

我国改性塑料行业的发展前景

孙安垣 闫 焱 杨 超 谈桂春

(《工程塑料应用》杂志社, 济南 250031)

摘要 叙述我国改性塑料行业的发展现状,介绍我国改性塑料的应用领域及市场需求,重点分析了我国改性塑料行业的发展趋势,给出了我国改性塑料行业的发展建议。

关键词 改性塑料 现状 应用 发展趋势 发展建议

2008 年金融危机已经过去两年多了,在我国政府各项举措、组合实施的产业政策鼓励支持下,我国的塑料工业克服了重重困难,仍然实现了较快的发展。改性塑料行业更是保持了高速增长态势。

2010 年政府工作报告明确提出,大力培育发展包括新材料在内的决定国家未来的战略性新兴产业,抢占经济科技制高点。改性塑料产业是以专业化生产专用料和各种母料为主要产品,基于生产合成树脂与生产塑料制品的产业链之间,形成的一个相对独立的行业。改性塑料是化工新材料的重要组成部分,是工业、农业、信息、能源、交通运输乃至航空、航天、兵器、海洋等国民经济各领域不可缺少的新材料,发展前景广阔。

1 我国改性塑料行业发展现状

1.1 改性塑料的定义

改性塑料是以初级形态树脂为主要成分,以能改善树脂在力学、流变、燃烧性、电、热、光、磁等某一方面或某几个方面性能的添加剂或其他树脂等为辅助成分,通过填充、增韧、增强、共混、合金化等技术手段,得到的具有均一外观的材料。

改性塑料的初级形态树脂涉及到了几乎所有合成树脂,添加剂涉及到了几乎所有塑料助剂,改善的性能涉及到了几乎所有塑料性能,改性的加工工艺涉及到了几乎所有塑料成型技术手段。所以改性塑料是塑料行业发展的新阶段。

“改性塑料”象征着先进的技术,高档次的产品和高额的利润。改性塑料已逐渐成为专业人士通用的术语,改性塑料作为塑料的一个分支单独列入了国家标准化体系。

1.2 我国改性塑料实现跨越式发展

改性塑料是国家鼓励发展的新材料行业,已得到了广泛应用。我国改性塑料产业仅有 20 多年的历史,以金发科技、上海普利特、哈尔滨鑫达等上市公司为代表的改性塑料行业队伍日益壮大。改性塑料已成为先进新型塑料产业的重要组成部分,推动了塑料加工业的发展,同时也促进了合成树脂、助剂和塑料机械行业的发展。

改性塑料已连续十余年保持良好的运行态势,改性设备、改性技术不断成熟,改性塑料工业体系逐步完善,“十一五”期间取得令人瞩目的成就,实现了快速、持续、稳定、健康发展。

我国塑料消费稳定增长,已步入世界大国行列。2009 年中国塑料消费量已超过 6500 万 t。作为塑料中的高端技术产品,2009 年中国改性塑料的消费量约 455 万 t,约占塑料总消费量的 7%,2010 年预计可达 529 万 t 左右,近年来年均增长率约 13.0%(见图 1),高于塑料整体的 9.6%。

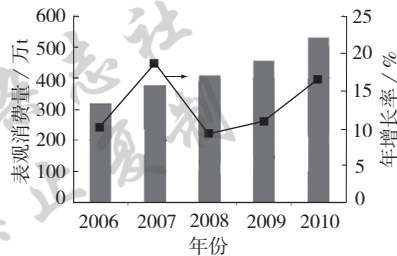


图 1 2006—2010 年我国改性塑料表观消费量及年增长率

预计“十二五”期间,改性塑料的消费量将保持约 15% 的年增长率,2015 年将达到 1000 万 t 以上,占塑料消费量的比重将升到 10% 左右,发展潜力巨大。

