



2008年4月4日



设为首页 | 加入收藏 | 联系我们

首页 | 分院简介 | 机构设置 | 新闻中心 | 院地合作 | 科研成果 | 院士风采 | 基层党建 | 人事监审 | English

### 科教新闻



沈阳分院召开2008年院地合作委员会工作会议



中科院东北振兴科技行动计划项目顺利通过阶段检查



路甬祥会见辽宁省委书记张文岳



沈阳市委书记曾维视察沈阳芯源公司和沈阳新松公司

### 科教新闻

## 环氧树脂APG工艺意义深远（辽宁科技信息网）

发布时间：2007-7-6

环氧树脂自动压力凝胶工艺(APG)，作为一项较新的工艺技术，所生产的环氧制品具有较好的机械性能和电气性能，制件尺寸精度和表面质量等均比传统的真空浇注工艺有较大的提高。中国环氧树脂行业协会专家介绍指出，自动压力凝胶工艺最早由瑞士汽巴公司开发，目前在发达国家已得到普遍应用。近几年随着国内电器制造业的快速发展，越来越多的生产厂采用该项技术。APG技术的关键是材料及应用工艺，目前国内还有大量的材料需要进口，如能实现材料国产化将有力地推进我国电器制造业的发展。

基于这一思路，浙江嘉化实业股份有限公司对APG材料进行了开发和应用。据中国环氧树脂行业协会专家介绍，自动压力凝胶工艺是一种不同于传统工艺的环氧树脂浇注工艺，这种工艺类似于热塑性塑料注射成型的工艺方法。首先将各种物料在混料罐中混合均匀，真空脱气后在一定压力下将料液注射进入模具，将空气赶出模腔的同时料液充满整个型腔，在较高的模温下料液与模壁接触后迅速固化，然后逐渐向内部延伸，从注料到脱模期间注射口始终对模腔保持一定的压力，不断对模腔进行收缩补偿，从而使制件具有稳定的尺寸精度和优异的机械、电气性能。

据中国环氧树脂行业协会专家介绍，它与真空浇注的主要区别在于：浇注物料是在外界压力下通过浇道注入模具；物料混料处理时温度低，而固化时模具温度较高；固化速度快，通常为十几分钟至几十分钟。自动压力凝胶工艺的特点主要有：凝胶过程中保持注射压力。不断对模腔内注入新料，以补偿因固化收缩而引起的缺陷、降低内应力，因此制件精度高、表面质量好；固化速度快，模具应用率高，生产周期短，劳动效率得以提高；生产自动化程度高，生产便于操作和控制，操作人员劳动强度低。

APG技术消除了大型浇注件的表面缺陷和内应力，提高了材质的致密性、机电性能和稳定性，大大缩短了生产周期，具有优质、高效、节能、节材、污染小、成本低一系列优点。中国环氧树脂行业协会专家介绍，嘉化公司在研制中原材料采用JH-225环氧树脂、甲基四氢苯酚、改性剂、促进剂、增韧剂、HGH-400硅微粉等，将JH-225环氧树脂加入改性剂，在一定温度下反应一段时间后，形成改性的无溶剂中等粘度双酚A型环氧树脂JH-925A即为A料，此树脂既有较高的反应活性又能在较高温度下长期存放。然后在甲基四氢苯酚中加入活性增韧剂、促进剂后升温反应，冷却到一定温度后加入稳定剂，形成异构化的液体酸酐JH-925B即为B料，内有加速固化成分而易吸潮、应密闭贮存。

该产品与瑞士汽巴材料性能对比可以基本相当。研制人员在分析APG材料性能影响因素时注意把握以下几点：模具进料口附近模块温度应低些，约140℃注胶后，温度可达160℃；硅微粉严防受潮，特别注意其包装有无破损，若有破损应严格检查并过筛，有小硬块的整袋都不能用；配料应准确，要根据产量计算用料量以免浪费原料；注意模具的密封性能、防止漏料；调整好注射压力、流量与时间，三者是相互制约，如有疏忽就会影响制件的质量。

通过一系列的试验，该公司开发的APG材料性能稳定，使用时工艺易于控制，制品质量好。将本公司与瑞士汽巴生产的APG材料注射成型后的理化性能比较，各项测试数据基本相同，完全达到了使用要求。据中国环氧树脂行业协会专家介绍，目前其APG材料已批量生产，供应多家高压电器厂、互感器厂使用，生产的制件有触头盒绝缘筒、绝缘子、互感器等十几种产品，各项性能均达到要求，客户使用后比较满意，为APG材料的国产化开辟了一条新路。（摘自辽宁科技信息网）

中国科学院沈阳分院 版权所有©2006.04

ICP备案编号：辽ICP备05000863号

mailto:yliu@mail.syb.ac.cn