

郑州大学政府采购货物合同 (10 万元及以上模板)

甲方(全称):郑州大学

乙方(全称):河南远景科技有限公司

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》及有关法律、法规规定,遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则,关于“郑州大学教务处实验教学设备采购项目”双方同意按照下述条款订立本合同,共同信守。

一、供货范围及分项价格表

1.本合同所指货物包括原材料、燃料、设备、产品、硬件、软件、安装材料、备件及专用器具、文件资料等,详见附件1、附件2,此附件是合同中不可分割的部分。

2.本合同总价包括但不限于货物价款、包装、运输、装卸、保险费、安装及相关材料费、调试费、软件费、检验费、培训费等各种伴随服务的费用以及税金等。合同总价之外,甲方不再另行支付任何费用。

二、质量及技术规格要求

乙方须按合同要求提供全新货物(包括零部件、附件、备品备件等)货物的质量标准、规格型号、具体配置、数量等应符合招标文件要求,其产品为原厂生产,且应达到乙方投标文件及澄清文件中承诺的技术标准。

乙方应在本合同生效后7个工作日内向甲方提供安装计划及质量控制规范;并于2023年1月10号前进驻安装现场;所有货物运送到甲方指定地点后,双方在5日内共同验收并签署验收意见。如甲方无正当理由,不得拒绝接收;在安装调试过程中,甲方有权采取适当的方式对乙方货物质量标准、规格型号、具体配置、数量以及安装质量和进度等进行检查。甲方如果发现乙方所供货物不符合合同约定,甲方有权单方解除合同,由此产生的一切费用由乙方承担。

三、包装与运输

货物交付使用前发生的所有与货物相关的运输、安装及安全保障事项等均由乙方负责;货物包装应符合抗震、防潮、防冻、防锈以及长途运输等要求,对由于包装不当或防护措施不力而导致的货物损坏、损失、腐蚀等损失均由乙方承担;在货物备交付使用前所发生的所有与货物相关的经济纠纷及法律责任均与甲方无关。

四、质保期与售后服务

1.所有设备免费质保期为3年（自验收合格并交付给甲方之日起计算），终身维护、维修。

2.在质保期内，因产品质量造成的问题，乙方免费提供配件并现场维修，且所提供的任何零配件必须是其原设备厂家生产的或经其认可的。产品存在质量问题，甲方有权要求乙方换货。

3.乙方须提供一年2次全免费（配件+人力）对产品设备的维护保养。

4.乙方承诺凡设备出现故障，自接到甲方报修电话1小时内响应，3小时内到达现场，24小时内解决故障问题。保修期外只收取甲方零配件成本费，其他免费。

5.乙方未在规定时间内提供原配件或认可的替代配件，甲方有权自行购买，费用由乙方承担。

6.其它：无

五、技术服务

1.乙方向甲方免费提供标准安装调试及2人次国内操作培训。

2.乙方向甲方提供设备详细技术、维修及使用资料。

3.软件免费升级和使用。

4.乙方有责任对甲方相关人员实施免费的现场培训或集中培训措施，保证甲方相关人员能够独立操作、熟练使用、维护和管理有关设备。

六、知识产权

乙方应保证甲方在使用该货物或货物的任何一部分时免受第三方提出的侵犯其知识产权、商业秘密权或其他任何权利的起诉。如因此给甲方造成损失，乙方承诺赔付甲方遭受的一切损失。

七、免税

1.属于进口产品，用于教学和科研目的的，中标价为免税价格。

2.免税产品应由甲乙双方依据海关的要求签订委托进口代理协议，确认甲乙双方的责任与义务。委托进口代理协议作为本合同的不可分割部分。

3.免税产品通关时乙方必须进行商检，未商检的，造成的损失由乙方承担。

八、交货时间、地点与方式

1.乙方于2023年1月10日之前将货物按甲方要求在甲方指定地点交货、安装、调试完毕，并具备使用条件，未经甲方允许每推迟一天，按合同总额的千分之五扣除违约金。

2.乙方负责所供货物包装、运输、安装和调试，并承担所发生的费用；甲方

为乙方现场安装提供水、电等便利条件。

3.安装过程中若发生安全事故由乙方承担。

4.乙方安装人员应服从甲方的管理，遵守国家法律法规和学校相关制度，否则一切后果均由乙方承担。

5.货物交付使用前，乙方负责对提供货物进行看管，并承担货物的丢失、损毁等风险。

九、验收方式

1.初步验收。甲方按合同所列质量标准、规格型号、技术参数以及数量等在现场验收，并填写初步验收单（详见附件4）。验收时，甲方有权提出采用技术和破坏相结合的方法。

乙方应向甲方移交所供设备完整的使用说明书、合格证及相关资料。乙方在所有设备（工程）安装调试、软件安装完毕后，开展现场培训，使用户能够独立熟练操作使用仪器或设备，尔后由供需双方共同初步验收；甲乙双方如产生异议，由第三方重新进行验收。如果乙方提供的货物与合同不符，甲方有权拒绝验收，由此所产生的一切费用由乙方承担。

2.正式验收：依据河南省财政厅“《关于加强政府采购合同监督管理工作的通知》【豫财购（2010）24号】”文件要求，政府采购合同金额50万元以上的货物采购项目，由使用单位初验合格后，向国有资产管理处提出验收申请，由采购单位领导牵头，会同财务、审计、资产管理及专家成立验收专家组进行正式验收。学校验收通过后，才能支付合同款项。

十、付款方式及条件

1.本合同总价款（大写）为：肆佰陆拾伍万捌仟陆佰元整（小写：4658600元）。

2.付款方式：货物验收合格后，经审计后，甲方向乙方支付全部货款的95%；质保期满30天内，甲方向乙方支付剩余的全部货款。

十一、履约担保

乙方向甲方以转账的方式提供合同总额5%的履约保证金。履约担保金在签订合同前交学校财务处，货物验收合格，正式交付使用后予以退还。

十二、违约责任

乙方所交的货物产地、品牌、型号、规格、质量以及技术标准、数量等不符合合同要求，甲方有权拒收，由此产生的一切费用由乙方负责；因货物更换而造成

逾期交货，则按逾期交货处理，乙方应向甲方每天支付合同标总额日千分之五的违约金。

甲方无正当理由拒收设备，应向乙方偿付拒收设备款额百分之五的违约金。
甲方逾期付款，应向乙方支付本合同标的总额的日万分之四的违约金。

十三、其它

1. 组成本合同的文件及解释顺序为：本合同及其附件、双方签字并盖章的补充协议和文件；投标书及其附件；招标文件及补充通知；中标通知书；国家、行业或企业（以最高的为准）标准、规范及有关技术文件；投标书及其附件。

2. 双方在执行合同时产生纠纷，协商解决；协商不成，向甲方所在地人民法院提起诉讼。

3. 本合同共54页，一式8份，甲方执4份（用于合同备案、进口产品免税、验收、报账等事项），乙方执2份，招标公司执2份。

4. 本合同未尽事宜，甲方双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。

5. 本合同经双方法定代表人或其授权代理人签字并加盖单位公章后生效。

6. 法律文书接收地址（乙方）：郑州市金水区农业路1号

甲方： 郑州大学

地址： 河南省郑州市高新区科学大道100号

签字代表（或委托代理人）：

电话： 15137196039

乙方： 河南远景科技有限公司

地址： 郑州市金水区农业路1号

签字代表：吕文静

电话： 15838138296

开户银行：中国建设银行股份有限公司郑州科技支行
账号：41050167660800003328

合同签订日期：2022年12月30日

供货范围及分项价格表 单位：元

序号	采购内容	型号/规格	制造厂（商）	原产地（国）	数量	单位	单价（元）	合计（元）	是否免税
1	自动气象站	GLQX	山东竞道光电科技有限公司	中国	2.0	套	49900.0	99800.0	否
2	导截流试验台	HNWC-GCRZ-010	湖南惟楚科教实训室设备有限公司	中国	1.0	套	429000.0	429000.0	否
3	大坝安全检测实操模型	HNWC-GCRZ-029	湖南惟楚科教实训室设备有限公司	中国	1.0	套	189900.0	189900.0	否
4	水电站厂房施工仿真拆装模型	HNWC-SLZSX-002	湖南惟楚科教实训室设备有限公司	中国	4.0	套	39900.0	159600.0	否
5	抽水蓄能电站工程认知三维虚拟仿真教学软件	HNWC-ZHCX-02	湖南惟楚科教实训室设备有限公司	中国	1.0	套	179800.0	179800.0	否
6	混凝土重力坝施工三维虚拟仿真实训软件	HNWC-SGZLB-012	湖南惟楚科教实训室设备有限公司	中国	1.0	套	195000.0	195000.0	否
7	水工钢筋混凝土结构三维仿真实验软件	HNWC-SYJC-024	湖南惟楚科教实训室设备有限公司	中国	1.0	套	159450.0	159450.0	否

8	光学气溶胶粒径谱仪	Palas AQ Guard	帕刺斯仪器（上海）有限公司	中国	1.0	台	259500.0	259500.0	否
9	土水特征曲线压力板仪系统	KTL-UAOS	西安康拓力仪器设备有限公司	中国	1.0	套	179800.0	179800.0	否
10	应变控制式三轴仪	TSZ-3A	南京土壤仪器厂有限公司	中国	3.0	套	185000.0	555000.0	否
11	空气粉尘监测仪	8530	青岛路博建业环保科技有限公司	中国	1.0	台	65000.0	65000.0	否
12	建筑空调系统智能化运行及诊断系统	BARAF-1	青岛路博建业环保科技有限公司	中国	1.0	套	209700.0	209700.0	否
13	高精度材料导热系数测试仪	DRPL-III	湘潭湘仪仪器有限公司	中国	1.0	台	58000.0	58000.0	否
14	混凝实验用六联搅拌机	MY6000-6H	武汉市梅宇仪器有限公司	中国	1.0	套	22800.0	22800.0	否
15	多级曝气水处理装置	TG-256 型	上海同广科教仪器有限公司	中国	1.0	套	8900.0	8900.0	否
16	成套过滤反冲洗设备	TG-122 型	上海同广科教仪器有限公司	中国	2.0	套	14500.0	29000.0	否
17	马弗炉	SXL-1200M	上海钜晶精密仪器制造有限公司	中国	2.0	台	11750.0	23500.0	否
18	紫外可见分光光度计	UV-5500PC	上海元析仪器有限公司	中国	4.0	台	13850.0	55400.0	否
19	真空冷冻干燥机	LJG-10 普通型	北京松源华兴科技发展有限公司	中国	2.0	套	11500.0	23000.0	否
20	多功能酶标仪	DNM-9602G	北京普朗新技术有限公司	中国	1.0	台	35100.0	35100.0	否
21	高速离心机	H1850	湖南湘仪实验室仪器开发有限公司	中国	1.0	套	14200.0	14200.0	否

22	PH 计	PHBJ-260	上海仪电科学仪器股份有限公司	中国	4.0	台	2520.0	10080.0	否
23	荧光分光光度计	F97Pro	上海棱光技术有限公司	中国	1.0	台	88200.0	88200.0	否
24	全自动大气/颗粒物采样器（21 代）	MH1200 型	青岛明华电子仪器有限公司	中国	4.0	套	12780.0	51120.0	否
25	低温高速离心机	KDC-140HR	安徽中科中佳科学仪器有限公司	中国	1.0	台	54800.0	54800.0	否
26	有机垃圾橱窗厌氧发酵消化在线分析系统	MC-BMP-II	北京满仓科技有限公司	中国	2.0	套	89000.0	178000.0	否
27	永磁分选机	CXJ-40-II	潍坊华跃磁电重工科技有限公司	中国	2.0	台	100000.0	200000.0	否
28	超声波振动器	SK2510HP	上海科导超声仪器有限公司	中国	1.0	台	49800.0	49800.0	否
29	有机废气净化处理综合实验演示装置	DQ-JH-022	上海大名教育仪器有限公司	中国	1.0	套	41500.0	41500.0	否
30	吸附法废气处理装置	DQ-JH-020	上海大名教育仪器有限公司	中国	1.0	套	18400.0	18400.0	否
31	总有机碳分析仪	TOC-5000	上海元析仪器有限公司	中国	1.0	台	230000.0	230000.0	否
32	全自动凯氏定氮仪	K1160	海能未来技术集团股份有限公司	中国	1.0	台	230000.0	230000.0	否
33	热重分析仪	ZRT-1	北京京仪高科仪器有限公司	中国	1.0	台	106000.0	106000.0	否
34	便携式非甲烷总烃分析仪	BX009	浙江福立分析仪器有限公司	中国	1.0	台	224000.0	224000.0	否
35	荧光显微镜	RX50	宁波舜宇仪器有限公司	中国	1.0	台	102990.0	102990.0	否
36	立式半圆形行星式球	XQM-0.4A	长沙天创粉末技	中国	2.0	台	9930.0	19860.0	否

	磨机		术有限公司						
37	微波化学反应器	XH-100A+	北京祥鹤科技发 展有限公司	中国	2.0	套	51200.0	102400. 0	否
合计：4658600 元									

设备技术规格参数、功能描述及配置清单表

序号	采购内容	技术参数要求	单位	数量
1	自动气象站	一、功能特点： *1、低功耗采集器：静态功耗小于 50uA 2、GPRS 联网、支持扩展 RJ45 联网 *3、支持扩展传感器远传，30km 以内 lora 透传，30km 以外物联网卡传输 4、太阳能充电管理 MPPT 自动功率点跟踪 5、配套物联网数据展示、存储、分析平台，支持标准协议上传指定平台数据库 6、数据库采用市面主流数据库，如 MySql 数据库、SQL server 等。 7、数据导出及分析 平台历史监测数据可通过 EXCEL 表方式导出，并可通过折线图进行数据分析（折线图可以自行调节查询时间段） 二、技术参数 1、采集器 1.1ARMv6-M 架构 CPU，3 级流水线 RISC 处理器 1.2FREERTOS 嵌入式操作系统 1.3modbus485 接口： GX-12-4P 插头，输出供电电压 12V/1A 1.4 设备配置接口： GX-12-4P 插头，输入电压 5V 1.5 采集器供电接口： GX-12-3P 插头，输入电压 5V 1.6 采集器供电： DC5V ±0.5V 峰值电流 1A 1.7 工作环境： -20-50℃，湿度≤100%无凝露 1.8 通信方式： 传感器支持 SDM，云平台支持 GPRS 通信 1.9 工作电流： 20mA 1.10 扩展传感器数量： 32 1.11 数据上传间隔： 1s-65535s 可调 2、太阳能市电双供电系统 独立采用太阳能供电时，配置必须保证连续阴雨天 30 天，设备仍可以正常使用。 3、支架： 采用碳钢支架。 三、传感器参数 传感器采用一体式集成化探头。	套	2

