政府采购货物买卖合同

项目名称：10000-04-02-828728 市计量院计量专业检验检测设备更新项目/医疗等专用计量测试装置

采购包名称：医疗等专用计量测试装置

合同编号：HBA2026-0104

甲　　方：北京市计量检测科学研究院

乙　　方：北京立天世纪科技有限公司

签订时间：2026.11.04

第一节 政府采购合同协议书

甲方（全称）：北京市计量检测科学研究院（采购人）

乙方（全称）：北京立天世纪科技有限公司（供应商）

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关的法律法规，以及本采购项目的招标/谈判文件等采购文件、乙方的《投标（响应）文件》及《中标（成交）通知书》，甲乙双方同意签订本合同。具体情况及要求如下：

1. 项目信息

（1）采购项目名称：10000-04-02-828728 市计量院计量专业检验检测设备更新项目/医疗等专用计量测试装置

采购项目编号：2026ZCZB-00040/04

（2）采购计划编号：11000026210200182643-XM001-4

（3）项目内容：

采购标的及数量（台/套/个/架/组等）：见附件一《采购清单》

品牌：/　　规格型号：/

采购标的的技术要求、商务要求等具体见附件一《采购清单》及附件三《技术协议》。

①涉及信息类产品，请填写该产品关键部件的品牌、型号：

标的名称：/

关键部件：/　品牌：/　型号：/

关键部件：/　品牌：/　型号：/

关键部件：/　品牌：/　型号：/

（注：关键部件是指财政部会同有关部门发布的政府采购需求标准规定的需要通过国家有关部门指定的测评机构开展的安全可靠测评的软硬件，如CPU芯片、操作系统、数据库等。）

②涉及车辆采购，请填写是否属于新能源汽车：

□是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：___/___ 数量：___/___ 金额：___/___

☑否

（4）政府采购组织形式：□政府集中采购 □部门集中采购 ☑分散采购

（5）政府采购方式：☑公开招标 □邀请招标 □竞争性谈判 □竞争性磋商 □询价 □单一来源 □框架协议 □其他：___/___

（6）中标（成交）采购标的制造商是否为中小企业：☑是 □否

本合同是否为专门面向中小企业的采购合同（中小企业预留合同）：

☑是□否

若本项目不专门面向中小企业采购，是否给予小微企业评审优惠：

□是 □否

中标（成交）采购标的制造商是否为残疾人福利性单位：□是 ☑否

中标（成交）采购标的制造商是否为监狱企业：□是 ☑否

（7）合同是否分包：□是 ☑否

分包主要内容：___/___

分包供应商/制造商名称（如供应商和制造商不同，请分别填写）：___/___

分包供应商/制造商类型（如果供应商和制造商不同，只填写制造商类型）：

□大型企业 □中型企业 □小微型企业

□残疾人福利性单位 □监狱企业 □其他

（8）中标（成交）供应商是否为外商投资企业：□是 ☑否

外商投资企业类型：□全部由外国投资者投资 □部分由外国投资者投资

（9）是否涉及进口产品：

□是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：_____ 金额：_____

国别：_____ 品牌：_____ 规格型号：_____

☑否

（10）是否涉及节能产品：

□是，《节能产品政府采购品目清单》的底级品目名称：_____

□强制采购　　□优先采购

☑否

是否涉及环境标志产品：

□是，《环境标志产品政府采购品目清单》的底级品目名称：_____

□强制采购　　□优先采购

☑否

是否涉及绿色产品：

□是，绿色产品政府采购相关政策确定的底级品目名称：_____

□强制采购　　□优先采购

☑否

（11）涉及商品包装和快递包装的，是否参考《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》明确产品及相关快递服务的具体包装要求：

☑是　　□否　　□不涉及

2. 合同金额

（1）合同金额小写：￥7893000.00 元

大写：人民币柒佰捌拾玖万叁仟元整

分包金额（如有）小写：/

大写：/

（注：固定单价合同应填写单价和最高限价）

（2）合同定价方式（采用组合定价方式的，可以勾选多项）：

☑固定总价 □固定单价 □固定费率 □成本补偿 □绩效激励 □其他____

（3）付款方式（按项目实际勾选填写）：

□全额付款：/

☑分期付款：执行专用条款，其中涉及预付款的：无

□成本补偿：_____/_____

□绩效激励：_____/_____

3. 合同履行

（1）起止日期：自合同签订之日起，至甲乙双方合同义务履行完毕之日止。

（2）履约地点：甲方指定地点。

（3）履约担保：是否收取履约保证金：☑是 □否

收取履约保证金形式：以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。

收取履约保证金金额：合同金额的10% 。

履约担保期限：执行合同专用条款。

（4）分期履行要求：乙方应当按照如下约定完成供货、安装调试及培训服务：①供货及验收：合同签署后【90】日内，乙方完成供货，并满足到货验收标准，所供货物全新且无瑕疵、规格、数量、质量及配置应满足本合同及附件、投标文件、招标需求文件的整体要求。双方确认到货验收仅为双方就产品外观、数量、规格等所做的程序性验收，不作为甲方对产品满足实质性使用需求的认可。②安装、调试、培训及性能验收：合同签署后【180】日内完成安装调试工作、依照本合同及附件及投标文件、招标需求文件所列明的文件资料向甲方提供全部性能验收文件，完成培训，并通过甲方性能验收。

（5）风险处置措施和替代方案：按照违约责任条款执行。

4. 合同验收

（1）验收组织方式：☑自行组织 □委托第三方组织

验收主体：甲方

是否邀请本项目的其他供应商参加验收：□是 ☑否

是否邀请专家参加验收：☑是 □否

是否邀请服务对象参加验收：□是 ☑否

是否邀请第三方检测机构参加验收：□是 ☑否

是否进行抽查检测：□是，抽查比例：_____ ☑否

是否存在破坏性检测：□是，（应明确对被破坏的检测产品的处理方式）

☑否

验收组织的其他事项：按照附件二《验收流程及要求》执行。

（2）履约验收时间：甲方收到齐备验收材料及验收申请之日起【30】日内组织验收。

（3）履约验收方式：□一次性验收

☑分期/分项验收：到货验收、性能验收。

（4）履约验收程序：按照附件二《验收流程及要求》执行 。

（5）履约验收的内容：按照附件二《验收流程及要求》执行 。

（6）履约验收标准：按照附件二《验收流程及要求》执行。

（7）是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考：□是 ☑否

（8）履约验收其他事项：按照附件二《验收流程及要求》执行。

5. 组成合同的文件

本协议书与下列文件一起构成合同文件，如下述文件之间有任何抵触、矛盾或歧义，应按以下顺序解释：

（1）政府采购合同协议书及其变更、补充协议

（2）政府采购合同专用条款

（3）政府采购合同通用条款

（4）中标（成交）通知书

（5）投标（响应）文件

（6）采购文件

（7）有关技术文件，图纸

（8）国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件

6. 合同生效

本合同自签订之日起生效。

7. 合同份数

本合同一式陆份，甲方执叁份，乙方执叁份，均具有同等法律效力。

合同订立时间：2026年11月25日

合同订立地点：北京市朝阳区

附件一：《采购清单》；附件二：《验收流程及要求》；附件三：《技术协议》；附件四：《中标通知书》。

甲方（采购人）		乙方（供应商）	
单位名称（公章或合同章）	北京市计量检测科学研究院	单位名称（公章或合同章）	北京立天世纪科技有限公司
法定代表人或其委托代理人（签章）		法定代表人或其委托代理人（签章）	李强
		拥有者性别	男
住　所	北京市朝阳区安苑东里一区12号	住　所	北京市朝阳区阜通东大街6号院5号楼26层3009
联 系 人	吕庆斌	联 系 人	丰雅茹
联系电话	18611132417	联系电话	18401689178
通信地址	北京市朝阳区安苑东里一区12号	通信地址	北京市朝阳区阜通东大街6号院5号楼26层3009
邮政编码	100029	邮政编码	100020
电子邮箱	lvqb@bjjl.cn	电子邮箱	18401689178@163.com
统一社会信用代码	12110000400591209 2	统一社会信用代码	91110105MABWP3C4X5
/	/	开户名称	北京立天世纪科技有限公司
/	/	开户银行	中国民生银行股份有限公司北京万寿路支行
/	/	银行账号	640604814
注：涉及联合体或其他合同主体的信息应按上表格式加列。			

第二节 政府采购合同通用条款

1. 定义

1.1合同当事人

（1）采购人（以下称甲方）是指使用财政性资金，通过政府采购方式向供应商购买货物及其相关服务的国家机关、事业单位、团体组织。

（2）供应商（以下称乙方）是指参加政府采购活动并且中标（成交），向采购人提供合同约定的货物及其相关服务的法人、非法人组织或者自然人。

（3）其他合同主体是指除采购人和供应商以外，依法参与合同缔结或履行，享有权利、承担义务的合同当事人。

1.2 本合同下列术语应解释为：

（1）“合同”系指合同当事人意思表示达成一致的任何协议，包括签署的政府采购合同协议书及其变更、补充协议，政府采购合同专用条款，政府采购合同通用条款，中标（成交）通知书，投标（响应）文件，采购文件，有关技术文件和图纸，以及国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件。

（2）“合同价款”系指根据本合同规定乙方在全面履行合同义务后甲方应支付给乙方的价款。

（3）“货物”系指乙方根据本合同规定须向甲方提供的各种形态和种类的物品，包括原材料、设备、产品（包括软件）及相关的其备品备件、工具、手册及其他技术资料和材料等。

（4）“相关服务”系指根据合同规定，乙方应提供的与货物有关的技术、管理和其他服务，包括但不限于：管理和质量保证、运输、保险、检验、现场准备、安装、集成、调试、培训、维修、废弃处置、技术支持等以及合同中规定乙方应承担的其他义务。

（5）“分包”系指中标（成交）供应商按采购文件、投标（响应）文件的规定，根据分包意向协议，将中标（成交）项目中的部分履约内容，分给具有相应资质条件的供应商履行合同的行为。

（6）“联合体”系指由两个以上的自然人、法人或者非法人组织组成，以一个供应商的身份共同参加政府采购的主体。联合体各方应在签订合同协议书前

向甲方提交联合协议，且明确牵头人及各成员单位的工作分工、权利、义务、责任，联合体各方应共同与甲方签订合同，就合同约定的事项对甲方承担连带责任。联合体具体要求见【政府采购合同专用条款】。

（7）其他术语解释，见【政府采购合同专用条款】。

2. 合同标的及金额

2.1 合同标的及金额应与中标（成交）结果一致。乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价款中，甲方不再另行支付其他任何费用。

3. 履行合同的时间、地点和方式

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

4. 甲方的权利和义务

4.1 签署合同后，甲方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。甲方有权对乙方的履约行为进行检查，并及时确认乙方提交的事项。甲方应当配合乙方完成相关项目实施工作。

4.2 甲方有权要求乙方按时提交各阶段有关安排计划，并有权定期核对乙方提供货物数量、规格、质量等内容。甲方有权督促乙方工作并要求乙方更换不符合要求的货物。

4.3 甲方有权要求乙方对缺陷部分予以修复，并按合同约定享有货物保修及其他合同约定的权利。

4.4 甲方应当按照合同约定及时对交付的货物进行验收，未在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对乙方履约提出任何异议或者向乙方作出任何说明的，视为验收通过。

4.5 甲方应当根据合同约定及时向乙方支付合同价款，不得以内部人员变更、履行内部付款流程等为由，拒绝或迟延支付。

4.6 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由甲方承担的其他义务和责任。

5. 乙方的权利和义务

5.1 签署合同后，乙方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。

5.2 乙方应按照合同要求履约，充分合理安排，确保提供的货物及相关服务符合合同有关要求。接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，配合甲方的履约检查及验收，并负责项目实施过程中的所有协调工作。

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

5.4 国家法律法规规定及**【政府采购合同专用条款】**约定应由乙方承担的其他义务和责任。

6. 合同履行

6.1 甲乙双方应当按照**【政府采购合同专用条款】**约定顺序履行合同义务；如果没有先后顺序的，应当同时履行。

6.2 甲乙双方按照合同约定顺序履行合同义务时，应当先履行一方未履行的，后履行一方有权拒绝其履行请求。先履行一方履行不符合约定的，后履行一方有权拒绝其相应的履行请求。

