

关于拟向学校申报纳入设备购置储备库的 设备清单公示

各系（所）、全体师生：

根据《关于启动中国矿业大学设备购置储备库建设的通知》，我院积极落实并组织老师填报，经过统计汇总，现将拟向学校申报纳入设备购置储备库的设备清单予以公示，具体如下。

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
1	科研类	2026 年	低碳能源与动力工程学院	燃烧过程测量系统：多组分平面激光诱导荧光系统	多组分平面激光诱导荧光系统配套设备，用于燃烧和高温流动过程的测量。	动力工程及工程热物理	储能科学与工程/能源与动力工程	杨霄
2	科研类	2026 年	低碳能源与动力工程学院	燃烧装置：氢氨零碳燃烧实验台	用于开展氢、氨、甲醇等燃料及其混合燃料在不同燃烧组织方式下的零碳燃烧机理与过程特性研究，系统分析燃烧稳定性、火焰结构、污染物生成特征及调控机制，为氢氨甲醇燃料清洁高效燃烧技术与低碳能源利用路径提供实验支撑。	动力工程及工程热物理	储能科学与工程/能源与动力工程	杨霄
3	科研类	2026 年	低碳能源与动力工程学院	燃烧产物测量系统：适用于氨煤共燃烟气中氨逃逸等低浓度气体组分测量的 TDLAS 系统	用于测量氨煤共燃时烟气体组分浓度定量测量	动力工程及工程热物理	储能科学与工程/能源与动力工程	刘凤山
4	科研类	2026 年	低碳能源与动力工程学院	甲烷排放精准计量	数字孪生驱动的智能调控与碳减排监控系统实	动力工程及工程热物理；动力工程	动力工程及工程热物理；动力工程	夏同强

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
				与参数异常自诊断可视化模拟系统	验平台，实现管网抽采参数的全域实时感知、抽采泵和阀门的自适应快速精准智能调控，对于攻克煤矿瓦斯抽采动态参数调控滞后与多目标优化难题，提升煤矿瓦斯抽采系统能效比，降低泵站电耗，助力双碳目标具有重要意义。			
5	科研类	2026 年	低碳能源与动力工程学院	煤炭地下气化实验模拟系统	本系统是开展煤炭地下气化（UCG）基础研究与技术开发的核心实验平台，可还原 UCG 气化炉内的物理化学过程。在科研上，将直接推动我校动力工程及工程热物理学科发展，围绕煤炭清洁低碳转化、多相流反应动力学等前沿领域开展实验研究，是攻克气化过程调控、污染物防控等关键技术的利器，对国家“双碳”目标、能源结构转型具有重大意义。在教学上，能为研究生和本科生提供高水平的综合性与创	动力工程及工程热物理	热能工程	刘洋

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
					新性实验教学，极大提升学生在高温高压反应、先进测试技术等方面的实践与创新能力。在社会服务上，可为校企合作提供权威的验证数据与解决方案，成为推动 UCG 技术从实验室走向工业化应用的重要桥梁，显著提升我校在低碳能源领域的社会服务能力与学术影响力。			
6	科研类	2026 年	低碳能源与动力工程学院	叶片式流体机械性能及流动控制实验系统	本系统聚焦传统叶片式流体机械（离心泵、液环泵等）的性能及流动规律，研究内流动控制方法及技术，为进一步从事流体机械节能优化技术开发、开展高水平科学研究奠定坚实基础。	流体力学	流体力学	张一帆
7	科研类	2027 年	低碳能源与动力工程学院	非粮生物质/有机固废直制可持续航油研发平台	用于对液体样品中有机组分定性与定量分析、元素（碳(C)、氢(H)、氮(N)、硫(S)、氧(O)等）组成，系统解析复杂液相体系中有机物的组成特征、含量分布及变化	动力工程及工程热物理、化学工程	热能工程、化学工程	赵培涛/刘元

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
					规律，支撑能源转化、燃烧副产物、化工过程及环境样品中有机组分的精细化表征与机理研究。			
8	科研类	2027 年	低碳能源与动力工程学院	多普勒干涉分析仪	用于测量流体内部单点流速，喷雾流场或者管道内流	广泛应用于各种科研领域：如流体力学（离心泵、空气动力学、微流体）、燃烧、海洋学、航空航天以及喷雾和颗粒诊断等	动力工程及工程热物理、流体力学	邱舒悻
9	科研类	2027 年	低碳能源与动力工程学院	巷道火灾参数视频监测预警与态势推演仿真系统	可以将地理分散、环境复杂的井下空间，构建成一个可被实时感知、动态模拟与智能控制的透明化“数字孪生”体。最终实现火灾隐患的早期智能预警、发展过程的动态模拟推演、以及灭火救灾资源的精准优化调度，最终构建一个基于数据与模型驱动的煤矿火灾主动防御新范式。	力学/动力工程及工程热物理	能源与动力工程	夏同强
10	科研类	2027 年	低碳能源与动力工程	微纳颗粒物检测系统：扫描电迁移率粒径谱仪	该仪器是研究固体燃料燃烧和燃烧产生的颗粒物必备的颗粒物粒径分析实验设备，起购置会提升低碳能源与动力工	动力工程及工程热物理	能源与动力工程	刘凤山

