

山东省政府采购合同

(服务类)

项目名称:山东省公共卫生临床中心液相色谱质谱维保

合同编号:SDGP3700000000202502004947A_001

计划编号:370000000030001320250050

采 购 人: 山东省公共卫生临床中心(省胸科医院、
济南市传染病医院)

供 应 商: 青岛博什兰物联技术有限公司

采购代理机构: 山东正信招标有限责任公司

签订时间: 二〇二五年七月三十日

采购人：山东省公共卫生临床中心(省胸科医院、济南市传染病医院)

供应商：青岛博仕兰物联技术有限公司

根据《中华人民共和国民法典》及其他有关法律法规，双方经过友好协商，本着诚实守信、互惠互利的原则，就山东省公共卫生临床中心液相色谱质谱维保服务事宜签订本合同条款，共同达成如下协议：

一、项目概况

1. 项目名称：山东省公共卫生临床中心液相色谱质谱维保。

2. 服务地点：山东省公共卫生临床中心历山院区。

3. 服务内容和范围：历山院区在用的赛默飞世尔公司生产的超高压快速液相色谱串联质谱仪 Orbitrap Exp loris 480 (SN:MA10999C) 和纳流液相色谱串联三重四极杆质谱仪 TSQ Altis Plus (SN:TSQ-A-30464)，共计 2 套。

二、服务期限

合同签订后 1 年

三、服务标准

符合现行国家标准及行业标准。

四、签约合同价与合同价格形式

1. 签约合同价为：

人民币（大写）柒拾玖万伍仟元整（¥795000.00 元）；

2. 合同价格形式：固定总价。

五、项目经理

供应商项目经理：张扬，联系电话：19854239513

六、资金来源

预算内资金：795000.00 元，其中：财政资金 0.00 元，单位资金：795000.00 元。

七、付款方式

☐ 一次性支付方式：/

☒ 分期支付方式：合同签订后 5 个日历日内供应商向采购人提交合同总金额 10% 的银行履约保函原件。采购人向供应商支付合同总金额 30% 的预付款。服务期满半年后，采购人支付合同总金额的 30%。服务期满且项目验收合格后，采购

人支付合同总金额 40%的验收款(供应商需同时提供同等金额发票)。合同履约完成且验收合格后, 供应商按程序办理履约保函退还手续。

☐其他支付方式: /

八、合同融资事项

按照《山东省财政厅关于启动山东省政府采购合同融资与履约保函服务平台有关事项的通知》【鲁政采(2020) 31 号】、《山东省财政厅关于加强政府采购合同付款账户管理的通知》【鲁政采(2021) 4 号】文件相关要求, 本合同可用于“山东省政府采购合同融资与履约保函服务平台”(简称融资平台)进行质押融资, 如本合同已通过融资平台质押融资, 融资平台将生成“政府采购合同回款账户确认单”, 回传“山东省政府采购信息公开平台”推送至采购人。采购人应根据“确认单”信息, 加强合同账户及资金支付管理, 确保合同资金准确支付到贷款银行确认的回款账户, 未经相关贷款金融机构同意不得随意变更。

九、合同文件构成

本协议书与下列文件一起构成合同文件:

- (1) 中标或成交通知书;
- (2) 投标函及其附录;
- (3) 合同条款;
- (4) 服务标准和要求;
- (5) 图纸(如果有);
- (6) 服务费用报价表;
- (7) 招标文件;
- (8) 投标文件;
- (9) 其他合同文件。

