

《工业用季戊四醇硬脂酸酯》

编制说明

(征求意见稿)

编制单位： 山东信发瑞捷新材料科技有限公司
希岸新材料（江苏）有限公司
海拉闻新材料科技有限公司

编制日期： 2025 年 1 月 10 日

《工业用季戊四醇硬脂酸酯》

编制说明

一、任务来源

（一）任务来源

本标准由中国化工学会提出并归口，由山东信发瑞捷新材料科技有限公司、希岸新材料（江苏）有限公司、上海拉阿新材料科技有限公司牵头制定。

（二）标准制定的目的和意义

1. 标准制定目的

（1）统一技术要求，规范市场秩序

工业用季戊四醇硬脂酸酯作为脱模剂、润滑剂、增塑剂等的重要原料，其质量直接影响下游产品的性能与安全性。目前工业用季戊四醇硬脂酸酯国内产能为 4 万吨，出口 0.2 万吨，进口 0.3 万吨，国内外缺乏统一的技术标准，生产企业执行各自的企业标准，导致市场产品质量参差不齐。通过制定团体标准，明确关键指标，可有效规范产品质量，遏制低质低价竞争。

（2）填补标准空白，推动技术创新

经检索，国内外尚未发布针对工业用季戊四醇硬脂酸酯的国家标准、行业标准或国际标准。本标准的制定将填补这一空白，为行业提供技术标杆，引导企业优化生产工艺、提升技术水平，推动产业升级。

（3）保障生产与使用安全

该产品在生产、运输和贮存过程中存在一定安全风险（如高温易燃性、对皮肤黏膜的刺激性）。通过标准中明确的安全警示、包装储运要求可指导企业落实安全措施，降低事故风险。

（4）促进国际贸易与技术交流

当前国际贸易中因缺乏统一标准，导致技术壁垒和贸易摩擦频发。本标准的制定可为出口企业提供技术依据，增强国际竞争力，同时为国际标准制定积累经验。

2. 标准制定的意义

（1）提升行业整体质量水平

通过明确技术要求和试验方法，企业可对标改进生产工艺，确保产品一致性。

（2）节约资源能源

此项团体标准可以引导企业优化生产工艺，降低生产成本，提高资源利用效率。同时，规范的季戊四醇硬脂酸酯产品可以减少对环境的污染，促进可持续发展。

（3）推动产业链协同发展

作为润滑剂、增塑剂等领域的核心原料，本标准的实施将促进上下游企业技术对接，提升产业链协同效率，降低整体生产成本。

二、起草工作简要过程

按照中国化工学会标准制修订程序的要求，《工业用季戊四醇硬脂酸酯》团体标准的编制完成了以下工作：

（一）资料的收集

在标准编制过程中，起草工作组收集了以下资料：

- 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 6678 化工产品采样总则
- GB/T 6679 固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 9104-2022 工业硬脂酸试验方法

（二）标准的起草

1. 2024 年 4 月至 2024 年 7 月，项目组完成标准的前期预研工作，联系工业用季戊四醇硬脂酸酯生产企业、科研单位以及下游用户等，对工业用季戊四醇硬脂酸酯标准化的有关问题进行调研和分析。
2. 2024 年 8 月，召开标准启动会，成立起草工作组，正式启动《工业用季戊四醇硬脂酸酯》的团体标准编制工作，根据启动会企业代表意见，修改完成《工业用季戊四醇硬脂酸酯》工作组初稿。
3. 2024 年 10 月至 2025 年 2 月，工作组成员根据启动会讨论内容和要求，开展验证试验，按照标准指标项要求，开展了产品指标数据验证试验，并在此基础上统一各方意见，形成标准征求意见稿。

（三）主要参加单位和工作组成员

标准起草单位为山东信发瑞捷新材料科技有限公司、希岸新材料（江苏）有限公司、上海拉闻新材料科技有限公司具体情况如表 1 所示。

表 1 主要参加单位和工作组成员表

成员姓名	所在单位	专业方向	邮箱
曹明磊	山东信发瑞捷新材料科技有限公司	物理化学	mingleic@126.com
王延庆	山东信发瑞捷新材料科技有限公司	化学工程	15224331516@163.com
宋利云	山东信发瑞捷新材料科技有限公司	应用化学	903577986@qq.com
王玉	希岸新材料（江苏）有限公司	化学工程	1058679871@qq.com