我国的改性塑料生产呈现较强的区域性,主要集中在广东省、浙江省、江苏省、山东省、上海市等。

目前有上千家企业从事改性塑料生产,规模以上改性塑料企业近百家,产能超过 3000 t 的约有 70 家左右。

目前,在我国改性塑料产品中,有些高端产品尚不能完全满足客户需求。因此进口改性塑料在市场上仍占有相当大的比例。

1.3 我国改性塑料的许多技术和产品走在世界的前列

我国改性塑料行业在专用料、功能母料、纳米复合材料、无机粉体材料改性、无卤阻燃、改性用助剂和添加剂、废旧工程塑料回收利用,以及改性塑料用机械设备等方面的许多技术和产品已经达到国际领先水平,具有技术优势,享有自主知识产权,并实现了工业化生产,部分产品和技术远销海外。

改性塑料是塑料领域的高端行业,从业人员中科技人员的比重较大,改性塑料产品种类、牌号众多,技术性能指标复杂多样,产品更新换代迅速,专利产品众多,对国家重点产业尤其战略性新兴产业发展的支撑作用明显。行业领先的企业生产的产品大多以出口为主,或为一些高档产品配套。

据不完全统计,中国专利中有关改性塑料的就有 1123

件发明专利申请,246 件实用新型专利申请。近年来中国专利申请数每年都在 150 件以上。

在知识经济时代,高新技术产业的核心技术加上知识产权就意味着高额利润。国外企业通过知识产权竞争中国市场的趋势正越来越明显。没有自主知识产权仅靠产能、产量、价格竞争的国内企业将逐渐被淘汰。所以改性塑料行业的企业要努力提高核心竞争力,就是要发展高科技,发展自己的知识产权。

1.4 我国改性塑料行业存在的问题

(1) 科技投入不足,自主创新能力薄弱

高校及科研院所的研发方向偏重于理论,对企业急需的应用技术研究偏少。改性塑料企业在先进成型工艺、高性能材料设计和针对市场需要的产品设计方面研发力量薄弱。科技成果转化率为生产力的比例低。有的企业把技术进步的希望寄托在不断购买和引进上,未能立足于自主研究开发。改性塑料企业在专利方面和外企相比,仍差距太大,具有自主知识产权产品少。

(2) 大中型改性塑料企业(集团)少,未形成集约化规模经营

改性塑料企业的规模普遍偏小,产品规格多,但产量小。大多数中小企业,存在着信息不对称、产品技术含量低、简单重复生产等弊端。只有少数企业的产品代表了行业高水平,在国内市场占有相当的份额,可与外企同台竞技,但这些大中型企业的规模和管理水平,与国外同行相比仍差距很大。

(3) 国产原料供不应求,改性塑料所需材料大量依赖进口

目前我国合成树脂生产还没有形成比较完整、相对独立的符合国情的原材料体系。国内基础树脂的产量、品种、质量仍无法满足国内改性塑料行业迅猛发展的要求。特别是专用树脂品种及高性能改性剂仍大量依赖进口。

(4) 改性塑料标准化工作相对滞后

改性塑料品种较多,应用领域不断扩展,产品标准相对滞后。老标准来不及修订,新产品标准的数量跟不上产业发展的要求。

改性塑料市场上不按标准生产的产品较多,严重冲击正常市场秩序,给产业发展和国家建设带来危害。

改性塑料是典型的技术进步和消费升级的受益行业,得益于全球家电、汽车、办公设备等产能加速向中国转移。凭借在劳动力以及其他生产要素方面的成本优势,我国已成为这些领域的制造业大国,并籍此推动了国内改性塑料行业的发展;消费升级使中国的家电、汽车、建筑等产业进入高速增长期,随着人们对材料性能要求的不断提高,我国正成为全球最具影响力、发展最快的改性塑料研发、生产和消费市场之一。

2 我国改性塑料的应用领域及市场需求

2.1 改性塑料应用领域广泛

我国改性塑料应用领域非常广泛。改性塑料应用细分

市场主要有家用电器、汽车、电子电气、办公设备、电动工具、国防军工等。其中改性塑料要属在家电和汽车领域应用最为广泛,其使用量仅次于钢材,并且蕴藏着巨大的发展潜力。目前,其具体应用领域及应用比例如图 2 所示。