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
					程的科研水平和承担科研项目的能力。同时该仪器在矿大其它学院，比如矿业工程和安全学院，也会有科研上的需求。			
11	科研类	2027 年	低碳能源与动力工程学院	煤原位转化气体全激光光谱质谱原位分析系统	<p>在“双碳”战略与能源结构调整背景下，煤炭清洁高效利用是低碳转型关键，煤地下气化技术因兼具资源利用率提升与碳排放控制潜力，成为重要发展方向。我校深耕煤炭清洁转化等科研领域，教学科研对精准模拟煤地下气化、破解复杂机理需求迫切，“煤地下原位转化清洁低碳高效高值利用研究平台”购置意义重大：</p> <p>一、科研创新突破</p> <p>（一）填补技术空白，破解基础难题</p> <p>现有设备难精准模拟煤地下原位转化“热－流－固－化”多场耦合环境，新装置可模拟</p>	动力工程及工程热物理	热能工程	冯超

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
					<p>不同倾角煤层赋存、高温高压气化条件，助力解析气化反应界面扩展、产物运移规律，突破煤地下气化基础研究瓶颈，明晰变工况（温度、压力、煤层赋存变化）下火焰传播、反应进程及产物生成规律，为工艺优化、燃气品质提升提供理论支撑。</p> <p>（二）支撑多学科交叉，拓展研究维度</p> <p>覆盖煤地下气化、污染物控制、装备研发等方向，光谱质谱分析系统实时监测气化气成分，为煤质 - 气化效率关联、污染控制技术开发提供数据，推动能源、化工、环境多学科融合；还可探索煤粉掺混有机固废、金属矿协同转化，拓展低碳协同及资源综合利用模式，服务“双碳”目标。</p> <p>二、产业化应用加速</p> <p>（一）验证工程可行性，</p>			

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
					<p>推进技术转化</p> <p>模拟工程尺度煤样规模、高压高温及复杂倾角地质环境，验证气化技术从实验室到工程应用的适配性，为示范项目提供工艺包、装备参数等关键支撑，加速技术产业化，助力煤炭工业向清洁低碳升级。</p> <p>（二）优化装备系统，提升工程效能</p> <p>通过测试反应炉、测控系统等性能，推动装备向大型化、智能化升级；研发智能监测管控技术，实现气化过程精准调控，提升煤地下气化工程应用的可靠性与效率。</p> <p>三、能源战略与行业发展适配</p> <p>（一）保障能源安全，契合战略需求</p> <p>助力开发富油煤等资源，原位转化提取油、气，弥补国内油气缺口，提升能源自主保障能</p>			

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
					<p>力，契合国家能源安全战略。</p> <p>（二）规范行业发展，推动绿色转型</p> <p>基于设备实验数据，参与制定煤地下气化行业标准（工艺规范、污染控制指标等），规范技术路径，推动煤炭绿色低碳转型，促进能源产业可持续发展。</p> <p>四、人才培养升级赋能</p> <p>我校能源动力、采矿工程等专业开设《燃烧理论》、《锅炉原理》和《矿井通风与安全》等课程，当前缺乏模拟煤地下真实气化环境的大型装置，教学依赖理论推导与小型演示。新装置作为核心实验平台，可实现：</p> <p>理论具象化：通过可视化窗口与精准测控，让学生直观观测“热解－燃烧－气化”全流程，理解温度、压力、煤层结构的影响，弥补“地</p>			

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
					下过程抽象难理解” 短板； 实践能力进阶：支持学生自主设计实验（调整温度、压力、燃料配比等），开展“煤层着火模拟”“气化产物分离测试”等实践，锻炼科研思维与动手能力，契合“新工科”创新人才培养需求。			
12	科研类	2027 年	低碳能源与动力工程学院	多级储能成分-相态演变分析实验台	多级储能成分-相态演变分析实验台为储能材料研究提供了关键的多尺度相态观测手段。该系统通过耦合红外光谱、偏振光成像与精确温控，可实时追踪材料成分、相变过程的微观结构演化。（1）高导热相变储能材料：直接观测导热网络的形成过程与晶体取向，揭示导热增强机制。（2）固态电解质：动态捕捉晶界相变、枝晶生长等失效行为，关联其电化学性能。（3）储氢材料：可视化	动力工程及工程热物理 流体力学 光学 材料科学与工程	储能科学与工程 能源与动力工程 材料科学与工程	么冰

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
					氢化/脱氢过程中的相界移动与体积应变，为优化其循环稳定性提供依据。该平台兼具成分分析、微米级空间分辨与 0.1℃/min 的温控精度，特别适用于研究多相储能材料在热-力-电耦合场下的相态演变动力学。			
13	科研类	2027 年	低碳能源与动力工程学院	Ah 级软包钠离子电池制备及性能测试实验系统	建设 Ah 级钠离子电池软包线，可直接服务本校材料、化学、机械等学科在电极配方、叠片工艺、失效分析方向的实验需求，避免长期依赖外部代工的数据割裂与性能提升研究，形成原创专利与高水平论文，支撑国家重点研发计划。产业层面，产线按电池级环境搭建，可为合作企业提供小批量验证，缩短技术迭代周期。培养层面，构建“材料-工艺-系统”全真实践平台，全环节实操，数据完整可追溯，显著提升	动力工程及工程热物理	储能科学与工程/能源与动力工程	盛楠

