

合同

合同编号：豫材招标采购-2025-564（包1）

需方（甲方）：华北水利水电大学

签订地点：郑州市金水东路136号

供方（乙方）：河南新知仪器设备有限公司

签订时间：2025年11月11日

供、需双方根据华北水利水电大学水利工程学科“双一流”创建建设项目-黄河滩区水文生态过程野外科学观测研究站建设项目、包1（豫政采(2)20250755-1）的中标（成交）通知书和采购文件、响应文件，经双方协商一致，达成以下合同条款：

一、合同价款

本合同的总金额为人民币：叁佰柒拾肆万肆仟元整（¥3744000.00元）；该价格已经包括但不限于货物采购及所供货物发运到合同交货地点的运输费、装卸费、保险费、保管费、税金、利润、风险等；有关安装、调试、检测、验收、培训、技术服务所需的全部费用。

二、设备质量要求及供方对质量负责条件和期限

1、供方提供的设备是全新（包括零部件）的设备、符合国家相关检测标准以及该设备的出厂标准。

2、设备清单如下：

序号	设备名称	品牌型号	制造商	原产地 (国家)	单位	数量	单价 (元)	小计 (元)
1	气象站	天津瞰天、 KT-SPOT2	天津瞰天科技有限责 任公司	中国	套	1	250000	250000
2	土壤墒情测量仪	天航佳德、 JDSW01	北京天航佳德科技有 限公司	中国	套	3	35000	105000
3	地下水三水位仪	爱默里、AM L913	爱默里（河北）科技有 限公司	中国	套	1	50000	50000
4	离子选择性电极	生态中润、 STZR-DXS1 000	北京生态中润科技有 限公司	中国	套	10	34000	340000
5	多参数水质监测 仪	时电、S-60 0Pro	北京时电科技有限公 司	中国	台	1	130000	130000
6	消解器	哈希、DRB2 00	哈希环境技术(上海) 有限公司	中国	套	1	25000	25000

7	便携式可见分光光度计	哈希、DR1900	哈希环境技术(上海)有限公司	中国	套	2	100000	200000
8	手持背包式取样钻机	绍尔、MARK 1	北京德严科技有限公司	中国	套	1	170000	170000
9	高密度电法测量系统	中地装、DUK-4	中地装(重庆)地质仪器有限公司	中国	套	1	330000	330000
10	RTK	中海达、超级基站 v98 流动站 V9	广州市中海达测绘仪器有限公司	中国	套	1	40000	40000
11	生化培养箱	博迅、BSP-250	上海博迅医疗生物仪器股份有限公司	中国	套	2	20000	40000
12	超低温冰箱	中科美菱、DW-HL340G	中科美菱低温科技股份有限公司	中国	套	1	40000	40000
13	共聚焦显微镜	中图、VT6100	深圳市中图仪器股份有限公司	中国	套	1	720000	720000
14	环境监测仿真系统	东方仿真、V1.0	东方仿真科技(北京)有限公司	中国	套	1	248000	248000
15	污水在线监测仿真系统	东方仿真、V1.0	东方仿真科技(北京)有限公司	中国	套	1	248000	248000
16	环境应急监测仿真系统	东方仿真、V1.0	东方仿真科技(北京)有限公司	中国	套	1	248000	248000
17	测氡仪	路博、RAD7	青岛路博建业环保科技有限公司	中国	套	1	170000	170000
18	体视显微镜	蔡司/ZEISS、Stemi 508	卡尔蔡司(上海)管理有限公司	中国	套	1	70000	70000
19	生物显微镜	蔡司/ZEISS、Axio im	卡尔蔡司(上海)管理有限公司	中国	套	1	320000	320000

		ager A2						
总价（大写）： 叁佰柒拾肆万肆仟元整 （小写）：¥3744000.00 元								

3、详细的技术规格、质保及售后服务见附件。

三、安装调试

供方负责对设备进行安装调试，并使其投入正常运行。

四、人员培训

供方为需方人员进行现场技术培训，使其达到正确掌握设备使用要求。

五、交付

- 1、交货时间、地点：于合同生效之日起 40 日历天完成本项目的供货、安装及调试（按投标承诺时间），供方按需方指定地点将货物送达。需方或最终用户(包括需方或最终用户的工作人员)在供方收货确认单签字盖章，或者需方或最终用户在供方的物流配送单据上予以签字或盖章，结合验收报告等作为双方结算的依据。
- 2、产品运输过程中由供方按国家有关设备供应的规定标准进行包装、供应，产生的相关费用由供方承担。
- 3、供方应在交货时向需方最终用户提供设备使用说明书、合格证及相关的随机备品备件、配件、工具等资料。

六、验收

- 1、供方所交的产品设备经安装、调试，正常运行 15 日后，由需方最终用户或其聘请的专业机构依据采购文件、响应文件和合同的技术规格要求及承诺和国家有关质量标准对产品设备的数量、型号、品牌、生产厂家、技术参数、运转情况、是否有合格证和说明书等进行初步验收，初验合格后由供方和需方最终用户签署货物验收单并加盖公章。需方最终用户在收到产品设备后可以在合理期限内提出异议。
- 2、需方最终用户应在产品设备初步验收合格 15 日内，组织相关部门对产品设备进行正式验收。必要时聘请国内相关专家及其他供应商参与验收。
- 3、第一次正式验收不通过，给予一个月整改期，再行组织验收。

七、售后服务计划：

- 1、所供设备自验收合格之日起 4 年内质保，终身上门服务，终身维护，发现问题 0.5 小时响应，1 小时内电话做出维修方案，如有必要，12 小时内到达现场解决问题（按投标承诺响应时间）；保修期内，凡正常使用过程中出现的故障，供方提供维修，并负担维修过程中的费用。质保期满，供方仍提供设备的维护维修服务，仅收取成本费。
- 2、全面落实《售后服务计划》（见附件 2）。

八、付款方式及履约保证金：

- 1、供需双方合同签订生效后，供方将设备运送安装至需方指定地点，经过需方正式验收

合格并正常运行 20 日后，需方支付供方合同价 100%的设备款，¥3744000.00 元，人民币大写：叁佰柒拾肆万肆仟元整。供方应向需方开具增值税专用发票。

2、履约保证金：供方按采购文件要求向需方财务缴纳中标（成交）金额的 5%作为履约保证金，履行完合同约定义务事项后及时退还。

九、违约责任：

1、供方未按期限、地点供货，每延迟一日，供方需按合同总金额的 0.5%向需方支付违约金；供方逾期交货达 7 日的或违约达 5%时，需方有权解除合同；同时，供方应赔偿由于逾期供货给需方造成的全部损失；如违约金不足以赔偿损失的，还应当赔偿全部损失。

2、供方所交的设备品种、型号、规格、质量不符合合同规定标准的，需方有权拒收设备，有权单方解除合同，供方应向需方支付合同总金额的 5%的违约金。需方不解除合同的，除供方按前述约定支付违约金外，供方应在本合同约定的期限内换货、补货，超出本合同第五条约定期限的，供方应按第九条第一款的约定承担违约责任，换货、补货的费用由供方承担。

3、供方送货的产品由于装卸、运输或包装造成的产品破损，供方应负责补足合格产品数量并承担相应费用。

4、正式验收不通过的，5%中标（成交）金额的履约保证金应因违约予以没收，需方有权单方解除合同，上报财政厅备案，列入不良行为记录名单，在三年内禁止参加需方采购活动。

5、供方履行本协议约定给需方或任何第三方造成的人身伤害或财产损失应当承担全部责任。

6、质保期4年，如供方违反《售后服务计划》约定，每发生一次，供方应向需方支付违约金 10000 元。需方因供方违约而委托第三方进行维修所产生的供方应支付的相应维修费用，由供方支付。

7、因供方违约造成需方遭受的损失包括但不限于为实现本合同的投入、公证费、律师费、诉讼费和因此而向第三方支付赔偿等，由供方支付。

十、特殊约定

1、供需双方应严格遵守投标要求和供应商须知，如有违反，按投标要求和供应商须知规定予以处理。因设备的质量问题发生争议，可由法定的技术鉴定单位进行质量鉴定，经鉴定产品设备存在质量问题的，因此发生的鉴定费用及其他合理费用由供方全部承担。

2、本合同采购文件及其修改、响应文件及其修改、澄清、合同附件均为本合同的组成部分，具有同等法律效力；与本合同约定不一致之处，以本合同为准。

3、本合同的任何修改、补充应以书面形式进行，并经双方的授权代表签字并加盖公章后方为有效。

十一、争议解决

因产品设备的质量问题发生争议以及履行本合同发生争议的，以本合同条款为标准协商解决，若协商无果，任何一方均可向合同签订地的人民法院提起诉讼。

十二、生效及其它

- 1、本合同自供需双方签字、盖章之日起生效。
- 2、如有未尽事宜，双方可另行协商签订补充协议，补充协议及采购文件、响应文件、质疑答复、附件和本合同具有同等法律效力。
- 3、本合同一式捌份，需方陆份、供方贰份，具有同等法律效力。

需方：华北水利水电大学
地址：河南省郑州市金水东路136号

法定代表人：

委托代理人：黄生志

需方代表：附24

电话：0371-65790918

开户银行：中国农业银行股份有限公司
郑州郑东新区支行

帐号：16060101040007091

供方：河南新知仪器设备有限公司

地址：河南省郑州市高新技术产业开发区枫香街
173号天健湖智联网产业园3号楼11
层1103室

统一社会信用代码：91410100MA46E2677W

法定代表人：樊瑞阳

委托代理人：李华秀

电话：0371-89815526

开户银行：中原银行股份有限公司郑道支
行

帐号：410119010100049102

附件（1）设备技术参数、规格及配置清单

附件（2）售后服务计划

附件（3）承诺函

附件 (1): 设备技术参数、规格及配置清单

序号	设备名称	品牌型号	规格参数	制造商	原产地(国家)
1	气象站	天津瞰天、KT-SP0T2	主要功能: 气象站可以实时监测温度、湿度、风速、风向、降水、大气压力等基础气象要素, 还可以监测空气质量 (如 PM2.5、PM10、CO₂ 等)、土壤温湿度、噪声和负氧离子等, 通过无线网络 (如 4G/5G、LoRa、卫星等) 实时传输数据至云端或本地服务器, 支持远程参数配置与系统诊断, 确保数据的准确性和时效性。 主要参数: 1、湿度 干湿球表/湿度传感器 安装高度 1.50m, 误差 5cm 检测频率 1 次/天 干湿球温度计-26~+51 度, 最高温度计-16~+81 度 最低温度计-52~+41 度 2、大气温度 温度计/温度传感器 安装高度 1.50m, 误差 5cm 连续自动监测, 1 组平均值/天 温度测量范围: -40℃~+50℃分辨率: 0.1℃最大允许误差: ±0.5℃ 3、大气湿度 湿度计/湿度传感器 湿度测量范围: 0%RH~100%RH 分辨率: 1%RH 4、大气压力 大气压力传感器 大气压测量范围: 400hPa~1100hPa 分辨率: 0.1hPa 最大允许误差: ±0.6hPa 5、雨量 低维护智能雨量筒 安装高度 70cm 连续自动监测, 2 组, 累加值 (8-20 时; 20 时-次日 8 时)/天 雨强范围测量范围: 0mm/min~0.4mm/min, 分辨率: 0.2mm 最大允许误差: ±0.4mm (10mm); ±4%(>10mm)雨量筒在无降水时段集雨口自动翻转朝下, 降低维护成本 6、图像 图像传感器 5 分钟间隔图像 天空图像: 广角镜头传感器, 800 万分辨率, 水平 -15~75° 可调节视角 7、风速 风速传感器: 安装在观测场高 10m, 连续自动监测, 1 组平均值	天津瞰天科技有限责任公司	中国

