

探究脂肪酸甲酯乙氧基化物的生产与应用

赵志新

云浮市瀚博科技有限公司 广东 云浮 527300

【摘要】本文首先从工艺路线催化剂以及反应器等方面对脂肪酸甲酯乙氧基化物的生产进行了介绍,然后从日化领域、硬表面清洗、农业领域、石油工业、煤矿浮选以及纺织印染等方面对脂肪酸甲酯乙氧基化物的应用进行了分析,最后对脂肪酸甲酯乙氧基化物的生产与应用的发展趋势进行了分析。

【关键词】脂肪酸甲酯乙氧基化物;生产;应用

脂肪酸甲酯乙氧基化物是低泡沫非离子表面活性剂,并且具有良好的清洁性能,特别是具有良好的分散性。有效防止灰尘在清洁过程中褪色,并且适合清洁油或蜡。本文介绍了这些产品的制造状况和化学成分和应用于工业清洁,日用化工,煤矿,农业,印染。

1 脂肪酸甲酯乙氧基化物的生产

1.1 工艺路线

脂肪酸甲酯乙氧基化物具有3个合成过程路径,脂肪酸生成乙氧基化的脂肪酸-聚氧乙烯醚,然后将其与甲醇酯化;它产生甲氧基化的甲基聚甘草醚,并且可以通过与脂肪酸的酯化反应来进行再生产。这不仅是易消耗的产品,价格昂贵,并且含有大量的聚乙二醇和二酯,在商业上也可以使用。脂肪酸-甲酯直接加入环氧乙烷中,加工时间短,成本也低,是一种真正的工业产品[1]。

1.2 催化剂

脂肪醇乙氧化和脂肪酸-甲基醚氧化的不同反应机理解释了非常普遍的发生和产物收率不足的现象。当前,主要有两种类型的有效催化剂,分别是Mg/Al双金属氧化物催化剂和Ca/Al有机醇盐催化剂。日本雄狮公司是德国汉高化学研究所的催化剂体系,主要是Mg/Al双金属氧化物催化剂,添加剂的量通常为整体质量的0.2%至0.5%。德国康迪亚公司使用的是Ca/Al有机醇盐催化剂通常需要至少1%,因其特殊性所以在反应过程中需要增加使用量,以上所有都是非均相催化剂。当所有反应完成后,必须进行处理以除去催化剂。自制催化剂结合到Mg/Al双金属氧化物催化剂上。由于制造工艺等原因,反应过程中的接触搅拌和接触结块较弱,并且反应速率缓慢,因此它经常用于外部循环反应器,目前存在几个生产问题:例如,如果催化剂的粒径大,则喷嘴可能被堵塞,从而引起许多生产问题。中国日化工业研究院开发的MCT-09催化剂解决了这个问题,新研发的这种催化剂的添加量为0.2%至0.25%,反应时间(C脂肪酸甲酯乙氧基化物-8)约为1小时^[2]。

1.3 反应器

EO气相总是对新条件做出反应,产品质量优于其他两个反应器。当前,大多数家用乙氧基反应器是在内部生产的,并且与PRESS工艺有关。制造脂肪酸甲酯乙氧基化物三种类型的技术都可以进行。其中,PRESS工艺对非均相催化剂提出了很高的要求,催化剂粒径越大,反应工艺越复杂。当分析BUSH技术生产物质的过程时,这种技术最适合于非均相乙氧基化反应和脂肪酸甲酯乙氧基化物的生产。

2 探究脂肪酸甲酯乙氧基化物的应用应用

乙氧基化结构脂肪酸甲酯乙氧基化物存在于通过羟基和酯基的同时,乙氧基化获得的分子链中的两个不同位置。它还具有酯醚和醇醚结构,从而提高了清洁能力,形成的变体碳清洁剂广泛用于农药制造,印刷,染色和生物化学中。

2.1 日化领域

脂肪酸甲酯乙氧基化物具有类似于脂肪和蜡的结构。与其他表面活性剂相比,它具有高耐磨性和高降解性,并可以防止二次污染。它还具有良好的清洁能力,少量泡沫并且易于清洗,适合作为日常储备的化学洗涤剂。为了改进洗涤剂,我们将FMES与强洗涤剂一起使用,而不是传统的阴离子表面活性剂,这样在中性条件下就可以增强清洁效果[3]。

2.1.1 餐具洗涤剂

由于洗手液集中在处理食用油,细菌和其他脂肪上,因此原料应工作良好且浓度低。离子成分的SAV和AES可以降低人工成本,但这还不够。在脂肪酸甲酯乙氧基化物中,不仅提高了产品的自身清洁能力还提高了洗碗机的洗涤效果。

2.1.2 洗衣液

液体洗涤剂是粉末洗涤剂的改进和替代。在1990年代初,液体洗涤剂已取代粉末洗涤剂在欧洲,美国和日本推出。在中国经过严格的审批程序后,洗涤剂逐渐在中国消费者中获得认可,并在超市货架上得到了广泛的代表。

