

海关总署货物类政府采购项目合同书

甲方（采购人）：嘉兴海关综合技术服务中心

乙方（供应商）：广东省科控仪器设备有限公司

经海关总署授权，嘉兴海关综合技术服务中心作为甲方代表，签订该项目合同。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 年数字化摄影 X 射线系统采购项目（重新招标）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-081-C02），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）
数字化摄影 X 射线系统（悬吊式）B	迈瑞	DigiEye U7T	中国	1套	650000.00	650000.00
设备总价						650000.00
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（5年）						总价已包含
合同总价						650000.00

第二条 合同总价款

甲方以支付总价款（人民币大写）陆拾伍万元，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 60% 合同款（人民币大写：叁拾玖万元整；人民币小写：390000.00 元）。

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）、

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 30% 合同款（人民币大写：壹拾玖万伍仟元整；人民币小写：195000.00 元）。

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：陆万伍仟元整；人民币小写：65000.00 元）。

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	广东省科控仪器设备有限公司
开户银行	中国银行广州东山支行
账号	688678053260

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：陆万伍仟元整；人民币小写：65000.00 元）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	嘉兴海关综合技术服务中心
开户银行	嘉兴银行秀洲支行
账号	802101800200000303

（二）履约保证金以银行保函、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。

（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 30 日内完成交货，30 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 2 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 5 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深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司制造生产、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 5 年。

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 24 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) 乙方在迟延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) 仲裁应提交北京仲裁委员会进行, 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。

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

（一）本合同一式 3 份，甲方执 2 份，乙方执 1 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。

（二）本合同签订后，由嘉兴海关综合技术服务中心执行资金支付、履约保证金收退、货物或项目验收等合同履行一切事宜。

- 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
- 附件九：海关总署本级政府采购合同代签委托书

(附件一、二、三、五、六、七内容与投标/响应文件一致。)

甲方（公章或合同章）：嘉兴海关综合技术服务中心	乙方（公章或合同章）：广东省科控仪器设备有限公司
法定代表人	法定代表人
或授权签字人（签字）： 	或授权签字人（签字）： 
日期：2026年5月18日	日期：2026年5月18日
联系人：杨忠平	联系人：梁爱兰
电话：0573-83611084	电话：13728504294
地址：嘉兴市文昌路1299号	地址：广州市越秀区永福路3号3栋4楼自编407（仅限办公）

附件一：分项报价表

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
品目 2：数字化摄影 X 射线系统（悬吊式）B								
1	主设备价格	DigiEye U7T	1 套	迈瑞	深圳、深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司	650000.00	650000.00	无
1.1	移动式平板探测器	MPX4343H	2 套	迈瑞	深圳、深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司	总价已包含	总价已包含	无
1.2	X 线球管组件	E7252X	1 套	迈瑞	深圳、深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司	总价已包含	总价已包含	无
1.3	束光器	CX-08	1 套	迈瑞	深圳、深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司	总价已包含	总价已包含	无
1.4	高压发生器	/	1 套	迈瑞	深圳、深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司	总价已包含	总价已包含	无
1.5	胸片架	/	1 套	迈瑞	深圳、深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司	总价已包含	总价已包含	无
1.6	固定式摄影床	/	1 套	迈瑞	深圳、深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司	总价已包含	总价已包含	无
1.7	自动电离室	/	2 套	迈瑞	深圳、深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司	总价已包含	总价已包含	无
1.8	可插拔滤线栅	/	2 套	迈瑞	深圳、深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司	总价已包含	总价已包含	无
1.9	球管支架	/	1 套	迈瑞	深圳、深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司	总价已包含	总价已包含	无
2	辅助设备价格	/	/	/	深圳、深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司	/	/	/
2.1	无线遥控器	/	1 套	迈瑞	深圳、深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司	总价已包含	总价已包含	无
2.2	标准 DICOM 软件包	/	1 套	迈瑞	深圳、深圳迈瑞生物医疗电子股份	总价已包含	总价已包含	无

					有限公司			
2.3	DAP 软件	/	1 套	迈瑞	深圳、深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司	总价已包含	总价已包含	无
2.4	操作软件	/	1 套	迈瑞	深圳、深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司	总价已包含	总价已包含	无
2.5	图像采集处理工作站 (含显示器及诊断报告功能)	商祺 X2670 680D	1 套	宏碁	重庆、宏碁(重庆)有限公司	总价已包含	总价已包含	无
2.6	电脑	商祺 X2670 680D	2 台	宏碁	重庆、宏碁(重庆)有限公司	总价已包含	总价已包含	无
2.7	竖屏显示器(与主机高度兼容)	M270	1 套	JUSHA	南京、南京巨鲨显示科技有限公司	总价已包含	总价已包含	无
2.8	防护用品(每套包含帽子、围脖、围裙、方巾,眼镜)	FE07、FE08、 FE05-B、 FE09、 FC16-02	2 套	三益	烟台、龙口市三益医疗器械有限责任公司	总价已包含	总价已包含	无
3	质保期内的备品备件及专用工具费用	/	/	迈瑞	深圳、深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司	总价已包含	总价已包含	无
4	运输费、保险费及伴随费用	/	/	迈瑞	深圳、深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司	总价已包含	总价已包含	无
5	安装、调试及检测费用	/	/	迈瑞	深圳、深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司	总价已包含	总价已包含	无
6	培训费用	/	/	迈瑞	深圳、深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司	总价已包含	总价已包含	无
7	技术支持与售后服务费用	/	/	迈瑞	深圳、深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司	总价已包含	总价已包含	无
8	其它	/	/	/	/	/	/	无
8.1	...	/	/	/	/	/	/	无
总价(元)						650000.00		
合计(元)						650000.00		

附件二：设备配置清单

数字化 X 线摄影系统 1 套，包含以下配置：

移动式平板探测器 2 套（型号相同，可相互替换使用）

X 线球管组件 1 套

束光器 1 套

高压发生器 1 套

胸片架 1 套

固定式摄影床 1 套

自动电离室 2 套

可插拔滤线栅 2 套

球管支架 1 套

无线遥控器 1 套

标准 DICOM 软件包 1 套

DAP 软件 1 套

操作软件 1 套

图像采集处理工作站 1 套（含显示器及诊断报告功能）。

电脑 2 台

竖屏显示器 1 套且与主机高度兼容。

防护用品 2 套（每套包含帽子、围脖、围裙、方巾，眼镜）

附件三：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
包件 2	品目 2	数字化摄影 X 射线系统（悬吊式）B	数字化摄影 X 射线系统（悬吊式）B	无偏离
1	主要用途	用于出入境人员传染病监测的 X 光检测，对肺炎、肺结核等传染病筛查和辅助诊断。	主要用途：用于出入境人员传染病监测的 X 光检测，对肺炎、肺结核等传染病筛查和辅助诊断。	无偏离
★2	特殊资质要求	特殊资质要求	特殊资质要求	无偏离
2.1	特殊资质要求	投标人须具备环保部门颁发的销售本类产品的《辐射安全许可证》（有效期内），产品制造商须具备环保部门颁发的生产本类产品的《辐射安全许可证》（有效期内）。（投标人投标时须提供以上《辐射安全许可证》复印件）。	我公司具备环保部门颁发的销售本类产品的《辐射安全许可证》（有效期内），产品制造商具备环保部门颁发的生产本类产品的《辐射安全许可证》（有效期内）。（我公司提供以上《辐射安全许可证》复印件）。	无偏离
2.2	特殊资质要求	投标人具有医疗器械经营许可（备案）证，产品制造商具有医疗器械生产许可证，所投产品具有二类医疗器械注册证。（投标人提供医疗器械经营许可（备案）证，制造商医疗器械生产许可证，所投产品二类医疗器械注册证复印件）。	我公司具有医疗器械经营许可（备案）证，产品制造商具有医疗器械生产许可证，所投产品具有二类医疗器械注册证。（我公司提供医疗器械经营许可（备案）证，制造商医疗器械生产许可证，所投产品二类医疗器械注册证复印件）。	无偏离
3	主要技术参数	主要技术参数	主要技术参数	无偏离
3.1	平板探测器	整板非拼接无线平板探测器：非晶体硅碘化铯（a-Si、CsI）材质，探测器尺寸 $\geq 17 \times 17$ 英寸，像素尺寸 $\leq 139\mu\text{m}$ ，像素矩阵 $\geq 3000 \times 3000$ ，采集灰阶度 $\geq 16\text{bits}$ ，空间分辨率 $\geq 3.5\text{lp/mm}$	整板非拼接无线平板探测器：非晶体硅碘化铯（a-Si、CsI）材质，探测器尺寸： 17×17 英寸，像素尺寸： $100\mu\text{m}$ ，像素矩阵： 4302×4302 ，采集灰阶度： 16bits ，空间分辨率： 5.0lp/mm	正偏离
3.2	高压发生器	功率 $\geq 65\text{kW}$ ，最大输出频率 $\geq 100\text{kHz}$ ，管电压可调范围 $40\text{kV} \sim 150\text{kV}$ ，加载时间范围 $1\text{ms} \sim 2\text{s}$ ，最大输出电流 $\geq 650\text{mA}$ ，最大电流时间积 $\geq 800\text{mAs}$ ，具备 AEC 自动曝光控制（投标人提供产品说明书或生产厂商官网截图，并	功率： 65kW ，最大输出频率： 460kHz ，管电压可调范围 $40\text{kV} \sim 150\text{kV}$ ，加载时间范围 $1\text{ms} \sim 12\text{s}$ ，最大输出电流： 800mA ，最大电流时间积： 800mAs ，具备 AEC 自动曝光控制	正偏离

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
		加盖投标人和制造商公章)		
3.3	X射线球管及支架系统	X射线球管及支架系统	X射线球管及支架系统	无偏离
3.3.1	X射线球管及支架系统	最大功率 $\geq 75\text{kW}$, 球管小焦点 $\leq 0.6\text{mm}$, 大焦点 $\leq 1.2\text{mm}$, 阳极热容量 $\geq 300\text{kHU}$	最大功率: 75kW , 球管焦点: $0.6/1.2\text{mm}$, 阳极热容量: 300kHU	无偏离
3.3.2	X射线球管及支架系统	具备激光定位线, 射线野控制模式: 电动+手动(双模式)	具备激光定位线, 射线野控制模式: 电动+手动(双模式)	无偏离
3.3.3	X射线球管及支架系统	吊架运动模式: 电动+手动(双模式)	吊架运动模式: 电动+手动(双模式)	无偏离
★3.3.4	X射线球管及支架系统	★3.3.4 球管组件垂直运动范围 $\geq 150\text{cm}$, 球管套沿垂直轴可旋转角度 $\geq -150^\circ \sim +170^\circ$ 。球管架沿纵轴运动距离 $\geq 190\text{cm}$, 球管架沿横轴运动距离 $\geq 340\text{cm}$, 球管套沿水平轴可旋转角度 $\geq \pm 135^\circ$, 支持在采集工作站上基于球管侧摄像头采集的实时视频影像进行智能患者摆位功能(投标人提供产品说明书或生产厂商官网截图, 并加盖投标人公章)	球管组件垂直运动范围: 160cm , 球管套沿垂直轴可旋转角度: $\geq -150^\circ / +170^\circ$ 。球管架沿纵轴运动距离: 220cm , 球管架沿横轴运动距离: $\geq 340\text{cm}$, 球管套沿水平轴可旋转角度: $\geq \pm 135^\circ$, 支持在采集工作站上基于球管侧摄像头采集的实时视频影像进行智能患者摆位功能 (已提供产品技术白皮书/说明书)	正偏离
3.3.5	X射线球管及支架系统	立位及卧位拍摄时, 球管与平板之间均可实现平行及斜位有角度的自动对中和跟随运动	立位及卧位拍摄时, 球管与平板之间均可实现平行及斜位有角度的自动对中和跟随运动	无偏离
3.3.6	X射线球管及支架系统	球管侧近台操控系统: 配备近台操控电容式彩色触摸屏, 可显示患者信息、摆位引导图、SID数值、球管组件绕水平轴旋转角度, 可调整曝光参数(kV, mA, mAs等)、部位选择、体型选择、束光器滤过组合、大小焦点快速切换; 智能故障预判平台	球管侧近台操控系统: 配备近台操控电容式彩色触摸屏, 可显示患者信息、摆位引导图、SID数值、球管组件绕水平轴旋转角度, 可调整曝光参数(kV, mA, mAs等)、部位选择、体型选择、束光器滤过组合、大小焦点快速切换; 智能故障预判平台	无偏离
3.4	立式摄影架	垂直运动行程 $\geq 150\text{cm}$, 最大SID $\geq 180\text{cm}$, 胸片架运动模式: 电动+手动(双模式), 平板探测器可在 -20 度至 $+90$ 度范围翻转, 滤线栅栅比 $\geq 10:1$, 滤线栅密度 $\geq 40\text{lp/cm}$ 。胸片架平板盒中心	垂直运动行程: 155cm , 最大SID $\geq 200\text{cm}$, 胸片架运动模式: 电动+手动(双模式), 平板探测器可在 -20 度至 $+90$ 度范围翻转, 滤线栅栅比 $\geq 10:1$, 滤线栅密度 $\geq 40\text{lp/cm}$ 。胸片架平板盒中心离地最小距离 \leq	正偏离

