**采购需求**

**前注：**

1.根据《政府采购进口产品管理办法》及政府采购管理部门的相关规定，下列采购需求中标注进口产品的货物均已履行相关论证手续，经核准采购进口产品，但不限制满足招标文件要求的国内产品参与竞争。未标注进口产品的货物均为拒绝采购进口产品。

2.政府采购政策（包括但不限于下列具体政策要求）：

（1）如属于《节能产品政府采购品目清单》中政府强制采购的节能产品，则投标人所投产品须具有市场监管总局公布的《参与实施政府采购节能产品认证机构目录》中的认证机构出具的、处于有效期内的节能产品认证证书。

（2）如涉及商品包装和快递包装，投标人应当执行《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》（财办库〔2020〕123号）、《安徽省财政厅关于贯彻落实政府绿色采购有关政策的通知》（皖财购〔2023〕853号）的要求，提供符合需求标准的绿色包装、绿色运输，同时，采购人将对包装材料和运输环节作为履约验收条款进行验收。

（3）**标注▲的产品为核心产品，投标人在投标文件《主要中标标的承诺函》中填写名称、规格、型号、数量、单价等信息，承诺函随评审结果一并公告；**

3.如采购人允许采用分包方式履行合同的，应当明确可以分包履行的相关内容。

**一、采购需求前附表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | 条款名称 | 内容、说明与要求 |
| 1 | 付款方式 | 验收合格后，付合同总价款的100%。 |
| 2 | 供货及安装地点 | 亳州学院，采购人指定地点。 |
| 3 | 供货及安装期限 | 签定合同后，中标人自接到采购人书面通知（书面通知以邮件或微信方式发送）之日起60个日历天内完成供货、安装、调试、培训等全部内容。 |
| 4 | 免费质保期 | 本项目基本质保期为3年，实际质保期依照中标商投标承诺质保期增加年限并入合同。若本项目中核心产品有质保期的特殊约定，则该核心产品质保期在合同中单独约定，质保期限=特殊约定年限+投标承诺质保期增加年限。质保期内，中标人须按采购人要求，在规定期限内负责免费维修或更换所供货物，若拟更换的货物因技术升级已经停产，则须更换不低于原货物档次的货物予以替代。 |

1. **货物需求**

#### （一）货物指标重要性表述

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **标识类型** | **标识符号** | **标识符号含义** | **代表意思** |
| 核心产品 | ▲ | 标的属于核心产品 | **该核心产品参数如有未响应或负偏离的将导致投标被拒绝** |
| 重要参数 | ★ | 评分项 | 评分项，每满足一项得2分 |
| 一般参数 | 无标识 | 评分项 | / |
| 注：尺寸信息均为参考值，可浮动±5%； |