操军	上海拉闻新材料科技有限公司	应用化学	18918370787@.cn
----	---------------	------	-----------------

三、编写原则和确定标准主要内容的依据

（一）标准的编写原则

本标准严格按照 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》的规定进行编写和表述，并遵循科学性、实用性、安全性为核心编写原则，既立足当前行业痛点，又兼顾未来发展需求，旨在为工业用季戊四醇硬脂酸酯的生产、检测、应用提供全面技术支撑，推动行业规范化、高质量发展。

（二）确定标准主要内容的依据

1. 指标项的确定

工业用季戊四醇硬脂酸酯指标的设定主要考虑碘值、凝固点、酸值、皂化值、羟值、水分。

2. 试验方法的确定

对于碘值、凝固点、酸值、皂化值、水分的测定采用已有相关国家标准规定的方法试验。

对于羟值的测定，首先，取 7 g（精确至 0.0001 g）试样，置于 250 mL 标准磨口锥形瓶中，使用移液管移取 25 mL 乙酰基化混合液加入锥形瓶中，配制成试样溶液。然后将盛有试样溶液的锥形瓶固定于铁架台上，置于油浴锅中加热回流，锥形瓶中的试样液面应置于油浴的液面以下，加热温度 $115\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，从试样溶液完全沸腾开始计时 90 min。随后使用移液管移取 25 mL 吡啶从冷凝管顶部缓慢加入至试样溶液，再用量筒量取 50 mL 去离子水从冷凝管顶部缓慢加入至试样溶液，继续沸腾 15 min。取下回流管，加入 3 滴酚酞指示液，用氢氧化钾标准滴定溶液滴定至粉红色，保持 15 s 不褪色即为滴定终点，记录消耗的氢氧化钾标准滴定溶液的体积 V_1 。然后进行空白试验：分别使用移液管移取 25 mL 乙酰基化混合液、25 mL 吡啶，使用 50 mL 量筒量取 50 mL 去离子水，试样处理过程同上，处理完成后加入 3 滴酚酞指示液，用氢氧化钾标准滴定溶液滴定至粉红色，保持 15 s 不褪色即为滴定终点，记录消耗的氢氧化钾标准滴定溶液体积 V_2 ，最后根据公式计算羟值。

3. 指标值的确定

本标准指标值的设定是在工作组参加单位提供企业实际生产数据的基础上，综合行业实际情况设定，指标值验证数据见表 2，各企业实验数据见附录。

表 2 工业用季戊四醇硬脂酸酯数据和指标要求

指标项	指标要求	批次	信发瑞捷	希岸新材料
碘值, gI ₂ /100g	≤2.00	1	0.36	0.4
		2	0.34	0.38
		3	0.35	0.35
		4	0.36	0.41
		5	0.41	0.38
凝固点, °C	55.0~65.0	1	60.0	61.5
		2	60.0	61.2
		3	60.2	61.6
		4	59.7	61.3
		5	60.3	61.5
酸值, mgKOH/g	≤3.00	1	1.58	2.08
		2	1.92	1.93
		3	2.2	2.11
		4	2.38	2.09
		5	2.07	1.92
皂化值, mgKOH/g	185.0~195.0	1	192.1	191.8
		2	192.0	191.6
		3	192.0	192.0
		4	192.0	191.8
		5	192.2	191.9
羟值, mgKOH/g	20.0~30.0	1	24.5	25.8
		2	24.4	25.5
		3	24.4	25.6
		4	24.6	25.8
		5	24.2	25.5

水分，%	≤ 0.30	1	0.05	0.07
		2	0.08	0.06
		3	0.07	0.10
		4	0.11	0.07
		5	0.08	0.09

四、技术经济分析论证和预期的经济效益

一、技术经济分析论证

（一）技术可行性

1. 产品特性：季戊四醇硬脂酸酯是一种重要的化工原料，具有广泛的应用领域，如涂料、塑料、润滑剂等。制定团体标准可以规范其生产技术、产品质量等，确保产品满足市场需求。