在合同订立及履行过程中形成的与合同有关的文件均构成合同文件组成部分。

上述各项合同文件包括合同当事人就该项合同文件所作出的补充和修改, 属于同一类内容的文件, 应以最新签署的为准。专用合同条款及其附件须经合同当事人签字或盖章。

十、承诺

1. 采购人承诺按照法律规定履行项目审批手续、筹集项目资金并按照合同约定的期限和方式支付合同价款。

2. 供应商承诺按照法律规定及合同约定开展服务工作，确保服务质量和效率，不进行转包及违法分包，并在缺陷责任期及保修期内承担相应的责任。

3. 采购人和供应商通过招投标形式签订合同的，双方理解并承诺不再就同一项目另行签订与合同实质性内容相背离的协议。

十一、签订时间

本合同于 2025 年 7 月 30 日签订。

十一、签订地点

本合同在 山东省公共卫生临床中心 签订。

十二、补充协议

合同未尽事宜，合同当事人另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

十三、合同生效

本合同自 双方签字盖章后 生效。

十四、合同份数

本合同一式六份，均具有同等法律效力，采购人执肆份，供应商执壹份，代理机构壹份。

采购人(公章)：山东省公共卫生临床中心

合同专用章

法定代表人或其委托代理人：
(签字或盖章)

法张
印忠

住所：济南市历城区港兴西路 2999 号

开户银行：齐鲁银行济南花园支行

账号：000000141003800000348

签订日期：

供应商(公章)：青岛博什兰物联技术有限公司

法定代表人或其委托代理人：
(签字或盖章)

住所：山东省青岛市崂山区株洲路 187-1 号崂山智慧产业园 2 号楼 14 层 (01、02 房间)。

电话：053280866068

开户银行：招商银行股份有限公司青岛深圳路支行

账号：532907151610688

签订日期：



合同条款

第一条 合同内容

1.1 采购人委托供应商实施提供本项服务工作，供应商承诺提供并完成此项服务工作。

1.2 服务阶段：自签订合同之日起至本项目服务期结束。

1.3 服务内容：液相色谱质谱维保。

具体包括：采购人历山院区在用的赛默飞世尔公司生产的超高压快速液相色谱串联质谱仪 Orbitrap Exp loris 480 (SN:MA10999C) 和纳流液相色谱串联三重四极杆质谱仪 TSQ Altis Plus (SN:TSQ-A-30464)，共计 2 套。

1.4 服务的进度安排：按采购人要求。

1.5 服务的机构、职责与人员配备安排

1.5.1 服务机构。供应商按照服务内容和目标要求成立服务机构如下：无。

1.5.2 职责。服务机构在项目经理领导下，按照职能要求和目标任务确定工作职责，于项目启动后三日内建立健全各项规章制度。

1.5.3 人员。供应商根据部门职能和采购人需要配备有关专业人员。

1.6 服务自合同生效之日起至服务工作完成之日止，供应商提供服务的同时，应及时向采购人报告服务工作推进情况和进展。

第二条 双方的责任和义务

2.1 采购人应向供应商提供与项目有关的资料、图纸、信息等，并给予供应商开展工作提供力所能及的协助，在适当时候指定一名代表与供应商联系。

2.2 采购人应为供应商就项目服务推进提供正当工作便利，费用由供应商负担。

2.3 除了合同第一条所列的技术人员外，供应商还应提供足够数量的称职的技术人员来履行本合同规定的义务。供应商应对其所雇的履行合同的技术人员负完全责任并使采购人免受其技术人员因执行合同任务所引起的一切损害。

2.4 供应商应根据服务的内容和进度安排，按时提交技术报告及有关资料。

2.5 供应商为采购人的技术人员前往供应商驻地和考察提供必要的设施和交通便利。

2.6 供应商对因执行其提供的服务而给采购人工作人员造成的人身损害和财产损失承担责任并予以赔偿,但这种损害或损失是由于供应商人员在履行本合同的活动中的疏忽所造成的。供应商仅对本合同项下的工作负责。

2.7 供应商对本合同的任何付出和所有责任都限定在供应商因付出专业服务而收到的合同总价之内。

2.8 供应商在履行合同期间,应尽职尽责。假使因供应商直接原因或间接原因给采购人造成损失,供应商应承担完全的赔偿责任,赔偿包括直接经济损失和间接经济损失等。

第三条 服务报酬

3.1 计取依据: 按相关规定执行。

3.2 交钥匙项目,本合同总价包括供应商所提供的所有服务和技术费用,为固定不变价格,且不随通货膨胀的影响而波动。合同总价包括供应商因履行本合同义务所发生的一切费用和支出和以各种方式寄送技术资料到采购人所发生的费用。如发生本合同规定的不可抗力,合同总价可经双方友好协商予以调整。

