

陕西省农产品质量安全监管
(仪器维保服务)
采购包 1

合
同
书

甲 方：陕西省农业检验检测中心

乙 方：西安景峰工贸有限公司

2026年7月

项目编号: SXZY-260008

签订地点: 陕西省西安市

签订时间: 2026 年 7 月 15 日

采购人 (甲方): 陕西省农业检验检测中心

地址: 西安市未央区凤城七路 118 号

供应商 (乙方): 西安景峰工贸有限公司

地址: 陕西省西安市莲湖区环城西路南段 78 号东光大厦一区北 5026-11

依据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》与项目行业有关的法律法规, 以及 陕西省农产品质量安全监管 (仪器维保服务) 采购包 1 采购项目的《磋商文件》, 乙方的《响应文件》及《成交通知书》, 甲乙双方同意签订本合同。具体情况及要求如下:

一、标的信息

全部 109 台实验室小型仪器提供维保维修工作 (详见附件 1)。

服务期限: 合同签订起一年。即: 2026 年 7 月 15 日起至 2027 年 7 月 14 日止。

二、服务要求

通用技术要求、各类设备专项维保要求 (详见附件 2)

三、合同价款、付款进度和支付方式

1、本合同总金额为: 叁拾玖万陆仟捌佰元整 (¥396800.00)。本项目包括但不限于乙方为甲方提供服务所产生的全部成本、预期利益、售后服务、税费 (6% 增值税发票) 和合同中规定乙方应承担的其他义务的费用等。

2、支付方式: 分期支付

付款进度: 1、预付款, 合同签订后, 达到付款条件起 30 个工作日内, 支付合同总金额的 60.0% (¥238080 元)

2、进度款, 根据维保任务进度, 达到付款条件起 30 个工作日内, 支付合同总金额的 40.0% (¥158720 元)

四、履约保证金

无

五、验收标准和方法

按招标文件要求及投标文件响应验收。

六、甲方的权利和义务

1. 甲方有权对合同规定范围内乙方的服务行为进行监督和检查，拥有监管权。有权定期核对乙方提供服务所配备的人员数量。对甲方认为不合理的部分向乙方提出整改意见。

2. 根据本合同规定，按时向乙方支付应付服务费用。

3. 国家法律、法规所规定由甲方承担的其它责任。

七、乙方的权利和义务

1. 根据本合同的规定向甲方收取相关服务费用。

2. 接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，接受甲方的监督。

3. 国家法律、法规所规定由乙方承担的其它责任。

八、违约责任

1. 若甲方未按照合同约定逾期向乙方支付货物费用，每逾期一天，按应支付金额的 1‰ 作为违约金支付给乙方，直至实际支付之日。

2. 因甲方原因导致变更、中止或者终止政府采购合同的，应对乙方受到的损失予以赔偿或者补偿。

九、不可抗力事件处理

1. 在合同有效期内，任何一方因战争、洪灾、台风、地震等不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗影响期相同。

2. 受阻一方应在不可抗力事件发生后尽快用电话通知对方并于事故发生后 3 天内将有关部门出具的证明文件等用特快专递或挂号信寄给对方审阅确认。

3. 不可抗力事件延续 30 天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

十、解决合同纠纷的方式

1. 合同各方应通过友好协商，解决在执行合同过程中所发生的或与合同有关的一切争端。如协商 30 日内(根据实际情况设定)不能解决，可以按合同规定的方式提起仲裁或诉讼。

2、仲裁裁决应为最终裁决，对双方均具有约束力。

3、仲裁费除仲裁机关另有裁决外应由败诉方负担。

4、诉讼应由甲方住所地人民法院管辖。财产保全担保保险费、财产保全申请费、律师代理费、差旅费、评估费、鉴定费诉讼费等与仲裁或诉讼活动相关费用应由败诉方负担。

5、如仲裁或诉讼事项不影响合同其他部分的履行，则在仲裁或诉讼期间，除正在进行仲裁或诉讼的部分外，合同的其他部分应继续执行。

十一、合同生效及其他

1. 合同经双方法定代表人（或主要负责人）或授权委托代理人签字并加盖公章后生效。

2. 政府采购合同履行中，甲方需追加与合同标的相同的服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与乙方协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的百分之十。补充协议签订后，报政府采购监督管理部门备案，方可作为主合同不可分割的一部分。