		/天 风速测量范围：0~40m/s, 0~60m/s 分辨率：0.1m/s 最大允许误差：±0.5m/s(10m/s) ±10% (> 10m/s) 8、风向 风向传感器：安装在观测场高 10m，方向正北，误差±5°，连续自动监测，1 组平均值/天 风向测量范围：0~360° 分辨率：5° 最大允许误差：±10° 9、分层地面温度 分层地面温度传感器 感应部分和表体埋入土体一半 地面以下 5、10、15、20、25cm 的温度数据。连续自动监测，1 组平均值/天，工作电压 5VDC 分辨率 0.1℃，精度±0.2℃，测量范围-40~100℃，工作温度 -40~60℃ 10、日照时数 自动跟踪太阳直接辐射表 5:00-20:00 1 次/天 光谱范围：280~3000nm 日照时长范围：0~24h 日照时长分辨率：0.1h 辐射测量范围：0~2000W/m² 辐射测量精度：±5% 稳定性：±5% 温度特性：±2% (-20℃~+40℃) 非线性：±2% 供电电源：DC 5V (DC 12~24V) 响应时间：<5s 余弦响应：±10% (太阳高度角 10° 时) 工作温度：-40~70℃ 工作湿度：0~100%RH 产品功耗：1.8mW 11、蒸发量 小型蒸发器安装高度 70cm 连续自动监测，1 组累积值/天 蒸发量范围 0~100mm 测量精度 ±0.5%FS (0~+50℃，称重单元) ±1%FS (0~+50℃，蒸发单元) 分辨率 0.1mm 时间响应 (99%) 1s 供电方式 DC 12~24V		
--	--	---	--	--

		工作湿度 0~100%RH 工作温度 0~85 ℃ 存储温度 -40~85 ℃ 12、辐射 辐射传感器 安装高度 1.50m, 误差±10cm 检测频率 1 次/天 总辐射: 太阳光谱范围 280~3000nm 辐照度测量范围 0~2000W/m² 灵敏度 7 μV·W⁻¹·m² (7~14 μV·W⁻¹·m²) 响应时间 20 秒(99%) 年稳定度(年变化量) <±2% 余弦响应<±7% (太阳高度角 10° 时) 方位响应误差<±5% (太阳高度角 10° 时) 非线性误差 3% 绝缘电阻 1MΩ (热电堆与仪器基座之间) 测量角 2π 立体角 温度响应误差 ±5% (在 50K 间隔内) 零点偏移 8W·m⁻² (对环境温度 5K·h⁻¹ 变化的响应) 倾斜(180°)响应误差 5% 方向性响应误差 30W·m⁻² (太阳垂直入射 1000W·m⁻² 时) 工作环境温湿度 -50℃~+80℃, 0~100%RH 净辐射: 光谱范围: 0.28~50 μm 灵敏度: 7~14 μV / W·m⁻² 时间响应: 30 秒(99%) 感应面一致性: ±15% 测量范围: -2000W/m²~2000W/m² 测量精度: ±5% 工作环境温度: -50℃~+70℃ 工作环境湿度: 0%~100%RH 直辐射: 光谱范围: 280~3000nm 测量范围: 0~2000W/m² 灵敏度: 7~14 μV / W·m⁻² 稳定性: ±1% 测试精度: ±2% 响应时间: 30 秒(99%)	
--	--	---	--

			温度特性：±1% (-20℃~+40℃) 工作环境：环温-40~70℃；大气湿度小于 99%RH；室外全天候环境运行 13、数据采集器 输入电压：DC：10~30V 功耗：3.2W 通信方式：4G，有线 接口：RS485，雨量计，网口，电源 卡槽：Nano Sim 卡 定位功能：GPS 定位 断电保护：电源异常或断电，上报异常信息 存储功能：支持 TF 卡 工作温度：-40℃~+50℃ 工作湿度：0~100%RH 使用寿命：3 年 防护等级：IP65 14、物联网卡（4G 或 5G）：免费提供观测站 5 年数据通信费用 15、太阳能供电系统：600W 300Ah 无光照时，可满足观测站设备工作 7 天		
2	土壤墒情测量仪	天航佳德、JDSW01	主要功能：土壤墒情测量仪能够实时监测土壤的多种参数，包括土壤体积含水（%）、土壤温度（℃）、土壤电导（mS/cm）等，通过实时监测土壤水分状况，可以帮助农民科学安排灌溉，避免过度灌溉或灌溉不足，从而实现节水效果。通过监测土壤水分状况，可以提前预警干旱或渍涝等灾害，为农业生产提供保障。 主要参数： 1、土壤湿度：测量范围：干土—饱和土 测量精度：±3% 分辨率：0.1% 2、温度：测量范围：-30℃~70℃ 测量精度：±0.3℃ 分辨率：0.1℃ 3、土壤电导率：测量范围：0~20mS/cm；测量精度：0~5mS/cm 以内为±5%，5~20mS/cm 以内为±20%；分辨率：1 μS/cm 4、土壤盐分：测量范围：0~7500mg/L；测量精度：0~1875mg/L 以内为±5%，1875~7500mg/L 以内为±20%，分辨率：1mg/L 5、记录间隔：30 分~24 小时（可调，波段按时记录） 6、测点间距：10cm 7、输出方式：4G 无线传输 8、存储容量：16M	北京天航佳德科技有限公司	中国

			9、数据查看：Web 网页系统平台远程查看 10、供电方式：太阳能电池板+锂电池组合供电。支持太阳能蓄电池及 220V 交流电两种供电方式，太阳能板配充电控制器，蓄电池满足在连续阴雨 15 天情况下保证正常工作。 11、防护外壳：U-PVC 12、防护等级：IP67 13、工作环境：-40℃~85℃ 14、结构外观：集成管式（柱式） 15、地存储容量：存储器容量 16G，支持移动存储设备直接下载； 16、通信方式及格式：数字通信，符合水文监测数据通讯规约《SL651-2014》的要求，支持 MQTT、TCP、MODBUSTCP 等多种信号传输方式，提供 API 接口；远程传输数据采用 5G/4G，或支持北斗通讯设备；		
3	地下水三水位仪	爱默里、AML913	主要功能：地下水三水位仪能够自动测定并记录地下水的水位；利用声波在空气中的传播时间来测量井的深度；监测水位下降的功能，确保在地下水采样时，监测井水位的下降不超过 10cm 主要参数： 1、技术参数 1.1 探头为一体化设计，一个探头可以实现静水位、泄降水位、井深测量； 1.2. 井深仪：探测深度 100m；分辨率 1cm； 1.3. 泄降仪：探测深度 100m；分辨率 1cm； 1.4. 水位仪：卷尺长度 100m；分辨率 1cm； 2、性能 2.1 一个探头一次下井能测井深、泄降、水位；也可以与采样泵、洗井泵联动； 2.2 探测指示：探头到达水面或井底时，可发出声音及灯光指示； 2.3 泄降功能：地下水三水位仪配套低流量采样泵控制器使用，当水位下降超过设定值时，控制器自动关闭，将停止采样，水位恢复后自动继续采样。 3、配置： 100 米米标线及绞盘、一体化探头、泄降连接线、便携包。	爱默里（河北）科技有限公司	中国
4	离子选择性电极	生态中润、STZR-DXS1000	主要功能：离子选择性电极具有选择性好、平衡时间短的特点，通过测定电池的电位来定量分析溶液中氨氮和硝氮的活度，达到对该离子浓度的准确测量 主要参数： 1、尺寸：直径 3.5cm、长度 22.5cm	北京生态中润科技有限公司	中国

			2、氨氮：测量原理：离子电极法 测量范围：0~1000mg/L (0~10mg/L, 0~100 mg/L 可选)，测量精度：±3%标准溶液 3、硝氮： 测量原理：离子电极法 测量范围：0~1000mg/L (0~10mg/L, 0~100 mg/L 可选) 测量精度：±3%标准溶液, 4、分辨率：0.01mg/L 5、误差：±10%, 6、重复性：±10%, 7、量程漂移：±10%, 8、补偿参数：温度、pH		
5	多参数水质监测仪	时电、S-600 Pro	主要功能：多参数水质监测仪能够同时测量多种水质指标，如化学需氧量 (COD)、氨氮、总磷、总氮、溶解氧 (DO)、pH 值、电导率、浊度、温度等。现代多参数水质监测仪通常配备数据记录和存储功能，可以实时记录测量数据，用户只需简单设置参数，仪器即可自动完成样品的检测、数据分析和结果输出，减少了人为误差，确保了检测结果的准确性和可靠性。 主要参数： 一、主机参数 1、防水等级：IP68（主体 3Mpa，传感器 0.5-3MPa） 2、传感器端口：提供 7 个传感器端口，可同时安装 6 支传感器（内置压力传感器）和 1 支中心清洁刷，可自动识别并同时测量已安装的参数 3、传感器材质：钛合金（湿拔插接头）。工作模式：便携应用与长期布放。电缆链接：自锁式连接器，防松动，可用于深水检测。 4、电源：DC5-12V 5、电池寿命：3 年（内置电池仓，按照 30 分钟监测一组数据） 6、工作时间：可连续工作 8 小时（内部电池供电） 7、主机工作状态：电磁钥匙控制主机开关机和唤醒。透视窗可通过指示灯颜色显示查看设备工作状态。 8、深度：0~200m 9、数据存储：4GB 10、工作温度：-5℃~+50℃ 11、存储温度：-20~+80℃ 12、校准：自动校准（含校准杯） 13、通信：RS 485，Modbus 协议；蓝牙	北京时电科技有限公司	中国