7. 货物包装、运输、保险和交付要求

7.1 本合同涉及商品包装、快递包装的，除**【政府采购合同专用条款】**另有约定外，包装应适应远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，确保货物安全无损地运抵**【政府采购合同专用条款】**约定的指定现场。

7.2 除**【政府采购合同专用条款】**另有约定外，乙方负责办理将货物运抵本合同规定的交货地点，并装卸、交付至甲方的一切运输事项，相关费用应包含在合同价款中。

7.3 货物保险要求按**【政府采购合同专用条款】**规定执行。

7.4 除采购活动对商品包装、快递包装达成具体约定外，乙方提供产品及相关快递服务涉及到具体包装要求的，应不低于《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》标准，并作为履约验收的内容，必要时甲方可以要求乙方在履约验收环节出具检测报告。

7.5 乙方在运输到达之前应提前通知甲方，并提示货物运输装卸的注意事项，甲方配合乙方做好货物的接收工作。

7.6 如因包装、运输问题导致货物损毁、丢失或者品质下降，甲方有权要求降价、换货、拒收部分或整批货物，由此产生的费用和损失，均由乙方承担。

8. 质量标准和保证

8.1 质量标准

（1）本合同下提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、执行标准、技术性能、技术参数、配置要求、质量、数量等要求。质量要求不明确的，按照强制性国家标准履行；没有强制性国家标准的，按照推荐性国家标准履行；没有推荐性国家标准的，按照行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

（2）采用中华人民共和国法定计量单位。

（3）乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

（4）乙方应向甲方提交所提供货物的技术文件，包括相应的中文技术文件，包括但不限于：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册或服务指南等。上述文件应包装好随货物一同发运。

8.2 保证

（1）乙方应保证提供的货物完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。乙方应保证货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内具备合同约定的性能。存在质量保证期的，货物最终交付验收合格后在**【政府采购合同专用条款】**规定或乙方书面承诺（两者以较长的为准）的质量保证期内，本保证保持有效。

（2）在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

（3）乙方收到通知后，应在**【政府采购合同专用条款】**规定的响应时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

（4）在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第15.1条规定以书面形式追究乙方的违约责任。

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

9. 权利瑕疵担保

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任，包括但不限于：向第三方支付侵权费用并获得使用许可，以确保甲方可对该项货物

持续合法使用；或承担甲方因选择替代方案所支付的全部费用等。

10. 知识产权保护

10.1 乙方对其所销售的货物应当享有知识产权或经权利人合法授权，保证没有侵犯任何第三人的知识产权等权利。因违反前述约定对第三人构成侵权的，应当由乙方向第三人承担法律责任；甲方依法向第三人赔偿后，有权向乙方追偿。甲方有其他损失的，乙方应当赔偿。

11. 保密义务

11.1 甲、乙双方对采购和合同履行过程中所获悉的国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，均有保密义务且不受合同有效期所限，直至该信息成为公开信息。泄露、不正当地使用国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，应当承担相应责任。其他应当保密的信息由双方在**【政府采购合同专用条款】**中约定。

12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

12.2 对于满足合同约定支付条件的，甲方原则上应当自收到发票后 10 个工作日内将资金支付到合同约定的乙方账户，不得以机构变动、人员更替、政策调整等为由迟延付款，不得将采购文件和合同中未规定的义务作为向乙方付款的条件。具体合同价款支付时间在【政府采购合同专用条款】中约定。

13. 履约保证金

13.1 乙方应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。

13.2 如果乙方出现**【政府采购合同专用条款】**约定情形的，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，且不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。甲方从履约保证金中抵扣补偿或赔偿后，乙方有义务就抵扣金额向甲方补充提供履约保证金。

13.3 甲方在项目通过验收后按照**【政府采购合同专用条款】**规定的时间内将履约保证金退还乙方；逾期退还的，乙方可要求甲方支付违约金，违约金按照**【政府采购合同专用条款】**规定支付。

14. 售后服务

14.1 除项目不涉及或采购活动中明确约定无须承担外，乙方还应提供下列服务：

（1）货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；

（2）提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；

（3）在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

（4）在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训；

（5）依照法律、行政法规的规定或者按照【政府采购合同专用条款】约定，货物在有效使用年限届满后应予回收的，乙方负有自行或者委托第三人对货物予以回收的义务；

（6）【政府采购合同专用条款】规定由乙方提供的其他服务。

14.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中，甲方不再另行支付。

15. 违约责任

15.1 质量瑕疵的违约责任

乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷，甲方有权要求乙方根据【政府采购合同专用条款】要求及时修理、重作、更换，并承担由此给甲方造成的全部损失。

15.2 迟延交货的违约责任

（1）乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中，如果乙方遇到可能影响按时交货和提供服务的情形时，应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

（2）如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务，甲方有权从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按【政府采购合同专用条款】规定执行。如果涉及公共利益，且赔偿金额无法弥补公共利益损失，甲方可要求继续履行或者采取其他补救措施。

15.3 迟延支付的违约责任

甲方存在迟延支付乙方合同款项的，应当承担【政府采购合同专用条款】规

定的逾期付款利息。

15.4 其他违约责任根据项目实际需要按【政府采购合同专用条款】规定执行。

16. 合同变更、中止与终止

16.1 合同的变更

政府采购合同履行中，在不改变合同其他条款的前提下，甲方可以在合同价款10%的范围内追加与合同标的相同的货物，并就此与乙方协商一致后签订补充协议。

16.2 合同的中止

（1）合同履行过程中因供应商就采购文件、采购过程或结果提起投诉的，甲方认为有必要的，可以中止合同的履行。

（2）合同履行过程中，如果乙方出现以下情形之一的：1. 经营状况严重恶化；2. 转移财产、抽逃资金，以逃避债务；3. 丧失商业信誉；4. 有丧失或者可能丧失履约能力的其他情形，乙方有义务及时告知甲方。甲方有权以书面形式通知乙方中止合同并要求乙方在合理期限内消除相关情形或者提供适当担保。乙方提供适当担保的，合同继续履行；乙方在合理期限内未恢复履约能力且未提供适当担保的，视为拒绝继续履约，甲方有权解除合同并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

（3）乙方分立、合并或者变更住所的，应当及时以书面形式告知甲方。乙方没有及时告知甲方，致使合同履行发生困难的，甲方可以中止合同履行并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

（4）甲方不得以行政区划调整、政府换届、机构或者职能调整以及相关责任人更替为由中止合同。

16.3 合同的终止

（1）合同因有效期限届满而终止；

（2）乙方未按合同约定履行，构成根本性违约的，甲方有权终止合同，并追究乙方的违约责任。

16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

17. 合同分包

17.1 乙方不得将合同转包给其他供应商。涉及合同分包的，乙方应根据采购文件和投标（响应）文件规定进行合同分包。

17.2 乙方执行政府采购政策向中小企业依法分包的，乙方应当按采购文件和投标（响应）文件签订分包意向协议，分包意向协议属于本合同组成部分。

18. 不可抗力

18.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

18.2 任何一方对由于不可抗力造成的部分或全部不能履行合同不承担违约责任。但迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

18.3 遇有不可抗力的一方，应及时将事件情况以书面形式告知另一方，并在事件发生后及时向另一方提交合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行的详细报告，以及证明不可抗力发生及其持续时间的证据。

19. 解决争议的方法

19.1 因本合同及合同有关事项发生的争议，由甲乙双方友好协商解决。协商不成时，可以向有关组织申请调解。合同一方或双方不愿调解或调解不成的，可以通过仲裁或诉讼的方式解决争议。

19.2 选择仲裁的，应在**【政府采购合同专用条款】**中明确仲裁机构及仲裁地；通过诉讼方式解决的，可以在**【政府采购合同专用条款】**中进一步约定选择与争议有实际联系的地点的人民法院管辖，但管辖法院的约定不得违反级别管辖和专属管辖的规定。

19.3 如甲乙双方有争议的事项不影响合同其他部分的履行，在争议解决期间，合同其他部分应当继续履行。

20. 政府采购政策

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

20.2 本合同依法执行政府采购政策的方式和内容，属于合同履约验收的范围。甲乙双方未按规定要求执行政府采购政策造成损失的，有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

20.3 对于为落实中小企业支持政策，通过采购项目整体预留、设置采购包专门预留、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，须将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

21. 法律适用

21.1 本合同的订立、生效、解释、履行及与本合同有关的争议解决，均适用法律、行政法规。

21.2 本合同条款与法律、行政法规的强制性规定不一致的，双方当事人应按照法律、行政法规的强制性规定修改本合同的相关条款。

22. 通知

22.1 本合同任何一方向对方发出的通知、信件、数据电文等，应当发送至本合同第一部分《政府采购合同协议书》所约定的通讯地址、联系人、联系电话或电子邮箱。

22.2 一方当事人变更名称、住所、联系人、联系电话或电子邮箱等信息的，应当在变更后3日内及时书面通知对方，对方实际收到变更通知前的送达仍为有效送达。

22.3 本合同一方给另一方的通知均应采用书面形式，传真或快递送到本合同中规定的对方的地址和办理签收手续。

22.4 通知以送达之日或通知书中规定的生效之日起生效，两者中以较迟之日为准。

23. 合同未尽事项

23.1 合同未尽事项见**【政府采购合同专用条款】**。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

第二节 第 1.2(6) 项	联合体具体要求	/
第二节 第 1.2(7) 项	其他术语解释	相关服务还包含临时保存、拆除旧设备、吊装、计量等为使货物进入安装位置和达到使用条件的服务；以及为完成供货、安装、调试等工作所需办理的相关备案、审批手续等服务。
第二节 第 4.4 款	履约验收中甲方提出异议或作出说明的期限	自甲方收到乙方提交的完备验收材料及书面验收通知书之日起【30】日内。
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的其他义务和责任	无
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的其他义务和责任	1. 合同签订【90】日内完成供货、达到供货验收条件并向甲方提出书面申请及相关证明材料。 2. 合同签订后【180】日内完成性能验收，达到性能验收条件并向甲方提出书面申请及相关证明材料。 3. 合同项下产品如涉及使用第三方软件的，乙方应确保已经取得权利人的有效许可。 4. 乙方应保证甲方对本合同项下产品所涉软件（含第三方许可软件）的任意更新版本（含升级版）终身免费可用。 5. 质保期内，本合同项下产品应提供原厂商维保服务，乙方应确保已购买足额原厂商维保服务，甲方对此无需另行支付任何费用。 6. 合同签订后【10】日内，乙方向甲方提供合同总价款的 10%作为履约保证金。 7. 其他：
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的顺序	执行通用条款。

第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	无。
	指定现场	甲方指定地点。
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	必须进行妥善包装，并确保其适合长途运输、防潮、防湿、防锈、耐野蛮装卸，以确保货物不受损。包装费用包含在合同总价内。
第二节 第 7.3 款	保险要求	无。
第二节 第 8.2（1）项	质量保证期	仪器自验收签字之日起，全站仪质保期1年，本包其余设备质保期3年，乙方需提供足额原生产厂商质保。仪器终生维修。
第二节 第 8.2（3）项	货物质量缺陷 响应时间	乙方收到甲方通知后，应在【4】小时内响应，【48】小时内指派原厂工程师到场，一般质量瑕疵应在【5】日内完成免费更换或维修，重大质量问题或其他因客观原因无法按照上述规定时间内解决的应在甲方另行要求的时间内完成免费更换或维修。如果乙方未按要求弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，包括但不限于有权选择第三方提供替代产品或服务，由此引发的甲方损失及第三方全部费用均由乙方承担。
第二节 第11.1款	其他应当保密的信息	执行通用条款。
第二节 第 12.2 款	合同价款支付时间	合同签订时，根据实际情况选择付款方式。本合同按以下第 A 种方式支付： A.本合同属于中小企业合同 （1）合同价款的支付：款项分三次支付 1）首付款：合同签订后 15 个工作日内，甲方向乙方支付至合同总价款的 50%作为首付款； 2）进度款：全部设备送达指定地点且到货验收合格后 15 个工作日内，甲方支付乙方合同总价款的 30%； 3)性能验收款：性能验收合格后 15 个工作日内，

