

洗涤剂化妆品原料手册

(第二版)

洗涤剂原料手册

李东光 主编



化学工业出版社

·北京·

(京) 新登字 039 号

图书在版编目 (CIP) 数据

洗涤剂化妆品原料手册: 洗涤剂原料手册/李东光
主编. —2 版. —北京: 化学工业出版社, 2005. 9
ISBN 7-5025-7660-6

I. 洗… II. 李… III. 洗涤剂-原料-手册
IV. TQ649. 4-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 109382 号

洗涤剂化妆品原料手册 (第二版)

洗涤剂原料手册

李东光 主编

责任编辑: 徐 蔓 王秀鸾

加工编辑: 张鹤凌

责任校对: 李 林

封面设计: 潘 峰

*

化学工业出版社出版发行
(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)
购书咨询: (010)64982530
(010)64918013
购书传真: (010)64982630
<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销
北京市彩桥印刷有限责任公司印刷
三河市海波装订厂装订
开本 880mm×1230mm 1/32 印张 11 $\frac{1}{4}$ 字数 428 千字
2006 年 1 月第 2 版 2006 年 1 月北京第 2 次印刷
ISBN 7-5025-7660-6
定 价: 30.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

第二版前言

《洗涤剂化妆品原料手册》自 2002 年出版后，受到读者好评，作者收到许多读者来函来电，予以肯定和鼓励，同时也指出一些不足之处。由于科学技术发展迅速，新颖的洗涤剂、化妆品原料不断涌现，为弥补原有不足和满足读者需求，我们决定修订本书。

此次修订主要进行以下几方面的工作。

1. 增补新的原材料，对于洗涤剂、化妆品领域新的原材料及原书中没有收录的原材料进行补充、增加品种。
2. 对于原有原料有关内容如质量标准、制法、生产单位等作了大量修改。
3. 对原材料生产厂家进行修订，删除已经停产和不生产品种的厂家，增补新的生产厂家。
4. 虽然洗涤剂、化妆品同属日化行业，但在此行业仍属两个不同的分支，为方便读者使用，同时也为满足读者需求，将洗涤剂和化妆品分成两册出版，保留原书名仍为《洗涤剂化妆品原料手册》，分《洗涤剂原料手册》和《化妆品原料手册》出版。
5. 原书的原有体裁保持不变，目录分别在两册列出，书后分别附有中英文索引。

编者

2005.8

第一版前言

本书以生产实际为基础，面向市场经济，为读者尽可能提供丰富、翔实的技术信息和市场信息。尤其注重收录了近年来洗涤剂 and 化妆品行业新开发的一些功能性原料和天然原料，力求跟上时代的步伐。全书共收录约 1400 个品种。在编排体例上，力求栏目清楚、醒目，检索手段齐全，方便读者查找。

本书的编写是按章节进行的，第一篇为洗涤剂用原料，按各原料在洗涤剂中的用途将其分为 5 章，包括表面活性剂、洗涤剂用酸、碱与溶剂、洗涤剂用助剂、制皂工业用油脂、洗涤剂用香料、香精。每一章下又按原料的作用与性质进行分类。第二篇为化妆品用原料，按各原料在化妆品中的用途将其分为 2 章，包括化妆品用基质原料、化妆品用辅助原料。

本手册可供轻工、化工等部门从事洗涤剂和化妆品的生产工程技术人员，以及商业外贸部门的供销人员及管理干部使用。

本手册的编写参考了大量国内公开出版发行物，由于篇幅原因，不可能一一列出文献出处，在此，谨向所有参考文献的作者表示衷心感谢。

本书由李东光主编，参加编写的还有翟怀凤、李桂芝、吴宪民、吴惠芳、季佳、宗洁等同志。由于我们水平有限，书中不妥之处敬请读者指正。

编 者

2001.8

编辑说明

本书介绍了各类品种的名称、结构、性质、质量指标、用途、制法、毒性及防护、包装及贮运等。

本手册的品种编号方法如 1-2-003 为第一章，第二节，品种的流水号为 3 号。

品种条目中名称，一般取通用名作主名称。结构式：对化合物列出结构式和分子式；对混合物则给出组成。性质：该物质的理化性质、性状及性能。质量指标：国标、部标和企业标准，原则上只列一种标准，有上级的则不列下级。制法：以化学反应给出品种的制法或工艺路线，有的有文字叙述。包装及贮运：介绍了产品的包装规格和贮运要求及注意事项。