##### （二）货物指标要求

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 货物名称 | 技术参数及要求 | 数量 | 单位 | 所属行业 | 备注 |
| 1 | ▲**高效液相色谱仪1** | **一、技术参数要求****1.整体需求：**1.1 四元梯度泵，含四通道在线脱气机、四元比例阀、高精度自恢复单向阀、采用串联凸轮设计，集成最新算法；1.2 配置自循环柱塞杆在线清洗功能；1.3 主流分体式设计，完善的系统检测功能；1.4 配备XYZ机械定位自动进器，满足24小时进样无人值守的需求；硬件预留接口可增配制冷组件；硬件预留接口可增配不同体积定量环，满足大体积进样器需求，支持双系统双阀扩展设计：硬件预留接口可增配不同样式切换阀，完成双系统进样、在线富集、在线稀释混匀等操作；1.5 配备多通道在线脱气机、加热制冷柱温箱；配备半导体制冷模块，电阻式制热模块，两种控温模式，强制风浴循环控温，有效保证控温精度；标配预热模块，确保进样重复性；具备大柱容量设计，支持3根4.6×250mm色谱柱；通过内置高压切换阀位，扩展多路外置切换阀，满足二维色谱；1.6 计算机实时控制及状态反馈功能：全反控中文色谱工作站；1.7 硬件预留接口可增配ELSD、FLD、DAD检测器并在同一软件操作，亦可以接入其他品牌各型号检测器数据至工作站软件。**2.四元泵：**2.1 高压泵：高压输液四元泵；2.2 漏液探测：具有漏液探测功能，漏液时报警；2.3 混合器：钛合金混合器；2.4 具备密封圈主动冲洗功能；2.5 泵前后两级过滤；2.6 送液压力：≥45MPa（0.0001～2.0000mL/min）；2.7 流量设定范围：0.0000～10.0000mL/min；2.8 流量设定增量：≤0.0001mL/min；2.9 梯度误差：≤0.22%（按GB/T 26792-2019测试）；2.10 梯度稳定性：≤0.5%RSD（5%～95%，0.2～2.0mL/min）；2.11 流量设定值误差：±0.16%（1mL/min，水，10MPa，室温稳定）；2.12 流量稳定性：≤0.05%RSD（1mL/min，水，10MPa，室温稳定）；2.13 压力传感器：可实时反馈电子脉动抑制控制。**3.自动进样器**：3.1 自动进样器与工作站无缝连接；3.2 进口关键部件：电动进样阀、注射泵、低压切换阀、液体管路和高/低压接头；3.3 双系统扩展设计：可增配切换阀，完成双系统进样、在线富集、在线稀释混匀等操作；3.4 进样模式：满环、部分、无损；3.5 有气泵辅助加压和内针清洗；3.6 进样针：内外针结构，针侧开孔，避免扎针时进样瓶盖细微颗粒堵塞针孔；3.7 冲洗液：至少标配2种内置和外置冲洗液；3.8 具有内置照明功能；3.9 重复性：≤0.3%RSD（2μL～100μL）、≤1.0%RSD（0.1μL～1.9μL）；3.10 线性相关系数：≥0.9999；3.11 交叉污染：≤0.006%（萘）；3.12 样品位数：≥120位 (2mL)；3.13 注射器规格：≥500μL；3.14 进样阀切换时间：≤60ms；3.15 位置控制精度：≤0.2mm；3.16 进样针清洗：不限次数内外针清洗并吹干，可在样本间或每一针之间选择是否清洗；3.17 其他：后期可增配不同体积定量环；可适配正相系统；可增配制冷模块。**4.加热制冷柱温箱：**4.1 温度设定范围：4℃~90℃；4.2 控温范围：控温范围：室温+5℃~室温+70℃(不超过最高温度)；4.3 温度稳定性：±0.02℃/h；4.4 温度设定值误差：±0.01℃；4.5 温度设定分辨率：≤0.1℃；4.6 预热：内置至少1路预热模块；4.7 其他：标配半导体制冷模块，电阻式制热模块，两种控温模式。内置切换阀位，也可支持多路外置切换阀位。**5.紫外检测器：**5.1 基线噪声:≤2.0×10-6Au；5.2 基线漂移:≤1×10-5Au/h；5.3 最小检验浓度:≤3.0×10-9g/mL（萘/甲醇）；5.4 光谱范围:190～900nm；5.5 波长示值误差:≤±0.1 nm；5.6 波长重复性:≤±0.1 nm；5.7 线性范围:≥100。**6.示差折光检测器：**6.1 流通池类型：2室型；6.2 折光率范围：1.00 ~ 1.75；6.3 检测范围：0.25 ~512 μRIU；6.4 漂移：≤0.2μRIU /h；(纯水流速1mL/min)；6.5 线性范围：≥2.71×104；6.6 噪音：≤4.0×10-10RIU；6.7 流速：0.2 ~ 3.0mL/min；6.8 最大背压：≥50kPa；6.9 温控：30 ~ 65℃。**7.数据处理系统：**7.1 中标签订合同后提供工作站软件的计算机软件著作权登记证书；7.2 集中化的配置管理和设备控制功能：利用创建向导功能，指引明确；分模块显示；同一模块中统一配置设置项内容；设备运行状态界面显示；设备组件插件化；7.3 数据组织和存储功能：文件夹的形式存储数据及数据对应的方法，便捷查看或分析数据；重命名功能；数据移动功能，可根据需要重新调整数据的存储路径；查找功能，可通过模糊查找方式搜索匹配内容；方法的跨项目复制拷贝；文件夹形式或数据形式的导入导出功能；数据库的备份还原，及项目的备份还原功能；采用高效的数据库系统，有效的保障用户数据的安全性，自动备份，循环更新，始终保证最新7天内数据库完整备份，防止数据丢失；7.4 简单、高效的数据处理功能：可同时开启多个采集界面，使用关联相同色谱系统的不同项目连续不断地交替运行不同项目中的序列进样；可在同一项目中设置多个运行序列；运行进样过程中支持在线添加新进样行，并支持修改尚未执行的进样行参数；谱图查看时的快速打印报告功能；数据处理插件化，可增加光谱、质谱处理等模块；三维数据分析功能，确认峰纯度，正确鉴别化合物，优化方法；智能判峰功能，采用二阶算法，配合高斯、指数、切线切削，实现色谱峰的有效识别和智能甄选，简化积分过程；报告组件插件化，可自定义各种格式的报告方法；7.5 严格的法规依从：全面支持GLP等法规，支持多种应用场景的用户及权限管理，完善的审计追踪，数据全流程可追溯；灵活的角色和权限组合方式，确保用户仅能行驶自身所拥有的权限内容，从而满足企业的数据保密需求；符合 GMP、CGMP、21CFR-Part11、ICH指南等法律法规要求的完整审计追踪功能，审计追踪记录不可修改与删除并且可以打印；7.6 配套控制设备：CPU≥14 核 20 线程；主核≥2.5GHz 主频，三级缓存≥24MB；主板全固态电容；接口≥6 个 USB 接口，≥2 个 PS2，≥1 个串口，视频接口数量≥2个；硬盘≥512G M.2 固态硬盘；内存≥16GB ，DDR4，3200MHZ；音频接口至少达到前 2 后 3 共 5 个音频接口；声道、集成显卡；电源额定功率不高于 180W，电压适应范89V-265V；黑色机箱，机箱容量应在 10-15L 之间；键鼠：抗菌鼠标；防水抗菌键盘；显示器≥21.5 英寸 IPS 显示器，三边窄边设计，刷新率≥100Hz；接口：VGA、HDMI；7.7 配套输出设备：支持自动双面输出、双面扫描，自动进稿器；输出性能，速度30页/分钟（黑白），支持无线直连；分辨率1200×1200dpi，兼容多种纸张类型；触摸显示屏。1. **整体配置和性能要求**

