自动电位滴定仪技术要求

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | 设备名称：自动电位滴定仪 |
| 2 | 数量：壹台 |
| 3 | 设备用途及基本要求 |
| 3.1 | 用途：一般溶液分析，可用于酸碱滴定、沉淀滴定、氧化还原滴定与非水滴定，及缺乏合适指示剂的滴定方法分析。 |
| 3.2 | 基本要求  仪器级别为0.05级 |
| 4 | 设备制造标准及依据 |
| 4.1 | GB/T 9725《化学试剂 电位滴定法通则》、JJG814《自动电位滴定仪检定规程》的相关要求。 |
| 5 | 设备的构成概述及要求 |
| 5.1 | 1. 自动电位滴定仪（双管路）主机1台。 2. 滴定通道1套。 3. 电极支架1个 4. 电动磁力搅拌器1个。 5. 铂电极、银电极、pH电极、饱和甘汞电极（单盐桥）、饱和甘汞电极（双盐桥）、温度电极，各1支，共7支。 |
| 6 | 主要技术参数 |
| 6.1 | 1. 主要技术参数，见下表：  |  |  | | --- | --- | | 仪器级别 | 0.05级 | | 电计示值最大允许误差%FS | ±0.05 | | 电计示值重复性% | ≤0.025 | | 电计输入电流A | ≤1×10-12 | | 电计输入阻抗Ω | ≥3×1012 | | 仪器示值最大允许误差% | ±1.5 | | 仪器示值重复性% | ≤0.2 | | 电位测量范围mV | -2000~2000，分辨率≤0.1 | | pH测量范围 | 包含0.000~14.000，分辨率，0.001 | | 温度范围℃ | 包含-5~100，分辨率≤0.3 |  1. 大屏幕彩色高清屏（＞5.5寸）显示/控制，导航式操作；实时显示测试方法、滴定曲线和测量结果。 2. 标配至少1套内置滴定管路，可拓展/支持2套滴定管路。 3. 标配10ml滴定管（A级），支持20ml或25ml滴定管（A级）。 4. 滴定管路耐酸碱、耐高氯酸、耐有机试剂腐蚀，可进行非水滴定。 5. 支持动态滴定、等量滴定、预设终点滴定、恒滴定和手动滴定等多种滴定模式；支持酸碱滴定、非水相酸碱滴定、氧化还原滴定、沉淀滴定和络合滴定等多种滴定方法。 6. 支持定义计算公式，直接显示计算结果；支持滴定方法的建立、编辑、拷贝和查阅，可存储≥100套滴定方法；可自定义≥10个滴定方法快捷方式。 7. 支持滴定剂管理功能。 8. 支持滴定结果重新计算功能；支持数据管理，可存储≥200套符合GLP要求的滴定结果。 9. 支持数据统计功能，允许用户将滴定结果进行统计、查阅、分析、比较。 10. 支持用户管理功能；支持断电保护功能和自诊断功能。 11. 支持USB、RS232连接PC，双向通讯。 12. 附带滴定专用软件，支持PC控制。 13. 可连接自动进样器实现批量样品的自动测量。 |
| 7 | 质保 |
| 7.1 | 附件及备件  7.1.1 卖方提供的设备应当配备所有必要的工作配件及附属部件，以确保在买方指定的作业场所完成安装与调试作业后，设备能够立即投入适用。  7.1.2 卖方负有提供配件及附属部件清单的责任，该清单应详尽列出各项目的数量、单价（须注明有效期限）、制造商信息以及遵循的标准等关键信息。若涉及的“配件与附件”不存在，卖方则无需编制并提供该清单。  7.1.3 卖方需提供设备的出厂合格证书、装箱明细表、操作说明书等文件，形式包括纸质文档或电子版（以U盘为载体）。 |
| 7.2 | 预验收、安装、调试  7.2.1预验收：买卖双方于买方现场进行开箱验货操作。在此过程中，卖方负责卸货及开箱事宜。双方需核对发货清单，进行目视检查，确保不存在任何损坏、缺陷及数量不符等问题，并对检查情况做详细记录，最后由双方签字确认。  7.2.2 若货物不符合技术要求或双方之约定，卖方应无偿进行更换或补发，并承担由此产生的费用。  7.2.3 若双方对设备质量、规格等产生分歧，买方有权委托第三方检测机构进行复验。检验机构出具的检验证明将作为买方向卖方提出更换、维修、补齐、索赔的有效证据。卖方应承担全部费用（包括第三方机构检测费用）。  7.2.4 卖方负责设备的安装与调试工作，并承担相应的全部费用。买方派遣相关人员进行工程监理，卖方有义务和责任解答买方提出的相关问题。  7.2.5 卖方应对安装和调试过程进行详细记录（记录内容包含但不限于安装说明、调试项目、合格标准等）。当安装、调试结束且各项目、指标、参数等符合相关要求后，视为调试合格，双方应签字确认并进行备案。 |
| 7.3 | 培训  7.3.1 卖方负责在生产现场对买方员工进行设备使用及维护的专业培训，此条款适用于操作复杂或价值较高的设备。  7.3.2 双方应共同协商制定培训方案，包括课程内容、课时安排、参训人员及考核标准等细节。此规定仅适用于复杂或高价值设备的培训。  7.3.3 受训人员必须通过考核，并在获得相应证书（若有）后方可视为培训合格。该规则仅适用于复杂或高价值设备的培训。  7.3.4 培训相关费用由卖方承担，除非另有明确列出的培训费用。此条款适用于复杂或高价值设备的培训。对于操作简便、易于自学掌握的设备，无需提供专门培训。 |
| 7.4 | 终验收  7.4.1 设备安装与调试须满足规定标准，后方可执行最终验收程序。  7.4.2 验收依据包括设备出厂检验标准、技术规格、适用工艺规程、合同条款以及国家或行业标准等文件，相关细节应在双方签署的技术协议中明确约定。  7.4.3 双方代表应在现场对设备进行逐台、逐项的实物及功能性能验收，卖方需提交书面文件，证实设备、设施符合验收标准，并展示其功能。  7.4.4 在设备最终验收合格之前，所有因设备调试、优化等产生的费用均由卖方负责。  7.4.5 验收项目完成后，双方应签字确认，以完成最终验收。最终验收应至少包括预验收合格文件、现场开箱检验合格资料、交接清单、安装记录、调试报告、培训合格证明、产品合格证及操作手册等文档。 |
| 7.5 | 质量保证  7.5.1 本条款规定，卖方须确保所供应的设备、设施及其配件均为未经使用之全新物品。  7.5.2 设备的各组成部分，除非另有说明为消耗性材料，均应享有至少为期一年的质量保修服务。  7.5.3 卖方必须拥有稳定可靠的供货保障能力。在保修期限内，卖方应迅速提供维修服务和技术支持，具体服务标准如下：在收到服务请求后4小时内作出响应，48小时内抵达现场，并在5个工作日内完成故障排除。  7.5.4 对于由非人为因素导致的设备故障或损坏，卖方应负责维修，并承担由此产生的全部费用。  7.5.5 保修期届满后，卖方应继续提供终身维修服务，并提供必要的备件及技术支持。此外，对于软硬件的升级和扩展需求，卖方应提供相应的价格优惠。 |