合同号：IQTCSB20260009

海关总署货物类政府采购项目合同书

甲方（采购人）:广州海关技术中心

乙方（供应商）:广州市东方科苑进出口有限公司

根据《中华人民共和国民法典（合同编）》、《中华人民共和国政府采购法》等相关法律规定，甲方对海关总署2025年气相色谱-三重四极杆质谱仪（第一批）采购项目以公开招标方式进行采购（采购项目编号：CG2025-PL-GK-HW-075 、包件02 ），确定乙方为中标人（成交商），现依照招标文件（谈判文件、询价通知书、磋商文件、单一来源）、投标文件（响应文件）等相关文件的内容，双方达成如下协议：

第一条 采购货物清单

货物清单

货物名称	品牌	规格型号	产地	数量	单价（元）	合计（元）
气相色谱-三重四极杆质谱仪	赛默飞	TSQ9610	中国	1	825000.00	825000.00
					设备总价	825000.00
					运保费	**总价已包含**
					安装调试费	**总价已包含**
					制造商维保服务费（3年零3个月）	**总价已包含**
					合同总价	825000.00

第二条 合同总价款

甲方以支付总价款（人民币大写）捌拾贰万伍仟元，接受乙方对上述货物的供货和伴随服务。包括乙方提供货物、包装、运输、货物的保险和储存、检测、验收、安装调试、保修服务、培训、资料及提供的伴随服务等所有成本、费用及税费，甲方（用户）无需再向乙方支付其他任何费用。详见附件分项报价表、设备配置清单和技术偏离表。

第三条 付款条件（注：项目需求书中另有要求的，以项目需求书中的约定为准）

（一）本合同以人民币付款。

（二）付款办法：

1.乙方向甲方交付履约保证金，并提交下列单据之日起10个工作日内，甲方向乙方支付合同总价50%合同款（人民币大写：肆拾壹万贰仟伍佰元；人民币小写：412500.00 ）。

乙方提交单据：合同（正文部分复印件）、中标通知书（或成交通知书）、发

东审
2401

票（原件）、履约保证金单据。

2. 设备全部到货并经甲方（用户）签收后，乙方向甲方提交下列单据之日起10个工作日内，甲方向乙方支付合同总价40%合同款（人民币大写：叁拾叁万元；人民币小写：330000.00）。

乙方提交单据：合同（正文部分复印件）、中标通知书（或成交通知书）、发票（原件）、设备到货验收合格签收单（须装订成册）（复印件）。

3. 设备全部安装调试，并经甲方（用户）验收合格后，乙方向甲方提交下列单据之日起10个工作日内，甲方向乙方支付合同总价10%合同款（人民币大写：捌万贰仟伍佰元；人民币小写：82500.00）。

乙方提交单据：合同（正文部分复印件）、中标通知书（或成交通知书）、发票（原件）、安装调试验收合格报告（须装订成册）（复印件）。

4. 因财政集中支付延误时间不计算在内，乙方提交付款单据延迟、缺失及账户信息错误的，甲方有权相应顺延付款期限，且甲方不承担延误付款责任。

乙方收取货款账户为：

乙方全称	广州市东方科苑进出口有限公司
开户银行	中国银行广东省分行
账号	644457735751

第四条 履约保证金

（一）合同签订之日起10个工作日内，乙方须按合同金额的10%（人民币大写：捌万贰仟伍佰元；人民币小写：82500.00）向甲方交纳履约保证金。如果乙方未按照约定时间交付履约保证金的，甲方有权单方面解除合同。

甲方指定履约保证金收款账户为：

收款单位全称	广州海关技术中心
开户银行	中信银行广州珠江新城支行
账号	7444310182600030064

（二）履约保证金以银行电汇向甲方提供。

（三）如乙方未能履行合同规定的义务，甲方有权按照本合同的约定从履约保证金中进行相应扣除。乙方应在甲方扣除履约保证金之日起10个工作日内，及时补充扣除部分金额。

（四）如乙方不履行合同，或履行合同义务不符合约定使得合同目的不能实现，履约保证金不予退还。

（五）设备全部安装调试，并经甲方（用户）验收合格后30个日历日内，乙方可以提交履约保证金退款申请。甲方凭乙方提交退款申请，10个工作日内无息退还。

第五条 包装

（一）除合同另有规定外，乙方提供的全部货物均应按标准保护措施进行包装，这类包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定交货地点。

东 审
2401

（二）乙方应在包装箱外标明合同名称、合同编号、产品名称、型号，包装箱内随附一份详细装箱单和质量证书。

（三）乙方应承担由于其包装或防护措施不当而引起的货物损坏和丢失的任何损失责任和费用。

第六条 交货时间、地点、交货方法（运输方式）

（一）交货时间：合同签订后_28_日内完成交货，_15_日内完成安装调试。

（二）交货地点：分配清单指定地点，详见附件。

（三）交货方法：由乙方负责采用适合的交通工具将采购货物及其附件运至交货现场并按甲方要求完成卸货，以双方签署设备到货验收签收单为准，交货时应一并交付货物的有关单证。货物运至海关指定地点的运输、劳务及相关保险的办理由乙方负责并承担相应费用。

（四）风险责任承担：货物的风险责任和所有权在双方签署设备到货验收签收单/安装调试验收合格报告后由甲方承担和享有，此前的风险责任由乙方承担。

第七条 货物验收

（一）货物运至甲方（用户）指定地点后，由甲乙双方指派人员按照本合同规定对货物进行验收，乙方应提供交货清单等文件供甲方（用户）审查，甲方（用户）将按合同清单进行规格、数量、外观的检查。

（二）收货后_20_个工作日内甲乙双方进行到货验收工作。如验收合格，甲方（用户）应及时履行验收手续，双方签署设备到货验收签收单；如验收不合格，甲方（用户）应以书面形式通知乙方原因，乙方收到通知后_10_个工作日内提供解决方案。

（三）在验收工作中，发现数量不足或有质量、技术等问题，乙方应按照合同要求采取补足、更换或退货等处理措施，并承担由此发生的一切费用和损失。

（四）涉及设备安装调试的，乙方负责在甲方（用户）配合下完成所供设备安装调试并保证与用户原有设备互联互通，有关技术问题由乙方负责解决。安装调试后，双方签署设备安装调试验收报告。有关安装调试服务详见附件实施方案。

（五）合同项下货物生产期间，甲方（用户）有权派工作人员到生产厂进行监造、现场抽样和出厂前验核。此次验核不代表甲方（用户）对货物的最终验收。期间相关费用，包括技术交流和技术材料费等由乙方负担。

（六）为验核货物内在功能是否完备，甲方（用户）有权组织对货物进行随机抽样，并委托有关检测单位进行检测，该检测结果将作为货物质量的评判依据，相关送检和检测费用由乙方承担。如检测指标不符合招标文件（谈判文件、询价通知书、磋商文件、单一来源）、投标（响应）文件要求的，甲方有权拒收全部此类货物，乙方应按照甲方要求无条件对拒收货物进行更换，并承担由此给甲方造成的工期延误等损失。对乙方可能涉嫌提供虚假材料或虚假响应的行为，甲方

东 审
2401

有权依法向监管部门反映并追究乙方法律责任。

（七）甲方（用户）认为必要时，对大型或者复杂的货物采购项目，可以邀请国家认可的质量检测机构参加验收工作，相关验收意见作为验收报告的参考资料，相关费用由乙方承担。

（八）验收标准以双方达成的对质量和技术标准的约定、乙方承诺的质量和技术标准、国家或行业规定的相关质量和技术标准中最高者为准，且应充分满足甲方使用要求。

（九）设备安装完成后，乙方无法在验收开始后 10 个工作日内达到投标文件的技术参数要求，视为验收不通过。甲方（用户）根据合同约定追究供应商（投标人及制造商）违约责任。

第八条 质量保证

（一）乙方应保证所供货物为赛默飞世尔（苏州）仪器有限公司制造生产、原包装、全新未使用过的产品，与投标文件/应答文件承诺一致，并完全符合或高于合同要求的质量、规格和技术性能。

（二）乙方应保证所供货物没有材料或工艺上的缺陷，并保证其货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内具有本合同要求的性能。在货物最终交付验收后不少于合同规定或乙方承诺（两者以较长的为准）的质量保证期内，本保证保持有效。

（三）如果乙方所供货物质量与合同不符，或证实所供货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，由此引起的全部损失及费用由乙方承担。若以上原因导致或引起甲方（用户）损失及导致或引起第三方受到损害的，全部赔偿责任均应由乙方承担。

（四）在质量保证期内所发现的缺陷，甲方（用户）应尽快以书面形式通知乙方。乙方收到通知后应 10 日内免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

（五）乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方（用户）可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方（用户）根据合同规定对乙方行使的其他权利不受影响。

（六）本合同项目所有货物质量保证期为：自双方签署设备到货验收签收单/安装调试验收合格报告之日起计算 3 年零 3 个月。

第九条 培训

本合同所包括的培训详见附件培训方案。

第十条 售后服务

（一）乙方在质量保证期内免费提供 7（5）*24（8）小时的技术支持与售后服务，提供专线电话支持服务，4 小时内响应，保证 48 小时内到达现场并解决故障。

（二）本合同所包含的售后服务，包含制造商售后服务和代理商售后服务，具体见附件技术支持及售后服务方案。

第十一条 违约责任

（一）因乙方原因未能按照本合同要求交付合格的货物或提供相关服务的违约责任。

1. 对于货物存在缺陷（包括潜在的缺陷）或者不符合合同要求的，或原材料、技术标准、尺寸、颜色等存在质量问题，在合同条款规定的检验、安装、调试、验收和质量保证期内，甲方有权要求退货、退货重新制作、新货替换。乙方应按

东审
2401

照甲方意见，用以下一种或几种方式结合解决：

（1）退货：甲方将货物退回乙方，乙方将合同货款退还给甲方，并承担由此发生的一切损失和费用。

（2）退货重新制作：甲方将货物退回乙方，乙方按照技术标准要求重新制作，并承担由此发生的一切损失和费用。

（3）新货替换：乙方用满足技术标准要求的货物替换存在缺陷的产品，承担甲方蒙受的全部损失和费用，并承担由此引发的一切风险，且相应延长所换货物的质量保证期。

2. 如果乙方未在甲方要求的 10 日内或甲方同意的期限内，按照上述甲方意见采取补救措施，甲方有权解除合同，扣除全部履约保证金，要求乙方退回甲方已支付的货款，并赔偿甲方（用户）的全部损失。甲方（用户）对验收无法达到投标文件承诺技术要求的，将验收结果上报海关总署，由海关总署将涉事投标供应商信息、投标产品生产厂家信息、投标产品信息等在中国海关政府采购网进行公示。同时，海关总署将相关情况报财政部，由财政部根据《政府采购法》《政府采购法实施条例》等规定进行处罚。

3. 对于未能按合同要求提供服务或未提供应当承担的服务的，甲方有权要求限期整改。无合理理由不进行整改的视为根本违约。

（二）乙方未按照本合同规定的时间交货和提供服务的违约责任。

1. 在履行合同过程中，如果乙方遇到可能妨碍按时交货和提供服务的情形时，应及时以书面形式将延迟的事实、可能延迟的期限和理由通知甲方（用户）。甲方（用户）在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延迟交货时间或延期提供服务，如甲方（用户）不同意延期，乙方仍应当按照约定的时间完成交货和提供服务义务，如甲方（用户）同意延期，必须以双方签订的补充协议为准。

