

塑料软包装材料

资料来源:《广东印刷》2005年第1期 作者:段军

随着科学技术的不断发展,人们对生活质量的要求越来越高。高性能、多功能性塑料软包装材料正成为热点开发的包装材料。

一、高阻隔性塑料包装材料

高阻隔性塑料包装材料是随着食品工业的迅速发展而发展起来的,它对食品起到了保质、保鲜、保风味以及延长货架寿命的作用。保存食品的技术多种多样,象真空包装,气体置换包装,封入脱氧剂包装、食品干燥包装、无菌充填包装、蒸煮包装液体热充填包装等等。在这些包装技术中许多都要使用到塑料包装材料,虽要求其具备多种性能,但重要的一点是都须具备良好的阻隔性。下面就各种常见软包装形态的阻隔性材料作些介绍。

比较常见的高阻隔性薄膜材料有如下几种:

1. PVDC类材料(聚偏氯乙烯)

聚偏氯乙烯(PVDC)树脂,常作为复合材料或单体材料及共挤薄膜片,是使用最多的高阻隔性包装材料,其中PVDC涂覆薄膜使用量特别多。PVDC涂覆薄膜是使用聚丙烯(OPP),聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)等作为基材的。由于纯的PVDC软化温度高,且与其分解温度接近,又与一般增塑剂相容性差,故加热成型困难而且难以直接应用。实际使用的PVDC薄膜多为偏氯乙烯(VDC)和氯乙烯(VC)的共聚物,以及和丙烯酸甲酯(MA)共聚制成的阻隔性特别好的薄膜。

2. 尼龙类包装材料

尼龙类包装材料以前一直使用“尼龙6”。但是“尼龙6”的气密性不理想。有一种从间二甲基胺和己二酸缩聚而成的尼龙(MKD6)的气密性比“尼龙6”高10倍之多,同时还有良好的透明性和耐穿刺性,主要被用于高阻隔性包装薄膜,用于阻隔性要求很高的食品软包装。其食品卫生性也得到FDA的许可。它作为薄膜的最大特点是阻隔性不随湿度的上升而下降。在欧洲,由于环境保护问题突出,作为PVDC类薄膜的替代产品,MXD6尼龙的使用量是很大的。由MXD6尼龙和EVOH复合而成的具有双向延伸性的新型薄膜,作为一种高阻隔性的尼龙类薄膜。复合的方法有多层化复合,也有采用将MXD6尼龙和EVOH共混拉伸的方法。

3. EVOH类材料

EVOH一直是应用最多的高阻隔性材料。这种材料的薄膜类型除了非拉伸型外,还有双向拉伸型、铝蒸镀型、黏合剂涂覆型等。双向拉伸型中还有耐热型的用于无菌包装制品。EBOH树脂与聚烯烃、尼龙等其它树脂共挤制得的薄膜主要用于畜产品包装。

4. 无机氧化物镀覆薄膜

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

作为高阻隔性的包装材料被广泛应用的PVDC，由于其废弃物在燃烧处理时会产生HCl而导致环境污染问题，现有被其它包装材料替代的趋势。比如，在其它基材的薄膜上镀覆SiO_x(氧化硅)后制得的所谓镀覆薄膜受到了重视，除了氧化硅镀膜以外，还有氧化铝蒸镀薄膜。其气密性能与同法获得的氧化硅镀膜相同。

近年来多层复合、共混、共聚、蒸镀技术发展极为迅速。高阻隔性包装材料如乙烯醇共聚物(EVOH)、聚偏氯乙烯(PVDC)、聚胺(PA)、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)的多层复合材料及硅氧化物蒸镀薄膜等得到进一步开发，其中尤以下列产品更为引人注目：MXD6；聚酰胺包装材料；聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)；硅氧化物蒸镀薄膜等。

二、新型保鲜膜

由于农业生产的专业化，远程运输越来越多，鲜活果蔬的远距离运输，以及人们对生活质量要求的提高，使得对能够使鲜活果蔬保存期和货架期延长的保鲜薄膜的需求越来越大。

随着食品工业的发展以及材料科学的进步，作为食品包装材料不仅要求高阻气性，而且进一步要求发展选择透过性的功能，这类选择透过性包装材料在国外已进入实用化阶段，主要有添加溶解气体物质的薄膜，添加多孔沸石或氧化硅等粉末的薄膜，用伽玛射线照射使薄膜性质发生变化以及利用扩散系数对含水率的依存性、引入含有羟基基团和酰胺基基团的薄膜等。

近年来备受关注的保鲜技术就是通过微孔或改进薄膜配方结构、改良包装袋内的气调环境(氛围)以及使用除氧剂与选择性透过薄膜组合的方法。其中尤以下列产品会受到更大的关注。

1. 功能性保鲜薄膜

日本推出强密封性包装袋，它是用一种叫做“奇克伦”的塑料制成的，具有极好的隔氧化作用，用它来包装新大米，保鲜效果特别好，可长久保持大米的色、香、味不变，而且袋内产生的二氧化碳还有防虫、防霉的作用。

另外，还推出水果保鲜包装箱，它是在瓦楞纸箱的瓦楞纸衬纸上，加一层聚乙烯膜，然后再涂上一层含有微量水果消毒剂的防水蜡涂层，以防止水果水分蒸发并抑制呼吸达到保鲜目的。用这种包装箱包装水果，可使水果在一个月内保持新鲜。