书中量的符号均按有关标准规定，采用国家法定计量单位，在性质与质量指标中用的酸值、皂化值、羟值、碘值在表示具体数值时，除特别注明单位者外，未注明者为：酸值、皂化值、羟值、酯值、全胺值均为 mg KOH/g，碘值为 $\text{gI}_2/100\text{g}$ 。分子量是相对分子质量的简称。

目 录

第一章 洗涤剂用表面活性剂	1
第一节 阴离子表面活性剂	1
第二节 非离子表面活性剂	45
第三节 阳离子表面活性剂	75
第四节 两性离子表面活性剂	81
第五节 复配表面活性剂	103
第二章 洗涤剂用酸、碱与溶剂	125
第一节 酸与碱	125
第二节 有机溶剂	141
第三章 洗涤剂用助剂	172
第一节 抗再沉积剂与助溶剂	172
第二节 软水、阻垢分散剂	177
第三节 荧光增白剂	207
第四节 漂白剂	218
第五节 增稠剂	228
第六节 吸附剂	233
第七节 稳泡剂、抑泡剂和消泡剂	235
第八节 防腐剂	237
第九节 杀菌剂和抑菌剂	246
第十节 缓蚀剂	264
第十一节 洗涤剂用酶	287
第十二节 气雾推进剂	290
第十三节 螯合剂及抗氧化剂	292
第十四节 着色剂	298
第四章 制皂工业用油脂	305
第一节 固体油脂	305

第二节 软性油脂	308
第三节 其他类油脂	314
第五章 洗涤剂用香料、香精	318
中文索引	320
英文索引	332

第一章 洗涤剂用表面活性剂

第一节 阴离子表面活性剂

月桂基硫酸钠 Sodium lauryl sulfate
1-1-001

别名 月桂醇硫酸钠；十二烷基硫酸钠；K₁₂；发泡粉

结构式 C₁₂H₂₅OSO₃Na

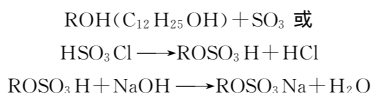
性质 白色粉末，溶于水而成半透明溶液。对碱、弱酸和硬水都很稳定。可燃烧。高温 (>120℃) 分解。具有去污、乳化和优异的发泡力。无毒。生物降解性好。

质量指标

指标名称	一级品	二级品
外观	白色粉末	黄色固体
活性物含量/%	96±2	
总醇量/%	≥ 60	58
不皂化物/%	≤ 2	3
pH 值(1%水溶液)	7.5~8.5	7~10
湿度/%	4	
无机盐/%	≤ 5	7

用途 用于洗涤剂和洗发剂。也用作牙膏发泡剂，羊毛净洗剂等。

制法 35%、70%液体和膏状制品，以月桂醇和 SO₃ 或氯磺酸为原料，经磺化生成月桂基硫酸酯后用碱中和而制得。液、膏状产品经喷雾干燥制得粉状产品。其反应如下：



消耗定额 (kg/t)

月桂醇(C ₁₂ >85%)	725
固碱(NaOH>95%)	183
氯磺酸(HSO ₃ Cl>95%)	458

包装及贮运 布袋内衬塑料袋 15kg 装，存放注意防火。

发泡剂 K₁₄ Frothing Agent K₁₄

1-1-002

别名 K₁₄；C_{13~16} 脂肪醇硫酸钠

结构式 C_{13~16}H_{27~33}OSO₃Na

性质 常温下为白色膏状物。

质量指标

指标名称	指标
外观	白色膏状物
无机盐/%	≤ 6
不皂化物/%	≤ 5
含固量/%	≤ 40±1
pH 值	7~9

用途 用于洗涤剂和洗发剂。也用作牙膏发泡剂，羊毛净洗剂等。

制法 同 1-1-001 月桂基硫酸钠。用浓硫酸（也可用发烟硫酸或氯磺酸）将 C_{13~16} 脂肪醇酯化生成 C_{13~16} 脂肪醇硫酸酯后，用碱中和而制得。也可用 SO₃ 将 C_{13~16} 脂肪醇进行磺化生成 C_{13~16} 脂肪醇硫酸酯后，用碱中和而制得。

消耗定额 (kg/t)
 月桂醇(ROH>85%) 730
 固碱(NaOH>95%) 185
 氯磺酸(HSO₃Cl>95%) 460

包装及贮运 15kg、25kg、50kg 塑料桶装。注意避免受热升温。

α-烯基磺酸钠 sodium alpha olefin sulfonate 1-1-003

别名 AOS; Bio-Terge AS; Stepan-tan® AS; Hostapur OSB; AOS

结构式 $\text{RCH}=\text{CHCH}_2\text{SO}_3\text{Na}$ 及 $\text{RCH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{SO}_3\text{Na}$