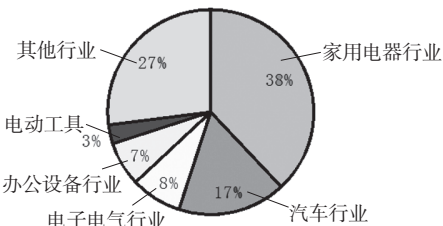


图 2 改性塑料应用领域及其应用比例

“以塑代钢”、“以塑代木”正在成为人类社会生产和消费的一种趋势。表 1 列出我国与发达国家和世界平均水平的塑钢比(塑料消费量与钢铁消费量的体积比)。

表 1 我国与发达国家和世界平均水平的塑钢比

项目	中国	美国	德国	世界平均水平
塑钢比(体积)	40 60	70 30	63 37	50 50

我国 2009 年成品钢材消费量为 5.45 亿 t,按体积计算,塑钢比为 40 60,以塑代钢趋势明显,但仍远远低于发达国家和世界平均水平。目前我国的人均塑料消费量与发达国家相比还有较大差距。

2.2 应用举例

(1) 家电行业

近几年来,随着家电行业的发展,塑料在家电行业的应用日益广泛,成为家电行业仅次于钢材的第二大类材料。例如一台洗衣机使用各种塑料零部件约 7 ~12 kg,有的已达 20 kg,占洗衣机总质量的 1/3 以上。

在家电用塑料材料中,大约 90% 为热塑性塑料,其余为热固性塑料。在热塑性塑料中,大部分是通用塑料,如 PP、PS、PVC、PE 等;所使用的工程塑料主要有 ABS、AS、PA、PC、POM、PPE、PPS、PET、PBT、PMMA、LCP、PEEK、PSF、PUR 等。热固性塑料通常包括酚醛塑料、氨基塑料、环氧树脂等。

近年来,由于塑料原材料价格的大幅度飙升,迫于成本压力,许多注塑厂家开始用改性塑料来降低产品成本。使用的改性塑料主要有以下几种:

①矿物填充改性塑料

目前,矿物填充改性塑料在家电中的应用部位主要包括:波轮洗衣机和滚筒洗衣机的内桶、波轮和取衣口等部件;微波炉的密封条、扬声器喇叭口、喇叭支架;冰箱的搁物架;电饭煲的外壳和底座等。

②耐候改性塑料

通过对塑料进行耐候改性,可以大幅度提高塑料材料在户外恶劣气候条件下的使用寿命,尤其是适于制造空调器室外主机外壳。空调器室外机外壳采用塑料外壳具有重量轻、不锈蚀、噪音小、工艺简化、零件数目少等优点,降低了成本,提高了产品的市场竞争力。空调室外机轴流风叶和暖风机

出风口等也可以采用耐候塑料。

③阻燃改性塑料

目前市场上一般使用通过阻燃改性使塑料产品能够达到 UL 94 V-0 级,并且能耐 650℃ 甚至 750℃ 灼热丝而不起燃。这种阻燃改性的塑料材料一般被用于制作诸如电视机外壳、洗衣机控制盘座、线控器壳、冰箱蒸发皿、通风道等具有潜在燃烧危险的部件。

④玻纤增强改性塑料

通过玻纤增强的 PP 产品的力学性能能够得到成倍甚至数倍的提高,完全可以与 ABS 及增强 ABS 产品相媲美,并且更耐热。一般 ABS 和增强 ABS 的耐热温度为 80 ~ 98℃,而玻纤增强的 PP 材料的耐热温度可以达到 135 ~ 145℃。它可以被用来制作冰箱、空调等制冷机器中的轴流风扇和贯流风扇,其成本要比增强 ABS 产品低很多。此外,它也可以用于制造高转速洗衣机的内桶、波轮、皮带轮以适应其对力学性能的高要求,用于电饭煲底座和提手、电子微波烤炉等对耐热要求较高的场所。

