

doi:10.3969/j.issn.1001-3539.2012.06.026

三聚氰胺餐具中有毒有害物质迁移危害的研究现状^{*}

刘淑君,平庆杰,杨丽,王娟,黄伟

(东莞出入境检验检疫局,东莞 523072)

摘要:综述了国内外三聚氰胺餐具的生产使用情况,三聚氰胺餐具中存在的可迁移的有毒有害物质种类和危害,以及各种有害物质的迁移规律研究现状。通过比较我国与主要发达国家的限量标准,有针对性地提出了加强我国食品包装材料用三聚氰胺餐具开发研究与管理的建议。

关键词:三聚氰胺餐具;三聚氰胺;甲醛;食品接触材料;迁移危害

中图分类号: TQ320.7

文献标识码: A

文章编号: 1001-3539(2012)06-0105-05

Current Status of Study on Migration Hazards of Toxic and Hazardous Substances in Melamine-Formaldehydesin Dishwares

Liu Shujun, Ping Qingjie, Yang Li, Wang Juan, Huang Wei

(Dongguan Entry-Exit Inspection and Quarantine, Dongguan 523072, China)

Abstract : The production and use conditions of melamine-formaldehydesin dishwares, the sorts and hazards of the migratory toxic and hazardous substances existing in melamine-formaldehydesin dishwares, and the present situation of the study on migration laus at home and abroad were summarized. Some suggestions about strengthening research and management of melamine-formaldehydesin dishwares were also provided by comparing the limited standards between China and other major developed countries in food packaging materials.

Keywords : melamine-formaldehydesin dishwares ; melamine ; formaldehyde ; food contact material ; migration hazard

三聚氰胺塑料(密胺塑料)属氨基模塑料,是化工合成热固性材料之一,三聚氰胺餐具原料为氨基模塑粉,以三聚氰胺(密胺)和甲醛在一定条件下反应生成三聚氰胺甲醛树脂,然后加入适量的木浆纤维素填料及着色剂等辅助材料经混合反应、干燥、粉碎和球磨而制成。三聚氰胺塑料有不易碎、较高的热变形温度、较高的冲击强度和弯曲强度等特点,应用范围逐步扩大到其它传统塑料领域,近年美国已研究出氨基模废塑料的处理方法和用途,从根本上解决了氨基模塑料的环保问题。从发展前景来看,三聚氰胺塑料相比陶瓷、竹木、金属等制品,在符合环保和可持续发展要求上更具独特优势^[1-2]。食品容器和食品包装材料对于食品安全有着双重意义:(1)保护食品的质量和卫生,不损失原始成分和营养,方便运输,促进销售,提高货架期和商品价值;(2)对于食品包装材料和容器的基本要求除了要适合食品的耐冷冻、耐高温、耐油脂、防渗漏、抗酸碱、防潮、保香、保色、保味等性能外,特别要注意食品容器、包装材料的安全性,既不能向食品中释放有害物质,又不能与食品中的营养成分发生反应。三聚氰胺制品作为食品容器,既有其特定的优点,也存在潜在的危害性。如果不能严格选取制品材料,加工程序不符合要求或者使用不当,将导致有毒有害物质的迁移从而对人体

健康有较大的影响。目前,我国现有的食品用塑料包装材料的相关标准检验项目少且限量要求与美国FDA和欧盟EC还有一定的差距。为了保护我国食品类进出口企业的利益和消费者的健康,因此必须对三聚氰胺餐具中的有害物质在食品中的迁移进行更深入的研究。

1 三聚氰胺餐具的使用现状

氨基模塑料20世纪40年代在西方国家研制成功,真正实现产业化生产是在20世纪五、六十年代的日本,而我国的氨基模塑料制造业从20世纪60年代开始起步。近年来,国内氨基模塑料产量达到40万t,生产能力居世界第一。据统计,近年来我国三聚氰胺甲醛树脂餐具出口额突破每年10亿美元,占国际市场份额80%以上。三聚氰胺餐具耐热性强,高温、高湿稳定性好,其制品表面具有平整、无毒、无味、耐摔、自动熄灭电弧等特性,适宜高温消毒,机械洗涤;其导热率低,保温性能好,可任意着色,不易褪色,被广泛应用于餐具、日常生活用品等方面。在正常使用条件下,三聚氰胺

