

318112.5.
Z38

H381301-2

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)

申报部门: 材料学院

项目负责人: 袁宁一

项目名称: 磁控溅射

填表时间: 2013-4-12

项目执行人: 袁宁一

联系电话: 13912311908

常州大学资产与实验室管理处制

一、 申购仪器设备概况

使用部门	材料学院（材料科学与工程专业）				经费来源	专业建设
项目名称	磁控溅射				总价	30 25
申报 设备 内容 （包 括辅 助设 备和 实验 室改 造、 等）	设备名称	型号	数量	单价 (万元)	金额 (万元)	生产厂家（三家以上）
	磁控溅射		1	30 25	30 25	不限厂家
合计						
设备 主要 技术 参数	1、溅射室极限真空度： $\leq 5.0 \times 10^{-5}$ Pa（经烘烤除气后）； 2、系统真空检漏漏率： $\leq 5.0 \times 10^{-7}$ Pa. l/S； 3、系统短时间暴露大气并充干燥氮气开始抽气：溅射室 40 分钟可达到 6.6×10^{-4} Pa； 4、系统停泵关机 12 小时后真空度： ≤ 2 Pa； 5、基片尺寸：Φ3 英寸，基片加挡板。 6、基片加热器温度：室温～500℃。 7、Φ2 英寸圆形平面磁控溅射永磁靶，可镀铁磁材料的磁控溅射靶 1 支，可镀普通靶材的磁控溅射靶 2 支；靶材尺寸 Φ2 英寸 8、磁控溅射靶电源：射频源 500W、13.56MHz；直流溅射电源，500W；					

应用范围	磁控溅射技术作为非常有效的薄膜沉积方法，广泛应用于包括微电子，光学薄膜和材料表面处理等领域。磁控溅射分为直流磁控溅射和射频磁控溅射两种。直流溅射方法只能用于导电薄膜的制备，射频磁控溅射方法可用于导体、半导体和绝缘薄膜。
------	--

二、 选型理由

磁控溅射设备总类繁多，价钱也高低不等。磁控溅射设备，根据真空机组和焊接方式，腔体内靶的数量和尺寸、样品台的尺寸和温度等来决定其价格。此设备主要用于本科教学使用，设备需要满足如下几点：腔室的漏率小于 $10^{-8}\text{Pa}\cdot\text{m}^3/\text{s}$ ；三个靶，一个用于制备铁磁材料，两个普通靶；样品台温度能从室温到 500 度连续可调；本底真空小于 $5\times 10^{-4}\text{Pa}$ ；电源选用直流电源和射频电源。主要根据上面的要求选用合适的厂家的仪器。

三、 申购理由

磁控溅射镀膜装置是较复杂的系统，包含了很多组件，例如真空计、机械泵、溅射靶等。利用该设备可制备太阳能电池的金属电极（Al，Ag）和透明导电膜（AZO，ITO）。该专业的学生镀膜实验的学习，对真空系统、镀膜技术有个系统的了解。通过该设备，既可以使学生掌握设备的结构，操作，提高学生的动手能力和综合能力，增加学生的竞争优势。

四、 投资效益

(1) 可开设的实验名称、人时数/年 磁控溅射薄膜专业实验, 60 人次。 太阳能电池制备综合实验, 60 人次。 毕业论文环节: 10 人
(2) 拟申报的教学、科研项目情况
(3) 拟申请专利数量
(4) 拟发表教学、科研论文数量
(5) 预期教学、科研获奖
(6) 是否允许共享? 学院内部共享

五、 建设条件

1、安装使用的环境条件			
项目	需 求	具备情况	拟改进措施
拟安装地点	材料楼 112		
房屋面积	8 m ²	具备	
地面	8 m ²	具备	
空调		不需要	
电负荷	380V 50Hz 功率 大于 10KW	具备	
水量、水压	不需要		
废液排放条件	不需要		
用气	气体名称: 氩气		
有害气体排气条件	不需要		

其他			
2、人员配备情况			
	姓 名	职务或技术职称	
学科带头人	袁宁一	教授	
专职管理人	朱媛媛	实验员	
操作人员	朱媛媛	实验员	
3、经费落实情况（经费由哪几部分组成）			
经费（1）	专业建设		
经费（2）			
经费（3）			

六、 申报部门论证意见

满足材料科学与工程专业的专业实验和毕业环节需要，使学生能将所学的理论专业知识同实际操作有机结合起来，使学生对所学的专业知识有个系统全面的掌握。

同意购买磁控溅射设备。

参加 论 证 人 员 签 字	袁子一	张帅	林才	贾宝平	

七、 立项审批意见

部门意见：

同意

签字（或盖章）

2013年 5 月 17 日

教务处等相关处室意见：

同意申报论证

签字（或盖章）

2013年 5 月 22 日

资产与实验室管理处意见:

同意

签字(或盖章)

陈如海

2013年 6 月 28 日

分管校长审批意见:

陈如海

签字(或盖章)

陈如海

2013 年 6 月 29 日

校长审批意见:

签字(或盖章)

年 月 日

八、学校可行性论证会纪要

时间	2013.7.2	地点	一楼	主持人	陈如海
会议内容					

结

论

1. 汇报申报方案

参加会议人员签字

魏明	李永	王瑞	王志刚	周昕
刘浩	李永	李梦冰	李永	