美国公司推出新型的果蔬保鲜塑料袋，它可延长水果、蔬菜的保鲜期，减少果蔬因熟化程度过快而造成的损失。这种包装袋用天然活性陶土和聚乙烯混合而成，犹如一个极细微的过滤筛，果蔬在熟化过程中产生的气体和水分可以透过包装袋，袋内不容易滋生真菌，从而可使果蔬的保鲜延长1倍以上。

美国公司研制出保鲜时间可长达3年的塑料保鲜袋。这种保鲜袋是在普通塑料袋内侧附上一层塑料薄膜，薄膜中含有吸氧剂，它能吸收在食品包装过程中进入的氧气，这就使导致食品腐烂的微生物因缺氧而无法生存。

2. 硅窗气调保鲜袋

硅窗气调保鲜袋是在塑料薄膜袋上装上合适面积的硅橡胶薄膜。硅橡胶薄膜对氧气、二氧化碳和氮气有选择性的渗透，这种硅窗气调保鲜袋在水果贮藏方面取得了良好的效果。应用它在一定的贮藏条件下，确定好适宜的硅窗面积，封闭一定时间后，即可将包装内的氧气和二氧化碳的浓度自动调节在需要的水平。一般贮藏1000kg苹果的大账，设硅窗面积0.6m²，可使氧气和二氧化碳维持在适宜水平，呼吸作用产生的

过多二氧化碳可通过硅窗排出，袋账内氧气不足时，可由硅窗透入，硅窗气调技术，关键是选用硅窗膜，确定硅窗面积和适合的贮藏量及贮藏的温度。

三、无菌和抗菌塑料包装材料

无菌包装可以在无菌条件下，不用添加防腐剂，在常温下就能最大限度地保留食品原有的营养成分和风味。可延长货架寿命，方便运输和贮存。无菌包装主要应用于食品、高调味品，医药及化妆品等领域。所使用的软包装材料为纸、塑、铝塑复合膜，含高阻隔性塑料的多层共挤无菌包装片材等。

抗菌塑料包装材料则是对塑料包装材料赋予一定的抗菌性能，现在已经开发了以含银离子为无机抗菌剂的全新型母料，银离子具有显著的抗菌作用，其特点为抗菌效果持续时间长，不会因气化和迁移而高，不会污染环境。用添加的含银离子的母料（含量1%-3%）制得的薄膜或表面复合一层这种薄膜的容器，经试用表明，在无营养源的情况下，含1%银离子母料的薄膜能在1-2天内完全杀死会引起食品中毒的菌类，广泛用于熟食肉类、水产品和液体食品包装。

四、高耐热必塑料包装材料

耐热性塑料软包装材料以前多为耐蒸煮杀菌用，满足耐蒸煮杀菌的包装要求在120℃、10-20min蒸煮杀菌或加热的情况下，外观形状、品质均无明显的变化，包装食品在贮存过程中不产生容器破损、内容物泄漏、微生物二次污染以及光和热使内容物变质等情况。基本是以具有遮光性的铝箔为中间层，高阻隔性塑料PA、PET为外层，具有热封性的PE、PP为内层的多层复合蒸煮膜制成的蒸煮袋使用的最多。一些新型的含高阻隔性材料的EVOH、PVDC、MXD6，硅氧化物蒸镀膜等的多层复合材料也日渐使用。

随着电磁灶，微波炉使用的日益普及，对适用于电磁灶、微波炉使用的包装容器的需求越来越大。而电磁灶，微波炉对包装材料的要求是在高温下使用不显著变形、破损、内容物(添加剂)不挥发，尤其是微波炉的加热特性，不允许包装材料中含有金属材料，这样，就限制了以铝箔为中间层，PE、PP为内层的蒸煮袋的使用。所以，现在多使用以PP、无机物填充PP的多层复合材料及结晶聚酯(CPET)片材制得的包装容器。耐更高温度的新型耐热包装材料如聚砜薄膜、聚醚酰亚胺、聚4-甲基戊烯(TPX)/纸板等材料也得到开发，它们都能够耐180℃以上的温度，足能够满足电磁灶、微波炉对包装材料的要求。

五、特殊功能性材料

功能性包装材料：其它具有特殊功能性软包装材料包括有吸湿、脱臭、除味、防静电、防锈、阻隔紫外线，释放或吸附挥发性气体、以及方便性(易开封、易更封)及可食性等材料。如近年来开发的在PE、PP、PVC中加入铁、抗坏血酸等化合物或活性炭、沸石等制得的薄膜，具有可除氨气、硫醇、硫化氢、二甲胺等恶臭的效果，适用于包装具特殊气味的农副产品、水产品、生鲜食品等，不会串味，另也适用于垃圾袋等。

六、纳米复合包装材料

纳米技术是近年来兴起的一门高新科学技术，研究最多的纳米复合包装材料是聚合物基纳米复合材料(PNMC)。常用的聚合物有PA、PP、PVC、PET等。纳米复合塑料包装材料的可塑性、耐磨性、硬度、强度都有明显的提高和增强。日本首先研制成功的PA6纳米复合包装材料与普通复合PA包装材料比较，拉伸强度和拉伸模量分别提高110MPa和2.1GPa，热变形温度提高到150%，热膨胀系数和吸水率大幅度降低。

目前国内外新开发的塑料包装薄膜的发展趋势是朝着高性能、无毒无害、绿色环保、物美价廉、方便使用的方向发展。其中的软包装材料已由过去的以食品包装为主进一步向工业包装、医药包装、建材包装、化妆品包装等非食品包装领域发展，其使用范围和用量将越来越大。（作者单位：江苏省阜宁县益林宣传站）

[打印](#)[去论坛](#)[关闭](#)

▣ 相关文章