2. 除甲乙双方另有约定外，如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方有权在不影响合同项下其他补救措施的情况下，要求乙方支付误期赔偿费，或从合同货款、履约保证金中扣除误期赔偿费，每周按合同总价款的百分之零点五（0.5%）计收，最高不超过合同总价款的百分之十（10%）。一周按七（7）天计算，不足七（7）天按一周计算。

3. 出现上述没有按照合同规定的时间交货和提供服务的情形时，甲方也可以选择解除合同，要求乙方退回甲方已支付货款、扣除履约保证金并追究乙方相应违约责任、赔偿甲方（用户）的全部损失。

4. 如合同被全部或部分解除，甲方可依其认为适当的条件和方法购买乙方未能提供的货物和服务，乙方应对超出的费用负责。同时，乙方应继续执行合同中未解除的部分。

（三）因乙方或乙方工作人员或乙方相关方的作为或不作为行为致使甲方或第三方遭受人员人身伤害或财产损失的，乙方应承担全部赔偿责任，赔偿全部损失，且甲方有权以全部履约保证金作为违约金，解除本合同。

（四）在本合同履行过程中，如果有证据证明乙方根本无法履行合同的，甲方可以行使不安抗辩权，有权解除合同，并扣除履约保证金，如因乙方不能履行给甲方造成其他损失的，乙方应继续承担赔偿责任。

第十二条 使用合同文件和资料

（一）没有甲方（用户）事先书面同意，乙方不得将由甲方或代表甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格或资料等提供给乙方雇佣于履行本合同以外的

东审
2401

任何其他人。即使向本合同的雇员提供，也应注意保密并限于履行本合同必须的范围。

（二）没有甲方（用户）事先书面同意，除了履行本合同之外，乙方不应使用、传播与本合同相关的任何文件、资料。

第十三条 知识产权

（一）乙方应保证所提供的货物及服务不侵犯任何第三方的知识产权(专利权、商标权、版权等)及其他任何合法权益。如果甲方（用户）在使用乙方货物或服务的任何一部分过程中，遭致第三方索赔或主张权利的，乙方应当修正以避免侵权。

（二）如果甲方（用户）在使用乙方货物或服务的任何一部分过程中，因侵犯第三方合法权益（包括但不限于知识产权）而遭致第三方索赔或主张权利的，乙方将自费为甲方（用户）应诉，并支付法院最终判决的甲方（用户）应支付第三方的一切费用、并赔偿甲方（用户）由此遭受的全部损失及支出的合理费用。

（三）如乙方提供的货物或服务确实侵犯了第三方合法权益（包括但不限于知识产权）的，甲方有权解除合同，没收履约保证金，要求乙方退回已支付的全部货款，并赔偿甲方的全部损失及支出的合理费用。

第十四条 权利瑕疵担保

（一）乙方保证对其所提供的货物享有完全的所有权等合法权利，不存在任何未曾向甲方（用户）透露的担保物权（如抵押权、质押权、留置权等）或其他任何权利负担或争议。

（二）乙方应保证所提供的货物免受第三方提出的任何权利主张，如因第三方提出权利主张给甲方（用户）造成损失的，乙方应予以赔偿。

（三）如乙方所提供的货物存在前述担保物权或其他权利负担，甲方（用户）有权解除合同、没收履约保证金，并要求乙方退还已支付的全部货款，赔偿甲方（用户）的全部损失及支出的合理费用。

第十五条 不可抗力及其免责

（一）如果乙方因不可抗力而导致合同实施延误或不能履行合同义务时，在不可抗力影响的范围内不应该被没收履约保证金，也不应该承担误期赔偿或终止合同的责任。

（二）在不可抗力事件发生后，乙方应尽快以书面形式将不可抗力的情况和原因通知甲方，除甲方（用户）书面另行要求外，乙方应尽实际可能继续履行合同义务，以及寻求采取合理的方案履行不受不可抗力影响的其他事项。如果不可抗力事件影响延续超过一百二十天，双方应通过友好协商在合理的时间内就进一步实施合同达成协议。

（三）乙方在延迟履行合同期间由于不可抗力而不能履行合同的，不能被免除责任。

（四）甲方（用户）如遇不可抗力，应尽快以书面形式通知乙方，并尽实际可能履行不受不可抗力影响的其他事项。甲方（用户）不承担因不可抗力不能履行合同所造成的损失。

（五）本条所述的“不可抗力”指那些不能预见、不能避免并不能克服的客观情况，包括但不限于战争、动乱、严重火灾、洪水、台风、地震等及其他双方同意的情况，但不包括违约或疏忽。

第十六条 争议的解决

（一）合同实施或与合同有关的一切争议应通过双方友好协商解决。如果友

东 审
2401

好协商开始六十天内还不能解决，争议应提交仲裁。

（二）仲裁应提交广州仲裁委员会进行，其仲裁裁决为最终裁决，对双方均有约束力。

（三）仲裁费除仲裁机关另有裁决外均应由败诉方负担。

（四）在仲裁期间，除正在进行仲裁的部分外，本合同其他部分应继续履行。

第十七条 合同修改或变更

（一）如无重大变故，甲乙双方不得擅自变更合同。

（二）如确需变更合同，甲乙双方应签署书面变更协议。变更协议为本合同不可分割的一部分。

（三）在不改变合同其他条款的前提下，甲方（用户）有权在合同价款10%的范围内追加与合同标的相同的货物或服务，并就此与乙方签订补充合同，乙方不得拒绝。

第十八条 合同中止

（一）合同在履行过程中，因采购计划调整，甲方（用户）可以要求中止履行，待计划确定后继续履行。

（二）合同签订或履行过程中因其他供应商就采购过程或结果提起质疑、投诉、行政复议、行政诉讼的，甲方（用户）认为有必要或财政部责令中止的，应当中止合同的履行。

第十九条 合同解除

由于合同一方不履行合同或严重违反合同，造成合同部分或全部无法履行时，对方除有权向违约方索赔外，并有权部分或全部解除合同。对于部分解除的合同，违约方除应承担规定的责任外，还应继续履行合同的剩余部分。

（一）因违约解除合同

1. 在甲方（用户）对乙方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，甲方（用户）可向乙方发出书面违约通知书，提出解除部分或全部合同：

（1）如果乙方未能在合同规定的期限或甲方（用户）根据合同条款的规定同意延长的限期内提供部分或全部的货物或服务，达到合同所规定的要求；

（2）如果甲方（用户）发现乙方在本合同的竞争或实施中有欺诈行为。

（3）如果乙方未能履行合同规定的其他任何义务。

2. 如果甲方（用户）根据上述规定与乙方全部或部分解除合同，甲方（用户）可以依其认为适当的条件和方法购买乙方未能提供的货物或服务，乙方应对甲方购买类似货物或服务所超出的费用负责。同时，乙方应继续执行合同中未解除的部分。

（二）因破产而解除合同

1. 如果乙方破产或无清偿能力，甲方（用户）可在任何时候以书面形式通知乙方，提出解除合同而不给乙方补偿，并有权要求乙方退回甲方（用户）已支付的合同货款。

2. 该解除合同将不损害或影响甲方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权利。

（三）其他解除合同情况

1. 若合同继续履行将给甲方造成重大损失的，甲方（用户）可以解除合同而不给予乙方任何补偿。

2. 乙方在执行合同的过程中发生重大变故，对履行合同有影响的，甲方（用户）可以解除合同而不给予乙方任何补偿。

东 审
2401

3. 甲方（用户）因重大变故取消或部分取消原来的采购任务，导致合同全部或部分内容无需继续履行的，可以解除合同而不给予乙方任何补偿。

第二十条 合同终止

（一）本合同因下列原因而终止：

1. 本合同正常履行完毕；

2. 合同双方协议终止本合同的履行；

3. 不可抗力事件导致本合同无法履行或履行不必要；

4. 任何一方行使解除权，解除本合同；

（二）对本合同终止有过错的一方应赔偿另一方因合同终止而受到的损失。

第二十一条 合同转让和分包

（一）乙方不得以任何形式将合同转包，或部分或全部转让其应履行的合同义务。

（二）除经甲方（用户）事先书面同意外，乙方不得以任何形式将合同分包。

乙方擅自转包或分包的，甲方有权解除本合同，没收履约保证金，并要求乙方退还已支付的全部货款，赔偿甲方（用户）全部损失及支出的合理费用。

第二十二条 其他

中标通知书（成交通知书）、中标人的投标文件/应答文件、招标文件/谈判文件/询价通知书/磋商文件/单一来源、合同条款、合同附件（协商、变更的，明确双方权利义务的，以书面形式而表现出来的协议或书面通知或确认书等）是本合同不可分割的部分，与本合同具有同等法律效力。

第二十三条 合同生效

本合同一式_肆_份，甲方执_叁_份，乙方执_壹_份；自甲乙双方签字盖章之日起生效。对本合同的任何更改及补充，均需双方共同协商，并以书面形式盖章确认。

附件一：分项报价表

附件二：设备配置清单

附件三：技术偏离表

附件四：货物分配清单

附件五：项目实施方案

附件六：技术培训方案

附件七：技术支持及售后服务方案

附件八：设备到货验收报告

（附件一、二、三、五、六、七内容与投标/响应文件一致。）

东 审
2401

甲方（公章或合同章）：广州海关技术中心

法定代表人

或授权签字人（签字）：

日期：2026年 2月 2日

联系人：黎天勇

电话：13726799916

地址：广州市天河区花城大道66号B座

乙方（公章或合同章）：广州市东方科苑进出口有限公司

法定代表人

或授权签字人（签字）：

日期：2026 年 2月 2日

联系人：王俊辉

电话：13580313286

地址：广州市越秀区先烈中路100号大院8号楼三楼（自编306）（仅限办公用途）

东审
2401

附件一：分项报价表

（3）投标分项报价表

项目名称：海关总署2025年气相色谱-三重四极杆质谱仪（第一批）采购项目

招标编号：CG2025-PL-GK-HW-075 包号：包件2

序号	名称	规格型号	数量	品牌	原产地和制造商名称	单价（元）	合价（元）	备注
1	主设备价格							
1.1	气相色谱-三重四极杆质谱仪三（配置1）	TSQ9610	1	赛默飞	苏州/赛默飞世尔（苏州）仪器有限公司	815000	815000	
1.2	气相色谱-三重四极杆质谱仪三（配置2）	TSQ9610	4	赛默飞	苏州/赛默飞世尔（苏州）仪器有限公司	875000	3500000	
1.3	气相色谱-三重四极杆质谱仪三（配置3）	TSQ9610	5	赛默飞	苏州/赛默飞世尔（苏州）仪器有限公司	935000	4675000	
2	辅助设备价格	/	/	/	/	包含	包含	/
2.1		/	/	/	/	包含	包含	/
3	质保期内的备品备件及专用工具费用	/	/	/	/	包含	包含	/
4	运输费、保险费及伴随费用	/	10	赛默飞	苏州/赛默飞世尔（苏州）仪器有限公司	10000	100000	/
5	安装、调试及检测费用	/	/	/	/	包含	包含	/
6	培训费用	/	/	/	/	包含	包含	/
7	技术支持与售后服务费用	/	/	/	/	包含	包含	/
8	其它	/	/	/	/	包含	包含	/
8.1	…	/	/	/	/	包含	包含	/
总价（元）						9090000.00		

东 审
2401

附件二：设备配置清单

ThermoFisher SCIENTIFIC

二、配置清单

配置如下进样色谱部分：主机 1 台、自动进样器 1 套、进样盘 1 套、分流/不分流进样口 1 套。

质谱部分：TSQ9610 主机 1 台、气质接口 1 套、离子源 EI 1 套，机械真空泵 1 套，

工作站软件 1 套，NIST 最新版谱库 1 套，激光打印机（品牌：PANTUM，型号 M7100D）1 套，起始工具包（含仪器维护用）1 套，不间断电源（提供设备 2 小时或以上用电）1 套。

