

江苏工业学院

重大设备项目 可行性论证报告 (学科项目)

申请单位: 材料科学与工程学院

负责人: 丁永红

项目名称: 橡胶加工分析仪

填表时间: 2009.5.15

江苏工业学院资产管理处制

填 表 说 明

1. 凡申购二万元以上（含二万元）的仪器设备，均需进行可行性论证，并填写此表。
2. 此表内容共四部分，依次为：一、申购仪器设备概况；二、申购理由及相关项目；三、立项审批意见；四、可行性论证会纪要。
申购二万至五万元的仪器设备填完前三部分生效，申购五万元及五万元以上仪器设备需填完全部四个部分方能生效。
3. 此表一式三份，申购部门填写后送资产管理处计划管理科。审批手续完成后，申购部门一份，计划管理科一份，设备管理科一份。

一、 申购仪器设备概况

使用部门	材料科学与工程学院				经费来源	材料学院
项目名称	橡胶加工分析仪				总价	90 万元
申报设备内容	设备名称	型号	数量	单价	金额	生产厂家
	橡胶加工分析仪	RPA2000	1	90 万元	90 万元	Alpha 公司
合计						
设备主要技术参数	<ol style="list-style-type: none"> 1. 试验腔： 密封式双圆锥模腔 2. 温度： 微处理器控制， 计算机可编程： 40°C~230°C (104°F~ 446°F) 3. 可控升温和冷却速率， 最大升温速率可达 1°C/秒。(室温 25°C) 4. 振荡角度： +/-0.05° 到 +/-90° 角 (+/-0.7% 到 +/-1256%) 5. 最小步长： 0.14% ； 使用薄膜推荐最大可用应变 = 50% 6. 振荡频率： 0.03 – 33Hz (2 – 2000 cpm) 最小步长： 0.02 Hz 7. 频率/应变组合： 最大频率： 次数/分 (cp m) x 角度(°) = 2,047 (最大剪切速率= 30s ， 等同于加工速率 200 s⁻¹) 8. 标准扭矩范围： 10⁻² 到 225 dN.m (10⁻² 到 200 lbf.in) 9. 试样体积： 约 4.5 cm³ 					
应用范围	<p>RPA2000 是一个动态机械流变测试仪， 设计用于测量一系列温度、 应变和频率范围内的生胶、 母炼胶和硫化橡胶化合物最终混合料的粘性和弹性性质。 主要测试橡胶的粘弹性能随着测试时温度、 应变和频率的变化而变化情况。 可以进行频率扫描、 应变扫描、 温度扫描硫化 (定时测试)、 变温分析、 应力松弛六种不同的子测试， 测试结合起来可组成一个完整的测试用于单一样品。 该分析仪无需专门的试样准备， 它易于操作， 且能把范围广泛的动态试验条件(包括非常高的应变)作用在橡胶试样上。</p>					

二、 申购理由

一) 过去和现在开展的与申购设备相关的学科、教学工作

1、 相关的研究课题与已开展的工作：

- 1、 利用原子转移自由基聚合制备功能化聚合物
- 2、 高性能 SMC 复合材料研制
- 3、 永久抗静电透明电子包装薄膜专用树脂的开发
- 4、 聚碳/ABS 阻燃材料

2、 相关纵、横向项目情况（题目、经费、审批或合作单位、项目负责人和参与人、时间、进展情况等）：

项目来源	项目名称	负责人	职称	项目起讫时间
江苏高新技术产业发展项目	无卤阻燃电缆料的工业化生产与应用	李锦春	副教授	2003-2004
江苏常隆化工有限公司	阻燃 PC/ABS 合金	俞 强	教 授	2004
常州市改性塑料厂有限公司	聚碳/ABS 阻燃材料	陶国良	研究员	2003-2004
常州中小企业创新基金项目	永久抗静电透明电子包装薄膜专用树脂的开发	俞 强	教 授	2008