3. 本合同一式伍份，自双方签章之日起生效。甲方持有贰份，乙方持有贰份，同级财政部门备案壹份，具有同等法律效力。

甲方：陕西省农业检验检测中心（盖章）

法定代表人或主要负责人

（授权代表）： 

地 址：西安市未央区凤城七路 118 号

开户银行：农行莲湖路中段支行

账号：26105401040001335

签订日期：2026年7月15日

乙方：西安景峰工贸有限公司（盖章）

法定代表人或主要负责人

（授权代表）： 

地 址：陕西省西安市莲湖区环城西路南段 78 号东光大厦一区北 5026-11

开户银行：中国建设银行股份有限公司西安高新科技支行

账号：61050192570000000779

签订日期：2026年7月15日

附件 1：保养设备清单

实验室小型仪器维保设备清单					
序号	设备名称	国产/进口	规格型号	品牌	设备分类
1	紫外可见近红外分光光度计	国产设备	T6	PERSEE 普析	光谱分析类设备
2	紫外可见分光光度计	进口	UV-2600	日本岛津	光谱分析类设备
3	紫外可见分光光度计	进口	Specord 210plus	Analytik Jena (德国耶拿)	光谱分析类设备
4	原子吸收分光光度计	进口	澳大利亚 GBCSavantAA (火焰+石墨炉套装)	GBC (澳大利亚)	光谱分析类设备
5	原子吸收分光光度计	进口	岛津 AA-6300C	日本岛津	光谱分析类设备
6	原子吸收分光光度计	国产设备	TAS-990F	PERSEE 普析	光谱分析类设备
7	原子吸收光谱仪	进口	ZEE nit700P	Analytik Jena (德国耶拿)	光谱分析类设备
8	原子吸收光谱仪	进口	contrAA 700	德国耶拿	光谱分析类设备
9	原子吸收光谱仪	国产设备	PF5 - 2	PERSEE 普析	光谱分析类设备
10	原子荧光光谱仪	进口	SK-2002 型博析	北京金索坤	光谱分析类设备
11	傅里叶红外分光光	进口	IRAffinity-1S	日本岛津	光谱分析类

	度计				设备
12	傅里叶变换红外光谱仪	进口	IRSpirit - T	日本岛津	光谱分析类设备
13	火焰光度计	进口	Sherwood M410	英国 Sherwood	光谱分析类设备
14	高效液相色谱仪	进口	Perkinemer	铂金埃尔默	色谱分析类设备
15	高效液相色谱仪	进口	Waters ACQUITY UPLC H-Class	美国 Waters	色谱分析类设备
16	高效液相色谱仪	进口	Waters ACQUITY UPLC H-Class	美国 Waters	色谱分析类设备
17	高效液相色谱仪	进口	安捷伦 1260Infinity II	德国. 安捷伦	色谱分析类设备
18	高效液相色谱仪	进口	安捷伦 1260Infinity II	德国. 安捷伦	色谱分析类设备
19	高效液相色谱仪	进口	UtiMate 3000	赛默飞世尔	色谱分析类设备
20	高效液相色谱仪	进口	安捷伦 1290Infinity II	德国. 安捷伦	色谱分析类设备
21	超高效液相色谱仪	进口	安捷伦 1290 Infinity II	德国. 安捷伦	色谱分析类设备
22	超高效液相色谱仪	进口	安捷伦 1290 Infinity II	德国. 安捷伦	色谱分析类设备
23	液相色谱仪 (UV)	进口	Agilent 1260	美国 Agilent 公司	色谱分析类设备
24	超高压液相色谱仪	进口	LC-40D XS	日本岛津	色谱分析类设备
25	气相色谱仪 (FPD)	进口	Agilent 8890	美国 Agilent 公司	色谱分析类设备