^{*} 广东检验检疫局科技计划项目(2012GDK12)

联系人:刘淑君,工程师,硕士研究生,从事元素分析工作

收稿日期:2012-03-08

餐厨具性能稳定、安全可靠。但在使用不当的情况下,就会存在一些问题。例如,虽然三聚氰胺餐厨具可承受的温度为 120°C ,但使用三聚氰胺餐厨具时仍应注意不可在微波炉、烤箱、电饭煲中加热或保温使用,也不能用于盛装热油,这样使用中产生的瞬间高温有可能超过其可以耐受的温度^[3-4]。

目前,市场上流通的三聚氰胺餐具质量不等,许多较低等级的三聚氰胺餐具中脲醛树脂的含量高达70%~90%,在高温下易溶解,对人体危害极大。三聚氰胺甲醛树脂是由三聚氰胺和甲醛反应制得的一种热固性树脂。脲醛树脂是由尿素和甲醛反应制得的树脂,脲醛树脂和三聚氰胺甲醛树脂一样可以热压模塑成型。但遇强酸、强碱易分解,由于脲醛树脂会发生水解进而释放甲醛气体,且水分越多、酸性越强、温度越高,水解程度越严重、释放的甲醛气体越多。相比较,三聚氰胺甲醛树脂交联固化产物的耐热性、耐水性、力学强度、电性能优于相应的脲醛制品,两者价格也差异较大。国际食品包装协会常务副会长兼秘书长认为,脲醛树脂不论直接或间接都不得用于食品包装容器和工具,这是食品卫生法和有关标准规定的。欧盟2002/72/EC作出了关于《接触食品的塑料制品可使用单体和添加剂的临时清单》的详细规定,其列出了可用于生产食品塑料包装材料和制品的单体、添加剂以及其它起始物质清单,目前该清单共包括800多种化学物质名单,对近400种化学物质制定了明确的迁移限量标准。而我国目前可使用塑料单体多缺乏统一的质量规格标准^[5]。

我国市场上销售的三聚氰胺餐具多数标签都未对正确使用进行有效的标识和指导,这也增加了三聚氰胺餐具使用的潜在安全风险。

2 有毒有害物质的种类和来源

三聚氰胺餐具中的有毒有害物质主要有:三聚氰胺单体,甲醛单体,铅、镉等重金属,三聚氰酸单体,蒸发残渣、总迁移物。

三聚氰胺餐具的甲醛迁移主要有:①原料,三聚氰胺餐具的原料为醛类树脂和 α -纤维素混合物,生产过程中甲醛和三聚氰胺按严格比例进行缩聚、固化、混合、球磨、干燥,经此处理后的氨基模塑粉中仍会存在很少量的游离甲醛,这成为出厂检测时甲醛迁移量超标的主要来源。②加工过程,三聚氰胺餐具作为日用品,存在市场流通期较长和被重复使用的特点。如果作为主料的醛类树脂的稳定性不足,制品在出厂一段时间和使用过程中仍会陆续释放甲醛^[6]。

以三聚氰胺甲醛树脂为原料合成的三聚氰胺餐具、食品包装材料等,经光照、加热或遇酸时,残留的三聚氰胺和三聚氰酸单体会向与之接触的食品发生迁移,从而污染食品,并危害健康。三聚氰胺迁移量首先与生产环境的稳定性相

关,特别在高温季节,加工环境温度的不稳定更易引起三聚氰胺迁移量偏高。其次,有些三聚氰胺制品生产企业为降低成本,使用脲醛树脂或脲醛树脂和三聚氰胺甲醛树脂混合料替代三聚氰胺甲醛树脂生产三聚氰胺制品(脲醛树脂价格仅为三聚氰胺甲醛树脂价格的 $1/3$)。这种使用脲醛的餐具仅从外表上很难与用三聚氰胺甲醛树脂生产的餐具进行区分,但由于其耐水性和耐酸性较差,长期使用容易分解挥发出甲醛和游离的三聚氰胺及三聚氰酸单体,危害消费者的身体健康。如果原材料中树脂含量不够,或者原料球磨的程度不够,原材料比较粗糙将使生产出来的餐具结构比较疏松,日常生活中的酱油、醋等容易渗入不易去除,在三聚氰胺餐具的压制成型过程中为排除三聚氰胺甲醛树脂交联固化反应中产生的甲醛与水等小分子物质,以及消除交联反应中的内应力,必须进行排气。如果排气不当会在餐具表面产生气孔使试剂或污渍沉积,在与食品接触的过程中也容易导致有毒有害物质向所盛放的食物中迁移^[7-9]。