		1、材料要求导热系数低、热容量小、防腐抗裂，在阴雨、酸雨、潮湿环境中正常使用 2、采用倒V整体层叠式固紧结构 3、具有电悬浮。 4、零点漂移与温度：（最大）：$\pm 0.037 \text{ g} / \text{m}^3 / ^\circ \text{C}$ ($\pm 0.05 \text{ mmol} / \text{mol} / ^\circ \text{C}$) 增益漂移与温度：（最大）：$\pm 0.3\%$ of 读数/$^\circ \text{C}$ 5、测量分辨率：UX, UY: $1 \text{mm S}^{-1} \text{ RMS}$ 四、主要配置 监测主机1台；采集器1套；太阳能市电双供电系统1套；传感器1套；显示屏幕1台；支架1个。		
2	导截流试验台 （工程施工）	一、导截流试验台 （一）规格：长×宽×高 6000×2500×1200mm （二）、配置 1、平台由钢结构底座、蓄水箱、循环管网、导截流场景布置、数据采集系统、控制系统等组成； 2、主要仪器设备有变频水泵、自动水位跟踪仪，流速传感器，电磁流量计，数据采集仪，计算机等组成。 （三）、功能 1. 平台可模拟立堵截流整体模型试验 1.1 进占过程中测量上下游水位流量； 1.2 可观测影响分流能力的不利因素； 1.3 提供进占过程中不同龙口宽度相应的水位、落差、流速等； 1.4 龙口水利要素（落差、龙口流量、流速、）随着进占长度或时间的变化规律； 2. 平台可模拟平堵截流整体模型试验，主要试验观测内容包括：龙口流量、分流流量、水流流态、流速、戽堤的上下游水位等； 2.1 可模拟确定分流能力； 2.2 可观测龙口水利要素（落差、龙口流量、流速、）随着进占长度或时间的变化规律； 3. 平台可模拟分段、全段围堰施工试验，实物模型分别布置有一期、二期、全段围堰； 4. 明渠、隧洞均装有流量计，在试验过程中可实时测量各导流方式的流量； 5. 平台配有变频水泵，可实时模拟调节河道水位； 提供导截流试验台的平面设计图及效果图 二、重力坝课程设计系统 （一）功能参数	套	1

	(1) 基于三维仿真技术，建立重力坝及周边环境的三维虚拟仿真场景，辅助学生完成重力坝课程设计，所有的设计步骤都基于该场景进行操作，包括了解重力坝设计流程、设计参数计算、设计结果评判等内容； (2) 支持对三维仿真场景中模型的控制操作，如：放大、缩小、旋转等。（提供本参数的控制操作功能截图不少于3张） (3) 系统支持对设计环节中的说明、展示、计算等内容进行标签化分类展示，通过学生交互选择，将三维仿真模型与标签进行绑定，标签跟随模型进行360°虚拟展示，通过触发标签，完成多种类型设计任务，标签类型包括但不限于： ① 说明类：支持展示文字、图片等设计信息； ② 计算类：支持用户对计算数据的输入，承载主要设计内容； ③ 图示类：支持用户依据设计要求上传相关图纸； ④ 表格类：支持用户填写相关表格； (4) 支持设计导程的展示，以文字、图片等方式说明本任务的主要内容、注意要点等； (5) 支持设计过程中对任务书、工程资料、设计规范的查看，支持放大、翻页、切换等操作； (6) 支持管理员进行设计前期基本资料的配置； (7) 系统支持在同一界面下的多种仿真场景的切换，并对之前已经进行绑定标签，不会因场景切换而被释放； (8) 支持用户任意选择并查看设计任务，包括但不限于：①工程资料考核②重力坝认知③枢纽布置④地基处理设计⑤非溢流坝断面设计⑥溢流坝段设计⑦坝体稳定分析⑧坝基面应力分析⑨坝体构造设计； (9) 支持导出已完成任务的相关数据，并在桌面生成文件，方便用户继续上次进度完成课程设计； (10) 支持查看课程设计实时成绩，根据已填的内容，后台自动进行成绩核算； (11) 支持一键生成课程设计报告，包括相关的计算参数数值、技术指标、配置资料等内容； (12) 后台支持用户自主配置任务书、工程资料、设计规范等资料，其中任务书为1份PDF文件，工程资料、设计规范可上传多个PDF文件； (13) 后台支持用户对设计任务的自主配置，包括：设计导程内容配置、模型场景配置、标签配置、设计任务添加、删除和名称修改等； (14) 模型场景配置支持模型状态的调整，如白膜展示、透明展示、实体展示、隐藏等。 (15) 支持注释标注功能，可在后台配置相关参数标注对象，在前台对所进行计算的参数进行可视化标注展示； (16) 支持管理员在后台对场景视角进行设置，包括各步骤及计算标签各参数中的初始视角； (17) 设置有空间坐标，同步展示模型的空间位置； (18) 设置视角一键复位功能，可一键恢复初始视角； (19) 支持对标签中心点的自主配置，方便用户观察模型对应的设计内容； (20) 后台支持用户对数据流的自主设置，针对计算标签中的输入框，用户可自主设置得分分值，包括公式判定与范围判定两种判定型式，完善评测系统。	
--	--	--

		(二)、技术参数 (1) 系统采用C/S 构架进行开发。 (2) 系统三维模型采用本地化缓存技术, 用户根据使用需要, 对经常使用的模块初次使用时自动下载相关三维模型, 并保存到本机, 以后使用自动加载三维模型; 不使用的模块不在本机保存, 以减小系统文件大小。 (3) 采用 Unity 3D 引擎进行防洪计算实训虚拟仿真系统的开发。 (4) 采用SqlServer 数据库存储数据, 采用.Net Core 开发框架实现服务端接口。 (5) 系统运行流畅, 分析效率高, 无异常错误中断, 系统界面美观、操作方便、课程设计结果展示可视化效果好。 (三) 服务要求 1. 包含设计、制造、1、包含设计、制造、包装、运输、安装、调试、培训等所有费用。 2. 供货期: 10 天内。 3. 售后服务要求: 在质量保证期 3 年内, 保修期内免费提供保修 (不包括人为的非正常损坏) 及服务, 并保证及时有效。质保期内由于设备本身原因而引起的零配件的更换, 其费用由供应商承担, 对损坏所更换的零部件。 4、质保服务: 承诺长期提供优良的技术支持, 保修期间的维护服务不收取任何额外费用, 保修期后, 根据合同要求向业主方提供技术服务, 并以合理价格提供软件功能改进技术服务。		
3	大坝安全检测实操模型	一、规格: 长×宽×高 3000×2000×3000mm 二、配置 (一) 基本情况 1、底座采用型材镀锌管焊接制作, 基础结构能满足平台承重要求及考虑地面载荷允许, 坚实稳固、安全耐久; 2、模型大坝结构形式为重力坝, 主要采用装饰板制作, 部分结构采用不锈钢材料制作; 3、垂线坐标仪包括垂线瞄准器、垂线、正垂悬挂固定装置、阻尼桶、阻尼重锤三部分, 用于固定、张紧、稳定正垂线线体, 为观测建筑物的水平位移提供相地基准; 4、静力水准仪包括安装底座、配套信号电费线、管中及附件、保护箱、数据自动采集模块等组成, 对测量建筑物不同部位、块体的相对垂直位移变化进行精密测量; 5、单向引张线仪包括配套信号电缆、指示仪表、引线端点装置、引线侧点装置、人工读数放大镜、数据自动采集模型等组成, 对建筑物等不同部位、块体 垂直于引张线线体方向的水平位移变化进行精密测量; 6、振弦式测缝计包括信号电缆、指示仪表、保护罩、裂缝计套件、三向测缝计套件等组成, 对建筑物用于监测水工建筑物的伸缩缝、结构缝的开合度, 也可用于监测结构物的相对位移量; 7、驱动器, 可驱动水平向及竖直向传感器的移动; 8、控制器, 用于控制驱动器的动作;	套	1

	9、高清液晶电视： 9.1 主要参数 (1) 屏幕尺寸：85 英寸 (2) 分辨率：3840*2160 (3) 运行内存：2GB (4) 机身存储：32GB (5) 背光方式：直下式 (6) HDR：：屏幕支持 HDR (7) 能效等级：4 级 (8) 扬声器：2x15W (9) 支持蓝牙 (10) 支持语音遥控器 (11) 支持 WiFi 10、多媒体讲台： (1) 产品规格尺寸：长 1100mm×宽 780mm×高 1000mm (2) 产品结构：可拆装结构 (3) 产品材质：采用 1.2 mm -0.8 mm+高密度板 (4) 工艺：静电喷涂 11、电脑： Intel 酷睿 i5 处理器或其他同性能产品，内存 4GB DDR3，集成声卡，显卡为独立显卡/512M。 三、功能： 1、可测量大坝坝顶等处的水平位移； 2、可测量沿坝轴线方向的水平位移； 3、可测量坝体内部竖向位移； 4、可测量表面裂缝或坝体内部裂缝； 5、对钢筋计进行安装实操； 6、对应变计进行安装实操； 7、该装置布置实际工程采用的传感器，让学生有真实的体验，实验由电脑发出开始实验指令后，计算机每隔 1-2 分钟驱动各驱动器动作一次，学生便做一次监测，并记录数据；实验完成后根据采集的数据绘制过程线，计算出最大值最小值平均值等特征值。并可对坝段做一简单的判断，给出监测的结论。	
--	--	--

		提供大坝安全监测实测模型的平面设计图及效果图 四、服务要求 1. 包含设计、制造、包装、运输、安装、调试、培训等所有费用。 2. 供货期：10 天内。 3. 售后服务要求：在质量保证期 3 年内，保修期内免费提供保修（不包括人为的非正常损坏）及服务，并保证及时有效。质保期内由于设备本身原因而引起的零配件的更换，其费用由供应商承担，对损坏所更换的零部件。 4、质保服务：承诺长期提供优良的技术支持，保修期间的维护服务不收取任何额外费用，保修期后，根据合同要求向业主方提供技术服务，并以合理价格提供软件功能改进技术服务。		
4	水电站厂房施工仿真拆装模型	一、水电站厂房施工仿真拆装模型 （一台） （一）规格：1.2m×2.0m×1.8m （二）配置：有机玻璃，珠光玻璃，玻璃钢、工程塑料等专用材料。 （三）功能： （1）以某实际水电站机组坝后式厂房为原型，按比例缩小加工； （2）能总体反映厂房一期、二期施工特点以及机组等各建筑物情况，反映厂房机组及设备布置组成构造，能看到厂房内部的细部构造； （3）各层可以拆开，尺寸按实际尺寸同比例缩小，制作材料要求经久耐用； （4）厂房布置在非溢流坝段后，坝体与厂房之间用永久缝分开； （5）厂房不起挡水作用，发电用水由穿过坝体的高压管道引入厂房。厂房独立承受荷载和保持稳定，厂坝连接处允许产生相对变位，因而结构受力明确，压力管道穿过永久缝处伸缩节； （6）下部结构：发电机层以下的结构，统称为下部结构； 下部结构主要包括基础板、尾水管、蜗壳、机墩和上下游墙等；可拆装； （7）上部结构：水电站厂房发电机层以上的结构，统称为上部结构；上部结构由承重构架与不承重的砖墙组成。承重构架多为钢筋混凝土结构，可以现场浇筑或预制安装，上部结构的施工方法与一般工业厂房基本相同；可拆装； 提供水电站厂房施工仿真拆装模型的平面设计图及效果图 二、金属可拆装水轮发电机（三台） （一）规格：600W 斜击式水轮机发电机，600W 冲击式水轮机发电机，600W 轴流式水轮发动机各一台。 （二）配置：铝合金外壳，电机定子采用高质量硅钢片制成，线圈采用高纯度铜漆包线绕制而成，转子采用稀土强磁钢制作具有发电高、寿命长的特点；轴承采用双列滚珠轴承组合。 （三）可拆装，可供学生实训。	套	4

		提供斜击式水轮机发电机的平面布置图，安装图和效果图；轴流式水轮机发电机的平面布置图，安装图和效果图。 三、水轮机结构仿真认知系统 (1) 基于三维仿真技术，建立水轮机组三维仿真模型； (2) 针对水轮机组，用户可自行配置相关资料，支持采用文字、图纸、图片、视频等方式，提供认知学习的水轮机组包括：灯泡式水轮机、水斗式水轮机、混流式水轮机、轴流式水轮机； (3) 支持对水轮机组各组成部分进行部件拆分认知，具体部件内容必须包括： ① 灯泡式水轮机：主轴、内部结构、发电机、导水结构、机壳、水导轴承、转轮； ② 水斗式水轮机：发电机、喷流机构、折向器、机壳、水轮机转轮； ③ 混流式水轮机：上机架、顶罩、下机架、制动装置、定子、导水机构、尾水管、推力轴承、水导轴承、水轮机转轮、水轮机主轴、蜗壳、转子； ④ 轴流式水轮机：上机架、下机架、主轴、制动系统、发电机主轴、定子、导水结构、尾水管、推力轴承、水导轴承、水轮机转轮、灭火装置、衬套及固定导叶、转子、转轮室、上盖板。 (4) 支持对单一部件进行拖动与还原操作； (5) 支持对整体结构进行自动拆分； (6) 支持对选中的结构进行隐藏或显示操作； (7) 支持用户自行配置各部件的相关资料，包括：部件信息、设计信息、多媒体信息。支持采用文字、图纸、图片、视频等方式； (8) 支持对拆分的结构进行复位，重新组成水轮机组； 四、服务要求 1. 包含设计、制造、包装、运输、安装、调试、培训等所有费用。		
5	抽水蓄能电站工程认知三维虚拟仿真教学软件	抽水蓄能电站枢纽三维虚拟仿真系统采用三维仿真技术，建设抽水蓄能电站枢纽三维仿真虚拟场景，达到场景漫游与认知学习的效果。详细功能要求如下： 一、功能要求 (1) 基于三维仿真技术，建设抽水蓄能电站、水库及周边三维仿真场景，包括抽水蓄能电站的外景布置、组成建筑物、厂房枢纽、主要工作系统等； (2) 针对整个抽水蓄能电站，需要开发模型场景的结构包括：抽水蓄能电站枢纽外景、发电机层、母线层、水轮机层、蜗壳层、主变层、尾水闸、GIS室、维保室、中控层、管道层等。构筑物、结构必须包括以下内容：①抽水蓄能电站外景（含水库）：中控楼、中控楼副楼、出场线、门式起重机、水库、坝体、GIS室等；②发电机层：发电厂房、机组保护盘柜；③母线层：中性点闸刀及中性点变压器、母线 SF6 管路④水轮机层：调相压气罐、压力油罐、主轴、水轮机；⑤蜗壳层：高压钢管冲水泵、球阀、球阀漏油箱；⑥主变层：变压器、灭火器箱、主变冷却单元；⑦尾水闸：尾水闸门、控制柜；⑧ GIS 室：六氟化硫管道、现地控制	套	1