		14、响应时间: $T_{90} < 60s$ 15、采样频率: $1s \sim 99h/次$ (可自主设置频率) 16、工作压力范围: 传感器探头 0.6Mpa; 传感器主体 2Mpa 17、线缆: 10 米标准线缆, 承重 $> 100kg$ 二、传感器规格: 1、温度 测量原理: 热敏电阻法; 测量范围: $-5 \sim 50^{\circ}C$, 精度: $\pm 0.1^{\circ}C$; 分辨率 $0.01^{\circ}C$; 响应时间 $T_{90} < 1s$ 2、电导率, 测量原理四电极电导池 测量范围 $0 \sim 250mS/cm$ 精度 $0 \sim 100 mS/cm$: $\pm 0.5\%$; $100 \sim 250 mS/cm$: $\pm 1\%$, 分辨率 $0.001mS/cm \sim 0.01 mS/cm$, 响应时间 $T_{90} < 10s$ 3、溶解氧 测量原理: 荧光法 测量范围及精度 $0 \sim 200\%$, 饱和度 $0 \sim 20mg/L$, $0 \sim 100\%$: $< \pm 1\%$; $100 \sim 200\%$: $< \pm 1.5\%$, 分辨率 $0.001 \sim 0.01mg/L$, 响应时间 $T_{90} < 10s$ 4、深度 测量原理压敏法, 测量范围 $0 \sim 100m, 200m, 300m$ 量程可选 精度 $< \pm 0.05\%F.S$ 分辨率 $0.001 \sim 0.1m$, 响应时间 $T_{90} < 2s$ 5、pH 测量原理: 玻璃电极法, 测量范围 $0.00 \sim 14.00$, 精度 ± 0.1, 分辨率 0.01, 响应时间 $T_{90} < 10s$ 6、浊度 测量原理: 散射光 测量范围及精度 $0.01 \sim 4000NTU$; $0 \sim 10NTU$: $\pm 0.1NTU$ $10 \sim 100NTU$: 读数 $\pm 2\%$ 或者 $\pm 0.1NTU$ 取大者 $100 \sim 4000NTU$: 读数 $\pm 5\%$ 分辨率: $0 \sim 10NTU$: 精度 $0.01NTU$; $10 \sim 100NTU$: 精度 $0.1NTU$; $100 \sim 4000NTU$: 精度 $1NTU$。 响应时间 $T_{90} < 10s$ 7、叶绿素 测量原理荧光法, 测量范围 $0 \sim 400 \mu g/L$ 或 $0 \sim 100RFU$ 线性度: $R^2 > 0.998$ 分辨率 $0.01 \mu g/L$ 响应时间 $T_{90} < 10s$ 8、蓝绿藻 测量原理: 荧光法, 测量范围 $0 \sim 100 \mu g/L$ 或 $0 \sim 100RFU$ 线性度: $R^2 > 0.999$, 分辨率 $0.01 \mu g/L$ 响应时间 $T_{90} < 10s$		
--	--	---	--	--

			9、COD 测量原理：分光紫外吸收，测量范围 0.1~200mg/L（equiv. K HP）精度±2% 响应时间 T90<60s 10、氨氮、硝氮、氯离子 测量原理：离子选择电极，测量范围 0~200 mg/L，分辨率 0.01 mg/L，响应时间 T90<60s 11、其他离子（银、氟、铵、溴、碘等） 测量原理：离子选择电极，测量范围 0~1000ppm，精度读数±10%或 2mg/L，分辨率 0.01ppm，响应时间 T90<60s		
6	消解器	哈希、DRB200	主要功能：消解器通过加热和化学反应，将固体或复杂样品转化为可溶形态，适用于金属、矿物、土壤、生物材料等样品的处理 主要参数： 1.1 电源：100~240V，50/60Hz（交流） 1.2 温度：10~45° C 1.3 湿度：最大相对湿度 90%（非冷凝） 2、技术性能指标： 2.1 加热速度：10 分钟内可从 20℃加热至 150℃ 2.2 温度稳定性：±2 °C 2.3 已存储程序：COD 程序（150℃，120min） TOC 程序（105℃，120min） 100℃程序（100℃，30，60，120min） 105℃程序（105℃，30，60，120min） 150℃程序（150℃，30，60，120min） 165℃程序（165℃，30，60，120min） 2.4 消解温度：37~165℃，任意选择 2.5 消解时间：0~480min，任意选择，程序完毕后可自动停止加热 2.6 加热模块：2 个加热模块可独立工作。 2.7 加热孔：双加热模块：21 个 16mm 样品孔，5 个 13mm 样品孔； 3、配置： 基本配置：消解器主机、保护盖、说明书、电源线	哈希环境技术（上海）有限公司	中国
7	便携式可见分光光度计	哈希、DR1900	主要功能：便携式分光光度计设计轻便，便于携带，适用于野外、现场和实验室等多种环境，支持多种测量模式，包括标准曲线法、等吸收点双波长法、一阶过零线性回归和二阶、三阶曲线拟合等，确保了测量的准确性和灵活性 主要参数：	哈希环境技术（上海）有限公司	中国

		技术性能指标: 1、测量模式: 浓度(mg/L 等)、吸光度 (Abs)、透过率 (%) 2、预置曲线: 220 条, 可直接用于分析 COD、氨氮、余氯、总氮、总磷等 100 个水质参数分析 3、用户自建曲线: 50 条; 4、比色瓶尺寸: 满足方形 10 x 10 mm, 1 英寸, 圆形 13mm/16mm/1 英寸 5、供电方式: 标配 AA 电池, 4 节, 选配外置电源 110 - 240 VA C, 50/60 Hz 6、波长范围: 340~800 nm 7、波长选择: 自动; 8、波长准确性: $\pm 2\text{nm}$; 9、波长重复性: $\pm 0.1\text{nm}$; 10、光谱带宽: 5nm; 11、光度计测量范围: $\pm 3.0 \text{ Abs}$ 12、光度计准确度: $\pm 0.003\text{Abs}$ (0.0~0.5 Abs), 1% (0.50~2.0 Abs) 13、光度计线性: $< 0.5\%$ (0.5~2.0 Abs), 1% (大于 2.0 Abs 时) 14、杂散光: $< 0.5\% \text{ T}$ (340nm, NaNO_2) 15、数据储存量: 500 条 16、显示: LCD, 带背光; 17、数据线接口: min USB 接口 (选配); 18、操作语言: 多国语言, 含中文; 19、主机重量: 1.5kg; 防护等级: IP67 20、提供标准样品试剂, 清单如下: <table><tr><th>试剂名称</th><th>规格</th><th>数量</th></tr><tr><td>六价铬总铬</td><td>300 支/盒</td><td>5 盒</td></tr><tr><td>硝酸盐</td><td>300 支/盒</td><td>9 盒</td></tr><tr><td>总碱度</td><td>300 支/盒</td><td>5 盒</td></tr><tr><td>亚硝酸盐</td><td>300 支/盒</td><td>11 盒</td></tr><tr><td>氨氮</td><td>300 支/盒</td><td>20 盒</td></tr><tr><td>总氮</td><td>300 支/盒</td><td>12 盒</td></tr><tr><td>COD</td><td>300 支/盒</td><td>35 盒</td></tr></table>	试剂名称	规格	数量	六价铬总铬	300 支/盒	5 盒	硝酸盐	300 支/盒	9 盒	总碱度	300 支/盒	5 盒	亚硝酸盐	300 支/盒	11 盒	氨氮	300 支/盒	20 盒	总氮	300 支/盒	12 盒	COD	300 支/盒	35 盒	
试剂名称	规格	数量																									
六价铬总铬	300 支/盒	5 盒																									
硝酸盐	300 支/盒	9 盒																									
总碱度	300 支/盒	5 盒																									
亚硝酸盐	300 支/盒	11 盒																									
氨氮	300 支/盒	20 盒																									
总氮	300 支/盒	12 盒																									
COD	300 支/盒	35 盒																									

			<table><tr><td>亚铁</td><td>300 支/盒</td><td>3 盒</td></tr><tr><td>正磷酸盐</td><td>300 支/盒</td><td>12 盒</td></tr><tr><td>总磷（活性磷）</td><td>300 支/盒</td><td>15 盒</td></tr><tr><td>硬度</td><td>300 支/盒</td><td>8 盒</td></tr></table>	亚铁	300 支/盒	3 盒	正磷酸盐	300 支/盒	12 盒	总磷（活性磷）	300 支/盒	15 盒	硬度	300 支/盒	8 盒		
亚铁	300 支/盒	3 盒															
正磷酸盐	300 支/盒	12 盒															
总磷（活性磷）	300 支/盒	15 盒															
硬度	300 支/盒	8 盒															
8	手持 背包 式取 样钻 机	绍尔、 MARK 1	主要功能：背包式取样钻机的钻头和采样管可以根据不同土壤类型进行更换，适应泥土、沙土、岩石等多种地质环境。这种多功能性使得科研人员能够在一次外勤工作中完成多种类型的样本采集，提升了工作效率，在作业过程中，背包式取样钻机对环境的干扰相对较小，能够实现就地取样，减少了对周围生态环境的破坏。 主要参数： 1、储层采集器（单人背包式浅层取样岩芯钻机）：GPS 定位，专业的软件定位系统，经纬度定位精准达到米级，手机端采集、编辑的数据及图片、视频等信息可一键上传到 PC 端后台，后台可直接读取数据。 2、智能钻探控制管理云平台：中文显示、自带字库的软件支持中文编码 3、有用户管理、设备管理、故障管理、采样分析等功能。 4、水、油耗（最小值）14.4 升/小时、0.39 升/小时；钻取岩芯直径 36 毫米；钻孔直径 42 毫米； 5、钻机动力 2.7 马力全速运转时； 6、钻杆：（卡扣式设计，快速连接） 外径 41.0mm、总长度 69.1cm； 7、钻具： 外径 41.0mm、总长度 54.1cm； 8、取芯器： 外径 41.0mm、长度 55.4cm；（不含取芯器头长度） 9、钻头： 外径 42mm、长度 62mm； 10、松散质钻头： 外径 4.2cm 长度：35cm 11、T 型把手： 长：30.8cm 宽：10.6cm 12、钢杆： 长：50.8cm 把手宽度：10cm 13、一套 1 米标配的钻机全部重量（含包装）18 公斤； 14、智能盒子功能：坐标定位；数据采集；一键报修；一键上传；智能售后服务系统；	北京德 严科技 有限公 司	中国												
9	高密	中地	主要功能：通过高密度电极阵列和动态调整电极间距，优化电流	中地装	中国												

度电 法测 量系 统	装、DU K-4	注入和测量，显著提高勘察精度。采用多频率电流探测不同深度 的岩土地层，增强电性对比$\geq$度，有效识别地质异常体 主要参数： 一：系统类指标 1、电流、电位记录方式：全波形记录； 2、测量电压范围：$\pm 40V$（32 位 A/D）； 3、测量电压分辨率：5nV； 4、测量电压精度：VP>3mV 时精度为 0.1%； VP 为 3mV 时精度为$\pm 1\mu V$； 5、防水等级：IP66 6、视极化率测量精度：相对误差$\pm 0.2\%$； 7、电流测量范围：0 -6000 mA（32 位 A/D）； 8、测量电流分辨率：10nA； 9、测量电流精度：Ip 为 10mA 时，$\pm 0.1\%$，Ip<10mA 时，$\pm 2\mu A$； 10、输入阻抗：50MΩ； 11、输入保护电压：1000V； 12、对 50Hz 工频干扰压制：144dB； 13、SP 补偿：$\pm 40V$ 全量程实时自动追踪数字补偿。 14、最大供电电压：1400V； 15、最大供电电流：6A； 16、最大输出功率：8000 W； 17、正供时间：1-64s； 18、停供时间：1-64s； 19、控制方式：内置嵌入式系统，无需连接笔记本电脑或 PDA 等外部控制设备； 20、处理器：ARM Cortex-A8 处理器； 21、操作系统：嵌入式 Linux 实时系统； 22、人机对话方式：主机集成液晶显示器及薄膜面板，无需外接 显示及输入设备； 23、存储容量：16G-64G 可选； 24、数据传输：USB2.0 高速传输； 25、电池容量：16.8V 12.5Ah，可连续工作 20 小时以上； 26、电源接口：可外接 12V 电池或适配器工作； 二：多路电极转换器 1、电极总数：15 道/台； 2、供电功率：1000V/4A；	（重庆） 地质仪 器有限 公司
---------------------	-------------	---	--------------------------