一些企业在印刷着色过程中由于无机涂料的成本比有机涂料低,且着色力也比有机涂料强,因而选择具有一定毒性的无机涂料,并最终造成铅、镉等重金属释出的量超标。在实验过程中发现重金属项目不合格的餐具,大多有彩色图案。在其与食品接触过程中具有潜在迁移而污染食品,从而对人体健康产生危害。

在三聚氰胺餐具中,为保证制品表面光滑、贴花后制品外表美观等,企业在生产过程中即制品在初步加工成型后都将热附一层“精粉”,类似陶瓷的“光釉”。但目前对“精粉”的组成、物质特性及其潜在的危害等方面都知之甚少。

3 有毒有害物质的迁移危害

当三聚氰胺餐具与食物发生物理接触时,其所含的化学物质就可能会迁移到食物中,进而影响人体健康。三聚氰胺甲醛树脂本身无毒,但三聚氰胺甲醛树脂会含有一定量的游离甲醛。甲醛已被世界卫生组织确定为致癌和致畸形物质,是公认的变态反应源,也是潜在的强致突变物之一。研究表明,甲醛具有强烈的致癌和促进癌变作用。甲醛是一种细胞原浆毒,动物经口摄入,可出现肝细胞坏死和淋巴细胞浸润;可诱发过敏性鼻炎和支气管炎,特别是能够诱导哮喘,严重的可以导致人死亡;引起眼部和气管刺激,导致氧化损伤,主要表现在肝脏、心肌、肺和肾脏神经毒性,导致人失眠、精神不集中、记忆力下降、情绪反常、食欲不振。甲醛还具有生殖毒性,导致流产、不孕等^[10]。

三聚氰胺和三聚氰酸本身的毒性不高,但同时被人体摄入后,会导致肾衰竭^[11]。三聚氰胺是氨基氰的三聚体,三聚氰胺本身为低毒性,一般成年人身体会排出大部分的三聚氰胺,如果与三聚氰酸并用,会形成无法溶解的氰尿酸三聚

氰胺,造成严重的肾结石。已有报道称,三聚氰胺在人体的消化过程中,特别是在胃酸的作用下,自身即可能部分转化为三聚氰酸,而与未转化部分形成结晶。长期摄取三聚氰胺可能造成生殖能力损害、膀胱或肾结石、膀胱癌等。

重金属中毒对机体的危害是多系统、多器官、多指证和不可逆的,严重危害人类健康。铅的主要危害是阻碍血液的合成,导致人体贫血,出现头痛、眩晕、乏力、困倦、便秘和肢体酸痛等症状,对于儿童的危害尤其大。镉会造成骨质疏松、骨头弯曲、变形、骨折和肌肉痛,导致高血压,引起心脑血管疾病;破坏骨骼和肝肾,并能引起肾功能衰竭。

4 有毒有害物质的迁移规律

当三聚氰胺制品与食物发生物理接触时,其所含的三聚氰胺就可能会迁移到食物中,进而影响人体健康,在相同的接触时间内,迁移量随温度升高而增大。在相同温度条件下,总迁移量随时间延长而增加,且温度越高,增加趋势越明显。在20℃,60℃时总迁移量增长非常缓慢。实验结果表明,在低温条件下,即使接触时间较长,迁移的变化也很小^[12]。有研究表明,在纯水、3%乙酸、15%乙醇这三种食品模拟溶剂中均有三聚氰胺单体迁出,而且在三种模拟溶液中三聚氰胺单体的迁移量按照纯水、15%乙醇、3%乙酸的次序依次增加。在相同的模拟条件下,甲醛单体在3%乙酸中的迁移量也明显高于在15%乙醇中的数值。可见,相对于纯水和乙醇,乙酸对三聚氰胺餐具的作用力更强^[13]。采用不同前处理方法和不同的浸泡液,甲醛单体迁移量不同,普通浸泡法在酸、水性条件下有甲醛单体迁移出,微波浸泡法在酸、水、醇条件下均有甲醛单体迁移出。两种不同的浸泡方法都在增加浸泡时间,温度升高的条件下甲醛单体迁移量逐渐增加。尤其在微波条件下甲醛单体迁移量高于普通条件浸泡法^[14]。