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
					解决复杂工程问题能力，打造具有国际视野的复合型储能人才。			
14	科研类	2028 年	低碳能源与动力工程学院	微重力发生装置	提供微重力场景，用于开展微重力情况下燃烧、储能、化学反应等多场景下基础研究。	动力工程及工程热物理	动力工程及工程热物理	田振玉
15	科研类	2028 年	低碳能源与动力工程学院	高温高压微量热仪	设备可覆盖储能材料热稳定性、电池热失控机理、生物质转化、CO ₂ 吸附转化、相变材料及核废料安全等多学科、多反应体系的热效应测试。	动力工程及工程热物理	储能科学与工程/能源与动力工程	刘昌会
16	科研类	2028 年	低碳能源与动力工程学院	固态电池制备及性能测试实验系统		动力工程及工程热物理	储能科学与工程/能源与动力工程	盛楠
17	科研类	2028 年	低碳能源与动力工程学院	非粮生物质/有机固废直制可持续航油研发平台（二期）	测试油样中杂元素的分布特征，也可用于能源与功能材料中痕量元素对热稳定性、反应活性和传热性能的影响，为热过程机理分析与模型验证提供实验数据支撑。	动力工程及工程热物理、化学工程	热能工程、化学工程、材料科学与工程、环境工程	赵培涛/刘元
18	科研类	2028 年	低碳能源与动力工程学院	薄膜导热测量系统	薄膜导热测量系统使用调制激光对微米级薄膜	动力工程及工程热物理 流体力学	储能科学与工程 能源与动力工程	么冰

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
					类样品进行周期新性加热，高帧频红外相机记录样品表面的温度波动，并通过锁相算法提取热波信号的振幅和相位，可在1分钟内快速实现薄膜热物性测量。设备支持在微米甚至亚微米尺度下，准确表征薄膜材料的热传导性能，解决常规宏观导热仪器无法测、测不准的问题。系统支持二维平面热扩散成像，亚微米到毫米级薄膜热扩散系数测量，支持各向异性测量（面内和面外方向），在微观尺度下获取“真实、可用、可建模”的薄膜热学参数，为芯片散热设计、材料研发和可靠性评估提供关键基础数据。	材料科学与工程	材料科学与工程	
19	教学类	2028 年	低碳能源与动力工程学院	绿能协同处置超低浓度乏风瓦斯实验台	用于开展太阳能耦合熔盐蓄热条件下超低浓度乏风瓦斯协同处置机理与过程特性研究，通过构建绿色热源—蓄热调	动力工程及工程热物理	储能科学与工程/能源与动力工程	刘方

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
					控一乏风瓦斯处置的多能耦合实验系统，系统分析绿能参与比例、蓄放热特性及工况波动对乏风瓦斯安全处置稳定性、能效与减排效果的影响，为低品位瓦斯资源绿色减排与多能协同利用提供实验支撑。			
20	科研类	2028 年	低碳能源与动力工程学院	微细颗粒场速率分布监测系统	本学科中的很多问题的研究均需要显微高速成像，比如矿井中的粉尘、烟气中的固体污染物、流体机械中的空化、燃烧过程中碳烟颗粒、燃烧中的煤粉、喷雾冷却中的液滴、二氧化碳吸收过程中的液滴、沸腾过程中的汽泡等等。对于此类问题中的分散细颗粒相的观测，必须要进行显微放大，但显微放大后，视野中的图像运动将非常迅速，因此，也必然需要高速摄像。本实验系统可以实现此类问题的三维显微成像，并对其中的速率分	动力工程及工程热物理	储能科学与工程/能源与动力工程	王焕光

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
					布进行统计，从而对含微细颗粒的流体物性进行准确地描述。			
21	科研类	2028 年	低碳能源与动力工程学院	表面光电电压谱仪	用于储能材料的光生电压性能的测试分析、可开展催化材料的机理研究、氢储能载流子动力学过程分析，以及光生电荷的表面富集性质，解析光生电荷利用属性等。	动力工程及工程热物理	储能科学与工程、能源与动力工程	闫爱华
22	教学类	2026 年	低碳能源与动力工程学院	膜状和滴状冷凝实验台	《传热学实验》课程	能源与动力工程	能源与动力工程/储能科学与工程	何光艳
23	教学类	2026 年	低碳能源与动力工程学院	沸腾传热实验台	《传热学实验》课程	能源与动力工程	能源与动力工程/储能科学与工程	何光艳
24	教学类	2026 年	低碳能源与动力工程学院	流体力学综合实验台	《工程流体力学》课程	能源与动力工程	能源与动力工程/储能科学与工程	李德玉
25	教学类	2026 年	低碳能源与动力工程学院	离心式风机性能综合测试实验平台	《流体机械原理》课程	能源与动力工程	能源与动力工程/储能科学与工程	吴楠楠
26	教学类	2026 年	低碳能源与动力工程学院	电池热管理的动态参数测试实验台	《能源与动力工程测试技术实验》课程（单独开课在即，要开够 8 个实验，目前只能开出 4 个实验）；	动力工程及工程热物理	能源与动力工程/储能科学与工程	杜雪平

