

扬州低成本溴化聚苯乙烯

生成日期：2025-10-23

采用原子转移自由基聚合(ATRP)法合成低相对分子质量, 相对分子质量分布较窄的聚苯乙烯(PS), 以PS, Br₂为原料, AlCl₃作催化剂, CH₂Cl₂为溶剂, 低温反应5~6h合成低相对分子质量溴化聚苯乙烯(BPS), 用于对PA6进行阻燃. 考察了反应条件对聚合过程及产物性能的影响, 并研究了阻燃PA6的流变性能, 力学性能, 阻燃性能. 结果表明, 随着阻燃剂含量的增加, PA6的阻燃性能和流变性能均有较大提高, 力学性能下降较少, 当在PA6中添加质量分数为19%的BPS和Sb₂O₃复合阻燃剂时, 阻燃PA6能够达到UL94V-0级, 满足家用电器的阻燃法规, 而且此时体系的综合性能也较好. 以高分子溴化聚苯乙烯(BPS)协同三氧化二锑(Sb₂O₃)作为复合阻燃剂, 对聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT)进行改性. 研究了复合阻燃剂对PBT的燃烧性能. 溴化聚苯乙烯供应商哪家好. 扬州低成本溴化聚苯乙烯

按元素种类分为：卤系、磷系、卤-磷系、氮系、硅系、铝镁系等，按化学结构分为无机阻燃剂、有机阻燃剂、高分子阻燃剂等，按阻燃剂与被阻燃材料关系分为添加型阻燃剂和反应型阻燃剂。通常在塑料阻燃改性中常采用的方法是添加型阻燃剂共混改性。阻燃常采用的阻燃剂包括：铝镁系阻燃剂，即氢氧化镁、氢氧化铝；磷系阻燃剂，红磷母粒等；氮系阻燃剂MCA/MA等；有些还采用有机硅阻燃剂。阻燃剂有卤系（一般为溴系）；无机的氢氧化镁、氢氧化铝；磷系，红磷等；氮系MCA/MA等及有机硅系。氢氧化镁等属于无机阻燃剂，阻燃机理是燃烧时释放出结合的水，同时高填充量也降低了有机材料的可燃性。用氢氧化镁等阻燃优点是环保性好，不释放烟雾，不产生有害和有争议的气体，成本低廉。缺点是添加量大且亲和力差V0阻燃级别一般添加比例≥65%。扬州低成本溴化聚苯乙烯溴系阻燃剂因能有效防止塑料制品和纺织品着火而备受企业青睐，在工业上使用较为普遍。

棉织物的阻燃整理棉织物的阻燃整理发展很快，目前国内比较成熟，阻燃剂基本可以工业化生产纯棉耐久性阻燃整理，大体有下列三种方法A/Proban/氨熏工艺B/PyrovatexCP整理工艺。A/Proban法是英国Wilson公司首先用于工业化生产，传统的Proban法是阻燃剂THPC（四羟甲基氯化氨）浸轧后焙烘工艺，改良的方法是Proban/氨熏工艺，工艺流程为：浸轧阻燃整理→烘干→氨熏→氧化→水洗→烘干。国内已有北京光华、江阴印染厂、鞍山棉纺印染厂等引进国外的助剂和设备进行生产。这是公认的阻燃效果好、织物降强小、手感影响少的工艺。但由于设备问题限制了其推广B/PyrovatexCP整理工艺。国内已有上海农药厂、常州化工研究所、天津合材所、华东理工大学、青岛纺织服装学院等单位生产该助剂。产品的阻燃性能较好，耐久性好，能耐家庭洗涤50次甚至200次以上，手感良好，但强力降低稍大。国内使用该类阻燃剂的厂家有二、三十家。纯棉暂时性、半耐久性阻燃整理——电热毯、墙布、沙发布等织物的阻燃耐洗次数要求不是很高，这类产品做暂时性或半耐久性阻燃整理即可。即能耐1~15次温水洗涤，但不耐皂洗。主要有硼砂~硼酸工艺、磷酸氢二铵工艺、磷胺工艺、双氰胺工艺等。

溴化聚苯乙烯(Brominated Polystyrene)简称BPS是聚苯乙烯(Polystyrene)PS的溴代产物，属于添加型高分子溴化阻燃剂，具有含溴量高，毒性低，耐热性耐冲性优越，不喷霜，不迁移等优点，可用于尼龙、聚酯ABS等耐高温树脂的阻燃处理[1]。溴化聚苯乙烯燃烧时不释放二恶英等致物，是多溴二苯醚(PBDPO)类阻燃剂的替代品。目前，世界各国都在积极研究具有高热稳定性且性价比高的溴代聚苯乙烯的生产方法。溴化聚苯乙烯的热稳定性与溴化聚苯乙烯中 α -烷基溴（或氯）化物的含量有关，其含量越高，溴化聚苯乙烯的热稳定性越低[2]。1传统合成方法及存在的问题传统溴化聚苯乙烯的合成方法有两种，一种是先溴化苯乙烯后聚