		甲方向乙方支付合同总价款的 20%。 （2）如果约定的甲方付款日期处于甲方年终封账期内或受财政资金拨付进度影响，甲方将顺延到封账期后或财政资金拨付到位后付款，并将不承担延迟付款的违约责任。 B. 本合同不属于中小企业合同 （1）合同价款的支付：款项分三次支付 1）首付款：合同签订后 15 个工作日内，甲方向乙方支付至合同总价款的 30%作为首付款； 2）进度款：全部设备送达指定地点且到货验收合格后 15 个工作日内，甲方支付乙方合同总价款的 50%； 3）性能验收款：性能验收合格后 15 个工作日内，甲方向乙方支付合同总价款的 20%。 （2）如果约定的甲方付款日期处于甲方年终封账期内或受财政资金拨付进度影响，甲方将顺延到封账期后或财政资金拨付到位后付款，并将不承担延迟付款的违约责任。
第二节 第 13.2 款	履约保证金不予退还的情形	乙方存在重大履约违约、拒不履行质保义务，造成甲方重大损失且拒不赔偿的，甲方全额扣除履约保证金，不予支付。
第二节 第 13.3 款	履约保证金退还时间及逾期退还的违约金	质保期结束后，乙方提交退还申请，甲方按照例如下方式无息退还该履约保证金： （1）设备无质量故障、乙方维保响应及时、全面履行售后义务，无任何维修扣款情形，甲方退还全部履约保证金； （2）设备出现故障，乙方未按约定及时上门维修，甲方自行委托第三方维修产生费用的，从履约保证金中扣除对应维修成本，剩余部分付款给乙方； （3）乙方存在重大履约违约、拒不履行合同义务，造成甲方重大损失且拒不赔偿的，甲方全额扣除履约保证金，不予支付。

第二节 第 14.1（3）项	运行监督、维修期限	质保期，乙方收到甲方通知后，应在【4】小时内响应，【48】小时内指派原厂工程师到场，一般质量瑕疵应在【5】日内完成免费更换或维修，重大质量问题或其他因客观原因无法按照上述规定时间内解决的应在甲方另行要求的时间内完成免费更换或维修。如果乙方未按要求弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，包括但不限于有权选择第三方提供替代产品或服务，由此引发的甲方损失及第三方全部费用均由乙方承担。
第二节 第 14.1（5）项	货物回收的约定	无
第二节 第 14.1（6）项	乙方提供的其他服务	提供原厂技术培训与支持；软件终身免费升级。
第二节 第 15.1 款	修理、重作、更换相关具体规定	乙方收到甲方通知后，应在【4】小时内响应，【48】小时内指派原厂工程师到场，一般质量瑕疵应在【5】日内完成免费更换或维修，重大质量问题或其他因客观原因无法按照上述规定时间内解决的应在甲方另行要求的时间内完成免费更换或维修。
第二节 第 15.2（2）项	迟延交货赔偿费	按照延迟设备价款总额的 0.5%，按日支付。
第二节 第 15.3 款	逾期付款利息	无。
第二节 第 15.4 款	其他违约责任	1. 若因乙方责任无法按期交付货物、安装调试且通过验收，并在 20 日内仍无法补救的，视为乙方根本违约，甲方有权单方解除本合同。乙方除归还所有合同价款外，还需额外支付甲方合同价款的 30%作为补偿。 2. 乙方违约金不足以弥补甲方损失的，乙方还应当承担损失赔偿责任。

		3. 甲方为主张权益而支付的诉讼费、评估费、保全费、鉴定费、律师费、差旅费等合理支出由乙方承担。
第二节 第 19.2 款	解决争议的方法	因本合同及合同有关事项发生的争议，按下列第 (2) 种方式解决： (1) 向 / 仲裁委员会申请仲裁，仲裁地点为 /； (2) 向 北京市朝阳区 人民法院起诉。
第二节 第 23.1 款	其他专用条款	1. 甲方有权根据项目整体安排确定本合同项下安装调试、及培训时间，由此导致合同实际履行期限第一节政府采购合同协议书第 3 条第（1）款不一致的，以实际履行期限为准。 2. 本合同总价包含乙方完成供货、安装、调试、验收、质保及相关服务所需的一切费用，包括但不限于：设备款、人工费、差旅费、检验检测费、拆装费、保险费、运输费、吊装费、前置审批费、备案费等为使货物进入安装位置和达到使用条件的全部费用。

附件一：采购清单

序号	产品名称	生产厂家	数量	型号/规格	技术参数	单价（元）	验收依据
1	生命体征模拟仪	安徽世福仪器有限公司	1	ProSim 8P+ProSimSPOT	详见附件三《技术协议》	258000	详见附件三《技术协议》
2	剂量仪（含X射线诊断、CT多通道、治疗水平等）	北京华瑞奥利科电子技术有限公司	2	Mako	详见附件三《技术协议》	346000	详见附件三《技术协议》
3	剂量仪（含X射线诊断、CT多通道、治疗水平等）	希夫特（北京）科技有限公司	1	SV-D1E	详见附件三《技术协议》	448000	详见附件三《技术协议》
4	无创血压计检定仪	郑州市先达电子技术有限公司	1	BPV5B	详见附件三《技术协议》	72500	详见附件三《技术协议》

序号	产品名称	生产厂家	数量	型号/规格	技术参数	单价（元）	验收依据
5	无创血压计检定仪	郑州市先达电子技术有限公司	2	BPV5C	详见附件三《技术协议》	72500	详见附件三《技术协议》
6	无创血压模拟仪	安徽世福仪器有限公司	1	ProSim 8P	详见附件三《技术协议》	150000	详见附件三《技术协议》
7	超声功率计	郑州市先达电子技术有限公司	2	XDGL21	详见附件三《技术协议》	68000	详见附件三《技术协议》
8	心、脑电图机检定仪（含智能化心脑电图机检定仪）	郑州市先达电子技术有限公司	2	ECG-6b	详见附件三《技术协议》	72500	详见附件三《技术协议》
9	心、脑电图机检定仪（含智能化	郑州市先达电子技术有限公	2	ECG-6c	详见附件三《技术协	72500	详见附件三《技术协

序号	产品名称	生产厂家	数量	型号/规格	技术参数	单价（元）	验收依据
	心脑电图机检定仪）	司			议》		议》
10	心、脑电图机检定仪（含智能化心脑电图机检定仪）	郑州市先达电子技术有限公司	2	ECG-6d	详见附件三《技术协议》	68000	详见附件三《技术协议》
11	全自动电压互感器校验装置	山西互感器电测设备有限公司	1	HJ-B35G02	详见附件三《技术协议》	496000	详见附件三《技术协议》
12	全自动电流互感器校验装置	山西互感器电测设备有限公司	1	BL0816	详见附件三《技术协议》	690000	详见附件三《技术协议》
13	相移式激光等厚干涉	苏州慧利仪器有限	1	H00LL9600	详见附件三《技	840000	详见附件三《技

序号	产品名称	生产厂家	数量	型号/规格	技术参数	单价（元）	验收依据
	仪	责任公司		Λ	术协议》		术协议》
14	呼吸机质量检测仪	安徽世福仪器有限公司	1	VT900 Λ	详见附件三《技术协议》	145000	详见附件三《技术协议》
15	医用注射泵和输液泵检测仪	安徽世福仪器有限公司	1	IDA-6	详见附件三《技术协议》	168000	详见附件三《技术协议》
16	变比电桥检定装置	山西互感器电测设备有限公司	1	BYB	详见附件三《技术协议》	125000	详见附件三《技术协议》
17	影像仪	深圳市中图仪器股份有限公司	1	Novator332	详见附件三《技术协议》	318000	详见附件三《技术协议》
18	三相电能表检定装置（或校验装置）	潍坊华光电子仪表有限公司	1	MGY6508A	详见附件三《技术协议》	145000	详见附件三《技术协议》

序号	产品名称	生产厂家	数量	型号/规格	技术参数	单价（元）	验收依据
19	海克斯康 MZ60 高速影像全站扫描仪	海克斯康测绘与地理信息系统（青岛）有限公司	1	MZ60	详见附件三《技术协议》	690000	详见附件三《技术协议》
20	水热管黑体辐射源	中国计量科技发展集团有限公司	1	RGHT505/N95-S	详见附件三《技术协议》	841500	详见附件三《技术协议》
21	铯热管黑体辐射源	中国计量科技发展集团有限公司	1	RGHT503/LC-50	详见附件三《技术协议》	792000	详见附件三《技术协议》
22	电脑量块比较仪	北京珍宝智能机器技术有限责任公司	2	WS16PC-H-LK150	详见附件三《技术协议》	157500	详见附件三《技术协议》

附件二：《验收流程及要求》

验收要求及验收流程

一、验收组织

1. 甲方为项目履约验收的组织单位。由甲方组建验收小组，开展验收工作。必要时，甲方有权邀请第三方专家加入验收小组进行验收，专家费用由【甲】方承担。

2. 乙方为项目履约验收的配合单位。须到场配合各阶段验收工作，按本合同及附件一《采购清单》的验收依据、验收条件等要求。

二、验收流程

（一）到货验收程序

1. 乙方完成全部设备送货到位后，通知甲方启动到货验收，甲方于收到通知后【30】日内开展到货验收工作；

2. 验收小组、乙方共同到场拆箱清点；

3. 逐项核对设备型号、台套、配件、备品，同步收集每台设备配套技术文件；

4. 实物、外观、配件、全部技术资料均符合约定标准的，甲方出具到货验收合格单，作为本阶段付款的依据。如经验收发现，所供设备存在缺件、破损、资料缺失、证书不合规等缺陷的，由甲方出具书面整改通知书，乙方按照整改通知书的要求完成更换、补全资料后，由甲方重新组织到货验收，直至验收合格，由此给甲方造成的经济损失由乙方承担，同时乙方还应按照合同约定承担延迟履行违约责任。

（二）性能验收程序

1. 乙方完成全部设备安装、调试、实操培训后，向甲方提交完备验收材料及书面验收通知，甲方于收到通知后【30】日内开展性能验收工作；

2. 验收小组开展整机性能测试，比对合同、招标文件、技术文件逐项核验设备指标；

3. 设备性能、配套功能全部达标的，由甲方出具性能验收合格单，作为本阶段付款的依据。如经验收发现，设备性能验收不合格的，乙方应按甲方要求无条件整改，整改后由甲方另行组织复测及重新验收，直至验收合格，由此给甲方造成的经济损失由乙方承担，同时乙方还应按照合同约定承担延迟履行违约责任。

（三）质保验收程序

质保期满，乙方向甲方提交质保验收材料及书面验收通知，甲方于收到通知后【30】日内开展质保期验收工作；对乙方质保期内服务的响应速度、故障处置能力等情况进行综合审查，出具验收结论，该验收结论作为履约保证金退还的依据。

三、验收的主要内容

（一）到货验收内容

1.实物交付：核对设备主机、配套附件、备品备件、专用耗材数量，与附件一《采购清单》完全一致；

2.外观标识：设备机身无磕碰、破损、变形，出厂铭牌清晰完整，机身编号可识别；

3.资质文件：涉及资质文件的，要求资质文件与设备一一对应、覆盖设备使用范围、证书处于有效校准周期内，证书缺失、过期、编号不符不予通过本阶段验收；

4.全套配套技术资料：乙方完整同步交付设备出厂合格证、原厂图纸、操作维保手册、软件驱动、原厂技术说明书等全部配套纸质及电子版技术资料，资料缺失不予通过本阶段验收。

（二）性能验收内容

1.硬件参数：设备规格、型号、参数、精度、分辨率、运行速度等全部技术指标与招标文件、合同一致，配套资质、文件满足附件一《采购清单》的要求；

2.资质文件：涉及资质文件的，要求资质文件与设备一一对应、覆盖设备使用范围、证书处于有效校准周期内，证书缺失、过期、编号不符不予通过本阶段验收；

3.设备功能：设备全项功能完整且满足甲方使用要求；

（1）生命体征模拟仪及配套设备应满足 JJG 1163-2019《多参数监护仪检定规程》的使用要求，并出具国家级法定计量检定机构的检定/校准证书，结合合同文件、招投标文件及仪器说明书进行性能验收；

(2)用于医用诊断 X 射线机、CT 机的检定的剂量仪及配套设备应满足 JJF 1621-2017《诊断水平剂量计》校准规范、JJF 1474-2014《医用诊断 X 射线非介入式管电压表校准规范》、JJF 2042-2023《乳腺诊断非介入管电压表校准规

范》、JJF 1479-2014《剂量面积乘积仪》校准规范相关规范及乳腺剂量计的相关要求，并出具省级及以上法定计量机构的检定/校准证书，结合合同文件、招投标文件及仪器说明书进行性能验收；