3.3 服务价款支付: 合同签订后 5 个日历日内供应商向采购人提交合同总金额 10% 的银行履约保函原件。采购人向供应商支付合同总金额 30% 的预付款。服务期满半年后,采购人支付合同总金额的 30%。服务期满且项目验收合格后,采购人支付合同总金额 40% 的验收款(供应商需同时提供同等金额发票)。合同履行完成且验收合格后,供应商按程序办理履约保函退还手续。

3.4 对供应商提供的服务,采购人将以上述方式或比例予以付款。采购人向供应商支付服务报酬时,供应商按照财务制度提供发票。

第四条 保密

4.1 由采购人收集的、开发的、整理的、复制的、研究的和准备的与本合同项下工作有关的所有资料在提供给供应商时,均被视为保密的,不得泄漏给除采购人或其指定的代表之外的任何人、企业或公司,不管本合同因何种原因终止,本条款一直约束供应商。

4.2 合同有效期内,双方采取适当措施对相关资料或信息予以严格保密,未经一方的书面同意,另一方不得泄露给任何第三方。

4.3 一方和其技术人员在履行合同过程中所获得或接触到的任何保密信息，另一方有义务予以保密，未经其书面同意，任何一方不得使用或泄露从他方获得的上述保密信息。

第五条 税费

5.1 国家根据税法对甲乙双方征收的与执行本合同或与本合同有关的一切税费均由甲乙双方各自方负担。

第六条 保证

6.1 供应商保证其经验和能力能以令人满意的方式富有效率且迅速地开展服务，其合同项下的服务由胜任的技术人员依据双方接受的标准完成。

6.2 如果供应商在其控制的范围内在任何时候、以任何原因向采购人提供本合同附件一中的工作范围内的服务不能令人满意，采购人可将不满意之处通知供应商，并给供应商三天的期限改正或弥补，如供应商在采购人所给的期限内未能改正或弥补，所有费用立即停止支付，直到供应商能按照本合同规定提供令采购人满意的服务为止。

第七条 服务成果的归属

7.1 所有提交给采购人的技术报告及相关的资料的最后文本，包括为履行技术服务范围所编制的图纸、计划和证明资料等，都属于采购人的财产，相应的知识产权归采购人所有，供应商在提交给采购人之前应将上述资料进行整理归类和编制索引。

7.2 供应商可保存上述资料的复印件，包括采购人提供的资料，但未经采购人的书面同意，供应商不得将上述资料用于与本服务项目之外的任何项目。

第八条 转让

8.1 未经另一方事先书面同意，无论是采购人或是供应商均不得将其合同权利或义务转让或转包给他人。

第九条 验收方案：

9.1 供应商应对提供的服务做出全面检查和整理，并列出清单，作为验收和使用技术条件依据。

9.2 供应商完成全部服务清单后，采购人依据采购文件、响应文件等文件材料的要求，按照采购人制定的验收方案验收，并且出具书面验收报告。供应商应配合采购人的验收工作。

9.3 对技术复杂的服务，可邀请国家认可的专业机构或外聘行业内专家参与验收。

9.4 经采购人验收，服务达不到国家或行业标准以及采购文件规定的服务要求的，可以单方面直接解除合同。

第十条不可抗力

10.1 任何一方由于战争及严重的火灾、台风、地震、水灾和其它不能预见、不可避免和不能克服的事件而影响其履行合同所规定的义务的，受事故影响的一方将发生的不可抗力事故的情况及时通知另一方。

10.2 受影响的一方对因不可抗力而不能履行或延迟履行合同义务不承担责任。受影响的一方应在不可抗力事故消除后尽快通知另一方。

10.3 双方在不可抗力事故停止后或影响消除后立即继续履行合同义务，合同有效期和/或有关履行合同的预定的期限相应延长。

第十一条违约与赔偿

11.1 合同一方违约，违约方向对方按应付金额 10% 支付违约金。

11.2 给对方造成的实际损失高于违约金的，对高出违约金的部分应予以赔偿。

11.3 供应商迟延履行合同、不完全履行合同或提供的服务不符合招标文件的要求，除支付违约金外，采购人有权要求供应商整改后继续履行合同或重新提供符合要求的服务，也有权解除合同，相关损失由供应商承担。