1.四元低压色谱泵1套；2.四元比例阀1套；3.进口四通道在线脱气1套；4.混合器1套；5.自动进样器1套；6.加热制冷柱温箱1套；7.色谱工作站1套；8.紫外检测器1套；9.示差折光检测器1套；10.数据采集分析软件1套；11.配套控制设备和输出设备各1台；12.色谱柱C18（4.6mm×150mm×4μm）色谱柱1根，C18（4.6mm×250mm×5μm）色谱柱1根；13.其他附件（2mL样品瓶100只/包、样品瓶盖垫100只/包、流动相瓶4个）≥1套。**三、技术服务承诺**1.安装调试：仪器制造商授权的技术人员现场安装调试，仪器指标验收合格后附验收报告；2.培训：除现场安装培训外，为20名操作人员提供1次相关软硬件的操作培训，培训日期根据供方培训计划确定后由供方通知需方。需方有关人员到厂家参加培训时的往返交通费用由采购人负担，供方免收培训费；3.所供仪器必须是在供货日之前3个月内生产的新机；4.中标商协助需方进行安装前的准备工作，提供相关的布局图和设计要求，提供液相色谱仪实验室建设安装资料并作相应的指导；5.保修：提供三年的免费保修服务，在质保期内所有服务全部免费；6.如果仪器出现故障，在接到需方维修服务的请求后，仪器公司工程师应在2小时内作出应答，进行电话指导、网上诊断协助排除故障。必要时，在48小时内到达现场。 | 1 | 台 | 工业 |  |
| 2 | **▲高效液相色谱仪2** | **一、技术参数要求****1.整体需求：**1.1 四元梯度泵，含四通道在线脱气机、四元比例阀、高精度自恢复单向阀、采用串联凸轮设计，集成最新算法；1.2 配置自循环柱塞杆在线清洗功能；1.3 主流分体式设计，完善的系统检测功能；1.4 配备XYZ机械定位自动进器，满足24小时进样无人值守的需求；硬件预留接口可增配制冷组件；硬件预留接口可增配不同体积定量环，满足大体积进样器需求，支持双系统双阀扩展设计：硬件预留接口可增配不同样式切换阀，完成双系统进样、在线富集、在线稀释混匀等操作；1.5 配备多通道在线脱气机、加热制冷柱温箱；配备半导体制冷模块，电阻式制热模块，两种控温模式，强制风浴循环控温，有效保证控温精度；标配预热模块，确保进样重复性；具备大柱容量设计，支持3根4.6×300mm色谱柱；通过内置高压切换阀位，扩展多路外置切换阀，满足二维色谱；1.6 计算机实时控制及状态反馈功能：全反控中文色谱工作站；1.7 硬件预留接口可增配ELSD、FLD、DAD检测器并在同一软件操作，亦可以接入其他品牌各型号检测器数据至工作站软件。**2.四元泵：**2.1 高压泵：高压输液四元泵；2.2 漏液探测：具有漏液探测功能，漏液时报警；2.3 混合器：钛合金混合器；2.4 具备密封圈主动冲洗功能；2.5 泵前后两级过滤；2.6 送液压力：≥45MPa（0.0001～2.0000mL/min）；2.7 流量设定范围：0.0000～10.0000mL/min；2.8 流量设定增量：≤0.0001mL/min；2.9 梯度误差：≤0.22%（按GB/T 26792-2019测试）；2.10 梯度稳定性：≤0.5%RSD（5%～95%，0.2～2.0mL/min）；2.11 流量设定值误差：±0.16%（1mL/min，水，10MPa，室温稳定）；2.12 流量稳定性：≤0.05%RSD（1mL/min，水，10MPa，室温稳定）；2.13 压力传感器：可实时反馈电子脉动抑制控制。**3.自动进样器**：3.1 自动进样器与工作站无缝连接；3.2 进口关键部件：电动进样阀、注射泵、低压切换阀、液体管路和高/低压接头；3.3 双系统扩展设计：可增配切换阀，完成双系统进样、在线富集、在线稀释混匀等操作；3.4 进样模式：满环、部分、无损；3.5 有气泵辅助加压和内针清洗；3.6 进样针：内外针结构，针侧开孔，避免扎针时进样瓶盖细微颗粒堵塞针孔；3.7 冲洗液：至少标配2种内置和外置冲洗液；3.8 具有内置照明功能；3.9 重复性：≤0.3%RSD（2μL～100μL）、≤1.0%RSD（0.1μL～1.9μL）；3.10 线性相关系数：≥0.9999；3.11 交叉污染：≤0.006%（萘）；3.12 样品位数：≥120位 (2mL)；3.13 注射器规格：≥500μL；3.14 进样阀切换时间：≤60ms；3.15 位置控制精度：≤0.2mm；3.16 进样针清洗：不限次数内外针清洗并吹干，可在样本间或每一针之间选择是否清洗；3.17 其他：后期可增配不同体积定量环；可适配正相系统；可增配制冷模块。**4.加热制冷柱温箱：**4.1 温度设定范围：4℃~90℃；4.2 控温范围：控温范围：室温+5℃~室温+70℃(不超过最高温度)；4.3 温度稳定性：±0.02℃/h；4.4 温度设定值误差：±0.01℃；4.5 温度设定分辨率：≤0.1℃；4.6 预热：内置至少1路预热模块；4.7 其他：标配半导体制冷模块，电阻式制热模块，两种控温模式。内置切换阀位，也可支持多路外置切换阀位。**5.紫外检测器：**5.1 基线噪声:≤2.0×10-6Au；5.2 基线漂移:≤1×10-5Au/h；5.3 最小检验浓度:≤3.0×10-9g/mL（萘/甲醇）；5.4 光谱范围:190～900nm；5.5 波长示值误差:≤±0.1 nm；5.6 波长重复性:≤±0.1 nm；5.7 线性范围:≥100。**6.荧光检测器：**6.1 基线噪声:≤5×10-6 FU；6.2 基线漂移:≤2×10-5FU/30min；6.3 最小检验浓度:≤3×10-10 g/mL（萘/甲醇）；6.4 光谱范围:（200～650）nm；6.5 波长示值误差:±0.1 nm；6.6 波长重复性:±0.1 nm；6.7 线性范围:≥104。**7.数据处理系统：**7.1 中标签订合同后提供工作站软件的计算机软件著作权登记证书；7.2 集中化的配置管理和设备控制功能；利用创建向导功能，指引明确；分模块显示；同一模块中统一配置设置项内容；设备运行状态界面显示；设备组件插件化；7.3 数据组织和存储功能：文件夹的形式存储数据及数据对应的方法，便捷查看或分析数据；重命名功能；数据移动功能，可根据需要重新调整数据的存储路径；查找功能，可通过模糊查找方式搜索匹配内容；方法的跨项目复制拷贝；文件夹形式或数据形式的导入导出功能；数据库的备份还原，及项目的备份还原功能；采用高效的数据库系统，有效的保障用户数据的安全性，自动备份，循环更新，始终保证最新7天内数据库完整备份，防止数据丢失；7.4 简单、高效的数据处理功能：可同时开启多个采集界面，使用关联相同色谱系统的不同项目连续不断地交替运行不同项目中的序列进样；可在同一项目中设置多个运行序列；运行进样过程中支持在线添加新进样行，并支持修改尚未执行的进样行参数；谱图查看时的快速打印报告功能；数据处理插件化，可增加光谱、质谱处理等模块；三维数据分析功能，确认峰纯度，正确鉴别化合物，优化方法；智能判峰功能，采用二阶算法，配合高斯、指数、切线切削，实现色谱峰的有效识别和智能甄选，简化积分过程；报告组件插件化，可自定义各种格式的报告方法；7.5 严格的法规依从：全面支持GLP等法规，支持多种应用场景的用户及权限管理，完善的审计追踪，数据全流程可追溯；灵活的角色和权限组合方式，确保用户仅能行驶自身所拥有的权限内容，从而满足企业的数据保密需求；符合 GMP、CGMP、21CFR-Part11、ICH指南等法律法规要求的完整审计追踪功能，审计追踪记录不可修改与删除并且可以打印；7.6 配套控制设备：CPU≥14 核 20 线程；主核≥2.5GHz 主频，三级缓存≥24MB；主板全固态电容；接口≥6 个 USB 接口，≥2 个 PS2，≥1 个串口，视频接口数量≥2；硬盘≥512G M.2 固态硬盘；内存≥16GB ，DDR4，3200MHZ；音频接口至少达到前 2 后 3 共 5 个音频接口；声道、集成显卡；电源额定功率不高于 180W，电压适应范89V-265V；黑色机箱，机箱容量应在 10-15L 之间；键鼠：抗菌鼠标；防水抗菌键盘；显示器≥21.5 英寸 IPS 显示器，三边窄边设计，刷新率≥100Hz；接口：VGA、HDMI；7.7 配套输出设备：支持自动双面输出、双面扫描，自动进稿器；输出性能，速度30页/分钟（黑白），支持无线直连；分辨率1200×1200dpi，兼容多种纸张类型；触摸显示屏。