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
		离地最小距离 $\leq 32\text{cm}$ （提供投标人产品说明书或生产厂商的官网截图，并加盖投标人和制造商公章）	30cm （已提供产品技术白皮书/说明书）	
3.5	升降式摄影床	升降式摄影床	升降式摄影床	无偏离
3.5.1	升降式摄影床	床面板外形尺寸 $\geq 80\text{cm} \times 200\text{cm}$ ，床面横向移动范围 $\geq \pm 38\text{cm}$ ，床面纵向移动范围 $\geq \pm 12\text{cm}$ ，床面可降最低高度 $\leq 50\text{cm}$ ，床面最大承重 $\geq 250\text{kg}$ （投标人提供产品说明书或生产厂商官网截图，并加盖投标人和制造商公章）	床面板外形尺寸 $\geq 84\text{cm} \times 240\text{cm}$ ，床面横向移动范围： $\pm 40\text{cm}$ ，床面纵向移动范围： $\pm 12.5\text{cm}$ ，床面可降最低高度： 49cm ，床面最大承重： 300kg （已提供产品技术白皮书/说明书）	正偏离
3.5.2	升降式摄影床	平板探测器托盘运动模式：电动+手动（双模式），平板托盘移动范围 $\geq 340\text{mm}$ （投标人提供产品说明书或生产厂商官网截图，并加盖投标人和制造商公章）	平板探测器托盘运动模式：电动+手动（双模式），平板托盘移动范围： $\geq 400\text{mm}$ （已提供产品技术白皮书/说明书）	正偏离
3.6	无线遥控器	无线远程遥控器，可遥控胸片架电动升降、摄影床升降、遥控限束器光野控制	无线远程遥控器，可遥控胸片架电动升降、摄影床升降、遥控限束器光野控制	无偏离
3.7	系统控制及图像采集工作站	系统控制及图像采集工作站	系统控制及图像采集工作站	无偏离
3.7.1	系统控制及图像采集工作站	图像采集工作站软件功能：配备专业处理软件，可控制设备操作、支持显示球管热容量状态百分比、平板探测器电量百分比、采集和处理患者信息、支持患者拍摄摆位指示、采集和处理图像（图像缩放、旋转、反转、增强、标注）等，支持胶片排版打印与图文报告输出功能，DICOM3.0支持，支持与PACS网络连接，支持与RIS/HIS网络连接，操作界面语言支持中文。	图像采集工作站软件功能：配备专业处理软件，可控制设备操作、支持显示球管热容量状态百分比、平板探测器电量百分比、采集和处理患者信息、支持患者拍摄摆位指示、采集和处理图像（图像缩放、旋转、反转、增强、标注）等，支持胶片排版打印与图文报告输出功能，DICOM3.0支持，支持与PACS网络连接，支持与RIS/HIS网络连接，操作界面语言支持中文。	无偏离
★3.7.2	系统控制及图像采集工作站	供应商根据用户需要开放仪器数据接口，实现HIS和PACS系统与仪器双向联接，中标供应商应承担数据接口双向连接产生的费用。（投标人	供应商根据用户需要开放仪器数据接口，实现HIS和PACS系统与仪器双向联接，中标供应商应承担数据接口双向连接产生的费用。	无偏离

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
		提供承诺函，格式自拟)	(已提供承诺函)	
★3.7.3	系统控制及图像采集工作站	具备全自动一键摆位功能，并可通过无线遥控器一键操作，各部件自动移动到所选摆位对应的拍摄位置(包括SID调整，球管高度和角度调整，探测器高度，光野大小调整)，支持在采集工作站上基于球管侧摄像头采集的实时视频影像进行智能患者摆位功能(投标人提供产品说明书或生产厂商官网截图，并加盖投标人公章)	具备全自动一键摆位功能，并可通过无线遥控器一键操作，各部件自动移动到所选摆位对应的拍摄位置(包括SID调整，球管高度和角度调整，探测器高度，光野大小调整)，支持在采集工作站上基于球管侧摄像头采集的实时视频影像进行智能患者摆位功能。(已提供产品技术白皮书/说明书)	无偏离
▲3.7.4	系统控制及图像采集工作站	支持实时显示患者摆位的视频画面，可直接在采集工作站上基于球管侧摄像头采集的实时视频影像进行隔室光野范围调整(投标人提供设备真机演示照片，并加盖投标人和制造商公章)	支持实时显示患者摆位的视频画面，可直接在采集工作站上基于球管侧摄像头采集的实时视频影像进行隔室光野范围调整 (已提供设备真机演示照片)	无偏离
3.7.5	系统控制及图像采集工作站	具备尘肺专用摄影模式	具备尘肺专用摄影模式	无偏离
▲3.7.6	系统控制及图像采集工作站	具备设备整机原厂全自动长骨拼接功能，支持卧位和立位单焦点拍摄，自动拍摄，自动拼接，非手动拼接，无需多次进入检查室。立位拼接最大拍摄范围 $\geq 140\text{cm}$ ，卧位拼接最大拍摄范围 $\geq 90\text{cm}$ 。可直接在采集工作站上基于球管侧摄像头采集的实时视频影像进行长骨拼接起止位置的选择，以及调整拼接拍摄的光野范围(投标人提供设备真机演示照片，并加盖投标人和制造商公章)	具备设备整机原厂全自动长骨拼接功能，支持卧位和立位单焦点拍摄，自动拍摄，自动拼接，非手动拼接，无需多次进入检查室。立位拼接最大拍摄范围: 140cm ，卧位拼接最大拍摄范围: 104.6cm 。可直接在采集工作站上基于球管侧摄像头采集的实时视频影像进行长骨拼接起止位置的选择，以及调整拼接拍摄的光野范围 (已提供设备真机演示照片)	正偏离
3.7.7	系统控制及图像采集工作站	采集工作站具备 EI (Exposure Index, 曝光指数) 是用来衡量探测器接收到 X 射线剂量的量化指标。可在图像四角信息配置显示 EI 值; 采集工作站具备 DI (Deviation index) 偏离指	采集工作站具备 EI (Exposure Index, 曝光指数) 是用来衡量探测器接收到 X 射线剂量的量化指标。可在图像四角信息配置显示 EI 值; 采集工作站具备 M. DAP 功能，具有系统高精度剂量面积积指示功能。(已提	负偏离

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
		数指示条，显示实际曝光水平。（投标人提供软件界面截图证明，并加盖投标人和制造商公章）	供软件界面截图证明）	
★4	主要配置	<p>数字化 X 线摄影系统 1 套，包含以下配置：移动式平板探测器 2 套（型号相同，可相互替换使用），X 线球管组件 1 套，束光器 1 套，高压发生器 1 套，胸片架 1 套，固定式摄影床 1 套，自动电离室 2 套，可插拔滤线栅 2 套，球管支架 1 套，无线遥控器 1 套，标准 DICOM 软件包 1 套，DAP 软件 1 套，操作软件 1 套，图像采集处理工作站 1 套（含显示器及诊断报告功能）。</p> <p>电脑 2 台，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。</p> <p>竖屏显示器 1 套且与主机高度兼容。</p> <p>防护用品 2 套（每套包含帽子、围脖、围裙、方巾，眼镜）</p>	<p>数字化 X 线摄影系统 1 套，包含以下配置：移动式平板探测器 2 套（型号相同，可相互替换使用），X 线球管组件 1 套，束光器 1 套，高压发生器 1 套，胸片架 1 套，固定式摄影床 1 套，自动电离室 2 套，可插拔滤线栅 2 套，球管支架 1 套，无线遥控器 1 套，标准 DICOM 软件包 1 套，DAP 软件 1 套，操作软件 1 套，图像采集处理工作站 1 套（含显示器及诊断报告功能）。</p> <p>电脑 2 台，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，我公司提供承诺函。</p> <p>竖屏显示器 1 套且与主机高度兼容。</p> <p>防护用品 2 套（每套包含帽子、围脖、围裙、方巾，眼镜）</p>	无偏离

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				
		数字化摄影 X 射线系统（悬吊式）B	设备 2 名称	设备 3 名称
		DigiEye U7T	设备 2 品牌型号	设备 3 品牌型号
1						
2						
合计数量		1 套				

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						
2						
3						
4						
5						
6						

附件五：项目实施方案

一、项目概述

（一）项目背景

本项目为海关总署 2025 年数字化摄影 X 射线系统采购项目（重新招标）（招标编号：CG2025-PL-GK-HW-081-C02），旨在通过规范化的供货、安装、调试及全过程管理，为海关总署提供符合需求的数字化摄影 X 射线系统（双立柱 2 台、悬吊式 B3 台）及配套服务，保障设备顺利投入出入境人员传染病监测的 X 光检测工作，实现对肺炎、肺结核等传染病的筛查和辅助诊断，缓解全国各海关相关实验室仪器设备不足及老化问题，支撑海关年度仪器设备购置及能力保障计划和“两新”设备更新计划。

项目严格遵循招标文件要求，以“按时交付、质量达标、服务优质、合规高效”为核心目标，结合数字化摄影 X 射线系统的设备特性与各直属海关及隶属海关的现场实际情况，制定科学可行的实施计划，确保在合同签订之日起 30 个日历日内完成全部设备的交货、安装、调试、培训等事宜，达到可使用状态，为海关出入境人员健康体检及传染病排查工作奠定坚实基础。

我公司作为投标人，将严格遵循招标文件要求，联动设备制造商，结合自身专业服务能力与项目实际情况，制定如下科学合理、切实可行的实施计划，确保项目高质量、高效率完成，同时落实节约能源、保护环境、扶持不发达地区和少数民族地区、促进中小企业发展等政府采购政策。

（二）项目核心目标

1. 按时保质完成全部设备的供货工作，确保设备数量、规格与招标文件清单一致，为全新原装原厂正品，无破损、无缺失，符合国家质量检测标准、产品出厂标准及招标文件中所有技术参数要求，尤其是带★和▲的核心指标。
2. 规范开展设备安装作业，严格遵循辐射安全、医疗器械安装等行业标准、设备安装规范及招标文件要求，保障安装质量满足海关出入境传染病监测使用需求，安装地点精准定位至天津、青岛、满洲里、杭州海关指定区域。
3. 全面完成设备调试工作，确保设备各项功能正常发挥，性能指标达到招标文件约定标准，实现与 HIS、PACS 系统的双向联接，满足海关传染病筛查和辅助诊断的检测需求。
4. 严格把控各时间节点，确保项目各阶段工作有序推进，整体工期严格遵守合同签订后 30 个日历日内完成交货及安装调试的要求，无工期延误。
5. 建立完善的项目管理与沟通机制，及时响应海关总署及各使用海关的需求，保障项目全过程公开透明、合规高效，同步做好人员培训与 5 年质保期的售后服务衔接。
6. 确保项目验收一次性通过，协助海关总署完成合同内容执行情况、系统调试、测试、培训完成情况等核心验收环节，顺利出具验收报告，实现科技创新与社会效益的有机统一。

二、项目实施步骤

（一）项目实施总体流程

本项目实施拟遵循“统筹规划、分点推进、闭环管控、辐射安全”的原则，结合招标文件要求的 30 个日历日交货期，划分为项目启动、设备采购与备货、运输配送、现场安装、设备调试、人员培训、验收交付、售后服务 八个核心阶段，各阶段无缝衔接、同步推进，确保在合同签订后 30 个日历日内完成所有海关的设备交货、安装、调试及基础培训等工作，设备达到可使用状态。

详细时间节点拟计划如下：

阶段名称	时间范围（日历天）	核心任务	关键说明
项目启动阶段	第 1-3 日	1.成立专项小组；2.合同交底与规划；3.制造商对接；4.各海关对接	搭建项目推进框架，明确内外部协作关系，完成各海关安装场地最终确认