（3）用于治疗辐射源、诊断辐射源的检定和治疗水平剂量计的辐射场的标定的剂量仪，应满足 JJG 912-2010《治疗水平电离室剂量计》检定规程及相关规范的相关要求，并出具省级及以上法定计量机构或者一级标准站的检定/校准证书，结合合同文件、招投标文件及仪器说明书进行性能验收；

（4）无创血压模拟仪及配套设备应同时满足 JJG 692-2010《无创自动测量血压计》、JJG 270-2008《血压计和血压表》检定规程的使用要求，并出具国家级法定计量检定机构的检定/校准证书，结合合同文件、招投标文件及仪器说明书进行性能验收；

（5）超声功率计及配套设备应同时满足 JJG639-1998《医用超声诊断仪超声源》和 JJG665-2004《毫瓦级超声功率计》检定规程和 GB／T 7966-2009 、YY／T 1084-2015 、YY／T 1090-2018 的使用要求，并出具国家级法定计量检定机构的检定/校准证书，结合合同文件、招投标文件及仪器说明书进行性能验收；

（6）心、脑电图机检定仪（含智能化心脑电图机检定仪）及配套设备应同时满足 JJG543-2026《心电图机》、JJG 760-2003《心电监护仪》、JJG 1042-2008《动态（可移动）心电图机》、JJF 1149-2014《心脏除颤器校准规范（心电部分）》、JJG 749-2007《心、脑电图机检定仪》、JJG 1016-2006《心电监护仪检定仪》、JJF 1722-2018《运动平板校准规范》、JJG 1163-2019《多参数监护仪（心电部分）》的使用要求，并出具国家级法定计量检定机构的检定/校准证书，结合合同文件、招投标文件及仪器说明书进行性能验收；

(7)标准电压互感器及配套设备（互感器校验仪、二次负荷箱）应按照 JJG1189.2-2026《测量用互感器检定规程 第 2 部分：标准电压互感器》或者 JJG314-2010《测量用电压互感器》、JJG169《互感器校验仪》和 JJF1264《互感器负荷箱校准规范》要求出具国家级法定计量检定机构的检定/校准证书进行计量性能验收；按照合同文件、招投标文件及仪器使用说明书进行其他性能验收；

(8)双级电流互感器及配套设备（互感器校验仪、二次负荷箱）应同时满足 JJG1189.1-2026《测量用互感器检定规程 第 1 部分 标准电流互感器》或者 JJG313-2010《测量用电流互感器》、JJG169《互感器校验仪》和 JJF1264《互感器负荷箱》校准规范要求出具国家级法定计量检定机构的检定/校准证书进行计量性能验收；按照合同文件、招投标文件及仪器使用说明书进行其他性能验收；

（9）相移式激光等厚干涉仪及配套设备满足 JJF 1100-2016《平面等厚干涉仪》校准规范、JJG 28-2019《平晶》国家计量检定规程的使用要求，并出具

国家级法定计量机构的检定/校准证书，结合合同文件、招投标文件及仪器说明书进行性能验收；

（10）呼吸机质量检测仪及配套设备应同时满足 JJF 1234-2018《呼吸机》校准规范、JJF1997-2022《无创呼吸机》校准规范、JJF 1998-2022 《急救和转运呼吸机》校准规范的使用要求，并出具国家级法定计量检定机构的检定/校准证书，结合合同文件、招投标文件及仪器说明书进行性能验收；

（11）医用注射泵和输液泵检测仪及配套设备应同时满足 JJF 1259-2018《医用注射泵和输液泵》校准规范的使用要求，并出具国家级法定计量检定机构的检定/校准证书，结合合同文件、招投标文件及仪器说明书进行性能验收；

（12）电压比例标准应依据 JJG244-2003《感应分压器》检定规程溯源，出具国家级法定计量检定机构的检定/校准证书进行计量性能验收；按照合同文件、招投标文件及仪器使用说明书进行其他性能验收；

（13）影像测量仪满足 JJF 1318-2011《影像测量仪》校准规范及相关规范的相关要求，并出具国家级法定计量机构的检定/校准证书，结合合同文件、招投标文件及仪器说明书进行性能验收；

(14)三相电能表检定装置（或校验装置）按 JJF1923-2021《电测量仪表校验装置校准规范》要求出具省级及以上法定计量技术机构的检定或校准证书进行计量性能验收，按照合同文件、招投标文件及仪器使用说明书进行其他性能验收；

（15）全站仪满足 JJG 100-2003《全站型电子速测仪》、JJG 703-2003《光电测距仪》国家计量检定规程及相关规范的相关要求，并出具国家级法定计量机构的检定/校准证书，结合合同文件、招投标文件及仪器说明书进行性能验收；

（16）黑体辐射源及配套用精密辐射温度计满足 JJG856-2015《工作用辐射温度计检定规程》和 JJF1552-2015《辐射测温用-10℃～200℃黑体辐射源校准规范》及相关规范的相关要求；配套标准铂电阻温度计满足 JJG160-2007《标准铂电阻温度计检定规程》及相关规范的相关要求；并出具省级及以上法定计量机构的检定/校准证书，结合合同文件、招投标文件及仪器说明书进行性能验收；

（17）电脑量块比较仪满足 JJF 1304-2011《量块比较仪》校准规范及相关规范的相关要求，并出具国家级法定计量机构的检定/校准证书，结合合同文件、招投标文件及仪器说明书进行性能验收。

4. 安全合规：符合国家强制性安全标准；

5. 配套履约：乙方提供实操培训服务满足合同要求，甲方人员经培训后可熟练操纵使用设备；配套软件、耗材安全可用。

（三）质保验收内容

1. 故障处置：质保期内设备质量故障发生频次、乙方到场维修响应时效、故障一次性修复完成情况；

2. 质保服务履约：乙方是否全面履行合同约定全部售后质保义务，是否存在推诿、拒绝维保情形；

3. 费用及损失抵扣：因乙方怠于维保产生第三方维修成本、设备故障造成甲方直接经济损失的相关凭证、费用核算记录；

4. 违约赔付落实：乙方针对设备故障、维保违约产生的甲方损失是否按约定完成赔偿。

（四）验收资料归档要求

乙方应向甲方提交完整验收档案资料，包括但不限于：验收记录、全套配套技术资料、资质证书文件、整改通知书、性能验收报告分类装订齐全，纸质材料同步电子化存档，可完整支撑财政核查、审计、国债绩效评价调取使用。

附件三：《技术协议》

（一）生命体征模拟仪

用于多参数监护仪的性能测试，产品满足 JJG 1163-2019 多参数监护仪检定规程的要求。

技术参数

窦性心律波形

正常窦性心律：12 导联配置，且独立输出参考至右脚（RL）。10 个通用心电图导联线，用不同颜色标记 AHA 与 IEC 标准；

具备心电信号高电平输出功能：幅值：0.5V/mV，可用于外接设备检测；

幅值：0.05 mV~0.5 mV（以 0.05mV 递增），0.5mV~5mV（以 0.25mV 递增），

幅值精度：±2%设定值；

心率范围：0 BPM~360 BPM，精度：±1%设定值；

ST 段抬高：仅成人模式：-0.8 mV 到 +0.8 mV（以 0.1 mV 递增），其他增量：+0.05 mV 与-0.05 mV；

心电性能测试

幅值：0.05 mV~0.5 mV（以 0.05mV 递增）；0.5 mV~5 mV（以 0.25 mV 递增）

脉波：30 BPM、60 BPM，60ms 脉宽；

方波：0.125 Hz、2 Hz、2.5 Hz；三角波：0.125 Hz、2 Hz、2.5 Hz；正弦波：0.05 Hz-150 Hz；◇

频率精度：±1%设定值；

幅值精度：±2%设定值；

呼吸

速率：10 BPM~150 BPM，以 1 BPM 递增；

电阻变化：0.00 Ω~1.00Ω，步长 0.05Ω；1 Ω~5 Ω，步长 0.25Ω；

精度基线：±5%；

无创血压计

血压计（压力计）：范围：0 mmHg~400 mmHg（即 0~53.3kPa），分辨率：0.1mmHg，

精度：符合 JJG 1163-2019 检定规程中的要求，最大允许误差不超过 0.8mmHg。

无创血压模拟计

脉冲：500ml 无创血压系统中最大 2mmHg；

移动空气量：0.1ml~1.25ml，可模拟成人及新生儿脉搏波；

同步：正常窦性心律：30 BPM~240 BPM；

同步：心律失常：房性早搏、室性早搏、房颤和漏博；

泄漏测试：泄漏率：0 mmHg/分钟~200 mmHg/分钟；

释压测试范围：100 mmHg~400 mmHg；

血氧饱和度模拟

范围：30%~100%，分辨率：1%；精度：使用制造商的 R 曲线时，±1%+指定的 UUT 精度；

脉率范围：30 BPM~300 BPM；脉冲幅值：0~20%；

干扰设定：呼吸和环境光；

内置多种主流监护仪制造商血氧曲线，出厂预设 8 种制造商 R 曲线，并且支持用户自定义曲线；

其他模拟参数：

两个通道的有创压模拟：-10 mmHg~+300 mmHg，步进 1 mmHg；

体温模拟：30℃~42℃，步进 0.5℃，精度：±0.4℃；

心输出量：注射温度 0℃或 24℃；输出量：2.5L/min、5L/min、10L/min；精度±5%

胎儿心率模拟：胎儿心率 60 BPM~240 BPM，步进 1 BPM，以及随宫内压变化的胎儿心率模拟；

单机可实现自动化检测，用户可自定义检测序列，方便用户使用，更加便捷、高效。

工作条件

电源：220V AC，50 Hz；

工作环境温度：5℃～40℃；

工作环境相对湿度：≤80%。

生命体征模拟仪配置清单

序号	名称	生产厂家	数量	型号/规格	技术参数	备注
1	主机	安徽世福	1	ProSim 8P	见参数	/
2	血氧探头	安徽世福	1	ProSim SPOT	见参数	/
3	USB 电缆	安徽世福	1	/	无	/
4	IBP 电缆	安徽世福	1	/	无	/
5	模拟手臂	安徽世福	1	/	无	/
6	测试管路	安徽世福	1	/	无	/
7	电源线	安徽世福	1	/	无	/
8	便携包	安徽世福	1	/	无	/
9	用户手册	安徽世福	1	/	无	/

（二）剂量仪(含 X 射线诊断、CT 多通道、治疗水平等)

1. 用途：Mako 主要用于医用诊断 X 射线机、CT 机的检定校准等。

2. 主要技术参数

2.1.CT 剂量仪主要技术指标：

2.1.1 Mako 具备普放、透视、牙科、乳腺、脉冲透视、数字减影 DSA、DR 机、牙科 CT 、CT 机等设备的剂量和剂量率测量功能，便携终端和主机具备无线传输，具备电池自供电，同时具备剂量面积乘积测量功能，单次曝光即可测量管电压（kVp 和 PPV）、曝光时间、剂量、剂量率、剂量/脉冲、半值层等参数；

2.1.2 Mako 用于医用诊断 X 射线机、CT 机的检定的剂量仪及配套设备满足 JJF 1621-2017《诊断水平剂量计》校准规范、JJF 1474-2014《医用诊断 X 射线非介

入式管电压表校准规范》、JJF 2042-2023《乳腺诊断非介入管电压表校准规范》、JJF 1479-2014《剂量面积乘积仪》校准规范相关规范及乳腺剂量计的相关要求，并出具省级及以上法定计量机构的检定/校准证书，结合合同文件、招投标文件及仪器说明书进行性能验收；

Mako 整套设备的性能完全符合 JJG 744-2004《医用诊断 X 射线辐射源》、JJG 1145-2017《医用乳腺 X 射线辐射源》、JJG 961-2017《医用诊断螺旋计算机断层摄影装置(CT)X 射线辐射源》、JJG 1078-2026《医用数字摄影系统(DR)X 射线辐射源》、JJG 1067-2011《医用诊断数字减影血管造影(DSA)系统 X 射线辐射源》、JJG 1101-2014《医用诊断全景牙科 X 射线辐射源》等规程中对主标准器的相关要求；