**二、整体配置和性能要求**1.四元低压色谱泵1套；2.四元比例阀1套；3.进口四通道在线脱气1套；4.混合器1套；5.自动进样器1套；6.加热制冷柱温箱1套；7.色谱工作站1套；8.紫外检测器1套；9.荧光检测器1套；10.数据采集分析软件1套；11.配套控制设备和输出设备各1台；12.色谱柱C18（4.6mm×250mm×5μm）色谱柱1根；13.其他附件（2mL样品瓶100只/包、样品瓶盖垫100只/包、流动相瓶4个）≥1套。**三、技术服务承诺**1.安装调试：仪器制造商授权的技术人员现场安装调试，仪器指标验收合格后附验收报告；2.培训：除现场安装培训外，为20名操作人员提供1次相关软硬件的操作培训，培训日期根据供方培训计划确定后由供方通知需方。需方有关人员到厂家参加培训时的往返交通费用由采购人负担，供方免收培训费；3.所供仪器必须是在供货日之前3个月内生产的新机；4.中标商协助需方进行安装前的准备工作，提供相关的布局图和设计要求，提供液相色谱仪实验室建设安装资料并作相应的指导；5.保修：提供三年的免费保修服务，在质保期内所有服务全部免费；6.如果仪器出现故障，在接到需方维修服务的请求后，仪器公司工程师应在2小时内作出应答，进行电话指导、网上诊断协助排除故障。必要时，在48小时内到达现场。 | 1 | 台 | 工业 |  |
| 3 | **气相色谱仪** | **一、性能要求**1.★高清电容触摸屏≥10英寸，交互式图形控制界面；2.★软硬件要求：四核主处理器+双核协处理器的双芯主控板；自整定PID算法；浏览器用户界面，手机、平板、电脑，可实现远程操控；3.预留接口可增配多种检测器（ECD、TCD、FPD、MSD等）。**二、技术参数****1.系统参数：**1.1 保留时间重现性：≤ 0.008% 或 ≤0.0008 min；1.2 峰面积重现性：≤0.5%RSD。**2.进样口：**2.1 分流/不分流进样口；2.2 最高使用温度：≥450℃；2.3 ★高精度电子压力/流量控制； 控制精度：≤0.001psi；控制范围：0-100psi；2.4气体控制方式：恒定压力、恒定流量、程序升/降压、程序升/降流等；2.5 最大设置分流比：≥12500：1；2.6 可选载气类型：N2、H2、He、Ar；2.7 以氮气为载气时，流量控制范围0-500mL/min。**3.柱温箱：**3.1 温度范围：室温+4℃~450℃；3.2 ★具有温度自整定算法，控制精度：≤0.1℃；3.3 程序升温阶数：≥32阶/33平台；3.4 可设定最高升温速率：≥75℃/min；3.5 柱箱冷却时间（22℃ 室温）：从450℃降到50℃小于5min；3.6 最长程序运行时间：≥9999.99min；3.7 环境温度敏感度：环境温度变化1°C，柱箱温度变化＜ 0.01°C。**4.FID检测器：**4.1 具备灭火检测和自动再点火功能，程序流量点火；4.2 最高使用温度：≥450℃；4.3 最低检测限：≤1.5pg /s；4.4 线性范围：≥107；4.5 ★数据采集速率：≥1000Hz。**5.自动进样器：**5.1 样品位数：≥15位；5.2 溶剂瓶位：2位；5.3 废液瓶位：1位；5.4 进样针清洗方式： 单独清洗、进样前清洗、进样后清洗；5.5 进样体积：0.1-5μL。**6.数据处理系统：**6.1 实现系统部件的有效集成和控制；6.2 可对用户进行多种级别的授权，具备记录、备份、电子签名功能，符合相应法规，一个用户可以分配多个角色，一个角色可以从系统和项目两个维度分配不同权限，一个用户可以用不同的身份和权限访问不同的项目；6.3 数据处理操作可追溯到每次方法加载的结果及操作痕迹；6.4 数据处理功能：可以一键批处理、批量切换处理方法，智能化谱峰解析功能；6.5 自定义报告组件，可针对特定场景进行报告定制，搭建专用报告模板。报告设有一键布局和一键添加功能，报告组件和对页面进行布局。6.6 配套控制设备：CPU≥14 核 20 线程；主核≥2.5GHz 主频，三级缓存≥24MB；主板全固态电容；接口≥6 个 USB 接口，≥2 个 PS2，≥1 个串口，视频接口数量≥2；硬盘≥512G M.2 固态硬盘；内存≥16GB ，DDR4，3200MHZ；音频接口至少达到前 2 后 3 共 5 个音频接口；声道、集成显卡；电源额定功率不高于 180W，电压适应范89V-265V；黑色机箱，机箱容量应在 10-15L 之间；键鼠：抗菌鼠标；防水抗菌键盘；显示器≥21.5 英寸 IPS 显示器，三边窄边设计，刷新率≥100Hz；接口：VGA、HDMI；6.7 配套输出设备：支持自动双面输出、双面扫描，自动进稿器；输出性能，速度30页/分钟（黑白），支持无线直连；分辨率1200×1200dpi，兼容多种纸张类型；触摸显示屏。**三、整体配置和性能要求**1.气相色谱仪主机1套；2.分流/不分流进样口各1套；3.自动进样器1套；4.FID检测器1套；5.色谱工作站软件1套；6.启动工具包1套；7.弹性石英毛细管柱（30m\*0.25mm\*0.25μm） 1根；8.配套附件：2mL样品瓶≥200只、样品瓶盖垫≥200只，衬管≥2个，衬管密封圈≥2个，石墨卡套≥2个。 | **1** | **台** | 工业 |  |
| 4 | **十万分之一天平** | 1.★称重能力：≥ 52g(0.01mg)/≥120g(0.1mg)2.可读性:0.01/0.1 mg3.重复性: ≤0.01 mg4.线性误差：≤±0.02/0.1mg5.稳定时间：≤10S6.★校准方式：全自动内部校准。7.最佳最小称量值(USP, U=0.10%, K=2) SRP≤0.41d：8.2mg8.显示屏：可调亮度的超宽背光LCD双行显示屏，支持中文显示操作界面。9.称量室上方标配红色ESR静电消除条，称量前触摸静电消除条，去除人体静电。 | **1** | **台** | 工业 |  |
| 5 | **万分之一天平** | 1.★称重能力：≥220g2.可读性：≤0.1mg3.重复性：≤0.1mg4.线性误差：≤±0.2mg5.稳定时间：≤3S6.★最佳最小称量值(USP, U=0.10%, K=2) SRP≤0.41d\*：82mg7.显示屏：可调亮度的超宽背光LCD双行显示屏，第二行显示天平菜单信息及操作步骤提示。支持中文显示操作界面。8.★称量模式：基础称量、计件称量、百分比称量、检重称重、动物称量、密度测定，下挂式称量，称量指示条。9.称量室上方标配红色ESR静电消除条，称量前触摸静电消除条，可去除人体静电。 | **2** | **台** | 工业 |  |