26	气相色谱仪 (ECD)	进口	Agilent 8891	美国 Agilent 公司	色谱分析类设备
27	气相色谱仪 (FID)	进口	GC-2010 Plus	日本岛津	色谱分析类设备
28	气相色谱仪 (ECD+FPD+顶空进样器)	进口	Agilent 8890	美国 Agilent 公司	色谱分析类设备
29	全自动薄层色谱展开仪	进口	ADC2	瑞士 CAMAG	色谱分析类设备
30	离子色谱仪	进口	Metrohm 930 Compact IC Flex	Metrohm (瑞士万通)	色谱分析类设备
31	薄层色谱仪成像系统	进口	Linomt5-Visualizer2	瑞士	色谱分析类设备
32	全自动凯氏定氮仪	进口	KT8400	德国福斯	电化学分析类设备
33	自动电位滴定仪	国产设备	ZDJ-4B	上海雷磁	电化学分析类设备
34	全自动电位滴定仪	进口	梅特勒 T5	瑞士. 梅特勒	电化学分析类设备
35	全自动水分滴定仪	进口	梅特勒-托利多 T5	瑞士. 梅特勒	电化学分析类设备
36	永停滴定仪	国产设备	ZDJ - 400YX	先驱威锋	电化学分析类设备
37	全自动水分滴定仪	国产设备	T5	梅特勒	电化学分析类设备
38	卡尔费休水分仪	进口	梅特勒 V20	梅特勒-托利多	电化学分析类设备
39	全自动氮吹仪	国产设备	睿科 AutoEVA 80	睿科 RayKol	样品前处理类设备

40	氮吹仪	国产设备	TTL - DCII	北京同泰联科技	样品前处理 类设备
41	氮吹仪	国产设备	TTL-DCII	北京同泰联科技	样品前处理 类设备
42	全自动氮吹浓缩仪	进口	AutoEVA20Pus	睿科 RayKol	样品前处理 类设备
43	全自动氮吹浓缩仪	进口	AutoEVA 80	睿科 RayKol	样品前处理 类设备
44	落地高速冷冻离心机	进口	LYNX6000	赛默飞	样品前处理 类设备
45	高速冷冻离心机	进口	SIGMA3-18	SIGMA 西格玛	样品前处理 类设备
46	高速冷冻离心机	进口	SIGMA3-18	SIGMA 西格玛	样品前处理 类设备
47	高速冷冻离心机	进口	曦玛 3 - 18KS	德国 Sigma	样品前处理 类设备
48	高速台式离心机	国产设备	TGL-16G	上海安亭	样品前处理 类设备
49	商用破壁料理机	进口	柏兰德/S885	Blendtec (柏兰德)	样品前处理 类设备
50	商用破壁料理机	进口	柏兰德/S885	Blendtec (柏兰德)	样品前处理 类设备
51	食物搅拌机 (料理机)	国产设备	艾美特 CBS2066E	艾美特	样品前处理 类设备
52	食物搅拌机 (料理机)	国产设备	艾美特 CBS2066E	艾美特	样品前处理 类设备
53	食物搅拌机 Pro500	进口	VM0174	Vita-Mix Corporation	样品前处理 类设备
54	组织匀浆机	进口	IKA T25	IKA 艾卡 (德国)	样品前处理

					类设备
55	超声波清洗机	国产设备	昆山舒美/KQ-500DE	昆山舒美	样品前处理 类设备
56	超声波清洗机	国产设备	SB-1800DT	宁波新芝	样品前处理 类设备
57	超声波清洗机	国产设备	KQ - 500DE	昆山舒美	样品前处理 类设备
58	超声波清洗机	国产设备	KQ - 600DB	昆山舒美	样品前处理 类设备
59	微波消解炉	进口	ethos one	Milestone 莱伯泰 科	样品前处理 类设备
60	电子天平	进口	MS105	梅特勒-托利多	称量与计量 类设备
61	电子天平	进口	BP211D (双量程)	赛多利斯 Sartorius	称量与计量 类设备
62	电子天平	进口	BT423S	赛多利斯 Sartorius	称量与计量 类设备
63	电子天平	进口	梅特勒 BP221S	梅特勒-托利多	称量与计量 类设备
64	电子天平	进口	BS2202S	赛多利斯 Sartorius	称量与计量 类设备
65	电子天平	进口	AUW220	日本岛津	称量与计量 类设备
66	酸度计	进口	FE28	梅特勒托利多	称量与计量 类设备
67	渗透压摩尔浓度测定仪	国产设备	SMC - 30D	天津天河	称量与计量 类设备
68	冰柜 (三洋冷冻)	进口	SRF1881ES	日本三洋公司	通用实验室 设备