			3、防水等级：IP68（防水、防尘、防雨）； 4、编码方式：自动编码； 5、级联方式：可任意级联； 三：高密度大线电缆 1、电缆抽头数量：15 道/条 2、电缆道间距：5 米 3、绝缘强度：A、B 供电线间及其与低压线间 1000MΩ/1000V； 4、防水等级：IP68（防水、防尘、防雨）； 5、工作温度：-20℃~+60℃； 四：200V 可充电源 输出电压：200/100/50V 三挡可调 容量：200V/5.2AH		
10	RTK	中海达、超级基站 v98 中海达、流动站 V9	主要功能：RTK 技术能够实现实时动态定位，实时获取测量点的三维坐标和经纬度坐标，通常通过网络链接的方式实现。RTK 测量的精度可以达到厘米级甚至毫米级，适用于对位置精度要求极高的测量和应用需求。 主要参数： 超级基站参数 一、接收机测量性能 1.1 主板具备国内自主知识产权，主板通道数 1408； 1.2 卫星信号跟踪：支持 BDS、GPS、GLONASS、GALILEO、QZSS 系统 1.2.1 BDS：B1I，B2I，B3I，B1C，B2a，B2b 1.2.2 GPS：L1C/A，L1C，L2P(Y)，L2C，L5 1.2.3. GLONASS：L1，L2 1.2.4 GALILEO：E1，E5a，E5b 1.2.5 QZSS：L1，L2，L5 1.2.6 IRNSS：L5* 1.2.7 SBAS：L1，L2，L5 1.2.8 L-BAND 1.3 输出格式：ASCII：NMEA-0183 以及二进制 1.4 初始化时间：<10 秒 1.5 初始化可靠性：>99.99% 1.6 差分支持：CMR、RTCM2.X、RTCM3.0、RTCM3.2 1.7 星站差分服务：支持 L-Band 星站差分功能，星站差分模式支持 CGCS 国家 2000 系统坐标直接输出。支持陆地和海域星站差分服务；	广州市中海达测绘仪器有限公司	中国

		1.8 支持断点续测功能(当基站或 VRS 差分中断自动切换星站差分链路); 二、定位精度 2.1 静态测量精度$\pm(2.5+0.5\times10^{-6}D)$mm (D 为被测点间距离) 2.2 动态 (RTK) 测量精度$\pm(8+1\times10^{-6}D)$mm (D 为被测点间距离) 2.3 码差分水平精度$\pm0.25m + 1\text{ ppm RMS}$ 三、主机配置及功能 3.1 操作系统: 主流操作系统 (Linux、Windows); 3.2 数据通讯: 内置 4G 网络通信: TDD-LTE, FDD-LTE, WCDMA, TD-SCDMA, EDGE, GPRS, GSM; 内置 eSIM 卡 (含 3 年上网费), 开机即可联网;预留 Nano SIM 卡槽, 支持 4G 全网通。 3.3 具备 WiFi 通信, 支持蓝牙通信, 支持手簿 NFC 闪连, ; 3.4 数据存储: 16GB ROM, 支持静态数据自动循环存储, 支持 GNS, Rinex 双格式静态数据存储; 3.5 接收机电池: 内置可拆卸锂电池, 单块电池 6800mAh 高容量锂电池, 搭配智能电池棒, 带电量显示灯, 基准站工作时间大于 13 小时, 续航无焦虑; 3.6 接收机面板: 带高清 OLED 真彩色 (可显示 5 种颜色) 电容触摸显示屏, 手指触摸设置主机; 3.7 内置电台最大发射功率 4W, 发射功率要 3 挡可调; 频段范围 403MHz~473MHz; 电台协议支持 HI-TARGET, TRIMTALK450S, TRIMMARKIII, TRANSEOT, SOUTH, CHC, SATEL; 3.8 内置高精度惯导, 支持基准站晃动检测提醒。 3.9 智能应用: 智能语音, 功能自检, 智能电池、电池快充; 3.10 高级功能: OTG 功能, NFC 闪联, WebUI 交互, U 盘固件升级, 网络中继, 电台中继; 3.11 远程服务: 消息推送、在线升级、远程控制; 3.12 云服务: 设备管理, 位置服务, 协同作业, 数据分析; 3.13 支持微信端 RTK 主机临时码自主申请; 3.14 可通过主机触摸显示屏操作直接复位主板和还原系统; 四、物理性能 4.1 主机: 镁合金材质, 仪器在水中可漂浮、主机小型化、含电池重量 1.2Kg; 4.2 I/O 端口: 5 芯接口, MiniUSB 接口, SMA 接口, Nano SIM 卡槽; 4.3 三防: 防尘防水、IP68, 抗 2 米高测杆自然跌落;	
--	--	---	--

		4.4 体积: $\Phi 158\text{mm} \times 98\text{mm}$; 4.5 相对湿度 100%不冷凝; 4.6 工作温度: $-40^{\circ}\text{C} \sim +75^{\circ}\text{C}$, 存储温度: $-55^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$ 4.7 MTBF (平均故障间隔时间) 10000h, 4.8 防腐蚀: 能应对腐蚀度较高场所, 设备可满足 96 小时交变盐雾要求 4.9 运输振动安全: 满足三级公路运输震动、铁路运输震动及 MIL-STD-810G-2008 相关标准要求 流动站参数 一、接收机测量性能 1.1 主板具备国内自主知识产权, 主板通道数 1408; 1.2 卫星信号跟踪: 支持 BDS、GPS、GLONASS、GALILEO、QZSS 系统 1.2.1 BDS: BDS: B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b(可选) 1.2.2 GPS: L1C/A, L1C, L2P(Y), L2C, L5 1.2.3. GLONASS: L1, L2 1.2.4 GALILEO: E1, E5a, E5b, E6(可选) 1.2.5 QZSS: L1, L2, L5, L6(可选) 1.2.6 IRNSS: L5(可选) 1.2.7 SBAS: L1, L2, L5 1.3 输出格式: ASCII: NMEA-0183 以及二进制 1.4 初始化时间: <10 秒 1.5 初始化可靠性: >99.99% 1.6 差分支持: RTCM2.X、RTCM3.X 1.7 断点续测: 在差分信号中断期间仍然提供 RTK 测量 1.8 静态格式支持: GNS、Rinex 双格式静态数据 1.9 内置双高清摄像头: 支持影像测量和实景放样 1.9.1 支持实景导航、实景放样, 放样所见即所得, 一步到位; 1.9.2 支持非接触式拍照测量, 实时采集图像, 手簿端实时解算, 实时获取待测点坐标; 1.9.3 支持非接触式拍照测量, 实时采集图像, 通过配套后处理软件, 可生成三维模型, 并基于模型进行量测、数据生产。 1.10 内置 GNSS 组合天线: GNSS、4G 网络、WiFi, 蓝牙天线高度集成的组合天线, 实现 360 度无死角的天顶信号通讯, 能够在复杂环境中稳定工作。 二、定位精度 2.1 静态测量精度小于: $\pm (2.5 + 0.5 \times 10^{-6}D) \text{ mm}$ (D 为被测点		
--	--	---	--	--

		间距离) 2.2 动态 (RTK) 测量精度: $\pm (8+1 \times 10^{-6} D)$ mm (D 为被测点间距离) 2.3 码差分水平精度: $\pm 0.25m + 1 \text{ ppm RMS}$。 三、主机配置及功能 3.1 操作系统: 主流操作系统 (Linux、Windows) 3.2 数据存储: 内置存储 8GB, 支持静态数据自动循环存储; 3.3 接收机电池: 内置大容量锂电池 7000mAh, 网络移动站工作时间大于 12 小时, 内置不可拆卸。 3.4 用户界面: 单按键, 三个 LED 提示灯: 卫星灯, 信号灯, 电源灯 3.5 数据通讯: 内置 eSIM 网络芯片 (含 3 年 4G 上网流量), 无需插卡即可联网; 3.6 内置高精度无感惯导, 自动姿态补偿, 无需校正, 抗磁干扰, 到点即测, 精度 3 厘米。 3.7 支持 WiFi 通信和蓝牙通信, 支持手簿 NFC 闪连实现智能化操作; 3.8 内置电台最大功率 2W, 功率 0.5w/1w/2w 3 档可调; 频范围 410MHz~470MHz; 电台协议需支持 HI-TARGET, TRIMTALK450S, TRIMMARKIII, TRANSEOT, SOUTH, CHC, SATEL 频道数 116 个频段; 3.9 外挂电台: 高性能外挂电台: 功率: 10W/30W 可调, 电台频段: 403MHz-473M 协议: HI-TARGET, TRIMALK450S, TRIMMARKIII, TRANSEOT, SOUTH, CHC, SATEL; 频道数: 116 个频道可调; 3.10 智能应用: 智能基站, 智能语音, 功能自检, 电池快充; 3.11 高级功能: NFC 闪联, WebUI 交互, U 盘固件升级; 3.12 远程服务: 消息推送、在线升级、远程控制; 3.13 智能基站: 智能选择最优服务器或最优频道和协议, 移动站只需输入基站主机号, 就能自动匹配基站参数, 让设站变得简单。 3.14 云服务: 设备管理, 位置服务, 协同作业, 数据分析; 四、物理性能 4.1 主机: 镁合金材质, 主机小型化设计, 体积 $\Phi 130\text{mm} \times 80\text{mm}$, 重量 0.97kg (含电池) 4.2 I/O 端口: USB-type C 接口; SMA 接口;	
--	--	--	--

			4.3 三防：防尘防水、IP68，抗 2 米高测杆自然跌落； 4.4 功耗：2.6W； 4.5 工作温度：-45℃~+75℃，存储温度：-55℃~+85℃ 五、手簿采集器 5.1 Android 10 及以上版本操作系统； 5.2 处理器：2GHz，8 核处理器；存储：2GB RAM+16GB ROM，支持 T-Flash 存储卡，128GB，支持 OTG 功能； 5.3 支持手簿 AR 测量和 AR 放样 5.4 蜂窝移动：4G 全网通，双卡双待，内置 eSIM 卡，含三年流量 5.5 通讯：支持 WIFI、蓝牙（2.1+4.0+5.0）、USB USB Type C 接口、支持 NFC 闪联； 5.6 IEEE 802.11b/g/n,Wapi, AP（支持 WiFi 与蜂窝移动双联智选上网）； 5.7 内置锂电池 8500mAh，内置不可拆卸，支持快充，充满手簿电池时间小于 4 小时，可连续工作 18 小时； 5.8 屏幕：5.5 英寸高亮户外彩色电容触摸屏，分辨率 720*1280，阳光可见，典型亮度 600 nits； 5.9 重量 0.5 kg（含电池）； 5.10 三防：IP68；抗 1.8 米自由跌落； 5.11 工作温度：-20℃~+55℃；存储温度：-30℃~+65℃； 5.12 定位：内置 GNSS 天线，支持 GPS+Beidou+GLONASS，支持 AGPS； 5.13 功能应用：内置 1300 万像素摄像头（带闪光灯）；高亮 Flash LED 闪光灯，（支持手电筒功能）；支持重力感应器，地磁，光感应器，陀螺仪；		
11	生化培养箱	博迅、BSP-250	主要功能：生化培养箱的主要功能包括细菌、霉菌、微生物的培养和保存，植物栽培，育种实验等，通过精确控制温度、湿度等环境因素，为细菌、霉菌、微生物等提供理想的生长环境，确保其繁殖和保存的效果。 主要参数： 1、控温范围：0-70℃ 2、分辨率：0.1℃ 3、波动度：±0.5℃（加热），±0.7℃（制冷） 4、均匀度：±1℃（37℃时） 5、内胆尺寸（mm）：510*450*1090 6、外形尺寸（mm）：650*740*1726	上海博迅医疗生物仪器股份有限公司	中国