性能 黄色透明液体或白色至浅黄色颗粒, 有较好的乳化力、去污力、发泡力和钙皂分散力、极易溶于水, 但在浓度>40%时, 易成黏胶。对皮肤的刺激性小。与酶有较好的相容性。耐酸、耐碱, 对硬水不敏感, C_{14~16} AOS 的泡沫性和去污力皆优。水硬度和电解质对泡沫力影响不大。

溶解度随碳链增长而降低, 表面活性随碳数增加而增强。去污力以 C_{14~18} 最好, 起泡性以 C_{12~14} 最好, 而润湿性能以 C₁₂ 最强。

生物降解性好, 接近 100%。

质量指标 (STEPAN 公司)

指标名称	Stepantan AS-40	Stepantan AS-1246	Bio-Terge AS-90 BEADS	Bio-Terge AS-40
活性物/%	39	46	88	39.1
平均分子量	315	273	315	315
外观	透明灰白色	透明琥珀色液体	灰白色自由流动珠	透明液体
cmc/(g/L)		8.2		301
凝固点/°C	-7			-7
密度(25°C)/(g/mL)	1.07	1.07	0.3	1.062
pH 值	8~9	11.5(5%溶液)	10(5%溶液)	8.5(10%溶液)
闪点/°C	>94	>94	>94	>94
黏度(25°C)/(mPa·s)	80	100		12.5
色度(5%溶液, Klett)	150	250	90	55
水分/%			1.8	

日本狮子公司 AOS 产品典型规格

性质	Lipolan 440	Lipolan 327F	Lipolan 1400	SoftDetergent 95
组成	C ₁₄ AOS	C _{14~18} AOS	C ₁₄ AOS	C _{14~18} AOS
外观(25°C)	黄色液体	浅黄色浆液	浅黄色粉末	浅黄色粉末
活性物/%	37.4	38.4	96.9	96.0
游离油/%	0.83	1.9	0.78	0.64
乙醇不溶物/%	0.77	1.3	1.02	2.55
色度(Klett)	53	61	51	56
pH 值(1%溶液)	10.4	10.8	8.8	9.0
黏度/(mPa·s)	28	860		
平均分子量	308	350	308	350

AOS 在无磷、含碳酸盐洗涤剂中有较好的低温去污垢和污斑性能，耐硬水性强、灰分沉积低，LAS：AOS=4：1 时，有较好的协同性。

用途 用于餐具洗涤剂、羊毛洗涤剂、重垢液体洗涤剂、洗手剂、香波、液体皂及油田助剂等。也可用于配制洗衣粉。泡沫力好，一度广泛用于液体洗手剂。

十六烷基磺酸钠 Sodium (C₁₆) alkylsulfomate 1-1-004

别名 SAS

结构式 C₁₆H₃₃SO₃Na

性质 微黄色液体，是一种水溶性好的阴离子表面活性剂，在硬水中有良好的润湿、乳化、分散、泡沫和去污能力。生物降解性好，对人体刺激小。

质量指标 天津洗涤剂厂规格：

指标名称	指 标
外观	透明液体
活性物/%	28±1
pH 值	7.5~8
未反应油/%	< 6
NaCl/%	< 6

用途 用于工业洗涤剂和民用液体洗涤剂，纺织工业清洗剂。

制法 以 250~350℃ 重油为原料，用 SO₃ 磺化，除去酸渣，用氢氧化钠中和而制得。反应式如下：



包装及贮运 塑料桶装（100kg、500kg）或涂塑铁桶装。按常规贮运。

脂肪醇聚氧乙烯醚琥珀酸酯磺酸钠 Disodium ethoxylated alcohol

half ester of sulfosuccinic acid

1-1-005

别名 脂肪醇聚氧乙烯醚琥珀酸单酯磺酸盐；AESS；AESM

结构式



性能 淡黄色至无色透明液体，活性物含量 30%~40%。易溶于水、低级醇、醚酮等亲水溶剂。是一种刺激性低的阴离子表面活性剂，具有较好的去污性，表面张力低。抗硬水性。发泡力适中，泡沫柔软，易破碎，易漂洗。柔软性、生物降解性好。对皮肤和眼睛刺激性低。与 AES 复配时（如 AESS：AES≥50%），能显著降低 AES 的刺激性。