| 6 | **千分之一天平** | 1.采用液晶显示，显示功能完备；2.支持多点校正；3.四面防静电涂层玻璃防风罩，屏蔽外界静电干扰；4.称量范围(g)：0-500；5.可读性（mg）：1；6.秤盘尺寸（mm）：≥80；7.工作空间高度：≥220mm。 | **4** | **台** | 工业 |  |
| 7 | **偏光显微镜** | 1.铰链式观察筒：三目观察筒，单视度可调，镜筒30°倾斜，可进行100%透光摄影，可连接摄像装置；2.目镜：视场范围≥Φ18mm；3.推拉式检偏器：可360°旋转，带刻度和微动游标；4.中间接筒：内置推入式勃氏镜，中心可调；5.补偿器：λ，λ/4与石英锲补偿器；6.物镜：无应力平场消色差物镜（有或无盖玻）物镜中心可调，可确保物镜中心和旋转载物台中心重合；7.载物台：圆形旋转载物台，直径：≥φ150mm，360°等分刻度，游标格值6'，中心可调，带锁紧装置；8.配套控制设备：CPU≥14 核 20 线程；主核≥2.5GHz 主频，三级缓存≥24MB；主板全固态电容；接口≥6 个 USB 接口，≥2 个 PS2，≥1 个串口，视频接口数量≥2；硬盘≥512G M.2 固态硬盘；内存≥16GB ，DDR4，3200MHZ；音频接口至少达到前 2 后 3 共 5 个音频接口；声道、集成显卡；电源额定功率不高于 180W，电压适应范89V-265V；黑色机箱，机箱容量应在 10-15L 之间；键鼠：抗菌鼠标；防水抗菌键盘；显示器≥21.5 英寸 IPS 显示器，三边窄边设计，刷新率≥100Hz；接口：VGA、HDMI。 | **1** | **台** | 工业 |  |
| 8 | ▲**学生智能显微镜** | 1.数码观察筒：内置不小于2000万像素成像模组，1英寸传感器尺寸，支持多人共览在不外加路由器和其他辅助设备的单机模式下，可发射5G信号WiFi热点，支持无线终端直接访问并获得显微镜下实时图像。支持RJ45网口用于调试图像，动态分辨率≥1080P，拍照分辨率≥2000万像素，超低延迟（≤200MS），1080P实时预览时最大帧率≥25FPS，支持远程全分辨率拍照，支持Hotspot/Client模式切换，系统同时支持IOS7.0/Android5.1.1及以上版本的手机教学，支持多人手机同时观察其中一台学生显微镜下实时动态图像**（提供彩页佐证）**； 2.目镜：PL10X，视场数≥20mm，目镜瞳距范围47—75mm之间调节；3.物镜转盘：内倾斜4孔物镜转盘；4.物镜**（提供彩页佐证）**；无限远平场消色差物镜（NA为数值孔径，WD为工作距离）4X/NA≥0.1/WD≥15mm，10X/NA≥0.25/WD≥10.8mm，40X/NA≥0.65/WD≥0.8mm，100X/NA≥1.25/WD≥0.21mm； 5.调焦机构：粗微同轴调焦，粗调行程≥25mm；微调精度0.002mm；带粗调松紧调节装置，可调节粗调手轮的扭矩；带可调节上限位装置，有效保护切片和物镜不受损坏；6.电源系统：整个机身只有一根电源线对所有系统供电。LED复眼照明，寿命≥10万小时；7.聚光镜：通过均分50个小孔同时照明的复眼照明聚光镜，照明更均匀更柔和，可拆卸，可升降**（提供彩页佐证）**；8.载物台：双层机械移动平台，面积≤150×140mm，移动范围≥76mm×50mm。片夹可同时加持两块切片，方便对比观察**（提供彩页佐证）**；9.质量检测标准**（中标签订合同后提供CMA或CNAS标识的第三方检测报告扫描件加盖制造厂家公章佐证）**：9.1 转换器稳定性：≤0.002mm；9.2 载物台侧向受5N水平方向作用力：最大位移≤0.014mm，不重复性≤0.002mm；9.3 成像清晰圆直径：4×物镜≥18.5mm、10×物镜≥18.3mm、40×物镜≥18.1mm、100×物镜≥18.2mm； 9.4 齐焦：10→4倍 不超过0.014mm，10→40倍 不超过0.008mm，40→100倍不超过0.006mm；9.5 显微镜物镜放大率准确度：不超过±0.9%；9.6 复眼照明功能：显微镜视场中心亮度与四个角亮度均值偏差控制在10个灰度值以内；10.软件安装：学生端使用手机或平板电脑扫描显微镜上的二维码即可自行安装App软件。 | **20** | **台** | 工业 |  |
| 9 | **教师显微镜** | 1.成像系统：彩色，≥2000万像素，USB3.0输出，帧速≥22fps@4640\*3506，≥30fps@3360\*2526，≥43fps@2304\*1750，曝光时间：0.2ms—15s； 2.★光学系统：无限远色差校正光学系统，齐焦距离≤45mm，管镜焦距≤180mm**（提供彩页佐证）**；3.★观察筒：铰链式观察筒，30°倾斜，视度可调，±5屈光度；瞳距调节范围48-76mm。铰链组可360°旋转，用于改变眼点高度。眼点调节高度375—428.5mm**（提供彩页佐证）**；4.物镜转换器：内倾式5孔物镜编码转换器，能够记忆每个物镜的照明亮度、物镜切换时，亮度自动调整和适应；5.调焦机构：粗微调同轴，粗调行程≥27mm，微调精度≥2um，全金属齿轮齿条调焦机构，带可调式平台上限位装置；6.★物镜：平场消色差物镜（NA为数值孔径，WD为工作距离）4X/NA≥0.10/WD≥15.00mm，10X/NA≥0.25/WD≥10.8mm，20X/NA≥0.40/WD≥0.80mm，40X/NA≥0.65/WD≥0.80mm，100X/NA≥1.25/WD≥0.21mm**（提供彩页佐证）**；7.照明系统：LED照明，光强连续可调，色温从3000—7000K连续可调，内置智能感应装置；8.储物盒：机身自带储物盒，可以放置电源线、镜油、工具等物品；9.★载物台：双层机械移动平台，低手位X、Y方向同轴调节，线轨传动，X方向无齿条伸出。载物台面积≥210×170mm，移动范围≥78×50mm，台面采用陶瓷工艺制作**（提供彩页佐证）**；10.显示：机身带液晶显示窗口，可同时显示当前亮度值、当前色温值、当前物镜倍率和ECO休眠等待时间等；11.充电接口：机身背后有输入（Type-C）和输出（USB）两种接口，可以支持充电宝供电，可以支持显微镜给手机、平板供电**（提供彩页佐证）**；12.★内置设备管理系统：教师数码显微镜的使用状态可通过手机、电脑等实时查询并采集使用数据，用户可通过手机端APP进行设备的远程电源控制；后台系统对设备电流、电压的实时监测功能，实现设备使用时长的统计**（提供软件功能截图）**；13.物联互动控制软件：可兼容原有系统软件，基于5G Wi-Fi全无线架构传输；教师监看学生动态图像超低延迟，支持远程全分辨率拍照，支持微观与宏观观察；14.旁观模式观察：多个手机可作为旁观者同时访问某一个学生的镜下图像，与该学生同步获得镜下动态图像，可支持≥6个旁观者； 15.即时通讯功能：学生与教师之间可以互发消息，消息内容可以图片、文字、标注；16.