			7、载物托架：4-7 块 8、具有来电恢复功能，保证设备不会因停电、死机而造成数据丢失。 9、设备左右侧各有一个内径为 3cm 的检测孔，方便用户在计量或者验证过程中布线 10、设备内标配有大功率照明灯，方便用户观察内部样品；		
12	超低温冰箱	中科美菱、DW-HL340G	主要功能：超低温冰箱广泛用于存储生物样品，如细胞、血液、疫苗、DNA、RNA 等。许多化学物质在极低温度下能够保持稳定，避免因温度变化而发生化学反应或分解。这些样品在低温下能够长时间保持稳定，防止降解或失活，延长其使用时间。 主要参数： 1、样式：立式。 2、容积：340L。 3、运行功率：550W。 4、气候类型：SN/N。 5、制冷方式：直冷。 6、温度范围：-40℃~-86℃。 7、工作条件：环境温度 10~32℃，电源 220V/50Hz。 8、噪音：特殊的降噪音设计，在每个可能产生噪音的部件间都装有特殊材质的减震材料，机组周围装有高密度防火吸音棉。 9、外部材料：喷涂钢板。 10、内部材料：304 不锈钢板。 11、保温材料：无 CFC 高密度聚氨酯发泡，150mm 的保温材料厚度，可确保内部温度的稳定。 12、外门：1 扇，喷涂钢板。 13、外门隔热层：无 CFC 高密度聚氨酯发泡。 14、内门：2 扇，材质为 304 不锈钢。 15、内门隔热层：无 CFC 高密度聚氨酯发泡。 16、搁板：3 层，材质为 304 不锈钢，隔板挂条带刻度，可调节高度。 17、把手：外门 1 个可拆卸式大门把手；内门 2 个压紧式小门把手，可根据使用情况来调节压紧小门的压力。 18、脚轮：4 个，均可做为调平脚。 19、检测孔：1 个，直径 25mm，方便用户选配温度记录仪。 20、门封条：整机共设计门封条数量为 4 层，保温效果更好；材质为硅胶，可耐受-86℃环境温度。 21、特色功能：	中科美菱低温科技股份有限公司	中国

			专为生物样本库优化的内部容积，340 升容积可装载 19200 份样本（2 英寸冻存盒、2ml 冻存管）。		
13	共聚焦显微镜	中图、VT6100	主要功能：材料共聚焦显微镜能够对样品表面进行逐点扫描，通过共聚焦原理精确获取每个点的高度信息，从而进行高精度的三维轮廓重建。这种高精度的测量能力可以用于研究微纳结构表面的粗糙度、台阶高度等。 主要参数： 一：测量原理 1) 测量原理：基于尼普科夫转盘多孔共聚焦原理； 2) 光源：白光 LED； 3) 影像系统：1024×1024mm； 4) 物镜转塔：5 孔电动； 5) 物镜：10×、50×； 6) XY 位移台：行程 100×100mm，电动控制，配置 360° 手动旋转盘； 7) Z 轴行程：100mm，电动控制； 8) 校准模组：5 μm 台阶高标准块、超光滑标准块； 二：技术规格 1) Z 向扫描范围 10mm； 2) 台阶高度测量精度 $(0.15+L/100) \mu m$（5 μm 台阶高标准块）； 3) 台阶高度测量重复性 12nm（5 μm 台阶高标准块）； 4) 宽度测量精度 ±2%； 5) 宽度测量重复性 40nm； 6) 3D 测量：设备具备表征微观 3D 形貌的轮廓尺寸及粗糙度测量功能； 7) 影像测量：设备具备二维平面轮廓尺寸的影像测量功能，可进行长度、角度、半径等尺寸测量； 8) 自动拼接：设备具备自动拼接功能，能够实现大区域的拼接缝合测量 9) 数据处理：设备具备调整位置、纠正、滤波、提取四大模块的数据处理功能； 10) 分析工具：设备具备粗糙度分析、几何轮廓分析、结构分析、频率分析、功能分析等五大分析功能； 11) 批量分析：设备具备一键分析和多文件分析等辅助分析功能，可实现批量数据文件的快速分析功能 12) 便捷操作：设备配备操纵杆，支持操纵杆进行所有位置轴的操作及速度调节、光源亮度调节、急停等	深圳市中图仪器股份有限公司	中国

			13) 光源安全: 光源设置无人值守下的自动熄灯功能, 当检测到鼠标轨迹长时间未变动后会自主降低熄灭光源, 防止光源高亮过热损坏, 并有效延长光源使用寿命 14) 镜头安全: 设备配备压力传感器, 并在镜头处进行了弹簧结构设计, 确认当镜头碰撞后弹性回缩, 进入急停状态大幅减小碰撞冲击力, 有效保护镜头和扫描轴, 消除人为操作的安全风险;		
14	环境监测仿真系统	东方仿真、V1.0	主要功能: 通过安装在各个监测点的传感器, 实时采集空气、噪声、水质等数据, 并通过无线传输到中央数据库, 进行多维可视化展示。可以实时查看监测结果, 及时发现环境问题 主要参数: 一、基本内容 1.1 仿真系统总体内容包括: (1) 监测方案设计: 根据监测目的不同设计符合要求的监测方案; (2) 采样点设置: 根据监测的基础资料, 运用符合要求的采样方法设置采样点; (3) 智慧化监测: 根据监测行业的新业态, 运用物联网技术, 体现新型的信息化自动监测技术; (4) 传统化监测: 除了新形势监测技术以外, 仍然保留国标要求的监测技术和设备; 系统遵从“以学员为中心、任务为主导、体验为引领”的实训实习理念, 采用虚拟现实技术、互联网技术、手机移动端技术, 对有关课程进行支撑和服务。系统整体设计上采用“三位一体”的解决方案: 教学内容线上与线下相结合, 共享云端资源, 搭建实习教学所需的基本场景; 教学组织上纸数融合, 将资源数字化、行为数据化, 丰富课堂活动, 强化结果输出; 服务上配套教学指导书(或示例教案)和师资培训服务, 提供用户间相互交流、学习的平台, 进行能力提升、理念创新。 1.2 包含模块一、大气环境监测系统 3D 仿真软件 1) 软件中包含常见监测大气污染物的类型三项, 其中包括 PM2.5 监测、NO2 污染监测和 SO2 污染智能化监测; 2) 软件中包含大气污染监测基础知识点 11 个, 其中包含: 大气污染类型、污染源调查分析、监测布点原则、布点方法和相关的国家标准与规范; 3) 软件通过模拟环境监控中心, 根据大气污染物浓度判断是否污染。根据模拟城市的污染状况不同, 自由选择学习的不同污染物监测的模拟城市;	东方仿真科技(北京)有限公司	中国

		4) 软件中有针对不同污染物的监测方案的编写, 监测方案的内容包括: 污染源识别、现场准备、采样点的布设、采样频率的确定等; 5) 软件中现场采样过程中有采样设备的调节、设置和操作的过程, 包括的操作的设备有: QC-K1 型大气采样器、环境空气颗粒物采样器、SO₂ 便携式测定仪; 6) 软件有针对大气监测的仿真操作有练习版和考核版, 练习版有详细步骤提示, 指导使用者学习练习, 练习之后可以通过考核版进行模拟考核。 二、土壤环境监测系统 3D 仿真软件 1) 软件根据不同污染土壤划分模块, 分别学习, 其中包括的模块: 农田土壤污染监测和建筑用地土壤污染监测; 2) 软件中包含土壤污染监测基础知识点 11 个, 其中包含: 污染监测的调查、土壤样品的制备和储存、有机质的测定和监测布点的布设; 3) 软件中有针对不同土壤污染监测的方案编写, 监测方案的内容包括: 背景介绍、布点方法、采样点的布设等; 建筑用地修复阶段土壤监测方案的编制, 包括两个地块基坑内、基坑边监测点的布设、采样点数量的确定、采样方法的确定等。 4) 软件中现场采样过程中, 农田土壤采样有样品采集、样品装袋、样品信息填写等, 包括在实验室对常见的土壤有机质进行测定, 会使用马弗炉、托盘天平, 熟悉基本的测定步骤, 会进行马弗炉灼烧温度和时间的设定, 并能够根据提示计算土壤有机质的含量。建筑用地现场采样包括建筑用地土壤样品采集、采样深度确定、样品信息填写。土壤修复阶段基坑边土壤重金属浓度进行检测, 主要是土壤重金属监测仪 (xrf) 的使用。 5) 软件有针对土壤监测的仿真操作有练习版和考核版, 练习版有详细步骤提示, 指导使用者学习练习, 练习之后可以通过考核版进行模拟考核。 三、水环境监测系统 3D 仿真软件 1) 软件根据不同水污染环境划分模块, 分别学习, 其中包括的模块: 地表水水质监测和地下水水质监测; 2) 软件中包含水污染监测基础知识点 11 个, 其中包含: 环境监测程序、环境监测的分类、水质监测的对象、水质监测的目的、监测方案的制订、监测断面和采样点的布设、地下水监测视频和地表水采集视频等; 3) 软件中有水污染监测的方案编写, 监测方案的内容包括: 监	
--	--	--	--