设备采购与备货阶段	第 4-10 日	1.下达采购订单; 2.生产过程跟踪; 3.质量预验收; 4.备货与专业包装	重点核验★和▲指标, 确保设备为原装正品, 包装满足辐射设备运输要求
分点运输配送阶段	第 11-18 日	1.制定分海关运输方案; 2.办理运输保险; 3.全程监控运输; 4.各海关到货清点	分批次向天津、青岛、满洲里、杭州海关发货, 与海关共同完成到货清点确认
现场安装阶段	第 15-22 日	1.安装准备; 2.分海关同步安装; 3.安装质量自检; 4.辐射安全检查	与运输配送同步推进, 各海关现场并行安装, 确保安装质量及辐射安全
设备调试阶段	第 20-26 日	1.调试准备; 2.分海关设备调试; 3.系统联动调试; 4.编制调试报告	重点完成★和▲指标调试及 HIS/PACS 接口联接, 调试报告经双盖章确认
人员培训阶段	第 24-28 日	1.定制培训方案; 2.分海关现场培训; 3.考核与反馈; 4.移交培训资料	结合海关操作需求开展现场培训, 确保操作人员掌握设备使用及辐射安全知识
验收交付阶段	第 27-30 日	1.验收准备; 2.到货初验+项目整体验收; 3.签署验收报告; 4.正式交付	按照招标文件验收要求执行, 确保一次性通过验收, 完成设备正式移交
售后服务阶段	自验收合格后 5 年	1.5 年质保期服务; 2.7×24 小时技术支持; 3.定期维护回访; 4.备品备件供应	严格遵循招标文件售后服务要求, 质保期内故障停用则质保期顺延

(二) 项目启动阶段

成立项目专项小组: 成立由项目经理、技术负责人、辐射安全专员、协调专员、质量监督员 组成的项目专项小组, 明确各成员职责分工, 其中辐射安全专员全程负责项目辐射安全管控, 建立项目沟通机制与工作制度, 确保项目高效推进。

合同交底与规划: 组织项目小组全体成员学习招标文件与合同条款, 重点明确项目 30 个日历日工期、★和▲技术参数要求、5 年质保期、辐射安全规范等核心内容, 结合各海关的场地情况制定详细实施计划, 分解工作任务, 落实责任到人。

制造商对接: 与设备制造商签订合作协议, 明确设备生产、供货、技术支持、安装调试、辐射安全保障等责任与时间节点, 要求制造商配备专属辐射设备技术专家全程参与项目, 建立常态化沟通机制, 确保制造商资源及时响应项目需求。

各海关对接: 与天津、青岛、满洲里、杭州海关建立一对一的沟通机制, 明确双方对接人及联系方式, 最终确认各海关的安装场地、供电条件、辐射防护设施准备情况, 同步告知项目实施计划及各阶段时间节点, 争取海关方的支持与配合。

(三) 设备采购与备货阶段

采购订单下达：根据招标文件要求与制造商确认双立柱、悬吊式 B 设备的型号、规格、数量及核心技术参数，正式下达采购订单，明确设备生产标准、质量要求、★和▲指标达标要求、交货时间等关键条款，同时要求制造商提供所有相关资质证书（含《辐射安全许可证》、医疗器械生产许可证、二类医疗器械注册证等）。

生产过程跟踪：建立设备生产进度与质量跟踪机制，安排专人与制造商对接，定期获取生产进度报告，对生产关键节点（如核心部件生产、设备组装）进行现场抽查，重点核验★和▲指标的部件生产质量，确保设备生产符合国家医疗器械标准及招标文件要求，按时完成备货。

质量预验收：设备生产完成后，组织技术人员、辐射安全专员赴制造商厂区进行质量预验收，按照招标文件要求逐项核对设备外观、规格、零部件配置，测试设备基础功能及辐射防护系统，重点验证★和▲技术参数，确保设备无质量问题、辐射安全达标后，方可安排发货。

备货与专业包装：制造商完成设备质量检测后，按照辐射设备及精密医疗器械的包装规范进行专业包装，对核心部件进行定制化防护，我司对包装质量进行核验，核验合格后制造商妥善存储备货，等待运输指令，确保设备包装满足远距离运输及辐射安全要求。

（四）分点运输配送阶段

制定分海关运输方案：根据各海关的地理位置、设备数量及特性，联动制造商选择具备医疗器械及辐射设备运输资质的专业物流机构，制定分海关的专属运输方案，明确运输路线、运输方式、押运人员、到货时间等内容，针对满洲里等偏远海关优化运输路线，确保设备按时送达。

办理运输保险：为所有设备办理足额运输保险，保险范围覆盖运输过程中的意外损坏、丢失、辐射部件损坏等风险，确保设备运输安全有保障。

运输过程监控：建立运输过程实时监控机制，通过物流跟踪系统、押运人员实时反馈等方式，及时掌握设备运输状态，遇到路况异常、天气变化等情况时，及时调整运输方案，确保设备按时、安全送达各海关指定地点。

到货通知与清点：设备预计到货前 1 个工作日，通知对应海关及项目现场工作人员，做好到货接收准备（包括卸货场地清理、卸货工具准备、辐射安全防护措施等）；设备送达后，与海关方共同进行卸货作业，严格按照包装标识规范操作，避免野蛮装卸，随后共同对设备进行清点，核对设备型号、数量、零部件、附件等是否与订单一致，外观是否完好，签署到货清点确认单。

（五）现场安装阶段

安装前期准备

① **场地最终确认：**与对应海关、制造商技术人员共同对安装场地进行最终确认，确保供电、通风、温湿度、接地、辐射防护设施等基础条件完全满足设备安装及辐射安全要求，场地清理完毕，无影响安装的障碍物。

② **安装设备与工具进场：**将安装所需的设备、零部件、专业工具、辐射防护用品等有序进场，分类摆放整齐，做好防护措施，避免损坏或丢失，同时在安装场地划定辐射安全区域，设置警示标识。

③ **安全培训与交底：**对安装人员进行辐射安全培训与技术交底，明确安装流程、辐射安全注意事项、技术要求等，考核合格后方可上岗操作，确保安装人员规范操作、安全作业。

分海关同步安装实施

① **安装顺序规划：**根据各海关的设备配置情况，合理规划安装顺序，先进行高压发生器、球管支架等核心部件的安装，再进行辅助设备的安装，各海关现场并行开展安装工作，提高安装效率，确保在计划期限内完成。

② **规范安装操作：**安装人员严格按照安装方案、设备安装手册及辐射安全规范进行操作，确保设备定位准确、固定牢固、管线连接规范，每道工序完成后进行自检，合格后方可进入下一道工序；对于▲指标要求的安装内容（如高压发生器内置于摄影床下、球管端触控操作显示屏安装），由制造商技术专家亲自操作。

③ **质量与辐射安全监督检查：**质量监督员与辐射安全专员全程跟踪安装过程，对安装质量、辐射防护措

施落实情况进行随机抽查与重点检查，重点核查设备固定情况、管线连接正确性、辐射防护设施安装有效性等，发现问题及时要求整改，确保安装质量符合标准、辐射安全合规。

④ **安装进度管控**：项目经理每日跟踪各海关的安装进度，定期召开进度协调会，分析进度偏差原因，采取调整人员配置、优化安装流程等措施，确保各海关的安装工作同步推进，在计划期限内完成。

安装收尾工作：所有设备安装完成后，安装人员清理安装现场，整理安装工具与剩余零部件，对设备进行初步清洁与辐射安全检查，同时与海关方共同签署安装完成确认单，为后续调试工作创造良好条件。

（六）设备调试阶段

调试准备工作

① **调试方案交底**：组织调试团队与对应海关的操作人员、技术负责人召开调试方案交底会，明确调试流程、测试项目、★和▲指标判定标准、辐射安全注意事项等，确保各方知晓调试工作要求及操作规范。

② **调试环境确认**：再次核实安装场地的供电稳定性、温湿度、接地电阻、辐射防护设施等环境参数，确保满足调试要求，对设备进行通电前的全面安全检查，排除安全隐患，划定调试辐射安全区域。

③ **测试仪器校准**：对调试所用的专业测试仪器（如辐射剂量仪、参数测试仪等）进行校准，确保测试数据准确可靠，符合国家计量标准。

分海关设备调试实施

① **单机调试**：按照调试方案逐台设备进行调试，由制造商技术专家亲自操作，重点测试设备电源系统、控制系统、检测功能、辐射防护系统、数据准确性等，详细记录调试数据与测试结果，尤其是★和▲指标的测试数据，对不达标项及时与制造商沟通调整，直至设备各项功能指标符合招标文件要求。

② **系统联动调试**：完成设备与 HIS、PACS 系统的双向联接调试，由我司承担全部接口连接费用，测试设备检测数据与医院信息系统的传输流畅性、准确性，实现医院信息系统对设备的操作控制，确保系统整体运行稳定，满足海关传染病筛查的实际使用需求。

③ **调试问题处理**：建立调试问题台账，对调试过程中发现的问题及时分类记录，明确整改责任方、整改措施与整改期限，由制造商技术专家负责整改，我司跟踪整改进度，确保所有问题闭环解决，整改完成后重新测试，直至指标达标。

④ **调试报告编制**：各海关的设备调试工作全部完成后，编制详细的调试报告，包括调试概况、★和▲指标测试数据、设备运行状态、辐射安全检测结果、系统联动测试情况、整改情况等内容，调试报告经我司与制造商双盖章确认后，提交对应海关及海关总署审核。

（七）人员培训阶段

按照招标文件要求，制定***“现场培训+集中培训”***相结合的定制化培训方案，确保海关操作人员全面掌握设备使用、辐射安全、日常维护等知识和技能，培训人员人数不限，培训时间满足海关方实际需求。

培训方案定制：根据天津、青岛、满洲里、杭州海关的实际操作需求，联动制造商制定针对性培训方案，明确培训目标、培训内容、培训方式、培训时间等，重点突出设备操作、辐射安全、故障排查、HIS/PACS 系统联动操作等内容，确保培训效果贴合海关实际使用需求。

现场培训实施：在各海关设备安装调试现场开展免费现场培训，由制造商技术专家和我司技术人员共同授课，培训时间原则上不少于 2 天，确保海关操作人员能正常操作设备，培训内容包括：

① **理论培训**：设备工作原理、核心技术参数、辐射安全操作规范、医疗器械使用管理要求、HIS/PACS 系统接口操作知识、日常维护保养知识、常见故障排查方法等；

② **实操培训**：设备启动、参数设置、传染病筛查检测操作、尘肺体检软件使用、长骨拼接功能操作、辐射防护用品使用、设备关机、数据导出与传输、常见故障处理等，由讲师手把手指导，确保每位操作人员能够独立、规范操作设备；

③ **答疑与交流**：培训过程中设置答疑环节，及时解答操作人员提出的疑问，组织操作人员进行操作交流，分享操作经验与技巧，巩固培训效果。

集中培训安排：按照招标文件要求，免费为海关总署提供至少 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，培训时间原则上为 3 天，重点培训设备高级操作、故障深度排查、系统维护、数据接

口调试等专项技能，培养海关方的专业技术骨干。

培训考核与反馈：现场培训结束后，组织简单的考核（包括理论测试与实操考核），检验操作人员的培训效果，收集操作人员对培训内容、培训方式的反馈意见，形成培训总结报告；集中培训结束后，由厂家出具培训合格证书，确保培训人员掌握专项技能。

培训资料移交：将培训课件、操作视频、设备手册、辐射安全操作规范、考核试题等培训资料整理成册，移交海关总署及各使用海关存档，方便后续操作人员复习与新员工培训。

（八）验收交付阶段

严格按照招标文件的验收要求执行，确保项目验收一次性通过，验收过程全程公开透明、合规高效，若设备安装完成后 10 个工作日内未达到投标文件技术参数要求，视为验收不通过，我司将立即采取整改措施。

验收准备

① **资料整理：**整理项目实施全过程资料，包括合同、到货清点确认单、安装完成确认单、调试报告（双盖章）、培训报告、技术资料、各类资质证书复印件、辐射安全检测报告、售后服务方案等，按招标文件要求装订成册，提交海关总署及各使用海关审核。

② **设备状态检查：**对所有设备进行全面清洁、功能检查及辐射安全检测，确保设备外观完好、运行正常，各项★和▲技术参数达标，系统联动功能正常，准备好验收所需的测试样品、工具及辐射剂量仪等检测设备。

③ **验收方案沟通：**与海关总署沟通验收方案，明确验收内容、验收标准（以招标文件、投标文件、合同及国家相关标准为准）、验收流程、验收人员等，确保验收工作顺利开展。

验收实施

① **资料审核：**海关总署对提交的项目资料进行全面审核，确认资料完整、规范、准确，符合招标文件要求。

② **现场验收：**海关总署组织验收小组赴各使用海关进行现场验收，双方共同对设备数量、规格、安装质量、运行状态、★和▲技术参数、辐射安全性能、系统联动功能等进行现场检测，通过抽样测试、实操演示、辐射剂量检测等方式验证设备性能，详细记录验收结果；对于属于强制检定计量器具的部件，我司提供法定计量证书，相关费用由我司承担。