69	冰柜（三洋冷冻）	进口	SRF1881ES	日本三洋公司	通用实验室设备
70	冰柜（三洋冷冻）	进口	SRF1881ES	日本三洋公司	通用实验室设备
71	冰柜（三洋冷冻）	进口	SRF1881ES	日本三洋公司	通用实验室设备
72	冰柜（欧雪冷藏）	国产设备	SG1012FA	深圳欧雪（Oxue）	通用实验室设备
73	冰柜（欧雪冷藏）	国产设备	SG1012FA	深圳欧雪（Oxue）	通用实验室设备
74	海尔冰柜	国产设备	DB518A	海尔 Haier	通用实验室设备
75	旋涡混合器	进口	Vortex 2	IKA 艾卡（德国）	通用实验室设备
76	旋涡混合器	进口	Vortex 3	IKA 艾卡（德国）	通用实验室设备
77	旋涡混合器	进口	Vortex 4	IKA 艾卡（德国）	通用实验室设备
78	自动振荡器	国产设备	WYC - 110X50	上海喆图	通用实验室设备
79	超纯水机	进口	IQ-7000	密理博	通用实验室设备
80	超纯水机	进口	DIRECT - Q	默克	通用实验室设备
81	超纯水处理系统	进口	millipore	Millipore（密理博）	通用实验室设备
82	纯水设备	国产设备	RO - MB - 10T	辉科环保	通用实验室设备
83	气体压缩机	进口	QL-50	赛克赛斯	通用实验室

					设备
84	无油空气压缩机	国产设备	WM-H	上海越磁	通用实验室设备
85	空气压缩机	国产设备	HF - 6100D	豪福机电	通用实验室设备
86	防腐蚀隔膜真空泵	进口	ChemVak C600	维根斯	通用实验室设备
87	真空泵	进口	VACSTAR digital	IKA 艾卡 (德国)	通用实验室设备
88	固相萃取装置	国产设备	ASE-24 固相萃取仪	天津奥特赛恩斯	通用实验室设备
89	全自动固相萃取系统	国产设备	SPE1000 - 2	莱伯泰科	通用实验室设备
90	旋转蒸发仪	国产设备	RV10	广州 (IKA)	通用实验室设备
91	电热恒温鼓风干燥箱	国产设备	DGG-9076AD 容积 721L	上海齐欣	通用实验室设备
92	电热鼓风干燥箱	国产设备	DHG-9140A	上海一恒	通用实验室设备
93	真空干燥箱	国产设备	DZF-6020D	上海齐欣	通用实验室设备
94	电热恒温干燥箱	国产设备	2020-OASB 42L	北京科伟	通用实验室设备
95	超微粒粉碎机	国产设备	JY92-IIN	新芝生物	通用实验室设备
96	行星式球磨机	进口	P6	德国飞驰	通用实验室设备
97	全自动均质器	进口	Raykol AH-30	睿科	通用实验室设备

98	磁力加热搅拌器	国产设备	HJ - 4	常州国华	通用实验室设备
99	电热板	进口	C - MAG HP 10	德国 IKA (艾卡)	通用实验室设备
100	电热板	进口	C - MAG HP 10	德国 IKA (艾卡)	通用实验室设备
101	隔水式电热恒温培养箱 (不锈钢胆)	国产设备	PYX - DHS. 500 - B	上海跃进	通用实验室设备
102	恒温恒湿箱	国产设备	ZHS100SC	上海喆图	通用实验室设备
103	高压灭菌器	进口	HV - 85	日本 Hirayama	通用实验室设备
104	进样瓶清洗机	国产设备	TTL - 100	北京同泰联科技	通用实验室设备
105	全自动洗瓶机	进口	GW300	岛津	通用实验室设备
106	乳品成分分析仪	进口	Milkoscan Mars	FOSS 福斯 (丹麦)	专用分析与检测设备
107	全自动氨基酸分析仪	进口	Scion 赛里安 Artemis6000	上海天美	专用分析与检测设备
108	智能式马弗炉 (纤维陶瓷)	国产设备	SX3 - 4 - 10	北京科伟	其他设备
109	显微镜摄像系统	进口	BX43	日本奥林巴斯	其他设备