合的工艺路线，另一种是将聚苯乙烯直接溴化的路线，前者可避免碳链上烃基的取代，防止断链，但工艺路线长，涉及的化工单元过多，因而成本高[3]。目前溴化聚苯乙烯的生产以后者为主，其分子量的大小由聚苯乙烯而定，可直接采用市售的聚苯乙烯为原料，生产高分子量的溴化聚苯乙烯[4]。上述两种工艺路线都要使用溴化剂，溴化剂剧毒，为了增强阻燃效果需要过量使用，对人体有很大伤害，增加了生产成本。另外，由于溴化剂的强腐蚀性，对生产设备要求高。溴化聚苯乙烯普遍应用于聚对苯二甲酸丁二醇酯、聚对苯二甲酸乙本醇酯、聚苯醚、尼龙-66等工程塑料。

阻燃科学技术是为了适应社会安全生产和生活的需要，预防火灾发生，保护人民生命财产而发展起来的一门科学。阻燃剂是阻燃技术在实际生活中的应用，它是一种用于改善可燃易燃材料燃烧性能的特殊化工助剂，广泛应用于各类装修材料的阻燃加工中。经过阻燃剂加工后的材料，在受到外界火源攻击时，能够有效地阻止、延缓或终止火焰的传播，从而达到阻燃的作用。[2]阻燃剂分为物理混合的添加型阻燃剂和化学键合的反应型阻燃剂两类。对阻燃剂物性的基本要求是：①与塑料及合成纤维的相容性好；②不改变原有物质固有的优良性能；③用量小、效果大；④加工温度下不分解；⑤毒性小，燃烧时不产生毒性气体；⑥成本低廉。可用作阻燃剂的物质很多，如磷酸烷基酯类：磷酸三丁酯、磷酸三(2-乙基己基)酯、磷酸三(2-氯乙基)酯、磷酸三(2,3-二氯丙基)酯、磷酸三(2,3-二溴丙基)酯Pyrol99等；磷酸芳基酯：磷酸甲苯-二苯酯、磷酸三甲苯酯、磷酸三苯酯、磷酸(2-乙基己基)-二苯酯等。双环戊二烯类：氯丹酸酐等。脂肪族卤代烃，尤其是溴化物：二溴甲烷、三氯溴甲烷、二氯溴甲烷及八溴二苯基氧化物、五溴乙基苯、四溴双酚A等芳香族溴化物及其他卤代物。此外，还有磷酸三。上海孚深解决客户生产和产品使用中存在的技术问题。扬州低成本溴化聚苯乙烯

孚深解决客户生产和产品使用中存在的技术问题。扬州低成本溴化聚苯乙烯

溴系阻燃剂的优点在于它们的分解温度大多在200℃-300℃左右，与各种高聚物的分解温度相匹配，因此能在时刻于气相及凝聚相同时起到阻燃作用，有添加量小，效果的美称。近十年来，欧洲“绿色”环保组织对溴系阻燃剂产生了误解，正由于他们非理性的偏见，以溴系阻燃剂有毒为名而制约放松对电视机的严格阻燃标准，采用火灾安全系数较低的IEC65燃烧标准。随后几年内，这些电视机就成为欧洲各国引起火灾的主要原因之一，达到每百万台165起/年，死亡16人/年的警戒线。在美国，每百万台电视机只有一台引起火灾，并且无人员死亡。这种对比的结果，迫使欧洲制订了新的较为严格的标准SBI以取代以前较为宽松的标准。这些“绿色”环保组织认为溴系阻燃剂在燃烧时会产生有毒的烟雾，为此溴化物科学与环境论坛(BDEF)溴系阻燃剂生产商会(BFRIP)和欧洲溴系阻燃剂生产商会(EBFRIP)完成了多项研究报告，显示溴系阻燃剂能减少阻燃高聚物燃烧时有毒气体的排放，而有利于环境。美国国家标准和技术实验室NIST(以前的NBS)的研究显示，在燃烧时，含溴阻燃剂的高聚物所产生的总发烟量中，有毒成份只是无阻燃剂高聚物的1/3。扬州低成本溴化聚苯乙烯

上海孚深新材料科技有限公司是一家主要产品类别包括：● 润滑剂：超高分子量硅氧烷体系、长链多官能团酯、流变改性剂等 ● 相容/增韧剂：接枝类、聚合类、特殊功能性增韧剂和相容剂 ● 阻燃剂：溴系阻燃剂、低卤/无卤阻燃剂、阻燃协效剂 ● 稳定剂：抗氧剂、紫外吸收剂 ● 其它功能添加剂：抗菌剂、消光剂、抗静电剂 其中，自主产品有：硅酮母粒、抗菌剂/母粒、聚烯烃低卤阻燃母粒、功能性黑母粒、接枝类产品等代理产品有：巴斯夫(原汽巴)抗氧剂系列1010、168、1076、1098等 康普顿(原科聚亚)抗氧剂系列9228、445、627A、TNPP等 意大利法基公司PETS 溴系阻燃剂产品 克莱恩抗静电剂产品的公司，致力于发展为创新务实、诚实可信的企业。公司自创立以来，投身于阻燃剂，塑料助剂，加工助剂，稳定剂，是化工的主力军。上海孚深新材料继续坚定不移地走高质量发展道路，既要实现基本面稳定增长，又要聚焦关键领域，实现转型再突破。上海孚深新材料始终关注自身，在风云变化的时代，对自身的建设毫不懈怠，高度的专注与执着使上海孚深新材料在行业的从容而自信。