③ **问题整改：**若验收中发现问题，我司立即制定整改方案，由制造商技术专家现场整改，限期完成后重新申请验收；若验收合格，双方签署验收报告，验收报告经海关总署及各使用海关盖章确认后生效。

交付移交：验收合格后，办理设备正式移交手续，明确设备使用权转移至海关总署及各使用海关，同时移交完整的项目资料、设备备品备件及辐射防护用品，确保海关方能够正常使用设备；我司按照招标文件要求，在合同签订后 1 周内已将仪器操作间的装修要求和水、电、气要求通知各海关，相关费用由我司承担。

（九）售后服务阶段

严格按照招标文件的售后服务要求执行，提供 **5 年质保期服务**，质保期从产品安装调试经海关验收合格当天起计算，质保期内设备因故障停用，质保期相应顺延；质保期后提供设备终身技术支持，确保设备长期稳定运行。

5 年质保期服务：质保期内，我司提供原产商质量保证和售后服务承诺书，设备发生故障时，免费提供原厂售后维修和更换零件服务，同时承担因设备故障产生的所有维修费用，确保设备尽快恢复正常使用。

7×24 小时技术支持：建立快速售后响应机制，提供 7×24 小时技术支持和电话咨询，接到海关方故障处理请求后，**4 小时内响应并 24 小时内提出解决方案**，一般情况下 **48 小时内派人到现场维修**，同时提供维保人员名单、联系电话等信息，确保故障及时处理。

定期维护回访：质保期内，每 6 个月对各海关的设备进行一次上门维护回访，由专业技术人员对设备进行全面检查、保养、校准，了解设备运行状态，解决设备使用过程中的问题，及时发现并处理潜在故障，延长设备使用寿命，同时做好维护回访记录，由海关方签字确认。

备品备件供应：建立完善的备品备件供应渠道，在质保期内免费提供备品备件更换服务，质保期后设备出

现故障需更换配件时，只收取零配件费用，免收其它费用，确保海关方能够及时获取设备所需的备品备件。
终身技术支持：质保期后，我可为设备提供终身技术支持，包括故障排除、技术咨询、零配件供应、仪器软件免费升级和后续培训等服务，确保设备长期稳定运行，满足海关出入境传染病监测的长期需求。

三、交货安排

（一）设备专业打包

本项目设备为数字化摄影 X 射线系统（双立柱、悬吊式 B），含辐射部件、精密电子元件、易损平板探测器等核心组件，打包全程遵循**辐射防护、抗震防潮、精准标识、可复原原则**，由制造商专业包装团队操作，确保包装符合医疗器械及辐射设备运输标准，具体要求如下：

分级定制包装方案

1. 核心精密部件（平板探测器、高压发生器、X 射线球管、工作站主机）：采用防静电塑料薄膜全包裹隔离，外层使用定制高强度抗震硬质泡沫精准塑形，做到 360°无间隙缓冲；泡沫外采用加厚防水胶合板木箱封装，木箱内部加装固定卡扣，防止运输中晃动移位。
2. 常规配件（滤线栅、电离室、遥控器、防护用品）：按型号分类，使用珍珠棉+防潮密封袋单独包装，装入定制瓦楞纸箱，箱内填充泡沫颗粒填补空隙；电脑、竖屏显示器等办公配套设备，遵循财库《台式计算机（或工作站）政府采购需求标准（2023 年版）》包装要求，增加防刮擦、防挤压保护。
3. 大型设备（摄影床、球管支架、胸片架）：拆卸易损连接件单独包装，主体部分用拉伸膜缠绕固定，外部包裹防水防刮布，关键受力点用厚泡沫板加固，采用钢带捆扎木质框架做整体防护。

专项防护处理

1. 辐射部件：在包装外层张贴**辐射警示标识**，配备专用辐射防护垫，确保运输过程中辐射泄漏符合国家环保标准；
2. 全品类设备：均做防潮、防锈、防腐蚀处理，在包装箱内放置干燥剂、防锈纸，木质包装做防腐防虫处理，适配各海关交货地点不同的环境湿度要求；
3. 易损件：平板探测器等核心易损件单独装箱，包装箱外标注“核心部件、轻拿轻放”，并单独配备运输保护箱。

标准化标识与文件附随

1. 所有包装箱/框架均用**不可擦除油漆+醒目贴纸**做双层标识，标注内容包括：收货人（对应直属海关名称）、发货标记、目的地（海关具体地址）、货物名称（含品目、型号）、箱号/部件编号、毛重/净重（Kg）、体积（长×宽×高，mm）、辐射警示标识（辐射部件专属）；
2. 包装箱显著位置印刷/张贴**国际通用运输标识**，包括“轻放”“勿倒置”“防雨”“防潮”“重心位置”“此端向上”等，辐射部件包装箱额外张贴“辐射设备、专人押运”标识；
3. 每个主包装箱内附随**设备资料密封袋**，包含：产品说明书、质量检验报告、出厂合格证书、辐射安全检测报告、医疗器械注册证复印件、配件清单、安装调试指引；整批货物附随**项目总资料册**，含所有设备的资质文件、配送清单、运输保险单等，做到“一箱一资料、一批一总册”。

包装可复原与可追溯

1. 包装材料及结构均具备**强可复原性**，确保设备现场开箱后，可按原包装复原，满足设备调试、验收期间的临时存放及二次运输需求；
2. 为所有包装箱编制**唯一追溯码**，关联设备型号、序列号、配送海关、运输信息等，实现从出厂到交货的全流程追溯。

（二）运输整体规划

运输资质与合作方选择

1. 严格选择具备**医疗器械运输资质、辐射物品运输资质**的专业物流机构，要求合作方提供《道路运输经营许可证》《放射性物品道路运输资质证》等有效资质文件，且有海关设备、大型医疗设备运输经验，过往运输事故率为 0；

2. 由项目组联合制造商对物流机构进行实地评估，核查其运输车辆（配备减震、固定、辐射防护装置的厢式货车）、装卸设备（专业液压叉车、无磕碰吊具）、押运人员（具备辐射安全知识培训证书）等是否符合项目要求，签订专属运输合同，明确运输责任及违约赔付条款。

运输方式确定

1. 天津海关、青岛海关、杭州海关：采用公路专线运输，使用配备全程 GPS 定位、减震缓冲装置、温度/湿度监测仪的封闭式厢式货车，确保设备运输过程中环境稳定，避免颠簸、碰撞；
2. 满洲里海关：考虑其偏远地理位置及路况特点，采用“公路干线+属地专车接驳”的联合运输方式，优选京藏、京新高速等路况良好的路线，提前勘查运输路线，避开施工、易拥堵路段，属地接驳选择熟悉满洲里本地路况的物流车辆，确保运输效率。

运输时间统筹

1. 以正式签订合同后 30 个日历日为最终交货节点，倒排运输工期，将设备出厂、打包、装车、干线运输、属地接驳、到货清点等各环节时间精准分解，预留 5 个日历日作为应急缓冲期，确保所有设备在合同约定时间内完成交货；
2. 制定《分海关运输工期表》，明确各海关设备的出厂时间、装车时间、干线运输时长、预计到货时间，安排专人负责工期跟踪，确保各环节无缝衔接。

（三）分海关专属运输方案

结合项目设备分配要求（天津/青岛海关各 1 台双立柱，满洲里 1 台、杭州 2 台悬吊式 B），制定一对一专属运输方案，精准匹配各海关需求：

需求海关	设备类型	运输车辆	核心运输措施	预计运输周期
天津海关	数字化摄影 X 射线系统（双立柱）	专线减震厢式货车	1. 出厂后直接专线发运，中途不中转； 2. 配备 1 名专业押运员+1 名设备技术专员随车； 3. 运输路线优选津京塘高速，全程路况实时监控	合同签订后 10-15 个日历日
青岛海关	数字化摄影 X 射线系统（双立柱）	专线减震厢式货车	1. 与天津海关设备同步出厂，专线发运至青岛； 2. 随车配备设备易损件备用包； 3. 到货前提前对接青岛海关物流接驳点	合同签订后 12-16 个日历日
满洲里海关	数字化摄影 X 射线系统（悬吊式 B）	干线减震厢式货车+属地辐射设备专用车	1. 提前勘查运输路线，避开恶劣路况路段； 2. 配备 2 名专业押运员（持辐射安全证）+1 名技术专员随车，每 2 小时进行一次设备状态检查； 3. 全程配备备用轮胎、应急维修工具，应对道路突发情况； 4. 干线运输至呼伦贝尔后，由属地辐射设备专用车接驳至满洲里海关	合同签订后 15-20 个日历日
杭州海关	数字化摄影 X 射线系统（悬吊式 B）2 台	大型减震厢式货车（分区固定）	1. 2 台设备分区独立固定，中间加装缓冲隔板，避免相互碰撞； 2. 专线发运，中途设置 1 个合规停靠点，仅做设备状态检查，不装卸； 3. 到货前对接杭州海关，协调卸货场地及辐射防护措施	合同签订后 8-12 个日历日

（四）运输过程全流程管控

足额运输保险投保

- 为所有设备投保全额运输保险，保险范围覆盖：运输过程中的意外损坏、丢失、碰撞变形、辐射部件损坏、

受潮锈蚀、自然灾害导致的损失等，保险金额与设备预算金额一致，确保设备运输风险全覆盖；

- 保险单关联项目招标编号、设备型号、配送海关，明确保险责任及理赔流程，安排专人负责保险对接，若发生意外，第一时间启动理赔程序。

实时监控与动态调整

- 建立 7×24 小时运输实时监控机制，所有运输车辆均安装 GPS 定位系统、视频监控系统、温湿度监测仪，项目组监控中心可实时查看车辆位置、行驶状态、车厢内环境参数；
- 押运人员每 2 小时向项目组反馈一次设备运输状态，填写《运输状态记录表》，包括车辆位置、设备外观、辐射部件状态、车厢温湿度等；若遇恶劣天气、道路管制、车辆故障等突发情况，第一时间上报，项目组立即启动应急方案，调整运输路线、更换运输车辆或安排应急维修，确保运输不中断。

专人押运与全程防护

- 所有运输车辆均配备专业押运员（持辐射安全知识培训证书、医疗器械运输培训证书），辐射设备运输车辆额外配备具备 X 射线设备基础知识的技术专员随车，全程负责设备状态检查、辐射防护、应急处理；
- 运输过程中，严禁无关人员接触设备，车辆停靠仅选择合规、安全的物流园区，停靠期间关闭车厢门并张贴警示标识，安排专人值守。

（五）到货通知与清点交接

提前到货通知与准备对接

设备预计到货前 1 个工作日，由项目组专人向对应海关采购负责人发送《到货通知书》，明确到货时间、车辆信息、设备清单、卸货需求等，同时沟通确认卸货场地（要求平整、宽敞，远离易燃易爆物品）、卸货工具（专业液压叉车、无磕碰吊具）、辐射安全防护措施是否准备到位，安排技术人员提前抵达现场等候。

规范卸货与现场防护

设备送达后，由物流押运人员、项目技术人员、海关现场工作人员三方共同监督卸货作业，严格按照包装标识要求操作，使用专业卸货设备，严禁野蛮装卸、倒置、拖拽；

辐射部件卸货时，严格执行辐射安全防护规定，现场设置辐射警示区域，无关人员不得进入，确保卸货过程符合环保及安全要求。

三方联合清点与确认

卸货完成后，由投标人、制造商、海关方三方人员共同进行设备清点，严格按照《项目设备配送清单》核对：设备型号、数量、序列号、核心组件、配件、附属资料等是否与订单一致，设备外包装及主体是否完好、无磕碰、无变形、无受潮，辐射部件是否符合安全标准；

清点过程中填写《到货清点确认单》，详细记录清点结果，若发现设备缺件、损坏、型号不符等问题，立即现场拍照取证，启动应急处理程序（更换、补发、维修）；清点无误后，三方人员签字盖章确认，《到货清点确认单》一式三份，三方各执一份，作为设备到货验收的重要依据。

（六）运输应急保障

为应对运输过程中的突发情况，制定专项应急预案，确保在出现问题时快速响应、妥善处理，保障交货期不受影响：

车辆故障应急：提前准备备用运输车辆（同资质、同配置），若运输车辆在途中发生故障，3 小时内完成备用车辆调配，将设备转移至备用车辆，继续运输；

路况/天气应急：若遇道路施工、封路、极端天气等情况，监控中心立即重新规划运输路线，选择备选路线发运，同时向海关方说明情况，更新到货时间；

设备损坏应急：若运输过程中发生设备轻微损坏，随车技术专员现场进行应急维修；若设备严重损坏，立即启动换货程序，由制造商从就近仓库调配同型号设备，加急发运至对应海关，确保不超出交货期；

辐射部件异常应急：若辐射部件出现泄漏、损坏等异常，押运人员立即启动辐射防护措施，封锁现场，第一时间向当地环保部门及海关方上报，配合相关部门处理，同时安排制造商专业人员到场进行检测、维修。