气相用耗材：高级不粘连隔垫 100 个，进样口低流失隔垫 500 个、分流不分流衬管密封圈 20 个，进样针 10 根，质谱专用强极性、中等、弱极性三种极性色谱柱各 1 根，载气过滤器滤芯+底座套件 1 套，2mL 螺口样品瓶（含瓶盖瓶垫）200 个，带玻璃棉的去活不分流衬管 20 根，分流衬管 20 根。

质谱用耗材：EI 离子源灯丝 2 个，质谱端用石墨垫 20 个，分流不分流进样口/检测器用螺母各 3 套，真空泵油 3 瓶。

配套电脑（主机品牌 DELL，主机型号 OptiPlex XE4 Tower430001；显示器品牌异能者，显示器型号：U2403HA-SR）1 套。

东 审
2401

附件三：技术偏离表

（1）★《技术偏离表》

招标文件需求对应序号	内容概述	招标文件技术和服务要求	投标文件对应技术和服务应答	偏差	备注
1	主要用途	气相色谱-三重四级杆质谱仪主要用于样品中挥发性、半挥发性化合物的测定。	气相色谱-三重四级杆质谱仪主要用于样品中挥发性、半挥发性化合物的测定	无偏离	
★2.	特殊资质要求	本项目专门面向中小企业采购。	本次投标产品 TSQ9610 的生产厂商“赛默飞世尔（苏州）仪器有限公司”属于中型企业。	无偏离	（4）★星号（★）技术指标或配置的证明材料 P1
3	主要技术参数	主要技术参数	主要技术参数	无偏离	
3.1	气相色谱仪-自动进样器：	气相色谱仪-自动进样器：	气相色谱仪-自动进样器：	无偏离	
▲ 3.1.1		样品位：≥100 位（提供实机照片，加盖投标人和制造商公章）	样品位：162 位（已提供实机照片，已加盖我司和制造商公章）	正偏离	（5）技术偏离表证明材料 P1
3.1.2		液体进样量范围：0.1~150μL 或更宽	液体进样量范围：0.1~250μL	无偏离	
3.1.3		交叉污染：小于十万分之一	交叉污染：小于十万分之一	无偏离	
3.1.4		内标加入功能：自动进样器具有内标加入功能	内标加入功能：自动进样器具有内标加入功能	无偏离	
3.1.5		面积重现性：峰面积 RSD 小于 0.3%	面积重现性：峰面积 RSD 小于 0.3%	无偏离	
▲ 3.1.6		顶空样品位：≥40 位，可同时加热位数≥6 位（提供实机照片，加盖投标人和制造商公章）	顶空样品位：60 位，可同时加热位数 6 位（已提供实机照片，已加盖我司和制造商公章）	无偏离	（5）技术偏离表证明材料 P2-3
3.1.7		孵化器加热范围：30℃~200℃或更宽	孵化器加热范围：30℃~200℃	无偏离	
3.1.8		固相微萃取针头：自动清洗，避免交叉污染；有专用高温老化口，并	固相微萃取针头：自动清洗，避免交叉污染；有专用高温老化口，并可用惰	无偏离	

东审 2401

		可用惰性气体吹扫	性气体吹扫		
3.1.9		顶空与固相微萃取自动进样器与气相色谱-三重四极杆质谱仪为同一品牌，方便维护和售后	顶空与固相微萃取自动进样器与气相色谱-三重四极杆质谱仪均为同一品牌（赛默飞），方便维护和售后	无偏离	
3.2		气相色谱仪-进样口：	气相色谱仪-进样口：	无偏离	
3.2.1		进样模式：支持分流、不分流、恒流，恒压，梯度压力，梯度流速、恒线速度、脉冲不分流等操作模式	进样模式：支持分流、不分流、恒流，恒压，梯度压力，梯度流速、恒线速度、脉冲不分流等操作模式	无偏离	
3.2.2		进样口最高温度：≥400℃，调节步进≤1°C	进样口最高温度：400℃，调节步进 1°C	无偏离	
▲ 3.2.3		进样口即时联接模块设计，用户可 2min 之内更换进样口（提供视频证明材料）	进样口即时联接模块设计，用户可 2min 之内更换进样口（已提供视频证明材料）	无偏离	见视频演示文件
▲ 3.2.4		程序升温进样口：温度范围（空气冷却）：5~450℃（提供厂家说明书，加盖投标人和制造商公章）	程序升温进样口：温度范围（空气冷却）：5~450℃（已提供厂家说明书，加盖我司和制造商公章）	无偏离	（5）技术偏离表证明材料 P5-8
3.2.5		程序升温进样口最大升温阶数：≥3 阶，最高升温速率：≥250° C/min	程序升温进样口最大升温阶数：9 阶，最高升温速率：870° C/min	正偏离	
▲ 3.2.6		进样口压力设定范围：0～1050kPa 或更宽，进样口流量设定范围：0～1000mL/min 或更宽，进样口分流比设定范围：0～12500:1 或更宽（制造商官网产品参数截图、软件操作界面截图或官网提供下载的技术白皮书，加盖投标人和制造商公章）	进样口压力设定范围：0～1050kPa，进样口流量设定范围：0～1250mL/min，进样口分流比设定范围：0～12500:1（已提供官网提供下载的技术白皮书，已加盖我司和制造商公章）	正偏离	（5）技术偏离表证明材料 P9-14
3.3	气相色谱仪-流路系统：	气相色谱仪-流路系统：	气相色谱仪-流路系统：	无偏离	
3.3.1		温度补偿：具有室温补偿和自动环境补偿功能	温度补偿：具有室温补偿和自动环境补偿功能	无偏离	

东 审
2401

3.3.2		双柱双流路系统：流量设定支持	双柱双流路系统：流量设定支持	无偏离	
3.3.3		大气压补偿功能：具有自动大气压补偿功能	大气压补偿功能：具有自动大气压补偿功能	无偏离	
3.4	气相色谱仪-柱箱：	气相色谱仪-柱箱：	气相色谱仪-柱箱：	无偏离	
3.4.1		操作温度范围：35℃～450℃或更宽	操作温度范围：34℃～450℃	正偏离	
▲ 3.4.2		标配柱箱最高升温速率：≥125℃/min（提供控制软件截图证明文件，加盖投标人和制造商公章）	标配柱箱最高升温速率：125℃/min（已提供控制软件截图证明文件，已加盖我司和制造商公章）	无偏离	（5）技术偏离表证明材料P15
3.4.3		程序升温的阶数：≥32阶33平台	程序升温的阶数：≥32阶33平台	无偏离	
3.4.4		温度稳定性：周围温度每变化1℃，柱温箱温度变化小于0.01℃	温度稳定性：周围温度每变化1℃，柱温箱温度变化小于0.01℃	无偏离	
▲ 3.4.5		冷却速度：从450℃降到50℃≤4min（提供厂家投标型号仪器的温度变化-时间曲线图作为证明材料，加盖投标人和制造商公章）	冷却速度：从450℃降到50℃≤3.5min（已提供厂家投标型号仪器的温度变化-时间曲线图作为证明材料，已加盖我司和制造商公章）	无偏离	（5）技术偏离表证明材料P16
3.4.6		控温准确性：≤0.01℃	控温准确性：≤0.01℃	无偏离	
3.5	气相质谱-接口：	气相质谱-接口：	气相质谱-接口：	无偏离	
3.5.1		气质接口最高温度：≥400°C，独立控温	气质接口最高温度：400°C，独立控温	无偏离	
3.5.2		发射灯丝最大电流：≥350μA	发射灯丝最大电流：350μA	无偏离	
3.5.3		离子源温度：独立控温，最高温度≥330°C	离子源温度：独立控温，最高温度350°C	正偏离	
3.5.4		质谱在开机状态，且保持真空状态下，无需停机卸真空，可将离子源取出，方便清洗维护	质谱在开机状态，且保持真空状态下，无需停机卸真空，可将离子源取出，方便清洗维护	无偏离	
3.5.5		质谱在开机状态，且保持真空状态下，无需停机卸真空，可直接更换色谱柱	质谱在开机状态，且保持真空状态下，无需停机卸真空，可直接更换色谱柱	无偏离	
3.6	质谱参	质谱参数：	质谱参数：		

东审
2401

	数：				
3.6.1		质量数范围：2～1100u或更宽	质量数范围：1.2～1100u	正偏离	
★ 3.6.2		灵敏度：EI MRM/SRM：100fg OFN（八氟萘），监测m/z 272/222离子对，S/N≥100000：1（30米毛细柱）（提供法定计量机构出具的与投标产品同品牌同型号的校准证书或校准报告作为证明文件）	灵敏度：EI MRM/SRM：100fg OFN（八氟萘），监测m/z 272/222离子对，S/N≥100000：1（30米毛细柱）（已提供法定计量机构出具的与投标产品同品牌同型号的校准证书作为证明文件）	正偏离	（4）★星号（★）技术指标或配置的证明材料P3-5
★ 3.6.3		仪器检测限指标：EI MRM/SRM IDL：≤0.5fg八氟萘（1fg或2fgOFN连续8次进样，监测m/z 272/222离子对，统计学上99%置信度水平）（提供法定计量机构出具的与投标产品同品牌同型号的校准证书或校准报告作为证明文件）	仪器检测限指标：EI MRM/SRM IDL：≤0.4fg八氟萘（2fg OFN连续8次进样，监测m/z 272/222离子对，统计学上99%置信度水平）（已提供法定计量机构出具的与投标产品同品牌同型号的校准证书作为证明文件）	正偏离	（4）★星号（★）技术指标或配置的证明材料P6-8
3.6.4		分辨率：0.4～2.5u，可调	分辨率：0.4～2.5u，可调	无偏离	
3.6.5		最大扫描速度：≥20000 u /sec	最大扫描速度：20000 u /sec	无偏离	
3.6.6		离子化能量：5～150eV或更宽	离子化能量：3～150eV	正偏离	
3.6.7		最小驻留时间（Dwell Time）：≤0.5ms	最小驻留时间（Dwell Time）：≤0.5ms	无偏离	
▲ 3.6.8		MRM扫描速率：≥800个MRM/秒（提供控制软件截图证明文件，加盖投标人和制造商公章）	MRM扫描速率：≥800个MRM/秒（已提供控制软件截图证明文件，已加盖我司和制造商公章）	无偏离	（5）技术偏离表证明材料P17-18
▲ 3.6.9		动态线性范围：≥$10e^9$（提供厂家测试报告作为证明文件，加盖投标人和制造商公章）	动态线性范围：≥$10e^9$（已提供厂家测试报告作为证明文件，已加盖我司和制造商公章）	无偏离	（5）技术偏离表证明材料P19
▲ 3.6.10		前级机械泵抽速不低于3.3 m^3/h（制造商官网产品参数截图、软件操作界面截图或官网提供下载的技术白皮书，加盖投标人和制造商公	前级机械泵抽速不低于3.3 m^3/h（已提供官网提供下载的技术白皮书，已加盖我司和制造商公章）	无偏离	（5）技术偏离表证明材料P20-25