AESS 的 HLB 值高，具有良好的增溶作用。其增溶性与脂肪醇链长和加成 EO 数有关，链短和加成 EO 数多的增溶效果好。

有良好的黏度调节作用。可用乙二醇双硬脂酸酯调黏。在弱酸性溶液中稳定，在碱性及强酸溶液中易水解。溶解度较差，若 >10%，水溶液不透明，但可与其他 SAA 配合，使溶液清澈透明。

质量指标 (Stepan 公司)

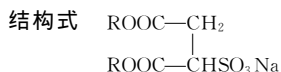
指标名称	指 标
外观(20℃)	透明液体
活性物/%	32
pH 值(10%溶液)	6.5
浊点/℃	-2
凝固点/℃	-6
固含量/%	39
色度(Gardner)	1
黏度(25℃)/(mPa·s)	79
沸点/℃	>100
密度/(g/mL)	1.033

用途 用于液体洗涤剂中可降低其他阴离子表面活性剂的刺激性。可配制香波、泡沫浴、洗手剂、儿童香波、餐具洗涤剂、羽绒服洗涤剂等。

由于具有较好的起泡性、稳定性和适中的去污性，脱脂力弱，可用于泡沫浴、轻垢洗涤剂，也应用于与人体皮肤接触的产品。AESS能与1631或1831配成透明型的二合一香波。由于润湿性、抗硬水性特别是耐盐、耐酸性强，可用于工业液体洗涤剂领域。

琥珀酸二酯磺酸钠 Sodium dialkyl ester sulfosuccinate **1-1-006**

别名 丁二酸酯磺酸钠；Geropon® 55 O/75；Secosol® DOS 70



性能 无色或浅黄色液体，能溶于极性和非极性有机油溶性溶剂中，pH=5~10。有发泡、去污、润湿等表面活性，泡沫量不如烷基硫酸盐、醇醚硫酸盐和烯基磺酸盐，但它与上述混合则产生丰富泡沫。对皮肤刺激性小，对头发有良好的梳理性能。耐酸、耐碱性一般。

碳数<9时，其水溶性较好，直链的水溶性比支链水溶性强。润湿力以14~18碳的双酯(R=R')为最佳，>C₁₈或<C₁₄原子的双酯由于溶解度过大或过小，而使润湿性能降低，电解质如NaCl、Na₂SO₄的加入会增加润湿能力。溶解度和润湿性见下表。

磺化琥珀酸酯钠盐的溶解度和润湿性

R	分子量	水中溶解度 (30℃) /(g/L)	润湿能力 ^① /(g/L)
C ₃ H ₇ (CH ₃)CH	360	530	10.0
C ₅ H ₁₁	360	460	4.4
C ₃ H ₇ CH(CH ₃)CH ₂	388	310	1.1
C ₆ H ₁₃	388	270	0.53
C ₅ H ₁₁ (CH ₃)CH	416	142	0.52
C ₇ H ₁₃	416	65	0.25
C ₄ H ₉ CH(C ₂ H ₅)CH ₂	444	15	0.20
C ₈ H ₁₇	444	14	0.32
(C ₄ H ₉) ₂ CH ₂	472	4.7	1.1
C ₁₀ H ₂₁	500	1.5	

① 沉降时间为25s所需样品的量。

注：异辛基酯具有合适的cmc值和良好的表面活性，温度升高，cmc（临界胶束浓度）略有提高，加入电解质后cmc将降低。

质量指标 (Rhodia 公司)

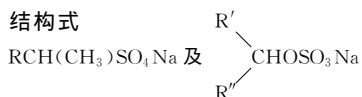
指标名称	Geropon SS-O/75 ^①
外观	透明液体
固含量/%	73~77
活性物/%	≥ 70
pH值(10%)	5~7
溶解度	油性溶剂
色度(APHA)	≤ 10
酸值	≤ 3
硫化钠/%	≤ 0.5