四、设备安装调试

（一）安装调试前期准备

严格按照招标文件要求，在合同签订后1周内，向采购人提交仪器操作间装修要求、水电气及辐射防护改造要求，配合采购人完成机房前期筹备工作，确保安装环境符合设备使用及辐射安全标准，同时完成人员、工具、设备的全面准备，为安装调试工作奠定基础。

1、人员安排

- 组建不少于5人的项目专属安装调试团队，成员均具备电子工程、生物医学工程等相关专业背景，持有医疗器械安装资质、辐射安全防护合格证、设备安装操作认证证书，且核心成员具备5年以上数字化摄影X射线系统安装调试经验，其中至少2名成员具备海关系统同类设备安装调试经验，熟悉海关作业流程。
- 团队分工明确，设项目负责人1名、辐射防护工程师1名、安装工程师2名、调试工程师1名，所有人员均经过设备制造商专业培训，熟练掌握双立柱、悬吊式B两种型号设备的安装流程、技术参数及调试要点，明确各岗位职责，确保安装调试各环节有序衔接。
- 在派遣工程师前往现场前，进行详细项目交底，明确各海关需求单位（天津、青岛、满洲里、杭州海关）的具体安装地点、设备型号、技术要求及现场环境特点，确保工程师精准对接现场需求。

2、工具与耗材准备

- 根据双立柱、悬吊式B两种型号设备的安装调试需求，为团队配备完整的专业工具，包括基础手动工具（螺丝刀、扳手、扭矩扳手等）、高精度检测设备（数据线检测仪器、电气性能测试设备、温度校准工具、辐射检测仪器、像素分辨率检测仪等）、安装辅助工具（吊装设备、水平仪、卷尺等），所有工具均经过定期检查和校准，确保精度和可靠性，出发前逐一核对工具清单，避免遗漏。
- 准备充足的安装耗材，包括符合辐射防护标准的连接线、密封材料、固定配件、防护垫等，所有耗材均为原厂授权产品，符合国家医疗器械相关标准，与设备型号完全匹配，提前做好耗材分类整理，确保安装过程顺利推进。

3、环境检查与筹备

- 工程师到达各海关安装现场后，首先使用专业设备对场地环境进行全面检测，重点核查以下内容，确保符合设备安装要求：
- 温湿度：使用高精度温湿度传感器检测，确保安装区域温度保持在15-30℃，相对湿度控制在30%-80%，避免温湿度异常影响设备性能。
- 电源条件：使用电源质量分析仪检测电压波动，确保电压波动不超过±10%，配备符合设备功率要求的独立接地电源，接地电阻 $\leq 4\Omega$ ，避免电源不稳定导致设备故障或辐射泄漏。
- 通风与辐射防护：检查通风设备运行情况，确保机房空气流通，避免设备过热；核查机房辐射防护设施（如铅板、铅玻璃）是否符合国家强制标准，辐射泄漏量需满足相关规范要求，若未达标，协助采购人及时整改。
- 空间尺寸：根据设备型号（双立柱、悬吊式B），核查机房空间尺寸、层高及安装位置，确保球管支架、摄影床、胸片架等部件安装后，不影响操作空间及设备运动范围（如双立柱球管垂直移动范围 $\geq 120\text{cm}$ 、悬吊式球管横向移动范围 $\geq 340\text{cm}$ ）。
- 若环境参数不符合要求，工程师立即与采购人沟通，提供具体整改方案，协助采购人完成空调安装、稳压器配置、辐射防护改造等工作，直至环境达标后，再确定具体安装时间，确保安装工作安全合规。

4、设备到货检查

- 设备运至各海关指定地点后，组织采购人代表、我司质检员、制造商工程师共同进行到货检验，严格核对设备型号、数量、配置，确保与招标文件要求一致（如双立柱设备含2套移动式平板探测器、悬吊式设备含无线遥控器等）。
- 检查设备包装是否完好，核心部件（平板探测器、高压发生器、X射线球管）的防震包装是否无破损，开箱后逐一核对设备序列号、出厂合格证、产品说明书、辐射安全许可证、医疗器械注册证等相关资料，确保齐全完整。

- 若发现设备破损、配件缺失或型号不符，立即启动退换货流程，在3个工作日内更换合格设备及配件，承担由此产生的所有费用，确保不影响安装进度，严格遵守“不得超过正式签订合同后30个日历日”的交货期要求。

（二）安装调试实施步骤

安装调试工作分阶段推进，严格遵循制造商安装规范及国家辐射防护标准，按“设备安装→线路连接→开机自检→调试校准→数据接口对接→试运行”的流程开展，每一步均进行质量检测，确保各环节符合要求，重点落实招标文件中★核心指标、▲重要指标的调试要求。

1、设备安装

- 部件组装：在机房指定区域设置清洁、无杂物的组装区域，工程师按照设备安装说明书，依次完成设备部件组装，针对双立柱、悬吊式B两种型号设备的差异，重点做好以下工作：
 - 双立柱设备：先安装双立柱支架，确保支架固定牢固、垂直，再安装X射线球管组件、限束器，调整球管沿水平轴旋转角度 $\geq \pm 120^\circ$ 、立柱沿垂直轴旋转角度 $\geq -90^\circ \sim +180^\circ$ ，确保运动灵活无卡顿；安装立式摄影架及平板探测器，调整平板探测器垂直移动范围 $\geq 150\text{cm}$ ，最低处中心离地高度 $\leq 35\text{cm}$ 。
 - 悬吊式B设备：安装吊架及球管组件，确保吊架运动灵活（电动+手动双模式），调整球管垂直运动范围 $\geq 150\text{cm}$ 、横向移动范围 $\geq 340\text{cm}$ ，球管套旋转角度符合招标文件要求；安装升降式摄影床，调整床面高度 $\leq 50\text{cm}$ 、横向移动范围 $\geq 38\text{cm}$ ，确保床面承重达标（ $\geq 250\text{kg}$ ）；安装胸片架，调整平板探测器翻转范围 $\geq -20^\circ$ 至 $+90^\circ$ ，滤线栅参数符合要求（栅比 $\geq 10:1$ 、栅密度 $\geq 40\text{lp/cm}$ ）。
 - 所有核心部件（平板探测器、高压发生器、X射线球管）安装时，轻拿轻放，避免划伤、碰撞，确保连接牢固，同时做好辐射防护配套安装，避免辐射泄漏。
 - 线路连接：完成部件组装后，进行线路连接，工程师仔细区分电源线、数据线、控制线，严格按接口标识及说明书操作，重点注意：
 - 电源线连接：确保电源插头与插座规格匹配，接地良好，高压发生器（双立柱设备内置摄影床下）线路连接规范，避免短路、漏电隐患。
 - 数据线连接：精准连接球管、平板探测器、图像采集工作站之间的数据线，使用数据线检测仪器检测连通性及信号传输质量，确保数据传输稳定；完成无线平板探测器的配对，确保无线传输流畅，归位后可自动充电。
 - 控制线连接：连接曝光控制盒、无线遥控器（悬吊式设备）与设备主机，确保可实现隔室遥控、一键摆位（悬吊式）、球管与平板自动跟踪（双立柱）等功能。
- 线路连接完成后，进行整体检查，确保线路整齐、有序，无交叉、缠绕，做好线路固定及防护，避免后期使用过程中出现线路松动、损坏等问题。

2、开机自检

- 接通电源：确认线路连接无误后，设置电源警示标识，由专人操作，缓慢接通设备电源，观察电源指示灯、显示屏状态，确保电源指示灯正常亮起，显示屏正常显示设备型号、版本信息等内容，无异常提示。
- 系统自检：启动设备自检程序，自检程序自动对各硬件模块（球管、平板探测器、高压发生器、控制系统等）进行全面检测，工程师密切关注自检进度及显示屏提示信息，详细记录任何错误提示或警告信息（如模块未识别、参数异常等）。
- 故障排查：若自检过程中出现故障提示，立即关闭电源，结合设备故障诊断手册，对相关部件、线路进行排查修复，重点核查核心部件（如平板探测器、球管）的连接及参数设置，直至自检全部通过，确保设备硬件无故障。

3、调试校准

- 调试工作由制造商资深工程师主导，严格按招标文件技术参数要求，对★核心指标、▲重要指标进行逐项

调试、校准，确保所有参数达标，调试结果形成正式检测报告，作为验收依据。

- 参数设置：进入设备操作界面，根据设备型号及海关使用需求，设置相关参数：
- 高压发生器参数：调试双立柱设备高压发生器功率 $\geq 65\text{kW}$ 、逆变频率 $\geq 250\text{kHz}$ ，悬吊式设备功率 $\geq 65\text{kW}$ 、输出频率 $\geq 100\text{kHz}$ ，管电压、管电流范围符合招标文件要求，最短曝光时间 $\leq 1\text{ms}$ （双立柱）、加载时间范围 $1\text{ms}\sim 2\text{s}$ （悬吊式）。
- 球管参数：调试双立柱球管小焦点 $\leq 0.6\text{mm}$ 、大焦点 $\leq 1.2\text{mm}$ ，焦点功率达标（小焦点 $\geq 32\text{kW}$ 、大焦点 $\geq 78\text{kW}$ ），旋转阳极最高转速 ≥ 9700 转/分钟；调试悬吊式球管最大功率 $\geq 75\text{kW}$ ，焦点尺寸及阳极热容量 $\geq 300\text{kHU}$ 。
- 成像参数：调试平板探测器成像时间（ $\leq 5.5\text{s}$ ）、预览时间（ $\leq 4.5\text{s}$ ），空间分辨率（双立柱 $\geq 3.6\text{lp/mm}$ 、悬吊式 $\geq 3.5\text{lp/mm}$ ），采集灰阶度 $\geq 16\text{bits}$ ，确保成像清晰、精准。
- 功能参数：调试球管与平板探测器自动跟踪、一键对中功能（双立柱），全自动一键摆位、智能患者摆位功能（悬吊式），限束器光野自动调节功能（最大照射野 $\geq 43\text{cm}\times 43\text{cm}$ ），确保各项功能正常运行。
- 校准操作：使用经权威机构认证的标准校准品，对设备进行全面校准，重点校准平板探测器分辨率、球管辐射剂量、温度控制精度、成像质量等，进行多次重复测量和调整，确保校准结果可靠，辐射泄漏量符合国家强制标准。
- 功能优化：完成初步校准后，进行模拟实验，结合海关传染病筛查场景，模拟不同体位拍摄（立位、卧位），测试长骨拼接功能（双立柱 $\geq 140\text{cm}$ 、悬吊式立位 $\geq 140\text{cm}$ 、卧位 $\geq 90\text{cm}$ ）、尘肺体检专用协议、图像自动质控功能（胸部 ≥ 4 项），根据模拟实验结果，对各项参数进行微调，确保设备在实际使用中达到最佳运行状态。

4、数据接口对接

- 严格按照招标文件要求，开放仪器数据接口，实现 HIS 和 PACS 系统与设备的双向联接，由软件工程师负责接口调试，确保数据传输流畅、准确，可实现患者信息同步、图像上传下载、图文报告输出等功能。
- 调试过程中，重点测试 DICOM3.0 协议兼容性，确保设备与海关现有 PACS、RIS/HIS 系统无缝对接，接口连接产生的所有费用由我司承担，调试完成后，出具接口对接测试报告，经采购人确认合格。

5、现场培训

- 安装调试同时，按招标文件要求开展现场培训，确保采购人操作人员能独立、安全、规范使用设备，培训内容贴合海关实际使用需求，具体如下：
- 培训人员：采购人所有相关操作人员（人数不限），重点培训设备操作、辐射防护、日常维护及故障排查技能。
- 培训时间：原则上不少于 2 天，可根据采购人需求灵活调整，采用“理论+实操”模式，结合传染病筛查实际场景进行案例教学。
- 培训内容：设备基本原理、操作流程（体位摆位、曝光参数调整、图像采集与处理）、辐射防护知识（个人防护用品使用、辐射泄漏应急处理）、日常维护方法（设备清洁、配件更换、参数校准）、常见故障排查及应急处理、HIS/PACS 系统接口操作等。
- 培训保障：提供全套中文培训资料（操作手册、维护手册、辐射防护手册等），同步提供在线视频教程，培训结束后进行考核，确保参训人员能熟练操作设备。

6、试运行

- 安装调试、现场培训完成后，进入设备试运行阶段，试运行时间由甲乙双方协商确定，一般不少于 3 个工作日，试运行期间设备 24 小时正常运行，模拟海关日常传染病筛查工作场景，全面测试设备各项功能及性能稳定性。
- 试运行期间，我司安排工程师现场值守，及时解答采购人操作人员的疑问，记录设备运行数据、故障情况（若有），并快速处理各类突发问题，确保试运行顺利推进。
- 若试运行过程中发现设备故障或参数偏差，立即停机排查修复，修复后重新启动试运行，直至设备连续稳定运行，各项参数及功能均符合要求。