2. 生产工艺：随着技术的不断进步，季戊四醇硬脂酸酯的生产工艺已经相对成熟。制定团体标准可以进一步推动生产工艺的优化，提高生产效率，降低成本。

（二）市场需求

1. 应用领域广泛：季戊四醇硬脂酸酯在涂料、塑料、润滑剂等领域有着广泛的应用，市场需求量大。随着工业现代化进程的加快，其需求量有望进一步增长。

2. 产品质量要求提高：随着市场竞争的加剧，下游用户对季戊四醇硬脂酸酯的产品质量要求也越来越高。制定团体标准可以规范产品质量，满足市场需求，提升产品竞争力。

（三）经济效益分析

1. 降低成本：通过制定团体标准，可以推动生产工艺的优化和检测技术的提升，从而降低生产成本，提高企业的经济效益。

2. 提升产品附加值：规范的产品质量和稳定的生产工艺可以提升季戊四醇硬脂酸酯的产品附加值，增加企业的利润空间。

3. 促进产业升级：团体标准的制定可以推动季戊四醇硬脂酸酯行业的产业升级，提高整个行业的竞争力和可持续发展能力。

二、预期的经济效益

（一）企业层面

1. 提高生产效率：通过优化生产工艺和检测技术，企业可以提高生产效率，降低生产成本，从而提高经济效益。

2. 增加市场份额：规范的产品质量和稳定的生产工艺可以提升企业的品牌形象和市场竞争力，从而增加市场份额。

3. 推动技术创新：团体标准的制定可以推动企业进行技术创新和研发，开发出更具竞争力的新产品，进一步拓展市场空间。

（二）行业层面

1. 促进产业升级：团体标准的制定可以推动季戊四醇硬脂酸酯行业的产业升级，提高整个行业的竞争力和可持续发展能力。

2. 规范市场秩序：通过制定团体标准，可以规范市场秩序，打击假冒伪劣产品，保护合法企业的权益。

3. 提升国际竞争力：规范的产品质量和稳定的生产工艺可以提升我国季戊四醇硬脂酸酯产品在国际市场上的竞争力，促进出口贸易的发展。

五、采用国际标准和国外先进标准情况及水平对比

起草单位对国内外标准资料进行了收集工作，目前未检索到有关工业用季戊四醇硬脂酸酯的国外标准。

六、与现行法律法规、政策及相关标准的协调性

本标准在制定过程中充分考虑了现行法律法规、政策及相关标准的要求，实现了技术规范与安全、环保等法规的有机衔接，既保障了产品质量，又符合国家法规规定，为企业生产和市场监管提供了有力的技术支撑，促进了产业的健康发展。

经检索，本标准与国家标准、行业标准、地方标准、团体标准一致度不超过 10 %。国内还未有相关国家、行业、地方、团体标准，国外也未见公开的标准。各生产企业执行自行制定的企业标准生产和销售。

七、贯彻实施标准的措施和建议

1. 组织行业内的企业、科研机构及相关从业人员，对标准进行深入的解读和培训，确保各方准确理解标准内容和技术要求。

2. 鼓励企业在生产、检验、销售等环节积极应用该团体标准，并及时收集企业在实施过程中遇到的问题和反馈，为标准的修订和完善提供依据。

3. 行业协会应发挥积极作用，引导企业遵守团体标准，推动行业自律，共同提升行业整体水平。

4. 鼓励企业加大研发投入，提升产品质量和技术水平，推动工业用季戊四醇硬脂酸酯行业的创新发展。

八、其他应予以说明的事项

无。

附录 数据



质量检测报告

CERTIFICATE OF ANALYSIS

产品/PRODUCT:P-4

批号/LOT NO.:2503007

数量/QUANTITY:

合同号/CONTRACT NO.:

