

PVDC 的应用

柴文磊

(双汇集团化工包装有限公司)

PVDC,学名为“聚偏二氯乙烯”,其单体 VDC(偏氯乙烯)于 1830 年由法国化学家 Regnault 发现并第一次进行了记述,由于 VDC 的融化温度与分解温度很接近,所以当时 PVDC 没有得到实质性的应用。二十世纪 30 年代,人们发现如果使 VDC 与 VC 或 MA 一起进行共聚,不仅能保持 PVDC 的许多优良特性,又能降低熔融温度,易于加工成型,对此陶氏化学公司做出了大量的研究,并为其工业化生产的 PVDC 聚合物树脂注册为“Saran”商标,这是第一个商品化的 PVDC 产品,我们在中国称其为“莎伦”。

PVDC 生产的薄膜具有优异的韧性,很高的透明性及良好的阻隔性,使其进入食品包装领域成为可能。1957 年,用于食品包装的 PVDC 保鲜膜第一次进入市场,由于其优越的透明性、良好的表面光泽度及很好的自粘性,一进入市场,即得到广大消费者的青睐,从此,其做为家用保鲜包装膜在世界上得到广泛的应用,这也是 PVDC 第一种被广泛使用的用途。在今天,PVDC 的保鲜膜不单可以满足于家庭在冰箱中保存,而且也可用于微波加热,成为发达国家常用的包装材

料之一。在日本,PVDC 保鲜膜年消耗量超过 1 亿卷,使用 PVDC 树脂 10000 吨以上。

六十年代,日本吴羽公司对 PVDC 的吹膜工艺进行了进一步的开发,1975 年,吴羽成功地研制出用于火腿肠自动充填结扎机设备 KAP 的片状 PVDC 薄膜,使 PVDC 的应用领域进一步扩大,把 PVDC 薄膜的应用推向一个新的时期。由于 PVDC 片材的优良特性,使食品工业几十年没有解决的问题——肠类包装与贮存期之间的矛盾得到了良好的解决,PVDC 肠衣一问世就得到了认可,产品需求量日益增加,其用量与火腿肠的量同步几何级数增长,中国已成为 PVDC 肠衣膜用量最大的地区,年使用 PVDC 树脂达 15000T 以上,如今国内高温火腿肠的包装全部使用 PVDC 肠衣膜,产品保持期可达 6 个月以上。

在美国,PVDC 做为阻隔层的热收缩膜技术也得到突破性的进展,这种热收缩膜依托多层共挤技术,产品结构多为:(Outside) LLDPE/ EVA/ PVDC/ EVA/ SURLYN(Inside),在这种结构中,充分发挥了 PVDC 同时具有阻氧、阻水汽的特

点,加上成型薄膜经 γ 射线专利技术照射后可得到很高的收缩率(大于30%),满足于冷鲜肉包装工艺要求,多用于大块鲜肉的真空包装,在美国及南美,每年用于此用途的PVDC树脂超过了15000T。在中国国内,随着多家肉类加工厂争夺国内市场的激烈竞争及国内低温配送渠道的完善,PVDC热收缩膜也将会更大的发展。

随着中国国民经济的持续走强及人民生活水平的日益提高,大中城市居民越来越青睐高营养的低温中、西式肉制品。为适应这些产品的包装需求,具有高阻隔性的多层共挤流延膜也被引进了中国,在这些流延膜中,多使用PA或EVOH做阻隔层,由于PA与EVOH的阻氧性随湿度升高而有很大幅度的下降,不太适合于高湿度含量的中、西式肉制品的包装,所以有长远眼光的公司开始开发以PVDC做为阻隔层的多层共挤流延膜,如果PVDC的加工问题能够很好的得以解决,这种结构合理,性能优良的膜也将会大量上市,成为下一代更具竞争力的产品。

(下接第51页)

究开发合适中国使用的塑料啤酒瓶,近来已获重大进展。最近上海龙宏公司也开发成功PET耐热包装瓶,可以进行热灌装,主要应用于高温灌装饮料,不用加防腐剂,无须冷藏,常温可以保存一年,若在此解决耐热性的基础上,加强对新技术和工艺的自主开发,进一步改进阻

PVDC乳胶,涂在其他塑料材料(如CPP)上,就制成有特殊性能的膜,可用于药品、香烟、咖啡等的外包装,有利于内容物在高湿度的环境条件下流通,如今这种包装形式已得到了广泛的应用。PVDC由于其不燃性,可以做为防火涂料,涂在仓库等防火重地的墙壁上。

由于PVDC的密度高,比重比水大,入水速度快,并且不粘水,所以PVDC拉丝后可做成鱼网,此项已在新加坡、日本及我国沿海各地得到的实践。当然,PVDC做成的滤网也广泛应用在进口汽车化油器中。

PVDC长丝编织时其柔软性好,具有较好的耐候性,可做棒球场、足球场内的人工草坪……

PVDC自四十年代开始在国外应用并成为一种优良的包装材料,其应用范围渗透到包装领域的方方面面。由于国内起步较晚及人们对其了解不多,因而PVDC的应用也相对局限,相信随着中国包装行业的迅速发展及广大消费者对健康食品的需求,PVDC的应用领域将会越来越广泛,越来越贴近我们的生活。

隔性能,可望在我国也能自主开发塑料啤酒瓶。值此希望国内有识之士继续努力,积极赶超世界先进水平。

参 考 文 献

- [1]Knights M. *Plast Techno*, 1999, 45(4): 58
- [2]Defosse M T. *Modern Plastics* 2000, 77(30): 26
- [3]王德禧等, *工程塑料应用*, 2000(11): 37-40
- [4]刘宝龙, *包装纵横*, 2000 6(2): 15-16