		盘；⑨维保室：控制柜、主机；⑩中控层：电脑主机、监控屏、操作台；⑪管道层：管道、阀门； (3) 支持自主配置场景信息，采用文字、图片、视频等形式，支持文字语音播报功能； (4) 支持场景信息隐藏或显示操作； (5) 支持用户点击相关构筑物、结构，通过关联的文字、图片、视频等多种方式认知学习，支持文字语音播报功能； (6) 支持选择自动漫游，根据内置好的线路进行自动漫游； (7) 支持选择主动漫游，选择重力模式或飞行模式在抽水蓄能电站三维场景中漫游，漫游的场景包括：抽水蓄能电站外景、发电机层、母线层、水轮机层、蜗壳层、主变层、尾水闸、GIS室、维保室、中控层、管道层，支持场景跳转功能； (8) 支持自定义设置漫游路线； (9) 支持自定义设置移动速度、视角速度； (10) 支持通过微调达到更好的漫游效果； (11) 支持通过选择漫游点实现一个场景内切换； (12) 支持对选中的建筑或结构进行隐藏或显示操作。 提供电站外景、发电机层、母线层、水轮机层、蜗壳层、主变层、尾水闸各场景的) 软件截图，每个场景不少于2张，共计不少于14张软件截图。 二、技术指标 (1) 采用Unity 3D引擎进行蓄能电站枢纽三维虚拟仿真系统的开发； (2) 采用SqlServer数据库存储抽水蓄能电站枢纽三维虚拟仿真系统数据； (3) 采用.NetCore开发框架，实现服务端接口； (4) 系统采用C/S构架进行开发； (5) 用户自主配置构筑物、结构相关文字、图片、视频等资料，支持上传播放的视频格式包括：MP4、AVI、WMV、MOV、OGV等。 (6) 系统支持较好的三维可视化效果展示方式； (7) 系统界面美观、操作方便、数据和分析结果展示直观、可视化效果好； (8) 抽水蓄能电站枢纽三维虚拟仿真系统必须以实际抽水蓄能电站为原型开发建模。 三、服务要求 1. 包含开发生产、培训等所有费用。 2. 供货期：10天内。 3. 售后质保服务要求：软件终身免费升级。		
6	混凝土重	一、功能参数： (1) 采用三维仿真技术与三维动画技术，以混凝土坝施工为对象，针对混凝土坝施工工艺流程，通过虚拟引擎进行交互认	套	1

力坝 施工 三维 虚拟 仿真 实训 软件	知开发，形成统一平台进行仿真管理； (2) 支持混凝土坝施工场景漫游，采用重力模式、飞行模式自定义场景漫游认知；支持场景信息的语音播报功能； (3) 支持用户在漫游模式下进行微视距调节功能，以便对构筑物、设备等局部细节获得最佳浏览效果； (4) 支持用户自主配置多个场景漫游点，选择不同漫游点自动跳转；支持用户自主配置多条漫游路径，形成自动漫游功能； (5) 支持用户对漫游速度、视角旋转速度进行自定义调节； (6) 支持在软件内三维场景的快速截屏与图片画笔功能； (7) 支持在漫游场景内对以下构筑物设备进行交互认知： 洗砂机、反击式破碎机、震动筛、颚式破碎机、制砂机、混凝土拌合楼、水泥仓、混凝土配料机、钢筋加工机械设备、混凝土大坝等，支持对以上构筑物设备整体三维模型关联多媒体素材学习，包括：文字、图片等； (8) 采用三维仿真技术，对混凝土坝施工常见的机械设备，如：颚式破碎机、反击式破碎机、洗砂机、挖掘机、推土机、自卸卡车、混凝土搅拌车、注浆机等，建立三维仿真模型，并关联设备简介、设备参数信息、设备图片等素材进行多方面的认知，设备参数信息包括：名称、品牌、型号、静态及运行参数等内容；（需附上述产品各功能证明截图，每项功能不少于1张）； (9) 混凝土坝施工工艺教学分为手动模式与自动模式。手动模式下，选择一个施工工艺进行认知学习，自动模式下，展示整个混凝土坝施工工艺流程；支持施工工艺三维动画的暂停与播放、停止播放退出当前界面等操作； (10) 支持在当前施工步骤下选择相应的施工机械； (11) 支持施工工艺流程三维动画模拟，并实现语音讲解播报功能，认知学习的混凝土坝施工流程包括：施工导流、围堰施工、基坑排水、基坑开挖、骨料生产加工堆存运输、混凝土拌合运输、基础模板安装、钢筋加工与安装、混凝土浇筑、混凝土养护、坝体模板安装、坝体混凝土浇筑、坝体混凝土养护、坝体金属结构安装、围堰拆装、封堵施工导流等； (12) 支持三维动画播放完结，对该步骤的流程学习采用试题考核的方式，并对试题结构进行解析，给出标准答案； 二、技术参数 (1) 系统采用C/S构架进行开发； (2) 系统三维模型采用本地化缓存技术，用户根据使用需要，对经常使用的模块初次使用时自动下载相关三维模型，并保存到本机，以后使用自动加载三维模型；不使用的模块不在本机保存，以减小系统文件大小； (3) 采用Unity 3D引擎进行系统开发； (4) 采用SqlServer数据库存储数据； (5) 采用.Net Core开发框架，实现服务端接口。 (6) 系统同时发布单机版，方便用户进行离线状态下使用； 三、服务要求 1. 包含开发生产、培训等所有费用。	
---	---	--

		2. 供货期：10 天内。 3. 售后质保服务要求：软件终身免费升级。		
7	水工钢筋混凝土结构三维仿真实验软件	一、功能 (1) 对典型的水工钢筋混凝土结构进行三维虚拟仿真实验，加深学生对水工钢筋混凝土结构响应的理解，补充和完善由于实验条件限制而无法开展的物理实验，提高学生的学习效果； (2) 系统支持漫游功能，学生可在实验室场景中进行漫游认知，对实验中万能试验机、冻融箱、高温炉、剪力墙等仪器进行查看，同时配置语音、图片、文字等资料； (3) 系统支持对实验原理、目的、实验结果等内容的展示，以达到实验预习的效果； (4) 系统支持自动演示和手动实验两种实验模式，自动演示模式中，学生观看实验操作流程及方法，手动实验提供参考； (5) 支持对实验试件参数展示功能，包括：试件形状、试件尺寸、试件材料、配筋方式、配筋型号等内容； (6) 支持对实验试件的拆分功能，展示试件内部配筋情况； (7) 系统支持学生自定义设置传感器位置和传感器数量，同时支持传感器位置微调及清除功能，学生通过设置的位置不同，系统根据内置计算程序，得到不同实验数据； (8) 支持学生自定义设置加载位移，系统根据内置计算程序，对实验数据进行处理，并对实验数据进行展示，同时生成传感器数据图和受拉损伤云图； (9) 支持对实验数据的导出功能，为写实验报告提供数据依据 (10) 实验数据计算处理时间<1s； (11) 实验数据误差<0.01； (12) 实验现象画质≥1080p。 二、内容： 该系统包含 15 个实验：钢筋混凝土梁受弯虚拟仿真实验、钢筋混凝土梁受剪虚拟仿真实验、钢筋混凝土梁受扭虚拟仿真实验、钢筋混凝土柱受压虚拟仿真实验、钢筋混凝土柱偏心受压承载力模拟、剪力墙静力推覆虚拟仿真实验、常温及高温下钢筋混凝土适筋梁受弯破坏虚拟仿真实验、常温及高温下钢筋混凝土柱受压破坏虚拟仿真实验、混凝土棱柱体一次受压应力—应变全曲线实验、混凝土的静力抗压弹性模量实验、混凝土轴心抗压强度(棱柱体强度)实验、混凝土抗冻融循环性能虚拟仿真实验、钢结构轴心受压构件失稳实验、钢梁整体失稳模型实验、钢结构梁柱连接节点破坏虚拟仿真实验。（附上述产品各功能证明截图，每项实验内容不少于 3 张）； 三、技术手段： 三维虚拟仿真、Unity3d、数据库、C#编程语言等技术手段，结合钢筋混凝土实验相关知识理论、实验现象及机理模型、图文和动画的丰富配套和辅助。 四、服务要求	套	1

		1. 包含开发生产、培训等所有费用。 2. 供货期：10 天内。 3. 售后质保服务要求：软件终身免费升级。		
8	光学气溶胶粒径谱仪	一、技术指标 *1 测量原理：90° 光散射 2 浓度限制：20000 个/cm ³ 3 质量浓度：0 - 20,000 μg/m ³ 4 颗粒物粒径：检测范围：0.175-20 微米 5 分辨率：对于 PM2.5，R2> 0.98，对于 PM10，R2> 0.94 6 粒径通道：32 个通道 7 报告参数：PM1、PM4、PM10、TSP、CN、颗粒物尺寸分布 8 测量时间：最低 1 秒，用户可调 9 零点：零点 0 μg/m ³ ，24 小时平均 10 流量：1.0 升/分钟≈0.06 立方米/小时 11 环境条件 11.1 操作温度：-20 - +50 °C 11.2 操作湿度：0-100%，无凝结 11.3 储藏温度：-20 - +50 °C 12 气溶胶媒介：空气 13 数据存储：10GB 14 通讯： 界面：USB，以太网，Wi-Fi 15 数字显示：触摸屏 800•480 像素，5"（12.7cm） 16 模拟输出：无 17 警报输出：可视化，用户设定报警值 18 光源：长期稳定的 LED 19 气溶胶调节：紧凑型 IADS 的散热 二、主要配置 主机 1 套，加热器 1 台，电源适配器 1 个，校准粉尘 1 个。	台	1
9	土水	一、技术指标	套	1

特征 曲线 压力 板仪 系统	1 准动态轴向加载主机 1.1 步进电机控制，最大轴向力 10kN，控制精度 1N； 1.2 行程范围：0-50mm； 1.3 轴向控制速率：0.00001mm~18mm/min； 1.4 可以完成低频循环加载：频率范围 0~0.1Hz； 1.5 配备外置 16 键小键盘，可以完成恒定力控制，恒定位移控制，速度控制，力曲线控制，位移曲线控制，标定，偏移，力界限设定，位移界限设定。 2 压力体积控制器 2.1、全数字式液压压力 / 体积控制器，用于在测试中施加围压和反压，采用的液体介质加载，压力范围不小于 1000kPa，体积范围不小于 200cc，带超压和体积的自动保护装置；体变读数/显示到 0.001cc； 2.2 压力 / 体积控制器通讯方式：高速 USB 接口、CAN 总线以及 485 串口； 2.3 压力体积控制器通过内置的压力传感器进行压力控制和测量，精度不低于满量程 0.1%； 2.4 压力体积控制器可以直接在控制器自带的标准外置 16 键小键盘上控制压力和体积，可作为独立液压源使用，自带伺服控制电路板以及数模转换电路，直接显示数字式的压力和体积信息，小键盘为通用外置键盘； 2.5 压力体积控制器配备独立的操作软件，通过软件可以对数据进行存储，施加压力、体积和流速；且能低频动态加载，可以施加斜坡、三角波、正弦波、方波、用户自定义波等，频率 0.1Hz； 3 非饱和土固结压力室 3.1 固结压力室，内嵌带 5bar 高进气值陶土板的非饱和土底座，底座直径 50mm，包括环刀等配件。 4、气压控制器 4.1 压力量程：1MPa，精度 0.15%，用于施加孔隙气压。 5 固结控制软件 5.1 固结模块包括：逐级加载功能以及保持试样恒定的高度，记录试样膨胀时的垂直应力。 6 压力体积控制器独立操作软件 6.1 包括如下功能：维持压力（体积）恒定，按照固定的速度进行压力（体积）加载，按照设定的周期和幅度进行循环加载，提供详细的操作说明书。 二、服务要求 1 免费安装调试，并免费在现场培训操作人员； 2 质量保证期内，出现故障免费提供技术服务； 3 技术服务通知后 48 小时内到达现场，以最快的速度修复设备； 4 服务人员每 2000 小时或每 3 个月定期进行现场或者电话回访；
----------------------------	---