5 国内外的研究现状

在国内三鹿婴幼儿奶粉事件加强了全社会对食品安全的关注,同时也不应忽视食品容器和包装材料中迁移到食品中的有毒有害物质对食品安全的影响。三聚氰胺餐具是食品接触材料不可或缺的一种,当三聚氰胺制品与食物发生物理接触时,其所含的三聚氰胺就可能会迁移到食物中,进而影响人体健康,有关三聚氰胺的检测方法有:高效液相色谱法、气相色谱-质谱法(GC-MS)、高效液相色谱-串联质谱法(HPLC-MS/MS)等^[15-16]。

三聚氰胺餐具中另外一个不容忽视的迁移物质是甲醛,甲醛单体迁移量的现有检测方法有:变色酸法、乙酰丙酮法、间苯三酚比色法、盐酸苯肼法、品红亚硫酸光度法、催化光度法、AHMT显色法、酚试剂分光光度法、HPLC法、气相色谱法、气-质联用等。重金属的溶出检测方法较成熟,主要有:原子吸收法、原子荧光法、ICP法、ICP-MS法等^[10,17]。

欧美各国从20世纪60年代就开始关注食品塑料包装的迁移问题,随着分析技术的不断提高及高性能分析设备的大量涌现,20世纪80年代以后各国对塑料食品包装材料迁移的研究范围不断拓展,研究结果的可靠性也不断提高。K.H.Lund等^[18-20]采用了CEN技术规范中的变色酸法,分析三聚氰胺餐具中的甲醛单体迁移率,同时用乙酰丙酮法进行验证试验,该方法的检出限为0.12 mg/kg。E.L.Bradley等^[19]用C18反相柱作分析柱,以乙腈和磷酸盐缓冲液为流动相,使用外标法检测三聚氰胺餐具中的三聚氰胺单体,通过与三聚氰胺标准色谱峰的峰形和峰值作比较,计算不同检测波长下的吸收比,以检测样品中的三聚氰胺单体。该方法的最低检出限可达到0.085 mg/kg^[20]。

6 国内外的相关标准限量

美国食品药品监督管理局(FDA)于2007年5月25日发布风险评估报告,讨论家禽、鱼类内含三聚氰胺对人类健康的影响,文章指出人体可容忍的每日摄入量(TDI)为0.63 mg/每kg体重。2008年10月3日,FDA进一步把该TDI除以安全系数10修改得到每日摄入量0.063 mg/每kg体重(应对人健康无害的摄入量)。(EU)10/2011自2011年5月1日开始执行。该法规将塑料基本法规、批准物质名单及塑料迁移测试法规等在内的各项要求合并为一个法规。法规列出了885种被授权可在食品接触塑料材料中使用的物质。在塑料食品接触材料的测试方法(如食物模拟物选择、迁移测试条件选择)、限值要求和评价标准等方面都有较大的变化。例如模拟液种类改变为:3%乙酸;乙醇(10%,20%和50%);植物油;聚2,6-二苯基-1,4-苯醚,增加了7种金属元素Ba,Co,Cu,Fe,Li,Mn,Zn及初级芳香胺的检测要求。2011年12月欧盟官方最新公布了(EU)1282/2011号法规,修订了关于食品接触塑料材料及制品的(EU)10/2011号法规,其中三聚氰胺餐具中三聚氰胺迁移量的限值修订为2.5 mg/kg^[21-23]。