2.1.3 Mako 具备隔室操作功能，便携式数据显示终端和主机具备隔室无线传输数据功能，便携式数据显示终端支持主流掌上操作系统，便携式显示终端单手可持及操作；

2.1.4 数据显示终端具备电池自供电功能，工作续航时间 8 个小时；主机具备电池自供电功能，工作续航时间 20 个小时；

2.1.5 支持电脑端主流的操作系统数据库应用程序，主机与终端之间支持数据传输。

2.2 普放测量技术指标：

2.2.1 剂量量程：1nGy～9999Gy，扩展不确定度：5.0%，k=2；

2.2.2 剂量率量程：6×10^-8Gy/min～30Gy/min；

2.2.3 年稳定性：±2%以内

2.2.4 管电压量程：（35～155）kV，相对误差：±1.5%；

2.2.5 管电压测量：支持 kVp 和 PPV

2.2.6 曝光时间显示分辨率：0.1 ms

2.2.7 半值层量程：（1～15）mm Al，相对误差：±5%；

2.2.8 能量响应：在（50～150）kV 范围内，±5%。

2.3 乳腺机测量技术指标：

2.3.1 乳腺机检测探头支持与主机直接连接和通过 USB 电缆连接两种方式。单次曝光支持测量乳腺机管电压、剂量、半值层等参数；

2.3.2 剂量量程：1 nGy～9999Gy，扩展不确定度优于 5.0%，k=2

2.3.3 管电压量程：（18～49）kV，相对误差：±1.5%或±0.5kV

2.3.4 半值层量程：（0.2～4.0）mm Al，相对误差：±5%；

2.3.5 乳腺靶材线质和过滤符合 JJG 1145-2017《医用乳腺 X 射线辐射源》检定规程附录 C 中的要求。

2.4 CT 测量技术指标：

2.4.1 CT 电离室探头：与主机配套使用，主机与便携式终端可无线通讯，探头有效长度：100mm；

2.4.2 剂量：0.001mGy～999Gy，其校准因子的扩展不确定度优于 5%，k=2；

2.4.3 剂量长度乘积范围：0.01 mGycm - 9999 Gycm

2.4.4 重复性： 1.0%；

2.4.5 能量响应：在（100～150）kV 范围内，±5%；

2.4.6 长期稳定性：±1%。

2.5 剂量面积乘积测量模块

2.5.1 探测器与主机连接配套使用，主机与终端可无线通讯显示测量结果。

2.5.2 漏电流：最小额定剂量面积乘积率所产生电流的±10%；

2.5.3 重复性：1%；

2.5.4 稳定性：±2%；

2.5.5 校准因子的不确定度：10%（k=2）。

2.6 DR 综合性能检测模体组 X-11-DR PLUS

2.6.1 X-11-DR PLUS 可测试包括低对比度分辨率、空间分辨率、光野照射野一致性、影像均匀性及自动曝光控制（AEC）输出的重复性等性能参数；

2.6.2 DR 综合性能检测模体组 X-11-DR PLUS 的技术参数及设备配置符合 JJG 1078-2026《医用数字摄影系统(DR)系统 X 射线辐射源》检定规程第 5 条及附录 A 中对性能模体的技术要求

2.7 牙科检测模体 D-P

2.7.1 D-P 可测试包括低对比度分辨率和空间分辨率等性能参数；

2.7.2 牙科检测模体 D-P 符合 JJG 1101-2014《医用诊断全景牙科 X 射线辐射源》检定规程中附录 C.2 对性能模体的要求。

2.8 工作条件：

电源：220V，50Hz

工作环境温度：常规使用环境；

工作环境湿度：≤85%RH。

剂量仪(含 X 射线诊断、CT 多通道、治疗水平等)配置清单

序号	名称	规格/主要参数	品牌	数量	备注
1	主机及专用便携箱	Mako 主要参数见《技术协议》	华瑞奥利科	2 套	无
	便携终端和数据电脑终端(内装专用质控软件)	/ 主要参数见《技术协议》			
	CT 电离室探头(长度：100mm)	10cm 主要参数见《技术协议》			
	剂量面积乘积探头(尺寸：147mm×147mm)	DAP 主要参数见《技术协议》			
	DR 综合性能检测模体组及专用便携箱	X-11-DR PLUS 主要参数见《技术协议》			
	牙科性能检测模体及专用便携箱	D-P 主要参数见《技术协议》			

（三）剂量仪(含 X 射线诊断、CT 多通道、治疗水平等)

1、用途：用于治疗辐射源的检定和治疗水平 X、γ 射线标准辐射场的计量标定。

2、数量：1 套。

3、工作条件

3.1 电源：220V，50Hz；

3.2 工作环境温度：（15～35）℃；

3.3 工作环境湿度：≤85%RH。

剂量仪(含 X 射线诊断、CT 多通道、治疗水平等)配置清单

序号	名称	规格/主要参数	品牌	数量	备注

序号	名称	规格/主要参数	品牌	数量	备注
1	静电计主机	规格：SV-D1E 主要参数： 1. 剂量计系统可测积分剂量和剂量率，并以不同单位(Gy，C，Gy/s，A 等)显示； 2. 剂量率测量范围：0.01cGy/min～100Gy/min； 3. 长期稳定性：不超过±0.5%/年； 4. 测量重复性：≤0.2%； 5. 示值非线性：不超过±0.5%； 6. 电流：200fA～2.5μA； 7. 电流分辨率：1fA； 8. 漏电流：不超过±1fA； 9. 自动调零：≤80 秒； 10. 提供的电离室电压：-400V～+400V； 11. 零点漂移：不超过±1.0%； 12. 开机预热时间小于 10min； 13. 应符合 JJG912-2010《治疗水平电离室剂量计》计量检定规程要求，必须符合 JJG 589-2008《医用电子加速器辐射源》中主标准器的相关要求； 14. 具有自检功能； 15. 可以自动进行气压和温度修正； 16. 过载提示保护：测量值超量程时自动触发过载提示，禁止无效读数输出。	希夫特	1	/
2	防水电离室	规格：SV-C06 主要参数： 1. 标称体积为 0.6cm³ 的指形电离室； 2. X、γ 能量响应：±4%以内； 3. 长期稳定性：不超过±0.5%/年； 4. 重复性：≤0.2%； 5. 示值非线性：不超过±0.5%； 6. 可用于高能光子、电子和质子束绝对剂量测量； 7. 电离室具备防水功能； 8. 漏电流：不超过±5fA； 9. 与静电计的连接线长度≥20m； 10. 电离室和主机的相关性能参数必须符合 JJG912-2010《治疗水平电离室剂量计》计量检定规程要求。	希夫特	1	/

序号	名称	规格/主要参数	品牌	数量	备注
3	放疗剂量测定电离室	规格：SV-C125 主要参数： 1. 标称灵敏体积为≤0.15cm³ 的电离室； 2. 防水设计：可安装于扫描水模体； 3. X、γ 能量响应：±4%以内； 4. 长期稳定性：≤1%/年； 5. 配备适用于高能 X 射线及质子束的平衡帽。	希夫特	1	/
4	平行板电离室	规格：SV-C035 主要参数： 1. 用于医用电子加速器辐射源的高能电子剂量的测量； 2. 标称体积为（0.1～0.5）cm³ 的平板电离室； 3. X、γ 能量响应：±4%以内； 4. 长期稳定性：≤0.5%/年； 5. 重复性：≤0.2%； 6. 示值非线性：不超过±0.5%； 7. 电离室具备防水功能，漏电流：不超过±4fA。	希夫特	1	/
5	电缆套件	规格：SV-20C 主要参数：防水电离室、放疗剂量测定电离室、平行板电离室都具有专用接口并配有适用器。	希夫特	3	/

（四）无创血压模拟仪（无创血压计检定仪）

1.用途：适用规范：JJG 692-2010 无创自动测量血压计、JJG 270-2008 血压计和血压表。

2.主要技术参数

2.1. 内置压力变送器，准确度等级 0.05 级；

2.2 静态压力范围（0～60）kPa；

2.3 静态压力最大允许误差±0.1kPa；

2.4 模拟血压范围：

2.2.1 成人模式：

满足收缩压（6.7～32.0）kPa，舒张压（2.0～26.0）kPa；

血压示值重复性：0.13kPa；

2.2.2 新生儿模式：

收缩压（2.0～16.0）kPa，舒张压（1.3～13.3）kPa；

血压示值重复性：0.13kPa；

2.5 脉率范围误差：（30～200）次/min 范围内±（1%读数+1 次/min）；

2.6 气密性：≤0.3kPa/min；

2.7　采用 7 英寸彩色触摸屏，根据规程编有全自动全自动检定程序，实现一键自动检定，可自动计算示值误差，可存储或导出检测数据，支持 USB 接口数据导出。

无创血压计检定仪配置清单

序号	名称	数量	型号/规格	技术参数	生产厂家
1	主机	1 台	BPV5B	见参数	郑州先达
2	气容 100mL	1 个	/	无	郑州先达
3	气容 500mL	1 个	/	无	郑州先达
4	充电器	1 套	/	无	郑州先达
5	配套管路	1 套	/	无	郑州先达
6	静压接头	1 套	/	无	郑州先达
7	PVC 便携箱	1 个	/	无	郑州先达
8	配套软管、接头、堵头	1 套	/	无	郑州先达
9	合格证	1 个	/	无	郑州先达
10	保修卡	1 个	/	无	郑州先达
11	说明书	1 个	/	无	郑州先达
13	溯源证书	1 套	/	无	郑州先达

（五）无创血压模拟仪（无创血压计检定仪）

1.用途：遵循检定规程 JJG 692-2010 无创自动测量血压计、JJG 270-2008 血压计和血压表检定规程。

2.主要技术参数

2.1 压力源：

自动造压范围：（0～60）kPa/（0～450）mmHg，控压稳定度：优于 0.05%F.S。

2.2 静态压力测量：

测量范围：（0～60）kPa/（0～450）mmHg；

准确度不低于±0.05%F.S；

分辨率：等于或优于 0.01kPa（0.1mmHg）。

2.3 动态血压模拟：

2.3.1 收缩压范围：（2.7～34）kPa/（20～255）mmHg；

2.3.2 舒张压范围：（1.3～26.7）kPa/（10～200）mmHg；

2.3.3 血压示值重复性：　≤0.3 kPa（2 mmHg）；

2.3.4 心率范围：（30～250）跳/分；

2.3.5 心率准确度不低于±1%R.D；

2.3.6 脉搏量可调范围不小于 0.1mL～1.0mL，可模拟不同强弱脉搏。

2.4 应用单位：kPa、mmHg、s；

2.5 #内置可充电电池，脱离 220V 电源可独立连续工作 8 小时，配电源适配器。

2.6 使用环境：

校准温度：（20±2）℃ ，工作温度：（0～40）℃ ，存储温度：（-10～70）℃。

2.7 气容：硬质金属气容。

2.8 功能：

静态压力发生可同时检验 2 块血压计（或压力表），也可检验（0～60）kPa 以内的压力表。

2.8.1 满足 JJG692-2010《无创自动测量血压计检定规程》对检定用标准装置的

要求，支持检定欧姆龙、鱼跃等多品牌的电子血压计检测；

2.8.2 静态压力输出：可单点检定、自动检定，全自动升、降压：快速压力发生、稳定、无超调；

2.8.3　采用 7 英寸彩色液晶显示屏；支持触摸操作，可外接鼠标

2.8.4 动态血压模拟：内置多种标准血压模拟模式（5 种），可自定义参数设置；

2.8.5 具有气密性测试功能，压力泄漏检定，放气速率检定；

2.8.6 具有压力输出功能，具有压力表检测功能；

2.8.7 可预设并存储用户常用的几个检定项目，方便使用。

BPV5C 型无创血压计检定仪配置清单

序号	名称	数量	型号/规格	技术参数	生产厂家
1	主机	2 台	BPV5C	见参数	郑州先达
2	气容 100mL	2 个	/	无	/
3	气容 500mL	2 个	/	无	/
4	充电器	2 套	/	无	/
5	配套管路	2 套	/	无	/
6	静压接头	2 套	/	无	/
7	PVC 便携箱	2 个	/	无	/
8	配套软管、接头、堵头	2 套	/	无	/
9	合格证	2 个	/	无	/
10	保修卡	2 个	/	无	/
11	说明书	2 个	/	无	/
13	溯源证书	2 套	/	无	/