五、质量保证

（一）供货来源保障

- 所有产品均来自品牌原厂生产，投标时提供厂家正式授权书，进口产品（部件）到货时提供完整海关报关单及相关检验证明，确保供货渠道正规可追溯。
- 承诺提供的设备及耗材配件质量可靠，为市场主流全新设备，配置完全契合招标文件列明的全部要求（含★核心指标、▲重要指标及一般指标）；招标文件未明确的内容，按招标产品行业主流标准配置或采购人补充要求执行，所供设备工艺质量严格遵循国家最新发布的医疗器械、辐射防护等相关规范标准，若发生质量问题，由我司承担全部经济及法律责任。
- 保证投标设备及服务无任何知识产权侵权问题，不会因第三方提出专利权、商标权或其他知识产权主张引发法律、经济纠纷，否则由我司承担全部责任并赔偿采购人因此产生的所有损失。
- 提供的所有产品品质与标书彩页资料对应型号完全一致，货物为原厂商未启封全新包装，出厂合格证、设备序列号、包装箱号与出厂批号一一对应，可全程追溯查阅。关键主机设备的产品鉴定证书、辐射安全许可证、医疗器械注册证、使用许可证、用户手册、保修手册、图纸、相关单证资料及配件、随机工具等齐全完整，一并交付采购人；设备使用操作、辐射防护及安全须知等重要资料均附有详细中文说明，适配海关一线操作需求。
- 针对数字化摄影 X 射线系统精密性及辐射防护要求，设备包装采用定制化防湿、防锈、防潮、防雨、防腐及防碰撞加固措施，核心部件（如平板探测器、高压发生器、X 射线球管）单独定制防震包装。凡因包装不良造成设备损坏、配件缺失及由此产生的运输、维修、重新供货等所有费用，均由我司承担。保证整机无污染、无侵权行为、表面无划损、无任何质量缺陷隐患，在中国境内可依医疗器械管理规定及海关作业规范合法使用。

（二）质量目标

- 本项目质量总目标：符合国家、医疗器械行业及辐射防护领域现行相关法律法规、规范标准，完全满足招标文件全部要求及采购人出入境传染病监测的实际使用需求，提供原厂全新、性能达标的优质设备与全流程专业服务，设备安装调试一次验收合格，达到采购人 100%满意。
- 质量目标实现方法：在合同签订、供货运输、现场安装、调试检测、操作培训、竣工验收及售后质保各阶段，严格按项目实施方案执行，每个环节安排专人专项跟进，明确岗位职责清单，将质量要求纳入岗位职责考核，实行“质量达标奖励、质量问题追责”的奖惩制度，确保各环节质量可控。
- 质量管理体系保障：我公司及设备制造商均已获得 ISO9001 质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证、OHSAS18001 职业健康安全管理体系认证，且辐射防护、医疗器械生产/经营相关资质均在有效期内，投标文件中已提供相关证明文件扫描件，确保全流程运营符合体系标准。

（三）质量保证承诺

- 承诺提供的设备质量符合《医疗器械监督管理条例》《X 射线计算机断层摄影设备质量控制检测规范》等中国法律法规及行业标准要求，为原产地生产的原装全新产品；设备技术参数和性能指标 100%达到招标文件、投标响应文件、合同附件及产品技术说明的要求，其中★核心指标、▲重要指标严格按招标文件要求提供证明文件并通过验收。
- 提供的产品及配件质量可靠、进货渠道正规、配置合理齐全，全面满足招标文件列明的所有配置及技术要求，无任何减配、降配行为；招标文件未明确的内容，按招标产品行业主流标准配置或采购人补充要求执行，所供产品工艺质量严格遵循国家最新发布的规范标准，若发生质量问题，由我司承担全部责任。
- 保证投标设备及服务无知识产权侵权问题，不会因第三方提出专利权、商标权或其他知识产权主张引发法律、经济纠纷，否则由我司承担全部责任并赔偿采购人所有损失。
- 所有产品品质与标书彩页资料对应型号完全一致，为原厂商未启封全新包装，出厂合格证、序列号、包装箱号与出厂批号可追溯，关键资料齐全且附中文说明；核心部件（平板探测器、高压发生器、X 射线球管）提供原厂单独质保证明。

- 设备包装采用定制化防护措施，核心精密部件单独防震包装，因包装不良造成的所有损失及费用由我司承担；保证整机无质量缺陷、无辐射泄漏隐患，符合海关机房作业的安全使用要求。

（四）质保期承诺

- 自设备安装调试经采购人验收合格当天起，提供**5年免费质保期**；质保期内，设备因故障停用的，质保期按实际停用时间相应顺延，顺延时间以双方签字确认的故障记录为准。
- 质保期内，对设备所有故障（含核心部件、常规配件、软件系统）进行免费维修、免费更换原厂全新配件，承担维修、更换过程中产生的人工、配件、运输及上门服务费用，无需采购人支付任何费用。
- 若我司拖延或拒绝履行售后服务，或售后服务不符合合同及招标文件约定要求的，采购人有权另行委托第三方进行维修、维护、更换，所产生的全部费用由我司承担，同时我司按合同约定承担违约责任。
- 质保期内，免费为设备提供软件系统升级服务（含原厂最新功能升级、bug 修复），确保软件系统与海关 HIS/PACS 系统持续兼容。

（五）质量保障体系

- 严格执行 **ISO9001 质量管理体系**，将本项目全流程纳入体系管理，从采购、运输、安装、调试到售后，每一个环节均按体系标准执行，确保质量管控无死角。
- 实行**供应商全流程质量管控**：对制造商及配件供应商进行严格的资质审核、产能核查、质量抽检，建立供应商质量档案，对不合格供应商实行一票否决制，确保供货源头质量。
- 落实**货物出厂前三级质量检验**：制造商出厂自检、我司驻厂检验、第三方专业机构（具备医疗器械检测资质）抽检，三级检验均合格并出具检测报告后，设备方可出厂，确保出厂设备 100%合格。
- 强化**现场安装调试质量监督**：项目质量质检员全程监督安装调试过程，对每一个环节进行质量检测，所有检测数据均记录存档，未通过质量检测的环节不得进入下一工序，确保安装调试质量。
- 建立**季度质量分析报告制度**：质保期内，每季度对设备运行质量、使用情况、故障记录进行汇总分析，形成质量分析报告，提交给采购人；针对发现的问题及时优化改进，同时为采购人提供设备使用、维护建议，确保设备持续稳定运行。

六、项目应急方案

结合数字化摄影 X 射线系统的辐射设备、精密医疗器械特性及项目 30 个日历日的短工期要求，建立健全项目应急管理体系，制定针对性的应急处置方案，提高应对各类突发事件的快速反应能力与处置能力，最大限度减少突发事件对项目进度、质量、安全及成本造成的影响，确保项目顺利推进。

（一）应急管理目标

快速、有效处置项目实施过程中的各类突发事件，确保项目进度不受重大影响，质量、辐射安全始终符合标准，最大限度减少人员伤亡、财产损失及辐射危害，保障项目在 30 个日历日内顺利完成，实现项目核心目标。

（二）应急组织架构与职责

成立**项目应急领导小组**，由项目经理担任组长，技术负责人、辐射安全专员、质量安全部负责人担任副组长，各部门相关人员为成员，负责统筹协调突发事件的应急处置工作，确保应急处置指令快速传达、措施有效落实。

应急领导小组：负责突发事件的统一指挥、决策部署，制定应急处置方案，协调各方资源（如制造商技术专家、辐射安全专业机构、物流机构等），监督应急处置工作实施，评估应急处置效果。

组长：全面负责应急处置工作，下达应急指令，协调重大资源，对接海关总署及相关部门通报突发事件情况与处置进展。

副组长：协助组长开展应急处置工作，分管具体应急处置领域（技术、辐射安全、质量安全），组织制定专项应急处置措施，监督措施落实。

成员：按照应急处置方案分工，落实具体应急措施，收集、上报应急处置相关信息，配合开展应急处置工作，确保应急措施落地执行。

（三）常见突发事件分类与应急处置流程

针对项目实施过程中可能出现的设备质量问题、工期延误、辐射安全事故、技术故障、运输受阻等五类核心突发事件，制定专项应急处置流程，确保突发事件得到快速、有效处置。

1. 设备质量突发事件

事件描述：设备到货后发现外观破损、零部件缺失、功能故障等质量问题；设备安装调试过程中发现★/▲技术参数不达标、运行异常等质量问题。

应急处置流程：

- ① 立即停止相关工作，保护现场，由质量安全部人员对问题进行详细记录（拍照、录像、文字描述），核实问题情况，若涉及核心部件，立即通知制造商。
- ② 第一时间向应急领导小组汇报，同时在4小时内将问题情况及记录资料提交制造商，要求制造商派技术专家现场核实。
- ③ 应急领导小组组织技术部、制造商技术专家对问题进行分析评估，明确问题原因与影响范围，若为★/▲指标不达标，要求制造商制定专项整改方案。
- ④ 与制造商协商确定应急处置方案：若问题可现场整改，制造商技术专家立即现场整改，整改完成后重新测试，确保指标达标；若问题无法现场整改，制造商在3个日历日内更换合格设备或零部件，我司同步调整运输及安装计划，确保工期不受影响。
- ⑤ 跟踪整改或更换进度，确保设备质量问题及时解决，整改或更换完成后进行质量检验，合格后方可继续推进项目，同时对事件进行总结分析，完善设备质量控制措施。

2. 工期延误突发事件

事件描述：因设备生产延迟、运输受阻、安装调试遇到重大技术难题等原因导致项目进度滞后，可能无法在30个日历日内完成。

应急处置流程：

- ① 发现进度滞后风险或实际延误后，项目经理立即组织相关人员分析延误原因、影响程度及剩余工期，形成详细分析报告，在2小时内上报应急领导小组。
- ② 向应急领导小组与海关总署汇报工期延误情况，说明原因、影响及拟采取的应急措施，争取海关方的理解与支持。
- ③ 针对不同延误原因制定专项应急措施：
 - 制造商原因（生产延迟、技术支持不及时）：加强与制造商的沟通协调，要求制造商加快进度，增派技术专家现场支持，必要时签订补充协议明确责任与期限；
 - 运输受阻：及时与物流机构沟通，了解受阻原因，立即调整运输方案（更换运输方式、优化运输路线、启用备用物流资源），确保设备尽快送达；
 - 技术难题：组织技术部与制造商技术专家成立专项攻关小组，集中力量解决技术难题，必要时邀请外部辐射设备专业专家提供支持，确保难题在最短时间内解决；
 - 现场安装调试延误：增加现场作业人员，优化工作流程，实行“两班制”作业，确保安装调试工作24小时推进，追回延误工期。
- ④ 实施应急措施，加强进度监控，每半天跟踪一次进度恢复情况，及时调整应急措施，确保项目尽快回归计划轨道，在30个日历日内完成。

3. 辐射安全突发事件

事件描述：项目实施过程中发生辐射泄漏、辐射剂量超标、操作人员辐射暴露等辐射安全事故。

应急处置流程：

- ① 立即启动辐射事故应急预案，现场人员第一时间采取紧急处置措施（如停止设备运行、划定隔离区域、组织人员撤离、为暴露人员配备防护用品），同时在30分钟内向应急领导小组及辐射安全监管部门汇报事故情况。
- ② 应急领导小组接到汇报后，立即组织辐射安全专员、制造商技术专家赶赴现场，开展辐射剂量检测，确定辐射泄漏范围及超标程度，采取针对性的辐射防护措施（如封堵泄漏点、增加辐射屏蔽设施），防止辐

射危害扩大。

③ 若发生操作人员辐射暴露，立即将暴露人员送医检查，做好医疗保障工作；同时保护事故现场，配合辐射安全监管部门进行事故调查，查明事故原因与责任。

④ 及时向海关总署及相关部门通报事故情况与处置进展，按照规定上报辐射安全事故；事故处置完成后，对设备进行全面的辐射安全检测，确保达标后方可恢复使用。

⑤ 组织开展事故分析总结，查找辐射安全管理漏洞，完善辐射安全管理制度与应急措施，对相关责任人进行处理，避免类似事故再次发生。

4. 技术故障突发事件

事件描述：设备安装调试过程中出现无法解决的技术故障（如控制系统故障、数据接口联接失败、★/▲指标调试不通过等）；设备与 HIS/PACS 系统联动出现技术问题。

应急处置流程：

① 立即停止相关技术操作，由技术部人员对技术故障进行详细排查与分析，明确问题核心所在，同时通知制造商技术专家现场支援。

② 向应急领导小组汇报技术问题情况，召集制造商技术专家、内部技术骨干进行专题研讨，分析问题原因与影响，若为数据接口问题，我司增派专业接口技术人员现场解决。

③ 制定技术应急处置方案：若为设备技术故障，制造商技术专家立即进行修复或更换故障部件；若为数据接口联接失败，我司承担全部费用，调整接口技术方案，确保实现双向联接；若为★/▲指标调试不通过，制造商重新优化设备参数，直至指标达标。