11.4 由于不可抗力、上级部门等原因导致资金不到位的，致使采购人不能按合同付款，采购人不承担延期付款利息及违约金。

11.5 若供应商不按要求开立银行账户，导致货款或项目款延期支付，采购人不承担延期付款利息及违约金，供应商不得因此停止合同的履行。

11.6 因服务质量或供应商违约行为而造成的损失，采购人可自未付货款或履约保证金（或质保金）中直接扣除，履约保证金（或质保金）被采购人按照合同约定扣除相关数额后，供应商应在采购人通知时间内予以补足，否则视为违约，采购人有权按照应补数额的 1% 按日收取滞纳金。

11.7 一方因对方违约行为而支付的全部维权费用，包括但不限于案件受理费、律师费、保全费、保险费、向第三人赔偿（补偿）费等，均由违约方承担。

11.8 供应商应对其所提供资料的真实性合法性负责，并对采购人因此受到的损失承担违约责任及损失差额。

11.9 本合同履行过程中，如果供应商不能按时提供服务，应在 24 小时内以书面形式通报采购人，采购人视情况确定是否同意变更服务时间。如采购人不同意变更服务时间，采购人有权解除合同，采购人因此遭受的损失由供应商承担。由供应商如实向采购人赔偿或于应付价款或质保金中直接折抵，采购人同时保留进一步追究违约责任的权利。

11.10 除不可抗力外，其他不论任何原因，本合同所采购与供应服务，供应商若不能按规定期限至采购人指定地点提供服务，采购人向供应商收取逾期提供服务总额（含增值税）每日 0.3% 的违约金，并有权选择终止合同。

11.11 其它未尽事宜，以双方约定或《中华人民共和国民法典》规定为准。

第十二条 仲裁

12.1 因本合同履行引起的或与本合同有关的任何争议，可提交 济南 仲裁委员会仲裁，仲裁裁决是终局的，对双方均有约束力。

12.2 除非另有规定，仲裁不得影响合同双方继续履行合同所规定的义务。

第十三条 语言 and 标准

13.1 除本合同及附件外，采购人和供应商之间的所有往来函件，供应商给采购人的资料、文件和技术咨询报告、图纸等均采用中文。

第十四条 合同的生效及其它

14.1 本合同自双方签字盖章之日起生效，有效期自合同生效之日起为服务工作结束且支付完毕服务报酬后失效。。

14.2 所有对本合同的修订、补充、删减、或变更等均以书面完成并经双方授权代表签字后生效。生效的修订、补充、删减、或变更构成本合同不可分割的组成部分，与合同正文具有同等法律效力。

14.3 双方之间的联系应以书面形式进行。

14.4 补充条款： 无 。

合同附件：

附件 1：服务明细表

附件 2：服务技术及服务要求明细表

附件 3：人员配备方案

附件 4: 售后服务承诺

附件 5: 服务内容及要求

附件 6: 其他要求

附件 1：服务明细表

服务明细表

项目名称：山东省公共卫生临床中心液相色谱质谱维保

项目编号：SDGP3700000000202502004947

序号	服务名称	数量	单价（元）	合价（元）
1	液相色谱质谱维保	2套	397500.00	795000.00
总报价			小写：795000.00元 大写：柒拾玖万伍仟元整	

附件 2：服务技术及服务要求明细表

服务技术明细表

序号	服务名称	重要程度	指标需求	响应内容
1	液相色谱质谱维保	★	采购人历山院区在用的赛默飞世尔公司生产的超高压快速液相色谱串联质谱仪 Orbitrap Exploris 480 (SN:MA10999C) 和纳流液相色谱串联三重四极杆质谱仪 TSQ Altis Plus (SN:TSQ-A-30464), 共计 2 套。	采购人历山院区在用的赛默飞世尔公司生产的超高压快速液相色谱串联质谱仪 Orbitrap Exploris 480 (SN:MA10999C) 和纳流液相色谱串联三重四极杆质谱仪 TSQ Altis Plus (SN:TSQ-A-30464), 共计 2 套。