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
					同时可作为《传热学实验》选修实验和《新能源概论》演示实验。			
27	教学类	2026 年	低碳能源与动力工程学院	工程热力学虚拟实验系统	《工程热力学 A 实验》课程	能源与动力工程	能源与动力工程/储能科学与工程	陈宁
28	教学类	2026 年	低碳能源与动力工程学院	新型可视化液体温压特性测定及超临界实验系统	《工程热力学 A 实验》课程	能源与动力工程	能源与动力工程/储能科学与工程	陈宁
29	教学类	2026 年	低碳能源与动力工程学院	喷管性能测试实验台	《工程热力学 A 实验》课程	能源与动力工程	能源与动力工程/储能科学与工程	陈宁
30	教学类	2026 年	低碳能源与动力工程学院	新型多功能空气调节实验系统	《工程热力学 A 实验》课程	能源与动力工程	能源与动力工程/储能科学与工程	陈宁
31	教学类	2026 年	低碳能源与动力工程学院	流动与传热数值仿真机	流动与传热数值模拟（教学示范）课程、传热学数值模拟实验	能源与动力工程	能源与动力工程/储能科学与工程	钱琳
32	教学类	2026 年	低碳能源与动力工程学院	直流式小型风洞 MODEL X5605	《工程流体力学 A 实验》、《高等流体力学》	能源与动力工程	能源与动力工程/储能科学与工程	吴楠楠
33	教学类	2026 年	低碳能源与动力工程学院	智能版温	《能源与动力工程测试	动力工程及工程热物理	能源与动力工程	杨霄

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
				度测量与校准实验台	技术实验》课程（单独开课）			
34	教学类	2026 年	低碳能源与动力工程学院	NAP 气浮隔振光学教学平台	光学平台为光学测量与可视化实验提供高稳定度支撑与精密调节环境，是开展光路搭建、施里伦成像、干涉测量等实验的基础设施。其购置可有效提高流体光学诊断实验的精度与重复性，支撑《流体力学实验》《工程光学》《实验力学》等课程教学，提升学生在光学系统搭建、精密测量与实验设计方面的实践与创新能力，同时为研究生光学诊断与流体可视化研究提供可靠实验条件。	流体力学/光学	流体力学	夏同强
35	教学类	2026 年	低碳能源与动力工程学院	示波器	进行测试系统的动态信号测量	动力工程及工程热物理	能源与动力工程/储能科学与工程	王焕光
36	教学类	2026 年	低碳能源与动力工程学院	频率计	开展基于频率信号的测试仪表的探索性实验，比如多普勒流量计、涡轮流量计、涡街流量计、转速仪等	动力工程及工程热物理	能源与动力工程/储能科学与工程	王焕光
37	教学类	2026 年	低碳能源与动力工程学院	频谱仪	进行超声波流量计的实	动力工程及工程热物理	能源与动力工程/储能科学与工程	王焕光

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
					验研究			
38	教学类	2026 年	低碳能源与动力工程学院	高速红外热像仪	适用于碳减排、污染物、燃烧、传热传质等研究领域，主要用于捕捉瞬态热过程和温度场的瞬态变化。对热图、泄漏、散逸及其它在设备、产品和工艺中与热量相关的因素进行实时、精确、定量的分析。	能源与动力工程	能源与动力工程/储能科学与工程	张保生
39	教学类	2026 年	低碳能源与动力工程学院	温度法相变热焓测量实验台	高效储热技术是实现光热电站 24h 连续发电、清洁能源供热供暖、火电灵活性改造蓄热调峰、工业余废热回收的关键新型储能技术之一，储热技术的发展关键之一在于开发可靠的新型高能量密度蓄热介质。围绕新型高温相变胶囊、热化学储热材料的制备与性能验证，研发公斤级以上制备技术，获得公斤级以上储热材料，是对新型储热材料进行性能验证与测试，为中试示范提供基础的关键依据。目前，	动力工程及工程热物理	储能科学与工程/能源与动力工程	盛楠

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
					我校在该领域只具备克级材料制备研究的设备，亟需增加公斤级以上储热介质制备研究的关键设备。该设备能够满足国家能源学院热储能研究领域前沿科研和教学的精准需求，促进科研成果转化应用与人才培养质量提升。			
40	教学类	2026 年	低碳能源与动力工程学院	燃烧产物测量系统：智能烟气采样器	用于燃烧试验的气体采样与分析，可在实验中对炉内特定位置的烟气进行提取和分析，也可对烟气出口对排放物进行检测。	动力工程及工程热物理	动力工程及工程热物理；动力工程	刘祥涛
41	教学类	2026 年	低碳能源与动力工程学院	燃烧装置：实验室规模 MILD 燃烧炉	可用于固体、液体和气体燃料的 MILD 燃烧实验。未来可能应用于甲烷、氨气、煤粉、铁粉、甲醇等燃料的 MILD 燃烧实验，通用性较强。该设备有利于推动 MILD 燃烧技术在多领域的应用，并促进学院多个研究方向的融合	动力工程及工程热物理	动力工程及工程热物理；动力工程	刘祥涛
42	教学类	2026 年	低碳能源与动力工程学院	光谱彩色照度计	进行比色测温的探索性实验	动力工程及工程热物理	能源与动力工程/储能科学与工程	王焕光

