

第一章 采购项目的技术、服务、商务及其他要求

一、项目内容

序号	产品名称（采购标的）	★数量	中小企业划分标准所属行业	备注
1	伯努利方程实验仪	5 台	工业	
2	雷诺实验仪	5 台	工业	

落实采购政策：

序号	落实政府采购政策类型	本项目（分包）所涉及的产品清单	证明材料
1	★强制节能产品	无	投标人须在投标文件中提供依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书复印件。
2	★信息安全产品	无	投标人须在投标文件中提供依据国家确定的认证机构出具的按国家标准认证的有效的信息安全产品认证证书复印件。
3	节能产品	无	投标人在投标文件中提供依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书复印件。
4	环境标志产品	无	投标人在投标文件中提供依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书复印件。
5	无线局域网产品	无	投标人在投标文件中依据提供的产品如是属于本章注第 3 点《无线局域网产品政府采购实施意见》(财库(2005)366 号) 公布的“无线局域网认证产品政府采购清单”中规定的产品，提供无线局域网产品认证证书。

二、技术要求

序号	设备名称	技术性能指标参数
1	伯努利方程实验仪	<p>1. ▲实验系统配置工业级 PLC 触摸屏一体机作为实验专用数字巡检测控仪，所有电子测控模块（包括 220v 转直流的多路稳压电源、压力传感器、气阀、气泵和 PLC 触摸屏一体机等）集成化设计的测控箱 1 个，要求测控箱体尺寸长≤40cm、宽≤30cm、高≤25cm，要求测控箱除总电源一键安全开关外，无硬件旋钮、开关。（提供配有标尺比对的测控箱图片，证明箱体尺寸大小、除一键电源安全开关外都为触摸式操作）。</p> <p>2. ▲工作电源：电压 AC220V、50HZ，单相三线制，功率≤500w。</p> <p>3. ▲PLC 触摸屏一体机，无需操作系统支持即可直接打开专用的嵌入式实验</p>

测控软件，系统安全易维护；PLC 触摸屏具备高清 1024*600 像素 TFT 真彩色 LCD、工业级触摸屏，与 PLC 主板内部电路一体化连接，无机身外多余外接通讯线，测控显示更安全可靠。

4. PLC 触摸屏一体机配置测控模块：包括有软件控制自动加水测压筒模块；流量智能电控调节阀及控制模块；精密传感器测控模块（经标定测量精度 1%FS）；连接有 11 通道模拟量输入（9 通道测压管水头数据、1 通道调压，1 通道关限位、实时流量数据与零点校准）和 2 路数字量输入（流量调节电动阀开和关限位），可巡回电测实时数显模块（各参数测量数显精度为 1%FS）。

5. 专用的嵌入式实验测控软件配置为 PLC 嵌入式伯努利方程综合实验测控软件：

5.1▲具备流量和压差满度自动校准功能，电测系统长期使用不会漂移。且实验系统零点与满度均为触摸式数字化一键程控校准；具备不少于 9 路测压管水头和实时流量数据单点或巡检数字化测控显示功能，水泵启停、阀门流量调节、测压管电控排气等 PLC 触摸式开关控制功能，实验结束时的自动打气排水保洁功能。

5.2▲PLC 嵌入式伯努利方程综合实验测控软件配置动态可视化全虚拟仿真人机交互动画界面，并能与实体实验仪虚实联动，动画仿真：具备 3D 仿真显示的水泵、恒压供水箱、19 路排式测压管、液气转化测压筒、变高程变管径实验管道、阀门、接水漏斗、循环管道、和带水位窗的下储水箱组合成的完整伯努利实验自循环装置全仿真结构。并能仿真显示恒压供水箱、液气转化测压筒水位变化动画，实验管水流、出流动画，及在实际流量数据支持下的 19 路测压管水柱高度仿真变化动画。

6. 配有带巡回电测数显的排式多管测压装置且该多测压管测压计可以自动排气：排式多管测压计电测参考零点基准面误差小于 1 毫米，可自动对测压计的各测压管排气排水。（需提供具有检验检测资质机构出具的检验检测报告复印件并加盖投标人公章）

7. 配置安全辅助模块：具备交互软件的实验系统停止操作和硬件的开关按钮键一键关机功能，为保障实验室管理安全性，实验软件还配有自设定的计时限时自动关机功能。同时，关机操作后，都会自动排除测压管、测压筒及连接管系统中残留水后再真正关机，具备自动保洁功能。

8. 整机设备长宽高均控制在 2 米以内，操作台面高度控制在 0.7 米到 1.2 米之间；304 不锈钢台面、不锈钢框架实验台（30*30mm 不锈钢方管、配脚轮均为万向轮带禁锢脚）；配备有蓄水箱、恒压水箱、伯努利实验管、测压板、回水箱、循环防腐水泵等部件。其中，蓄水箱的容积不低于 70L，恒压水箱的