序号 Series Number	检测项目 Test Items		分析方法 Analysis Methods	检测结果 Test Results	标准指标 Standard	单项结论 Item Conclusion
1	酸值/(mgKOH/g)		GB/T9104-2008	2.2	≤3	合格
2	熔点（初熔℃）		GB/T9104-2008	60.2	57-63	合格
3	碘值(gI2/100g)		GB/T9104-2008	0.35	≤1	合格
4	羟值/(mgKOH/g)		ASTM E222-00	24.4	20-30	合格
5	皂化值/(mgKOH/g)		GB/T9104-2008	192	≥185	合格
6	色泽/ (Iovibond,1寸)	红	ISO 27608-2010	0.1	≤0.5	合格
		黄		0.5	≤1.5	合格
备注 Remarks			ZDFOFDF7			
结论 Conclusion			合格			
检验员 Analyst			刘方园 3	盖章 Seal 		
审核 Inspected by						
批准 Approved by				检测日期 Date:2025年3月13日		

中国山东聊城市开发区荣富中心 1901 邮编: 252000
Rongfu Center 1901, Department Zone, Liaocheng City, Shandong, China Postcode: 252000
Tel: +86-635-6171555 Fax: +86-635-7107880 Website: www.lcruijie.com



质量检测报告

CERTIFICATE OF ANALYSIS

产品/PRODUCT:P-4

批号/LOT NO.:2502010

数量/QUANTITY:

合同号/CONTRACT NO.:

序号 Series Number	检测项目 Test Items		分析方法 Analysis Methods	检测结果 Test Results	标准指标 Standard	单项结论 Item Conclusion
1	酸值/(mgKOH/g)		GB/T9104-2008	1.58	≤3	合格
2	熔点（初熔℃）		GB/T9104-2008	60.0	57-63	合格
3	碘值(gI2/100g)		GB/T9104-2008	0.36	≤1	合格
4	羟值/(mgKOH/g)		ASTM E222-00	24.5	20-30	合格
5	皂化值/(mgKOH/g)		GB/T9104-2008	192.1	≥185	合格
6	色泽/ (Iovibond,1 寸)	红	ISO 27608-2010	0.1	≤0.5	合格
		黄		0.7	≤1.5	合格
备注 Remarks			ZDFOEDI19			
结论 Conclusion			合格			
检验员 Analyst			王冲	瑞捷新材料科技有限公司 质检科		
审核 Inspected by			金桂芝			
批准 Approved by			曾明磊			
				盖章 Seal		
				检测日期 Date: 2025 年 2 月 16 日		

中国山东聊城市开发区荣富中心 1901 邮编: 252000

Rongfu Center 1901, Department Zone, Liaocheng City, Shandong, China Postcode: 252000

Tel: +86-635-6171555 Fax: +86-635-7107880 Website: www.lcruijie.com



质量检测报告

CERTIFICATE OF ANALYSIS

产品/PRODUCT:P-4

批号/LOT NO.:2503004

数量/QUANTITY:

合同号/CONTRACT NO.:

序号 Series Number	检测项目 Test Items		分析方法 Analysis Methods	检测结果 Test Results	标准指标 Standard	单项结论 Item Conclusion
1	酸值/(mgKOH/g)		GB/T9104-2008	1.92	≤3	合格
2	熔点（初熔℃）		GB/T9104-2008	60.0	57-63	合格
3	碘值(gI2/100g)		GB/T9104-2008	0.34	≤1	合格
4	羟值/(mgKOH/g)		ASTM E222-00	24.4	20-30	合格
5	皂化值/(mgKOH/g)		GB/T9104-2008	192	≥185	合格
6	色泽/ (Iovibond,1 寸)	红	ISO 27608-2010	0.0	≤0.5	合格
		黄		0.6	≤1.5	合格
备注 Remarks			ZDFOFDD11			
结论 Conclusion			合格			
检验员 Analyst			刘方园 3	山东信发瑞捷新材料科技有限公司 质检科		
审核 Inspected by			金桂芝			
批准 Approved by			曹明磊	检测日期 Date:2025年3月11日		

中国山东聊城市开发区荣富中心 1901 邮编: 252000

Rongfu Center 1901, Department Zone, Liaocheng City, Shandong, China Postcode: 252000