(2) 汽车行业

随着汽车轻量化的发展和汽车产量的增加,我国已经成为世界第一汽车生产与消费国,且仍会高速发展。近 30 多年来,国际上汽车塑料的用量在不断增加,平均每辆车上塑料的用量从 20 世纪 70 年代初的 50 ~ 60 kg 已发展到目前的 150 kg 左右,而且增长还在继续。我国汽车使用塑料一般不足汽车自重的 10%,与欧、美、日等国的汽车塑料用量比例 20% 以上仍有不小的差距。目前国内车用改性塑料行业正处在成长期,预计到 2015 年国内汽车产量将达 3200 万辆,按平均每辆车用塑料 150 kg 计算,总量将达 480 万吨。我国汽车用塑料的品种按用量排列依次为 PP、PVC、PUR、不饱和树脂、ABS、PE、PA、PC 等,大部分为改性塑料。

汽车零部件用改性工程塑料产品分析如下:

PC/ABS 合金应用于内饰件、仪表板、仪表板周围部件、防冻板、车门把手、阴流板、托架、转向柱护套、装饰板、空调系统配件、汽车车轮罩、反光镜外壳、尾灯罩、挡泥板等; PC/PBT 合金和 PC/PET 合金应用于外装件、汽车车身板、汽车侧面护板、挡泥板、汽车门框等。

GFPA6、GFPA66、增强阻燃 PA6 应用于汽车发动机及发动机周边部件、发动机盖、发动机装饰盖、汽缸头盖、机油滤清器、刮雨器、散热器格栅等。

PBT 应用于保险杠、化油器组件、挡泥板、扰流板、火花塞端子板、供油系统零件、仪表盘、汽车点火器、加速器及离合器踏板等。

POM 应用于汽车泵、汽化器部件、输油管、动力阀、万向节轴承、马达齿轮、曲柄、把手、仪表板、汽车窗升降机装置、电开关、安全扣带等。

PPE/PS 合金应用于汽车轮罩、前灯玻璃嵌槽、尾灯壳等零部件; 连接盒、保险丝盒、断路开关外壳等汽车电气元件。PPE/PA 合金应用于外部件如大型挡板、缓冲垫、后阻流板

等。PPE/PBT 合金应用于汽车外板等。

(3) 电子电气行业

电子线路元件、印刷电路、联结件及仪器仪表设备外壳等的用量在不断增加,随着个人计算机等商用电子设备的市场日渐扩大以及围绕既节能又省料的技术发展方向,许多电子产品结构件向短、小、轻、薄的方向发展,对塑料在量和质方面都提出了更高要求。将来,电子电气工业用塑料将向着低翘曲、微变形、高尺寸稳定性、高流动性、高热稳定性、低含气量、高绝缘、合金化方向发展。新型高性能改性塑料品种的不断呈现,必将在电子电气工业中发挥更大作用。

(4) 办公设备行业

随着经济全球化和信息时代化对办公自动化、数字化、网络化的要求,办公设备行业规模不断壮大,已形成包括电影机械、幻灯及投影设备、照相机及器材、复印和胶印设备、计算器及货币专用设备等产品的新兴行业。改性塑料在这些产品部件上的应用越来越多。

(5) 电动工具行业

目前,我国的电动工具行业已发展成为集科研设计、产品检测、行业管理和制造经营于一体,从零部件到整机的结构完整的制造业,改性塑料在电动工具上也获得了越来越多的应用。我国已成为世界电动工具主要制造基地,是世界电动工具的生产大国和出口大国。“十一五”期间电动工具产量和销售量年均增长率达 9% ~ 10%,带动了相关改性塑料的发展。