		<p>容积不低于 30L，伯努利实验管的直径不小于 20mm。</p> <p>9. 测流速毕托管不少于 7 只，有 12 测点的高透明有机玻璃变高程变管径的实验管道，并配有滑尺与校准镜面的可调式 19 管有机玻璃排式测压计。</p> <p>10. 配置云平台流体力学实验数据处理软件，提供实验报告测试样本；配置基于 WEB 云平台的伯努利方程实验虚拟仿真 CAI 软件，能仿真带镜面反射校准的测压管标尺读数测量操作，实验装置仿真实时变化显示，实验数据、测压管液位也仿真变化，能方便学生实验虚实结合，随时随地进行实验预习和复习，提供 70 人以上同时登录访问。</p>
2	雷诺实验仪	<p>1. ▲工作电源：220V, 50HZ，实验系统配置工业级 PLC 触摸屏一体机作为实验专用数字巡检测控仪，所有电子测控模块（包括 220v 转直流的多路稳压电源、压力传感器、气阀、气泵和 PLC 触摸屏一体机等）集成化设计的测控箱 1 个，要求测控箱体尺寸长$\leq 40\text{cm}$、宽$\leq 30\text{cm}$、高$\leq 25\text{cm}$，要求测控箱除总电源一键安全开关外，无硬件旋钮、开关。（提供配有标尺比对的测控箱图片，证明箱体尺寸大小、除一键电源安全开关外都为触摸式操作）。</p> <p>2. ▲雷诺数：500~5000，液体流量：25~250 l/h。</p> <p>3. ▲PLC 触摸屏一体机，无需操作系统支持即可直接打开专用的嵌入式实验测控软件，系统安全易维护，PLC 触摸屏具备高清 1024600 像素 TFT 真彩色 LCD、工业级触摸屏，与 PLC 主板内部电路一体化连接，无机身外多余外接通讯线，安全可靠。</p> <p>4. PLC 触摸屏一体机配置测控模块：包括软件控制自动加水测压筒模块；流量智能电控调节阀及控制模块；精密传感器测控模块（经标定测量精度 1%FS）；-20~+105℃热电偶型 10K 温度传感器及模数转换模块，精度 1%FS，可标定。连接有 4 通道模拟量输入（温度、雷诺数、实时流量数据与零点校准）和 2 路数字量输入（流量调节电动阀开和关限位），可巡回电测实时数显测控模块（各参数测量数显精度为 1%FS）。</p> <p>5. 专用的嵌入式实验测控软件配置为 PLC 嵌入式雷诺综合实验测控软件：</p> <p>5.1 ▲具备流量和压差满度自动校准功能，电测系统长期使用不会漂移。且实验系统零点与满度均为触摸式数字化一键程控校准；具备温度、雷诺数、实时流量数据单点或巡回数字化测控显示功能；水泵起停、有色水加注加浓、流量调节等 PLC 触摸式开关控制功能；实验结束时的自动打气排水保洁功能。</p> <p>5.2 ▲PLC 嵌入式雷诺综合实验测控软件配置动态可视化全虚拟仿真人机交互动画界面，并能与实体实验仪虚实联动，动画仿真：软件具备 3D 仿真显示的水泵、带水位窗的下储水箱、恒压供水箱、加颜色水针管、储色水盒、雷诺实验管道、与孔板压差流量计 2 个测压点软管连接组合成的液气转化测压筒、</p>

		<p>电控阀门、接水漏斗、回水循环管道等完整雷诺实验自循环装置全仿真结构。并能仿真显示恒压供水箱、液气转化测压筒水位变化动画，显示实验管水流、管内有色水形态随 Re 变化散乱、波动及一条红线的水流动画，显示水泵运转动画等。</p> <p>6. 装置外形尺寸：长宽高均控制在 2 米以内，操作台面高度控制在 0.7 米到 1.2 米之间，自循环供水系统，低噪环保型水泵，（水泵流量和扬程满足上水箱溢流的恒压稳流供水），电动控制流量调节阀，有机玻璃蓄水箱与恒压供水器。</p> <p>7. 配置保洁模块和安全辅助模块，配有颜色水电动供水、加浓装置及实验结束时对有色水供水的软管、注射针等系统自动打气排水的保洁装置，长期提供特种色水药剂。具备交互软件的实验系统停止操作和硬件的开关按钮键一键关机功能，并且，为保障实验室管理安全性，实验软件还配有自设定的计时限时自动关机功能。同时，关机操作后，都会自动排除测压管、测压筒及连接管系统中残留水后再真正关机，具备自动保洁功能。</p> <p>8. 提供雷诺综合实验 WEB 网络版实验虚拟仿真 CAI 云平台，具备不同雷诺数下的流态仿真，能方便学生实验虚实结合，随时随地进行实验预习和复习，提供 70 人以上同时登录访问。</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