① 二辛酯琥珀酸磺酸钠。

用途 用作纺织、橡胶、造纸、石油、金属、塑料工业润湿剂。在香波、泡沫浴、牙膏和干洗剂、工业清洗剂中作起泡活性组分。

在有机溶剂中有较大的溶解度，并对水有较大的增溶作用，加上优良的润湿作用，使其可用于干洗助剂。

仲烷基硫酸钠 Sodium secondary alkyl sulfate **1-1-007**



性质 琥珀色黏稠透明液体。相对密度 10.5~10.7。在反射光照射下有荧光。对酸、碱、盐、硬水稳定。

质量指标

外观 琥珀色黏稠透明液体
pH 值 8.5~9.0

用途 作洗涤剂，适用于棉纺、毛皮、毛纺、制革等工业。

制法 用浓硫酸将烯烃硫酸酯化后，再用碱中和而制得。也可将原油精制后，经硫酸化、中和、水解而制得。

包装及贮运 200kg 铁桶装。

C_{12~14} 脂肪醇硫酸胺 Ammonium C_{12~14} fatty alcohol sulfate **1-1-008**

别名 NAS



性质 淡黄色液体。具有润湿、去污、发泡、乳化、易生物降解等性能。对人体无毒，无刺激作用。

质量指标

指标名称	指 标
外观	淡黄色液体
活性物/%	≥ 26
pH 值	6.0~7.0
无机盐/%	≤ 3.5

用途 用作家庭清洁剂、起泡剂，对洗发、护发、去头屑、柔软光滑有特效，是高级香波基料。

制法 在催化剂存在下，用 SO₃ 将

C_{12~14} 脂肪醇酯化成 C_{12~14} 脂肪醇硫酸酯以后，用氨水（或 NH₄OH）进行中和而制得。

表面活性剂 AS Surfactant AS

1-1-009

别名 烷基磺酸钠；石油磺酸钠



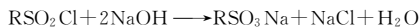
性质 本品为淡黄色液体。有臭味。相对密度 1.09。能完全溶于水，对酸、碱均稳定。具有较强的去污、渗透及发泡性能。生物降解性好。对人体刺激小。

质量指标

指标名称	指标
外观	淡黄色液体
有效物含量/%	28±1
不皂化物(按 100%有效物计)/% <	6
pH 值(1%水溶液)	7.0~8.0
相对密度	1.09
氯化钠含量/%	< 6

用途 本品用作工业洗涤剂，纺织工业清洗剂。

制法 以饱和石油烃、二氧化硫、氯气为原料，经磺酰氯反应、脱气、皂化、静置分油而得成品。其反应如下：



在紫外光照射下，将二氧化硫和氯气通入 C_{12~18} 的饱和石油烃中，于 65℃ 进行反应，生成烷基磺酰氯，然后再与氢氧化钠作用，则得烷基磺酸钠成品。

消耗定额/(kg/t)

石油烃(220~320℃)	710~740
液氧(99%)	380~420
液体二氧化硫(99%)	390~400
烧碱(工业级)	355~380

发烟硫酸(20%SO₃) 20~25

十二醇聚氧乙烯醚硫酸钠 AES

1-1-010

别名 维油一号; 磺化平平加; 十二烷基聚氧乙烯醚硫酸酯钠盐

结构式 C₁₂H₂₅O(CH₂CH₂O)_nSO₃Na

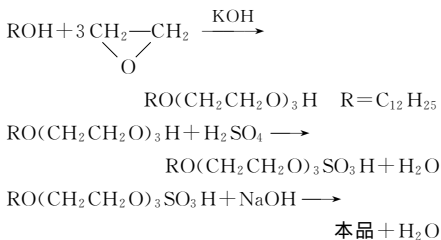
性质 本品为棕红色油状液体, 能溶于水 and 酒精。有良好的洗涤作用。易产生大量泡沫。对合成纤维有抗静电、平滑、柔软等作用。

质量指标

指标名称	指 标
外观	棕红色油状液体
含水量/%	≤ 0.5
酒精不溶物/%	≤ 2
结合硫/%	≥ 5
无机硫/%	≤ 0.5

用途 本品是液体合成洗涤剂的组分, 扩散、洗涤性好。

制法 将月桂醇和环氧乙烷进行缩合, 生成月桂醇聚氧乙烯醚, 然后以浓硫酸进行硫酸化反应, AEO₃ 也可以用氯磺酸、SO₃、氨基磺酸磺化, 且均已工业化。最后以烧碱酒精溶液进行中和、压滤除渣、蒸馏脱醇即得成品。其反应如下:



消耗定额/(kg/t)

脂肪醇(OH=275~320) 262
环氧乙烷(≥97%) 188

硫酸(≥98%) 250

液体烧碱(≥40%) 350

酒精(≥95%) 250

包装及贮运 25kg、50kg、200kg。内衬塑料袋塑料桶装。

C₁₂脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸铵 C₁₂-fatty alcohol polyoxyethylene ether sulfate monoammonium salt