东 审
2401

		章）			
▲ 3.6.11		按照GB 23200.113或其他QuEChERS方法，配制茶叶基质校准曲线 5、10、50、100、200、500ng/mL（或更宽浓度范围），进样体积1μL，要求超过200种化合物的线性R^2＞0.99。50ng/mL或更低浓度茶叶基质标准连续进样15针，外标法定量，要求超过200种化合物的RSD<15%（提供厂家测试报告作为证明文件，加盖投标人和制造商公章）	按照食品安全国家标准GB 23200.113，配制茶叶基质校准曲线 5、10、50、100、200、500ng/mL，进样体积1μL，230种化合物的线性R^2＞0.99。50ng/mL茶叶基质标准连续进样15针，外标法定量，251种化合物的RSD<15%（已提供厂家测试报告作为证明文件，已加盖我司和制造商公章）	正偏离	（5）技术偏离表证明材料P26-31
▲ 3.6.12		具有氯丙醇脂肪酸酯及缩水甘油脂肪酸酯分析方案，标准曲线 0.01、0.05、0.1、0.5、1.0、5.0和10.0 μg/mL（或更宽浓度范围），进样体积不大于2μL，要求各化合物的线性R＞0.999。1μg/mL（或更低浓度）标准品溶液连续进样6针，要求各化合物保留时间RSD小于0.2%，峰面积RSD＜10%（提供厂家测试报告作为证明文件，加盖投标人和制造商公章）	具有氯丙醇脂肪酸酯及缩水甘油脂肪酸酯分析方案，标准曲线 0.01、0.05、0.1、0.5、1.0、5.0和10.0 μg/mL，进样体积1μL，各化合物的线性R＞0.999。0.5μg/mL标准品溶液连续进样6针，各化合物保留时间RSD小于0.15%，峰面积RSD＜10%（已提供厂家测试报告作为证明文件，已加盖我司和制造商公章）	正偏离	（5）技术偏离表证明材料P32-36
3.7	工作站数据处理：		工作站数据处理：	无偏离	
3.7.1		工作站软件：质谱工作站可根据全扫描得到的数据，自动选择目标化合物的特征离子并对其进行分组，最后保存到分析方法当中，无须手	工作站软件：质谱工作站可根据全扫描得到的数据，自动选择目标化合物的特征离子并对其进行分组，最后保存到分析方法当中，无须手动输入。手	无偏离	

东 审
2401

		动输入。手动/自动调谐，数据采集，数据检索，分析结果报告，定量分析及谱库检索功能。气相色谱-质谱具有保留时间自动调整功能	动/自动调谐，数据采集，数据检索，分析结果报告，定量分析及谱库检索功能。气相色谱-质谱具有保留时间自动调整功能		
▲ 3.7.2		配备食品农药残留智能查询判读功能软件：内置完全包含现行 GB 2763 限量标准的数据库，提供不少于 10000 条限值判读指标，并可在后期 GB 2763 修订后免费升级，该功能可在数据处理软件页面直接显示结果是否超标（提供软件截图证明材料，加盖投标人和制造商公章）	配备食品农药残留智能查询判读功能软件：内置完全包含现行 GB 2763 限量标准的数据库，提供 14652 条限值判读指标，并可在后期 GB 2763 修订后免费升级，该功能可在数据处理软件页面直接显示结果是否超标（已提供软件截图证明材料，已加盖我司和制造商公章）	正偏离	（5）技术偏离表证明材料 P37-38
▲ 3.7.3		配备农药、污染物等各类物质数据库或方法包，内含不少于 1000 种化合物，包括每种物质的母离子、子离子、碰撞能量等信息，经优化的 MRM/SRM 离子对总数大于 4000 个（提供详细化合物清单和离子对清单，加盖投标人和制造商公章）	配备农药、污染物等各类物质数据库或方法包，内含不少于 1000 种化合物，包括每种物质的母离子、子离子、碰撞能量等信息，经优化的 MRM/SRM 离子对总数 7215 个（已提供详细化合物清单和离子对清单，已加盖我司和制造商公章）	正偏离	（5）技术偏离表证明材料 P39-331
★ 3.8		供应商根据用户需要开放仪器数据接口，实现实验室 LIMS 系统与仪器双向联接。（投标人提供承诺函，格式自拟）	供应商根据用户需要开放仪器数据接口，实现实验室 LIMS 系统与仪器双向联接。（我司已提供承诺函）	无偏离	（4）★星号（★）技术指标或配置的证明材料 P9
★4.	主要配置	主要配置	主要配置		
[配置 1]	[配置 1]	气相色谱部分：主机 1 台、自动进样器 1 套、进样盘 1 套、分流/不分流进样口 1 套。 质谱部分：主机 1 台、气质接口 1 套、离子源 EI 1 套，机械真空泵 1	气相色谱部分：主机 1 台、自动进样器 1 套、进样盘 1 套、分流/不分流进样口 1 套。 质谱部分：TSQ9610 主机 1 台、气质接口 1 套、离子源 EI 1 套，机械真空泵 1	无偏离	（4）★星号（★）技术指标或配置的证明材料 P16/P12-26

东 审
2401

		套。 工作站软件 1 套，NIST 最新版谱库 1 套，激光打印机 1 套，起始工具包（含仪器维护用）1 套，不间断电源（提供设备 2 小时或以上用电）1 套。 气相用耗材：高级不粘连隔垫 100 个，进样口低流失隔垫 500 个、分流不分流衬管密封圈 20 个，进样针 10 根，质谱专用强极性、中等、弱极性三种极性色谱柱各 1 根，载气过滤器滤芯+底座套件 1 套，2mL 螺口样品瓶（含瓶盖瓶垫）200 个，带玻璃棉的去活不分流衬管 20 根，分流衬管 20 根。 质谱用耗材：EI 离子源灯丝 2 个，质谱端用石墨垫 20 个，分流不分流进样口/检测器用螺母各 3 套，真空泵油 3 瓶。 配套电脑 1 套。配套使用电脑（或工作站）的产品技术指标需满足财库《台式计算机（或工作站）政府采购需求标准（2023 年版）》中的星标项“*”指标，投标人提供：台式计算机（或工作站）产品技术指标需满足财库《台式计算机（或工作站）政府采购需求标准（2023 年版）》中的星标项“*”指标的承诺函，格式自拟。	套。 工作站软件 1 套，NIST 最新版谱库 1 套，激光打印机（品牌：PANTUM,型号 M7100D）1 套，起始工具包（含仪器维护用）1 套，不间断电源（提供设备 2 小时或以上用电）1 套。 气相用耗材：高级不粘连隔垫 100 个，进样口低流失隔垫 500 个、分流不分流衬管密封圈 20 个，进样针 10 根，质谱专用强极性、中等、弱极性三种极性色谱柱各 1 根，载气过滤器滤芯+底座套件 1 套，2mL 螺口样品瓶（含瓶盖瓶垫）200 个，带玻璃棉的去活不分流衬管 20 根，分流衬管 20 根。 质谱用耗材：EI 离子源灯丝 2 个，质谱端用石墨垫 20 个，分流不分流进样口/检测器用螺母各 3 套，真空泵油 3 瓶。 配套电脑（主机品牌 DELL，主机型号 OptiPlex XE4 Tower430001；显示器品牌异能者，显示器型号：U2403HA-SR）1 套。配套使用电脑（或工作站）的产品技术指标需满足财库《台式计算机（或工作站）政府采购需求标准（2023 年版）》中的星标项“*”指标，投标人提供：台式计算机（或工作站）产品技术指标需满足财库《台式计算机（或工作站）政府采购需求标准（2023 年版）》中的星标项“*”指标的承诺函		

东审
2401

附件四 ：货物分配清单

附表 4-1：货物分配清单

序号	分配单位	分配数量
		设备 1 名称
		设备 1 品牌型号
1	广州海关技术中心	气相色谱-三重四极杆质谱仪三（配置 1） 品牌：赛默飞 型号：TSQ9610
合计数量		1

附表 4-2：收货联系人

序号	单位名称	部门	收货联系人姓名	地址	联系电话	手机
1	广州海关技术中心	食品与化妆品检测研究所	黎天勇/王岚	广州市天河区珠江新城花城大道 66 号国检大厦 B 座	020-38290339	13726799916/13719237747

东 审
2401

附件五：项目实施方案

（1）项目整体实施方案

一、项目整体情况

项目名称：海关总署 2025 年气相色谱-三重四极杆质谱仪（第一批）采购项目

招标编号：CG2025-PL-GK-HW-075

设备名称：气相色谱-三重四极杆质谱仪

二、实施步骤

（一）前期准备阶段

1. 成立项目专项小组，明确各成员职责。项目经理作为项目的核心负责人，全面统筹项目的各项工作，包括制定项目计划、协调各方资源、把控项目进度和质量等；技术负责人需精通设备的技术原理和操作规范，负责解决设备安装、调试过程中的技术难题，提供技术支持；质量监督员专门负责对设备从采购到验收的各个环节进行质量监督，确保设备符合质量标准；物流协调员则专注于设备的运输安排，包括选择运输方式、联系运输公司、跟踪运输进度等，保障设备安全准时送达。

2. 组织项目小组成员进行系统培训。培训采用理论讲解与实际操作相结合的方式，邀请设备生产厂家的技术专家进行

3. 授课。理论部分包括设备的结构组成、工作原理、性能特点、相关行业标准和法规等；实际操作部分安排成员到厂家的生产

东 审
2401

基地进行观摩学习，操作模拟设备，熟悉设备的使用流程。培训结束后进行考核，考核合格者方可参与项目实施。

4. 与客户进行多轮深入沟通。通过召开座谈会、现场勘查等形式，详细了解客户对设备的具体功能需求、性能指标要求以及特殊使用场景等。同时，对设备安装场地进行全面检查，记录场地的空间尺寸、电源的电压和功率、地面承重能力、通风和采光条件等信息。明确项目的关键时间节点，设备到货时间、安装调试完成时间、人员培训开始时间等，并形成书面文件由双方确认。

5. 根据客户需求和场地条件，制定详细的设备安装规划图和施工方案。安装规划图需精确标注设备的安装位置、尺寸、与周边设施的距离等，确保设备安装后布局合理，不影响客户的正常工作。施工方案包括施工的具体步骤、所需的工具和材料、施工人员的安排、安全防护措施等。将规划图和施工方案提交客户审核，根据客户的意见进行修改完善，直至客户满意并签字确认。

（二）设备采购与生产阶段

1. 按照采购计划，对供应商进行严格筛选。从供应商的资质证书、生产规模、技术实力、产品质量、售后服务等方面进行综合评估，选择几家符合要求的供应商进行比价。与最终确定的合格供应商签订详细的采购合同，合同中除明确设备的规格、型号、数量、价格、交货时间等基本条款外，还需注明设备的质量标准、验收方式、违约责任等内容，确保双方的权益得到保障。

东 审
2401

2. 供应商按照合同要求组织设备生产。项目小组指定专人每周与供应商沟通至少两次，了解设备的生产进度、原材料采购情况、生产过程中遇到的问题等。要求供应商每周提交生产进度报告，详细说明本周的生产完成情况和下周的生产计划。对于生产过程中可能出现的延误风险，提前制定应对措施，协调供应商增加生产人员、调整生产计划等。

3. 质量监督员对设备生产过程进行不定期抽查。抽查内容包括原材料的质量检验报告、生产工艺是否符合标准、生产车间的环境条件、设备的半成品和成品质量等。每次抽查需形成详细的抽查报告，发现质量问题，立即要求供应商进行整改，并跟踪整改情况，直至问题解决。

（三）交货与验收阶段

1. 设备生产完成后，供应商需按照相关标准对设备进行全面的出厂检测。检测项目包括设备的各项性能指标、安全性能、外观质量等，确保设备符合设计要求和合同约定。检测合格后，提供详细的检测报告，报告中需包含检测的项目、方法、数据和结论等信息。

2. 物流协调员根据设备的特点和运输距离，精心安排运输事宜。选择具有良好信誉的公路运输公司，采用封闭式货车运输，确保设备不受外界环境影响；对设备进行特殊的包装和固定，使用防震泡沫、加固钢架等，防止设备在运输过程中受到碰撞、震动而损