三、服务要求

1、投标人结合本项目的理解与采购需求提供项目实施方案，包括：①送货及安装；②售后服务流程控制；③后期服务质量保证；④应急措施方案；⑤内控管理制度；⑥签订合同后在项目所在地具有仓储能力、提供备品备件储存。

2、投标人需承诺接到售后服务需求后 1 小时内到达现场处理。

3、投标人需具有有效的质量管理体系认证证书。

4、投标人具有 2020 年以来类似项目经验。

★5、服务承诺：投标人所有产品须提供至少一年的上门技术支持、质保，质保期内定期维护，设备进场前完成实验设备安装、使用所必需的水电等改造。（所有费用包含在投标报价中）。

★6、培训：提供对本项目的培训，使 2 名以上操作技术人员达到熟练使用及维护程度等；须对使用教师进行分阶段培训。（所有费用包含在投标报价中）

四、商务要求★

1、交货时间：成交人需在签定合同后 60 个自然日内完成供货及安装调试。

2、付款方式：经验收合格后，中标人需按合同总额开具正规发票至采购单位，采购人支付合同金额的 95%；其余 5%待验收合格满一年经确认质量和售后服务符合合同要求后予以支付。

3、履约地点：采购人指定地点。

4、履约验收：根据《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205 号）的规定，结合本项目招标文件、投标文件及采购合同的要求进行验收。采购人组织验收人员组成验收小组，中标供应商予以配合，所有技术（服务）要求应满足本项目招标文件、投标文件及采购合同的要求。

注：注 1. 本章★号项内容为实质性要求，采购文件明确要求提供证明材料的，供应商应当按照要求提供证明材料，未明确要求提供证明材料的，以投标文件的响应或应答为准。

2. 本章▲号项内容为重要参数，作为重点扣分项。

3. 本项目享受中小企业扶持政策的，在货物采购项目中，货物应当由中小企业制造，不对其中涉及的服务的承接商作要求；在服务采购项目中，服务的承接商应当为中小企业，不对其中涉及的货物的制造商作要求。

4. 《无线局域网产品政府采购实施意见》（财库〔2005〕366 号）公布的“无线局域网认证产品政府采购清单”。

无线局域网认证产品政府采购清单					
一、无线网络适配器					
厂家	规格型号	标准依据	证书编号	颁证日期	换证日期
西安西电捷通无线网络通信有限公司	IWN C2400ICA	GB4943-2001 GB9254-1998 GB17625.1-2003 GB15629.11-2003 GB15629.1102-2003	CESI01104P10004 ROM	2004/4/ 7	2005/10/ 31
	IWN C2430ICA	GB4943-2001 GB9254-1998 GB17625.1-2003 GB15629.11-2003 GB15629.1102-2003	CESI01104P10005 ROM	2004/4/ 7	2005/10/ 31
	IWN C2430IUA	GB4943-2001 GB9254-1998	CESI01104P10006 ROM	2004/4/ 7	2005/10/ 31

		GB17625.1-2003 GB15629.11-2003 GB15629.1102-2003			
深圳市明 华澳汉科 技股份有 限公司	WL-STA1	GB4943-2001 GB9254-1998 GB17625.1-2003 GB15629.11-2003 GB15629.1102-2003	CESI01104P10008 ROM	2004/4/ 7	2005/10/ 31
二、接入认证服务器（无线鉴别服务器）					
厂家	规格型号	标准依据	证书编号	颁证日期	换证日期
西安西电 捷通无线 网络通信 有限公司	IWN AS-5000 DC5V 2.0A	GB4943-2001 GB9254-1998 GB17625.1-2003 GB15629.11-2003 GB15629.1102-2003	CESI01104P10002 ROM	2004/4/ 7	2005/10/ 31
三、无线接入点					
厂家	规格型号	标准依据	证书编号	颁证日期	换证日期
深圳市明 华澳汉科 技股份有 限公司	WL-AP1 DC5V 2.0A	GB4943-2001 GB9254-1998 GB17625.1-2003 GB15629.11-2003 GB15629.1102-2003	CESI01104P10007 ROM	2004/4/ 7	2005/10/ 31
西安西电 捷通无线 网络通信 有限公司	IWN A2410 DC5V 2.0A	GB4943-2001 GB9254-1998 GB17625.1-2003 GB15629.11-2003 GB15629.1102-2003	CESI01104P10003 ROM	2004/4/ 7	2005/10/ 31
四、计算机					
厂家	规格型号	标准依据	证书编号	颁证日期	换证日期
北大方正 集团有限 公司	NB700	GB4943-2001 GB9254-1998 GB17625.1-2003 GB15629.11-2003 GB15629.1102-2003	2004012000001	2004/4/ 2	