广播推送功能：教师端可以将自己的计算机屏幕内容广播至所有学生端，进行同屏讲解。可以强制广播（教师端可通过网络给学生端发送强制广播，学生程序进入局域往后，必须进入广播接收状态，无法手动退出），也可以选择广播（教师端可通过网络给学生端发送选择广播协议，学生可以根据自己实际需要，选择或拒绝广播）；17.监看功能：教师端可以在≥1080P分辨率下实时对学生端图形进行监看，图像延迟≤0.2秒，实时反馈镜下图像，图像清晰流畅。可选择1×2、2×2、3×3、4×4、NXM（自定义）的画面进行监看，可在一个屏幕上监看所有学生画面。也可选择某个学生的显微镜下图像进行一间放大监看；18.实验记录功能：教师可以随堂分步骤布置实验，学生可以分步骤提交实验图片和文字，老师可以对单个学生实验进行查看、评分，也可对多个学生实验进行查看、评分，学生可以实时查看成绩，也可以将本次实验的所有同学的成绩一键导出；19.文件分发功能：教师端随时分发教学资料、作业。支持文件断点续传，防止文件丢失；20.课堂练习（考试系统）功能：集成课堂练习系统。老师下发试卷，学生实时答题，自动阅卷（客观题），自动统计学生的成绩；21.双语教学功能：可以中英文一键切换，双语教学；22.★状态显示：教师端可显示学生微观连接状态（连接数/总数）、宏观连接状态（连接数/总数）、学生连接状态（连接数/总数）、疑问学生状态、未读消息数**（提供软件功能截图）**；23.宏观观察：教师可以同时监看多路学生平板或电脑自带摄像头获取到的实时动态图像；打开智能手机或平板电脑前置/后置摄像头，其动态图像能实时显示在教师主控端，且可以随时拍照保存和提交； 24.软件特点：教师端互动控制程序无需安装，纯绿色网页版，不产生任何垃圾文件**（提供软件功能截图）**；25.多平台兼容：可以同时支持接入android、harmonyos、IOS系统的平板/手机，进行全互动教学**（提供彩页佐证）**；26.★移动教学：教师可通过平板控制系统，实现广播教学、学生监看、即时通讯、实验下发等**（提供彩页佐证）**；27.★任意分组：教师端可实现自定义的监看画面（2×5、3×4、4×7、5×9等任意分组），且也能确保在一个屏幕上监看所有学生画面，无需分页**（提供软件功能截图）**；28.配套控制设备：预装正版系统，液晶屏幕≥[27英寸](http://detail.zol.com.cn/all-in-one_pc/s1245/)，不低于2k分辨率，刷新率≥100Hz；CPU 处理器核心/线程≥4核心8线程；主频≥4.7GHz；三级缓存≥12MB； DDR4 3200MHz ，内存≥[32GB](http://detail.zol.com.cn/all-in-one_pc/s1233/)，硬盘不低于1T固态盘，显卡不低于GTX3050，其他：防水键鼠，802.11n无线网卡；HDMI视频接口。 | **1** | **台** | 工业 |  |
| 10 | **暗箱式三用紫外分析仪** | 1.三用紫外分析仪标配点阵灯；2.石英紫外灯管，波长254、365mm；3.紫外滤色片：不低于200\*50mm。 | **2** | **台** | 工业 |  |
| 11 | **离心机** | 1.最高转速：≥18500r/min；2.最大相对离心力：≥23797×g；3.转速精度：±10r/min；4.定时范围：1sec-99min；5.整机噪声：≤65dB；6.转子配置:角转子6×50mL尖底（≥12000rmp/15200g）、8×15mL尖底（≥12000rmp/15300g）、12×5mL尖底（≥15000rmp/15800g）。 | **2** | **台** | 工业 |  |
| 12 | **旋转蒸发仪(含泵)** | 1.电机功率(W)：30；2.水浴锅加热功率(W)：1000；3.玻璃温度范围：-80-250℃；4.温度控制精度(℃)：±1℃；5.旋转速度：0-90r/min；6.升降行程(mm)：0-120；7.真空度(Mpa) ：≤0.098；8.浴锅尺寸(Φ，mm)：≥250\*150；9.显示方式：转速显示液晶屏、浴锅控制LED数码管；10.标配真空泵；11.蒸发能力：20mL/mim。 | **2** | **台** | 工业 |  |
| 13 | **超纯水机** | 1.进水水源：城市自来水或者地下水（TDS≤1000PPM）；2.出水水质：第一出水(RO纯水): (在线监测)电导率: ≤5 μS/cm（25℃）；第二出水(UP超纯水)：(在线监测)电阻率： ≥18.2MΩ.cm（25℃），吸光度（254nm，1cm光程）：≤0.001；可溶性硅[以（SiO2）计]：＜0.01ug/mL 、微颗粒含量：＜1个/mL、微生物：＜1CFU/mL、重金属含量:＜0.1ppb、TOC＜10ppb，热源≤0.001EU/mL；3.制水量:≥10升/小时（水温25℃时）；取水流量：RO水：≥2.0L/Min；UP水：1.0-2.0L/Min（水箱储水时，可调整流速）；4.预处理系统具有RO反渗透膜自动冲洗；超纯化系统采用快装式半透明医疗级PP超大超纯化柱。5.★系统使用UP特性电路板，内置噪音<40dba的压力泵，内部水电路，强电，弱电分区，分层用隔板隔离，并且有独立的接地装置保证设备使用的安全性；6.★系统标配15升纯水专用水箱；具有水箱缺水、满水停机功能及低水压自动停机保护功能；7.通过USB下载机内历史数据，为水样的可追溯性提供依据；8.主机使用全塑ABS工程塑料机型，有效防止机体腐蚀；9.系统具有耗材监控功能（失效报警，过期报警，错装报警）；可增配耗材识别功能；10.系统具有仪表状态的智能诊断功能，以图文显示系统诊断结果，结合警示音，确保用水更安全；11.系统具有故障屏显，以滚动条方式显示制水系统，水箱系统，取水系统的故障；12.系统具有用户管理功能（设置开机密码，可设置3个用户），授权用户方可使用设备；13.系统具有一键快速定量取水功能；14.用户可设定一次性最大限量取水（防止接水容器满水后可能造成溢水破坏损失）；15.增配TOC在线监测功能；16.PLC控制系统，≥4.3英寸全彩触摸显示屏。 | **1** | **台** | 工业 |  |
| 14 | **涡旋混合器** | 1.控制方式：旋钮调速；2.转速范围：≥3000rmp；3.最大样品处理量：≥50mL。 | **4** | **台** | 工业 |  |
| 15 | **pH计** | 1.采用≥6.5英寸LED屏，参数显示齐全，直观。采用长寿命轻触按键式，方便耐用，可达10万次以上；2.符合国际规范的GLP要求，具有自动校准、自动温度补偿、数据储存、USB输出、时钟显示、无线打印、功能设置和自诊断信息等智能化功能；3.内置大容量存储可储存2000套测量数据，数据可以通过U盘存储转移数据，存储数据可用通用办公软件打开；4.自动识pH标准缓冲溶液。仪器可增配蓝牙模块，支持无线蓝牙打印，方便用户操作。可智能判断电极状态，确保客户准确适用。符合IP54防尘防溅等级设计；5.显示参数：pH， mV、温度、时间；6.pH测量范围：-2.00至19.99 pH；7.pH分辨率：≤0.1/0.01 pH；8.pH相对精度：±0.02pH；9.稳定性 ±0.01 pH/3h；10.mV测量范围：-1999～1999 mV；11.mV分辨率：≤1mV；12.mV相对精度：±0.1%FS；13.温度测量范围：0-100℃；14.温度分辨率：≤0.1℃；15.温度相对精度：±0.5℃；16.温度补偿：手动/自动（0～100）℃；17.校准：自动（3点校准)。 | **8** | **台** | 工业 |  |