2011年7月1日开始实施的欧盟法规《关于聚酰胺和三聚氰胺餐具中初级芳香胺和甲醛迁移量的测试指南》及《(EU)284/2011法规执行条件》是美耐皿产品检测的指南性文件。其中(EU)284/2011是针对我国和香港地区出口的三聚氰胺餐具进行甲醛检测的特别指令。要求进行甲醛检测时至少要提供5件样品,其中1件用于定性(红外光谱),1件用于计算表面积,3件用于测试。同时特别规定了烹调用具的测试条件为:100℃,2 h。非烹调用具测试条件为:70℃,2 h^[24-25]。

我国现有的适用于三聚氰胺餐具的标准主要分为两类,一类为通用的基础方法,适用于所有的塑料食品包装材料及容器,包括:GB/T 5009.156-2003《食品用包装材料及

其制品的浸泡试验方法通则》^[26]、GB/T 5009.166-2003《食品包装用树脂及其制品的预试验》^[27]和GB/T 23296.1-2009《食品接触材料塑料中受限物质塑料中物质向食品及食品模拟物特定迁移试验和含量测定方法以及食品模拟物暴露条件选择的指南》^[28]。以上三个标准通过对食品接触材料的接触介质、接触时间、使用期限、包装形状等进行排列组合的方式,使每一种具体包装材料和容器都可以找到相对应的迁移实验条件。另一类为针对三聚氰胺餐具的特定标准。包括GB/T 23296.15-2009《食品接触材料高分子材料食品模拟物中2,4,6-三氨基-1,3,5-三嗪(三聚氰胺)的测定高效液相色谱法》^[29]、GB/T 23296.26-2009《食品接触材料高分子材料食品模拟物中甲醛和六亚甲基四胺的测定分光光度法》^[30]和GB 9690-2009《食品容器、包装材料用三聚氰胺-甲醛成型品卫生标准》^[31]。2009年9月1日起施行的GB 9690-2009中比旧标准中增加了三聚氰胺迁移量检测项目,且甲醛迁移限量也比旧标准严格了一倍多。其中规定蒸馏水浸泡后蒸发残渣限量为2 mg/dm²,甲醛单体迁移率不超过2.5 mg/dm²,而三聚氰胺单体迁移率不超过0.2 mg/dm²。此外,新标准中三聚氰胺和甲醛迁移限量与欧洲委员会指令2002/72/EC对这两种受限物质迁移限量(分别为2.5 mg/dm²和5 mg/dm²)相比要求更严格。

我国对直接接触食品的包装制品及其原料制订了国家标准,但和世界先进的管理体系相比,仍存在不足。在食品标准制订和修订过程中,我国始终坚持采用国际标准的方针,国内标准与国际标准逐步接轨,有力地促进了国内食品行业的发展和食品质量的提高。但国内标准和国际标准还存在差异,国内标准对于市场上相关的产品出现的问题不能很好地控制,有的可能存在潜在危害的产品,采用国内标准检定可能是合格的,出口到国外就变成不符合标准的产品而被退回。这就要求我们时刻关注国际法规新动态,及时更新标准。另外,由于对材料工艺中添加剂或单体的研究还不够全面,未能建立起类似于欧盟的法规体系。

7 展望

我国的三聚氰胺餐具使用标准体系和安全评价体系与先进发达国家还有一定差距,针对我国三聚氰胺餐具的现状,提出以下几点建议:

加大食品接触材料制造和使用安全宣传,提高三聚氰胺餐具安全意识,规范三聚氰胺餐具标签,将食品包装标识纳入相应强制性标准,确保正确使用;加强基础材料和工艺研究投入,加快标准体系、安全体系更新速度,完善风险评估程序,尽快建立起安全性评估指南,与国际接轨严格完善我国的三聚氰胺餐具安全评价体系;推动行业企业等参与标准的制修订工作,加强检验方法标准的制修订工作,加大监管