服务要求明细表

序号	服务名称	重要程度	指标需求	响应内容
3.1	服务要求	一般	1. 维保期间所产生的全部费用由中标供应商承担, 其中包括仪器所有的硬件维修及软件维护升级, 包括不限于工时费、检测费、差旅费、运输费、维修零部件费用等(消耗品除外)。	1. 维保期间所产生的全部费用由中标供应商承担, 其中包括仪器所有的硬件维修及软件维护升级, 包括不限于工时费、检测费、差旅费、运输费、维修零部件费用等(消耗品除外)。
		一般	2. 维保期内, 仪器出现任何软件、硬件故障, 在 2 小时内响应, 48 小时之内工程师到达现场排除故障。	2. 维保期内, 仪器出现任何软件、硬件故障, 在 2 小时内响应, 48 小时之内工程师到达现场排除故障。
		一般	3. 维保期内, 对协议设备每年至少进行 2 次预防性维护保养(PM)服务, 进行仪器的检查和调试, 并出具维护检查报告。每年度维保期结束前十五日内, 中标供应商须提交维保记录材料, 包括但不限于设备运行状态报告、巡检维修保养记录、运行状态、故障频率、注意事项等内容; 采购人组织人员进行维保考核, 根据考核结果支付中标供应商维保费用。	3. 维保期内, 对协议设备每年至少进行 2 次预防性维护保养(PM)服务, 进行仪器的检查和调试, 并出具维护检查报告。每年度维保期结束前十五日内, 中标供应商须提交维保记录材料, 包括但不限于设备运行状态报告、巡检维修保养记录、运行状态、故障频率、注意事项等内容; 采购人组织人员进行维保考核, 根据考核结果支付中标供应商维保费用。
		一般	4. 维保期内, 如有故障需要上门服务, 优先响应, 不限次数提供上门服务。设备出现故障, 中标供应商应准确判定故障原因, 因故障误判造成的损失(时间延误及配件损失), 均由中标供应商承担。如中标供应商 48 小时内无法判定故障原因, 采购人有权请其它公司维修, 费用由中标供应商承担。	4. 维保期内, 如有故障需要上门服务, 优先响应, 不限次数提供上门服务。设备出现故障, 中标供应商应准确判定故障原因, 因故障误判造成的损失(时间延误及配件损失), 均由中标供应商承担。如中标供应商 48 小时内无法判定故障原因, 采购人有权请其它公司维修, 费用由中标供应商承担。
		一般	5. 维保期内, 维修维保服务需要原厂授权工程师进行服务, 需提供工程师具备原厂授权证明材料。	5. 维保期内, 维修维保服务需要原厂授权工程师进行服务, 需提供工程师具备原厂授权证明材料。
		一般	6. 维保期内, 维修维护所用零配件、耗材要求使用仪器厂家原厂全新备件, 且须证明材料(包括但不限于原厂二维码发货记录)。若无法提供原厂相关证明, 采购人有权自行或委托第三方购买原厂配件并维修, 所产生的费用由中标供应商承担。	6. 维保期内, 维修维护所用零配件、耗材要求使用仪器厂家原厂全新备件, 且须证明材料(包括但不限于原厂二维码发货记录)。若无法提供原厂相关证明, 采购人有权自行或委托第三方购买原厂配件并维修, 所产生的费用由中标供应商承担。
		一般	7. 维保期内, 单次服务结束后, 需提供双方签字服务验收。	7. 维保期内, 单次服务结束后, 需提供双方签字服务验收。