④ 实施技术处置方案，安排专业技术人员全程操作，实时监控处置过程，确保问题得到有效解决；技术问题解决后，对设备或系统进行全面测试验证，确保无遗留问题，方可继续推进项目。

⑤ 总结经验教训，完善技术保障体系，增加技术故障排查环节，避免类似技术问题再次发生。

5. 运输受阻突发事件

事件描述：设备运输过程中因天气、路况、物流故障等原因导致运输受阻，设备无法按时送达各海关指定地点。

应急处置流程：

① 物流机构第一时间将运输受阻情况反馈给我司后勤保障部，后勤保障部立即核实受阻原因、地点、预计恢复时间，在 1 小时内上报项目经理及应急领导小组。

② 应急领导小组组织后勤保障部、物流机构制定应急运输方案，根据受阻情况采取更换运输方式（如公路改铁路/航空）、优化运输路线、启用备用物流资源等措施，确保设备尽快脱离受阻状态，按时送达。

③ 及时将运输受阻情况及应急处置方案通知对应海关，做好沟通解释工作，争取海关方的理解；同时为设备运输增加押运人员，全程监控运输过程，及时处理运输过程中的新问题。

④ 设备送达后，立即与海关方共同进行到货清点，加快推进后续的安装调试工作，弥补运输延误的时间，确保整体工期不受影响。

（四）应急保障措施

人员保障：组建专业的应急救援队伍、技术攻关队伍及辐射安全应急队伍，定期开展应急培训与演练，提高应急处置能力与协同配合能力；制造商配备专属应急技术专家，确保突发事件发生时能够第一时间现场支援。

物资保障：储备必要的应急物资，包括应急救援设备（急救箱、灭火器、应急照明等）、设备备品备件（重点为★/▲指标的核心部件）、辐射应急设备（辐射剂量仪、防护用品、泄漏封堵工具）、通信设备等，确保突发事件发生时能够及时调用。

技术保障：建立技术应急支持体系，整合制造商技术资源、内部技术资源及外部辐射设备专业专家资源，确保能够快速解决各类技术难题；同时提前制定多种技术方案，应对可能出现的技术故障。

资金保障：预留一定的应急资金，用于应对突发事件处置过程中产生的额外费用（如紧急运输费、设备维修费、辐射事故处理费、医疗救援费等），确保应急处置工作顺利开展。

通信保障：建立畅通的应急通信网络，确保突发事件发生时，应急领导小组与现场人员、制造商、物流机构、海关方之间能够及时沟通联系，传递信息，确保应急指令快速传达。

（五）应急演练与总结

应急演练：项目实施前组织一次全面的应急演练，针对设备质量问题、辐射安全事故、技术故障等常见突发事件进行模拟处置，检验应急预案的可行性与应急队伍的处置能力，发现问题及时优化完善应急预案。

应急总结：每次突发事件处置完成后，组织应急总结会议，分析事件原因、处置过程、经验教训，评估应急处置效果，优化应急预案与应急保障措施，不断提高项目应急管理水平。

七、项目履约验收方案

严格按照招标文件的验收要求，制定“分海关初验+海关总署总体验收”的履约验收方案，明确验收内容、验收标准、验收流程、验收方法，确保验收工作规范、高效、合规，项目验收一次性通过，若验收不通过，严格按照招标文件要求承担相应责任。

（一）验收总体目标

通过规范化、标准化的履约验收，验证项目是否完全符合招标文件、投标文件及合同要求，确保设备数量准确、质量达标、★和▲技术参数 100%合格、辐射安全合规、系统联动功能正常、售后服务方案落实，设备能够满足海关出入境人员传染病监测的使用需求，实现项目的预算绩效目标。

（二）验收依据

《海关总署 2025 年数字化摄影 X 射线系统采购项目（重新招标）》招标文件（招标编号：CG2025-PL-GK-HW-081-C02）；

我司的投标文件及相关承诺；

双方签订的政府采购合同；

国家及行业相关的医疗器械、辐射设备制造、安装、调试、验收标准与规范；

设备制造商提供的产品验收标准、技术手册及质量保证书。

（三）验收组织与人员

验收组织：由海关总署作为验收主体，组织成立验收小组，负责项目的整体履约验收工作；各使用海关成立分验小组，负责本海关设备的初验工作。

验收人员：验收小组由海关总署相关部门负责人、技术专家、辐射安全专家、各使用海关代表组成，必要时可委托中国具有权威资质的第三方机构参与验收（如医疗器械检测机构、辐射安全检测机构），相关检测费用由我司承担。

（四）验收内容与验收标准

验收内容覆盖设备数量与规格、设备质量、技术参数、安装质量、调试效果、辐射安全、系统联动、培训效果、技术资料、售后服务等十个方面，验收标准严格遵循招标文件要求，其中★和▲技术参数为核心验收项，必须 100%达标。

核心验收内容与标准如下表：

验收类别	核心验收内容	验收标准
设备数量与规格	双立柱、悬吊式 B 设备数量，配套设备（电脑、竖屏显示器、防护用品）数量及规格	与招标文件、合同清单一致，电脑满足《台式计算机政府采购需求标准（2023 年版）》星标项
设备质量	设备是否为原装原厂正品，外观是否完好，零部件是否齐全	全新原装原厂正品，无破损、无缺失，符合国家医疗器械质量标准
核心技术参数	★指标（10 项）、▲指标（8 项）的所有技术参数	100%符合招标文件要求，提供产品说明书、官网截图、真机照片等证明文件（双盖章）
安装质量	设备安装定位、固定情况，管线布置，	符合行业安装规范及招标文件要求，安装

	高压发生器安装位置等	牢固、管线规范，▲指标安装要求全部满足
调试效果	设备基础功能、传染病筛查功能、尘肺体检功能、长骨拼接功能等	功能正常，运行稳定，检测数据准确可靠
辐射安全	辐射防护设施、辐射泄漏剂量、辐射安全操作规范	辐射泄漏剂量符合国家标准，辐射防护设施齐全有效，提供辐射安全检测报告
系统联动	与 HIS、PACS 系统的双向联接，数据传输	接口联接顺畅，数据传输实时、准确，我司承担全部接口费用
培训效果	操作人员是否掌握设备操作、辐射安全、日常维护知识	操作人员能够独立、规范操作设备，通过培训考核
技术资料	各类证书、调试报告、安装图纸、操作手册等资料	资料完整、规范、准确，符合招标文件要求，双盖章确认
售后服务	售后服务方案、7×24 小时技术支持、5 年质保期等	完全符合招标文件售后服务要求，提供售后服务承诺书

（五）验收流程与验收方法

初验（合同签订后 27-28 日）

① 各使用海关分验小组按照验收内容与标准，对本海关的设备进行现场初验，通过资料审核、现场核查、功能测试、辐射检测、实操演示等方式验证设备是否达标；

② 对★和▲技术参数进行逐项测试，由第三方权威机构进行辐射安全检测和核心参数检测，出具检测报告；

③ 初验合格后，各使用海关签署《分海关初验合格确认单》；若初验不合格，我司立即整改，整改完成后重新申请初验，整改期限不超过 1 个工作日。

项目整体验收（合同签订后 29-30 日）

① 海关总署验收小组对各海关的初验资料进行审核，汇总初验结果；

② 验收小组赴重点海关进行现场抽查，验证设备运行状态、技术参数及辐射安全性能；

③ 审核项目全过程资料，确认资料完整、规范、准确；

④ 总体验收合格后，海关总署签署《项目履约验收合格报告》，项目正式验收通过；若总体验收不合格，我司按照招标文件要求承担相应责任，立即制定全面整改方案，限期完成整改，重新申请验收。

验收结果处理

① 验收合格：双方签署验收报告，设备正式移交海关方使用，进入 5 年质保期；

② 验收不通过：若设备安装完成后 10 个工作日内未达到投标文件技术参数要求，视为验收不通过，我司按照招标文件要求承担违约责任，海关总署可将我司及制造商信息在中国海关政府采购网公示，并报财政部处罚；我司立即免费更换合格设备，直至验收合格，同时承担由此造成的一切损失。

（六）验收资料移交

验收合格后，我司将全套验收资料（包括分海关初验确认单、总体验收合格报告、第三方检测报告、调试报告、技术资料等）整理成册，一式四份，分别移交海关总署、各使用海关、我司、制造商存档，确保验收资料可追溯。

附件六：技术培训方案

本培训方案依据海关总署 2025 年数字化摄影 X 射线系统采购项目（重新招标）的招标要求、设备特性及使用场景制定，围绕数字化摄影 X 射线系统（双立柱、悬吊式 B）的操作、维护、应用等核心内容，设置现场培训+集中培训双模块培训体系，配备专业师资队伍，通过分层、灵活的培训方式，确保海关相关操作人员、技术人员全面掌握设备使用技能，保障设备在出入境人员传染病监测筛查工作中高效、稳定运行。本方案所有培训相关费用均包含在投标总价中，采购人无需另行支付，且可根据采购人实际需求调整培训时间、班次、内容等细节，同时承诺设备/软件升级后及时提供免费更新培训，直至相关人员完全掌握操作及维护技能。

一、培训意义

数字化摄影 X 射线系统是海关出入境人员传染病监测的核心设备，精准操作、规范维护直接影响肺炎、肺结核等传染病筛查与辅助诊断的效率和准确性。通过系统化、专业化的培训，可提升海关相关人员的设备操作技能和故障处理能力，减少因操作不当导致的设备故障或检测误差，保障设备持续稳定运行，充分发挥其在出入境人员健康体检及传染病排查领域的核心作用，助力海关口岸检验检疫工作高效开展。

二、培训目标

结合项目要求及设备使用需求，分操作层和技术层设定培训目标，确保经培训人员具备对应的岗位能力：
基础操作人员：深入理解设备工作原理，熟练掌握双立柱、悬吊式 B 型数字化摄影 X 射线系统的常规操作、参数设定、患者摆位、图像采集与处理等技能，能独立完成日常传染病筛查的设备操作，掌握基础安全防护知识和设备日常清洁保养方法。

技术维护人员：全面掌握设备核心技术参数、软硬件组成及调试方法，能独立进行设备日常维护、常见故障诊断与排除，可配合厂家完成设备故障维修，熟练对接 HIS/PACS 系统数据接口操作，保障设备全流程正常运行。

管理及质控人员：掌握设备运行管理规范、图像质控标准、辐射安全管理要求，能统筹设备日常使用及维护工作，把控检测结果准确性，落实设备使用的安全管理要求。

三、培训师资

选派具备 5 年以上医用 X 射线设备培训及技术服务经验的工程师和讲师组成培训团队，团队成员均熟悉双立柱、悬吊式 B 型数字化摄影 X 射线系统的技术参数、操作流程及故障处理，且具备海关医疗设备培训服务经验，能精准结合海关出入境传染病筛查的工作场景开展针对性教学。培训全程使用中文授课，确保培训内容清晰易懂。

四、培训对象及分层安排

本次培训面向天津、青岛、满洲里、杭州海关的设备使用人员、技术维护人员、管理质控人员，按岗位分层开展培训，确保培训内容与岗位需求高度匹配：

基础操作组：各海关设备一线操作人员，重点培训设备基础操作、患者摆位、图像采集、安全防护等内容。

技术维护组：各海关指定的至少 2 名技术人员，重点培训设备深度操作、参数调试、故障排除、系统对接、日常维护等专业内容，该组人员将参与厂家国内指定地点的集中专项技能培训。

管理质控组：各海关设备管理及质控人员，重点培训设备运行管理、图像质控标准、辐射安全规范、设备维保统筹等内容。

五、培训方式

严格按照招标要求，设置现场培训（不少于 2 天）+集中培训（3 天）双模块，培训工作自合同签订之日起启动，现场培训与设备安装调试同步开展，确保设备安装完成后可立即投入正常使用。