抽查力度,形成统一管理模式。

参考文献

- [1] 肖道清,等. 分析实验室,2010,29(5):76-78.
- [2] 魏宇曦,等. 中国检验检疫,2011(3):21-22.
- [3] 鲁杰,等. 卫生研究,2009,38(2):178.
- [4] 唐树田,等. 中国检验检疫,2009,12:19-20.
- [5] 陈锦瑶,等. 现代预防医学,2011,38(6):1014-1019.
- [6] 朱正平,等. 上海塑料,1999(1):19-20.
- [7] 宫克. 沈阳化工,1996(4):25-27.
- [8] 陈旻实,等. 分析化学,2011,39(10):1572-1576.
- [9] 杨克龙. 塑料科技,2003,156(4):64-65.
- [10] 李晶平,等. 广州化工,2006,34(1):51-53.
- [11] 井伟,等. 分析实验室,2011,30(4):34-38.
- [12] 李波平,等. 广东化工,2010,37(10):215-216.
- [13] 鲁杰,等. 中国食品卫生杂志,2009,21(3):212-215.
- [14] 孙建伟. 福建分析测试,2010,19(1):93-95.
- [15] 井伟,等. 分析测试学报,2011,30(3):269-273.
- [16] 陈蓓玲. 质量技术监督研究,2010(2):40-43.
- [17] 朱春宇. 热固性树脂,2006(S1):22-24.
- [18] Lund K H, et al. Food Additives and Contaminants,2006,23(9):948-955.
- [19] Bradkey E L, et al. Food Additives and Contaminants,2005,22(6):597-606.
- [20] 胡云,等. 包装工程,2011,32(6):112-115.
- [21] DIN CEN/TS13130:27:2005, Materials and articles in contact with foodstuffs 2 Plastics substances subject to limitation-Part 27: Determination of 2,4,6-triamino-1,3,5-triazine in food simulants [S].2005.
- [22] Commission Regulation (EU)No 10/2011 of 14 January 2011 on plastic materials and articles intended to come into contact with food [S].2011.
- [23] Commission Regulation (EU)No 1282/2011 of 28 November 2011 amending and correcting Commission Regulation (EU)No 10/2011 on plastic materials and articles intended to come into contact with food [S].2011.
- [24] Commission Regulation 284/2011 of 22 March 2011 laying down specific conditions and detailed procedures for the import of polyamide and melamine plastic kitchenware originating in or consigned from People's Republic of China and Hong Kong Special Administrative Region, China [S].2011.
- [25] Commission Regulation (EU)284/2011 of 10 June 2011 guidelines on conditions and procedures for the import of polyamide and melamine kitchenware originating in or consigned from People's Republic of China and Hong Kong Special Administrative Region, China [S].2011.
- [26] 中华人民共和国卫生部.GB/T 5009.156-2003 食品用包装材料及其制品的浸泡试验方法通则[S].北京:中国标准出版社,2003.

- [27] 中华人民共和国卫生部.GB/T 5009.166-2003 食品包装用树脂及其制品的预试验[S].北京:中国标准出版社,2003.
- [28] 中华人民共和国质量监督检验检疫总局.GB/T 23296.1-2009 食品接触材料塑料中受限物质塑料中物质向食品及食品模拟物特定迁移试验和含量测定方法以及食品模拟物暴露条件选择的指南[S].北京:中国标准出版社,2009.
- [29] 中华人民共和国质量监督检验检疫总局.GB/T 23296.15-2009 食品接触材料高分子材料食品模拟物中2,4,6-三氨基-1,3,5-三嗪(三聚氰胺)的测定高效液相色谱法[S].北京:中国标准出版社,2009.
- [30] 中华人民共和国质量监督检验检疫总局.GB/T 23296.26-2009 食品接触材料高分子材料食品模拟物中甲醛和六亚甲基四胺的测定分光光度法[S].北京:中国标准出版社,2009.
- [31] 中华人民共和国卫生部.GB 9690-2009 食品容器,包装材料用三聚氰胺-甲醛成型品卫生标准[S].北京:中国标准出版社,2009.

锦西石化气相法聚丙烯装置生产出合格粒料

5月上旬,锦西石化公司15万t/a气相法聚丙烯(PP)装置生产出合格粒料。产品多项指标好于以往。这是该装置进料量首次提高15%后投料开车成功。

PP车间主任解释,丙烯进料量提高以后,反应器出料线旋风分离器气柱明显提高,有利于将聚丙烯细粉“压”回反应器,降低细粉堵塞载气压缩机过滤器等设备风险。提高进料量后对装置平稳运行所起的作用。