1-1-011

别名 NAES

结构式 RO-(CH₂CH₂O)_n-SO₃NH₄

性质 淡黄色液体。无毒。对皮肤无刺激。易溶于水。具有去污、分散、乳化性能。

质量指标

指标名称	指 标
外观	淡黄色液体
活性物/%	≥ 24
pH 值	6.0~7.0
无机盐/%	≤ 3.0

用途 用作液体洗涤剂的起泡剂、乳化剂。也可用作高级洗发香波及餐具清洁剂的原料。用于洗发香波, 具有去头屑, 使头发柔软、松散、光滑等特效。

制法 以脂肪醇聚氧乙烯醚 [大多数情况下以十二醇聚氧乙烯(3)] 为原料, 用 SO₃ 酯化成脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸酯以后, 用 NH₃ 水或 NH₄OH 进行中和而制得。

包装及贮运 25kg、50kg 塑料桶装。

十二烷基硫酸二乙醇胺盐 Diethanolamine dodecyl sulfate 1-1-012

别名 DLS

结构式



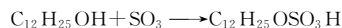
性质 本品为淡黄色液体，溶于水。渗透力（毛毡沉降法，20℃，浓度0.5%）7s，表面张力（滴数计法，25℃，浓度0.25%） $28 \times 10^{-5} N/cm$ 。本品发泡力大，洗净力强，对皮肤刺激性小。

质量指标

指标名称	指 标
外观	淡黄色液体
醇不溶物含量/%	< 1.0
有效物含量/%	40±1
石油醚可溶物/%	< 3.5
pH值	5.5~7

用途 本品可用作香波基质，药物和化妆品的乳化剂、胶合剂、分散润湿剂、液体洗涤剂、纺织油剂等。

制法 将月桂醇用气态三氧化硫或发烟硫酸磺化，然后与二乙醇胺中和，即得成品。其反应如下：



十二烷基硫酸单乙醇胺 Monoethanolamine dodecylsulfate **1-1-013**

别名 ASMEA; L-M₁₂; LS-MEA; K₁₂MEA



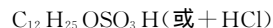
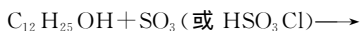
性质 淡黄色黏稠液，溶于水。泡沫丰富而稳定，去污力强。对织物及头发有柔软作用。对皮肤刺激性低。

质量指标

指标名称	指 标
外观	淡黄色油状物
活性物/%	30±2
pH值	7~9

用途 是香波或液洗剂的原料，低温下透明性好。对头发和皮肤的刺激性比脂肪醇硫酸钠 K₁₂ 低。

制法 以十二醇和 SO₃（或 ClSO₃H）为原料，进行磺化而生成十二醇硫酸酯后，用单乙醇胺中和而制得。其反应如下：



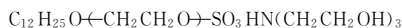
包装及贮运 50kg 或 100kg 涂塑铁桶装。

月桂醇聚氧乙烯醚(基)硫酸三乙醇胺盐 Lauryl polyoxyethylene ether triethanol aminesulfate

1-1-014

别名 TA-40; 十二烷基聚氧乙烯(3)醚硫酸三乙醇胺盐

结构式



性质 水白色液体。具有优良的乳化、润湿、分散、增溶的性能。

质量指标

指标名称	指 标
外观	水白色液体
pH值	7.0~8.0
不皂物/%	≤ 2
总含固量	40±1

用途 用作高级洗涤剂、洗发香波、各种清洗剂的原料。

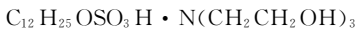
制法 在催化剂存在下，由月桂醇与环氧乙烷缩合生成月桂醇聚氧乙烯醚后，再用 SO₃（或氯磺酸、亚硫酸盐）磺化剂

把它磺化成月桂醇聚氧乙烯醚硫酸，然后用三乙醇胺中和制得。

十二烷基硫酸三乙醇胺 Triethanolamine dodecyl sulfate **1-1-015**

别名 月桂醇硫酸三乙醇胺；LST

结构式

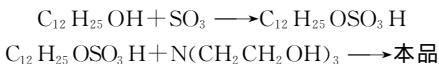


质量指标

指标名称	指 标
外观	淡黄色黏稠液体
不皂物/%	≤ 3
pH 值	7.0~8.0
含固量	≥ 40

用途 广泛应用于医药、化妆品和各种工业领域，用作洗涤剂、润湿剂、发泡剂、分散剂等。

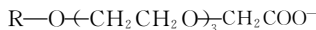
制法 由月桂醇与硫酸进行酯化反应，生成月桂醇硫酸酯后，再用三乙醇胺(TEA)进行中和而制得。其反应如下：