（六）无创血压模拟仪

用于医院血压计的计量检测，满足检定规程 JJG 692-2010 无创自动测量血压计、

JJG 270-2008 血压计和血压表检定规程。

技术参数

压力单位：mmHg 或 kPa；

血压计（压力计）：静态压力范围：0 mmHg 到 400 mmHg（0～53.3kPa）；分辨率：

0.1 mmHg；

精度：符合计量检定规程要求，不超过 0.8mmHg；

压力源：范围：20 mmHg~400mm Hg；

无创血压模拟

脉冲：500ml 无创血压系统中最大 2mmHg；

移动空气量：0.1ml~1.25ml；

同步：正常窦性心律：30 BPM~240 BPM；

同步：可模拟常见心律失常波形，包括房性早搏、室性早搏、房颤和漏博；

泄漏测试：泄漏率：0 mmHg/分钟~200 mmHg/分钟；

释压测试范围：100 mmHg~400 mmHg。

工作条件

电源：220V AC，50 Hz；

工作环境温度：5℃～40℃；

工作环境相对湿度：≤80%。

无创血压模拟仪配置清单：

序号	名称	生产厂家	数量	型号/规格	技术参数	备注
1	主机	安徽世福	1	ProSim 8P	见参数	/
2	无创血压测试管路	安徽世福	1	/	无	/
3	标准硬质气容	/	1	/	（100mL1个，500mL1个）	/
4	电源线	安徽世福	1	/	无	/

序号	名称	生产厂家	数量	型号/规格	技术参数	备注
5	便携包	安徽世福	1	/	无	/
6	用户手册	安徽世福	1	/	无	/

（七）超声功率计

1、符合如下标准

符合 JJG639-1998《医用超声诊断仪超声源》检定规程的建标要求。

符合 JJG665-2004 毫瓦级超声功率计以及 GB / T 7966-2009 、YY / T 1084-2015、YY / T 1090-2018 的要求。

2、主要技术参数

2.1 功率范围：0～30W；

2.2 分辨率 1mW，最小可测量功率 1mW；

2.3 显示灵敏度：不低于 0.001W（1mW）；

2.4 最大允许误差±3%或±2mW（取较大值）；

2.5 清零方法：自动清零；

2.6 最大可测探头直径 8cm；

2.7 探头操作频率：0.5MHz～10MHz；

2.8 测量原理：辐射力天平法；

反射靶：超声吸收靶（或反射靶），材质高分子复合材料；

配备运输锁定/保护装置；

2.9 测试介质：脱气水；

2.10 可选配电脑连接接口（USB/串口）用于数据采集。

2.11 工作条件：

电源：220V AC，50 Hz；2 工作环境温度：15℃～35℃；

工作环境相对湿度：≤80%。

超声功率计配置清单

序号	名称	数量	型号/规格	技术参数	生产厂家

1	主机	2台	XDGL21	见参数	郑州先达
2	操作手册	2个	/	无	/
3	合格证	2个	/	无	/
4	便携箱	2套	/	无	/
5	保修卡	2套	/	无	/
6	溯源证书	2套	/	无	/

（八）心、脑电图机检定仪（含智能化心脑电图机检定仪）

1. 用途：

适用规程：JJG 543-2026 心电图机、JJG 760-2003 心电监护仪、JJG 1042-2008 动态（可移动）心电图机、JJF 1149-2014 心脏除颤器校准规范（心电部分）、JJG 749-2007 心、脑电图机检定仪、JJG 1016-2006 心电监护仪检定仪、JJF 1722-2018 运动平板校准规范、JJG 1163-2019 多参数监护仪（心电部分）。

2. 主要技术参数

2.1 采用 7 英寸触摸屏，根据规程的检定项目顺序编制有检定程序，且有中文菜单提示操作，能直接显示要检定的各种参数；采用快捷键，可快速切换检测项目；

2.2 可产生方波信号、正弦波信号、ECG 仿真信号、 ECG 仿真心率信号、窦性心律信号等。

幅度（峰峰值）范围：8.00μV～30.00V；

最大允许误差不超过：80.0μV～30.00V， ±0.5%；50.0μV～80.0μV， ±1%；8.00μV～50.0μV， ±5% 。

2.2.1 方波信号：周期范围：2ms～100s，最大允许误差不超过：±0.1%；

2.2.2 正弦波信号： 频率范围:10mHz～500Hz ；频率最大允许误差不超过：±0.1% ；失真度＜2%；

2.2.3 ECG 仿真信号：周期：1333.3ms； 周期最大允许误差不超过：±0.1%；

2.2.4 ECG 仿真心率信号：可产生 6 种 ECG 心律测试信号，范围：20～300 次/分；最大允许误差不超过：±0.1%；

2.2.5 窦性心律信号：心率范围：10 次/分～300 次/分；

心率最大允许误差不超过：±0.1%；

2.3 起搏脉冲检测信号：

2.3.1 方波脉冲信号：重复次数：100 次/分，最大允许误差不超过：±1%；

脉冲宽度：0.1ms、1ms、2ms,最大允许误差：±1%；脉冲上升沿：<50us；

幅度：0.2mV～8V,最大允许误差：±1%。

2.3.2 正弦波信号：幅度：8.00μV～30.00V；

最大允许误差：80.0μV～30.00V，　±0.5%；50.0μV～80.0μV，　±1%；

8.00μV～50.0μV，　±5% 。

2.4 标准心率信号（2 种极性，三角脉冲）

心率范围：10.0～500 次 / 分钟；心率最大允许误差：±0.1% ；

幅度范围：　4.00μV～15.00V；

幅度最大允许误差：40.0μV～15.00V，±1%；25.0μV～40.0μV，±2%；4.00μV ～25.0μV，±5%。

2.5 具有自动测量功能，一键完成各个心电图机检定规程（JJG 543-2026、JJG 1042-2008）要求的全部信号的输出；

2.6 内置平衡衰减器:衰减比 1/1000；最大允许误差不超过±0.3% ；

4.7 共模抑制比检定装置：电压量程：9V～11V（有效值）；

电压最大允许误差不超过：±5%；

2.8 主机为便携手持式设计，主机重量约 1.6kg；

2.9 内置可充电锂电池，连续工作时间不少于 6 小时，并配电源适配器，方便现场工作；

2.10 信号输出电极端子 10 个，可直接适配常见直径 3mm、4mm 的心电导联电极及按扣式导联电极；对于 2mm 等特殊规格电极，允许通过随机配套的转接导线连接；

2.11 具有误差计算器和参数计算器功能，可快速方便处理数据

心、脑电图机检定仪（含智能化心脑电图机检定仪） 配置清单

序号	名称	数量	型号/规格	技术参数	生产厂家
1	主机	2台	ECG-6B	见参数	郑州先达
2	共模抑制比检定装置	2台	/	见参数	/
3	电源适配器（充电器）	2套	/	无	/
4	USB连接线	2条	/	无	/
5	说明书	2本	/	无	/
6	保修卡	2份	/	无	/
7	合格证	2份	/	无	/
8	导电环	4个	/	无	/
9	连接线	2束	/	无	/

（九）心、脑电图机检定仪（含智能化心脑电图机检定仪）

型号：ECG-6C

1.用途：

适用规程：JJG 543-2026 心电图机、JJG 760-2003 心电监护仪、JJG 1042-2008 动态（可移动）心电图机、JJF 1149-2014 心脏除颤器校准规范（心电部分）、JJG 749-2007 心、脑电图机检定仪、JJG 1016-2006 心电监护仪检定仪、JJF 1722-2018 运动平板校准规范、JJG 1163-2019 多参数监护仪（心电部分）。

2.主要技术参数

2.1 输出方式/导联：浮地/12导联；10个电极；

2.2 内置平衡衰减器：衰减比1/1000；衰减比最大允许误差：±0.3%

2.3 方波信号：

幅度（峰峰值）8.00μV～30.0 V；最大允许误差（峰峰值）：

80.0μV～30.0V，±0.5%；

50.0μV～80.0μV，±1%；

8.00μV～50.0μV，±5%；

周期范围 2ms～50s；周期最大允许误差不超过：±（0.03%信号周期+2μs）。

2.4 正弦波信号：

幅度（峰峰值）8.00μV～30.0V；最大允许误差（峰峰值）：

80.0μV～30.0V，±0.5%；50.0μV～80.0μV，±1%；

8.00μV～50.0μV，±5%；

频率范围 20mHz～1000Hz；

周期最大允许误差：±（0.03%信号周期+2μs）；

失真度：500Hz 以下，＜1%，500Hz 以上，＜2%。

2.5 三角波：周期 2ms～50s；

周期最大允许误差：±（0.1%信号周期+2μs）。

2.6 标准心率信号：心率范围（10.0～500）次/分；

心率最大允许误差：±（0.1%信号周期）；

幅度范围（峰峰值）：2.00μV～15.0V；

幅度最大允许误差（峰峰值）：40.0μV～15.0 V，±1%；

25.0μV～40.0 μV，±2%；2.00μV～25.0 μV，±5%。

2.7 极化电压：直流电压±300mV；电压最大允许误差：±1%。

2.8 微分信号：周期 1s；周期最大允许误差不超过：±0.1%。

2.9 ECG 仿真信号：幅度（峰峰值）：8.00μV～30.00V；

最大允许误差（峰峰值）：80.0μV～30.0 V，±0.5%；

50.0μV～80.0 μV，±1%；

8.00μV～50.0 μV，±5%；

周期 1333.3ms；周期最大允许误差不超过：±0.1%；

各幅度测量点最大比例偏差不超过±0.3%；

各时间测量点最大比例偏差不超过±0.1%。

2.10HR 仿真信号（6 种）：（30、60、120、240、300）次/分；

心律最大允许误差：±0.1%；

幅度范围（峰峰值）：8.00μV～30.00V；

幅度最大允许误差：80.0μV～30.0 V，±0.5%；

50.0μV～80.0 μV，±1%；

8.00μV～50.0 μV，±5%。

2.11 模拟窦性心律信号：

心率：60 次/分；心率最大允许误差：±0.1%；

幅度范围（峰峰值）：8.00μV～30.00V；

幅度最大允许误差（峰峰值）：8.00μV～30.00V，±0.5%；

50.0μV～80.00μV，±1%；8.00μV～50.00μV，±5%；

2.12 起搏脉冲检测信号：

2.12.1 脉冲信号：重复周期：100 次/分，重复周期最大允许误差：±0.1%；

脉冲宽度：0.1ms、1ms、2ms；脉冲宽度最大允许误差：±1%；

脉冲上升沿：＜20μs；

幅度最大允许误差（峰峰值）：40.0μV～15.0 V，±1%；

25.0μV～40.0 μV，±2%；

2.00μV～25.0 μV，±5%。

2.12.2 叠加正弦信号：幅度（峰峰值）：2mV；

幅度最大允许误差（峰峰值）：±1%；

频率：10Hz；频率最大允许误差：±1%。

2.13 共模抑制比检定装置：两用共模抑制比检定装置，可主机程控或单独使用；通过屏幕数字显示共模电压；共模电压表参数：输入阻抗＞300MΩ；有效电压测量范围：9V～11V；最大允许误差不超过：±5%。

2.14 共模信号源：输出等效电容为200pF，最大允许误差不超过±20%；配备必要的调节工具。

2.15. #采用7英寸彩色触摸屏，内置规程向导，并可进行数据处理，内置11000mAh可充电锂电池，配有独立的共模抑制比检定装置，可通过显示屏显示共模电压。

心、脑电图机检定仪（含智能化心脑电图机检定仪）配置清单

序号	名称	数量	型号/规格	技术参数	生产厂家
1	主机	2台	ECG-6C	见参数	郑州先达
2	共模抑制比检定装置	2台	/	见参数	/
3	电源适配器（充电器）	2套	/	无	/
4	USB连接线	2条	/	无	/
5	说明书	2本	/	无	/
6	保修卡	2份	/	无	/
7	合格证	2份	/	无	/
8	导电环	4个	/	无	/
9	连接线	2束	/	无	/

（十）心、脑电图机检定仪（含智能化心脑电图机检定仪）

型号：ECG-6D

1.用途： 适用规程：JJG 543-2026心电图机、JJG 760-2003心电监护仪、JJG 1042-2008动态（可移动）心电图机、JJF 1149-2014心脏除颤器校准规范（心电部分）、JJG 749-2007心、脑电图机检定仪、JJG 1016-2006心电监护仪检定仪、JJF 1722-2018运动平板校准规范、JJG 1163-2019多参数监护仪（心电部分）。