2.3 国内改性专用料主要生产厂家

家用电器专用料的主要生产厂家有金发科技、广东聚赛龙、浙江俊尔、广东银禧、山东道恩、广州花都科苑等。

汽车专用料的主要生产厂家有金发科技、北京聚菱燕、上海普利特、哈尔滨鑫达、南京聚隆、山东道恩等。

电子电气专用料的主要生产厂家有金发科技、浙江俊尔、广东银禧等。

电动工具专用料的主要生产厂家有金发科技、横店得邦、中山纳普等。

电线电缆专用料的主要生产厂家有广东银禧、冠德塑胶(深圳)、东欣塑胶(深圳)等。

节能灯具专用料的主要生产厂家有金发科技、江阴济化、南通星辰等。

玩具专用料的主要生产厂家有科铨塑胶(深圳)、东莞利泽等。

3 我国改性塑料行业的发展趋势

3.1 改性塑料具有很大的发展潜力

国内经济科技创新能力不断提升,制度与管理方面的创新,国有企业股份制改造,民营经济崛起,新的资本运行和资源配置的调整,《鼓励和引导民间投资健康发展若干意见》的发布等,将为改性塑料行业的腾飞提供难得的发展机遇和政策与制度的保障。

随着国内支柱产业、战略性新兴产业及高技术产业发

展,对改性塑料的需求也在不断增加。为了应对能源问题的挑战,需要开发能源装备用结构材料和能源存储及转换材料,如用于风力发动机风叶的增强改性塑料;为了改善环境,实现人和自然和谐发展对环境友好材料 and 环境治理材料不断提出新要求,如完全生物降解塑料;另外,航空航天、高速铁路、西气东输等重大工程和高性能武器装备都对改性塑料提出了更高、更苛刻的要求。

内需对改性塑料经济增长的作用在加大,随着人们消费结构的变化,大量的电子信息产品进入家庭,为我国改性塑料行业发展新增了市场空间。社会主义新农村建设,城市化的发展等因素支撑了我国改性塑料行业未来的持续增长。

3.2 机遇挑战并存,大力推进自主创新和产业升级

改性塑料行业正面临国内市场国际化,发达国家的大公司纷纷进入我国争夺国内市场,国内企业间的竞争也日益激烈。

改性塑料行业的政策、环境、投入、成本、技术进步、质量标准等多种因素制约整体发展速度。我们应把改性塑料行业转变为效益增长型、产品高性价比型和资源能耗节约型行业。

改性塑料应用的领域涉及到各行各业,需求量在不断地增长,新成果、新技术、新工艺(包括节能技术)极大地推动了改性塑料行业技术进步与发展。有利于低碳经济发展的绿色环保技术与产品将受到政策鼓励并成为市场的主导,原始创新、自主品牌、高附加值改性塑料将成为今后该领域发展的总体趋势。

3.3 新材料、新技术发展方向及重点

要重点抓好超级结构材料、新一代功能材料、环境友好材料和生物医用材料的发展,把握好新材料产业这四个战略发展方向。其中涉及改性塑料领域有航天航空、兵器等用高性能结构塑料、新型功能塑料、环保阻燃塑料、全生物降解塑料等。

改性塑料主要发展方向:一是通用塑料工程化;二是工程塑料高性能化、多功能化、复合化;三是特种工程塑料低成本化、产业化;四是纳米复合技术等高科技的应用;五是改性塑料的绿色、环保、低碳、循环再利用;六是开发新型高效助剂及改性专用基础树脂。

(1) 纳米改性塑料,纳米技术将加速在改性塑料的应用,这将引领改性塑料实现新的发展突破。要解决好纳米填料在塑料中的分散难题。

(2) 新能源与节能材料方向,重点发展太阳能、风能、海水动能等可再生能源领域应用的改性塑料;对电力、冶金、化工等高耗能行业具有显著节能减排效果的改性塑料;在建筑节能领域具有保温、隔热、储能特性的改性塑料等。

(3) 现代制造业方向,重点发展如纤维增强复合材料、聚合物合金等改性塑料。

(4) 其他功能性材料方向,重点发展纳米抗菌改性塑料(在冰箱中大量应用)、降解塑料(在一次性塑料制品中大量

应用)、阻燃改性塑料无卤化(在建筑、家电、电子、信息、汽车、飞机等大量应用)、改性特种工程塑料(应用于军事领域),实现上述材料的规模化生产。

(5) 加强废旧塑料合金化技术研发力度,研制新型增容剂,提高废旧塑料利用水平,实现废弃资源再利用。

4 我国改性塑料行业的发展建议

当前我国经济是远虑胜于近忧,外患大于内困。今年我国经济面临的问题可能会比去年更严峻,形势逼迫我们必须尽快转变发展方式,调整产业结构,提高经济增长质量。扩大内需,稳定出口。促进改性塑料行业更好、更快地发展。