AEC Aliphatic alcohol-polyoxyethylene ether carboxylic acid sodium salt **1-1-016**

别名 脂肪醇聚氧乙烯醚羧酸盐

结构式



性质 本产品具有优良的洗涤性能。没有刺激性，对眼睛和皮肤非常温和。具有优良的润湿和渗透性，优良的抗硬水性和钙皂分散能力。低温水溶性好，泡沫丰富且稳定，发泡能力不受水的硬度和介质 pH 值的影响。能与阳离子表面活性剂配伍。

质量指标

指标名称	指 标	
	AEC-1	AEC-2
外观	淡黄色膏体或半流动性液体	浅黄色液体
活性物/%	86±2	22±2
氯化钠/%	14±2	3±1
pH 值(10%水溶液)	6~8	6~8

用途 本品作为洗涤剂、发泡剂、乳化剂、凝胶剂、分散剂、润湿剂和印染助剂等广泛应用于工业洗涤、化妆品、纺织、石油输送和三次采油、印染、皮革、化纤等行业。

制法 本品由脂肪醇聚氧乙烯醚和氯化钠反应而制得。

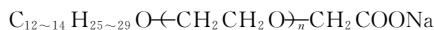
包装及贮运 采用涂塑桶包装，分 50kg、100kg、200kg 3 种包装。

C_{12~14} 脂肪醇聚氧乙烯醚羧酸盐

Sodium C_{12~14} fatty alcohol polyoxyethylene ether carboxylate

1-1-017

结构式



性质 浅黄色液体，呈糊状或膏状。低温水溶性好，可与阳离子表面活性剂配伍。有较好的洗涤性，润湿性和渗透性。无刺激作用。具有优良的抗硬水性和钙皂分散能力，泡沫丰富且稳定，发泡能力不受水的硬度和介质 pH 值的影响。

质量指标 (企业标准)

指标名称	指 标		
	液 状	膏 状	糊 状
活性物/%	22±2	86±2	92±2
氯化钠/%	3±1	13±2	8±2
pH 值(5%)	6~8	6~8	8~10
外观	淡黄色液体	淡黄色膏体	

用途 作为洗涤剂、发泡剂、乳化剂、凝胶剂、分散剂、润湿剂和印染助剂等广泛地应用于工业、洗涤、化妆品、纺织、石油输送和三次采油、印染、皮革、化纤等工业部门。

制法 脂肪醇聚氧乙烯醚与氯乙酸钠反应而制得。其反应如下：



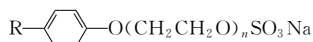
包装及贮存 50kg、100kg、200kg 3种涂塑桶装。

烷基酚聚氧乙烯醚硫酸钠 Sodium polyoxyethylene alkylphenol sulfate

1-1-018

别名 OPE-8S; OPE-8S

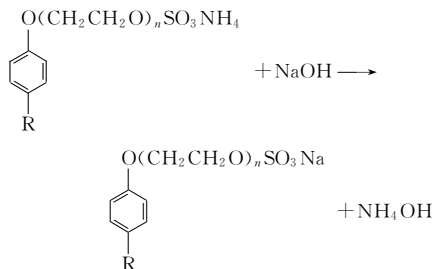
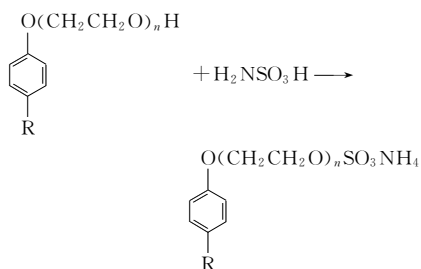
结构式



性质 由烷基酚聚氧乙烯醚合成烷基酚聚氧乙烯醚硫酸钠，工艺简单，产品不需分离即可直接使用；特别是将二者复配使用，可以改善烷基酚聚氧乙烯醚的某些性能并可降低用量。是提高表面活性剂应用性能，降低成本的有效途径。OPE-8S可以明显提高 OPE-8 的去污性及浊点等性能。OPE-8S/OPE8 混合体系的去污性存在显著协同增效作用，对配制工业清洗剂有非常重要的价值。

