

纳米技术在药品包装材料的应用

资料来源:《中华印刷科技会讯》第67期 主讲:廖卫汉

在药品包装方面,为了要有高耐冲击强度、柔软、透明等优点,故需选择塑料类材料,以下针对塑料类材料做一介绍。

▼塑料类被印材

塑料之性质主要是由其组成分子的大小及形状来决定,大部份的塑料在制造的前几个阶段均系单体,即由小型单元分子组成,但在热和压力及化学触媒之作用下,这些小分子即结合成复杂的分子而变为固体或半固体之构造。塑料之特性可列举几项为:

1. 能耐化学侵蚀。
2. 富有光泽,部份具有透明性或半透明性。
3. 大部份的塑料是良好的绝缘体。
4. 重量轻,但很坚固,甚至可取代金属。
5. 能大规模生产,加工容易,且价格便宜。
6. 用途广泛,效用多且色彩悦目。
7. 形体安定,电性良好。
8. 具柔韧性、易着色,部份耐高温。

塑料因为具有上述多项优点,新的塑料也不断的被研究开发,其各种性质更优良,如工程塑料或高分子塑料等。

高分子聚合物是由含有共价键作为结合原子或分子间之结合力的高分子量化合物。通常分子量在1000以上即可称之为聚合物了。自然界中如天然橡胶、蛋白质、纤维素、淀粉、石棉等均为高分子物质。

聚合物(Polymer)是由单体(monomer)所组成,也就是说聚合物可说是单体的键合而成,通常用结构单位来说明聚合物的结构,结构单位有不同的排列及连结方法,例如直链式聚合物,其结构单位在链上之排列形式是, $X-(M)_n-Y$, 式中M即是一个结构单位,即单元体(monomer),n是聚合度(degree of polymerization),简称d.p. n为2时,称双聚物(dimers),n为3时称三聚物(trimers),n为4时称四聚物(tetramers),n的数目可以达到千万个之多。结构单位M约两端由X及Y来键结,X及Y可以是相同或不相同。凡是含有相同的重复单位的聚合物,称单聚合物(homopolymers),如聚乙烯。含有两个或两个以上之结构单位的聚合物,称共聚合物(copolymers)。其聚合型式有加成聚合(addition polymerization)及缩合聚合

站内搜索

科教

站内搜索

企业搜索

企业登记

自助链接

实用服务

疑难求助

印刷网站

论坛新贴

▼常用的塑料类被印材可包括以下数种:

1. 聚乙烯(Polyethylene)

简称PE, 是最广泛的塑料。聚乙烯的主要原料是乙烯。可利用戊烷之热裂制造乙烯: 戊烷经加压热裂, 可得乙烷与丙烯, 乙烷再经脱氢反应可得乙烯。其聚乙烯的主要产品有药品的盖子、餐具、厨房用品、玩具及照明零件等。

聚乙烯可分为两种, 低密度聚乙烯和高密度聚乙烯。低密度聚乙烯, 分子量在五至三十万, 密度约0.92g/cm³高密度乙炔, 分子量可达三百万, 密度约0.96g/cm³。

2. 聚丙烯(Polypropylene)

聚丙烯的制法与聚乙烯相似, 以三氯化钛与三乙铝、三丁铝或氯化二乙基铝为催化剂, 分散在溶剂中, 于10大气压下起反应, 反应生成的聚丙烯, 成为浆状, 溶于乙醇中, 经过处理后再经干燥而成。

聚丙烯较聚乙烯硬, 软化点亦高, 低温时有脆性。分子量在80000~150000之间, 比重0.90~0.91。相关产品为制造丝纤维、交通器材、实验室玻璃、滴管及射出成型品。

3. 聚氯乙烯(pvc)

中文名称为聚氯乙烯, 其材料特性是比重高具耐燃性。具高透明性、绝缘性佳且印刷性佳。不同配方有不同特性, 应用广泛、价廉。加工温度超过190° C时易生裂解, 而放出HCL气体。环保冲击大。分子量在60000~150000之间, 具有良好的抗电性、耐火性等。相关产品为电线电缆之外皮、雨衣、窗帘, 加入添加剂后可制唱片。

4. Pet聚对苯二甲酸乙二醇酯(聚酯)

中文名称为聚对苯二甲酸乙二醇酯(聚酯), 其材料特性是比重低、不吸湿、绝缘佳、透明性、价廉、刚性低。

5. ABS(丙烯月青 -丁二烯-苯乙烯三共聚合物)

中文名称为丙烯月青 -丁二烯-苯乙烯三共聚合物。材料特性是由各聚合物组成之比例, 可得不同特性之ABS、表面强度及耐热性均非常优秀、表面光泽佳、表面喷涂及电镀性佳、具吸湿性、一般成品可藉染色达到所需颜色。其相关印刷产品为手提箱面版、ABS管、家电外壳等。

6. PC(聚碳酸酯)

中文名称为聚碳酸酯, 其材料特性是透明性佳、常温时耐冲击性高、耐高温、高刚性、FDA级、耐摩擦性差、耐药品性差。其相关印刷产品有安全玻璃及医疗器材透明容器。

表1 聚乙烯的物理性質

性質	低密度聚乙烯	高密度聚乙烯
分子量	50000~300000	300000~3000000
抗拉強度 (lb/in ²)	1800~2000	3500~4500
熔點	110	124~135
伸長率%	600	100

甲基基團	21.5	1.5~3
結晶性	60%	90~95%
介電常數	2.3	2.3

[打印](#)

[去论坛](#)

[关闭](#)

▣ [相关文章](#)