		5 终身提供维修服务和备品备件的供应。		
10	应变控制式三轴仪	一、技术指标 1、系统使用带触摸屏工业平板电脑，Windows 操作系统，SQL Server 数据库存储数据，界面直观，显示丰富，操作简单； 2、试样尺寸：$\phi 39.1 \times 80(\text{mm})$，$\phi 61.8 \times 125(\text{mm})$； 3、轴向载荷：0 - 30kN，综合精度 0.5%FS(可接入 4 个量程传感器)； 4、工作台行程：80mm；自带 USB 接口； 5、轴向位移精度：1%FS； 6、剪切速率：0.001 - 5mm/min，无级调速； 7、周围压力(σ_3)：0 - 1.6MPa，控制误差 1%FS； 8、反压力(σ_b)：0 - 1.6MPa，控制误差 1%FS； 9、孔隙压力(u)：0 - 1.6MPa，测量误差 1%FS； 10、体积变化：0 - 50ml，最小分辨率 0.1ml； 11、电源：220V$\pm$10%，50Hz； 12、仪器峰值功率：<700W； 13、仪器待机功率：<200W； *14、产品可升级为：等应变控制：0.002-4mm/min$\pm$10%；等应力控制：0kN~30kN，控制精度$\pm$1%；周围压力：0-1.99MPa，控制精度：$\pm$0.5%FS，设定值(0.01~1.95MPa)；反压力：0-0.99MPa，控制精度：$\pm$0.5%FS，设定值(0.01~0.99MPa)；恒压差控制渗透方式和恒流量渗透方式(0.02~30ml/min)；产品压力室采用内置压力传感器设计，内置 0-6kN 压力传感器(测量精度$\pm$0.1%)，传感器经压力防水处理，可在 2MPa 压力下正常工作，此设计消除轴向应力加载时，压力室与传压杆产生的摩擦力对主应力差的影响。 二、服务要求 1、安装、调试及培训。免费安装、调试，直至设备正常运行，并承担因此发生的一切费用；现场免费培训技术人员、操作人员进行，培训内容包括设备操作、设备维护及简单的设备维修等，直至技术人员、操作人员能够熟练掌握为止。 2、维修及技术服务。终身维修；在质保期内出现确因产品质量原因而发生的质量问题免费负责维修和更换；接到故障检修通知后 2 小时内回复，无法解决的问题 48 小时内派技术人员到现场维修。	套	3
11	空气粉尘监测仪	1. 传感器类型 90 度光散射 2. 浓度范围 0.001~400mg/m³ 3. 分辨率	台	1

	读数 0.1% 或 0.001mg/ m³, 二者中的较大值 4. 回零稳定性 10 秒时间常数下, 24 小时± 0.001mg/ m³ 5. 粒径范围 0.1~10um 6. 流量 3.0L/min 出厂设置在 1.4~3.0L/min 范围内可调 7. 温度系数 约+ 0.001 mg/m³ 每℃ (相对于上次调零时的温度偏差) 8. 操作温度 0~50℃ 9. 储存温度 -20~60℃ 10. 操作湿度 0~95%RH (无冷凝) 11. 时间常数 1~60 秒 (可调) 12. 数据采集 数据点: 5MB(>60,000 个) (每分钟一次, 可采样 45 天) 采集间隔: 1 秒~1 小时内可调整 13. 通讯接口 USB, 以太网 14. 电源 AC 适配器 (标配) 或充电电池 15. 模拟输出 输出电压: 0~5VDC 或 4~20mA 用户可调 报警输出 蜂鸣器或继电器: 非闭锁, MOSFET 固态 (极化) 模拟开关 16. 接头: 4 针 Mini-DIN 17. 显示屏	
--	---	--

		5.7in VGA 彩色触摸屏		
12	建筑 空调 系统 智能 化运 行及 诊断 系统	一、技术指标 1 控制系统: PLC 主控, 支持主从通讯模式, 通讯方式: RS485 接口、以太网接口, 数据采集量: 32 个; 4-20mA 16 个; 2 数据交互上位机系统: 可实现采集数据点位 48 个, 可扩展直接输出端口, 自带扩展模拟量输出端口 2 个, 可扩展通讯面板 1 个, 采集显示环境: Window7 以上; 可实现数据监控、数据查询、数据下载等功能; 3 水泵: 直流无刷, 扬程 10m; 供电: 24VDC; 功率 100W; 运转模式: 模拟量输入无级调速; 4 压缩机: 直流变频, 运行方式: 变频器调速; 输入功率$\geq 1300W$; 5 换热器: 高压侧承压 14MPa, 换热器形式: 内螺纹同轴套管; 低压侧承压: 8MPa, 换热器形式: 强迫对流管翅式; 6 节流部件: 供电 12VDC; 耐压 14MPa, 脉冲速度: 30~90pps; 可手动、自动进行调节; 7 测量部件: 水流量计: 测量范围 0~4m³/h; 输入电压 24VDC; 输出信号 4~20mA; 形式为金属转子式; 温度传感器: PT100; 测温范围-50~150℃; 精度± 0.5℃; 压力传感器: 扩散硅; 供电 24VDC; 输出信号 4~20mA。 8 热泵系统应为二氧化碳跨临界热泵系统, 并包含完整的开放式可编程控制程序, 且程序可根据系统不同工况进行相应调整, 压缩机转速与电子膨胀阀开度应既可匹配自动调节, 亦可手动选择模式进行相应调整 (对比程序不少于 3 种); 9 系统可实现智能化运行, 并包含不少于 5 种故障模拟工况, 其中必须包含电子膨胀阀故障, 以及传感器失真故障; 10 压力传感器: 高压量程: 0~16MPa, 精度: 0.5%; 低压量程: 0~10MPa; 精度: 0.5%; 温度传感器: 量程-50~150℃; 精度: A 级 (防水)。 二、主要配置 控制系统套, 压缩机 1 套, 换热器 1 套, 换热器 1 套。	套	1
13	高 精度 材料 导热 系数 测试 仪	一、技术指标 1、导热系数范围与精度: 0.0001~3W/mk, 可测量可精确至 0.1mw/mk; 0.001~300W/mk。 2、测量精度: 1%。 3、试样大小: 50×50~300×300 (mm)。特殊尺寸可定制。 4、可测试固体材料、粉状材料。 5、测量时间 15~20min。 6、热面温度与控制: 室温-199.9℃ (标准配置), 室温-499.9℃, 可根据用户要求确定更高温度。平板加热器, 双向可控硅控制, 控温精度 0.1℃。 7、冷面温度与控制: 0~99.9℃ (标准配置), -10~99.9℃, 可根据用户要求确定更低的温度。冷面采用水冷, 确保冷面温度稳定 (精密恒温水槽, 温度可调), 控温精度 0.1℃。 8、试样采用计算机精准加压夹紧, 压力范围 0~1000N, 分辨力 0.1N。	台	1

		9、试样厚度自动测量，0-50mm，分辨率 1um。 10、采用热流计，性能稳定可靠。 11、全过程采用计算机自动测试并存储打印实验数据。 二主要配置 主机 1 台；分析软件 1 套（中、英文版）；精密低温恒温水槽 1 台；标样一块。		
14	混凝实验用六联搅拌机	一技术指标 1、转速功率：180W 2、转速范围：10~1100 转/分± 0.01% 3、速度梯度 G 值：10~1000 秒⁻¹ 4、时间范围：0~99 分 59 秒 x 10± 0.01 秒 5、测温范围：0~50℃ ±0.1℃ 6、可设程序数量：16 种；每种自动无级变速 10 次 7、电压：0~220V ± 5% 二、产品性能： 1、微电脑控制、7 寸大彩色液晶屏中/英文双显高清界面，可根据菜单和提示进行各项操作，在搅拌中同时动态显示各种参数。 2、可编程储存 16 组程序，每组程序可运行 10 段不同转速，（转速范围 10-1100 转/分）每段运行时间 0-99 分 59 秒。 3、六根搅拌轴可实现同步运行、或者异步运行的功能。 4、搅拌轴自动垂直升降，更容易保护矾花形成，并能根据不同容量的试验杯选择不同的计算方法计算 G/GT 值。 5、自动加药系统可在每段程序开始前，同步往烧杯内加药，可多次多品种自动加药。 6、可靠的高精度步进电机，其转速由电脑芯片数字信号控制，转速无重复性，误差为零。 7、配备高精度温度传感器用于检测水温或环境温度，实时显示在屏幕上。 8、仪器采用一体化设计，减少了分体设计中外露电缆连接安全性能低的隐患，外观整洁大气。 9、试验结束后有滴滴提示声提示。 10、搅拌机试验杯底座配置了 LED 灯，可以清楚观察矾花的形成、大小和沉淀过程。 11、免费配送套装圆形(或方形)玻璃试验杯和试管。 12、搅拌无机械传动装置，避免了传统机械式搅拌机皮带和齿轮等传动部件的缺陷。 13、磨砂不锈钢机箱构造，不仅美观大方，同时防腐、防锈、耐磨的性质增加了仪器使用寿命。 三、主要配置 主机 1 台；电源线 1 个；试管 10mL（Φ15×80）6 个；有机玻璃圆形试验杯 1000mL 6 个；熔断芯（3A）2 个；温度传感器 1	台	1

		个；支使用说明书1份；产品合格证保修单1份。		
15	多级曝气水处理装置	一、实验目的： 生物接触氧化是生物膜法的一种主要设施，又称为淹没曝气式生物滤池。池内设置填料，填料淹没在废水中，池底放置曝气装置，空气来自气泵。本装置是生物接触氧化塔的展览和教学演示设备。通过本实验希望达到以下目的： 1、了解接触氧化塔的内部构造； 2、掌握接触氧化塔的启动方法，观察到微生物生长情况，能看到气泡、水流、生物膜的状态； 3、就某种污水利用该装置进行动态实验，以确定污水的可生化性和工艺参数。 二、主要技术指标及参数 1、环境温度：5℃~40℃ 2、处理水量：10~20L/h 3、设计进、出水水质： BOD₅ 进水 160~300mg/L，出水 20~40 mg/L； COD_{Cr} 进水 300~500 mg/L 出水 28~60 mg/L； SS 进水 80~160 mg/L 出水 8~15 mg/L； pH 进水 6~9 出水 6~9； 4、池体尺寸：长 350mm 宽 350mm 高 650mm 5、工作电源：AC220V±10%、50Hz，单相三线制，功率 200W，安全保护：具有接地保护、漏电保护、过流保护。 三、主要配置： 1、原水箱 1 只：白色 PP 板材质、厚度 10mm，400×400×500mm，底板上安装有放空阀，方便将水排净； 2、清水箱 1 只：白色 PP 板材质、厚度 10mm，300×400×500mm，底板上安装有放空阀，方便将水排净； 3、配原水箱搅拌电机 1 台、304 不锈钢搅拌桨 1 套；（功率 25W、转速 120rpm）、（含调速器 1 只） 4、接触氧化池 1 套 1 套、透明有机玻璃材质、壁厚 10mm，350×350×600mm；（含半软性填料 1 批、微孔曝气管 1 套）、 5、防腐蚀提升磁力水泵 1 台、流量：16~19（L/min）、扬程：2.7~3.4（m）功率 20W； 6、气泵 1 台、功率：40W、最大气量：8L/min， 7、流量测量与调节：转子流量计 1 只、（6~60L/h） 8、流量测量与调节：气体流量计 1 只、（250~2500L/h） 9、电源控制系统：双面亚光密纹喷塑电控箱 1 只、漏电保护器（德力西品牌）、电压表、带锁按钮开关、线管等组成， 10、配套 UPVC 连接管道和阀门（中财品牌）。 11、不锈钢框架实验台（30mm×30mm 不锈钢方管、配脚轮为万向轮带禁锢脚）等组成。 四、软件组成：	套	1

		公司提供与本装置的实物配套使用 3D 交互式动态仿真软件 1 套、(虚拟实训系统)。 (1)、3D 软件界面并有工具栏项目内容；(2)、3D 仿真演示软件与设备使用内容完全一致；(3)、3D 仿真软件屏幕大小尺寸可以编程；(4)、整套软件与设备实验过程流程动画；(5)、带视频讲解功能。		
16	成套 过滤 反冲 洗设 备	一、实验目的： 过滤是具有孔隙的物料层截留水中杂质从而使水得到澄清的工艺过程，常用的过滤方法有砂滤、硅藻土涂膜过滤、烧结管微孔过滤、金属丝编织物过滤等。过滤不仅可以去除水中细小悬浮颗粒杂质，而且细菌病毒及有机物也会随浊度降低而被去除。本实验按照实际滤池的构造情况，内装石英砂滤料或陶瓷滤料、利用自来水进行清洁砂层过滤和反冲洗实验。 通过实验希望达到下述目的： 1、了解滤料的级配方法； 2、掌握清洁砂层过滤时水头损失计算方法和水头损失变化规律； 3、掌握反冲洗洗滤层时水头损失计算方法 二、主要技术指标及参数： 1、环境温度：5℃~40℃ 2、处理水量：0.0628~0.0785m³/h 3、滤速：8~10m/h 4、反冲洗水量：0.42m³/h（反冲洗 10min） 5、滤料：粗砂 2~4mm H100 石英砂 0.5~1.5mm H700 6、可以采用大滤帽 1 只 7、过滤水量：$W=0.7854 \times 0.12 = 0.007854\text{m}^2$；$Q=W \times V = 0.007854\text{m}^2 \times 10\text{m/h} = 0.0785\text{m}^3/\text{h}$ 8 m/h=0.0628m³/h 8、反冲洗水量：$0.007854\text{m}^2 \times 15\text{L/s} \cdot \text{m}^2 = 0.42 \text{ m}^3/\text{h}$ 9、过滤柱处理水量：0.15L/h- 过滤柱直径 150mm、高度 2000mm 10、测压板：高×宽=2000mm×360mm。测压管：Ø10mm×2000mm，数量：10 根 11、工作电源：AC220V±10%、50Hz，单相三线制，功率 670W，安全保护：具有接地保护、漏电保护、过流保护。 三、主要配置： 1、滤池过滤柱：透明有机玻璃材质、壁厚 6mm，Φ150×2000mm，上设取样口，配优质全铜阀门，带刻度标尺； 2、测压板 1 块：高×宽=2100mm×260mm，测压管 6 根：Ø10mm×2000mm； 3、原水箱和清水箱：白色 PP 板、厚度 8mm，底板上安装有放空阀，方便将水排净； 4、原水箱配电机搅拌 1 台、304 不锈钢搅拌桨 1 套；（功率 25W、转速 90rpm）、 5、离心泵 1 台：额定流量 2m³/h、扬程 15m、功率 370W； 6、空气压缩机 1 台（电源 220V、功率 550W、排气量 36L/min，压力 0.4-0.8MPa；气量容积 8L）、	套	2

