

实现丙纶级聚丙烯树脂的研制、工业化生产和应用

在涤纶、锦纶、丙纶、腈纶和维纶五大化学纤维中，丙纶（聚丙烯纤维的商品名）是发展得最晚的品种，也是我国唯一自主研究开发成功的化纤产品，其它四个品种化纤的制造技术都是从国外引进。二十世纪七十年代初，我国棉花、化纤非常紧缺，为了解决粮棉争地问题，同时充分利用当时丰富的丙烯资源，1974年中国科学院将适合我国国情的衣着用丙纶研究开发列为重点课题。

1978年中国科学院化学所成功发明了降解促进剂以母粒的形式加入商品聚丙烯树脂中进行丙纶纺丝的方法，即“降温母粒法”纺丝技术。该方法解决了长期未能解决的丙纶纺丝温度过高的关键技术问题，大幅度提高了纤维的生产效率，促进了当时丙纶工业生产的迅速发展。1980年“降低丙纶纺丝温度新方法”获得国家发明三等奖。

为了从根本上解决进口和国产纤维级聚丙烯树脂存在的问题，在科学的基础上建立丙纶生产工业，开发适用的新型丙纶级聚丙烯树脂新牌号成为我国丙纶发展的关键所在。1982年，中国科学院化学研究所与辽阳石油化纤公司化工三厂采用化学所开发的化学降解法生产纤维级聚丙烯树脂的小试成果，联合研制新型丙纶级树脂，成功开发出两种丙纶级树脂新牌号（70218和70226），实现了工业化稳定生产，并成功开发出丙纶稳定纺丝新工艺等系列技术。新树脂纺丝性能优良，纺丝温度低、易牵伸、成品丝质量好，特别是降低了成品丝的三不匀率，完全适用于当时国内大部分丙纶厂纺丝设备的要求。树脂各项质量指标包括耐老化性能达到了同期国际同类产品的先进水平，更适合于纺细旦丙纶纤维之用，彻底解决了丙纶生产欠稳定和品质欠均匀等问题，提

高了生产效率和质量，降低了生产成本。该产品的研制成功填补了我国丙纶级聚丙烯树脂生产的空白，为国家节约购买丙纶原料和进行技术改造所需的大量外汇，为我国丙纶工业的迅速发展奠定了科学和物质基础，有力地促进了丙纶工业在我国的迅速发展，使我国丙纶的生产发展进入国际先进行列。1989年“丙纶级聚丙烯树脂的研制、工业化生产和应用”获得国家科技进步一等奖。

在此基础上，中国科学院化学研究所开发出系列适合高速纺和细旦化的合金化丙纶专用树脂和纺丝新技术，并研制出系列功能性细旦丙纶织物，在我国实现了细旦、超细旦丙纶长丝工业化生产零的突破。1996年“细旦、超细旦丙纶长丝的研究开发及应用”获得中国科学院科技进步一等奖。