附件 2：通用技术要求、各类设备专项维保要求

通用技术要求（维保服务基本要求）

（1）合规性要求：所有维保服务、更换的配件、使用的耗材必须符合国家相关法律法规、行业标准及设备原厂技术规范，不得使用假冒伪劣、过期、不合格的配件及耗材。

（2）安全性要求：维保服务过程中必须严格遵守实验室安全管理规定，落实安全防护措施，确保维保人员、实验室人员、设备及周边环境的安全，杜绝安全事故发生。

（3）专业性要求：维保人员必须具备 3 年以上同类型设备维保经验，熟悉设备的结构、原理、操作及故障排查，具备独立完成设备维修、保养、校准的能力。

（4）故障响应要求：提供 7×24 小时故障响应服务，接到设备故障报修后，2 小时内响应，4 小时内给出远程故障排查方案；远程无法解决的，24 小时内到达现场，72 小时内完成故障修复（特殊重大故障需原厂配件的，需给出明确的修复时限并经采购方确认）。

（5）故障修复要求：故障修复必须彻底，杜绝同一故障短期内重复发生；维修过程中如需更换核心配件，必须提前向采购方说明故障原因、配件型号、价格、更换方案，经采购方确认后方可更换；维修完成后，需对设备进行全面调试、性能验证，出具维修报告，确保设备各项技术指标达到原厂标准。

服务要求：

（1）维修服务：合同期内，除正常的维护保养外，如仪器出现故障，维修次数不受限制。

（2）维修过程中使用的零配件（耗材除外），以及维修期间发生的工时、差旅等相关费用不再收费。每次维修结束后应保证仪器达到良好的工作状态，并提供完整的维修工作报告，维修报告内容中应详细记录维修过程、更换配件情况及最终结论，并经由实验室该仪器负责人签字确认。

光谱分析类设备维保技术要求（设备清单 1-13 项）

（1）光学系统维保要求：对设备的光源、单色器、比色皿架、检测器等核心光学部件进行清洁、测试、校准，确保光学系统的光路准直、无偏移，波长准确度、波长重复性达到技术标准。针对原子吸收分光光度计的火焰原子化系统、石墨炉原子化系统，完成燃烧头、石墨锥、进样针的清洁、测试，确保原子化效率稳定，检出限、精密度符合要求。

(2) 电路与控制系统维保要求：对设备的主板、电源模块、信号放大模块、温控模块等电路系统进行全面检测，排查虚焊、老化、短路等潜在故障，确保电路系统运行稳定。针对石墨炉的温控系统，完成温度校准，确保石墨管升温速率、温度准确度、温度重复性达到标准，避免因温度异常导致检测数据偏差。

(3) 气路与液路系统维保要求：针对原子吸收分光光度计的乙炔气路、保护气路，完成气密性检测、减压阀测试、管路清洁，确保气路无泄漏、气体压力稳定，符合设备安全运行要求。对设备的进样系统、雾化系统进行清洁、测试，确保进样量准确、雾化效率稳定，无堵塞、无泄漏，进样重复性符合技术要求。

色谱分析类设备维保技术要求（设备清单 14-31 项）

(1) 液相色谱类设备专项要求：液路系统维保：对高压输液泵、进样器、检测器、管路、密封件等进行全面清洁、测试、确保液路系统无泄漏、无堵塞，输液压力稳定、无脉冲。进样系统维保：对进样针、进样阀、针座、进行清洁、确保进样量准确、无残留，进样重复性符合技术要求；自动进样器需完成定位校准、润滑测试，确保进样动作精准、无故障。检测器维保：针对检测器，完成光源、波长校准、信号测试，确保检测器的基线稳定、噪声低、漂移小，检出限、线性范围符合技术标准。色谱柱维护：对色谱柱进行冲洗、按照检测方法要求及时色谱柱，确保色谱柱的柱效、分离度、保留时间重复性符合检测要求，避免因色谱柱问题导致检测数据异常。

(2) 气相色谱类设备专项要求：气路系统维保：对载气、氢气、空气、尾吹气等气路系统进行气密性检测、减压阀测试、管路清洁、捕集阱，确保气路无泄漏、气体纯度符合要求、压力流量稳定，符合设备安全运行及检测要求。进样口与色谱柱维保：对进样口衬管、密封垫、隔垫、分流平板进行清洁，确保进样口无残留、无泄漏，分流比准确；毛细管色谱柱需测试，确保色谱柱的柱效、分离度、保留时间稳定，符合检测要求。检测器维保：针对检测器完成清洁、测试、校准，确保检测器的基线稳定、噪声低、漂移小，检出限、精密度符合技术标准；检测器需完成喷嘴清洁、点火丝，确保点火正常、响应稳定。