		7、流量测量与调节：气体流量计 1 只：0.4-4m³/h，反冲洗流量计 1 只：0.25-2.5m³/h，污水流量计 1 只：25-250L/h； 8、滤料 30KG、承托层 1 套、 9、大号滤帽 1 只； 10、电源控制系统：双面亚光密纹喷塑电控箱 1 只、漏电保护器、电压表、带锁按钮开关、线管等组成， 11、配套 UPVC 连接管道和阀门。 12、不锈钢框架实验台（30mm×30mm 不锈钢方管、配脚轮为万向轮带禁锢脚）等组成。 四、软件组成： 公司提供与本装置的实物配套使用 3D 交互式动态仿真软件 1 套、（虚拟实训系统）。 （1）、3D 软件界面并有工具栏项目内容：（2）、3D 仿真演示软件与设备使用内容完全一致；（3）、3D 仿真软件屏幕大小尺寸可以编程；（4）、整套软件与设备实验过程流程动画；（5）、带视频讲解功能。		
17	马弗炉	一、性能指标 1、炉膛尺寸：160*150*150mm（深*宽*高） 2、电源：AC220V 50/60Hz；额定功率 3.5kw 3、炉体结构：双层壳体结构，配有冷风系统自动降温，炉壳温度不超过 40℃ 4、炉膛材质：日本技术真空吸附成型的优质氧化铝多晶体纤维固化炉膛 5、炉门结构：左侧开门 6、温控系统：温度控制系统采用人工智能调节技术，具有 PID 调节、自整定功能，并可编制 30 段升降温程序 7、显示模式：仪表面板显示 8、控温精度：±1℃ 9、加热方式：合金丝 0Cr27Al7Mo2，三面加热，左右上 10、测温方式：N 型热电偶，正后方测温 11、使用温度：最高温度 1100℃，连续工作温度≤1000℃-200℃ 12、升温速度：推荐≤10℃/min，最快升温速度 60℃/min 13、降温速度：700℃ 以上≤10℃/min 14、执行标准：GB/T 10066.1-2004、GB/T 10067.4-2005 二、主要配置 主机 1 台（含温控表、热电偶），坩埚钳 1 把，高温手套、说明书、合格证、保修卡各 1 份	台	2
18	紫外可见分光	一、仪器特点 1、双光束比例监测光学系统 2、仪器采用 128*64 位点阵式液晶显示器，每屏可显示多组数据	台	4

光度计	3、能直接建立标准曲线，并可用标准曲线进行相关的测试 4、可连续测试和存储 200 组数据，并可存储 200 条标准曲线，用户可根据编号方便调用，测试数据可断电保持 5、波长自动校准、自动设定、偏差自我修复 6、法兰基座式氙灯设计，换灯免光学调试 7、采用光学系统悬架式设计，整体光路独立固定在 8mm 厚的切削铝制无变形基座上，底板的变形和外界的震动对光学系统不产生任何影响，从而大大提高了仪器的稳定性和可靠性 8、标配扫描软件可直接完成光度测量、定量测试、定性测试、动力学测试、多波长测试、DNA/蛋白质测试及数据图谱的处理 二、技术指标 1、光学系统：比例双光束 2、波长范围：190-1100nm 3、光谱带宽：2nm 4、波长准确度：$\pm 0.5\text{nm}$ 5、波长重复性：$\leq 0.2\text{nm}$ 6、杂散光：$\leq 0.05\%T$ 7、光度准确度：$\pm 0.3\%T$ 8、光度重复性：$\leq 0.15\%T$ 9、基线漂移：$\pm 0.001A/h$（500nm 处） 10、基线平直度：$\pm 0.001A$ 11、噪声水平：$\pm 0.0004A$（500nm 处） 12、光度范围：0-200%T、-4.0-4.0A、0-9999C 13、波长设置方式：自动 *14、光学基座：光学系统悬架设计，整体光路独立固定在 8mm 厚铝制无变形光学基座上，仪器具有更高的稳定性和可靠性 15、数据接口：USB 接口 16、显示系统：128*64 大屏幕 LCD 17、光源：氙灯和钨灯 18、检测器：硅光二极管 19、标配电脑软件，可上机实现主机所有测试功能 20、采用独特稳压电路设计，可消除外界环境变化的影响，提升测试精确度和稳定性，延长光源的使用寿命 三、配置要求 1、光度计主机 1 台	
-----	---	--

		2、10mm 玻璃比色皿 4 只 3、10mm 石英比色皿 2 只 4、主机说明书 1 本 5、软件说明书 1 本 6、软件（加密狗、光盘、USB 线）1 套 7、电源线 1 根 8、防尘罩 1 个 9、合格证 1 份 10、装箱单 1 份 11、保修单 1 份		
19	真空冷冻干燥机	一、技术指标 1、冻干面积：0.12m ² 2、物料盘尺寸：Φ200mm 3、物料盘数量：4 个 4、物料盘间距：70mm 5、冷阱温度：≤-56℃（空载），可选≤-80℃（空载） 6、冷阱深度：140mm 7、冷阱直径：Φ215mm 8、捕水能力：3kg/24h 9、抽气速率：2L/S 10、极限真空度：≤5pa（空载） 11、装机功率：970w 12、冷却方式：风冷 13、除霜模式：电化霜 14、盘装物料：1.2L（料厚 10mm） 二、主要配置： 冻干机主机 1 台；真空泵 1 台；预冻架 1 个；普通干燥架 1 个；干燥室 1 个；样品盘 Φ200 毫米 4 个；预冻架 1 个；使用说明书 1 本；产品保修卡 1 本；产品合格证 1 个。	套	2
20	多功能酶	一、技术指标 1、波长范围（nm）：400-800；	台	1

	标仪	2、光源灯：12V/20W 石英卤钨灯（寿命$\geq 3000\text{h}$），且有休眠功能； 3、检测范围（A）：0.000~4.000；检测光道：8通道； *4、滤光片配置（nm）：标准配置4片：405、450、492、630，在400-800范围内最多可选配10个滤光片； 5、读板速度：5秒/96孔（单波长）；10秒/96孔（双波长）； *6、波长特性：分析仪配置的滤光片中心波长准确度应不超过$\pm 2\text{nm}$；波长半宽度（nm）：7 ± 2； 7、吸光度准确度（A）：± 0.005（当吸光度范围在0.000~≤ 0.500之间）； *8、线性误差：线性相关系数（r）≥ 0.995（在吸光度值为0~3.000范围内）； 9、仪器的吸光度重复性：CV$\leq 0.5\%$； 10、仪器的吸光度的稳定性（A）：$\leq \pm 0.005$； 11、吸光度的分辨率（A）：0.001； *12、通道间差异：≤ 0.02（以空气为参比，测量仪器通道间吸光度差异）； 二、主要配置： 滤光片配置（nm）：标准配置4片：405、450、492、630，在400-800范围选配10个滤光片； 显示屏：5.6吋彩色触摸屏； 操作方式：仪器采用触摸屏操作方式，同时可输入中文、英文及数字； 存储功能：程序存储：200个项目程序及定标参数；检验结果存储：可存储100板检测结果； 通讯功能：仪器具有RS-232通讯接口以及USB接口；		
21	高速离心机	一、技术指标 1、最高转速：18500r/min 2、最大相对离心力：23797xg 3、最大容量：4$\times$100ml 4、转速精度：$\pm 10\text{r/min}$ 5、定时范围：1sec~99min59sec 或 1min~99h59min 6、整机噪声：$\leq 65\text{dB(A)}$ 7、电源：AC220V$\pm 22\text{V}$ 50/60Hz 8、整机功率：700W 9、7寸高清触摸屏控制； 10、电源：AC220V$\pm 22\text{V}$ 50/60Hz 二、主要配置： 主机1台，2、1mL，10mL，50mL圆底离心转子各一套。	台	1

22	pH 计	一、技术指标 1、mV 范围：-2000~2000 mV；最小分辨率 0.1 mV； 2、pH 范围：-2~20 pH；最小分辨率 0.01pH； 3、温度范围：-5~110℃；最小分辨率 0.1℃； 二、主要配置： 1、标配三复合 pH 电极； 2、电极挂架，硅胶保护套，腕带，便携式手提箱，校准缓冲溶液。	台	4
23	荧光分光光度计	一、技术指标 1.1 仪器自我检测与自动校正功能。仪器在开机后自动进入初始化工作，主要进行仪器自我检测，自我检测项目有联机状态检测，仪器数据库检测，模数转换检测，信号增益检测，运动部件检测等，相应检测项目的结果以中文方式显示在联机软件界面上，方便用户查找问题。 1.2 光谱测量范围宽：采用 150W 滨松高品质氙灯和双单色器光学系统设计，激发与发射波长覆盖 200 到 900nm 区间。 1.3 多种光谱带宽可选：F97Pro 支持 2, 5, 10, 20nm 带宽选择。 1.4 测量速度快：最高扫描速度达 48000nm/min，1 分钟内即可完成三维图谱扫描。 1.5 灵敏度高：350nm 激发水的拉曼峰信噪比>150 (P/P) 1.6 测量手段丰富：支持荧光测量；支持多种附件；支持光谱校正功能； *1.7 软件强大，支持多种测量，1. 波长扫描模式；2. 时间扫描模式，3. 定量分析模式. 4. 支持三维扫描及多种图谱察看方式； 1.8 增益档：1-17 档 自动光门 1.9 报表输出方式：可选择打印报表和使用 Microsoft (R) Excel 格式, CSV 格式输出文件。 1.10 价格适中，体积小：是国内同等型号仪器中体积最小者，有效节省实验室空间。 1.11 激发光源：高强度长寿命除臭氧型 150W 氙灯 1.12 激发波长范围 200nm~900nm 1.13 发射波长范围 200nm~900nm 1.14 激发带宽 2nm、5nm、10nm、20nm 1.15 发射带宽 2nm、5nm、10nm、20nm 1.16 波长准确性±1.0nm 1.17 波长重复性≤0.5nm 1.18 信噪比 S/N≥150 (P-P) (水的拉曼峰信噪比) 1.19 检出极限 1×10^{-10} g/ml	台	1

		1.20 测量线性 $\gamma \geq 0.995$ 1.21 峰值强度重复性 $\leq 1.5\%$ 1.22 零线漂移 ± 0.3 1.23 单色器机刻凹面衍射光栅 1.24 示值上限 $\pm 1.5\%$ 1.25 分辨率 1.0nm 1.26 波长扫描速度多档速度可选，最高速度达 48000nm/min 1.27 光度值范围 -9999~9999.9 1.28 数据传输方式 USB2.0 1.29 标准能耗 200W 1.30 电源种类交流 220V/50Hz； 110V/60Hz 二、主要配置 主机 1 台；电源电缆 1 根；使用说明书一本；产品合格证明书（LG1.673.003ZM）1 份；熔丝（1A） 2 只；熔丝（5A） 2 只；10mm 石英荧光比色皿 1 对；产品保修单 1 份； 操作软件 1 套。		
24	全自动大气/颗粒物采样器（21代）	一、技术指标 1 颗粒物采样流量：参数范围 (60~130)L/min 分辨率 0.1L/min 准确度优于 $\pm 2\%$ 2 双路大气采样流量：参数范围 (0.1~1)L/min 分辨率 0.001L/min 准确度优于 $\pm 2.5\%$ 3 流量计前温度：参数范围 (-40~85)℃ 分辨率 0.1℃ 准确度优于 $\pm 2^\circ\text{C}$ 4 流量计前压力：参数范围 (-45~0) kPa 分辨率 0.01kPa 准确度优于 $\pm 0.4\text{kPa}$ 5 大气压：参数范围 (50~130) kPa 分辨率 0.01kPa 准确度优于 $\pm 0.5\text{kPa}$ 6 环境温度：参数范围 (-40~85)℃ 分辨率 0.1℃ 准确度优于 $\pm 1^\circ\text{C}$ 7 加热温度控制：参数范围 (5~32)℃ 分辨率 0.1℃ 准确度优于 $\pm 2^\circ\text{C}$ 8 采样方式：手动、自动连续循环采样 9 仪器噪音： $\leq 54\text{dB(A)}$ 10 工作电源：AC220V $\pm 22\text{V}$ ，50Hz；DC12V 11 功耗： $< 100\text{W}$ (含加热器) 12 PM10 切割器： 12.1 50%切割粒径： $\text{Da}50 = (10 \pm 0.5) \mu\text{m}$ 12.2 捕集效率的几何标准差： $\sigma_g = (1.5 \pm 0.1) \mu\text{m}$ 13 PM2.5 切割性能：	套	4

		13.1 50%切割粒径: $Da_{50}=(2.5\pm0.2)\mu m$ 13.2 捕集效率的几何标准差: $\sigma_g=(1.2\pm0.1)\mu m$ 二、主要配置: 主机 1 台; PM10 切割器 1 个; PM2.5 切割器 1 个; 电源线及说明书等附件。		
25	低温 高速 离心机	一、技术指标 1. 微电脑控制、LCD 液晶面板显示, 触摸键设定参数 2. 采用变频电机驱动, 无污染, 免维护, 寿命长 3. 制冷压缩机, 无氟环保高效制冷剂, 快速预制冷功能, 室温降到 4℃ 只需要 6 分钟 4. 10 个升、降速档位选择, 可实现快速刹车或缓慢降速, 有效防止样品重悬 5. 10 种工作程序设定, 可自由编程调用 6. 转速/离心力互设, 同步显示设定参数和实时运行参数 7. 腔体内底部带排水孔, 可快速排干腔内冷凝水 8. 运行中可随时更改参数, 无需停机 9. 自动识别转头, 10ml/5ml/1.5ml 转子, 有效防止超速运行 10. 不锈钢内腔, 三层钢板防护; 磁感应安全门锁, 双插销锁舌设计, 启动后自动锁紧门盖; 一键电动开门, 断电有应急开锁装置, 运行更安全 11. 两种计时方式可选: 启动计时、定速计时 12. 点动功能, 可瞬时离心 13. 设有门锁、超温、超速、过流、不平衡等保护装置, 超过允许偏差仪器会报警停机 14. 离心结束有声音提醒 15 最高转速: 16500rpm 16 最大相对离心力: $20180\times g$ 17 转速精度: $\pm 10rpm$ 18 温控范围: $-20^{\circ}C\sim 40^{\circ}C$ 19 温控精度: $\pm 1^{\circ}C$ 20 噪音: $\leq 55dB$ 21 定时范围: 1sec~99h59min59sec 22 结构: 钢制结构, 不锈钢离心腔 23 电源: 220V 50Hz 24 功率: 1000VA	台	1