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
43	教学类	2026 年	低碳能源与动力工程学院	赫里奥特吸收池	赫里奥特吸收池通过多次反射实现长光程气体吸收测量，可在有限空间内显著增强光吸收信号强度。其引入可用于气体浓度、温度及流体密度变化的光谱测量实验，帮助学生理解吸收光谱原理、光程放大效应与流体光学诊断技术。	流体力学/光学	流体力学	夏同强
44	教学类	2026 年	低碳能源与动力工程学院	智慧能源热工过程虚拟仿真与控制实验台	《热工过程控制虚拟仿真》课程（单独开课）	动力工程及工程热物理	能源与动力工程/储能科学与工程	彭献永
45	教学类	2026 年	低碳能源与动力工程学院	光电探测器	光电探测器用于将光信号转换为电信号，实现对流场中光强变化、吸收特性及密度分布的定量测量。其购置可支撑《流体力学实验》课程教学，帮助学生掌握光电转换、信号采集与数据分析方法，提升实验定量化水平。	流体力学/光学	流体力学	夏同强
46	教学类	2026 年	低碳能源与动力工程学院	流变仪	测试流体的流变性能，如粘弹性、储能模量、	动力工程/材料科学与工程	动力工程/材料科学与工程	夏同强

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
					耗能模量、应力和应变等			
47	教学类	2026 年	低碳能源与动力工程学院	动力电池充放电测试仪	容量测试：精确测量电池的实际可用容量（单位：Ah 或 Wh），这是评估电池能量储存能力的核心指标。 能量效率测试：测量充放电过程中的能量转换效率（放出能量/充入能量），评估电池的经济性与热管理效果。 倍率性能测试：测试电池在不同电流倍率（如 0.5C，1C，3C）下的充放电能力，评估其高功率充放电性能。 开路电压与工作电压曲线：记录电池电压随容量/时间的变化曲线，分析其平台电压和极化特性。	动力工程及工程热物理	储能科学与工程/能源与动力工程	刘昌会
48	教学类	2026 年	低碳能源与动力工程学院	高精电子天平	万分位高精电子天平是光电转换测试与能源转化研究中的关键计量设备，通过提供精确至微克级的质量测量，为储能材料的合成制备与光	动力工程及工程热物理	储能科学与工程/能源与动力工程	闫爱华

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
					电性能评价提供精度支撑。			
49	教学类	2026 年	低碳能源与动力工程学院	高温储热颗粒公斤级制备与循环测试实验系统	蓄热储能作为储能技术中一个重要分支，是国家能源学院的重要方向，也是我校储能科学与工程、能源与动力工程、新能源科学与工程等本科专业教学与科研的重要方向。该设备服务于储能原理与技术等本科课程教学实验，服务于储能领域专业人才培养。学校现仅具有DSC 等小剂量测试分析设备，不具备可以准确测量水合盐相变材料的温度参比法测试设备，本设备可完成基于国标JC/T2657-2022 测试热焓的实验研究。	动力工程及工程热物理	储能科学与工程/能源与动力工程	盛楠
50	教学类	2026 年	低碳能源与动力工程学院	燃烧产物测量系统：全粒径燃烧颗粒物撞击分离收集系统	用于<30um 碳烟、灰颗粒、以及可凝结颗粒物收集及烟气净化			冯超
51	教学类	2027 年	低碳能源与动力工程学院	冷热台控	教学用途：	动力工程及工程热物理	储能科学与工程/能源与动力工程	么冰

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
				制器	<p>支撑《储能专业综合实验》实验课中“多级可逆储能显微动态研究实验”，该实验为必做内容，2027 年正式开课，目前缺少控温模块。</p> <p>科研用途： 为储能材料研究提供了关键的多尺度相态观测手段。该系统通过耦合红外光谱、偏振光成像与精确温控，可实时追踪材料成分、相变过程的微观结构演化。该平台兼具成分分析、微米级空间分辨与 0.1℃/min 的温控精度，特别适用于研究多相储能材料在热-力-电耦合场下的相态演变动力学。</p>			
52	教学类	2027 年	低碳能源与动力工程学院	光电转换性能测试实验台	《储能工程测试技术》课程	动力工程及工程热物理	储能科学与工程	闫爱华
53	教学类	2027 年	低碳能源与动力工程学院	间壁式换热实验台	《传热学》实验课程	能源与动力工程	能源与动力工程/储能科学与工程	何光艳
54	教学类	2027 年	低碳能源与动力工程学院	气相色谱	《储能工程测试技术》课程	动力工程及工程热物理	储能科学与工程	闫爱华