4.1 推进行业结构调整

促进行业内企业重组联合,打造一批改性塑料的航母企业,形成以大型企业为主导,中型企业为支撑,小型企业为辅助的产业结构格局,逐步形成规模企业和区域集群结合的发展模式。

支持有条件的民营企业通过联合重组等方式做大做强,组建集团化公司。鼓励和引导民营企业通过参股、控股、资产收购等多种形式,参与国有企业的改制重组。鼓励民营企业参与军民两用技术开发和产业化,参与军工企业的改组改制。

创建并推进我国改性塑料产学研创新联盟,集聚各方智力、资本、资源,形成多方共赢的实现行业跨越发展的基础平台。打造若干围绕改性塑料的从基础树脂到改性塑料产品设计及加工上下游产业集群区域(塑料工业园区),完善和创新上下游合作机制。通过园区化建设,实现专业化,避免重复建设,促进塑料工业环保化、绿色化发展。

培育产业企业集群,共建特色区域品牌,提高企业整体水平;涌现出做强、做大的更多企业(集团),创建国际化大公司。

4.2 推进产业升级换代

建立技术创新战略联盟,支持完善产学研用相结合的行业技术创新体系,建立行业公共服务平台;支持企业建立国家认定企业技术中心、国家工程实验室,实现共性、关键技术突破。

加强技术创新鼓励政策,改革科研投入体制,把专项资金支持和技术改造作为改性塑料产业升级的重要手段,设立新产品研发和产业化的扶持资金,支持并推广一批技术创新示范项目;企业享受国家有关支持技术改造、节能节水、技术进步及研发费用扣除等税收优惠政策。

加快改性塑料的研发和产业化进程。加快改性塑料行业热点、关键共性基础技术的标准化的研究、制定和推广。

4.3 强化企业质量意识,抓好标准的制修订

市场的竞争是科技、质量、管理、文化等综合能力的竞争。以质量求生存求发展已经成为人们的共识。企业应树立品牌意识,处理好企业的利润最大化和信誉最大化的关系,建立现代化的管理体制,通过争创产品驰名商标来推动各项管理工作,提高企业的整体实力,在国内外市场竞争中

立于不败之地。

鉴于改性塑料行业品种门类多的特色,在满足使用性能的前提下应允许产品技术性能指标的多样化。依靠新成立的全国塑料标准化技术委员会改性塑料分技术委员会,加大力度制定、修订更多改性塑料产品的国家标准和行业标准,配合海关搞好行业内重点出口产品单耗标准的制定,积极采用 ISO 国际标准和先进国家的标准,增强企业参与国内外市场竞争的能力,适应全球化的要求。

4.4 积极应对金融危机,提高国际竞争力

国际金融危机对我国改性塑料行业既是挑战,也是机遇,我们要利用好这个新的战略机遇期。今年外部需求可能会进一步减弱,我们应深刻分析市场变化,把握发展脉搏,积极应对。

塑料工业市场化程度较高,是受进出口影响大的产业,2008 年受到了金融危机较大影响,进口原材料价格大幅波动,塑料及制品出口量大幅下降。许多企业减产、限产或停产,经济效益下滑。

得益于国家及时实施一系列政策调整,我国改性塑料行业仍然得以更好地发展。近年来,绝大部分改性塑料企业生产和销售仍保持两旺的良好势头。但仍面临原料价格持续波动,环保法规日趋严格,国外市场萎缩,企业运营成本增加,用户对产品性能要求不断提高等行业发展的新挑战。

