

江南大学

精密贵重仪器及大型设备购置 可行性论证报告

仪器名称： GPC-光散射联用仪

申请单位： 江南大学医药学院

经费类别： 中央专项

填表时间： 2012 年 4 月 17 日

江南大学

二〇一二年二月制

填 表 说 明

一、凡申购十万元以上仪器设备(含成套设备),需进行可行性论证,并逐项填写此表。

二、十万元以上仪器设备的论证工作及论证专家一般应为:

10-40 万元的贵重仪器设备,由使用单位组织并主持论证,参与论证人员不少于 5 人,其中高级职称至少 3 人。

40-100 万元的贵重仪器设备,由使用单位组织并主持论证,参与论证人员不少于 5 人,其中外院专家至少 1 人,高级职称至少 4 人。

100 万元以上的贵重仪器设备,由使用部门会同计划部门和实验室与设备管理处进行论证。参与论证人员不少于 7 人,其中外校专家 2 人,外院专家 2 人,高级职称至少 6 人。

三、论证报告一式三份,计划部门、使用单位以及实验室与设备管理处各存一份。

四、该文件为填写模板,可根据所填内容多少自动调整。除上交本表外,还需附电子文档。

一、 申购仪器概况

仪器设备名称	中文: GPC-光散射联用仪		
	外文: GPC with laser light scattering		
依次备选机型	品牌/型号/规格		供应商及报价
	① 怀雅特 DAWN HELEOS System		美国怀雅特技术公司北京代表处 US\$114,599.00
	② 德国 WAE DR. BURES/SEC-3010		北京赛普瑞生科技开发有限公司 US \$120,000.00
	③ 德国康赛赛斯 Dark II		北京合众诚鼎科技有限公司 US\$128,000.00
使用实验室	药剂学实验室	采购联系人及联系电话	徐晓宇 13665192370
主要用途	☐ 科研 ☒ 教学 ☐ 其它	拟安装地点	药学院
主要功能	测得大分子的绝对分子量, 分子旋转半径与第二维里系数, 测得分子量分布, 分辨分子量大小不同的族群以及分子的形状, 分枝率及聚集态等。		
主要技术指标	系统具有: 1. 激光光散射和 SEC/GPC 联用功能: 测定得到高聚物各组分重均绝对分子量和分布、均方旋转半径和分布等, 同时得到分子构象, 分枝状况, 聚集态等高分子信息。 2. 静态激光光散射单独使用功能: 直接进样检测池, 独立测定高聚物样品得到 Zimm 图, 计算得到重均绝对分子量、均方旋转半径、第二维利系数; 同时可以测定反应动力学参数等。 3. 单独准确测定 Dn/Dc 值 软件性能:		

1. 具有激光光散射独立测定分析功能 (Zimm 图)
2. 具有激光光散射与 SEC/GPC 联机测定分析功能
3. 具有独立 Dn/Dc 测定功能
4. 具有分析结果自动评价功能

18 角度激光光散射仪 --- HELEOS II

指标:

激光波长: 658nm 砷化镓线性偏振激光,

保证寿命10000小时

激光功率: 100毫瓦

检测器类型: 超静式混合光电二极管,

场效应晶体管互阻抗放大器

检测角度: 18个

角度范围: 13 – 165度

35°以下保证有3个角度

分子量测定范围: 10^3 到 10^6 g/mole (Daltons)

分子尺寸测定范围: 10 到 500⁺nm

性能简述:

一、单机操作: 适用于窄分布无杂质样品的分析

操作方式: 微量检测池直接进样, 样品经过滤头直接打入检测池, 无需任何复杂操作, 方便快捷。

得到 Zimm 图, 测得重均绝对分子量, 第二维里系数, 均方根旋转半径。

二、联机操作: 适合多级混合样品

与 GPC (SEC) 联机使用, 得到 Debye 图, 重均绝对分子量, 分子量分布, 分子的形状构象, 分枝状况, 聚集态和反应速率等

三、ASTRA V 激光光散射分析软件: 收集、处理数据, 可得出数均、重均分子量及分布, 分子的尺寸及分布、分子的构象、支化率以及分散度等参数

二、可行论证项目

1. 仪器购置的目的性和必要性 (①学科及科研情况介绍、②预期该仪器对本学科项

目的作用): 制药工程专业是我校根据学校发展规划, 利用、加强和拓展我校在生物工程学科领域的优势, 开设的以生物制药为特色的本科专业。现有本科生 300 人, 硕士生 60 人, 今后招生人数还将逐步增加。

GPC-光散射联用仪是学习和研究生物药物, 尤其是学习和研究蛋白质药物的强大而用途广泛的工具。在进行药物分析实验教学过程中, 需要对蛋白样品进行纯度分析, 目前广泛的应用于生物医药、化工、材料等领域, 因此学生需要对 AKTA 的使用有初步了解和掌握。

该仪器的采购, 对于训练制药工程专业学生的专业素养和动手能力是至关重要的, 为了强化本科教学, 拓宽本科生的视野, 培养本科生的动手能力, 我们特在主干学位课程《药物分析》课程中加强实践环节的训练, 让学生们有机会接触和了解 GPC-光散射联用 AKTA, HPLC, GC 等贵重仪器设备的工作原理和操作的正确方法。保证实验教学质量, 提高学生的实际操作与分析能力。通过购置本实验设备, 可以完善制药工程专业教学实验条件, 保障制药工程专业实验的进行, 使学生们在制药工程, 尤其是现代生物制药工程方面的实验动手能力得到大力加强。同时, 对于彰显我校制药工程专业的生物制药特色, 提升我校在蛋白质药物与药物中间体的合成等研究领域的研究实力也将具有重要意义。

同时为了加快医药学院的发展, 学院于 2010 年起大量引进高层次人才, 为以提高学院教学也与科研的水平以及教学与课题研究的进展, 急需购置 GPC-光散射联用仪一台。

2. 购置该仪器后的机时利用情况预测及其依据:

按照现行的教学大纲, 有三个实践环节的训练涉及该设备的使用: 药物分析实验, 制药工艺大实验及本科生毕业论文。该套装置购置后将得到充分的利用。

- 每年 10-12 月份将有制药工程专业本科教学任务《制药工艺综合实验》;
- 每年 3-6 月份将有制药工程专业本科教学任务《药物分析实验》;
- 每年 3-6 月份将有 6-12 名本科生以该套装置为基础设施完成毕业论文;
- 每年研究生培养及各课题组科学研究需要。

预计年运转机时可达 800 小时以上。

3. 已有同类仪器配备情况 (①国内总配备情况、②附近地区配备情况、③本校同类型仪器设备配置情况):

a 国内配备情况: 北京科学技术研究院、东华大学

b 本地区配备情况:

c 本校同类型仪器设备配置情况: 食品国家重点实验室

4. 优选厂家理由及估计价格:

美国怀雅特 US\$114,599.00

5. 设备安置场地以及设施是否需要学校另行提供, 如需要, 请提出具体要求及预算:

6. 管理方式及管理人员配备计划

姓名	年龄	职务职称	专职或兼职	备注
徐晓宇	34	实验员	兼职	

三、可行论证会结论或专家意见

参加 论证 人员 签字	姓名	职称/职务	单位	备注
	史志峰	教授	江南大学药学院	组长
	陆忠明	副教授	江南大学药学院	副组长
	史志峰	副教授	江南大学药学院	
	耿燕	副教授	江南大学药学院	
	李响	副教授	江南大学药学院	

参与论证专家意见:

同意

专家组长(签名) 史劲松

2013年3月12日

四、单位意见

单位负责人签字 史劲松 (盖章)

2013年3月12日