	一般	8、需提供本维保项目维修服务团队组成情况，要求正式在职售后工程师≥5人，并提供人员姓名清单及联系方式。	8、需提供本维保项目维修服务团队组成情况，要求正式在职售后工程师≥5人，并提供人员姓名清单及联系方式。
	一般	9、工程师进行服务时必须做好安全保障措施，不得损伤采购人其他设备和周围环境设施。上岗前工程师技术团队必须进行安全教育和与岗位相关的业务技能培训，接受采购人管理部门考核，采购人有权要求中标供应商更换工程师。中标供应商人员与采购人之间无劳动或雇佣关系，中标供应商负责承担服务技术工程师的全部费用，包含劳动报酬、各项纳金、技术培训、劳动关系的建立等费用，其在工作中发生人身损害或财产损失事故与采购人无关，由中标供应商按照相关法规处理，给采购人或他人造成的损失由中标供应商负责赔偿。	9、工程师进行服务时必须做好安全保障措施，不得损伤采购人其他设备和周围环境设施。上岗前工程师技术团队必须进行安全教育和与岗位相关的业务技能培训，接受采购人管理部门考核，采购人有权要求中标供应商更换工程师。中标供应商人员与采购人之间无劳动或雇佣关系，中标供应商负责承担服务技术工程师的全部费用，包含劳动报酬、各项纳金、技术培训、劳动关系的建立等费用，其在工作中发生人身损害或财产损失事故与采购人无关，由中标供应商按照相关法规处理，给采购人或他人造成的损失由中标供应商负责赔偿。
	一般	10、提供维修服务方案、计划及流程，维护保养服务内容，服务质量保障措施及应急方案等。	10、提供维修服务方案、计划及流程，维护保养服务内容，服务质量保障措施及应急方案等。
	一般	11、需配合上级相关部门和医院的检查与评审工作，技术团队服务质量应符合国家、省、市、区等各级组织的标准，遵守采购人有关部门的管理制度、工作时间和工作要求。	11、需配合上级相关部门和医院的检查与评审工作，技术团队服务质量应符合国家、省、市、区等各级组织的标准，遵守采购人有关部门的管理制度、工作时间和工作要求。
	一般	12、消耗品清单如下：样品瓶、进样针、色谱柱、保护柱、Viper 管线、氘灯、钨灯、喷嘴、离子传输管、电子倍增器、密封垫圈、空气过滤器、O 形圈、玻璃毛细管、真空泵油、调谐溶液/校准溶液等。	12、消耗品清单如下：样品瓶、进样针、色谱柱、保护柱、Viper 管线、氘灯、钨灯、喷嘴、离子传输管、电子倍增器、密封垫圈、空气过滤器、O 形圈、玻璃毛细管、真空泵油、调谐溶液/校准溶液等。

附件 3：人员配备方案

人员配备方案

序号	名称	姓名	学历	电话	职务	认证证书编号
1	项目负责人	陈艳伟	硕士	15221616152	客户经理	00220863
2	技术负责人	张靖坤	本科	15221605189	LSMS 液质产线山东+ 东北三省维修经理	TM000110826798
3	实施服务的技 术人员	张靖坤	本科	15221605189	LSMS 液质产线山东+ 东北三省维修经理	TM000110826798
4		宋生有	硕士	15221601797	LSMS 液质产线维修 工程师	TM000110844012
5		付树林	本科	18521055177	LSMS 液质产线维修 工程师	TM000100195448
6		李旭	本科	15221616115	LSMS 液质产线维修 工程师	TM000100249108
7		赵洪庆	本科	18501607386	LSMS 液质产线维修 工程师	TM000100404914

附件 4：售后服务承诺

售后服务承诺

1. 服务团队梯次化配置

本项目构建四级技术服务梯队：第一梯队由资深原厂认证工程师组成，平均具备 8 年以上同型号设备维保经验，负责主导年度预防性维护及重大故障诊断；第二梯队配置专业持证驻场工程师，常驻济南实施日常巡检及初级维保任务，确保设备基础状态持续受控；第三梯队设立区域机动支援组，覆盖山东省内各地市突发性跨区域需求；第四梯队衔接原厂技术中心资源池，针对电路板级维修等核心技术难题提供远程会诊支持。所有人员均通过制造商年度资质审核，且每月参与内部技术能力沙盘演练。