		二、主要配置 主机 1 台；10ml/5ml/1.5ml 转子各一套。		
26	有机垃圾橱窗厌氧发酵消化在线分析系统	一、性能指标 1. 厌氧发酵单元： 1.1 每批次实验最大反应器数量：9 个 1.2 反应器容积：500ml 1.3 温度控制：室温~95℃（精确度±0.1℃） 1.4 物料混合：机械搅拌，厌氧发酵专用密封，确保气体零泄漏、转速 10-250 rpm，转速任意可调。 1.5 转速设置及显示：厌氧发酵单元自带触摸屏，显示实时转速和设置转速，每个通道独立控制，互不干涉与影响，可以正转也可以反转，可连续工作可间隙工作，工作时间和间隙时间可任意设置。【提供该触摸屏软件以上功能不少于 20 秒的操作视频】 2. CO₂ 吸收单元： 2.1 CO₂ 吸附瓶数量：可同时连接 9 个反应器 2.2 CO₂ 吸附瓶体积：100ml 2.3 二氧化碳吸收效率：>98% 3. 累积产气量测定单元： 3.1 通道数：九通道 3.2 分辨率：7.5ml 3.3 量程：7.5~6000ml/h 3.4 测量误差：±0.01ml 4. 瞬时产气速率测定单元 4.1 通道数：九通道 4.2 检测范围：0~10L/min 4.3 分辨率：0.01ml/min 4.4 检测精度：±0.1%（满量程） 二、主要配置： 厌氧发酵单元 1 台；CO₂ 吸收单元一套，含 9 个吸附瓶；累积产气量测定单元，9 通道；瞬时产气速率测定单元，9 通道；控制系统 1 套；电源线及其他如保险丝等附件。	套	2
27	永磁分选	一、技术指标 滚筒长度 mm：400	台	2

	机	滚筒直径 mm: 300 磁感应强度 GS: 4000 滚筒数量(个): 2 滚筒转速 r/min: 17-82 物料粒度 mm: ≤ 5 电机功率 Kw: 0.55 Kw*2 (2 台电机) 电源电压 V: 380 二、主要配置: (1) 磁选机主机: 1 台 (2) 震动给料机: 1 台 (3) 变频控制柜一台: 变频调节滚筒转速, 可控硅调节振动频率, 电气元件, 带 DCS 接口		
28	超声波振动器	一、性能指标 1 工作频率: 53kHz 2 数字定时: 1-199 min 3 功率调节: 功率的 40-100%, 步进 1% 的连续精细可调 4 设温范围: 20℃-60℃ 5 电源: 220V/50Hz 6 容量: 10 L 二、主要配置: 清洗槽: 材质 304 不锈钢 1 个; 托架 1 个; 排水软管降音盖 1 个; 排水阀 1 个。	台	1
29	有机废气净化处理综合实验演示装置	一、性能指标 1 低温等离子电源参数: 电压, 0~20kV; 电场电流, 0~10mA 2 处理气量约: 100~300 m ³ /h, 压力降: <500Pa, 气流速度: 1.0m/s。 3 环境温度: 5℃~40℃ 4 装置总长 2000mm, 装置总高 2200mm, 装置总宽 600mm。 5 电源: 220V, 功率 2kW 二、主要配置: 0 8L 甲苯钢瓶 1 瓶 (标气 200ppm); 有机玻璃气体混合罐 1 台; 除雾机构 1 套; 流量计 1 台; 低温等离子体净化设备 1 套; 控制电源 1 套; 取样监测口 2 个; 喇叭型均流管 1 个; 系统静压测口 2 个; 风量调节装置 1 套; 高压离心风机 1 台; 带万向轮不锈钢台架 1 套 (包含不锈钢支架、防水防腐台面等); 防污电器控制箱 1 套 (包含开关插座,	套	1

		漏电保护装置等)；连接管阀、电缆线1套。		
30	吸附法废气处理装置	一、技术指标 1 环境温度：5℃~40℃ 2 处理气量 10m³/h 3 有机物净化效率≥90% 4 装置总高 2000mm，装置总长 1600mm，装置总宽 500mm； 5 电源 220V，功率 3500W 二、主要配置： (1) 人工检测进出口取样口 2 组； (2) 测压环 2 组； (3) 气体混合装置 1 套； (4) 气体缓冲罐 1 套； (5) 甲苯气体与钢瓶 1 套 10L； (6) 甲苯气体减压阀 1 台； (7) 甲苯气体流量计 1 台； (8) 气体流量计 2 台； (9) 二段串联式有机玻璃活性炭吸附塔 1 套； (10) 活性炭填料 1 批； (11) 活性炭纤维填料 1 批； (12) 取样口 4 套； (13) 调节阀 1 套； (14) 连接管段、进出口风管 1 批； (15) 鼓风机式气泵 1 台； (16) 带万向轮不锈钢台架 1 套（包含不锈钢支架、防水防腐台面等）； (17) 防污电器控制箱 1 套（包含开关插座，漏电保护装置等）； (18) 连接管阀、电缆线等配套。	套	1
31	总有机碳分析仪	一、性能指标 1. 仪器特点和功能：可测定地表水、地下水、工业用水、生活污水、生产废水、海水和生活饮用水及其水源水中总碳（TC）、总有机碳（TOC）、总无机碳（TIC）、不可吹扫总有机碳（NPOC）等 1.1 电路系统及嵌入式软件搭配高性能嵌入式处理器保证系统的稳定可靠运行；	台	1

	1.2 采用数据库辅助数据管理，实现仪器控制、数据处理和数据存取一站式操作； 1.3 整机采用模块化设计，为仪器操作、维护维修提供便利； 1.4 高性能NDIR检测器，采用光源和探测器，检测灵敏度和稳定性俱佳； 1.5 裂解炉采用PID控温技术，保证炉温的精确稳定，炉温可通过软件设定； 1.6 采用精密气流量控制技术，保证载气流量准确稳定，提升测试的精密度及稳定性； *1.7 采用三级脱水技术，电子制冷脱水装置搭配可快速换膜的过滤器和膜式干燥器脱水技术，保证脱水效果； *1.8 采用精确进样的计量泵进样，屏除重复进样误差 1.9 液路设计搭配合理的流程控制系统，保证在样品切换时进入燃烧管的样品量最小化，充分延长催化剂的使用寿命； 1.10 测试报告模板，多样品或单样品测试报告灵活选择，满足用户不同的应用需求； 1.11 标线管理可随时对原有标线数据重新组合后另存为新的标线，给用户提供了极大便利； 1.12 两种催化剂可选，适应多种特殊样品的测试需求 1.13 配20杯位的自动进样器，提高实验工作效率 1.14 可选配审计追踪版本软件，符合GMP针对计算机化系统验证的要求，电子签名，审计追踪的要求。 2. 仪器技术指标 2.1 检测器：NDIR(非色散红外检测) 2.2 测定项目：TC、TIC、TOC、NPOC 2.3 消解原理：高温催化氧化 2.4 操作方式：计算机控制 2.5 应用对象：液体 2.6 气体要求：氧气：≥99.995% *2.7 催化剂：氧化铈和铂金催化剂 2.8 测定范围：0-30000mg/L 2.9 检出限：50 μg/L 2.10 重现性：3% 2.11 颗粒物大小≤0.2mm 2.12 最高耐盐量：85g/L 2.13 电源：220±10V 交流电、50/60HZ、1KW 二、主要配置 总有机碳分析仪主机 1台；20位自动进样器 1台；铂金催化剂 2瓶；氧化铈催化剂 2包；燃烧管 2根；配套辅助工具包 1套；高纯氧气（99.95%）；1罐(含气瓶)	
--	--	--

32	全自动凯氏定氮仪	一、仪器用途： 用于检测食品、药品、谷物、农业、乳制品、化工、土壤、植物、肥料、动物饲料、烟草等样品中全氮和蛋白质含量的分析以及其它挥发性组分的分析。 二、功能参数 1 仪器配置：全自动凯氏定氮仪，含蒸馏系统、滴定系统、软件系统、进样系统；石墨消解仪和排废系统以及废气吸收系统；冷却水循环器 2 主机基础要求：蒸馏滴定一体机，不接受另配滴定器模式； 2.1 采用国家标准的凯氏定氮方法：浓硫酸环境消解样品、碱性环境蒸汽蒸馏、硼酸吸收、指示剂滴定终点颜色判定法； 2.2 检测范围：0.1-240mgN； 2.3 回收率$\geq 99.5\%$（0.7-240mgN）； 2.4 重复性误差：RSD$\leq 0.5\%$（1-240mgN）； 2.5 滴定精度：0.2 μL/步, 0.4 μL/步, 1.0 μL/步三档可选； 2.6 测定样品重量：固体$\leq 5g$ 液体$\leq 20ml$； 2.7 全自动加碱加酸加稀释剂、全自动蒸馏滴定、全自动排废、全自动清洗、全自动校正、全自动消化管排空、全自动故障检测、全自动溶液液位监测、全自动超温监测、全自动计算结果、输出、打印； 2.8 10 寸彩色触摸显示系统，使用的操作系统，功能强大，使用简单，能够更好的进行样品的测试，结果的存储； 2.9 采用三级用户名加密码形式登录，并可对密码进行老化设置，内置用户权限分级规则，仪器操作可溯源，使仪器的实验数据更加的真实，安全；（提供功能截图） 2.10 云服务功能，能够通过 LAN 或者 WIFI 连接网络，将试验方法和测试结果上传到云端储存或者从云端下载到本地； 2.11 批量测试功能，能够批量的输入样品信息，减少用户的工作量，使测试方便快捷，提高测试的效率； 2.12 机身可存储 100 万及以上条数据，满足各类规范中关于文件、记录保存时限的要求； 2.13 测试结果具备两种报告类型，标题可编辑，满足不同客户需求； 2.14 机器具有 PDF 和 XML 两种输出方式； 2.15 接口：USB, LAN, RS232, CAN, WIFI； 2.16 可以对接 LIMS 实验室信息管理系统，数据统一管理，方便快捷。 2.17 可选配自动进样器，测试过程无人值守，节省人力成本。（提供截图） 2.18 结果高低限报警功能，及时提示实验人员结果异常，避免批次结果受损。（提供功能截图） 3 蒸馏系统 3.1 蒸汽流量 0-100%可调； 3.2 采用氨残留回收技术，蒸馏结束前可再次自动加碱，以保证管路中氨残留部分自动回收，保证样品的高回收率和结	台	1
----	----------	--	---	---

	果的准确性； 3.3 蒸馏模式：双蒸馏模式可选； 3.4 蒸馏时间：0—6000S 连续可调； 3.5 采用金属材质蒸馏发生器，具有压力传感器、温度传感器、温度保护开关、分离式液位监测等多重保护；（需提供仪器实物图片） 3.6 仪器实时监测馏出液温度，并可根据温度自动调节冷凝水流量，在保证冷凝效果的同时降低冷凝水的消耗； 3.7 防溅瓶采用耐碱液腐蚀的高分子材质（需提供仪器实物图片）； 3.8 接收杯上盖可随时拆卸，无需借助工具，便于清洗接收杯等部件 4 滴定系统 4.1 仪器采用正压式进液，可有效避免滴定过程气泡产生，滴定酸桶内置在主机箱体内部，配备滴定酸液位监测系统，保证实验正常进行；（提供细节图片） 4.2 直线电机微控滴定系统，具备边蒸馏边滴定功能，减少测试时间，提高测试准确性； 4.3 采用柱塞泵式滴定系统，配合 25mL 滴定管，也可根据需要选配 5mL 及 10mL 滴定管，保证实验的准确性； 4.4 具备边蒸馏边滴定和变速度变体积滴定技术，减少测试时间，提高测试准确性； 4.5 滴定颜色设置和微调功能，共三种颜色判定，可支持凯氏定氮各指示剂种类及配比，满足各类标准需要； 4.6 采用金属冷凝方式，温度传感器置于冷凝瓶冷凝水的出水处，保证馏出液的温度不超温，保证测试结果的准确性；（提供实物图片） 5 其他安全保证 5.1 安全门检测、定氮管在位检测、溶液桶液位检测； 三、石墨消解仪部分 1 消化能力：20 个样品； 2 加热方式：采用红外一体式加热及高纯石墨传导； 3 控温方式：PID 控温；嵌入式软件控温技术； 4 可存储：要求可存贮 10 组以上消解方法； 5 控温范围：室温+5℃～450℃（从室温到 400℃≤25 分钟）； 6 升温计时方式：消解开始计时或达至设定温度计时两种可选； 7 显示系统：4.3 寸真彩液晶显示屏； 8 隔热方式：陶瓷及风道隔热； 9 控温精度：±1℃； 10 消化管容量：300ml（满容量水，20℃）	
--	---	--