洗衣粉不含碱性添加剂或无机盐,这显著降低了洗涤衣物的可能性。为了达到与漂白粉相同的清洁效果,必须选择洗涤剂和酒精含量高的洗涤剂,这在选择表面活性剂时最

重要。脂肪酸甲酯乙氧基化物具有出色的清洁和清洁操作，因此其清洁效率优于 LAS 和 AEO，可以通过用洗涤剂代替其他表面活性剂来改善洗涤剂。

2.2 硬表面清洗

表面清洁主要包括钢的开裂或破裂，地板清洁，玻璃清洁。由于对化学药品的乳化能力有很高的要求，表面活性剂被广泛用于该领域，包括壬基酚聚乙烯醚（NP）和烷基酚聚氧乙烯醚，例如 OP 系列，根据环境要求，还使用了 AEO 脂肪醇酯系列。AEO 系列的价格相对便宜，但是去除重油，尤其是石蜡的效果很小。脂肪酸甲酯乙氧基化物具有石蜡蜡状酯结构和优异的除蜡性，可以与其他霓虹灯表面活性剂一起使用。它补偿了蜡收缩的缺乏和其他非离子产品的分离效果，还改善了整个产品的除蜡和清洁效果。

2.3 农业领域

脂肪酸甲酯乙氧基化物具有优异的散射特性，它对高电解质浓度不敏感。不同于基于氖气聚氧乙烯的表面活性剂，它具有耐电解质和低发泡性，使其适合农业使用。作为农药的乳化剂和分散剂，脂肪酸甲酯乙氧基化物具有可生物降解的功效，不会危害于作物和土壤，并具有良好的卫生性能。农药适合作为乳化剂还可以调节土壤湿度，并与农业除草剂，叶绿素和杀真菌剂具有重要的协同作用。

2.4 石油工业

脂肪酸甲酯乙氧基化物具有改变包括沙粒在内的粗糙流体的流动条件的效果，但这需要以水的降解为代价。当添加到钻井液中后，该系统表现出一些油基钻井液的特性，例如出色的光滑度，强大的抗压性、耐二次沉积和优良的储层特性。

2.5 煤矿浮选

液体是在煤矿中有效分离煤炭的主要工具，当前，主要是通用柴油或汽油。沉积机理是在球的表面上形成疏水膜的输送剂，并且可以容易地从泡沫中分离并收集包括碳在内的压碎的物质。为了提高清洁效率并减少其使用，通常在萃取过程中添加表面活性剂，以提高清洁剂和发泡剂的效率。这种类型的表面活性剂，需要比汽油或柴油更好的乳化能力和更好的分散剂。这时候，脂肪酸甲酯乙氧基化物就被作为最佳选择来使用，它同时具有两个功能：适用于浮选促进剂和与原油混合的浮选剂。

2.6 纺织印染

一方面，还可以从事印刷，印染和清洁行业，清洁连接的表面，强调环境保护和化学安全性。另一方面，与钢或地板相比，衣物表面上的油或蜡等污垢相对较小，并且易于

清洁。因此，由于清洁了硬表面，所以不需要高强度乳化来清洁纤维，而是需要诸如乳化，分散，减少泡沫，渗透和易于使用的高性能。脂肪酸甲酯乙氧基化物可用于切割聚酯，氨纶和其他人造纤维。棉织物的优点是它们不会掉落，完全脱脂，并且可以有效地对羊毛进行脱脂和清洁 [4]。

3 发展趋势

作为新型的非离子表面活性剂，脂肪酸甲酯乙氧基化物可以通过甲酯直接乙氧基化的方法制备。与聚氧乙烯脂肪醇醚相比，此过程更短且更便宜，并且具有低泡沫产量，低环境毒性，还具有快速溶解，快速水溶性和几乎没有胶凝能力的优点。在开发该产品时，直接替换醇酯并不容易。通常，它们具有不同的结构，当前用于洗涤剂的大多数制造商只能根据原始配方创建更简单的替代方案。在工业性能分析中，可以使用低发泡的试剂代替。脂肪酸甲酯乙氧基化物柔软度和高油性，使其可以大量应用于各个领域，例如农药乳化，洗衣粉，皮肤护理产品等，有很大的发展潜力。脂肪酸甲酯乙氧基化物生产和开发分析以及原材料管理对提高国内产品质量，优化碳链和促使其他企业发展产生重大影响。

4 结束语

由于市场测试的最新发展，脂肪酸甲酯乙氧基化物公司对制造工艺进行了许多改进和发展，已经初步解决了颜色，气味和催化剂残留物的问题，将来仍需要生产制造商对影响其发展的特性进行进一步的改进。

开发的重要部分是扩展的应用程序，加快广告投放速度，并降低生产成本，这需要公司与下游应用程序供应商之间的紧密合作。

【参考文献】

- [1] 刘奇鑫. 脂肪酸甲酯乙氧基化物的合成及其性能研究 [D]. 东北石油大学, 2019.
- [2] 刘伟. 脂肪酸甲酯乙氧基化物的生产工艺及性能研究 [J]. 当代化工, 2015, 44(10): 2511-2512.
- [3] 陈锦强, 曾嘉虹, 陈海平, 吴鹰花. 脂肪酸甲酯乙氧基化物的应用性能研究 [J]. 中国洗涤用品工业, 2014(10): 36-41.
- [4] 石振民, 李军正. 脂肪酸甲酯乙氧基化物 (脂肪酸甲酯乙氧基化物) 的现状与发展趋势 [A]. 中国日用化学工业研究院. 2007 (第六届) 中国日用化学工业研讨会论文集 [C]. 中国日用化学工业研究院: 中国日用化学工业信息中心, 2007: 4.