| 16 | **电导率仪** | 1.采用≥6.5英寸LED屏，参数显示齐全，直观。采用长寿命轻触按键，方便耐用，可达10万次以上；2.符合国际规范的GLP要求，具有自动校准、自动温度补偿、数据储存、USB输出、时钟显示、无线打印、功能设置和自诊断信息等智能化功能；3.内置大容量存储可储存2000套测量数据，数据可以通过U盘存储转移数据，存储数据可用通用办公软件打开；4.自动识别8种电导率标准溶液。采用先进的电导率测量技术，使用常数K=1的电导电极 只需一点校准，即可满足0.5μS/cm ~ 200 mS/cm的测量精度要求；5.仪器可增配蓝牙模块，支持无线蓝牙打印，方便用户操作。符合IP54防尘防溅等级设计；6.显示参数：电导率、电阻率、TDS、盐度、温度；7.电导率测量范围及分辨率：（0 ~200）mS/cm，分为五段量程：（0.00~20.00）μS/cm ，分辨率≤0.01μS/cm；（20.0~200.0）μS/cm，分辨率≤0.1μS/cm；（200~2000）μS/cm ，分辨率≤1μS/cm；(2.00~20.00）mS/cm，分辨率≤0.01mS/cm；（20.0~200.0）mS/cm，分辨率0.1mS/cm；8.电导率精确度：电计：±1.0% FS，配套：±1.50%FS；9.电阻率测量范围；（0 ~ 100）MΩ·cm；10.TDS：（0 ~ 100）g/L；11.盐度：（0 ~ 100）ppt；12.温度测量范围：（0～100）℃；13.温度补偿范围：0～100）℃；14.温度分辨率：≤0.1℃；15.温度相对精度：±0.5℃；16.电极常数 0.1 / 1 / 10 cm-1；17.基准温度 25℃、20℃、18℃。 | **2** | **台** | 工业 |  |
| 17 | **水浴恒温振荡器** | 1.转速范围：启动～250转/分；2.控温范围：室温～100℃；3.温度均匀度：±0.5℃；4.功率：≥1800W；5.网夹具：≥420\*350mm；6.振幅：≥20mm。 | **4** | **台** | 工业 |  |
| 18 | **抽滤装置** | 每台配置包含了真空抽滤泵、缓冲杯、真空表、硼硅玻璃玻璃过滤杯、砂芯滤头、1000mL玻璃集液瓶1个、夹具和耐压泵管。 | **4** | **台** | 工业 |  |
| 19 | **冷藏箱** | 1.产品符合GSP认证标准，能效等级：2级或优于2级；2.产品容积：≥225L；气候类型：N；3.制冷方式：风冷循环式；4.温湿度监控方式：微电脑控制，箱内温度、湿度数字双屏显示；5.温湿度数据导出方式：自带USB数据记录模块，参数自动记录，多种格式保存，USB端口输出；6.冷藏温区：2-8度；阴凉温区：8-20度；湿度范围：35%-75%；7.冷藏温区和阴凉温区可据需相互切换；8.门玻璃：双层中空玻璃；保温层材质：异氰酸酯、组合聚醚；9.压缩机位置：柜体下部；制冷剂：R600a，节能环保；10.测试孔：冷藏柜右侧设有测试孔。蒸发器：翅片蒸发器；11.外箱及内胆材质：外箱喷塑冷轧钢板；12.置药架：5层，可据需调整搁架间隔；13.额定电压：187～242V宽电压；14.报警设置：多重故障报警；15.带标签条的搁架；门体上配置安全门锁；16.箱底部配备脚轮；17.配有风机开关，开门柜内风机停机，关门风机开启。 | **2** | **台** | 工业 |  |
| 20 | **冷柜** | 1.能效等级：2级或优于2级；2.产品容积：≥465L；3.控温范围：冷藏-6~10度，冷冻≤-18度。 | **2** | **台** | 工业 |  |
| 21 | **阿贝折光仪** | 1.测量范围折射率nD：1.3000-1.7000；2.测量范围锤度(Brix)：0-95%；3.温度显示范围(最小示值 0.1℃)：0-50℃；4.带恒温装置。 | **2** | **台** | 工业 |  |
| 22 | **防腐蚀试剂柜** | 1.尺寸：约W900/1200\*D450\*H1800mm；2.主体材质：PP；3.合页碰珠螺丝材质：PP。 | **4** | **台** | 工业 |  |
| 23 | **玻璃仪器通风柜** | 1.尺寸：约W900/1200\*D450\*H1800mm；2.主体材质：PP；3.合页碰珠螺丝材质：PP。 | **6** | **台** | 工业 |  |
| 24 | **自动化旋光仪** | 1.工作波长：589nm；2.测量范围：±180°；3.度盘格值：≤1°；4.度盘游标读数值：≤0.05°；5.放大镜放大倍数：4×；6.试管长度：约100mm/200mm。 | **2** | **台** | 工业 |  |
| 25 | **教学互动系统** | **1.显示设备：**1.1 显示技术：3LCD；1.2 液晶板尺寸：≥0.64英寸；1.3 亮度：≥4600流明；1.4 分辨率：1920×1200（标准）；1.5 对比度：≥20000:1；1.6 均匀度：≥90%；1.7 灯泡寿命：节能模式20000小时，正常模式10000小时；1.8 灯泡更换方式：顶部抽屉式更换；1.9 灯泡功率：≥240W；1.10 整机功率：340W（正常）、150W（节能）；1.11 扬声器：≥16W；1.12 功能要求：快速开关机、即拔即走、自定义开机画面、具有动态、标准、电影院、黑板、调色板图像模式、灯泡及滤网计时、双重密码锁定及双重防盗功能、自动同步、自动搜索信号、一键空白、局部缩小、放大、平移、自动关机、画面捕捉、画面分割把输入画面分割成最多5×5个区域，最大支持由5×5台投影机拼接成完整画面显示、断电保护、画面自动翻转，可选配无线投屏实现智能手机及PC投屏及支持WiFi；1.13 其他配件：1.13.1 吊架：1.5米加厚≥1个；1.13.2 幕布：120寸16：10玻纤电动幕≥1卷。**2.配套控制设备：**CPU≥14 核 20 线程；主核≥2.5GHz 主频，三级缓存≥24MB；主板全固态电容；接口≥6 个 USB 接口，≥2 个 PS2，≥1 个串口，视频接口数量≥2；硬盘≥512G M.2 固态硬盘；内存≥16GB ，DDR4，3200MHZ；音频接口至少达到前 2 后 3 共 5 个音频接口；声道、集成显卡；电源额定功率不高于 180W，电压适应范89V-265V；黑色机箱，机箱容量应在 10-15L 之间；键鼠：抗菌鼠标；防水抗菌键盘；显示器≥21.5 英寸 IPS 显示器，三边窄边设计，刷新率≥100Hz；接口：VGA、HDMI。**3.主讲台：**3.1 结构尺寸：厚25mm，规格（长×宽×高）：1000mm×700mm×800mm；3.2 材质：25mm 高密度理化板台面，2mmPVC边；柜体：E1级18mm环保三聚氰胺双面板材，PVC 封边，三级耐承重导轨，优质五金附件。具体尺寸可根据实验室微调；3.3 靠背座椅：可旋转，倾斜，气压升降，万向轮。 | **1** | **套** | 工业 |  |