Tel:+86-635-6171555 Fax:+86-635-7107880 Website:www.lcruijie.com



质量检测报告

CERTIFICATE OF ANALYSIS

产品/PRODUCT:P-4

批号/LOT NO.:2503008+009

数量/QUANTITY:

合同号/CONTRACT NO.:

序号 Series Number	检测项目 Test Items		分析方法 Analysis Methods	检测结果 Test Results	标准指标 Standard	单项结论 Item Conclusion
1	酸值/(mgKOH/g)		GB/T9104-2008	2.38	≤3	合格
2	熔点（初熔℃）		GB/T9104-2008	59.7	57-63	合格
3	碘值(gI2/100g)		GB/T9104-2008	0.36	≤1	合格
4	羟值/(mgKOH/g)		ASTM E222-00	24.6	20-30	合格
5	皂化值/(mgKOH/g)		GB/T9104-2008	192	≥185	合格
6	色泽/ (lovibond,1 寸)	红	ISO 27608-2010	0.1	≤0.5	合格
		黄		1.2	≤1.5	合格
备注 Remarks			ZDFOFDG4			
结论 Conclusion			合格			
检验员 Analyst			张宁宁	信发瑞捷新材料科技有限公司 质检科		
审核 Inspected by			金桂芝			
批准 Approved by			曹明磊	检测日期 Date:2025 年 3 月 14 日		

中国山东聊城市开发区荣富中心 1901 邮编: 252000

Rongfu Center 1901, Department Zone, Liaocheng City, Shandong, China Postcode: 252000

Tel:+86-635-6171555 Fax:+86-635-7107880 Website:www.lcruijie.com



羟值检测过程报告

批次	空白溶液消耗 体积 V ₁ (ml)	试样溶液消耗 体积 V ₂ (ml)	氢氧化钠溶 液浓度 (mol/L)	试样质量 (g)	羟值 (mgKOH /g)	相对标准 偏差 (%)	结论
1	45.60	16.05	0.1035	7.0032	24.5	0.20	合格
		16.10		7.0105	24.4	0.20	合格
2	45.50	16.10	0.1035	6.9958	24.4	0	合格
		16.10		7.0041	24.4	0	合格
3	45.60	15.60	0.1020	7.0112	24.5	0.20	合格
		15.70		7.0073	24.4	0.20	合格
4	45.60	15.50	0.1020	6.9986	24.6	0.20	合格
		15.60		7.0053	24.5	0.20	合格
5	45.40	15.80	0.1020	7.0061	24.2	0.21	合格
		15.70		7.0013	24.3	0.21	合格
检验员 Analyst		王冲	盖章 Seal	山东信发瑞捷新材料科技有限公司 质检科			
审核 Inspected by		金桂芝					
批准 Approved by		曹明磊	检测日期 Date:2025 年 4 月 15 日				

中国山东聊城市开发区荣富中心 1901 邮编: 252000
 Rongfu Center 1901, Department Zone, Liaocheng City, Shandong, China Postcode: 252000
 Tel: +86-635-6171555 Fax: +86-635-7107880 Website: www.lcruijie.com

希岸新材料(江苏) 有限公司

Xiontech New Material(JiangSu) Co.,LTD

PETS 出货检验报告

产品/PRODUCT:PETS

批号/LOT NO: 21BE0C0F010A

数量/QUANTITY:5T

合同号/CONTRACT NO.:

Property 性能	分析方法	Standard 标准	Measured value 实测数值
Appearance 外观	目测	White Powder 白色粉末	White Powder 白色粉末
Acid value 酸价(mgKOH/g)	GB/T9104-2008	≤5	2.08
Hydroxyl value 羟值 (mgKOH/g)	HG/T2709-1995	24-36	25.8
Iodine value 碘值(gI ₂ /100g)	HG/T3667-2000	≤2	0.4
Fusing point 熔点 (℃)	GB/T9104-2008	56-64	61.5
备 注			
结 论	合 格		
检验员 Analyst	01	盖章 Seal 	
审核 Inspected by	周凯		
批准 Approved by	周凯		