			测目的、基础资料、监测断面的设置、采样点的布设、水样的采集与保存、监测项目的选择和检测方法等。有水样采集准备的过程。 4) 软件中现场采样过程中,地表水监测要有三维监测站的场景,可以地表水自动监测站参观学习;地下水监测的项目包括:水位、pH、水温、电导率、COD、氨氮、总氮、总磷等;水污染监测项目有:电导率、水温、pH 值、溶解氧、透明度、氨氮、总磷、挥发酚等。现场可以查看采样记录单, 查看现场速测的数据。										
15	污水 在线 监测 仿真 系统	东方 仿真、 V1.0	主要功能:系统能够同时监测多项指标,如 PH 值、溶解氧(DO)、电导率、浊度、氨氮、总磷、总氮等,全面覆盖水体的物理、化学和生物特性。这种多参数监测能力为水质评估提供了更全面的数据支持,帮助用户更准确地了解水体的健康状况 主要参数: 一、软件内容 软件分为基础认知模块及实践操作 2 个模块。 1.1 基础认知 基础认知模块通过拓扑图展示在线监测系统的组成,学习内容包括出水监测站房的认知和现场过控仪表的认知。 实践操作 实践操作模块以任务为导向,共设置了 5 个模块,任务可任意选择。 5 个模块分别是: 1: pH 在线监测仪调控 2: DO 在线监测仪调控 3: 实际水样比对试验 4: 日常维护保养 5: 仪器故障处理 1.2 设备内容 软件中显示的设备内容(此设备为软件中显示的内容,并非实际设备),清单应包括表 1-1 中所有内容; 表 1-1 <table><tr><th>设备</th><th>备注</th></tr><tr><td>水质自动采样系统</td><td rowspan="5">出水在线监测室</td></tr><tr><td>COD 全自动在线分析仪</td></tr><tr><td>氨氮全自动在线分析仪</td></tr><tr><td>总氮全自动在线分析仪</td></tr><tr><td>总磷全自动在线分析仪</td></tr></table>	设备	备注	水质自动采样系统	出水在线监测室	COD 全自动在线分析仪	氨氮全自动在线分析仪	总氮全自动在线分析仪	总磷全自动在线分析仪	东方仿 真科技 (北京) 有限公 司	中国
设备	备注												
水质自动采样系统	出水在线监测室												
COD 全自动在线分析仪													
氨氮全自动在线分析仪													
总氮全自动在线分析仪													
总磷全自动在线分析仪													

				pH 监测仪	
				悬浮物监测仪	
				环保数采仪	
				电脑和办公桌	
				空调	
				监控器	
				ORP 现场仪表	现场
				MLSS 现场仪表	
				DO 现场仪表	
				液位计	
				DO 和 pH 在线监测一体机	理实一体化实验室
				洗瓶	
				滤纸	
				烧杯	
				无氧水溶液	
				标准缓冲液 pH4. 01	
				标准缓冲液 pH6. 86	
			1. 3 投标文件中已提供出水在线监测室截图，截图中包括水质自动采样系统、COD 全自动在线分析仪、氨氮全自动在线分析仪、总氮全自动在线分析仪、总磷全自动在线分析仪、pH 监测仪、悬浮物监测仪、环保数采仪。		
			1. 4 投标文件中已提供 DO 和 pH 在线监测一体机截图，一体机面板分为电源控制单元、在线仪表监控单元、PLC 主控单元。可以看到开关、内部仪表，仪表可以显示数值、连接线路。		
			2、功能显示		
			2. 1 水质在线自动监测系统能够在提升水质监测工作效率的同时，为水环境提供必要的数 据支持，切实为水环境事业提供保障，减少水质监测工作成本。		
			在基础认知部分，学习内容包括出水监测站房的认知和现场过控仪表的认知。		
			(1) 演示通过拓扑图介绍在线监测系统整体情况。		
			(2) 出水监测室内设备包括水质自动采样系统、COD 全自动在线分析仪、氨氮全自动在线分析仪、总氮全自动在线分析仪、总磷全自动在线分析仪、pH 监测仪、悬浮物监测仪、环保数采仪，演示自动采样系统、COD 全自动在线分析仪、氨氮全自动在线分析仪、悬浮物监测仪、环保数采仪介绍，其中 COD 全自动在线分		

		析仪、氨氮全自动在线分析仪、悬浮物监测仪屏幕数据清晰可见且动态变化。 (3) 演示在线监测平台，平台可进行进出水量、加药量、耗电量监测，记录且能展示动态的监测曲线。 (4) 提供 AAO 池上安装着 MLSS、ORP、液位计和 DO 监测仪表，仪表上清晰显示数字截图，仪表安装位置符合工艺要求。 2.2 功能实现 实践操作设置了实验室操作场景和出水在线监测室操作场景。在实验室操作场景下，设置了 pH 在线监测仪表的调控和 DO 在线监测仪的调控，以及实际水样比对试验。在出水在线监测场景下，设置了 2 个任务，分别是日常维护保养和仪器故障处理。 实践操作模块以任务为导向，共设置了 5 个任务，任务可任意选择。 任务 1: pH 在线监测仪调控 1) pH 在线监测仪调控包括零点校正、斜率校正、高低报警点设定，任务 1 步骤 19 步，在投标参数中提供操作步骤描述如下： 操作步骤： 1) pH 仪器校准引导，开启仪器电源，确定 pH 义表显示正常。 2) 点击 pH 电极，确定 pH 电极接线正常清洗 pH 电极， 3) 用滤纸擦干电极，开始零点校正。 4) 电极插入 pH6.86 的标佳缓冲溶液中，搅拌几下。 5) 数值稳定后，按仪表上 MENU 键，等待零点校正。 6) 安仪表上 ENTER 键，完成零点校正。 7) 取出电极，用蒸馏水清洗干净 8) 用滤纸擦干电极，开始斜率校正。 9) 将电极插入 pH4.01 的标准缓冲溶液中，搅拌几下。 10) 数值稳定后，按仪表上 MENU 键，等待斜率校正。 11) 按仪表上 MENU 键，完成仪器校正。 12) pH 报警点设定引导。 13) 按仪表上 MENU 键进入高报警点设定状态 14) 通过 UP 或 DOWN 控制数值，将高报警点设置为 9.00。 15) 按仪表上 ENTER 键，完成高报警点设定。 16) 按仪表上 MENU 键进入低点报警点设定状态。 17) 通过仪表上的 UP 键或 Down 键控制数值，将低报警点设置为 6.00。 18) 按仪表上 ENTER 键，完成低报警点设定。 19) 完成 pH 自动分析仪参数设置记录表	
--	--	--	--

		pH 在线监测仪调控中，一体机打开柜门、开启总电源开关，仪表显示屏亮起，显示数字；完成任务后填写 pH 自动分析仪的水污染源在线监测仪器参数设置记录表，已提供软件中记录表格截图。pH 电极缓冲溶液中搅拌，溶液有搅拌旋涡特效；pH 在线监测仪高报警点设定过程，高报警点指示灯会亮起，操作 UP 或 DOWN 控制仪表数值可以上下变化。 2) pH 在线监测仪调控中，一体机打开柜门、开启总电源开关，仪表显示屏亮起，显示数字过程； 3) pH 电极清洗、滤纸擦拭、放入 pH 为 4.01 缓冲溶液中搅拌，溶液有搅拌旋涡特效，操作仪表按键完成斜率校正过程；演示 pH 在线监测仪高报警点设定过程，高报警点指示灯会亮起，操作 UP 或 DOWN 控制仪表数值可以上下变化。 任务 2：DO 在线监测仪调控 1) DO 在线监测仪调控包括 DO 零点标定、斜率标定、高低报警点设定，任务 2 步骤 19 步，在投标参数中提供操作步骤描述如下： 操作步骤： 1) DO 零点标定引导 2) 按 “↺” 键，进入零点标定菜单 3) 清洗 DO 电极，放入无氧水溶液 4) 按 “↻” 键，零点标定进行中 5) 按 “<” + “↻” 键，缓存零点标定值 6) DO 斜率标定引导 7) 零点标定菜单下，按 “↺” 键，进入斜率标定菜单 8) 清洗 DO 电极，静置空气中 9) 按 “↻” 键，斜率标定进行中 10) 按 “<” + “↻” 键，缓存斜率标定值 11) DO 报警点设定引导 12) 斜率标定菜单下，按 “↺” 键，进入报警设定菜单 13) 按 “↻” 键进入高报警点设定状态 14) 将高报警点设置为 6.00mg/L 15) 按 “↻” 键确定设定参数，并进入低报警点设定 16) 将低报警点设置为 2.00mg/L		
--	--	--	--	--

		17) 按“”键确定设定参数，并进入迟滞值设定 18) 将低报警点设置为 0.00mg/L 19) 按 键确认 “” + “” 保存并退出主运行菜单； 完成任务后填写 DO 自动分析仪的水污染源在线监测仪器参数设置记录表，已提供软件中记录表格截图。 2) 清洗 DO 电极并放入无氧水溶液中过程；演示 DO 在线监测仪表高低报警点设定过程，通过点击键盘中的左键和上键控制可以实现数值操作位置变化和数值大小变化。 任务 3：实际水样比对试验 实际水样比对试验每月已进行一次，实验指标包括 COD、氨氮、总氮、总磷、pH，考核相对误差、绝对误差的计算，并根据实验要求判断监测仪器的监测指标是否满足标准要求；已提供实际水样比对试验数据表截图。 4：日常维护保养 1) 日常维护保养包括进样管路检查、出水监测指标检查、COD 自动分析仪器易损部件的检查以及标准试剂更换，更换标准试剂包括硫酸、硫酸汞、重铬酸钾、零标溶液、标准溶液。任务 4 步骤 21 步，提供操作步骤描述如下： 操作步骤： 1) 维护保养引导 2) 进样管路检查 3) 检查各仪器测定值 4) 检查 COD 监测仪数值，点击弹出询问框 5) 检查氨氮监测仪数值，点击弹出询问框 6) 检查总氮监测仪数值，点击弹出询问框 7) 检查总磷监测仪数值，点击弹出询问框 8) 检查仪器易损部件 9) 蠕动泵高亮，点击弹提示 ui，蠕动泵正常！可以正常传输、采集水样和试剂。 10) 计量管高亮，点击弹提示 ui，计量管正常！与光源计量器共同实现试剂加入量的控制。 11) 光源计量器高亮，点击弹提示 ui，光源计量器正常！光电传感器可精准检测，降低蠕动泵取样误差。 12) 九通阀高亮，点击弹提示 ui，九通阀正常！连接的各支管路未出现漏液现象。 13) 消解元器件高亮，点击弹提示 ui，消解元器件正常！可正常进行水样消解及检测。	
--	--	---	--

		14) 学习维护保养知识视频 15) 点击劳保用品，穿戴劳保用品 16) 检查试剂是否漏液 17) 取出旧硫酸试剂瓶 18) 调整管路长度 19) 安装新硫酸试剂瓶，注意，安装试剂瓶是要旋转瓶身不要旋转瓶盖，避免瓶内管路缠绕。 20) 安装其他试剂瓶 21) 填写标准样品更换记录表； 完成任务后填写标准样品更换记录表，已提供软件中记录表格截图。 2) COD 自动分析仪柜门打开，内部重要部件清晰可见，鼠标移动至相应部件，显示名称，包括蠕动泵、计量玻璃管、光源计量器、九通阀、消解元器件。同时演示更硫酸试剂过程，安装试剂瓶后旋转瓶身，不要旋转瓶盖，防止管路缠绕。 5: 仪器故障处理 1) 仪器故障处理主要为 COD 自动分析仪蠕动泵管路的更换，巡检过程中发现仪器周边有漏液情况，通过排查发现蠕动泵管路破损漏液，然后关机进行故障处理。更换过程完成完整的旧管路拆卸和新管路安装的过程，蠕动泵泵壳螺丝可拆卸。同时任务 5 通过逻辑图完成引导学生进行 TN 故障功能排查处理过程。任务 5 操作步骤 19 步，提供操作步骤描述： 操作步骤： 1) 地上有漏液，发现 COD 自动分析仪故障 2) 检查试剂瓶是否有倾倒 3) 检查试剂管路是否有漏液 4) 检查蠕动泵管路是否正常 5) 从背包中取出螺丝刀和新蠕动泵管路 6) 拆下旧蠕动泵管路 7) 螺丝刀高亮，点击螺丝刀，取用螺丝刀 8) 螺丝刀卸下螺丝 9) 拆下蠕动泵泵壳 10) 取下破损管路 11) 安装新蠕动泵管路 12) 安装泵壳，完成管路更换 13) 安装泵壳 14) 取用螺丝刀		
--	--	---	--	--

