

基于电化铝镭射涂层用水性丙烯酸树脂的合成探索

陈俊 向煌 (广东邦固薄膜涂料创新研究院有限公司, 广东 南雄 512400)

摘要: 为提高电化铝镭射涂层的实际作用效果, 应选择合适的成膜材料与技术来进行合成。本文对电化铝镭射涂层用水性丙烯酸树脂的合成进行研究, 简单对电化铝和镭射涂层进行阐述, 并对水性丙烯酸树脂的合成技术进行探究, 分析合成聚合物的具体方式, 旨在为相关研究人员提供几点参考。

关键词: 电化铝; 镭射涂层; 水性丙烯酸树脂

0 引言

在电化铝镭射涂层的实验过程中, 为提高膜的实际作用效果, 应对膜材料进行调整。使用水性丙烯酸树脂来进行实验合成, 提高树脂材料的成膜性, 同时提高成膜过程的稳定性和实施效果, 从而提高镭射涂层的质量。相关研究人员应对材料合成过程进行深度的分析与研究, 调整材料配比, 提升整体的管理质量, 进而提高涂层应用技术水平。

1 电化铝镭射涂层概述

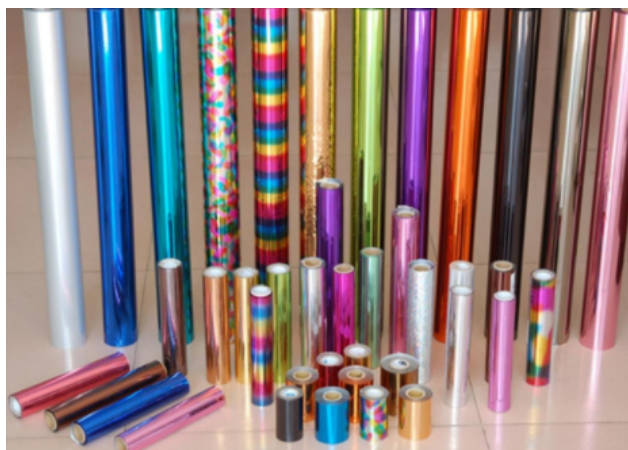


图1 电化铝镭射涂膜产品

电化铝是一种烫印材料, 其在薄膜片的基础上涂材料层, 并使用设备压出相应的图案, 在真空环境中进行再次的涂层, 通过多层镀膜完成整体的烫印过程。电化铝本身是多种化学反应的总和, 其中包括不同涂层的制作和反应过程。在基膜层, 一般使用聚脂薄膜, 通过拉伸进行附着, 以便后续在其上进行相应的涂层。在选择基层膜时应确保膜材料具有较强的抗拉能力, 并且能够在高温条件下不发生形变。脱离层的主要成分为硅胶树脂, 其能够有效地对色料进行融合, 并在烫印过程中, 随着烫印方式实现转移, 满足图案涂层的需求。橡胶树脂由于直接接触烫印, 因此需要具有较强的抗高温性能, 并且能够顺利脱离原本薄膜, 顺利将图案印在目标物体上^[1]。色层主要的作用是使涂料薄膜展示出不同的颜色, 该涂层中的主要材料为树脂和染料, 将染料融入到树脂中, 使涂层颜色鲜艳且均匀。镀铝层的主要作用是将色层覆盖, 起到保护作用, 其主要成分为铝, 能够展现出

一定的金属光泽, 改变色层的颜色表现效果。最后为粘胶层, 使用树脂来将烫印材料印在涂层上, 完成电化铝涂层。

镭射涂层是一种利用高科技技术和全息技术等高科技技术完成的镭射膜, 其能够应用在不同产品中, 对产品进行包装和装饰。镭射涂层具有较为明显的特点, 其往往具有特殊的气味, 并且能够起到防伪的功能, 涂层采用 PVC、BOPP 等材料, 具有环保和耐腐蚀等作用, 镭射膜还能避免静电和粘连等情况的影响, 从而对产品产生保护作用。

2 水性丙烯酸树脂分析

水性丙烯酸树脂中包括不同剂型, 如乳液、水分散体和水溶液, 不同剂型材料混合共聚形成, 其作为一种水性涂料, 使用过程中较为方便, 并且材料的价格较低, 对环境无污染和危害, 具有广阔的发展前景。水性丙烯酸树脂在使用的过程中, 通过对温度和材料配置等情况的调整, 可以与不同染料和交联剂等混合, 合称为具有独特特点的涂料, 满足不同材料对涂层的需求。水性是一种利用水作为溶剂或者分散介质的涂料, 其中人工合成的丙烯酸树脂的石油化工水性涂料应用较为广泛, 利用水作为稀释剂, 对不同类型水性丙烯酸树脂进行混合配制, 并在混合物中添加相应的颜料和助剂, 对涂料进行调整, 使其与不同产品都能够相匹配。



图2 水性丙烯酸树脂

水性丙烯酸树脂是一种环保材料, 在使用过程中, 使用水作为溶剂, 并且融合反应过程中不产生对环境有

害的物质,并且不产生过量的二氧化碳,对空气环境不产生压力和影响^[2]。水性丙烯酸树脂涂料的使用较为简单,并且相比固体涂层,液体的水性丙烯酸树脂涂料的适应性更强,其施工过程更安全。但在涂料使用过程中,树脂固化过程中,水分会析出,受到水张力的影响,可能影响涂层表面的平整性,影响整体涂层质量。相关研究人员应对水性丙烯酸树脂进行深度的研究和分析,对材料合成工艺进行调整,从而优化水性丙烯酸树脂涂层的质量。