锦西石化15万t/a气相法PP装置是我国石油唯一的气相法PP装置。以往,由于丙烯生产负荷所限,PP装置无法满负荷生产,长期处于“吃不饱”状态,并且停开车频繁。

为了使装置长周期运行,2011年6月,锦西石化全面升级了重催装置、二套催化等装置。开车投产后,产品产量显著提高。

装置长周期问题的解决有助于高附加值产品的开发。装置平稳运行以后,科技人员进一步优化工艺,生产1040L牌号耐热注塑PP产品,促使效益稳步提升。(色母粒网)

拜耳将在我国西部建设首个化工产业项目

重庆市环保局近日受理了拜耳材料科技(重庆)有限公司年产3万t/a、聚氨酯组合物料、2万t/a聚碳酸酯复合材料项目的环评报告审批申请材料,并将有关内容进行了公示。这是拜耳公司在我国西部建设的首个化工产业项目。按照规划其在长寿的基地一期投资为6000万美元,年销售额可达1.7亿美元。根据建设日程表,一期项目将于2013年10月建成投产。基地投产后,可满足重庆汽车、冰箱制造、IT产业三大行业的需求。(中聚网)

塑料材料研究协会研发微波辅助固化树脂体系

塑料材料研究协会(AIMPLAS)正在整合命名为MAC-RTM的欧洲项目,旨在为热固性材料(聚酯,乙烯基酯和环氧树脂)开发微波辅助固化(MAC)技术。

微波固化技术将适用于树脂传递模塑(RTM)成型和轻质RTM加工技术,其固化控制、传感系统以及精确的工艺模拟技术以保证固化过程的成本效益、可控制和可重复性。该项目可设计、制造和测试通用零部件。

该项目适用于中等批量生产,具有以下优点:生产周期减少40%;能源消耗减少70%;苯乙烯排放量较低(比开模工艺减少90%);固化度增加(近100%)。

MAC-RTM项目资金由欧盟提供,预计在2013年10月

完成。

(中聚网)

德国塑料包装行业今年仍将持续增长

德国塑料包装行业协会(IK)日前表示,德国塑料包装行业2011年产量增长5%,达到创纪录的430万t,但是依然面临本已高起的原材料价格的继续上涨。

德国塑料包装行业2011年营业额也增长了9%。塑料桶、塑料罐的产量增长率最高,达10.5%,而塑料瓶仅有2.7%的增长。包装薄膜的产量增长了5.2%,包装袋和手提袋增长了3.8%。该行业协会预计2012年将会继续增长,尽管今年年初出口疲弱。(慧聪网)

芬兰KWH推出新型PP封口膜

芬兰KWH Plast公司利用多层共挤技术创造出一种新的食品包装PP封口膜。目前大部分封口膜解决方案在方便性和保障性方面只占其一,无法兼得。该公司的多层解决方案使封口膜在容易剥落的同时,兼具其它特点,如阻隔性和防雾性非常好。

该Security Peel薄膜可主要用于肉类、鸡肉及速成食品包装。(工塑网)

美国研发出一种高收率生产生物质塑料新方法

美国麻省大学阿姆赫斯特分校的科研小组发现了一种生产生物质塑料的新方法,该方法成本低廉,以大多数的生物质为原料均能以75%的高收率获得对二甲苯(生物质塑料的关键原料),该项研究成果被发表在美国化学会(ACS)的《催化》期刊上。

对二甲苯被用来制造聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)塑料,其用途范围包括目前的碳酸饮料瓶、食品包装、合成纤维服装,甚至汽车零部件。目前,塑料工业均是以石油为原料生产对二甲苯;而新方法则能够以一种可再生的方式以生物质为原料制得该化学品,进而生产标有三角回收标志“1”的塑料产品。该方法使用分子筛作催化剂,在高温生物反应器中通过三步反应就能将葡萄糖转化为对二甲苯。由于催化剂的纳米结构对生物反应效果的影响很大,这一特别设计的催化剂是成功的关键,它经过了一系列的优化改性,用于促进对二甲苯反应、提高收率。

今后,该方法还能够进一步优化以提高对二甲苯的收率并且降低成本。这项发现是创新能源催化中心(CCEI)研究由木质纤维素生物质制造生物燃料和化学品计划取得突破性进展的一部分。(色母粒网)