##### 注：上表所属行业中标注“/”的品目，投标人在《中小企业声明函》中无需列明。

**三、报价要求**

本项目报价包含但不限于税费、人员工资、保险、运输、搬运、安装、调试等项目全部费用，后续不再另行追加任何费用。

**四、违约及风险约定**

1.除不可抗力外，如果供应商没有按照采购人约定的期限、地点和方式交付货物，那么乙方须支付违约金，违约金按每迟延交付货物一日的应交付而未交付货物价格的0.1%计算，最高限额为本合同总价的2.5%；迟延交付货物的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，甲方有权在要求乙方支付违约金的同时，书面通知中标商解除本合同并不予退还履约保证金；

2.除不可抗力外，中标商未能履行项目约定的其他主要义务，经催告后在合理期限内仍未履行的，有其他违约行为致使不能实现项目实施目的的，或者有腐败行为（即：提供或给予或接受或索取任何财物或其他好处或者采取其他不正当手段影响合同签订、履行过程中的行为）或者欺诈行为（即：以谎报事实或者隐瞒真相的方法来影响合同签订、履行过程中的行为）的，书面通知中标商解除本合同并不予退还履约保证金。

3.不可抗力因素包括且不限于以下情况：

①自然灾害：如台风、地震、洪水、冰雹等，这些自然灾害是无法预测且难以避免的。

②政府行为：如征收、征用等，这些行为是政府为了公共利益而采取的，个人或企业往往无法抗拒。

③社会异常事件：如罢工、骚乱等。