(3) 离子色谱仪专项要求：淋洗液系统维保：对淋洗液发生器、泵、管路、抑制器进行清洁、测试，确保淋洗液的浓度、流量稳定，抑制器的抑制效率正常，基线稳定、无噪声、无漂移。色谱柱与进样系统维保：对离子色谱柱进行冲洗、再生，确保柱效、分离度符合要求；进样系统需完成清洁、校准，确保进样量准确、无残留，进样重复性符合技术要求。检测器维保：针对电导检测器、安培检测器等，完成清洁、测试、校准，确保检测器的响应稳定、检出限

符合要求，基线平稳，无异常波动。

(4) 全自动薄层色谱展开仪专项要求：维保需全面清洁润滑升降电机、薄层板夹具、导轨并校准传动间隙，保证设备运行无卡顿；清洁校准温湿度传感器、展开槽并检测缸体密封性，稳定控温控湿，避免漏液、结露影响实验；清洗溶剂管路、电磁阀、过滤器，检测密封并更换老化密封件，保证溶剂流量与梯度配比精准，无堵塞渗漏；清洁校准 CCD、溶剂前沿及位置传感器，确保展距识别精准、信号稳定；全面检测主板、电源、运动及信号采集模块，消除线路故障，保障活化、预平衡、展开、干燥等自动化程序稳定运行；同步维护调试配套工作站与操作软件，确保通讯、数据记录、报告输出合规。

电化学分析类设备维保技术要求（设备清单 32-38 项）

(1) 电极系统维保要求：对 pH 电极、非水相滴定电极、卡尔费休水分测定电极、伏安极谱电极、工作电极、参比电极、辅助电极等进行全面清洁、活化、校准，确保电极的响应灵敏、稳定，无老化、无损坏，电极电位符合技术要求。电极填充液、活化液需按照设备规定，确保电极的正常活化、响应，避免因填充液变质、干涸导致电极损坏、检测数据异常。每次使用完成后，需对电极进行规范的清洁、保存，避免电极堵塞、污染、损坏，延长电极使用寿命。

(2) 滴定与检测系统维保要求：针对电位滴定仪、卡尔费休水分测定仪的滴定管、进样针、管路、密封件，完成清洁、测试，确保滴定管的体积准确度、滴定重复性达到标准，无泄漏、无堵塞，进样量准确。滴定杯、反应池需完成清洁，避免残留样品污染、影响检测结果，确保反应过程稳定、无干扰。

(3) 电路与控制系统维保要求：对设备的主板、电源模块、信号放大模块、温控模块、滴定控制模块等电路系统进行全面检测，排查虚焊、老化、短路等潜在故障，确保电路系统运行稳定，信号采集、处理准确。针对设备的温控系统，完成温度校准，确保反应池、滴定杯的温度准确度、温度稳定性达到技术标准，避免因温度异常导致检测数据偏差。

(4) 实验室基础设备：对设备进行除尘、开机运行测试、电路检测、实验效果测试等。

样品前处理类设备维保技术要求（设备清单 39-59 项）

(1) 氮吹仪专项要求：气路系统维保：对氮气管路、减压阀、流量计、气针、密封件进行清洁、测试，确保气路无泄漏，氮气压力稳定、流量准确，气针无堵塞、无变形，吹扫均匀，符合样品浓缩要求。加热与温控系统维保：对加热模块、温度传感器、样品架进行清洁、测试、校准，确保加热均匀，温度准确度、温度稳定性符合技术要求，无过热、无温度失控等

故障，样品架安装牢固、位置准确。控制系统维保：对设备的控制模块、显示模块、定时器进行全面检测，排查潜在故障，确保控制系统运行稳定，温度、时间、流量可正常设置、控制，无死机、无控制错乱等故障。