东审
2401

坏；制定详细的运输路线，避开路况较差、交通拥堵的路段，并提前了解运输途中的天气情况，做好相应的防护措施。

3. 设备送达后，项目小组与客户共同进行到货验收。验收时，首先核对设备的数量、规格型号是否与合同一致，检查设备的外观是否有划痕、变形等损坏情况。然后，检查设备的相关资料是否齐全，包括完整的设备技术资料、货物制造商的出厂检验报告、产品合格证明、产品保证书、认证书（如有）、政府许可证明（如有）及产品说明书等。验收过程中做好详细记录，发现问题，立即与供应商联系，协商解决办法。验收合格后，双方签署验收单，明确设备的接收情况。

（四）设备安装与调试阶段

1. 技术人员在设备安装前，再次对安装场地进行检查，确保场地条件符合安装要求。清理场地内的杂物，平整地面，确保设备安装基础牢固。按照安装规划图和施工方案，组织施工人员进行设备安装。安装过程中，严格遵守操作规程，使用专业的工具和设备，确保设备安装的精度和牢固性。对于需要进行电气连接的设备，由专业电工进行操作，确保连接正确、安全。安装过程中做好安全防护措施，设置警示标志、佩戴安全防护用品等，防止发生安全事故。

2. 安装完成后，技术人员按照设备调试流程进行全面调试。首先进行系统调试，检查电源连接是否正确，电气元件的工作状态是否正常，指示灯是否亮、设备是否正常工作等，测量绝缘电阻是

东 审
2401

否符合要求，确保无短路、漏电等安全隐患。接着进行机械系统调试，检查机械部件的安装是否牢固，运动是否顺畅，有无卡顿、异响等情况，调整机械部件的间隙和位置，确保设备的运行精度。然后进行软件系统调试，安装设备配套的软件，进行软件参数设置和功能测试，数据采集、分析、存储等功能，确保软件与硬件兼容，运行稳定。最后进行性能参数校准，使用标准的计量器具对设备的各项性能参数进行精确校准，确保设备的性能指标达到设计标准和相关行业规范。

3. 调试过程中，技术人员详细记录各项调试数据和情况，包括调试的时间、地点、参与人员、调试的项目和内容、测得的数据、出现的问题及解决方法等。每完成一项调试内容，都需由技术人员和客户代表共同签字确认。调试完成后，整理调试记录，形成完整的调试报告，报告中需包含调试的全过程描述、各项参数的校准结果、设备的运行状态等信息，提交客户和项目小组审核。

（五）人员培训阶段

1. 技术人员根据设备的操作要求和客户的实际需求，制定个性化的培训计划和培训资料。培训计划明确培训的目标、内容、方式、时间安排和考核标准等；培训资料包括设备的操作手册、维护保养指南、常见故障处理流程图等，内容通俗易懂，图文并茂。

2. 对客户的操作人员和维护人员进行分批次现场培训。操作人员的培训重点包括设备的开机、关机流程，各项功能的操作方法，

东 审
2401

日常使用中的注意事项等；维护人员的培训重点包括设备的定期保养项目、保养方法，常见故障的判断和排除技巧，备件的更换方法等。培训过程中，技术人员进行现场演示，让学员亲自动手操作，及时纠正学员的错误操作。安排答疑环节，解答学员提出的问题。

培训结束后，对学员进行严格考核。考核分为理论考试和实际操作考试两部分，理论考试主要考查学员对设备相关知识的掌握程度；实际操作考试则要求学员独立完成设备的操作和简单故障的处理。考核合格者颁发培训合格证书，不合格者进行补考或重新培训，直至考核合格。

（六）项目验收与交付阶段

1. 项目小组组织客户进行项目整体验收。验收小组由客户的相关负责人、使用部门代表、技术人员和项目小组成员组成。验收内容包括设备的运行情况，设备的各项功能是否正常，性能参数是否稳定；培训效果，通过现场提问、实际操作等方式检查操作人员和维护人员对设备的掌握程度；相关资料的完整性，合同、验收单、调试报告、培训记录、设备说明书等是否齐全。

2. 验收合格后，双方签署项目验收报告。报告中明确项目的验收结果、设备的交付时间和状态等信息。项目正式交付客户使用，客户开始按照正常流程使用设备。

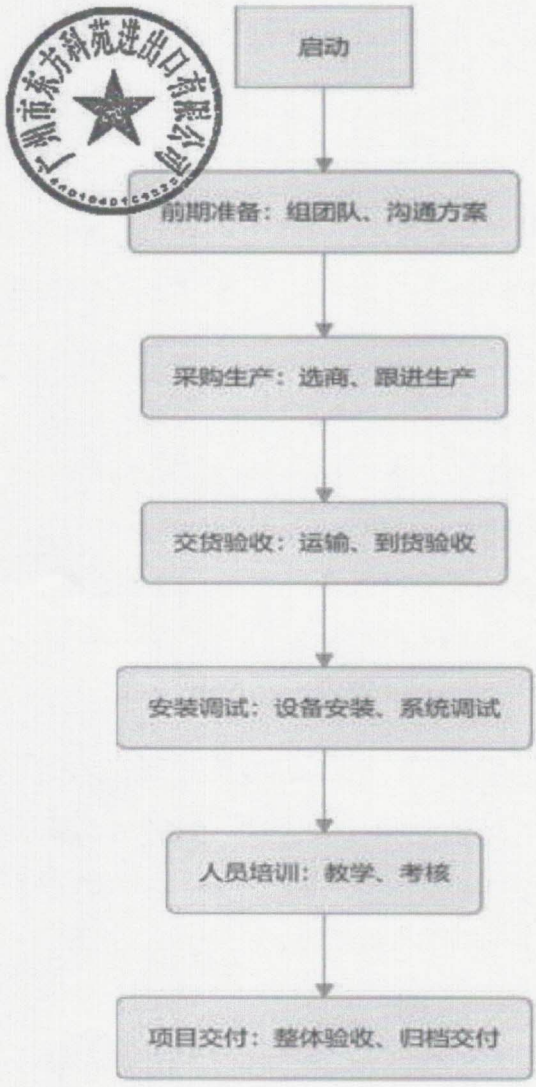
3. 整理项目相关资料，进行归档保存。安排专人对项目过程中产生的所有文件和记录进行分类整理，包括合同文件、技术资料、

东 审
2401

验收报告、培训记录、会议纪要等。建立项目档案，采用纸质档案和电子档案相结合的方式进行保存，纸质档案存放在专门的档案柜中，电子档案备份存储在安全的服务器中，确保资料的完整性和安全性，便于后续查阅和追溯。

（七）实施步骤流程图

东 审
2401


启动
前期准备：组团队、沟通方案
采购生产：选商、跟进生产
交货验收：运输、到货验收
安装调试：设备安装、系统调试
人员培训：教学、考核
项目交付：整体验收、归档交付

东 审
2401

三、交货安排

（一）交货时间

正式签订合同后28个日历日。

（二）交货地点

交货地点为分配表中所列出直属海关及关区隶属海关所在地，具体安装地点以合同签订中要求为准。。

（三）运输方式

根据设备的特点和运输距离选择合适的运输方式。安排专业的运输团队，团队成员需具备丰富的设备运输经验，熟悉设备的特性和运输要求。运输车辆选用带有防震、防潮、防尘功能的专用车辆，配备定位系统，便于实时跟踪车辆位置和运输状态。在设备运输过程中，安排专人跟车，负责设备的安全监护和与运输公司、客户的沟通协调。

（四）交货流程

1. 供应商在设备发货前 24 小时，以书面形式、邮件、传真通知物流协调员和客户，通知内容包括发货时间、运输方式、运输车辆的车牌号和驾驶员联系方式、预计到达时间、设备的数量和规格等信息，确保双方能够提前做好接货准备。

2. 物流协调员通过导航系统、与驾驶员电话沟通等方式，实时跟踪设备运输进度。每天至少向客户和项目小组反馈一次运输情况，运输位置、行驶状态、预计到达时间是否有变化等。遇到特殊

东 审
2401

情况导致运输延误，立即向客户和项目小组汇报，并说明原因和预计延误时间，同时采取措施尽快恢复运输。

3. 设备到达交货地点后，物流协调员与客户的接收人员共同进行到货验收，按照交货清单逐一核对设备的数量、规格型号，检查设备的包装是否完好，有无破损、渗漏等情况。发现设备数量不符、规格型号错误或包装损坏等问题，立即与供应商联系，共同协商解决办法。设备完好无损，双方在交货清单上签字确认，完成交货手续。

四、设备调试

（一）调试前准备

1. 技术人员在设备安装完成后的到达现场，对安装场地的条件进行再次检查。使用专业的仪器仪表测量电源电压是否稳定在设备要求的范围内，接地电阻是否符合安全标准；检查环境温度和湿度是否在设备的正常工作范围内，温度过高或过低，需采取相应的调温措施；清理场地内的灰尘和杂物，保持环境整洁。

2. 准备齐全调试所需的工具、仪器仪表和相关软件。工具包括螺丝刀、扳手、万用表等常用工具以及设备专用工具；仪器仪表需经过计量检定合格，确保测量数据的准确性；相关软件包括设备的驱动程序、操作系统、应用程序等，需提前下载安装并进行测试，确保软件能够正常运行。

东 审
2401

3. 与客户相关负责人沟通，确定调试的具体时间和时长，安排客户的操作人员和维护人员到场配合调试工作。向客户说明调试过程中可能需要配合的事项，提供电源、协助搬运设备部件等，确保调试工作顺利进行。

（二）调试内容及标准

1. 电气系统调试：检查设备的电源线连接是否牢固，接线端子是否松动，各电气元件的接线是否正确。测试电气元件的工作状态，开关是否灵敏，指示灯是否正常显示，电机运转是否平稳，有无异常噪音等。使用绝缘电阻表测量设备的绝缘电阻，确保绝缘电阻值符合相关标准，无短路、漏电等现象。标准：电气系统运行稳定可靠，各电气元件工作正常，无安全隐患。

2. 机械系统调试：检查设备的机械部件安装是否牢固，螺丝、螺母是否拧紧，无松动现象。手动或自动操作机械部件，观察其运动是否顺畅，有无卡顿、卡滞现象，运动轨迹是否符合设计要求。测量机械部件的运行精度，无位移误差、角度误差等，确保精度符合设备的技术指标。标准：机械系统运行平稳，无异常噪音和振动，运动精度达到设计标准。

3. 软件系统调试：安装设备配套的软件，按照软件安装说明书的要求进行配置。进行软件的功能测试，包括数据采集、数据处理、数据存储、数据传输等功能，检查软件是否能够正常实现这些功能。测试软件的稳定性，连续运行软件一定时间，观察软件是否

东 审
2401

出现崩溃、死机等现象。检查软件的操作界面是否友好，操作是否简便易懂。标准：软件运行稳定，无故障现象，各项功能正常，操作界面友好，数据处理准确无误。

4. 性能参数校准：按照设备说明书的要求，使用标准的计量器具对设备的各项性能参数进行校准。对测量设备的测量精度进行校准，通过测量标准样品，调整设备的参数，使测量结果与标准值一致；对设备的运行速度进行校准，确保设备的运行速度符合设计要求。标准：经过校准后，设备的各项性能参数符合设备设计标准和相关行业规范，能够满足客户的使用需求。