		11 表面外壳需喷涂特氟龙涂层，防止消解过程中产生的酸气或酸液对仪器的腐蚀； 12 自动检测加热单元工作故障并可判断出故障模块，便于维护； 13 具备过压、过流、过热报警，故障自动报警功能； 14 具备导流槽结构，防止酸液腐蚀仪器； 15 石墨表面处理方式：要求采用气相沉积技术，防止石墨高温氧化。 16. 排废系统：密封盖采用 PFA 注塑成型，耐强酸强碱腐蚀； 四、主要配置 主机 1 台；带有液位传感器的碱桶/水桶/接收液桶各 1 个；消化管夹 1 个及硅胶管等）；20 位消化系统 1 套 5；消化管 20 只，消化管架 2 个，催化剂片 1000 片。		
33	热重分析仪	一、功能 热重分析仪系统将 TG 和 DTG 结合，可在完全相同的测试条件下，研究样品的质量变化和温度变化。综合热分析仪应用于大多数材料领域，包括塑料、橡胶、合成树脂、纤维、涂料、油脂陶瓷、水泥、玻璃、耐火材料、燃料、医药、食品、耐火材料等。 二性能指标 1、整机一体化，结构合理，加热炉自动升降，机械性能稳定，自动化程度高 2、提供正版仪器操作 STA 热分析仪软件 V10.1 著作权登记证书 3、提供 GB/T19001-2016/ISO9001:2015 质量管理体系认证证书 4、立式结构，顶部装样，操作方便，不易损坏，防止样品污染。 5、极好的扩展性，可与红外分析仪（FTIR）、质谱仪（MS）、气相色谱仪（GC）联用 6、数据的采集、存储、放大、平滑、平移、屏幕显示及结果报告绘制：重量曲线、温度曲线、微分曲线任意平滑。 7、TG 失重百分比计算：失重始温、终温、失重最大点温度计算。 8、TG 曲线的任意点的温度显示、任意点的失重百分比值的显示。 9、动力学数据处理包括 Ozawa 和 Kissinger 方法以及极值法。其中 Ozawa 方法可以用三种以上升温曲线拟合方法求得。 10、原始采样曲线可以用文本文件存盘，以后放在 Excel、Word、记事本或 Origin 软件下调用作图。 11、可根据客户需求定制软件 12、全金属仪器外壳，有效屏蔽外部干扰，进一步提高测量精度 13 热重-热微分系统（DTA-TG-DTG） 13.1 有效载荷：2g 13.2 热重量程：1-300mg（更换支撑杆可达 5g） 13.3 灵敏度：0.1ug 13.4 精确度：1ug	台	1

		13.5 热重噪声：<0.1μg 13.6 自动调零范围：0~999.9mg 13.7 热重微分量程：1-200mg/min 14、温度控制系统 14.1 温度范围：室温~1000℃（样品实测温度），1500W 加热炉 14.2 升温速率：0.1~100℃/min 14.3 降温速率：0.1~40℃/min 14.4 分辨率：0.1℃ 14.5 动态升温温度准确度：0.1℃ 14.6 控温方式：微机控温，升、降、恒、循环，可设9级阶梯升温 15、气氛控制系统 15.1 真空度：有真空密封措施，可选配真空机组，接口兼容国内产品，真空泵排气量为0.5L/s 15.2 气路控制：双路稳压、稳流气氛控制系统 15.3 气体：惰性、氧化、还原等（可根据客户需求定制） 15.4 气流：0~200mL/min 15.5 输出方式：品牌电脑（CPU$\geq$4.0G，硬盘$\geq$500G，内存$\geq$4G，21 液晶） 三、调试及培训： 1、到用户现场进行安装和培训 四、仪器配置 热重分析仪主机1台，气氛控制系统1套，氧化铝坩埚200支，计算机1台，软件1套。		
34	便携式非甲烷总烃分析仪	一、技术指标 1、基本要求： 1.1 可以一次进样完成甲烷、总烃、非甲烷总烃及苯、甲苯、间二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯各组分的检测，并将所有组分结果显示在主界面。 1.2 符合《HJ 1012-2018 环境空气和废气总烃、甲烷和非甲烷总烃便携式监测仪技术要求及检测方法》标准；满足标准《HJ38-2017 固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法》中FID检测原理要求。 2、技术要求： 2.1 色谱分离模块、FID检测器、电池模块、氢气瓶、载气瓶全部集成在一台分析仪主机内部，无外部气瓶附件箱及电池附件箱，不需外部气路连接。 2.2 仪器包括分析管理系统、电源管理系统、气源管理系统和显示控制系统，由主控单元统一控制。	台	1

	2.3 微型化专用FID检测器，满足107 动态线性范围，双点火机制支持自动点火、自动判断和自动熄火保护。 *2.4 微型电子气路控制EGC模块支持最少4路电子压力或流量控制，所有气路均采用全自动电子气路控制，控制精度最高达0.001psi。 2.5 内置0.3L高压载气瓶，通过后面板充气口直接充气，无需拆装气瓶。可不断电无缝切换至外部气瓶。可外部扩展长续航载气气源模块进一步增加续航时间。 2.6 内置50L固态储氢模块，通过后面板充气口直接充气，无需拆装气瓶。可不断电无缝切换至外部气瓶。可外部扩展长续航氢气气源模块进一步增加续航时间。 2.7 内置大容量电池用于主机供电，通过后面板充电口直接充电，无需拆装电池。可不断电无缝切换至外部电源。可外部扩展长续航电源模块进一步增加续航时间。 2.8 固定污染源监测时底部可另外挂载分离式外置电池仓用于采样管路加热供电，现场可保证不断电主机更换采样电池。 2.9 助燃气采用环境空气。 2.10 针对复杂应用，色谱分析模块支持最少3路进样阀同时分析。 2.11 内部预留苯系物模块，可出厂选装或后期升级。 2.12 苯系物分析模块与非甲烷总烃分析模块单独气路控制，可分别独立运行。 2.13 现场无需连接市电和外接气路，一键开机即可测量出结果。 2.14 过滤器、净化填料等耗材可以通过后面板接口更换，无需拆机。 2.15 可提前预热，十分钟热机完成开始分析，支持开机转移。 2.16 可通过外置手持触摸平板控制，显示测试浓度、测试谱图及仪器参数状态。可使用移动手持终端通过无线同步连接至主机，移动手持终端支持多台计算机、PDA、无线平板和手机同时显示和操作，支持Windows、Android和iOS等多种操作系统，无需单独安装控制软件。 2.17 温度可显示调节的全程伴热管线，从采样到FID检测器采用全程120℃至200℃高温伴热，有效解决高温高湿气体场合下样品的冷凝损失问题，提供更加精准的测试结果。 2.18 提手和背带配置，客户可以单手操作手持终端，完成进样、运行、分析和报告等所有操作。 3、软件要求： 3.1 全中文操作，设置自动控制仪器的运行参数后自动进行数据处理，并可实时对外通讯。 3.2 主界面可实时显示仪器各参数状态、测试浓度和测试谱图，可按照日期、地点选取历史数据，具备历史数据批量自动统计分析功能。 3.3 可一键实现单次或多次进样。 3.4 具备单点校正和不少于5个点的多点校正功能。 3.5 采用全自动化技术，支持存储和快速打印检测报告。	
--	---	--

		3.6 一次进样即可完成甲烷、非甲烷总烃、总烃及苯系物等各组分的检测，并将所有组分检测结果显示在主机界面。 *3.7 仪器软件通过云端定期更新推送，用户可终身随时随地免费升级，具有 NTC 培训考核资质。。 4、性能指标要求： 4.1 FID 检测器：满足 107 动态线性范围 4.2 检出限：0.03mg/m³（以碳计） 4.3 量程范围：0~30000ppm；可调 4.4 重复性：定性重复性≤0.5%，定量重复性≤0.5% 4.5 电池使用时间：主机电池≥8h 4.6 氢气使用时间：≥24h（标准进样方法） 4.7 载气使用时间：≥12h（标准进样方法） 4.8 分析周期：≤2min（甲烷）2~10min 可调（苯系物） 4.9 探头要求：伴热温度 0~200℃可调 4.10 温度控制精度 0.01℃ 4.11 压力控制精度 0.001psi 4.12 主机功耗：≤120W *4.13 主机重量：≤9.5Kg（包括内置电池、气瓶） 5、配置要求： 1 便携式有机气体分析仪主机 1 套（反吹型，内置甲烷非甲烷总烃、苯系物分析模块，低压型固态储氢）；7 寸触摸控制器用于仪器显示和控制（有线连接）1 套；用于仪器远程同步显示和控制（无线连接）1 套；采样探头组件 1 套；电池供电 1 套；采样电池仓 1 套；充气组件 1 套；交流电源适配器 1 套；用于分析仪主机供电（同时对主机内置电池充电）1 套；安装工具包 1 套；过滤片 5 套；文件（说明书、测试报告、合格证）1 套；标气 1 瓶。		
35	荧光显微镜	一、技术指标： 1、放大倍数：40X-1000X。 2、光学系统：无限远色差校正光学系统。 3、观察筒：铰链式三目观察镜筒，30°倾斜，瞳距调节范围 50mm-76mm。三档分光比,双目：三目=100:0 或 20:80 或 0:100。 4、目镜：需采用宽光束成像系统，PL10X，视场数 25mm，两只目镜都支持±5 屈光度调节。 5、转换器：六孔编码转换器，可自动记忆并指示显微镜自动调整亮度，带 DIC 插槽。转换器稳定性（以检测报告中数据为准）0.008mm。 6、载物台：复合式机械平台，采用特殊表面处理工艺防腐耐磨，矩形平台周身圆弧过渡设计减少应力集中，防止碰撞引起的损失。面积 187mmX166mm，移动范围 80X55mm,可同时夹持两块切片，方便对比观察。双向线导轨传动，避免传统横向导轨	台	1

	(齿条)突出的隐患。载物台受 5N 水平方向作用力最大位移(以检测报告中数据为准)0.012mm;不重复性(以检测报告中数据为准)0.003mm;用机械使用标本在 5mmX5mm 范围内移动时的离焦量(以检测报告中数据为准)0.003mm。 7、物镜: 万能平场复消色差 Apo 物镜, 带通用万能复消色差标志: 4X/N.A.0.13; 10X/N.A.0.40; 20X/N.A.0.75; 40X/N.A.0.95(S); 100X/N.A.1.35(S、O)。物镜放大率准确度误差范围(以检测报告中数据为准)不超过-0.83%。 8、辅助物镜: 含荧光对中物镜(标配), 与六孔物镜转换器搭配使用。 9、物镜齐焦(以检测报告中数据为准): 10→40X, 0.007mm, 40→100X, 0.005mm。 10、聚光镜: 摇出式聚光镜, 带可变光阑及孔径数标识, 有效校正色差球差, 得到理想的图像。 11、机架: 整机采用模块化结构设计, 横臂与显微镜镜体分离, 可完成生物/荧光机架系统兼容。镜架上设计有工具存放装置(便于存放工具)。调焦机构采用粗调和微调两级传动, 带有松紧调节装置。粗调总行程 25mm, 微调精度 0.001mm。调焦机构具有随机上限位装置, 机身底部内置透射光滤色镜(LBD、ND6、ND25)(需提供实物照片)便于科研中不同样本的观察使用。机身带红外感应功能, 机身上的红外感应器可以感知是否有人在显微镜前工作, 如果使用者离开 15 分钟, 仪器的电源会自动关闭卤素灯光源, 而当用户返回时, 感应器收到信号将自动重新开启电源。 12、透射照明系统: 采用数字调光, 具有光强设定与复位功能, 复位按钮将光强设置在使用 LBD 滤色镜进行显微摄影时的最佳电压约 8V 方便采集图像, 有相机标志位置(实物照片证明)快捷方便。远心平行照明光路, 12V100W 超长寿命灯箱位于主机背部(非底座正下方), 确保提供充足、均匀的照明环境。 13、荧光照明器: 新数字式电源控制系统, 带有使用时间计数器、电流值显示器, 可帮助进行汞灯使用状态的判断。不少于六孔盘式荧光照明器, 可安装 6 个以上荧光激发块, 带可变视场光阑、孔径光阑(实物照片证明), 带滤色镜插槽。 14、荧光滤色片组: 三组常规, 分别对应蓝色(对应 DIPI)、绿色(对应 GFP)、红色(对应 RFP)。技术指标为 B: EX480/30,DI 505DC,EM535/40; G: EX560/40,DI600DC,EM635/60; UV: EX375/28,DI415DC,EM460/50。支持特殊订制, 最高可升级为六组。 二、配置清单: 1. 目镜: PL10X25mm, 视度可调; 数量: 1 对。 2. 物镜: 万能复消色差物镜(带标识), 4 倍、10 倍、20 倍、40 倍、100 倍; 数量: 1 组。 3. 辅助物镜: 荧光辅助对中物镜; 数量: 1 个。 4. 观察筒: 三目观察筒, 瞳距 50mm-76mm, 三档分光; 数量: 1 个。 5. 主机机架组: 含调焦机构, 6 孔编码物镜转盘; 电器开关、内置滤色片(LBD\ND6\ND25); 数量: 1 台。 6. 载物台: 双向线轨移动平台; 数量: 1 个。 7. 聚光镜: 摇摆式聚光镜; 数量: 1 个。 8. 荧光照明组件: 六孔盘式反射荧光照明器, 汞灯灯室, 汞灯灯泡, 汞灯电源; 数量: 1 组。 9. 荧光滤色镜: 三色, B\G\UV; 数量: 1 组。	
--	---	--

		10. 透射照明组件：12V100W 卤素灯室，卤素灯泡；数量：1 组。 12. 成像系统：2000 万像素含制冷模块专用相机（含 C 型接口、标准软件）；数量：1 套。 13. 合格证、说明书、防尘罩、擦镜纸、电源线；数量：1 套。		
36	立式半圆形行星式球磨机	一、技术指标 1、技术参数 1.1 电压：220V AC。 1.2 进料粒度：土壤料≤10MM，其他料≤3MM 出料粒度：最小可达 0.1 μm。 1.3 转速（R/MIN）：公转：45-435，自转：90-870。 1.4 三相电机变频控制器功率：0.25KW（带功率显示电子监控装置），连续运转定时时间（1-3600min）：正反换向运行周期（1-999min）。 1.5 调速方式：无级调速，自动定时正反转，自动停机。 1.6 最大连续工作时间（满负荷）：72 小时。 1.7 球磨机采用高科技微电脑晶片控制，可按设置程序正转、反转反复交替运行（0-999min）及正转、暂停、反转、暂停、正转（0-999min）交替运行，特别适合需要冷却或者需要间断运行之需要 1.8 可干磨、湿磨、可选配真空充惰性气体研磨； 1.9 齿轮采用黄油润滑，易维护，齿轮采用自主研发降噪齿轮，降低设备运行分贝。 1.10 开模成型顶杆，经久耐用 1.11 球磨罐数量：4 个 1.12 球磨罐：100ml 1.13 球磨罐、研磨球材质：不锈钢 二、配置清单： 主机，1 台；说明书，1 本；合格证，1 张；保修卡，1 张；100ml 不锈钢研磨罐，4 个；不锈钢研磨球，150g。	台	2
37	微波化学反应器	一、技术指标 1、系统配置要求 1.1 仪器具备微型打印机，实验记录数据可查； 1.2 微波腔体为不含磁不锈钢，无拼接。 2、技术参数要求 2.1 微波系统 2.1.1 采用专业微波源，确保炉腔内微波均匀及仪器长时间稳定工作，微波频率 2450MHz，微波功率 0~1000W 自动连续可调；功率密度≥30W/L；微波连续输出，PID 精确控制算法，微波连续工作时间≥15 小时	套	2