			15) 拧紧螺丝 16) 其他仪器故障学习 17) 分析并处理故障 18) 完成故障处理拖拽题 19) 完成检修记录表 ; 完成任务后填写检修记录表, 已在投标文件中提供软件中记录表格截图。 2) 蠕动泵管路拆卸和安装过程。		
16	环境 应急 监测 仿真 系统	东方 仿真、 V1.0	主要功能: 支持预置多种应急预案 (如化工泄漏、水源污染等), 通过仿真系统模拟事故场景, 完成应急队伍调度、物资调配等全流程演练, 并基于历史数据优化预案, 集成导航训练、医疗急救、逃生模拟等模块, 实现多类型应急场景覆盖 主要参数: 一、基本内容 1 包含模块 模块包含环境应急设计仿真软件、大气监测设计仿真软件、土壤监测设计仿真软件、水域监测设计仿真软件等 4 个部分。 (1) 环境应急设计仿真软件 本套软件模拟工厂爆炸, 情景再现安全巡查员、调度员等场内人员的工作职责, 当发生事故后, 要求场内先期进行紧急处置, 当事故超过场内可控范围, 就需要联系外部当地应急部门联合进行事故处置, 人员救护以及事故影响评价等工作。 (2) 大气监测设计仿真软件 模拟了工厂爆炸, 爆炸对周边环境造成了严重的影响, 学生根据爆炸产生的危险因素, 分析, 选择监测项目, 同时自行选择监测方法, 得到监测数据。 (3) 土壤监测设计仿真软件 软件中模拟了工厂爆炸, 爆炸对周边环境造成了严重的影响, 学生根据爆炸产生的危险因素, 分析, 选择监测项目, 同时自行选择监测方法, 得到监测数据。工艺流程应包括但不限于爆炸模拟事故、土壤布点采样、监测项选择、样品检测方法、土壤污染影响报告、各类国标监测方法说明六部分。 (4) 水域监测设计仿真软件 软件模拟了水域局部受到污染, 学生需根据监测任务单, 分析, 选择监测项目, 制定监测方法、样品保存方法、监测频次, 完成断面及布点设计。软件包含待检测水域、仪器准备间、现场采样点等 3D 场景, 学员可操作软件, 完成方案设计、仪器准备、现	东方仿 真科技 (北京) 有限公 司	中国

		场采样保存、样品检查送检、实验室检测等水域监测环节，全面学习水域监测相关知识，并进行仿真模拟操作。 2. 设备内容 (1) 环境应急设计仿真软件 3D 场景、消防车、救护车、警车、防护用品、通讯工具、人物介绍卡、地图引导、警戒带等。 (2) 大气监测设计仿真软件 3D 场景、污染情况介绍、风速风向信息、防护用品等。 (3) 土壤监测设计仿真软件 3D 场景、污染情况介绍、环境温度信息、防护用品等。 (4) 水域监测设计仿真软件 3D 场景、仪器准备间、救生衣、采样器、样品瓶、试剂瓶、水深仪、样品保存箱、监测船、监测车、实验室、监测河流、标签纸、口罩、一次性手套、记录表、便携式 PH 计等。 二、软件功能 2.1 环境应急设计仿真软件 1、安全巡查 (1) 常规信息介绍 (2) 人物职责介绍 (3) 巡查路线指示 (4) 发现火情 2、事故上报 (1) 巡查员现场情况汇报 (2) 通讯联络人员职责 (3) 通讯联络人员个人防护 (4) 通讯联络人员汇报 3、场内应急 (1) 设计场内应急预案 (2) 通讯联络 (3) 个人防护 (4) 救援工具选用 (5) 紧急切断 4、场外应急 (1) 设计场外应急预案 (2) 通讯联络 (2) 大气监测设计仿真软件 5、软件考点设置		
--	--	---	--	--

		(1) 情景思考题，学生根据现场情况进行问题回答。 (2) 综合分析题，引导学生反思整个应急处理的设计过程。 (3) 为现场人员进行个人防护用品的穿戴选择，提供学生的安全防护意识。 (4) 使用特殊的应急工具，考察学生对现场处置的理解和协调能力。 2.2 大气监测设计仿真软件 1、模拟事故： 软件中模拟了工厂爆炸，爆炸是由电路老化产生火花引起的，爆炸对周边环境造成了严重的影响，学生根据爆炸产生的危险因素，分析，选择监测项目，同时自行选择监测方法，得到监测数据。 粒子特效： 爆炸特效、污染气体扩散特效等 不同的布点选择，都有着不同的数据支持。 2. 大气布点监测 在全地图监测区域范围内可以布点，大气监测一共有 5 个区域，上风向 1 个区域，下风向 4 个区域，其中有两个区域有居民区。采样点显示当前位置坐标和深度设置，每个位点都对应污染物浓度数学模型。 模拟爆炸事故，可以自行制定监测物质。根据要求来选择监测的污染物，硫化物、氮氧化物、PM 等。采用国标检测方法说明。 3) 大气监测报告，描述软件的目的、任务，记录学生的采样点位置信息，各采样点的监测项浓度，污染物浓度分布图、主观思考题、客观题成绩。 2.3 土壤监测设计仿真软件 1、模拟事故： 1) 软件中模拟了工厂爆炸，爆炸原因是以为电路老化产生火花引起的，爆炸对周边环境造成了严重的影响，学生根据爆炸产生的危险因素，分析，选择监测项目，同时自行选择监测方法，得到监测数据。 粒子特效： 爆炸特效、水流、烟气特效等 不同的布点选择，都有着不同的数据支持。 系统设定改变自然条件，河流的流速，温度，风速风向等。 2) 随时查看监测结果，学生可以根据结果来对事故造成的环境影响进行评估。	
--	--	--	--

		2、土壤布点采样 土壤布点 A: 布点区域明显。土壤污染区域较小，所以区域污染区域分为了一个区域。 B: 模型数据支持，不同的地理位置都有着相应的算法计算，其中包括深度的计算。 C: 完整的数据报告，土壤的最终数据，会在实验报告中体现，体现的方法是按照距离污染源来计算的横纵坐标轴。可以完整的体现出不同位置、不同深度的数据的变化。 D: 土壤监测方法的介绍。各类污染物的检测分析方法，都是按照中华人民共和国环境保护部的公开文件中查询，并设计。 E: 大气监测报告，描述软件的目的、任务，记录学生的采样点位置信息，各采样点的监测项浓度，污染物浓度分布图、主观思考题、客观题成绩。 2.4 水域监测设计仿真软件 1、监测方案设计 软件模拟了水域局部受到污染的采样监测过程。学生需根据监测任务单，分析，选择监测项目，制定监测方法、样品保存方法、监测频次，完成断面及布点设计。 粒子特效： 水流特效等。 不同的项目选择，都有着不同的数据支持。 系统设定改变监测任务，污染源、河流宽度、河流深度等。 河流的布点： (1) 河流按照常规情况，分成了几个区域，污染带上游 200m，污染带，污染带下游 500m，污染带下游 1500m。 (2) 河流的基本条件（河流宽度、河流深度）对布点的影响，可以改变河流信息，考察不同水域的布点设计。 2、仪器准备及洗涤 根据设计的监测方案，选择采样仪器、现场采样安全装备、仪器洗涤方法等，为后续现场采样、保存、分析做准备。 3、现场采样及保存 考察学生水样采集、保存的实际操作能力。 4、样品检查与送检 模拟样品检查和送检过程，通过错误识别的形式考察学生对样品保存方法的掌握情况，通过主观题的形式考察学生送检的规范性，培养学生养成规范、严谨、科学的习惯。		
--	--	---	--	--

17	测氦仪	路博、RAD7	主要功能：1、反应迅速，恢复时间很短的电子氦气检测仪，集氦气连续监测与氦辐射源探测于一体的手提式检测仪 2、操作简单，按微电脑的提示进行，以频谱曲线显示所测的氦及钍，并可用红外打印机输出数据， 3、多种测量：可测量空气中氦、水中氦及土壤中氦，提供迅速、高灵敏度（0.5cpm/ pCi/L）及精确的读数 4、通过干燥装置降低采样空气的湿度，提高检测结果的准确度 5、检测结果可以在计算机上显示、打印输出及下载， 6、轻巧耐用，备有坚固便携箱， 7、备有内置采样泵 8、备有 RS-232 及 USB 串口， 9、中文数据下载及分析软件 主要参数： 1、探测器：固态的、离子植入的、平面的、硅 a 探测器。对困扰很多其它探测器的震动和噪音不敏感。只有非常低的本底值。如果没有氦气，氦气窗口就没有计数 2、检测目标：水、土壤及空气中的 Rn-222（氦气）；Rn-220（钍射气） 3、动力范围：0.1~20,000 pCi/L（4~750,000Bq/m³）。检测下限可到 0.1 pCi/L。 4、灵敏度：嗅探模式：0.25 CPM/pCi/L，正常模式：0.5 CPM/pCi/L 5、内置泵：微处理器控制，定时或者连续：1 升/分钟 6、能谱：能打印显示氦气和钍射气的特征峰的 a 能谱。打印出随时间变化的氦气浓度 7、恢复：从半衰期为 3.05 分钟的高氦气暴露值恢复；12 分钟内恢复到小于峰值 10%，在 30 分钟内恢复到峰值的 1%，在 1 小时内从 20,000 pCi/L 降至 1 pCi/L 8、预置协议：嗅探模式、1 天、2 天、星期、用户自定义、抓取、Wat-40、Wat-250 及钍射气 9、周期时间：按要求设置周期间隔，从 2 分钟到 24 小时 10、数据存储：存储 1000 次氦气测量，包括时间、日期、温度、湿度、电池电压、操作模式、氦气及钍射气和统计不确定 11、输出：RS-232 串口用于下载到电脑。也能用 RADLINK 软件进行的 RAD7 的远程控制和/或外部中继盒控制 12、打印机：无线打印机。红外连接，无须连线。测试中和测试结束都可以打印数据、棒条图和能谱	青岛路博建业环保科技有限公司	中国
----	-----	---------	---	----------------	----