（三）调试记录与报告

技术人员在调试过程中，实时记录各项调试数据和情况。每完成一项调试内容，立即记录调试的时间、地点、参与人员、调试的项目名称、使用的工具和仪器、测得的原始数据、调整的参数值、出现的问题及解决方法等信息。记录需清晰、准确、完整，采用表格形式进行整理，便于查阅和分析。调试完成后，技术人员根据调试记录撰写调试报告。报告包括项目概况、调试范围、调试依据、调试过程详细描述、各项调试数据的汇总和分析、调试结果评价、存在的问题及建议等内容。将调试报告提交客户和项目小组审核，审核通过后由双方签字确认，作为设备验收的重要依据。

五、质量保证

（一）质量标准

东 审
2401

严格遵循国家相关医疗器械标准，同时遵守行业内的相关规范和标准、医疗器械生产质量管理规范、医疗器械经营质量管理规范等；此外，还需满足合同中约定的具体质量要求，包括设备的性能指标、使用寿命、安全性能等。

（二）质量控制措施

1. 采购环节：建立供应商评估体系，对供应商的资质进行严格审核，要求供应商提供营业执照、医疗器械生产许可证、医疗器械注册证等相关资质证明文件。对供应商的生产能力、质量管理体系、产品质量历史、售后服务水平等进行全面评估，选择优质的供应商建立长期合作关系。在采购合同中明确设备的质量标准、验收方法、质量保证金条款、违约责任等内容，通过合同约束供应商的质量行为。

2. 生产环节：派驻质量监督员入驻供应商的生产现场，对设备的生产过程进行全程监督。监督供应商严格按照设计图纸和质量标准进行生产，检查原材料的采购和检验记录，确保原材料符合质量要求；检查生产工艺的执行情况，对关键工序进行重点监控；对生产过程中的半成品和成品进行抽样检验，发现质量问题，及时要求供应商整改，并跟踪整改结果。

3. 验收环节：制定严格的到货验收和项目验收标准和流程。到货验收时，对设备的外观、数量、规格型号、相关资料等进行全面检查，对设备的性能进行初步测试；项目验收时，对设备的运行

东 审
2401

情况、安装质量、培训效果等进行综合评估。对于验收不合格的设备，坚决不予接收，要求供应商进行维修、更换或退货，并按照合同约定追究其违约责任。

4. 安装调试环节：技术人员必须经过严格的培训和考核，具备相应的安装调试资质和经验。安装调试过程中，严格遵守设备的安装说明书和调试规程，使用合格的工具和仪器仪表，确保安装调试质量

六、应急预案

（一）设备运输过程中出现损坏

1. 应急措施：物流协调员在设备运输过程中密切跟踪运输情况，发现设备损坏，立即停止运输，保护现场，并及时通知供应商和客户。同时，对损坏部位进行拍照、录像，留存证据。对于精密仪器等易损设备，立即采取临时防护措施，防止损坏扩大。

2. 处理流程：与供应商和客户共同对设备损坏情况进行评估，根据损坏程度制定修复方案或更换设备。若损坏较轻，可由供应商安排技术人员到现场修复；若损坏严重无法修复，则协商更换设备，并确定新的交货时间。属于运输公司的责任，及时向运输公司索赔，索赔过程中及时向客户反馈进展。

（二）设备安装调试过程中出现故障

东 审
2401

1. 应急措施：技术人员立即停止安装调试工作，检查故障原因，轻微故障，线路接触不良等，现场进行修复；严重故障，核心部件损坏等，及时从供应商处调运备用设备或零部件进行更换。同时，做好故障现场的保护，避免故障原因被破坏。

处理流程：记录故障情况和处理过程，包括故障现象、排查步骤、解决方法等，向项目小组和客户汇报。影响项目进度，项目经理组织召开紧急会议，调整项目计划，增加技术人员投入、延长工作时间等，确保项目按时完成。修复或更换后，重新进行安装调试和相关检测，直至设备正常运行。

（三）设备在质量保证期内出现重大质量问题

1. 应急措施：接到客户通知后，立即派技术人员在到达现场，对设备进行全面检查和维修。携带必要的维修工具和备用零部件，争取在最短时间内修复设备。无法修复，立即从仓库调运同型号备用设备供客户临时使用，并安排尽快更换新设备。

2. 处理流程：组织技术人员成立专项小组，分析质量问题原因，设计缺陷、零部件质量问题等，采取纠正和预防措施，改进设计、更换供应商等，防止类似问题再次发生。向客户诚恳道歉并详细说明情况，协商解决相关事宜，可延长质量保证期。定期向客户反馈问题处理进展，直至问题完全解决。

（四）项目进度延误

东 审
2401

1. 应急措施：项目经理每周对项目进度进行跟踪和评估，对比实际进度与计划进度的差异。发现进度延误，及时分析原因，供应商生产延迟、运输受阻、技术难题未解决等。针对不同原因采取相应措施，与供应商沟通加快生产进度、更换运输方式、组织技术专家攻关等。必要时增加项目人员投入，调整工作安排，实行轮班制，缩短项目周期。

2. 处理流程：在发现进度延误的 24 小时内，向客户说明进度延误的原因和采取的措施，提供详细的调整后的项目计划。与客户协商调整项目验收和交付时间，争取客户的理解和支持。每周向客户提交项目进度报告，让客户及时了解项目进展情况。加强与各参与方的沟通协调，确保各项措施有效执行，确保项目最终能够顺利完成。

（五）突发公共卫生事件等不可抗力因素影响项目实施

1. 应急措施：安排专人密切关注疫情等不可抗力因素的发展情况，及时收集相关信息和政策要求。根据疫情严重程度和管控措施，调整项目实施计划，暂停现场施工、推迟设备运输等。无法正常进行现场工作，利用视频会议、远程控制等方式与客户和项目成员保持沟通，采取远程指导客户进行简单操作、在线解决技术问题等方式协助客户。储备必要的防疫物资、口罩、消毒液等，为现场工作人员提供安全保障。

东 审
2401

2. 处理流程：在不可抗力因素发生后的第一时间，与客户沟通，说明情况，表达歉意。协商项目延期等事宜，签订补充协议明确新的项目时间节点和相关责任。待不可抗力因素消除后，制定详细的复工计划，优先安排关键环节的工作，加快项目进度，确保项目不受太大影响。对受影响的项目成员进行安抚和关怀，保障其合法权益。

（六）设备安装场地不符合要求

1. 应急措施：在设备安装前的现场勘查中，发现场地不符合要求，空间不足、电源不符合标准等，立即停止安装准备工作，向项目经理和客户汇报。与客户共同探讨解决方案，调整设备安装位置、对场地进行改造等。改造场地的情况下，协助客户联系专业的施工队伍进行改造，提供必要的技术支持。

2. 处理流程：根据场地不符合要求的具体情况，制定详细的场地整改方案，明确整改内容、整改时间和所需费用。与客户协商整改方案的可行性和费用承担方式，签订相关协议。在场地整改期间，调整项目其他环节的工作安排，避免影响整体进度。场地整改完成后，重新进行现场勘查，确认符合要求后再进行设备安装工作。

（七）供应商无法按时供货

1. 应急措施：在与供应商签订的合同中明确违约责任和应急预案。发现供应商可能无法按时供货，项目经理立即与供应商沟通，了解具体情况和原因。供应商因原材料短缺导致生产延迟，协助供

东 审
2401

应商联系其他原材料供应商；生产设备故障，督促供应商尽快维修设备或调整生产计划。同时，启动备用供应商机制，与备用供应商沟通，做好随时采购的准备。

2. 处理流程：供应商确定无法按时供货，根据合同约定追究其违约责任。如需要更换供应商，立即与备用供应商签订采购合同，确保设备能够尽快到货。向客户说明情况，解释供货延迟的原因和采取的解决措施，协商调整设备到货和安装调试时间。加强与新供应商的沟通协调，密切跟踪设备生产和运输进度，确保设备按时送达。

（八）培训过程中客户人员学习效果不佳

1. 应急措施：在培训过程中，通过提问、实操演示等方式及时了解客户人员的学习情况。发现部分人员学习效果不佳，分析原因，培训内容难度过大、教学方式不合适等。针对不同原因调整培训方案，增加培训课时、采用更通俗易懂的教学方法、安排一对一辅导等。为学习效果不佳的人员提供额外的学习资料和练习机会。

2. 处理流程：培训考核结束后，对于考核不合格的人员，制定补考和二次培训计划。二次培训重点针对薄弱环节进行强化训练，确保其能够掌握相关技能。向客户反馈培训情况和客户人员的学习效果，共同探讨提高学习效果的方法。待所有人员均考核合格后，方可结束培训环节。

七、履约验收

东 审
2401

验收：（1）如需要，我司提供产品的原厂技术文件以及验收要求的校准文件或计量证书。属于中华人民共和国强制检定计量器具，我司负责提供法定计量证书。所需费用由我司承担。（2）我司设备供货、安装施工、调试、工程验收、货物运输、售后服务等均符合国家相关法律、法规以及国家标准、相关行业标准。我司提供设备的制造标准、安装标准及技术规范等有关资料符合国家相应的有关标准、规范要求。（3）我司向需求单位提供完整的设备技术资料、货物制造商的出厂检验报告、产品合格证明、产品保证书、认证书、政府许可证明及产品说明书等，保证产品和安装材料是新生产、未经使用过的原装原厂正品。如在交付使用前发生设备损坏和不合格，需求单位有权要求退货，因此造成的一切损失由我司承担。（4）我司根据合同要求进行系统安装、调试后，由需求单位进行使用性能方面的验收，确保在使用过程内具有满意的性能。如质量不符合要求，我司无条件及时更换并不以任何原因拖延。（5）需求单位根据招标文件、中标供应商的竞标文件、合同、制造厂商的产品验收标准及中华人民共和国有关标准进行验收。需求单位有权委托国中国具有权威资质机构对设备的灵敏度、测量精度等技术性能进行验收。因中标供应商所提供的产品未达到招标文件中技术性能指标的，一律拒收，不予付款，需求单位有权因此终止合同的执行，我司自行承担所有经济损失；同时，需求单位将保留向我司因设备延迟到位而造成对口岸检验业务的不良影响追索相应“违约”责任的权利。（6）设备安装完成后，

东审
2401

无法在验收开始后10个工作日内达到投标文件的技术参数要求，视为验收不通过。验收无法达到投标文件承诺技术要求的，用户根据合同约定追究供应商（投标人及制造商）违约责任，将验收结果上报海关总署，由海关总署将涉事投标供应商信息、投标产品生产厂家信息、投标产品信息等在中国海关政府采购网进行公示。同时，海关总署将相关情况报财政部，由财政部根据《政府采购法》《政府采购法实施条例》等规定进行处罚。

投标人名称(电子签章)：广州市东方科荣进出口有限公司

日期：2025年12月16日

东审2401

附件六：技术培训方案

技术培训方案及培训服务承诺函

一、培训目标

1. 本次培训旨在帮助检测检验人员系统深入地学习气相色谱-三重四极杆质谱仪设备的各项知识要点，包括但不限于设备的基本工作原理、核心构造、功能模块等；同时将重点讲解设备的标准化操作流程，涵盖开机准备、样本加载、程序设置、运行监控、结果读取等完整操作环节；此外，还将详细说明设备使用过程中的关键注意事项，如试剂保存条件、耗材更换周期、常见故障处理等。通过理论讲解与实操训练相结合的方式，确保每位参训人员能够完全理解设备运行机制，熟练掌握操作规范，最终达到独立、安全、高效地完成设备各项操作任务的培训目标。
2. 显著提升检测检验人员对气相色谱-三重四极杆质谱仪设备常见故障的诊断能力，掌握有效的维修方法与应急处理措施，确保对设备常见故障的诊断准确率达到较高水平，并能在较短时间内处理简单故障。
3. 大力培养检测检验人员的团队协作精神与沟通能力，确保在使用气相色谱-三重四极杆质谱仪设备过程中，各环节高效衔接，提高设备使用的整体质量与效率。
4. 为进一步提升检测检验人员的专业素养，确保气相色谱-三重四极杆质谱仪的操作规范性和合规性，需重点加强相关人员对设备相

