

长链二元酸专栏

长链二元酸的用途

陈远童

(中国科学院微生物研究所 北京 100080)

1 长链二元酸的用途

长链二元酸是一类有着重要和广泛工业用途的精细化工产品,是制造高级香料、高性能尼龙工程塑料、高档尼龙热熔胶、高温电介质、高级润滑油、高级油漆和涂料、耐寒性增塑剂、树脂、医药和农药的重要原料。

1.1 合成高级香料

十一碳至十八碳二元酸(DC_{11} - DC_{18})可以合成具有不同香型的大环酮,见表1。

表1 长链二元酸和相应大环酮

长链二元酸	大环酮	香型
DC_{11}	环癸酮	樟脑
DC_{12}	环十一酮	樟脑
DC_{13}	环十二酮	樟脑
DC_{14}	环十三酮	西洋杉木、麝香
DC_{15}	环十四酮	麝香
DC_{16}	环十五酮	纯麝香
DC_{17}	环十六酮	稀薄麝香
DC_{18}	环十七酮	灵猫香

DC_{15} 和 DC_{16} ,经过不同的合成路线,都可以合成环十五酮和麝香酮(即3-甲基环十五酮)。麝香酮是天然麝香中具有生理活性的主要有效成分之一,而天然麝香稀有难得,由于保护野生动物,更是奇缺,合成的麝香酮可以代替天然麝香配制中成药,在医药上有着广泛用途,国内有300多种中成药需要麝香酮。 DC_{13} 主要用于合成麝香T,它是一种极好的定香剂。

1.2 合成高档尼龙热熔胶

彩色显像管与偏转线圈粘合用胶,100℃高温下可长期使用。我国目前有6条大生产线,年产量2000万支,年用胶量500t,全部靠进口。

高档服装热熔胶,耐水洗,耐干洗,即使穿旧了,仍然挺括、尺寸稳定,我国每年生产高档服装出口,年用胶量1500t,全部靠进口。

1.3 合成高性能尼龙工程塑料,又称PF尼龙

以 DC_{12} 为原料,可合成尼龙1212,利用其抗拉耐磨的特性,作为轮胎的子午线,子午线轮胎具有高速、安全、节油、耐磨、长寿命等特点,是轮胎工业发展的方向。工程塑料尼龙1212以其优良的性能可采用精密铸造成型,替代有色金属,在航空、航天、汽车、船舶、建筑等行业具有广泛应用价值,对减轻重量,降低能耗具有重要意义。还可利用其耐腐蚀性、绝缘性、柔韧性作为光导纤维护套、地对空导弹绳索、降落伞绳索、石油管道等。

1.4 合成高温电介质

用长链二元酸制成的电介电容器可在120℃高温下长期使用,我国每年用量1亿支以上,每支10g,共需1000t。

1.5 合成高级润滑油

用长链二元酸合成的润滑油不仅能耐高温,还可以在-45℃情况下润滑,可在高空、高寒地区使用。目前靠进口。

1.6 合成高级油漆和涂料

作为小轿车、高级装饰豪华物体的表面用漆,应具有色泽光亮、耐磨性强、耐冲击性高。附着力和柔韧性等优点。预计2000年汽车水性底漆需求8万吨,建筑水性乳胶漆涂料需求量70~100万吨,粉末防腐涂料需求量约8万吨,水性防腐涂料需求量10万吨以上。

另外,在液晶材料及其他精细化工方面还有很大的开发市场。