（2）离心机专项要求：旋转与传动系统维保：对离心机的电机、传动机构、轴承、密封圈、转头、离心管架进行全面清洁、润滑、测试，确保旋转速度稳定、无噪声、无抖动，转速准确度、离心力准确度达到技术标准，转头、离心管架无变形、无裂纹，安装牢固。温控系统维保：针对冷冻离心机，对制冷系统、温度传感器、风道系统进行清洁、测试、校准，确保制冷效果正常，温度准确度、温度稳定性符合技术要求，无过热、无温度失控等故障，风道系统无堵塞、通风良好。安全系统维保：对离心机的门锁保护、不平衡保护、过温保护、过流保护、超速保护等安全功能进行全面检测，确保所有安全功能全部正常有效，无失效、无故障，确保设备运行安全。

（3）商用破壁料理机专项要求：全流程专业维保服务，所有维保操作、替换配件均符合原厂规范及农检实验室防交叉污染管控要求；全面检查刀组、密封胶圈、传动耦合件、电机轴承、散热风道、电源线及温控过载保护组件，对传动部位加注专用润滑脂，及时更换磨损、老化刀片与密封耗材；整机电气绝缘、接地安全检测与转速性能校验，深度清洗杯体、刀轴、机身内部样品残留，区分果蔬、畜禽等不同基质样品配套器具开展专项除污消杀，杜绝样品交叉污染。

（4）超声波清洗机专项要求：超声波系统维保：对加热模块、温度传感器、清洗槽进行清洁、测试、确保加热均匀，温度准确度、温度稳定性符合技术要求，无过热、无温度失控等故障，清洗槽无泄漏、无腐蚀、无堵塞。控制系统维保：对设备的控制模块、显示模块、定时器、功率调节模块进行全面检测，排查潜在故障，确保控制系统运行稳定，温度、时间、功率可正常设置、控制，无死机、无控制错乱等故障。

（5）旋涡混合器专项要求：所用配件、耗材符合原厂技术标准与农检实验室防交叉污染管控要求。震荡头、减震组件、驱动电机、传动结构、控制电路板、电源线、过载保护装置，对传动运动部位加注专用润滑介质，老化破损减震垫、密封件、驱动配件统一更换；对仪器台面、震荡托架、样品接触区域深度清洁消杀，清除各类农检样品残留，避免样品交叉干扰。

（6）固相萃取仪专项要求：液路与气路系统维保：对泵、管路、进样针、密封件、气路控制阀、流量计进行清洁、测试，确保液路、气路无泄漏、无堵塞，流量、压力稳定，进样量准确，符合固相萃取要求。萃取柱与样品架维保：对萃取柱架、样品架、收集管架进行清洁、

测试，确保安装牢固、位置准确，无变形、无损坏，萃取柱安装密封良好，无漏液、无交叉污染。控制系统维保：对设备的控制模块、显示模块、电磁阀组进行全面检测，排查潜在故障，确保控制系统运行稳定，萃取程序可正常编辑、运行，无死机、无阀组控制错乱等故障。

（7）旋转蒸发仪专项要求：旋转与传动系统维保：对旋转电机、传动机构、轴承、密封圈进行清洁、润滑、测试，确保旋转速度稳定、无噪声、无抖动，转速准确度达到技术标准，无泄漏、无故障。加热与温控系统维保：对加热锅、加热模块、温度传感器进行清洁、测试、校准，确保加热均匀，温度准确度、温度稳定性符合技术要求，无过热、无温度失控等故障。真空与冷凝系统维保：对真空泵、真空管路、密封件、冷凝管、循环液管路进行清洁、测试，确保真空系统无泄漏，真空度稳定、达到标准，冷凝系统制冷效果正常，无堵塞、无泄漏，确保溶剂回收效率符合要求。

（8）电热板专项要求：维保全面检查加热面板、温控传感元件、主板电路、电源线、隔热防护、过热保护等核心部件，清理板面腐蚀残留与设备内部积尘，更换老化加热组件、损坏隔热垫；校验温度精准度与恒温稳定性，检测整机绝缘、接地安全，排查线路老化、虚焊隐患；针对农检酸碱样品腐蚀痕迹做专业清洁防护，消除交叉污染风险。