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
55	教学类	2027 年	低碳能源与动力工程学院	光热成像仪	《储能工程测试技术》课程	动力工程及工程热物理	储能科学与工程/能源与动力工程	闫爱华
56	教学类	2027 年	低碳能源与动力工程学院	试样处理实验台	《储能工程测试技术》课程	动力工程及工程热物理	储能科学与工程/能源与动力工程	闫爱华
57	教学类	2027 年	低碳能源与动力工程学院	温室气体检测仪	《碳核算与核查》《能动工程测试技术》《碳核算与碳交易项目实践》课程	能源与动力工程	能源与动力工程/储能科学与工程	冯超
58	教学类	2027 年	低碳能源与动力工程学院	光谱色彩照度计	用于光学实验，测量光的频移，比如拉曼散射、激光多普勒测量等。	动力工程及工程热物理	储能科学与工程/能源与动力工程	王焕光
59	教学类	2027 年	低碳能源与动力工程学院	斯特林发动机性能测试平台	在太阳能热利用、热泵、余热利用等领域，斯特林发动机是一种高效的设备。本平台将对斯特林循环中的流场进行监测，并对其中的不可逆损失进行定量测量。			王焕光
60	教学类	2027 年	低碳能源与动力工程学院	新型多功能空气自然对流实验系统	《传热学》实验课程	能源与动力工程	能源与动力工程/储能科学与工程	何光艳
61	教学类	2027 年	低碳能源与动力工程学院	同心套管式换热器	《传热学》实验课程	能源与动力工程	能源与动力工程/储能科学与工程	何光艳
62	教学类	2027 年	低碳能源与动力工程学院	板式换热器	《传热学》实验课程	能源与动力工程	能源与动力工程/储能科学与工程	何光艳
63	教学类	2027 年	低碳能源与动力工程学院	管壳式换	《传热学》实验课程	能源与动力工程	能源与动力工程/储能科学与工程	何光艳

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
				热器				
64	教学类	2027 年	低碳能源与动力工程学院	多组分气体激光精准遥测与流场状态 VR 数字孪生实验系统	该系统是服务于流体力学、工程热物理的智能综合实验平台。其主要用途为：用于开展流场-气体-温度多场耦合机理的实验教学，使学生直观探究通风流场对气体输运的影响及热动力灾害演化规律；用于进行“监测-预警-决策-干预”闭环能力的虚实联动实训，学生通过 VR 装备沉浸于由真实数据驱动灾害场景，并可通过操作反向控制实体设备，完成全流程安全技能训练；同时，系统作为开放的数字孪生开发平台，支持师生进行通风优化、灾害预测等创新算法模型的仿真验证与实验标定。	流体力学/光学	流体力学	夏同强
65	教学类	2027 年	低碳能源与动力工程学院	压气机性能实验台	《工程热力学 A 实验》课程	能源与动力工程	能源与动力工程/储能科学与工程	陈宁
66	教学类	2027 年	低碳能源与动力工程学院	气体定压比热测试实验系统	《工程热力学 A 实验》课程	能源与动力工程	能源与动力工程/储能科学与工程	陈宁

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
67	教学类	2027 年	低碳能源与动力工程学院	光能-氢能-化学能转换与存储自动化系统	《储能工程测试技术》课程	动力工程及工程热物理	储能科学与工程/能源与动力工程	闫爱华
68	教学类	2027 年	低碳能源与动力工程学院	电解水制氢系统	《储能工程测试技术》课程	动力工程及工程热物理	储能科学与工程/能源与动力工程	闫爱华
69	教学类	2027 年	低碳能源与动力工程学院	光谱分析仪	<p>1. 材料成分与结构分析</p> <p>该仪器可对储能材料的成分进行定量分析，并鉴定材料的结构特征，通过分析吸收光谱的吸收边位置可以计算半导体材料的带隙宽度，而特征吸收峰（如 d-d 跃迁）有助于鉴定金属络合物的配位结构。依据朗伯-比尔定律，还能实现对元素或化合物浓度的精确测定。</p> <p>2. 材料光学性能表征</p> <p>紫外可见光光谱仪能够深度表征材料的光学性能。它不仅可测量半导体材料的带隙，还能通过可见光区的反射率量化材料的颜色特性（如</p>	动力工程及工程热物理	储能科学与工程、能源与动力工程	闫爱华

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
					<p>明度 L*值、色差 ΔE），并为光学镀膜设计提供折射率和消光系数等光学常数。</p> <p>3. 动态过程监测与稳定性评估</p> <p>该设备可实时监测材料合成或反应过程中的动态变化。例如，在纳米材料生长过程中追踪前驱体浓度变化以研究反应速率，或通过连续光照下材料吸光度的变化来评估材料的光致衰减与长期稳定性。</p>			
70	教学类	2027 年	低碳能源与动力工程学院	可视化制冷热泵循环实验系统	《工程热力学 A 实验》课程	能源与动力工程	能源与动力工程/储能科学与工程	陈宁
71	教学类	2027 年	低碳能源与动力工程学院	截止单通片套件	《储能工程测试技术》课程实验	动力工程及工程热物理	储能科学与工程/能源与动力工程	闫爱华
72	教学类	2027 年	低碳能源与动力工程学院	红外测温热像仪	该装置可通过非接触式高温测量，有序获取温度数据、红外和可见光图像，同时通过红外测温实时监控温度分布精确分析局部过热能量“热点”和分布，实现	动力工程及工程热物理	储能科学与工程/能源与动力工程	盛楠