	2.1.2 微波输入功率$\geq 1500\text{W}$；微波输出功率 1000W 2.2 炉腔系统 2.2.1 腔体容积 30L，谐振腔体采用奥氏体不锈钢材质，不含磁性，完全区别于镀锌钢板材质（验收时可用吸铁石鉴别），具有良好的耐腐蚀性能和反射微波性能；微波泄露符合国家标准； 2.3 温度控制系统 2.3.1 采用高精度的接触式 PT1000 传感器；表面镀铂金，检测频率：$150\sim 200$ 个数据 / 秒； 2.3.2 温度控制范围：$0\sim 300^{\circ}\text{C}$，测温精度：$\pm 0.2^{\circ}\text{C}$，控温精度：$\pm 1^{\circ}\text{C}$； 2.3.3 速率升温，在预设时间内匀速到达目标温度，程序控温，可设置 20 个反应阶段，每个阶段分为升温、控温两种模式。升温模式采用速率升温算法，控温模式采用智能控温算法。 2.4 控制系统 2.4.1 液晶显示实时反应参数、温度曲线；可储存 10 组反应条件； 2.4.3 友好的中英双语人机界面和简便的键盘操作：通过简明的屏幕提示，轻易完成操作过程； 2.5 打印系统 2.5.1 嵌入式微型打印机，可随时进行打印； 2.6 搅拌系统 2.6.1 提供不同速度磁力搅拌，使反应更加充分，温度更加均匀； 2.7 反应系统 2.7.1 开放式反应体系，反应容器最大容积 1500ml，可安装滴液漏斗和冷凝管等进行回流反应；并可配备惰性气体接头，可支持气氛保护。 二、主要配置 主机 1 台；传感器 2 支；立柱 1 根；十字夹 1 个；三抓夹 1 个；玻璃三叉管 2 支；磨口转接夹 3 个；圆底烧瓶垫圈 1 个；磁子 1 包；$19\#24\#$硅胶瓶塞 2 个；$250\text{V}/10\text{A}$ 保险管 2 支；电脑微波催化合成萃取仪控制系统 V3.0（内置）1 套；说明书 1 套。	
--	--	--

售后服务计划及保障措施

一、**免费维修时间：**我公司郑重承诺在本次采购合同中，我公司自验收合格之日起提供国产设备3年的质量保证期。质保期内，提供免费技术服务支持，永久的保障性服务，以保障设备的正常使用。在质量保证期内，凡因正常使用出现的质量问题，我方提供免费维修或更换。质保期之后，提供终身维修，并保证零配件的供应，以市场最低价维修仪器和供应零部件。

二、**解决质量或操作问题的响应时间、解决问题时间：**所投货物非人为损坏出现问题，我单位在接到正式通知后立即响应，2小时内派遣维修人员到达用户现场进行维修，解决问题时间不超过6小时。若不能在上述承诺的时间内解决问题，则在24小时内提供与原问题机器同品牌规格型号的全新仪器备机服务，直到原设备修复，期间产生的所有费用均有我单位承担。原设备修复后的质保期限相应延长至新的保修期截止日，全新备机在使用期间的质保及售后均按上述承诺执行。

三、我公司技术人员对所售仪器定期巡防，免费进行系统的维护、保养及升级服务，使仪器使用率大道最大化，每年内不少于4次上门保养服务（包括寒暑假）。

四、**维修单位名称地址：**河南远景科技有限公司

售后服务地点：郑州市金水区农业路1号

联系人：罗林 联系电话：0371-65717190

从事售后方面技术服务6年以上，职称：机电工程师

五、售后服务标准

5.1 我公司承诺提供的货物及服务完全符合询价文件所述的内容，完全符合国家最新版本标准。

5.2 根据客户要求发货，包括：按用户指定时间、地点交货；发货之前向用户提供发货日程表；免费送货上门，运输过程要求冷藏；寄达日期不得在周末，以防因无恰当保存条件而导致检验耗材质量问题。

5.3 我公司承诺派出技术人员到最终用户现场免费安装调试，确保仪器技术指标验收合格，并现场免费培训基本操作技术，使培训人员达到熟练掌握、灵活应用的程度，所有费用均包含在本次投标总报价中。

5.4 为用户提供免费的24小时电话咨询及技术服务。

5.5 设备生产厂家工程师和我方技术人员负责在用户实验室内（现场）安装与调试，直至用户认可仪器符合技术性能为止。并进行操作演示等培训。

5.6 仪器生产厂商在本地设有专业的培训中心，免费（包括来回路费、住宿费）培训用户的操作人员（4 人次/四天/台）。安装验收期间，免费对用户进行仪器的基本操作和日常维护的现场培训，内容包括仪器基本原理，操作使用方法和维护保养方法等，需要最终用户指定地点提供上门安装调试并对用户指定的两名操作人员进行操作使用培训。

5.7 对发现的软件故障和存在的缺陷，我方会及时修正，并在最短的时间内为用户提供免费的系统升级服务。

六、设备验收

我公司承诺仪器到达用户使用现场后，由我方派出技术人员到用户现场与采购方技术人员一起开箱清点货物，根据要求对全部设备、型号、规格、数量、外型、外观、包装及资料、所附文件进行进行检验。确保设备完好无损。

安装后设备验收，我方及采购方技术人员会对各个产品的测试和系统联机测试，均达到招标所要求的系统性能和设备技术参数要求，并实现设备运行正常。

产品的验收以双方最后确认的验收报告为依据。满足所有功能要求、无异常现象，即最终认为所供产品为合格产品。

七、项目所提供的其它优惠条款服务承诺：

7.1 自验收之日起，免费向用户终身提供电话咨询和软件升级服务，与之相关的硬件升级只收取成本费。及时提供仪器最新技术资料与技术支持，每年内 4 次上门巡检服务。

7.2 免费提供安装、调试及所需材料、工具；

7.3 提供仪器相关耗材优惠支持，提供保证设备正常运转壹年的易损件计入合同价。保证用户在设备正常作用寿命期内，以市场最低价维修仪器和供应零部件和专用材料。

八、质保期过后的售后服务计划及收费明细：质保期外终身上门维修服务，只收取材料成本费，不收取任何服务费用（包括交通、住宿、上门费等）人工费全免，其余费用均不收取，保修期自仪器验收签字之日起计算。

九、专利权：采购人使用中标人中标的货物、技术、资料、服务或其他任何一部分时，享有无偿使用权。免受第三方提出的侵犯其专利权、著作权、商标权或其它知识产权的起诉。如果第三方提出侵权指控，中标人应承担由此而引起的一切法律责任和费用。

十、我单位保证本次所投设备均是全新、未使用过的合格设备。

十一、响应本次采购项目均为交钥匙项目，所需的一切设备、材料、费用等，全部包含在投标报价之中，采购人无须再追加任何费用。

十二、我单位对上述内容的真实性承担相应法律责任。

供应商（公章）：河南远景科技有限公司

法定代表人(或其授权代表)：吕文静(签字或盖章)

附件 4:

郑州大学仪器设备初步验收单

No.

年 月 日

使用单位	郑州大学	使用人		合同编号	豫财招标采购-2022-1412 包 5	
供货商	河南远景科技有限公司			合同总金额	4658600 元	
设备明细（品名、型号、规格、生产厂家、数量、金额等，不够可另附表）						
序号	品名	技术参数 (规格型号)	生产厂家(产地)	数量	单位	金额
	设备明细见附件表格					
实物验收情况	外观质量（有无残损，程度如何）。					
	清点数量（主机、配件、型号、规格、产地是否与招投标文件、合同、发票、装箱单的数量相同，若有出入，说明缺件名称、规格、数量、金额）。					
	仪器设备安装调试及使用人员培训情况（是否完成整套设备安装、有无安装缺陷，使用人员是否经过培训）。					
技术验收情况	依据合同约定技术条款逐一测定设备的性能和各项技术指标，所测结果是否与合同约定技术条款规定的一样，性能是否稳定，配件是否齐全，是否有安全隐患，具体说明。					
初步验收情况	☐ 通过验收 ☐ 整改后再组织验收 ☐ 不通过验收 索赔要求 ☐ 其他结论					
验收小组成员签字				供货商授权代表签字		

附件：

设备明细表

序号	名称	型号和规格	数量	制造商 (服务商) 名称	单位	单价	合价	备注
1	自动气象站	GLQX	2	山东竞道光电科技有限公司	套	49900	99800	无
2	导截流试验台	HNWC-GCRZ-010	1	湖南惟楚科教实训室设备有限公司	套	429000	429000	无
3	大坝安全检测实操模型	HNWC-GCRZ-029	1	湖南惟楚科教实训室设备有限公司	套	189900	189900	无
4	水电站厂房施工仿真拆装模型	HNWC-SLZSX-002	4	湖南惟楚科教实训室设备有限公司	套	39900	159600	无
5	抽水蓄能电站工程认知三维虚拟仿真教学软件	HNWC-ZHCX-02	1	湖南惟楚科教实训室设备有限公司	套	179800	179800	无
6	混凝土重力坝施工三维虚拟仿真实训软件	HNWC-SGZLB-012	1	湖南惟楚科教实训室设备有限公司	套	195000	195000	无
7	水工钢筋混凝土结构三维仿真实验软件	HNWC-SYJC-024	1	湖南惟楚科教实训室设备有限公司	套	159450	159450	无
8	光学气溶胶粒径谱仪	Palas AQ Guard	1	帕刺斯仪器（上海）有限公司	台	259500	259500	无
9	土水特征曲线压力板仪系统	KTL-UAOS	1	西安康拓力仪器设备有限公司	套	179800	179800	无
10	应变控制式三轴仪	TSZ-3A	3	南京土壤仪器厂有限公司	套	185000	555000	无
11	空气粉尘监测仪	8530	1	青岛路博建业环保科技有限公司	台	65000	65000	无
12	建筑空调系统智能化运	BARAF-1	1	郑州云宇新能源技术有限公司	套	209700	209700	无

	行及诊断系统							
13	高精度材料导热系数测试仪	DRPL-III	1	湘潭湘仪仪器有限公司	台	58000	58000	无
14	混凝实验用六联搅拌器	MY6000-6H	1	武汉市梅宇仪器有限公司	套	22800	22800	无
15	多级曝气水处理装置	TG-256 型	1	上海同广科教仪器有限公司	套	8900	8900	无
16	成套过滤反冲洗设备	TG-122 型	2	上海同广科教仪器有限公司	套	14500	29000	无
17	马弗炉	SXL-1200M	2	上海钜晶精密仪器制造有限公司	台	11750	23500	无
18	紫外可见分光光度计	UV-5500PC	4	上海元析仪器有限公司	台	13850	55400	无
19	真空冷冻干燥机	LGJ-10 普通型	2	北京松源华兴科技发展有限公司	套	11500	23000	无
20	多功能酶标仪	DNM-9602G	1	北京普朗新技术有限公司	套	35100	35100	无
21	高速离心机	H1850	1	湖南湘仪实验室仪器开发有限公司	套	14200	14200	无
22	PH 计	PHBJ-260	4	上海仪电科学仪器股份有限公司	台	2520	10080	无
23	荧光分光光度计	F97Pro	1	上海棱光技术有限公司	台	88200	88200	无
24	全自动大气/颗粒物采样器（21代）	MH1200 型	4	青岛明华电子仪器有限公司	套	12780	51120	无
25	低温高速离心机	KDC-140HR	1	安徽中科中佳科学仪器有限公司	台	54800	54800	无
26	有机垃圾橱窗厌氧发酵消化在线分析系统	MC-BMP-II	2	北京满仓科技有限公司	套	89000	178000	无
27	永磁分选机	CXJ-40-II	2	潍坊华跃磁电重工科技有限公司	台	100000	200000	无
28	超声波振动器	SK2510HP	1	上海科导超声仪器有限公司	台	49800	49800	无
29	有机废气净化处理综合实验演示装置	DQ-JH-022	1	上海大名教育仪器有限公司	套	41500	41500	无

30	吸附法废气处理装置	DQ-JH-020	1	上海大名教育仪器有限公司	套	18400	18400	无
31	总有机碳分析仪	TOC-5000	1	上海元析仪器有限公司	台	230000	230000	无
32	全自动凯氏定氮仪	K1160	1	海能未来技术集团股份有限公司	台	230000	230000	无
33	热重分析仪	ZRT-1	1	北京京仪高科仪器有限公司	台	106000	106000	无
34	便携式非甲烷总烃分析仪	BX009	1	浙江福立分析仪器股份有限公司	台	224000	224000	无
35	荧光显微镜	RX50	1	宁波舜宇仪器有限公司	台	102990	102990	无
36	立式半圆形行星式球磨机	XQM-0.4A	2	长沙天创粉末技术有限公司	台	9930	19860	无
37	微波化学反应器	XH-100A+	2	北京祥鸽科技发展有限公司	套	51200	102400	无

河南省公共资源交易中心

中标通知书

河南远景科技有限公司：

贵单位于 2022 年 12 月 22 日参加的郑州大学教务处实验教学设备采购项目（豫财招标采购-2022-1412）包 5 的投标，经评标委员会评定及采购人确定，贵单位为该项目中标人，中标金额为 4658600 元人民币。

请贵单位收到中标通知书后，按照本项目采购文件的规定及贵单位投标文件确定的事项，与采购人签订书面合同。

特此通知

采购人（盖章）

集中采购机构（盖章）

2022 年 12 月 26 日