东 审
2401

关法规政策的深入理解和掌握。通过系统性的培训和学习，使检测人员全面把握国家及行业关于气相色谱-三重四极杆质谱仪设备的使用标准、维护规程等各项法规要求，确保在日常工作中，从设备操作、日常维护到质量控制等各个环节严格遵循相关法规政策，杜绝任何违规操作，从而保障检测结果的准确性和可靠性，满足实验室质量管理体系的各项要求。

二、培训内容

（一）气相色谱-三重四极杆质谱仪基础知识

1. 设备介绍

(1) 气相色谱-三重四极杆质谱仪的核心设备组成详细介绍。

(2) 工作原理介绍。

2. 安全规范

(1) 电气安全：阐述设备的接地要求、漏电保护装置的工作原理及检查方法，强调在潮湿环境下使用电气设备的注意事项，避免设备进水、定期检查电线绝缘层等。

(2) 生物安全是实验室工作中至关重要的环节，需要特别重视各类设备的消毒与灭菌操作。在实验室日常管理中，常用的灭菌方法包括高压蒸汽灭菌和紫外线消毒等。高压蒸汽灭菌是最可靠的灭菌方式之一，适用于耐高温物品的处理，操作时需注意将物品正确摆放，确保蒸汽能够充分接触所有表面，同时要严格控制灭菌温

东 审
2401

度和时间参数。紫外线消毒则主要用于空气和物体表面的处理，使用时要注意照射距离和时间，并定期检测紫外线灯管的辐照强度。此外，实验室污染防控需要建立完善的管理制度，包括定期进行环境监测、规范废弃物处理流程、加强人员防护意识培训等。特别要注意生物安全柜的正确使用和维护，以及实验后对工作台面的彻底消毒，这些都是预防实验室污染的关键措施。

(3) 设备使用各环节安全要点：使用前检查设备的外观是否完好、连接是否牢固、参数设置是否正确等；使用中密切观察设备运行声音、温度等是否正常。

3. 法规政策解读

(1) 气相色谱-三重四极杆质谱仪注册管理办法：详细解读气相色谱-三重四极杆质谱仪注册的流程、资料要求、审批时限等内容，使检测检验人员了解所使用设备的合法性来源。

(2) 气相色谱-三重四极杆质谱仪生产质量管理规范：介绍生产企业在原材料采购、生产过程控制、产品检验等方面的要求，帮助检测检验人员理解设备质量的保障体系。

(3) 气相色谱-三重四极杆质谱仪使用质量监督管理办法：重点讲解在设备采购验收、维护保养、使用登记等方面的职责和要求，明确检测检验人员在设备使用过程中的责任。

（二）操作技能培训

东 审
2401

1. **基本操作**

(1) 演示开机时的预热流程，进行样本前处理、功能选择、参数设置等调整，以及关机时的正确步骤、断开电源等。

(2) 详细讲解不同模式的选择方法，参数的设置标准，以及开机前的管路连接检查和校准操作。

2. **操作流程与注意事项**

(1) 使用前准备：使用前需检查设备是否清洁、照明是否正常，调整好参数，进行标记等。

(2) 使用中监控：在使用过程中，实时监测各项指标，发现异常及时处理。

(3) 使用后处理：使用后需进行彻底的清洁和消杀，清理设备的残留物质，关闭设备并做好使用记录。

(4) 注意事项：在使用设备时，确保使用过程中按安全注意事项操作，避免出现隐患；对于高精度的分析仪器，强调避免剧烈震动和温度变化对设备的影响。

3. **故障诊断与维修基础**

4. 常见故障类型及表现：出现仪器无法启动、提取效率低、结果不稳定、噪音过大等问题。

东 审
2401

5. 故障诊断方法：检查电源是否正常供电、磁珠与样本比例不当、磁珠分离器故障、试剂配比错误、研磨不充分、试剂质量差、实验耗材不匹配等。

6. 维修步骤：对于简单的电路故障，讲解如何进行电源的安装；对于更换保险丝等简单零部件的操作，演示具体的拆卸和安装方法，强调安装后的测试环节，如开机试运行、检查设备参数是否正常等。

（三）团队协作与沟通能力培训

1. 团队协作技巧

(1) 案例分析：以一次检测检验为例，分析检验过程中操作人员等不同角色在使用各种设备时的协作配合。

(2) 模拟演练：组织检测检验人员进行模拟操作，分配不同的角色，让他们在使用各检测的过程中，体验团队协作的重要性，练习如何在紧急情况下相互配合，提高团队的应急响应能力。

2. 沟通机制

(1) 信息共享：建立设备使用信息共享表，记录设备的使用状态、维护情况、故障处理记录等，确保团队成员能够及时了解设备信息。

(2) 反馈渠道：设立意见箱、线上反馈群等，方便检测检验人员在使用设备过程中提出问题和建议，对于反馈的问题，安排专人及时进行处理和回复。

东审
2401

(3) 沟通技巧：培训检测检验人员使用清晰、准确、简洁的语言进行沟通，避免使用模糊、歧义的词汇，在传递重要信息时进行确认。

三、培训方式

（一）理论授课

1. 多媒体教学：制作内容丰富的 PPT，将设备的结构、工作原理等通过图片、图表进行展示；播放设备操作视频，让检测检验人员直观地了解操作流程；使用动画演示设备内部的工作过程，使抽象的知识更加容易理解。

2. 专家讲座：邀请拥有多年研发经验的专家，讲解行业的发展趋势和前沿技术；邀请设备厂家的高级技术人员，结合实际案例，介绍设备的常见故障及解决方法，讲座后安排适当时间的互动答疑环节，让检测检验人员与专家进行深入交流。

（二）实操演练

1. 模拟环境操作：搭建模拟试验室，配备与试剂检验标准相同的设备等，让检测检验人员在模拟环境中进行完整的流程操作，所需样本、耗材，放置于工作站对应位置，通过操作面板编辑好程序（提取程序+体系构建部分程序），运行试验。指导教师在旁观察，对操作不规范的地方及时进行纠正和指导。

东 审
2401

2. 故障模拟演练：设置设备常见故障场景，让检测检验人员分组进行故障诊断和维修操作。每组在规定时间内完成任务后，由指导教师对各组的表现进行点评，分析优点和不足，讲解正确的处理方法和技巧。

（三）案例分析

成功案例：分享单位使用设备时，通过正确的操作和维护，提高了设备的提取效率和使用寿命，为检测结果提供了准确依据的案例，分析其操作方法和维护经验。

失败案例：分析某单位检测人员操作不当检测失败的案例，探讨操作过程中存在的问题和教训，强调规范操作的重要性。

讨论环节：组织检测检验人员对案例进行深入讨论，鼓励他们从不同角度发表自己的看法和解决方案，培养他们的分析问题和解决问题的能力。

（四）小组讨论

1. 主题确定：围绕“如何提高设备维护保养的最佳实践”或“团队协作中常见的问题及解决办法”等主题进行讨论。
2. 讨论组织：将检测检验人员分成适当规模的小组，每组推选一名组长，负责引导讨论方向、记录讨论要点。讨论时间为适宜时长，讨论结束后，每组派代表进行简短汇报，分享讨论成果，其他小组可以进行提问和补充。

东 审
2401

四、培训次数

（一）培训时间安排

培训时长

暂定总时长为5天，具体时长和课时安排和使用方沟通确认。具体分配如下：

培训模块	课时占比	具体时长	培训形式
理论基础模块	40%	16 课时	集中授课 + 课件学习 + 互动答疑
实操训练模块	50%	20 课时	分组实操 + 一对一指导 + 现场纠错
案例分析与考核	10%	4 课时	案例研讨 + 理论笔试 + 实操考核

（二）培训地点选择

1. 内部培训室

(1) 场地要求：培训室面积达到一定规模，配备舒适的座椅、投影仪、音响等教学设备，以及良好的通风和照明条件。

(2) 设备利用：将闲置的部分设备，放置在培训室供学员进行实操演练，同时确保设备的安全性和可操作性。

2. 专业培训机构

(1) 选择标准：考察培训机构的资质、师资力量、教学设备等情况，选择具有国家认可的培训资质、拥有先进的教学设备和经验丰富的教师的机构。

东审
2401

(2) 本次培训课程将全面系统地讲解气相色谱-三重四极杆质谱仪的各项操作流程及常见故障维修方法。培训内容主要包括：气相色谱-三重四极杆质谱仪的基本构造与工作原理、标准操作流程演示、日常维护保养要点、常见故障诊断与排除技巧、仪器校准与性能验证等。通过理论讲解与实操演练相结合的方式，使学员能够熟练掌握仪器的规范操作步骤，并具备独立处理常见故障的能力。培训还将重点介绍过程中的关键质量控制点，以及遇到异常情况时的应急处理方案，确保学员在实际工作中能够安全、高效地使用该设备。

3. 线上培训平台

(1) 平台选择：选用功能完善、操作简便的在线培训平台，如腾讯课堂、钉钉直播等，确保学员能够方便地进行在线学习和互动。

(2) 课程设置：将法规政策解读、设备基础知识等内容制作成线上课程，每节课时长为适宜时长，学员可以在规定的时间内观看直播，也可以观看录播进行学习。线上平台设置讨论区，学员可以在讨论区提出问题，教师或其他学员进行解答。

五、培训人员及师资力量

（一）培训人员

1. 确定培训对象

东 审
2401

(1) 设备操作人员：包括各实验室的检测人员及经常使用设备的实验

(2) 设备管理人员：负责设备的采购、管理、维护计划制定等工作、负责设备的操作和日常维护。

2. 人员分组

1. 按岗位分组：将实验室人员分别分成不同的小组，每组人数控制在合理范围。

2. 组长职责：组长负责通知学员培训时间和地点，组织小组成员按时参加培训，收集小组成员的意见和建议，并及时反馈给培训组织人员。

3. 培训师资安排

(1) 内部师资：选拔用户单位内具有丰富经验的试验人员和设备管理人员作为内部讲师，他们熟悉单位内的实际情况和设备使用需求，能够结合实际工作进行教学。

(2) 外部师资：邀请一定数量的行业领域的专家和设备厂家的技术人员作为外部讲师，专家负责讲解行业动态和前沿技术，厂家技术人员负责设备的操作和维修教学。

(3) 师资分配：根据培训内容，合理安排内部和外部师资进行授课，确保每个培训模块都有专业的教师进行指导。

（二）培训材料准备

东审
2401

1. **培训教材**：组织专业人员编写培训教材，教材内容除了涵盖培训目标中的所有知识点外，还增加了大量的实际案例和图片，如各类设备的操作步骤图解、故障处理流程图等。教材每章节后设置练习题，帮助学员巩固所学知识。

2. **课件制作**：课件由授课教师根据培训教材和自己的教学经验进行制作，要求内容简洁明了、重点突出，每页 PPT 的文字不宜过多，多使用图表和图片进行展示。例如，在讲解设备操作流程时，使用流程图展示操作步骤；在讲解故障诊断时，使用对比图展示正常和故障状态下的设备表现。

3. **案例资料**：收集整理一定数量的设备使用案例，包括成功案例和失败案例，每个案例都包含详细的背景介绍、问题描述、处理过程和经验教训。案例资料制作成手册，发放给学员，供他们在案例分析和小组讨论时使用。

