

Z011104-4

# 常州大学

## 重大设备项目 可行性论证报告 (教学、公共平台项目)

申请单位: 材料科学与工程学院

负责人: 袁宁一

项目名称: 新能源专业建设

填表时间: 2011-05-30

常州大学资产与实验室管理处制

常州大学  
2011年6月21日

## 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	新专业建设经费
项目名称	新能源专业建设				总价	31.5 万元
申报设备内容	设备名称	型号	数量	单价 万元	金额 万元	生产厂家
	电池综合性能测试仪	BT2000 型	1	1.7 (美金)	约 11	Arbin
	真空手套箱	FG1200/1000TS	1	10	10	威格高纯气体设备科技有限公司
	真空蒸发镀膜机	SJ-1500	1	8.5	8.5	台州市索佳真空镀膜设备有限公司
	光电转换测试仪	XQ-100W	1	2	2	北京光电器件厂
<p>1、 电池综合性能测试仪</p> <p>每通道最大连续功率：10W            充电电压控制范围：0-10V            放电电压控制范围：10V-0V            充电电流控制范围：0-1A            放电电流控制范围：0-1A            三档电流量程：1A/0.01A/0.001A            通道可任意并联使用。            功能：恒电位；恒电流；循环伏安；电池寿命；电化学测量</p> <p>2、 真空手套箱：</p> <p>不锈钢箱体：尺寸 1200×1000×900 mm，材质 SUS304 不锈钢，厚度 3mm。            两副丁基橡胶手套。钢结构支架高 900mm，安装万向脚轮。预留有四个 KF40 标准接口。            净化系统：净化柱，里面装有铜催化剂和分子筛；            一个循环风机，流量 60m<sup>3</sup>/h；            电气动控制的循环主阀，KF40 标准接口。            所有气路都由电磁阀控制，净化柱再生完全实现自动控制。</p>						

技术指标：泄露率 < 0.02vol%/h；H<sub>2</sub>O < 1ppm，O<sub>2</sub> < 1ppm。

真空泵：威格品牌，型号 VP14，抽速 14.4m<sup>3</sup>/h；极限真空 4x10<sup>-4</sup> mbar

氧分析仪：美国 GE 公司产品，测量范围：0-1000 ppm，精度 0.2ppm。

水分析仪：英国 Michell 公司产品，测量范围：20℃到-100℃（露点），精度 2℃。

有机溶剂吸附器：用于吸附箱内挥发的有机溶剂。

### 3、真空蒸发镀膜机

真空室尺寸：1500×2000

制膜种类：多功能金属膜、复合膜、透明导电膜、增返射膜、电磁屏蔽膜、装饰膜等

电源类型 直流磁控电源、中频磁控电源电源、高压离子轰击电源

圆柱靶 直流磁控靶、中频孪生靶、平面靶 真空室结构：立式双开门、立式单开门

真空系统：滑阀泵+罗茨泵+扩散泵+维持泵

充气系统：质量流量控制仪（1-4路）

极限真空：6×10<sup>-4</sup>pa（空载、净室）

抽气时间：空载大气抽至 5×10<sup>-3</sup>pa 小于 15 分钟

工件旋转方式：6轴/8轴/9轴公自转/变频无级调速

控制方式：手动+半自动+全自动一体化/触摸屏+PLC

### 4、光电转换测试仪

LED光源，线形可调，Zennium 的 Thales 软件，并且采用灵敏的频率相干技术对光源进行调制。

应用范围	应用于新能源等材料类各专业本科生的专业实验和毕业论文设计、研究生毕业论文研究工作，以及材料学院教师的科学研究，使其能够进行各类太阳能电池、锂离子电池等电极材料的制备；太阳能电池、锂离子电池模拟电池的装配；新能源电池的恒流充放电测试、循环伏安、交流阻抗测试、界面膜的深入研究、电解液的制备和性能研究等。
------	--

## 二、 申购理由及相关项目

从相关本科专业认识实习，专业本科毕业环节工作考虑，拟开展以下几个方面的实验：

### 设计类实验：

- 1、球磨机粉末实验及粉体粒径分布测定
- 2、溶胶凝胶法制备锂离子电池正极材料
- 3、交流阻抗法测量电极过程参数
- 4、循环伏安法测定银在氢氧化钾溶液中的电化学行为
- 5、真空镀膜技术
- 6、水热反应制备纳米材料
- 7、锂离子电池组装及电性能测试
- 8、材料光电性能测试

### 综合实验类：

- 1、敏化太阳能电池制备及性能测试
- 2、锂离子电池制备及电性能测试
- 3、晶体硅太阳电池制备及性能测试

2、人员配备情况			
	姓名	职务或技术职称	
项目带头人	袁宁一	教授	
学科带头人	丁建宁	教授	
专职管理人	吴盾	助理实验师	
相关人员			
3、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	150 m <sup>2</sup>	具备	
水	需要	具备	
电	需要	具备	
空调	需要	具备	
地板	需要	具备	
其他	需要	具备	
拟安装地点	材料楼		
4、经费落实情况（经费由哪几部分组成）			
经费（1）	新专业建设经费		
经费（2）			
经费（3）			
5、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）			
<p>通过电话咨询，仪器公司来校介绍，以及向其他院校询问使用情况，结合学科专业教师的实际经历，我们了解到以上主要仪器的主要生产商和供应商有：Arbin、威格高纯气体设备科技有限公司、台州市索佳真空镀膜设备有限公司、北京光电器件厂。考虑到性价比、口碑以及具体研究需要，我们选择了以上几家公司的产品。其产品在国内外多个科研院所被使用，如 A123 公司、中科院成都有机研究所、中科院长春应化所，清华大学、北京大学、南京大学、苏州大学、南京理工大学、深圳比亚迪公司等等。</p>			

6、投资效益预测（在教学、科研中可能产生的社会效益和经济效益估计）

作为全院共享的大型仪器设备平台，可以为材料类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。需要使用该仪器的科研团队包括丁建宁、俞强、袁宁一、李锦春、陈志刚、蒋必彪、陈智栋、陶国良、胡静、方必军、李坚等。年使用机时可达 1500。

三、申报单位对申报方案的论证意见

申报单位论证结论：

考虑本专业建设的培养方向，毕业生的就业领域兼顾部分其他专业建设的特点和实际开展工作的经费额度，经学科建设小组正式会议讨论确定以上预选的仪器和以上厂家。通过电话咨询、仪器公司现场介绍和观使用仪器实际付账等方式的了解，确定以上仪器性能稳定，性价比高，仪器公司的信誉均较好。与会成员一致同意以上论证报告，请主管部门批示。

参加 论证 人员 签字	丁建宁					
	袁宁一					
	李必军 李锦春					
	陈智栋 朱媛媛					

#### 四、立项审批意见

院、部、处意见：

同意立项

签字（或盖章）

2011年6月16日



相关处室（教务处、研究生处、科技处等）意见：

同意立项

签字（或盖章）

2011年6月16日

陈香梅

资产与实验室管理处意见：

同意

签字（或盖章）

2011年6月15日

李斌

分管校长审批意见：

同意

签字（或盖章）

2011年6月16日

蒋心远

校长审批意见：

签字（或盖章）

年 月 日

五、学校可行性论证会议纪要

时间	2011.6.21	地点	第一会议室	主持人	袁书新
会议内容	新成源专业建设设备计划讨论				
结论	同意申报方案				
参加会议人员签字					
		袁书新	李学忠	陈慧	王瑞
		任玉荣	王明	刘静	