改性塑料行业应首先满足国内市场需求,为国家扩大内

需做贡献。

依靠自主创新开发高附加值的新产品,变“以廉取胜”为“以质取胜”,打造世界级品牌,全面提高改性塑料行业的整体盈利能力,提高产品国际竞争力。应开拓市场多元化,在巩固现有市场基础上积极开拓新兴市场,以降低市场过于集中所带来的风险。

电子电气产品广泛应用改性塑料受环保指令的影响大。从 RoHS 到 REACH,我们应做好应对,要积极采用国际标准、发达国家标准组织生产,尽快通过国际认证,减少因信息不对称造成的成本损失和贸易风险,规范国内外市场,同时提高产品质量和经营管理水平。

要勇敢地运用 WTO 规则,应对国际反倾销、反补贴挑战。国外对中国提出的反倾销多是自身的贸易保护,我们应主动参与到反倾销诉讼中,争取我国企业的合法权益。同时,我国受到国外反倾销行为影响的企业也应该主动使用反倾销措施,对外提起反倾销指控,保护自身利益不受损害。早做准备减轻人民币对美元升值和国内通货膨胀对改性塑料企业产品出口造成的影响。

塑料工业是朝阳产业,改性塑料更是产业中的高科技,发展前景广阔。我们有理由相信,全行业深入贯彻落实科学发展观,自主创新,诚信发展,抓住机遇,坚持不懈,我国塑料工业赶超世界先进水平,改性塑料行业跨越式大发展就一定能够实现。

DEVELOPMENT PROSPECT OF MODIFIED PLASTICS IN CHINA

Sun Anyuan, Yan Ye, Yang Chao, Tan Guichun

(The Magazine House of EPA, Jinan 250031, China)

ABSTRACT The present development state of modified plastics was presented, the application field and market demand of modified plastics was introduced, the development trend of modified plastics was analyzed, and the development suggestion of modified plastics was pointed out.

KEYWORDS modified plastics, status quo, application, development trend, development suggestion

2010 年前 11 月中国塑料制品产量累计达 5145 万 t

中国统计局最新统计显示,2010 年 1~11 月,中国塑料制品产量累计达 5146 万 t,同比增长 20.9%。截至 2010 年 10 月,中国塑料制品产量已超过 2009 年全年产量。其中,广东仍位居首位,11 月当月产量为 124 万 t,前 11 个月累计产量为 1199 万 t,占全国总产量的 23.3%。其次是浙江,占全国总产量的 15.9%,11 月单月产量为 87 万 t,1~11 月累计产量为 818 万 t,同比增长 16.74%。其后依次是山东(占 8.99%)、江苏(占 7.83%)、辽宁(占 5.76%)、四川(占 4.47%)、河南(占 3.68%)和上海(占 3.59%)等地。(中聚)

玩具 3C 认证新规要求检验原辅材料

根据《强制性产品认证管理规定》(国家质检总局第 117 号令)的要求,国家认监委对玩具产品强制性认证(3C)实施规则进行了修订,并于 2011 年 1 月 1 日起执行新规则。

修订后的《玩具类产品强制认证实施规则》进一步明确

了有关产品的相关技术要求,简化相关认证程序,缩短了认证时限,并对玩具产品获证企业实施分类管理,减少监督频次。同时根据玩具生产厂实际情况修订了优化必备的检测设备、例行检验——过程检验,关键原/辅材料分为 A、B 类,简化“工厂质量保证能力”的检查等内容。(慧聪)

德研究人员开发出透明塑料激光焊接技术

夫琅和费激光技术研究所的研究人员在熔合透明塑料件的激光焊接技术上取得突破。截至目前,在此类焊接所用的两个塑料件中,一个必须为透明件,使激光能穿透其中,而另一个部件必须具备辐射吸收能力。研究团队对各类透明聚合物的吸收光谱展开了研究,确定了可吸收激光辐射的波长范围。随后还开发出了与此类波长匹配的激光系统,还有可聚焦光束确保精准焊接的特殊镜片。研究团队现在继续进行这项由欧委会提供资金支持的 PolyBright 项目,设法把合适的吸收谱带和匹配的光源结合起来。(中聚)