3 水性丙烯酸树脂的合成分析

3.1 水性丙烯酸树脂合成制备方法

为合成水性丙烯酸树脂,应根据其实际的用途来对不同材料的配方进行设计,通过不同添加剂的使用,对水性丙烯酸树脂的性能进行调整,使其更加适应电化铝镭射涂层中的应用。材料配方对于涂料的质量和特点影响非常大,如在添加乳化剂时,不同用量的乳化剂能够使涂层的整体光泽度发生变化,调整涂料酸碱值时,不同酸碱度会对涂料在使用过程中的稳定性产生影响,为提高涂层的质量,应对其制备方法进行合理优化。

3.1.1 选择合适的乳化剂

在制备涂料的过程中,使用乳化剂能够提高水性丙烯酸树脂的稳定性^[3]。涂料中经常使用的乳化剂具有不同类型,主要包括离子型乳化剂和非离子型乳化剂,不同乳化剂与涂料反应时,对聚合物的分子量产生影响,从而调整水性丙烯酸树脂的性能。通过试验和对比,能够了解到,单一类型的乳化剂使用效果较差,不利于水性丙烯酸树脂的融合反应。而复配后的乳化剂效果相对较好,对树脂融合效果产生一定的帮助。

3.1.2 单体的选择

构成水性丙烯酸树脂聚合体的单体分为三种:硬单体、软单体、功能性单体。不同单体的性质存在一定差异,在组合搭配的过程中,为保障在涂膜过程中,水性丙烯酸树脂涂料能够保持良好的使用效果,应对不同单体进行合理的选择和调整,从而提高树脂合成质量。硬单体能够提高水性丙烯酸树脂聚合物的耐高温性能,但整体脆性较强,软单体具有一定成膜性,能够增加涂料的延展性。在选择功能单体时,应结合产品的需求进行选择,如产品对于耐久性或稳定性或者温度等不同方面有一定的要求,在对配方进行调配时,应选择恰当的单体进行聚合,合成具有相应功能的水性丙烯酸树脂。

3.1.3 选择恰当的聚合工艺

在水性丙烯酸树脂聚合过程中,树脂在合成过程中,往往存在一定的沉淀和杂质,影响涂料的品质和聚合效果。为提高聚合物的质量,应对材料聚合方式进行选择,常见的聚合工艺包括预乳化液聚合和缓慢投料聚合工艺,两种方式的聚合方式均较为理想,可以根据融合条件选择合适的方法。

3.2 提高水性丙烯酸树脂聚合工艺技术

随着科技的不断发展,目前水性丙烯酸树脂的种类

也在不断增加,不同类型的树脂具有其独特的特点,适合不同的电化铝镭射涂层中使用。同时,为使丙烯酸树脂的功能得到进一步优化,应对其进行改性,使其能够在更多环境中使用。由于水性丙烯酸树脂的硬度和耐碱性等相对较差,在进行改性时,可以根据产品需求进行针对性更改。

3.2.1 超支化丙烯酸树脂

该类型的树脂为三维球形结构,分子组织间聚合性和粘结性较差,使得丙烯酸树脂的整体粘性较低,在合成的过程中,通过一定工艺手法,形成高度固体且低黏度的涂料。超支化丙烯酸树脂的耐冲击性和硬度较强,并且能够对汽油性物质起到较强的抵抗力,因此可以在部分化工厂的设备涂膜中广泛使用。

3.2.2 核壳结构丙烯酸树脂

通过分段聚合的方式,将丙烯酸树脂单体进行分别包裹,最后聚合在一起形成丙烯酸树脂聚合物。相比其他类型的树脂,其容忍性和弹性更加良好,能够支持涂膜过程中的拉伸,使涂膜效果得到提升。此类膜涂层材料适合应用在表面柔软或有弹性的产品上,其保护效果相对良好。

3.2.3 聚合物网络

通过调整丙烯酸树脂的耐水性和硬度,使涂料聚合物的稳定性得到提升,水性丙烯酸树脂聚合网络具有较强的稳定性,同时硬度相对较大,能够起到一定的保护作用,涂料具有弹性,能够进行适当抻拉,性能较为优异。

3.2.4 有机改性丙烯酸树脂

通过将有机材料与树脂材料进行结合,使丙烯酸树脂的性质得到调整,具有一定的有机物性质,如该材料制作涂层后,能够使产品具有较为良好的绝缘性能,并且耐腐蚀,具有较强的抗碱性,避免涂膜过程中发生脆化的情况,提高涂膜材料的实际应用效果。

4 结论

综上所述,电化铝镭射涂层水性丙烯酸树脂的性能较为优异,通过相应的合成方式,能够使膜材料具有独特的性能,从而提高对产品的保护效果。相关研究人员应加强对丙烯酸树脂合成技术的分析与探究,挖掘更加合理的改性合成技术,不断提升涂膜工艺。

参考文献:

- [1] 王朝晖,雍涛,杨敬霞,张安杰,牛斌斌.水性丙烯酸改性环氧醇酸树脂的制备及性能研究[J].涂料工业,2021,51(07):36-41.
- [2] 陶琪,刘旭,乔永洛,申亮.基于EPO航模涂层用水性丙烯酸树脂的制备及其性能研究[J].江西科技师范大学学报,2020(06):52-55.
- [3] 陈卓,王建川,陈剑华.一种水性丙烯酸聚氨酯氨基烤漆的制备及应用性能研究[J].广东化工,2020,47(18):22-23+34.