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
					热冲击实验安全监测，及时测出测试过程中过热导致的安全问题，实现太阳能稳定发电。红外热像仪测得的空间温度场可与热传导模型进行对比较准，提升热工设计的可靠性，最终为储能系统平台的研究提供保障。			
73	教学类	2027 年	低碳能源与动力工程学院	燃烧过程测量系统：多模态数据采集系统	数据采集系统用于对实验过程中的温度、光强、压力等信号进行高精度采集与实时处理，是实现实验数据数字化和可视化的关键设备。同时为研究生在流体光学测量与热对流动态监测等科研训练提供核心支撑。	流体力学	流体力学	夏同强
74	教学类	2027 年	低碳能源与动力工程学院	碳质燃料元素原位解析系统				冯超
75	教学类	2027 年	低碳能源与动力工程学院	燃烧装置：可视化加压携带流反应系统	在“双碳”战略与能源结构调整背景下，碳基燃料清洁高效转化是低碳转型核心，我校能源动力、化学工程领域	动力工程及工程热物理	热能工程	刘洋

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
					<p>对精准模拟工业反应炉真实工况、揭示转化机理需求迫切，该平台购置意义重大：</p> <p>一、科研创新突破</p> <p>填补技术空白：复刻工业级高温高压 + 多场耦合环境，结合可视化视窗，实时捕捉碳基燃料“热解 - 燃烧 - 气化”全流程动态，破解工况失真、机理模糊难题，为工艺优化提供理论支撑。</p> <p>支撑多学科交叉：覆盖燃料转化、反应工程、污染物控制等方向，集成在线检测系统，推动多学科融合，拓展多类型碳基燃料协同转化低碳路径。</p> <p>二、产业化应用加速</p> <p>推进技术转化：精准匹配工业反应炉核心工况，验证实验室技术工业化适配性，提供工艺参数与装备改进依据，加速低碳技术落地。</p>			

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
					优化工业装备：为反应炉结构设计、操作参数调控提供数据支撑，研发智能调控技术，提升装备运行效率与低碳性。 三、能源战略与行业发展适配 保障能源安全：优化碳基燃料转化效率，推动低值碳资源资源化利用，构建多元化能源供给体系，契合国家战略。 推动绿色转型：为行业标准制定提供科学依据，规范技术路径，助力传统高碳工艺向清洁低碳转型。			
76	教学类	2027 年	低碳能源与动力工程学院	燃烧辅助系统：微波消解系统	可进行毒害物质净化的通风橱以及微波消解仪			冯超
77	教学类	2027 年	低碳能源与动力工程学院	燃烧过程测量系统：全息成像及图像处理系统	可用于测量微米级颗粒（煤粉、液滴、金属粉末等）在燃烧过程中瞬态速度、位置、及尺寸。	动力工程及工程热物理		刘凤山
78	教学类	2027 年	低碳能源与动力工程学院	燃烧装置：固体燃料	支撑固体燃料燃烧	动力工程及工程热物理	动力工程及工程热物理	王鑫雨

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
				燃烧反应动力学实时测量平台				
79	教学类	2028 年	低碳能源与动力工程学院	气液混合燃料燃烧特协同效应实验系统	探索混合燃料燃烧优势，测试不同燃料组成的燃烧温度、燃尽度，分析气体燃料助燃+液体燃料补能“的协同效果，培养学生服务生产实践能力	动力工程及工程热物理/安全工程	能源动力工程	赵培涛
80	教学类	2028 年	低碳能源与动力工程学院	多物理量流场感知驱动的虚实融合教学实验系统	本系统通过集成先进的多物理量流场感知仪器与多模态虚拟现实环境，构建了一个“以实标虚、以虚拓实”的沉浸式教学实验平台。它旨在将抽象的流体力学、工程热物理及输运过程原理，转化为可感知、可交互、可定量分析的直观体验，用于开展前沿科研验证、高危环境演练、复杂系统认知及创新性实验教学，培养学生在能源动力领域的核心工程素养与创新能力。	流体力学/能源动力	流体力学	李乃良

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
81	教学类	2028 年	低碳能源与动力工程学院	新型多流态二氧化碳捕集与利用平台	通过多流态吸收和高效再生技术，提高 CO ₂ 捕集效率、优化传质与气液平衡、增强分离效果，并减少副产物生成。		动力工程及工程热物理；动力工程	杨丽
82	教学类	2028 年	低碳能源与动力工程学院	气体安全供应系统	用于实验室多种可燃、有毒及惰性气体等的集中安全存储、减压稳压、泄漏监测与受控输送，为燃烧与反应实验提供连续、稳定、可追溯的气体供给，有效降低气体使用过程中的安全风险，保障实验人员与实验环境安全。	动力工程及工程热物理	储能科学与工程/能源与动力工程	杨霄
83	教学类	2028 年	低碳能源与动力工程学院	圆二色谱仪	1. 生物大分子结构分析 圆二色谱仪是研究蛋白质、核酸等生物大分子二级结构的强大工具。它能够快速鉴定蛋白质中 α -螺旋、 β -折叠、 β -转角和无规卷曲等结构的含量与变化。通过监测温度、pH 值等条件变化下的谱图变化，可以研究生物大分子的构象稳定性、折叠	动力工程及工程热物理	储能科学与工程、能源与动力工程	闫爱华