（9）微波消解专项要求：腔体与加热系统维保：对微波腔体、加热模块、温度传感器、压力传感器进行全面清洁、测试、校准，确保腔体无泄漏、无腐蚀，加热均匀，温度准确度、压力准确度达到技术标准，避免因温度、压力异常导致消解不完全、安全事故发生。消解罐与密封系统维保：对消解罐、罐盖、密封垫、防爆膜进行检查、清洁，确保消解罐无裂纹、无变形，密封系统无泄漏，防爆膜完好，符合设备安全运行要求。控制系统维保：对设备的主板、控制模块、显示模块进行全面检测，排查潜在故障，确保控制系统运行稳定，消解程序可正常编辑、运行，无死机、无程序错乱等故障。安全性能要求：设备的过温保护、过压保护、开门保护、防爆保护等安全功能必须全部正常有效，无失效、无故障，确保设备运行安全。

（10）实验室基础设备：对设备进行除尘、开机运行测试、电路检测、实验效果测试等。

称量与计量类设备维保技术要求（设备清单 60-67 项）

电子天平专项要求：称量系统维保：对天平的称量传感器、秤盘、防风罩、水平仪进行全面清洁、测试、校准，确保称量传感器无老化、无损坏，秤盘水平、无变形，防风罩密封良好，水平仪准确，天平处于水平状态。环境与使用要求：天平的放置环境必须符合 requirements，无震动、无气流、无温度剧烈变化，对天平的使用环境进行检查，确保符合天平运行要求，延长天平

使用寿命，保证称量数据准确。

通用实验室设备维保技术要求（设备清单 68-105 项）

（1）冰箱/冰柜专项要求：制冷系统维保：对冰箱/冰柜的压缩机、冷凝器、蒸发器、门封条进行全面清洁、测试、检测，确保制冷系统运行正常，制冷效果符合要求，无泄漏、无堵塞、无过热，门封条密封良好，无冷气泄漏。温控系统维保：对温度传感器、温控模块、显示模块进行清洁、测试、校准，确保温度监测准确，温控系统运行稳定，无温度失控、无显示异常等故障，箱内温度符合设备技术标准及样品保存要求。其他系统维保：对冰箱/冰柜的风机、风道系统、排水系统、门锁系统进行清洁、测试，确保风机运行正常、无噪声，风道系统无堵塞，排水系统无堵塞、无泄漏，门锁系统正常有效，无故障。

（2）超纯水机专项要求：水处理系统维保：对超纯水机的预处理滤芯、反渗透膜、超纯化柱、终端过滤器、紫外杀菌灯进行清洁、测试，确保水处理系统运行正常，滤芯、膜元件无堵塞、无老化，超纯化柱的离子交换容量符合要求，紫外杀菌灯的杀菌效果正常。水质监测与校准要求：对超纯水机的电导率/电阻率检测仪、TOC 检测仪进行校准，确保监测数据准确；控制系统与管路维保：对设备的主板、控制模块、显示模块、电磁阀、水泵、管路、密封件进行全面检测、清洁、测试，确保控制系统运行稳定，无死机、无控制错乱，水泵、电磁阀无故障，管路无泄漏、无堵塞。

（3）干燥箱、培养箱、恒温水浴锅专项要求：对设备进行全面检测，排查潜在故障，确保控制系统运行稳定，温度、时间可正常设置、控制，无死机、无控制错乱等故障。安全系统维保：对设备的过温保护、过流保护、短路保护、漏电保护等安全功能进行全面检测，确保所有安全功能全部正常有效，无失效、无故障，确保设备运行安全。

（4）实验室基础设备：对设备进行除尘、开机运行测试、电路检测、实验效果测试等。

专用分析与检测设备维保技术要求（设备清单 106-107 项）

（1）乳品成分分析仪专项要求：光学与检测系统维保：对设备进行全面清洁、测试、校准，确保光学系统的光路准直、无偏移，波长准确度、波长重复性达到技术标准，检测器的响应稳定、灵敏，基线稳定、无噪声、无漂移。进样与搅拌系统维保：对进样针、进样阀、搅拌器、搅拌杯、管路、密封件进行清洁、测试，确保进样量准确、无残留，搅拌速度稳定、无噪声，样品混合均匀，无堵塞、无泄漏，进样重复性符合技术要求。

（2）全自动氨基酸分析仪专项要求：液路与进样系统维保：对高压输液泵、进样器、反应柱、管路、密封件、进样针、针座进行全面清洁、测试，确保液路系统无泄漏、无堵塞，输液压