2.主要技术参数

2.1 方波信号：

幅度范围（峰峰值）：8.00μV ～30.0V；

幅度最大允许误差（峰峰值）：80.0μV～30.0V ±0.5%,8.0μV -80.0μV±（1%）；

周期范围：2m s ～50 s ；

周期最大允许误差：±（0.1%信号周期＋2μ s ）；

输出阻抗：＜600Ω。

2.2 正弦信号：

幅度范围（峰峰值）：8.00μV～30.0V ；

幅度最大允许误差（峰峰值）：（频率在 20mHz～200Hz 内）

80.0μV～30.0V，±0.5%，8.0μV～80.0μV，±1%；

频率范围： 20mHz～1000Hz；

周期最大允许误差：±（0.1%信号周期＋2μ s ）；

失真度：500Hz 以下 ＜1%；500Hz 以上 ＜2%。

2.3 三角波：

周期范围：2ms～50s；周期最大允许误差：±（0.1%信号周期＋2μs）

2.4 微分信号：微分时间常数 50ms，周期：1s。

2.5 模拟皮肤-电极阻抗：51 kΩ电阻与 47 nF 电容并联，电阻最大允许误差不超过±5%，电容最大允许误差不超过±10%。

2.6 ECG 仿真信号：频率：0.75 Hz，最大允许误差不超过：±1%；

幅度：输出信号幅度的峰-谷值范围为 0.03 mV～10.0 mV；

峰-谷幅度为 1 mV 时，最大允许误差不超过±1.0%；

峰-谷幅度为 0.3 mV～10.0 mV 时，最大允许误差不超过±1.5%；

峰-谷幅度为 0.1 mV～0.2 mV 时，最大允许误差不超过±3.0%；

峰-谷幅度为 0.03 mV～0.05 mV 时，最大允许误差不超过±10%

2.7 标准心率信号：

心率范围：(10.0～500)次/分钟；周期：1s；

心率最大允许误差：±_(0.1%信号周期±2ms)；

幅度范围：（峰峰值）：2.00μV～15.0V；

幅度最大允许误差（峰峰值）： 2.00μV～15.0V ±1%。

2.8 极化电压：直流：±300 mV； 电压最大允许误差不超过：±5%；

2.9 共模抑制比检定装置：

交流高阻电压表：量程：9V～11V(有效值),最大允许误差：±10%,

输入阻抗：大于 300MΩ,频率范围：10Hz～100Hz；

输出正弦波信号：电压 10V,频率：50Hz；

输出等效电容：200pF。

心、脑电图机检定仪（含智能化心脑电图机检定仪）配置清单

序号	名称	数量	型号/规格	技术参数	生产厂家
1	主机	2 台	ECG-6D	见参数	郑州先达
2	共模抑制比检定装置	2 台	/	见参数	/
3	电源适配器（充电器）	2 套	/	无	/
4	USB 连接线	2 条	/	无	/
5	说明书	2 本	/	无	/
6	保修卡	2 份	/	无	/
7	合格证	2 份	/	无	/
8	导电环	4 个	/	无	/
9	连接线	2 束	/	无	/

（十一）标准电压互感器（全自动电压互感器校验装置）

3. 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中的应用而构成本标准的条文。在标准发布时，所示的版本均为有效。所有标准都会被修订，使用时应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB1027-1997	电压互感器
GB1208-1997	电流互感器
GB8170-87	数据修约规则
JJG313-2010	测量用电流互感器检定规程
JJG314-2010	测量用电压互感器检定规程
JJG1189.1-2026	测量用互感器第 1 部分：标准电流互感器
JJG1189.2-2026	测量用互感器第 2 部分：标准电压互感器
JJG1189.3-2022	测量用互感器第 3 部分：电力电流互感器
JJG1189.4-2022	测量用互感器第 4 部分：电力电压互感器
JJG169-2010	互感器校验仪检定规程
DL/T668-1999	测量用互感器检定装置
DL/T725-2000	电力用电流互感器订货及验收技术条件
DL/T726-2000	电力用电压互感器订货及验收技术条件
JJG1021-2007	电力互感器

4. 使用环境条件

4.1 环境温度　10~35℃

4.2 相对湿度　小于 85%

4.3 海拔高度　不超过 1000m

一、 技术要求

1. 一般要求

1.1 装置的标准互感器和配套设备应完整齐全。

1.2 技术文件。装置能提供正确、完整的安装接线图和使用操作说明书。装置标准互感器、互感器校验仪、二次负荷箱及升压、升流器具有有效期内的检定证书

或测试报告。

2. 装置基本功能

2.1 电压互感器的误差测量

2.2 测量电压互感器导纳

2.3 功能切换以及数据通信

2.3.1 具有 2 种方式切换（具有手动和自动）进行互感器误差校验。

2.3.2 装置配置微机进行管理，应用软件能按需方要求进行设置，数据通信能与需方用电（电能计量）MIS 系统接口，能自动打印检验数量和检验报告。

2.3.3 装置输出电压（流）采用电子源调节，调电子源升流升压装置应与升压升流器的最大输出相匹配。

3. 装置准确等级

3.1 装置准确级为 0.002。

3.2 参比条件：按 DL/T668-1999《测量用互感器检验装置》的要求。

3.3 测量误差限：严格按 DL/T668-1999《测量用互感器检验装置》的要求。

4 装置主要配套设备及技术参数

4.1 带升压器标准电压互感器 1 台

4.1.1 一次电压：1、3、5、6、10、$1/\sqrt{3}$、$3/\sqrt{3}$、$5/\sqrt{3}$、$6/\sqrt{3}$、$10/\sqrt{3}$（kV）

4.1.2 二次电压：100V，$100V/\sqrt{3}$

4.1.3 准确级为 0.002 级

4.1.4 额定负荷：0.2,0.07VA

4.1.5 升压器容量：5kVA

4.1.6 $COS\Phi=1$

4.2 标准电压互感器　　1 台

4.2.1 一次电压：　35、　$35/\sqrt{3}$（kV）

4.2.2 二次电压：100V，$100V/\sqrt{3}$

4.2.3 准确级为 0.002 级

4.2.4 额定负荷：0.2,0.07VA

4.2.5 COSΦ=1

4.3 互感器校验仪 1 台

4.3.1 准确级为 2 级。

4.3.2 技术要求及基本误差按《互感器检验仪检定规程》的要求。

4.3.3 接入校验仪的标准与被检互感器二次回路的额定工作电压（电流）及其测量范围与被检互感器相同。检定 SS 级电流互感器时，测量范围应为额定值的 0.1%~200% 电压测量范围（20%～120%）。

4.3.4 校验仪的额定电流为 5A、1A，额定电压为 100/√3、100、150V 。

4.3.5 校验仪应具有互感器极性标志检查功能、测量互感器实际二次负荷功能、数据通信功能等。

4.4 电压负载箱 1 台

工作范围：20%-120%　　准确度等级：3 级　　功率因数为 0.8

额定电压：100V　100/$\sqrt{3}$V

负载量限：2.5 ~150VA

电压负载箱的误差，满足 DL/T668-1999《测量用互感器检验装置》的要求。

4.5 电压负载箱 1 台

工作范围：20%-120%　　准确度等级：3 级　　功率因数为 1.0

额定电压：100V　100/$\sqrt{3}$V

负载量限：0.03 ~10VA

电压负载箱的误差，满足 DL/T668-1999《测量用互感器检验装置》的要求。

4.6 试验变压器

4.6.1 输入电压（0～250）V ，输出电压（0～50）kV；

4.6.2 绝缘方式：SF_6 绝缘；

4.6.3 额定容量：≥5kVA

4.7 全自动电压互感器误差测试台 1 台。

输入电源：220V，额定频率 50 Hz；

额定容量：5kVA。

4.8 电压调节设备及连接导线　1 套

按 DL/T668-1999《测量用互感器检验装置》的要求。最大输出容量应与升压（升流）器的输出容量相匹配，以保证在输出端按不同负荷时，调节器的输出能够有一定的裕度。

4.9 联想电脑 1 套

4.10 HP 打印机 1 台

5. 保护与报警功能

装置应具备以下保护与报警功能：

5.1 电压、电流调节器非零位闭所保护。

5.2 电压互感器检验回路短路保护。

5.4 试验错接线报警和超差提示。

6. 装置的绝缘要求：按 DL/T668-1999《测量用互感器检验装置》的要求。

7. 装置的结构要求：

7.1 装置上的各种开关、按钮、端钮、调节旋钮有明确的的标志并操作灵活。

7.2 装置中的工作接地和保护接地分开设置并有明显的标志

7.3 放置互感器校验仪的位置加装屏蔽并接地。

7.4 切换量程的继电器采用高品质的继电器。

8. 软件的功能要求

8.1 具有互感器自动校验功能，当接好标准与被检互感器后，装置可根据规程自动进行全过程的检定。

8.2 可以根据不同的被检电压（电流）互感器，选择不同的校验方案。如：标准

互感器检定方案、电力互感器检定方案。

8.3 根据检定结果按要求自动输出：检定证书、检定结果通知书、检定记录等证书，并可直接打印证书。

8.4 控制软件设计界面友好，操作方便，符合需方使用习惯。

8.5 控制及管理程序应稳定、可靠、实用。

8.6 检定过程中，能方便的查看误差，能显示所测量限的误差曲线及误差允许范围。

8.7 误差上下限能手工设定，送检单位、检定员等可预置。

8.8 具有查询功能，包括查询时间、厂家、型号、检定员。

8.9 具有统计功能，可按局号、厂号、时间、检定员、厂家分别统计。

8.10 能有效的保存和处理数据

8.10.1 保证检定数据及时保存，并保存成标准数据库格式.

8.10.2 对硬盘数据能及时进行备份

8.11 符合与需方用电 MIS 连接的标准接口。

8.12 检定的方案和证书格式可依据用户需求进行设置.

8.13 依据不同试验，智能判断误差数据并剔除粗大误差，自动平均及按照修约规则化整误差，误差超限应有明显的报警显示。

9. 其它

9.1 互感器校验装置的类型为全自动电子源型。

9.2 互感器校验装置的其它技术要求符合 DL/T668-1999《测量用互感器检验装置》的要求。

全自动电压互感器校验装置配置清单

序号	名称	规格/主要参数	品牌	数量	备注
1	全自动互感器校验台	5kVA, 输入电压 220V 输出电压 0-250V	山互	1	/
2	电压负载箱	100V 100/$\sqrt{3}$V	山互	1	/

		cos ϕ =0.8， 2.5~150VA			
3	电压负载箱	100V 100/$\sqrt{3}$ V cos ϕ =1.0， 0.03~10VA	山互	1	/
4	互感器校验仪	2 级	山互	1	/
5	带升压器标准电压互感器	0.002 级，1-10kV	山互	1	/
6	标准电压互感器	0.002 级，35 kV	山互	1	/
7	试验变压器	0-50kV	山互	1	/

（十二）双级电流互感器（全自动电流互感器校验装置）

1、 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中的应用而构成本标准的条文。在标准发布时，所示的版本均为有效。所有标准都会被修订，使用时应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB1027-1997	电压互感器
GB1208-1997	电流互感器
GB8170-87	数据修约规则
JJG313-2010	测量用电流互感器检定规程
JJG314-2010	测量用电压互感器检定规程
JJG169-2010	互感器校验仪检定规程
JJG1189.1-2026	测量用互感器第 1 部分：标准电流互感器
JJG1189.2-2026	测量用互感器第 2 部分：标准电压互感器
JJG1189.3-2022	测量用互感器第 3 部分：电力电流互感器
JJG1189.4-2022	测量用互感器第 4 部分：电力电压互感器
DL/T668-1999	测量用互感器检定装置