用途 用来配制工业清洗剂。

制法



将一定量烷基酚加入反应釜中，在 115~120℃ 下，于 10~15min 内加入计量好的氨基磺酸粉末，然后在 120~125℃ 搅拌保温 1h，冷却至 70℃，得棕色黏稠液，用 30% 氢氧化钠溶液中和至 pH 值 7.5~8.5，得烷基酚聚氧乙烯醚硫酸钠 (OPES)，酯化深度大于 85%。烷基酚聚氧乙烯醚与氨基磺酸，摩尔比为 1.00 : (1.05~1.15)。反应过程中物料摩尔比、氨基磺酸加入速度、反应温度、中和温度等因素，若控制不当均会影响产品色泽与酯化深度。本方法所得产品为棕色黏稠体。

包装及贮存 本品属非危险品，无特殊要求。

复合铵盐 Complicated Ammonium Salt

1-1-019

别名 聚氧乙烯-(3)-十二(烷)醇醚硫酸铵和十二(烷)醇硫酸铵; Ammonium polyoxyethylene (3) dodecyl ether sulfate and ammonium lauryl sulfate

结构式



性质 淡黄色黏稠液体。是两种铵盐混合物。适宜配制各种香波、沐浴露等洗涤用品。其黏度受环境温度变化的影响较小。

质量指标

指标名称	指标
外观	淡黄色黏稠液体
活性物含量/%	28±1
石油醚可溶物/%	< 1.3
酒精不溶物/%	< 1.2
氯化物(以 NH ₄ Cl 计)/%	< 0.2
pH 值(1%水溶液)	5.0~6.5

制法 先以 C₁₂ 脂肪醇和 SO₃ 或氯磺酸或氨基磺酸为原料, 通过磺化反应生成十二醇硫酸酯, 再用 NH₄OH 中和而制得十二醇硫酸铵。

另以平平加-3 和 SO₃ 等磺化剂为原料, 通过磺化制得 C₁₂ 脂肪醇聚氧乙烯(3) 醚硫酸酯, 再用 NH₄OH 中和而制得铵盐。最后将两者按比例进行复配而制得产品。

包装及贮运 50kg、120kg、塑料桶装。室温下密闭保存。

NPE₄SO₃Na Sodium polyoxyethylene (4) nonylphenyl ether sulfate

1-1-020

别名 壬基酚聚氧乙烯(4) 醚硫酸钠; 聚氧乙烯(4) 壬基苯基醚硫酸钠; NPE₄SO₃Na

结构式

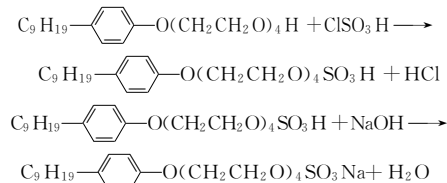


性质 具有良好的润湿、乳化、洗净等性能, 尤其破乳能力较强, 破乳速度较快, 硬水中去污性高, 对皮肤刺激性小。

用途 用作洗涤剂、润湿剂、乳化剂, 常用于清洗剂中, 也常配合十二烷基苯磺酸钠及椰子油二乙醇酰胺用于配制香波并

用作工业润湿剂、乳化剂。

制法 以壬基酚聚氧乙烯(4) 醚和氯磺酸为原料, 经磺化制成壬基酚聚氧乙烯(4) 醚硫酸后, 用碱中和而制得。反应式如下:

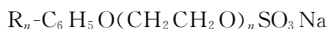


工艺过程: 以壬基酚聚氧乙烯(4) 醚和氯磺酸为原料, 取其摩尔比为 1:1.1, 加入反应釜中, 开动搅拌, 在(25±1)°C 反应温度, 加入氯磺酸(慢慢滴加, 搅好), 在 1.5h 内滴加完毕, 继续反应 0.5h。然后按反应液中活性物含量和结合 SO₃ 量, 加入乙醇(加量为 NPE₄ 的 80%) 制成反应液的分散体系, 冷却到 0°C, 搅拌下滴加计标量的 40% 的氢氧化钠溶液, 进行中和反应, 中和温度为 0~5°C, 中和终点为 pH=7~8。最后将上述中和反应产物静置 4~5h, 分出上层液, 将上层液在真空度 80~93.3kPa 下, 蒸出乙醇, 得到壬基酚聚氧乙烯(4) 醚硫酸钠。制法参考美国的 triton720, CO-433, CO-436, EO-526, EP-110; 日本的 New、Col、8615 等 NPES 系列产品制法。

多烷基酚聚氧乙烯醚硫酸钠 Sodium polyalkyl phenol polyoxyethylene ether sulfate **1-1-021**

别名 表面活性剂 PES

结构式



性质 本品为系列化产品, 依环氧乙