（一）现场培训

培训时间：与设备安装调试同步开展，原则上不少于 2 天，具体时长可根据采购人实际需求调整。

培训地点：各海关设备实际安装使用地点（天津海关、青岛海关、满洲里海关、杭州海关）。

培训方式：现场演示、手把手实操、互动答疑、故障模拟演练相结合，做到“边示范、边讲解、边实践”。

培训范围：各海关基础操作组、技术维护组、管理质控组全体人员，培训人数不限。

（二）集中培训

培训时间：现场培训完成后 15 个工作日内，原则上为 3 天。

培训地点：厂家国内指定地点。

培训方式：集中授课、专业实操实训、案例分析、考核验收相结合。

培训范围：各海关选派的至少 2 名技术维护人员，开展设备专项技能深度培训。

六、详细培训内容

培训内容围绕数字化摄影 X 射线系统（双立柱、悬吊式 B）的**理论基础、实操技能、参数设定、软硬件应用、故障排除、日常维保、辐射安全**七大核心模块展开，分现场培训和集中培训各有侧重，同时结合海关传染病筛查的特殊需求，增设**尘肺体检专用协议操作、长骨拼接功能、智能摆位**等设备专项功能培训。

（一）通用基础培训（现场培训，全体学员）

1. 设备理论基础

双立柱、悬吊式 B 型数字化摄影 X 射线系统的核心组成、工作原理，重点讲解平板探测器、高压发生器、X 射线球管及支架系统的技术特性；

设备在出入境人员肺炎、肺结核等传染病筛查中的应用场景及操作要点；

设备辐射安全管理规范，包括辐射防护原理、防护用品（帽子、围脖、围裙、方巾、眼镜）的正确使用方法、机房辐射安全操作准则。

2. 基础操作技能

设备开机、预热、关机的标准流程，设备各操控部件（曝光控制盒、无线遥控器、触控操作显示屏）的使用方法；

患者常规摆位技巧，结合传染病筛查需求的特殊摆位要求，球管与平板探测器自动对中、一键摆位功能的操作；

图像采集、预览、处理的基础操作，包括图像增强、标注、缩放、旋转等，胶片排版打印与图文报告输出流程；

HIS/PACS 系统基础对接操作，患者信息录入、检测数据上传的规范流程。

3. 基础参数设定

设备常规曝光参数（kV、mA、mAs）的设定方法，自动曝光（AEC）模式的使用技巧；

针对不同人群、不同检测部位的参数调整原则，传染病筛查中的最优参数设置方案；

设备光野调整、SID 设定等基础参数的操作方法。

4. 日常清洁与基础保养

设备各部件（平板探测器、球管、摄影床、胸片架）的日常清洁方法及频率；

防护用品的清洁与保养，设备机房环境的管理要求；

设备易损件的识别与基础检查，设备运行状态的日常巡查要点。

（二）专项实操培训（现场培训+集中培训，技术维护组为主）

1. 设备专项功能操作

双立柱系统：球管端触控操作显示屏的高级功能、尘肺体检软件专用检查协议操作、长骨拼接功能（全长拍摄 $\geq 140\text{cm}$ ）的使用；

悬吊式 B 系统：全自动一键摆位功能、无线遥控器全功能操作、立位/卧位长骨拼接（立位 $\geq 140\text{cm}$ 、卧位 $\geq 90\text{cm}$ ）、隔室光野范围调整；

两款设备的图像自动质控功能操作，包括胸部图像质控（肺野显示不全、异物伪影等 ≥ 4 项）的判定与调整。

2. 高级参数调试与系统对接

设备核心技术参数（高压发生器功率、球管阳极热容量、平板探测器像素参数等）的调试与校准方法；

HIS/PACS 系统与设备的双向数据接口联接操作，数据传输故障的排查与处理；

设备曝光指数（EI）、偏离指数（DI）的查看与调整，确保检测数据的准确性。

3. 常见故障诊断与排除

设备常见故障（平板探测器充电故障、图像采集异常、球管故障、系统连接失败等）的识别、诊断方法；
故障模拟演练：现场模拟设备各类常见故障，指导技术人员独立完成故障排除；
设备故障报修流程，7×24 小时技术支持对接方式（4 小时响应、24 小时解决方案、48 小时现场维修）。

4. 设备深度维护与保养

设备核心部件（平板探测器、高压发生器、X 射线球管）的专业维护方法，定期校准要求；
设备软件的日常升级、维护操作，软件故障的恢复方法；
设备易损件、消耗品的更换方法及采购建议，质保期内设备维保的相关流程。

（三）管理与质控培训（现场培训，管理质控组）

设备日常运行管理规范，设备使用台账、维保记录的建立与管理；
设备检测图像的质控标准，传染病筛查中图像质量的判定与优化；
设备辐射安全管理与监督，机房操作的安全考核与管理要求；
设备质保期内的维保对接、质保期后终身技术支持的服务内容。

（四）集中培训专项提升（厂家指定地点，技术维护组）

设备生产工艺、核心技术原理的深度讲解，设备设计与海关应用场景的适配性分析；
设备复杂故障（如硬件损坏、系统崩溃、数据接口深度故障）的诊断与维修实训；
与厂家技术工程师的现场交流，针对海关实际使用中的问题进行定制化解答；
设备未来升级方向、新技术应用的培训，提升技术人员的设备管理与技术储备能力。

七、培训教材与资料

为所有参训人员提供印刷版正式培训教材，包含设备操作手册、技术参数手册、故障排除指南、辐射安全规范、培训课件等内容，同时提供电子版资料备用，所有资料均为中文书写，确保参训人员可随时查阅学习。

八、培训效果评估与验收

培训全程设置过程考核+结业考核，确保培训效果，考核未通过者将免费安排二次培训，直至合格。

过程考核：培训讲师对参训人员的实操操作进行实时点评与指导，及时纠正不规范操作，记录学习进度。

结业考核

理论考核：通过笔试方式考核设备理论基础、辐射安全、参数设定等知识，满分 100 分，80 分及以上为合格；

实操考核：现场考核设备操作、故障排除、参数调试等技能，由培训讲师现场打分，满分 100 分，80 分及以上为合格。

培训反馈：培训结束后，向采购人及参训人员发放《培训效果反馈表》，收集对培训内容、师资、方式的意见和建议，持续优化培训方案。

二次培训：对考核未通过的参训人员，免费安排二次针对性培训，直至其考核合格，具备独立上岗能力。

若参训人员普遍对培训课程不满意，采购人可要求重新安排培训，所有费用由我司承担。

九、后续技术培训与支持

免费更新培训：若设备硬件、软件进行升级更新，我司将在升级前及时通知采购人，并免费提供升级后的技术培训，确保相关人员掌握新功能、新操作。

远程技术支持与培训：设备使用过程中，若采购人遇到操作或技术问题，可随时通过 7×24 小时技术支持热线、邮件、视频等方式咨询，我司将提供远程技术指导，必要时开展远程专题培训。

定期回访与培训：质保期内，我司将每 6 个月对各海关设备使用情况进行一次回访，针对使用中出现的共性问题，免费开展现场专题培训，保障设备持续高效使用。

十、培训保障

人员保障：提前确定培训师团队及现场服务人员，明确分工，确保培训全程有序开展；

物资保障：准备培训所需的演示设备、故障模拟器材、培训教材、考核资料等，确保培训物资齐全；

时间保障：根据采购人的工作安排，合理确定培训时间，避免与海关口岸检验检疫核心工作冲突；

服务保障：培训期间安排专人负责参训人员的对接与服务，及时解决培训过程中的各类问题；培训结束后，建立培训档案，记录参训人员信息、考核结果等，便于采购人后续管理。

我司承诺严格按照本方案开展培训工作，确保培训质量，全面满足海关总署 2025 年数字化摄影 X 射线系统采购项目对培训工作的所有要求，保障设备顺利投入使用并发挥预期效益。

mindray 迈瑞

迈瑞产品质量和售后服务承诺

(V6.0)

为了更好地服务于广大深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司（简称“迈瑞公司”）的客户，迈瑞公司将提供技术咨询、产品选型、以及整体解决方案，确保产品的质量性能、供货时间、服务保障以及产品的技术支持、维护保养、维修服务和技术培训，并做出如下承诺：

一、产品质量承诺

- 1、迈瑞公司对本次招投标所提供的产品符合海关总署 2025 年数字化摄影 X 射线系统采购项目（重新招标） 招标编号：CG2025-PL-GK-HW-081-C02 要求的规格型号和技术性能。
- 2、迈瑞公司保证所供产品是经过出厂检验的合格产品。
- 3、迈瑞公司承诺对所供产品满足国家有关质量技术标准及相关法律、法规要求；并附有产品质量合格证、说明书、操作卡、保修卡。

二、售后服务承诺

1、保修范围：用户应按照说明书、操作卡使用所购买的产品。在保修期内，机器出现故障，迈瑞公司提供免费维修和配件更换。如故障属于下列情形之一引起，则不在免费保修之列，用户应承担配件成本费和人工费（另行约定），但迈瑞公司会尽快协助排除故障，使系统恢复正常。

- 由于用户不按操作规程操作或者用户人为造成产品损坏，如不小心跌落等，而发生的故障。
- 由于电网电压在本产品规定的适用范围外引起的故障及严重损坏等。
- 由于不可抗力引起的机器损坏或灭失，如地震、洪水、火灾、失窃等。
- 由于未经本公司认可的维修人员之拆修而发生的故障。
- 对产品的使用超出我方在设计研发仪器时所能预料到的使用目的和使用条件。
- 由于产品与其他仪器连接使用而发生的故障。
- 其它非因产品本身质量问题而发生的故障。

2、服务热线：

迈瑞专设客户交互中心全天候 24 小时接听服务申告热线及客户投诉，热线号码：400 700 5652，供客户及时反馈各种产品使用情况，为客户解决实际问题，第一时间响应并全程响应和支持客户的需求。

急送三级物流派送服务,保障产品全生命会周期备件供应及时、充足。

6、收费服务:保修期满后,客户可以与迈瑞签订《保修销售合同》进行续保,或由我公司按市场统一价格提供维修配件及服务。

7、关怀服务:客户交互中心为客户提供技术咨询电话;迈瑞服务人员在保修期内提供公司规定的主动服务,如主动走访,为产品进行系统的诊断、校准、维护、保养、升级等。

三、培训计划

迈瑞公司将按与买方的约定对最终用户进行培训。

1、培训方式:

根据客户需求,组织客户进行集中培训或在现场、线上定期或不定期的技术培训。

2、培训内容:

涉及产品基本原理、安装、调试、操作使用、保养维修、临床应用等有关内容。

3、培训资料:

产品的培训资料由迈瑞公司免费提供。

四、其他事项

1、返厂维修时请您妥善包装,防压、防潮,购买足额运输保险,以免在运输过程中造成损坏及不必要的损失。

2、不论产品因何种原因发生损坏,请立即停止使用并联系我们维修。

3、本承诺适用于迈瑞公司在中华人民共和国境内(港、澳、台地区除外)销售的全部迈瑞公司产品。

4、迈瑞公司只提供本承诺所包含的服务,不对任何销售人员或代理商、分销商做出的超出本承诺内容的承诺负责。

5、迈瑞公司保留对本承诺的最终解释权。

6、迈瑞联系方式:

24 小时服务热线	400 700 5652		
迈瑞公司 全球用户服务部地址	广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司		
全球用户服务部总经理	张亚帅	邮编	518057
服务中心	总部	服务中心邮编	518057
服务中心联系人	张亚帅	服务中心联系电话	4007005652
服务中心联系地址	深圳市南山区科技南十二路迈瑞大厦		

五、 保修及服务响应时间承诺

仅限 海关总署 2025 年数字化摄影 X 射线系统采购项目（重新招标） 招标编号：
CG2025-PL-GK-HW-081-C02

1、产品保修期：保修期从产品“安装验收日”起开始计算。

投标产品型号	主机免费保修期（月）
DigiEye 360T	60
DigiEye U7T	60
保修期内非仪器故障平均开机率： $\geq 95\%$ ，即每年停机不超过 13 个工作日（一年 250 个工作日），超过一天保修期顺延一天。	

2、附件、试剂、超声探头或其他模块保修期：

产品	保修期（月）
附件	60
试剂	/
超声探头或其他模块	/

3、保修期间，对迈瑞公司提供的产品出现的故障，迈瑞公司承诺的服务时间如下：

服务时间	市区内（小时）	市区外（小时）
响应申告时间	2 小时内	
上门服务时间	24	48

深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司

二〇二六年三月十一日

附件八：设备到货验收报告

项目名称		项目合同编号	
节点验收单位			
联系人		联系电话	
采购设备名称	设备描述及说明	数量	序列号
备注：			
<p>验收内容</p> <p>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</p> <p><input type="checkbox"/>完好 / <input type="checkbox"/>破损</p> <p>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</p> <p><input type="checkbox"/>齐全 / <input type="checkbox"/>不齐全</p> <p>验收意见：<input type="checkbox"/>同意 / <input type="checkbox"/>不同意验收。</p>			
甲方验收代表签字：		乙方验收代表签字：	
甲方盖章：		乙方盖章：	
日期：		日期：	