2. 预防性维护标准化实施

预防性维护执行三阶流程：在设备端预检阶段，全面采集真空读数、离子传输效率等 12 项关键参数，通过专有算法生成健康基线报告；核心维保阶段遵循原厂技术手册逐项执行系统级保养，重点包括离子传输通道的超声波深度清洗、四级杆组件的防静电校准、真空泵油的理化指标检测与更换，每个动作均配置电子工单实时记录操作轨迹；收尾验证阶段严格实施 12 小时梯度烘烤与全校准，采用标准品盲样测试验证质量精度恢复度。每轮维保形成可视化对比报告，清晰展示维护前后关键性能曲线变化。

3. 应急响应全闭环管理

构建“135 分钟响应环”：设备故障报警触发后 30 分钟内完成远程数据初诊并推送应急操作指南；属地工程师 90 分钟携专业工具及备件抵达现场；核心故障修复后追加 48 小时稳定性监测。重大事故执行升级响应机制——当遭遇分子泵失速等灾难性故障时，同步启动备件紧急通关通道（上海自贸区保税仓直达清关）与原厂技术专家空中支援。每次应急处置形成专项分析报告，包含故障根因鱼骨图、备件溯源链、性能恢复度三维验证。

4. 备件保障双通道体系

建立智能备件中枢系统：本地化储备高周转率备件（如离子源组件、密封圈套件），部署恒温恒湿储存柜（温度波动 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ）确保关键件状态稳定；战略性备件（如分子泵转子总成）通过区块链存证的跨境供应网络保障，实现 72 小时门到门

极速配送。独创“一备件三验真”机制，每件更换备件需经历原厂追溯码验证、材质光谱比对、上机功能测试三重检验，同步生成不可篡改的电子履历档案嵌入设备生命日志。

5. 数字化服务生态构建

部署物联网智能终端实时监测设备真空度、振动频谱、电源稳定性等 7 项核心参数，通过 AI 算法建立性能衰退预警模型(精度达 92%)。开发维保协同平台实现四维穿透：服务进度在线追踪(精确至每个螺丝紧固步骤)、备件状态动态可视、远程专家协作标注、用户电子签批闭环。每月自动推送设备健康白皮书，结合 2000+小时历史数据预测耗材更换窗口期，变被动维修为主动干预。

6. 服务质量双向管控机制

实施“服务双签验收”制度：每项维护任务需经工程师自检与用户方复检双重确认，关键节点(如校后精度测试)留存高清影像佐证。引入第三方飞行检查，每季度抽样复核维保流程合规性及性能数据真实性。建立用户满意度指数模型(CSI)，从技术能力、响应时效、沟通体验等 8 维度动态优化服务策略。年度提交深度审计报告，涵盖故障下降率、有效机时增长率等量化效益分析。

7. 绿色服务增值计划

创新实践环境友好型维保：废弃泵油经分子蒸馏技术再生利用率达 95%，金属部件采用超临界二氧化碳清洗替代有机溶剂，耗材包装物 100%循环利用。实施技术转移赋能工程——每季度开展“1+N”微课堂(1 项核心技术详解+N 个实操技巧)，输出《静电干扰排除指南》等定制化知识包。开放设备延寿咨询服务，结合历史维保数据提供关键组件寿命预测及更换策略建议。

本方案通过人员能力矩阵化(四级梯队)、服务流程标准化(三重闭环)、资源保障智能化(双通道备件+数字平台)，确保兑现 48 小时应急响应、备件正品率 100%、设备年有效机时 ≥ 2000 小时的核心承诺。所有服务活动严格遵循 ISO/IEC 17025 体系，以数字化穿透式管理实现服务全程可追溯、质量动态可控、价值持续可量。

附件 5：服务内容及要求

服务内容及要求

一、基本情况

采购人历山院区在用的赛默飞世尔公司生产的超高压快速液相色谱串联质谱仪 Orbitrap Exp loris 480 (SN:MA10999C) 和纳流液相色谱串联三重四级杆质谱仪 TSQ Altis Plus (SN:TSQ-A-30464)，共计 2 套。