			13、电源：220V 交流电源：连续监测 6V 2. ah 可充电电池：每充电一次可有 72 小时操作时间：可选低压 AC/DC 输入允许用汽车充电附件插座进行操作和内部电池充电		
18	体视显微镜	蔡司/ ZEIS S、Ste mi 50 8	主要功能：体视显微镜主要用于观察较大物体的表面细节。其放大倍数一般在 7 倍至 45 倍之间，高端型号可达 120 倍。虽然体视显微镜的分辨率较低，通常只能分辨出数十微米级别的结构，但它可以清晰地观察到一些较大的细胞，如洋葱表皮细胞和植物根尖细胞。此外，体视显微镜适用于观察不透明的样品，无需对样品进行复杂加工 主要参数： 1、光学系统：格里诺光学系统设计，立体夹角 11 度 2、主机： 2.1、符合人机工程学原理的高性能主机，主机变倍比 8: 1，放大范围 2x-50x。 2.2、最高分辨率可达 400Lp/mm。 2.3、主机集成 LED 垂直照明。 3、目镜观察筒： 3.1 观察筒 45 度倾角，瞳距可调。 4、目镜： 4.1、10x 目镜，大视场数 23mm； 4.2、高眼点，双眼均屈光度可调； 5、台式底座：底座带焦手柄，总高度：250mm，调焦行程：145mm，反转式调焦松紧度调节。 6、物镜： 6.1 1x 物镜（包含在主机机身中），工作距离：121mm，视野范围：29mm； 6.2 工作距离最大可扩展至 185mm，最大视野范围可扩展至 58mm。 7. 变倍：具有 5 个精准的变倍卡位，方便查看放大倍数信息。 8. 照明方式： 8.1、反射光照明：LED 点照明，照明斑点可缩放，照明点高度，入射角度均可调。 8.2、垂直光照明：主机内置 LED 垂直照明。 8.3、透射光照明：可实现透射光明场和暗场照明等观察方式。 8.4、照明模式转换及亮度调节采用集中按钮式设计。	卡尔蔡司(上海)管理有限公司	中国
19	生物显微镜	蔡司/ ZEIS	主要功能：生物显微镜能够清晰地显示细胞的结构，包括细胞膜、细胞核、细胞质等组成部分，适用于细胞学研究。可用于观察水	卡尔蔡司(上	中国

镜	S、Axio image A 2	中的微生物和污染物颗粒，以及空气中的颗粒物和微生物，还可用于观察细菌、病毒、真菌等微生物的形态和特征，有助于疾病的诊断和预防。 主要参数： 一、工作条件： 1.1 电源：220V±10%, 50-60Hz 1.2 工作环境条件：工作环境温度 +10℃~40℃ 二、显微镜主机部分： 2.1 光学系统：无限远色差反差双重校正光学系统，45mm 国际标准物镜齐焦距离。 2.2 同轴粗微调焦机构，调焦范围 0~15mm，粗调一圈 4mm，微调一圈 0.4mm，最小刻度 4 μm。 2.3 明场照明装置：主动光强管理系统，可适用于所有物镜，用于自动调节对应物镜和滤块位置的光强度。 2.4 内置透射光科勒照明器，高亮度高演色性 LED 长寿命光源，功率 10W，大于 60000 小时使用寿命，无需额外供电。 2.5 载物台：高精度机械载物台，载物台手柄松紧度高度可调，玻片样品夹持器。 2.6 超宽视野三目镜筒，视场数 23mm，倾角 30 度。目镜筒 360 度自由旋转，实现 40mm 观察高度调节，具有光闸功能。 2.7 10 倍超宽视野目镜，高眼点设计，视场数 23mm，双目屈光度可调。 2.8 5 位编码型物镜转换器，不同倍数物镜可分别定义光强，切换时自动匹配亮度。同时，切换不同倍数镜头时，自动计算标尺。 2.9 全套高品质物镜 平场消色差物镜 5×，数值孔径：NA 0.12； 平场消色差物镜 10×，数值孔径：NA 0.25； 平场消色差物镜 20×，数值孔径：NA 0.45； 平场消色差物镜 40×，数值孔径：NA 0.65； 增强反差型油镜 100×，数值孔径：NA 1.25 2.10 聚光镜：非摆动式多功能聚光镜：NA 0.9/1.25。在 5x 物镜观察下，无需摆动操作；带科勒照明调整后锁定装置。 2.11 集成节能和为了延长照明寿命的 Eco-mode，当显微镜在空闲 15 分钟以上会自动进入待机状态。 2.12 机身集成两个快速拍摄图像按钮，靠近两侧调焦旋钮，可快速获取图像或视频信息。	海)管理有限公司	
---	------------------	--	----------	--

		三、成像系统: 3.1 彩色 CMOS 芯片尺寸 1/2.1 英寸 3.2 物理像素 1200 万, 像素点大小 1.85 μm *1.85 μm 3.3 拍摄速度 30 幅/秒 (分辨率 3840 *2160) 3.4 1-22x 增益可调. 3.5 HDMI/USB3.0 Type C/Ethernet/Micro-D 多种数据传输接口 3.6 同品牌软件系统, 可兼容 IOS 系统 iPad 及 Windows 系统电脑: 3.7 景深扩展功能, 可实现超景深拍摄 3.8 大图拼接功能, 实现超大视野拍摄 3.9 视频拍摄功能 1) 在显示器上用户操作界面可以连续缩小或放大到最适合用户操作的尺寸 2) 可以进行交互式测量包括: 面积, 间距, 周长, 灰度值, 角度等 3) 可同时进行多幅图像的对比, 可以阵列预览, 可以通道预览, 可以 2.5D 图像预览 4) 可将多种格式图像导入 (LSM、ZVI、BMP、TIFF、JPG、GIF、PNG) 和将并将多种图像 (TIFF、JPG、BMP) 转换为 CZI 格式。 5) 可对图像进行反差、明暗、伽马值、色彩、平滑、锐度等处理。 6) 对图像进行标记: 添加文本或箭头、标尺等 7) 曝光模式自动、手动可选 8) 灰度测量值 12 位动态范围		
--	--	---	--	--

附件(2): 售后服务计划

(注: 售后服务计划可依据不同供货单位投标文件的售后服务计划列明, 但应包含下列标题所涵盖的基本服务内容。)

1. 质量保证: 我方保证所提供货物是合格的、未使用过的全新产品, 且所有的配件均符合国家质量检测标准。

2. 安装调试: 在仪器到达用户指定地点 7 日前, 我方将以电话或传真的形式通知用户, 并派专业人员到安装现场进行详细的考察。仪器到达用户指定地点后, 我方派专业技术人员和厂家的工程师共同对所有设备进行的安装、调试, 直至设备正常运行。

3. 验收标准: 我方将和用户一起按照合同要求的技术规格、技术规范的要求对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行全面和详细的检验。货物检验完毕之后, 在双方共同在场情况下进行设备的验收。若发现有损坏的零部件, 我方将在 3 个工作日内进行及时更换, 所产生的费用由我方承担。

4. 质保期: 从最终验收完成之日起, 设备质保期为 4 年 (如与“设备技术要求及功能描述一览表”要求不一致, 以“设备技术要求及功能描述一览表”要求为准)。保修期内, 非人为原因造成的设备故障, 我方将矫正或更换有缺陷的设备或部件, 直至恢复设备正常性能, 此间发生的一切费用由我方自行承担。如不能及时解决实际工作中出现的问题, 我方提供备用设备修复。原货物修复后的质保期限相应延长至新的保修期截止日。质保期满后终身维修, 更换易损件只需按成本收费不收维修费。设备维修三次仍不能满足使用要求的, 需更换设备。

5. 响应时间: 我方接到用户报修通知后, 0.5 小时响应, 1 小时内电话做出维修方案, 如 1 个小时内无法通过电话解决问题, 我方派维修人员在接到报修报告后 12 个小时到达用户现场予以维修, 直到解除故障为止。

6. 优惠服务: 我方将为用户提供电话咨询和软件升级, 及时提供仪器最新技术资料与技术支持, 技术人员对所售货物定期巡防, 进行货物的维护、保养服务, 使货物使用率最大化, 每年内不少于 8 次上门保养服务, 每年内不少于 8 次上门巡检服务。

7. 伴随服务: 我方设备均提供一套完整的中文技术资料: 包括操作手册、使用说明、维修保养操作手册、操作指南、原理、安装手册、产品合格证等。根据需方实际需求, 我方无偿为需方提供教学方面的支持。

8. 在设备安装使用过程中, 若质保期内需方场地调整, 我方需提供技术支持及人员支持。其他服务事项、技术规格要求以厂商售后服务为准。

【郑州办事处】: 河南新知仪器设备有限公司

地址: 河南省郑州市高新技术产业开发区枫香街 173 号天健湖智联网产业园 3 号楼 11 层 1103 室

电话: 13213135592 传真: 0371-89815526

售后服务联系人: 李家政

中标通知书

河南新知仪器设备有限公司：

华北水利水电大学水利工程学科“双一流”创建建设项目-黄河滩区水文生态过程野外科学观测研究站建设项目（采购编号：豫财招标采购-2025-564），于2025年7月3日公开开标后，已完成了评标工作，现确定贵单位为本项目【包1】的中标人。

中标信息如下：

中标价	3744000.00 元
交货完工期	合同签订后 40 日历天完成本项目的供货与安装及调试
质保期	从正式验收合格之日起，设备质保期为 4 年
质量要求	达到国家相关质量验收合格标准，满足采购人要求
投标有效期	提交投标文件的截止之日起 60 日历天

你单位收到中标通知书后，请在 15 天内到华北水利水电大学与采购人签订合同。

采购代理机构



采购人



2025年7月7日

附件(3): 承诺函

华北水利水电大学:

我公司郑重承诺:

我公司参与的采购编号为豫财招标采购-2025-564号(华北水利水电大学水利工程学科“双一流”创建建设项目-黄河滩区水文生态过程野外科学观测研究站建设项目)包(1)(豫政采(2)20250755-1)的投标活动,我公司在投标文件中提出的应标参数均真实有效,不存在虚假应标的情况。

我公司保证在供货验收时:核心产品(非软件)保证提供加盖生产厂家公章的厂家授权书及售后服务函(表一);涉及国家实施生产许可证管理范围的设备(表二),保证提供相关产品的生产许可证及其附件证明材料;有软件产品的(表三),保证提供加盖生产厂家公章的产品软件著作权证书复印件,加盖生产厂家公章的服务承诺书原件扫描件。

对于已列入国家强制性产品认证的产品,公司保证在供货验收时提供通过国家 3C 认证的有关证明材料;对招标文件中写明允许使用进口产品投标的产品,公司保证自己办理对外贸易经营者备案登记或委托具有进出口代理资格的单位代为办理进口报关等事宜,并满足国家海关主管部门的有关要求,公司保证在供货验收时提供办理进口产品业务的合法手续和证明材料。

公司保证将严格按照投标文件技术参数要求供货,若所供产品如果达不到投标文件技术参数要求的,或不提供本承诺函表一表二表三所要求内容的,或不符合国家对于产品生产许可管理的,或不能满足强制性产品认证要求的,或使用进口产品投标无法提供办理进口产品业务的合法手续和证明材料的,采购人有权拒绝支付货款,并有权单方终止合同,扣除履约保证金,因此给采购人造成损失的,采购人有权向我司追偿,我司自愿承担一切法律后果。

承诺人:河南新知仪器设备有限公司(章)

年 月 日



厂家授权产品目录（表一）（核心产品（非软件））

包号	序号	设备名称
1	13	共聚焦显微镜（核心产品）

国家实施生产许可证产品目录（表二）

无

软件著作权证书目录（表三）

无