3、 相关的论文、专利、获奖情况（题目或名称、发表或获得的时间、作者等）：

论文名称	何时何刊物或何出版社出版	作者（排名）
Development of Networks in Atom Transfer Radical Polymerization of Dimethacrylates	Polymer, 2007, 48:7058-7064	俞 强（1）
Diffusion-Controlled Atom Transfer Radical Polymerization with Crosslinking	Polym Eng Sci, 2008, 47(7): 1254-1260	俞 强（通讯联系人）
阻燃 PC/ABS 合金研究进展.	江苏工业学院学报, 2007, 19（1）: 61-63.	陶国良（2）
有机凹凸棒土/SBR 复合材料的制备与性能研究	非金属矿.2008.31(2):24-26	丁永红（1）
交联聚乙烯/石蜡复合相变储能材料的研究	中国塑料.2008.22(1):20-24	丁永红（1）

二) 未来拟开展的与申购设备相关的工作

1、科研工作：

研究超细无机颗粒、纳米粉体、高分子填料改性的功能化橡胶和聚合物合金的粘弹特性，从而得到聚合物和橡胶的加工性、硫化特性、成品特性等性能。

2、拟开出的教学实验：

无

三) 预计设备购置后产生效益情况（申报项目、论文发表、专利、获奖成果等）

作为全院共享的大型仪器设备平台，可以为材料类各专业本科生的专业实验和毕业论文服务，为硕士研究生毕业论文研究工作服务，为材料学院教师的科研工作服务，为申请省市级和国家级横向、纵向科研项目、发表高质量 SCI、EI 论文提供有利条件。

四) 人员配备情况

	姓 名	职务或技术职称
学 科 或 项 目 带 头 人	丁永红	副教授
团 队 或 项 目 成 员	俞强、李锦春	教授
专 职 管 理 人		
相 关 人 员		

五) 其它建设条件

1、安装使用的环境条件			
项目	安装需要条件	具备情况	拟改进措施
房屋面积	30 m ²	具备	
水	×	/	
电	5KW	具备	
空调	×	具备	
地板	/	/	
其他	/	/	
拟安装地点	武进校区材料学院		
2、经费落实情况（经费由哪几部分组成）			
经费（1）	实验示范中心建设经费		
经费（2）	江苏工业学院配套经费		
经费（3）			

六) 选型理由

国内外该种仪器的比较，院内及本地区该种仪器的情况，选型的理由等

Alpha 技术有限公司开发的 RPA2000 橡胶加工分析仪对于测量橡胶化合物的变量非常灵敏。它独有可测量橡胶每一加工阶段材料性质的特性 — 从原料到达到最终动态硫化性能。由于其优异的性能正成为许多国际测量标准的一个重要组成部分。目前在上海交通大学大学、青岛科技大学等高校和一些中科院材料研究所得到的广泛的使用。RPA2000 具备非常高的灵敏度，能检测出在生产过程中很小的成分变化，及这些变化所造成的胶料特性的改变。由于 RPA 的试验方法非常简单，快捷，因此可直接用于日常试验。RPA 的应用范围广泛而灵活，可取代很多传统的仪器和试验，同时降低测试复杂性，节约时间和节省费用。

三、立项审批意见

系、部、处意见：

同意购买。



教务处意见：

签字(或盖章)

年 月 日

资产管理处意见：

签字(或盖章)

年 月 日

分管院长审批意见：

同意购买。

签字(或盖章)

丁建宇

年 月 日

院长审批意见：

签字(或盖章)

年 月 日

四、可行性论证会议纪要

时间	2009.5.17	地点	材料学院	主持人	俞锋
会议内容	对购买橡胶加工分析仪进行论证。				
结论	<p>购买该仪器可对生胶、烟碱胶、硫化橡胶化合物的粘性和弹性性质进行研究，对材料学院开设橡胶专业课程、本科生专业实验、毕业环节及教师、研究生的科研工作又提供很大帮助。</p> <p>目前造型配置合理，建议购买。</p>				
参加会议人员签字	王瑞阳	李昆	何政	任强	
		周国喜	廖华勇	俞锋	