

# 聚氯乙烯高性能化、抗静电功能化新技术

所属领域：高分子材料

成果简介：

## 1. 成果的基本情况

该成果通过纳米复合、合金化与加工助剂开发三位一体，实现了 PVC 高性能化、抗静电功能化和热稳定剂、增塑剂的安全、环保、绿色化目标。改善了 PVC 的产品结构，延长了 PVC 产业链，实现了化工-材料一体化，提高了 PVC 生产企业竞争力和经济效益。

(1) 集成分子自组装-物理化学膨胀-磨盘碾磨固相力化学技术，建立了“实现层状矿物层间剥离和与聚氯乙烯（PVC）的纳米复合”新技术：成功制备高岭土/PVC/TPU 纳米复合材料，利用 TPU 与高岭土的协同增韧效应，实现了 PVC 的增强增韧；借助 PVC-膨胀石墨（EG）的固相剪切碾磨，实现了石墨的纳米化和与 PVC 的纳米复合，成功制备类石墨烯/PVC/CPE 抗静电功能材料。

(2) 通过反应增容，实现了 PVC 与苯乙烯系聚合物的合金化，揭示了 PVC/聚苯乙烯系聚合物合金化机理，发明了 PVC/苯乙烯系聚合物合金化新技术；以十二烷基苯磺酸为掺杂酸，通过苯胺在微发泡 PVC 中的原位聚合，成功制备了 PVC-聚苯胺合金化抗静电功能材料材料。

(3) 发明了高效、绿色的 N-烃基马来酰胺酸根合稀土配合物热稳定剂；筛选并证明聚己二酸乙二醇酯（PEA）对 PVC 有良好增塑效果，确定了 PEA 增塑剂的适宜数均分子量，设计了 PEA 的合成方案。

本成果是《陕西省“13115”科技创新工程重大科技专项计划项目：聚氯乙烯的高性能工程化新技术研究(2009ZDKG-62)》研究结论的凝练和总结。于 2014 年 5 月 29 日通过省科技厅组织的专家鉴定，鉴定结论：国际先进，因此获 2016 年度陕西省科学技术奖三等奖。

## 2. 主要技术指标

由以下发明专利构成。

专利名称	专利号	授权公告号
一种 PVC/石墨烯抗静电复合材料及其制备方法	ZL201210294542.5	CN102775700B
一种 PVC/苯乙烯系聚合物合金及其制备方法	ZL201210251812.4	CN102731936B
一种聚氯乙烯增韧增强母粒及其制备方法和应用	ZL201610060118.2	CN105482320B
一种稀土配合物及其制备方法和应用	ZL201210072472.9	CN102627575B

## 3. 应用范围

适用于 PVC 高性能建材的加工和抗静电 PVC 板材、管材的加工。

## 4. 市场需求及经济效益分析

产品	PVC 超微粉体	高岭土/聚合物复合粉体	PVC/石墨复合材料	PVC/高岭土复合材料	合计/万元
产量 (吨)	1000	1000	1000	3000	/
售价 (万元/吨)	1.0	0.3	1.0	0.9	/
产值 (万元)	1000	300	1000	2700	5000
利税 (万元)	300	90	300	810	1500

5. 合作方式：专利权转让 技术转让 合作开发

## 6. 联系方式

负责人姓名：李侃社 电话：13572224182 E-mail: likanshe@xust.edu.cn