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
					<p>/去折叠动力学 过程。该技术也常用于研究蛋白质与核酸、小分子药物等之间的相互作用。</p> <p>2. 手性化合物表征 该仪器可用于测定 有机小分子、金属配合物 等手性化合物的绝对构型，这是手性药物开发和不对称合成研究中的关键步骤。它还能用于 对映体纯度的验证。在方法上，可结合如 八区律 等经验规则，或通过理论计算模拟与实验谱图比较来确定绝对构型。</p> <p>3. 动态过程与相互作用研究 通过搭配停流、滴定、变温（例如-40℃至150℃的精确温控）等多种附件，圆二色谱仪可以实时监测生物大分子与配体（如药物小分子）相互作用时引发的构象变化，以及研究酶促反</p>			

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
					应动力学等动态过程。一些高端型号还支持荧光检测（FD CD）、磁圆二色性（MCD）等联用技术，为研究激发态手性性质等复杂问题提供了可能。			
84	教学类	2028 年	低碳能源与动力工程学院	燃烧过程测量系统：可视化流场测速系统	<p>该设备为非介入式的测速手段，用于测量和分析流场结构，已成为当今流体力学测量研究中的热门课题，该设备选型满足系统需求，技术上有一定的前瞻性；该实验系统的建设对提高我院教学、科研水平具有重要的现实意义。</p> <p>广泛应用于各种科研领域：如流体力学（离心泵、空气动力学、微流体）、燃烧、海洋学、航空航天以及喷雾和颗粒诊断等，能够支撑《流体力学》、《流体传动控制》等本科生、研究生课程的实验教学。同时也能作为服务社会技术人员技能培训的平</p>	广泛应用于各种研究领域：如流体力学、动力工程及工程热物理、燃烧、海洋学、航空航天以及喷雾和颗粒诊断等	动力工程及工程热物理、流体力学	邱舒恂，刘祥涛

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
					台。 共享学科：1、该设备可单独共享使用，并同时可以与配套的离线软件联合开展离线分析及数据后处理。2、在满足学院教学和学科平台（或科研团队、实验室、课题组等）师生使用需求之外，可向学校内外开放有偿使用。			
85	教学类	2028 年	低碳能源与动力工程学院	稳态瞬态荧光光谱仪测试系统	稳态瞬态荧光光谱仪是一种基于物质荧光特性的光谱分析设备，通过激发光源照射样品，检测其发射的荧光波长与强度，进而解析样品的化学结构、电子态分布、分子间相互作用等关键信息。 在催化材料领域，催化反应的本质是反应物在催化剂活性位点上的吸附、活化与转化，而催化剂的微观结构（如活性中心种类、缺陷浓度、载体 - 活性组分相互作用）直接决定催化性	动力工程及工程热物理	储能科学与工程、能源与动力工程	闫爱华

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
					能。稳态荧光光谱仪凭借高灵敏度、非破坏性、操作简便等优势，成为催化材料表征的重要工具，为催化材料的研发、性能优化与机理探究提供关键数据支撑。			
86	教学类	2028 年	低碳能源与动力工程学院	电子顺磁共振波谱仪	<p>1. 缺陷与空位分析 EPR 能够精准检测储能材料中的晶格缺陷，如氧空位、氮空位、硫空位等，通过分析空位浓度与分布，揭示缺陷对材料电学、光学及催化性能的影响机制。</p> <p>2. 顺磁金属离子研究 对于过渡金属离子（如 Fe^{3+}、Cu^{2+}）和稀土金属离子，EPR 可解析其价态、自旋态及配位环境，为储能催化材料的理性设计提供关键依据。</p> <p>3. 动态过程与自由基检测 通过原位技术（如光照、变温），EPR 可实时追踪材料反应中产生的自由基（如 $\cdot\text{OH}$、$\cdot\text{O}_2^-$）及</p>	动力工程及工程热物理	储能科学与工程、能源与动力工程	闫爱华

序号	设备分类	设备计划购置年度	设备申购单位	设备名称	设备用途	设备支撑学科	设备支撑专业	设备负责人
					短寿命中间体，阐明反应路径与材料老化、降解等机理。			
87	教学类	2028 年	低碳能源与动力工程学院	粘弹性减阻液剪切降解分布特性试验系统	针对粘弹性减阻液存在降解导致减阻效果变差、节能净效益降低的问题，本实验装置重点研究减阻液在不同流动环节的降解特性，明确减阻液降解的主控影响因素，为现场节能效果的提升提供依据。	动力工程及工程热物理；动力工程	动力工程及工程热物理；动力工程	张一帆

本次公示期限为 3 个工作日,如有异议可向学院党政办反馈,邮箱:5823@cumt.edu.cn,电话:83592000。

低碳能源与动力工程学院
2026 年 1 月 12 日