4. **实操工具与设备**

(1) 实操工具：为每个操作小组配备一套完整的维修工具，包括螺丝刀（不同规格）、扳手、万用表、示波器等，确保工具的质量和精度。

(2) 实操设备：准备足够数量的设备，其中部分设备设置成正常状态，部分设备设置成带有常见故障的状态，供学员进行操作练习和故障诊断。设备定期进行维护和保养，每次培训前进行全面检查，确保设备的正常运行和安全性。

东 审
2401

六、项目实施中的技术交流

（一）理论知识考核

1. 考试安排：在培训结束后的合适时间进行理论知识考试，采用闭卷笔试的形式，考试时间为适宜时长。

2. 考试内容与题型：考试内容涵盖设备基础知识、法规政策、操作技能理论等方面，题型包括选择题、填空题、简答题、论述题。例如，选择题考查对基础知识的记忆和理解；论述题要求学员结合实际工作，阐述如何确保设备的安全使用。

3. 评分与分析：组织专业人员进行阅卷，按照评分标准进行打分。考试结束后，对考试成绩进行统计分析，计算平均分、及格率、各知识点的得分率等，找出学员在理论知识方面的薄弱环节，为后续的培训改进提供依据。对于考试不及格的学员，安排补考。

（二）实操技能考核

1. 考核内容：根据不同的岗位和培训内容，设置不同的实操考核项目。考核项目包括设备的操作、参数设置等；日常保养的操作等；技师的考核项目包括设备的故障诊断与维修等。

2. 考核方式：由多名专业考评人员组成考核小组，对学员的实操技能进行现场考核。考评人员根据预先制定的考核标准，对学员的操作步骤、操作规范性、故障诊断准确性、维修效率等方面进行打分。

东 审
2401

3. 考核标准：气相色谱-三重四极杆质谱仪操作考核，评分标准包括操作流程的规范性、参数设置的准确性、对设备运行状态的监控能力等方面，每个方面设置不同的分值和评分细则，确保考核的公平、公正、客观。

（三）学员反馈调查

1. 调查安排：在培训结束后，及时开展学员反馈调查，了解检测检验人员对培训内容、培训方式、培训师资、培训组织管理等方面的满意度和意见建议。调查应在培训结束后一周内完成，以确保学员对培训的印象清晰。

2. 调查方式：综合采用问卷调查、座谈会、个别访谈三种形式。问卷调查面向所有参训学员，发放纸质问卷或电子问卷，确保回收率；座谈会选取不同岗位、不同层级的学员代表，控制人数，保证交流效果；个别访谈则针对部分表现突出或有特殊反馈的学员，进行深入沟通。

3. 调查内容：

(1) 培训内容：包括内容的实用性、全面性、难易程度是否合适，是否能满足实际工作需求等。

(2) 培训方式：评估理论授课、实操演练、案例分析、小组讨论等方式的效果，以及各种方式的时间分配是否合理。

东 审
2401

(3) 培训师资：考查教师的专业水平、授课能力、是否能有效解答疑

(4) 培训组织管理：涉及培训时间安排、地点选择、材料准备、后勤保障等方面是否周到。

(5) 意见建议：收集学员对培训的改进建议，如希望增加的培训内容、更适合的培训方式等。

(6) 结果分析：对回收的问卷进行数据统计，计算各维度的满意度得分；对座谈会和个别访谈的内容进行整理归纳，提炼出共性问题和个性建议。根据分析结果，形成学员反馈报告，为培训方案的优化提供参考。

（四）实际工作表现跟踪

1. 跟踪周期：在学员完成培训回到工作岗位后，进行为期三个月的跟踪观察。第一个月每周跟踪一次，第二、三个月每两周跟踪一次，确保能全面了解学员在不同阶段的表现。

2. 跟踪对象：覆盖所有参训学员，重点关注在考核中表现优异和待提高的学员，对比分析培训对不同层次学员的实际影响。

3. 跟踪内容：

(1) 技能应用：观察学员在工作中是否能熟练运用培训所学的操作技能，如设备的正确操作、故障的及时处理等。

东 审
2401

(2) 工作效率：统计学员完成相关工作的时间是否缩短，如设备操作时间、故障排除时间等，与培训前进行对比。

(3) 工作质量：检查学员操作设备的失误率是否降低，设备维护保养的质量是否提高，以及因设备使用不当导致的重复工作是否减少。

(4) 团队协作：评估学员在团队工作中与其他成员的协作是否更顺畅，沟通是否更有效，是否能积极分享培训所学知识。

4. 跟踪方式：

(1) 日常观察：由实验室负责人或指定的观察员，在日常工作中记录学员的表现。

(2) 工作记录分析：查阅设备使用记录、故障处理报告等，分析学员的工作质量和效率变化。

(3) 同事评价：通过问卷调查或访谈，了解同事对学员培训后工作表现的评价。

(4) 定期沟通：每月与学员进行一次沟通，了解他们在工作中遇到的问题及对培训知识的应用情况。

5. 结果评估：根据三个月的跟踪数据，对学员的实际工作表现进行综合评估，判断培训是否真正提升了学员的工作能力和绩效。将评估结果与培训考核成绩、学员反馈进行对比分析，验证培训的实际效果，总结培训的成功经验和存在的不足，为后续培训的持续改进提供实践依据。

东 审
2401

七、培训服务承诺函

海关总署物资装备采购中心：

广州市东方科兆进出口有限公司(投标人全称)，参加贵方组织的海关总署2025年气相色谱-三重四极杆质谱仪（第一批）采购项目、CG2025-PL-GK-HW-075/包件2(项目名称、招标编号/包号招标的有关活动，并对此项目进行投标。我司承诺为本项目提供以下培训：

现场培训：仪器在安装调试同时，我司负责免费派工程师对用户就仪器原理和基本操作进行现场培训，培训人员人数不限，培训时间视需求单位需要，原则上每台设备不多于 2 天，确保需求单位用户能正常操作。

集中培训：免费提供需求单位至少 2 名技术人员到厂家国内指定地点进行相同设备专项技能培训，培训时间原则上不多于 3 天。

培训目标：确保招标人能理解和掌握系统各部分的工作原理、正确使用和操作，同时能够独立完成规定的各项试验及维护保养工作。

培训内容：包含但不限于系统组成、工作原理、操作方法、软件应用、试验循环、校准标定、故障诊断、安全防护、紧急处置、日常维保等。

验收期间，我司派有经验的专家对采购人相关人员进行理论和实际操作的培训，并提供成套培训资料，所有培训费用均包含在投标报价中。

培训结束后，我司保证采购人相关人员能正确、熟练地掌握标的

东 审
2401

物的操作和维护，并在生产线正常运行时，能排除一般性故障。

培训期间的交流语言为中文，当采用其他语言时我司提供翻译。

投标人名称(电子签章)：广州市东方科苑进出口有限公司

日期：2025年12月16日

东审
2401

附件七：技术支持及原厂售后服务方案

制造商售后服务承诺函

售后服务承诺函

海关总署物资装备采购中心：

赛默飞世尔（苏州）仪器有限公司为贵方组织的海关总署2025年气相色谱-三重四极杆质谱仪（第二批）采购项目（CG2025-PL-GK-HW-075）所投货物的制造商，我公司承诺质保期内由我公司提供满足招标文件规定的售后服务要求的售后服务：

1. **质保期**：产品安装调试经用户验收合格当天起，质保期3年零3个月，在质保期内，产品因故障停用，质保期相应顺延。

2. 我司提供原产商质量保证和售后服务承诺书。在质量保证期内设备发生故障，我司免费提供原厂商售后维修和更换零件服务。质保期后，我司提供设备终身技术支持，包括故障排除和零配件的供应、仪器软件免费升级和培训；设备出现故障需更换配件时，只收取零配件费用，免收其它费用。合同签订后，在1周内我司将仪器操作间的装修要求和水、电、气要求通知需求单位。

3. 我司负责将设备运至需求单位指定的地点，负责免费安装，免费现场培训及技术应用培训。中标价包含产品的制造、材料费（主材及辅材）、运输、安装、验收、保修、税收、所有手续费等直至验收合格交付需求单位使用的所有相关费用。中标价格在中标后的合同实施期间保持不变，即不因市场价格或政策性价格的调整而增减（若因我司责任而导致的需方依据合同条款对我司的扣款处罚除外）。

4. 货到后，我司负责派技术人员到现场进行安装、调试，直至验收合格，带“★”的项目符合其性能

5. 验收：（1）如需要，我司提供产品的原厂技术文件以及验收要求的校准文件或计量证书。属于中华人民共和国强制检定计量器具，我司负责提供法定计量证书。所需费用由我司承担。（2）设备供货、安装施工、调试、工程验收、货物运输、售后服务等均符合国家相关法律、法规以及国家标准、相关行业标准。我司提供设备的制造标准、安装标准及技术规范等有关资料符合国家相应的有关标准、规范要求。（3）我司向需求单位提供完整的设备技术资料、货物制造商的出厂检验报告、产品合格证明、产品保证书、认证书（如有）、政府许可证明（如有）及产品说明书等，保证产品和安装材料是新生产、未经使用过的原装原厂正品。如在交付使用前发生设备损坏和不合格，需求单位有权要求退货，因此造成的一

东审
2401

切我司应承担的责任。（4）我司根据合同要求进行系统安装、调试后，由需求单位对进行使用性能方面的验收，确保在使用过程内具有满意的性能。如质量不符合要求，我司无条件予以更换并不得以任何原因拖延。（5）需求单位根据招标文件、我司的竞标文件、合同、制造厂商的产品验收标准及中华人民共和国有关标准进行验收。需求单位有权委托中国具资质机构对设备的灵敏度、测量精度等技术性能进行验收。因我司所提供的产品未达到招标文件中技术性能指标的，一律拒收，不予付款，需求单位有权因此终止合同的执行，我司自行承担所有经济损失；同时，需求单位将保留向我司因设备延迟到位而造成的不良影响追索相应“违约”责任的权利。（6）设备安装完成后，无法在验收开始后 10 个工作日内达到投标文件的技术参数要求，视为验收不通过。验收无法达到投标文件承诺技术要求的，用户根据合同约定追究我司（投标人及制造商）违约责任，将验收结果上报海关总署，由海关总署将涉事投标供应商信息、投标产品生产厂家信息、投标产品信息等在中国海关政府采购网进行公示。同时，海关总署将相关情况报财政部，由财政部根据《政府采购法》《政府采购法实施条例》等规定进行处罚。

6. 我司能响应故障处理请求和电话咨询，提供 7×24 小时技术支持，4 小时内响应和 24 小时内提出解决方案，一般在 48 小时内派人到现场维修的售后服务。我司提供维保人员名单、联系电话等

制造商名称：赛默飞世尔（苏州）仪器有限公司

服务热线：800-810-5118 400-650-5118

东审
2401

附件八：设备到货验收报告

<table>
<tr><td>项目名称</td><td></td><td colspan="2">项目合同编号</td><td></td></tr>
<tr><td>节点验收单位</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>联系人</td><td></td><td>联系电话</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>采购设备名称</td><td>设备描述及说明</td><td>数量</td><td colspan="2">序列号</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="5">备注：</td></tr>
<tr><td colspan="5">验收内容
验收内容：对设备包装、外观进行检查后，双方一致认为设备包装
☐完好 / ☐破损
开箱验货：检查设备型号、数量、外观及相关资料等是否正确、齐全
☐齐全 / ☐不齐全
验收意见：☐同意 / ☐不同意验收。</td></tr>
<tr><td colspan="2">甲方验收代表签字：

甲方盖章：

日期：</td><td colspan="3">乙方验收代表签字：

乙方盖章：

日期：</td></tr>
</table>

东审
2401