	维护项目	基础保养
维护前检查		
	检查系统真空读数	√
	创建维护文件夹	√
	拷贝当前校正文件到文件夹	√
	生成 Status 报告	√
	进行正负离子模式评估，如失败则进行校正后再重新评估，记录结果。	√
	运行 readback and voltage check	√
	运行 Flatapole evaluation	√
	Isolation transmission endurance test	√
	打开镇气以排空油雾过滤器	√
系统维护		
	卸下挡锥，清洗离子传输管，S-Lens，出口透镜	√
	如有必要清洗外部 Cage 组件，尤其是 Injectionflatapole and Interflatapole Lens，更换 O 型圈。	√
	如 Flatapole evaluation 失败则清洗弯曲四级杆	√
	检查鞘气，辅助气，吹扫气的连接密封圈，如有必要则更换	√
	清洗 ESI 喷嘴和 Housing	√
	如有必要，更换 ESI 喷针，针密封，O 型圈，加热陶瓷和金属喷针	√
	清洗 APCI 探针，如有必要，更换 APCI 样品管	√
	清洗 ION MAX source housing	√
	更换背面灰尘过滤器，检查所有风扇	√

	更换泵油	✓
	检查喷嘴	✓
	检查注射泵和切换阀功能	✓
	PC 硬盘碎片整理	✓
	检查软件，如有必要安装最新 Service pack	✓
	1 小时抽真空并进行初始化检查，进行 Electrometer check	✓
	烘烤 12 小时	✓
校正评估		
	检查维护后的真空状态	✓
	检查是否有电子异常，运行 Readback and voltage check	✓
	系统校正（校正之前请注意 S-Lens 设置并获得稳定喷雾）	✓

维保服务主要保修备件（包括但不限于以下部件）

序号	中文描述	英文描述
1	泵马达	Pump block SD
2	四通道比例阀	4-channel proportioning valve
3	泵主板	Main board
4	电源控制板	Switching power supply (24V/150W)
5	真空脱气泵	Degasser vacuum pump
6	进样阀单元	Injection valve unit
7	注射器单元	Dosage unit
8	水平驱动	Horizontal drive for 2G autosamplers
9	热交换单元	Heat exchanger replacement kit
10	柱温箱主板	TCC Main board
11	液晶显示面板	Front panel display
12	光路单元	Detector optics (VWD-3400(RS))
13	紫检测器主板	Main board, completely assembled

14	氙灯电源板	Lamp power supply
15	光路主板	MAINBOARD KIT, VWD
16	自动进样器主板	MAINBOARD, WPS / ACC
17	机械泵	Mechanical pump
18	分子泵	Turbopump Splitfow 310/3P with Fan
19	分子涡轮泵	Replacement new Turbopump with Fan Exact CMD LifeScienceMSSvcs
20	电路板	UNIT_SOURCE-BOARD
21	真空泵控制器	turbo pump controller
22	真空泵控制器电源模块	Turbo Controller PS
23	气体控制器	Gas Controller assembly
24	高压电源模块	Assy collar HVPS
25	信号检测器	FRU KIT, DETECTOR
26	数模转换电路板	DACS and VAC Gauge contrl
27	PCB 主板控制器	PCBA_CE-HV SUPPLY
28	PCB 主板	PCB 主板

附件 6：其他要求

其他要求

1. 开机率保证：保证单台设备的全年（365 天）开机率 $\geq 95\%$ ，即年度累计故障停机时间不超过 18 天（包含 18 天）。

2. 如发现中标供货商在维保服务期间造成设备连续停机 30 天或一个维保年度累计设备停机超过 60 天，采购人有权终止合同，同时由中标供应商承担设备停机期间相关损失。

3. 工作人员应熟知急救、生命支持类医疗设备的操作规程并能熟练操作。

4. 扣罚标准：

（1）维保服务期内，中标供应商需按合同约定内容进行 ≥ 2 次预防性维护保养(PM) 服务，每缺少一次维护，在服务期满结算前，扣除合同金额的 10%；未按合同约定落实服务内容及要求的，每缺少一项，在服务期满结算前，扣除合同金额的 1000 元/项。

（2）维保服务期内，中标供应商未达到合同约定的设备开机率，每延误一天，维保期顺延 7 天且扣除本合同服务期内应付维保金额 5000 元/天。