DL/T725-2000　　电力用电流互感器订货及验收技术条件

DL/T726-2000　　电力用电压互感器订货及验收技术条件

JJG1021-2007　　电力互感器

2、 使用环境条件

2.1 环境温度　10~35℃

2.2 相对湿度　小于 85%

2.3 海拔高度　不超过 1000m

二、 技术要求

1. 一般要求

1.1 装置的标准互感器和配套设备应完整齐全。

1.2 技术文件。装置能提供正确、完整的安装接线图和使用操作说明书。装置标准互感器、互感器校验仪、二次负荷箱及升压、升流器具有有效期内的检定证书或测试报告。

2. 装置基本功能

2.1 本装置用于检验测量用电流互感器具备以下基本功能：

2.1.1 电流互感器的退磁试验。

2.1.2 电流互感器的误差测量。

2.1.3 电流互感器磁饱和裕度测试。

2.1.4 一次能同时自动完成 12 只以内同变比电流互感器的误差测量。

2.3 测量电流互感器阻抗

2.4 功能切换以及数据通信

2.4.1 具有 2 种方式切换（具有手动和自动）进行互感器误差校验。

2.4.2 装置配置微机进行管理，应用软件能按需方要求进行设置，数据通信能与需方用电（电能计量）MIS 系统接口，能自动打印检验数量和检验报告。

2.4.3 装置输出电压（流）采用电子源调节，调电子源升流升压装置应与升压升流器的最大输出相匹配。

3、装置准确等级

3.1 装置准确级为0.01。

3.2 参比条件：按DL/T668-1999《测量用互感器检验装置》的要求。

3.3 测量误差限：严格按DL/T668-1999《测量用互感器检验装置》的要求。

4 装置主要配套设备及技术参数

4.1 带升流器双级标准电流互感器 1台

4.1.1 一次电流：（0.1、0.125、0.15、0.2、0.25、0.3、0.4、0.5、0.6、0.75、0.8、1.0、1.2、1.25、1.5、2、2.5、3、4、5、6、7.5、8、10、12、12.5、15、20、25、30、40、50、60、75、80、100、120）A，

4.1.2 二次电流：1A，5A

4.1.3 准确级为0.001S

4.1.4 工作范围：0.1%～200%

4.1.5 升流器容量：≥15kVA

4.1.4 COSΦ=1

4.2 带升流器双级标准电流互感器 1台

4.2.1 一次电流：（5、7.5、10、12、15、20、25、30、40、50、60、75、80、100、120、150、200、250、300、400、500、600、750、800、1000、1200、1500、2000、2500、3000、4000、5000、6000、7000、8000、9000、10000）A，

4.2.2 二次电流：1A，5A

4.2.3 准确级为0.001S，其中（5-3000A）满足0.001SS级

4.2.4 工作范围：0.1%～200%

4.2.5 升流器容量：≥15kVA

4.2.4 COSΦ=1

4.3 互感器校验仪 1台

4.3.1 准确级为2级。

4.3.2 技术要求及基本误差按《互感器检验仪检定规程》的要求。

4.3.3 接入校验仪的标准与被检互感器二次回路的额定工作电压（电流）及其测量范围与被检互感器相同。检定 SS 级电流互感器时，测量范围应为额定值的 0.1%~200% 电压测量范围（20%～120%）。

4.3.4 校验仪的额定电流为 5A、1A，额定电压为 100/3、100、150V 。

4.3.5 校验仪应具有互感器极性标志检查功能、测量互感器实际二次负荷功能、数据通信功能等。

4.3 电流调节设备及连接导线 1 套

按 DL/T668-1999《测量用互感器检验装置》的要求。最大输出容量应与升压（升流）器的输出容量相匹配，以保证在输出端按不同负荷时，调节器的输出能够有一定的裕度。

4.4 电流负载箱 1 台

工作范围：0.1%-200%　　准确度等级：3 级

额定电流：5A

负载量限：2.5~80VA　　功率因数为 0.8

负载量限：2.5~10VA　　功率因数为 1.0

电流负载箱的误差，满足 DL/T668-1999《测量用互感器检验装置》的要求。

4.5 电流负载箱 1 台

工作范围：0.1%-200%　　准确度等级：3 级

额定电流：1A

负载量限：1~40VA　　功率因数为 0.8

负载量限：0.1~10VA　　功率因数为 1.0

电流负载箱的误差，满足 DL/T668-1999《测量用互感器检验装置》的要求。

4.6 全自动电子源型互感器校验台 1 台

4.7 互感器校验辅助测试台 1 台

4.7.1 一次能同时自动完成 12 只以内同变比电流互感器的误差测量。

4.7.2 能自动显示被试互感器变比。

4.7.3 能够自动完成标准互感器的二次接线转换。

4.8 大电流连接导线　1 套

200A*1.8 米 2 根，500A*1.8 米 2 根，1000A*1.8 米 2 根

2000A*1.8 米 2 根，5000A*2 米 2 根。

4.9 联想电脑　1 套

4.10 HP 打印机　1 台

5.　装置退磁功能

5.1 装置具有对电流互感器进行闭路退磁功能。

5.2 闭路退磁法中使用的退磁电阻，其要求按 DL/T668-1999《测量用互感器检验装置》的要求。

5.3 装置具有对电流互感器进行闭路退磁功能。

6. 保护与报警功能

装置应具备以下保护与报警功能：

6.1 电流调节器非零位闭所保护。

6.2 电流互感器检验回路过流保护。

6.3 试验错接线报警和超差提示。

7. 装置的绝缘要求：按 DL/T668-1999《测量用互感器检验装置》的要求。

8. 装置的结构要求：

8.1 装置上的各种开关、按钮、端钮、调节旋钮有明确的的标志并操作灵活。

8.2 装置中的工作接地和保护接地分开设置并有明显的标志

8.3 放置互感器校验仪的位置加装屏蔽并接地。

8.4 切换量程的继电器采用高品质的继电器。

9. 软件的功能要求

9.1 具有互感器自动校验功能，当接好标准与被检互感器后，装置可根据规程自

动进行全过程的检定。

9.2 可以根据不同的被检电流互感器，选择不同的校验方案。如：标准互感器检定方案、电力互感器检定方案。

9.3 根据检定结果按要求自动输出：检定证书、检定结果通知书、检定记录等证书，并可直接打印证书。

9.4 控制软件设计界面友好，操作方便，符合需方使用习惯。

9.5 控制及管理程序应稳定、可靠、实用。

9.6 检定过程中，能方便的查看误差，能显示所测量限的误差曲线及误差允许范围。

9.7 误差上下限能手工设定，送检单位、检定员等可预置。

9.8 具有查询功能，包括查询时间、厂家、型号、检定员。

9.9 具有统计功能，可按局号、厂号、时间、检定员、厂家分别统计。

9.10 能有效的保存和处理数据

9.10.1 保证检定数据及时保存，并保存成标准数据库格式.

9.10.2 对硬盘数据能及时进行备份

9.11 符合与需方用电 MIS 连接的标准接口。

9.12 检定的方案和证书格式可依据用户需求进行设置.

9.13 依据不同试验，智能判断误差数据并剔除粗大误差，自动平均及按照修约规则化整误差，误差超限应有明显的报警显示。

10. 其它

10.1 互感器校验装置的类型为全自动电子源型。

10.2 互感器校验装置的其它技术要求符合 DL/T668-1999《测量用互感器检验装置》的要求。

全自动电流互感器校验装置配置清单

序号	名称	规格/主要参数	品牌	数量	备注
1	全自动互感器校验台	20kVA, 输入电压 220V	山互	1	/

		输出电压 0-250V			
2	互感器校验辅助测试台	12 工位	山互	1	/
3	电流负载箱	1A，1~40VA	山互	1	/
4	电流负载箱	5A，2.5-80VA	山互	1	/
5	互感器校验仪	2 级	山互	1	/
6	带升流器双级标准电流互感器	0.1-120A，0.001S 级	山互	1	/
7	带升流器双级标准电流互感器	5-10000A，0.001S 级	山互	1	/

（十三）相移式激光等厚干涉仪

1、用途：用于平晶等标准器件的平面度检定。

2、数量：1 套。

3、工作条件：

3.1、电源：220V，50 Hz；

3.2、工作环境温度：15℃～25℃；

3.3、工作环境湿度：20%RH～80%RH。

4、主要技术参数

4.1、主机

4.1.1、工作波长：632.8nm（稳频 He-Ne 气体激光器）；

4.1.2、工作口径：Φ150mm，水平载物台承载口径：Φ150mm；

4.1.3、测量方式及原理：立式结构，菲索干涉原理；

4.1.4、相移方式：压电陶瓷机械式相移；

4.1.5、CCD 分辨率：不低于 1280×960 像素 ；

4.1.6、准直方式：两点对准；

4.1.7、配套 1 块标准平面平晶，面形精度：PV≤ λ /20；

4.1.8、配备电控机箱 1 套；

4.1.9、配备控制终端（含 PC 相移分析软件）1 套；

4.1.10、配备尺寸≥1800×1200×200mm 的光学气浮隔振平台 1 套；

4.1.11、配备长平晶拼接测量模块；

4.1.12、模块化设计结构，便于后续应用拓展。

4.2、技术要求：

4.2.1、测量精密度：PV≤ λ /600；

4.2.2、PV 测量重复性：≤ λ /500；

4.2.3、RMS 测量重复性：≤ λ /10000；

4.2.4、RMS 波前重复性：≤ λ /1800；

4.2.5、示值误差：≤ λ /40；

4.2.6、面形绝对测量精度：PV≤ λ /30；

4.2.7、具备相移自校准功能模块（提供软件截图）；

4.2.8、具备绝对测量功能模块（提供软件截图）。

4.3、相移式分析软件功能

4.3.1、自主研发软件；

4.3.2、具备数字化显示和相移分析功能；

4.3.3、中文界面、2D/3D 图形显示、单位换算、数据库；

4.3.4、可显示 power 值、球差、象散和彗差等 36 项泽尼克系数；

4.3.5、可显示 PV/PV10/PVr、RMS 值等表面参数；

4.3.6、具备数据修复，形貌过滤，边缘编辑、滤波等数据处理功能；

4.3.7、具备多区域任一形状选择、同时测量、一并显示、编辑等功能；

4.3.8、具备数据保存、查看、预设置、测试设置、测试报告打印等功能；

4.3.9、具备三表面绝对测量等特殊功能，可去除参考面重力变形和系统误差；

4.3.10、兼容软件：平晶全表面数据和等倾干涉离散点数据，且满足 JJG28-2019 平晶检定规程的格式显示；

4.3.11、支持非圆形区域的笛卡尔坐标拟合方式表征系数 PV/PV10、RMS、Power 的显示及导出；

4.3.12、满足国家机械行业标准 JB/T13872-2020《平面相移干涉仪》；满足国家计量检定规程 JJG 28-2019《平晶》。

相移式激光等厚干涉仪配置清单

序号	名称	规格/主要参数	品牌	数量	备注
1	相移式激光等厚干涉仪主机	型号：HOOL L9600A	苏州慧利仪器	1台	/
2	标准平面平晶	150mm，面形精度：PV≤λ/20	苏州慧利仪器	1块	/
3	光学气浮隔振平台	1.8m*1.2m*0.2m	连胜	1台	/
4	控制终端	型号：QCT 1250	DELL中国	1台	/
5	电控机箱	型号：HOOL LDK-0A	苏州慧利仪器	1台	/
6	国家院计量证书（包含干涉仪和标准平面平晶）	国家级校准证书	中国计量科学研究院	2份	/

（十四）呼吸机质量检测仪

用于呼吸机、麻醉机的性能测试，包括：潮气量、通气频率、氧浓度、PEEP、麻醉气体浓度等参数。可开展多种呼吸机的测试，包括成人呼吸机、小儿呼吸机、新生儿呼吸机、急救呼吸机、麻醉机等。

技术参数

流量测量：

内置氧气、温度和湿度测量功能，量程：±300 L/min，精度：≤±2.5% ；

容量：量程：±100 L，精度：±2%或 ±0.021（取较大值）

低流量测量通道量程：量程覆盖优于±20 L/min（完全覆盖-20～+20L/min），

精度：≤±2.5% ；

压力测量：

高压：量程：-0.8 bar 至 10 bar， 精度：±1% 或 ±0.007 bar；

气道压力：量程：±160 mbar，精度：±0.5% 或 ±0.1 mbar；

超低压力：量程：0 至 10 mbar， 精度：±1% 或 ±0.01mbar；

测量呼吸机参数主要指标：

吸气潮气量：量程：0~60 升，精度：±2% 或 ±5 毫升；

呼气潮气量：量程：0~60 升，精度：±2% 或 ±5 毫升；

呼吸率量程：1 至 1500 bpm，精度：±1%（1~150bpm）；±2%（150~1500bpm）

吸气峰值压力量程：优于（0～60）mbar，精度：±0.75%或±0.1mbar；平均气道压量程：优于（0～60）mbar，精度：±0.75% 或±0.1mbar；

呼气终末正压量程：优于（0～30）mbar，精度：±0.75%或±0.1mbar；

温度测量：

量程：0~50℃，精度：±0.5℃

湿度测量：

量程：0~100%相对湿度， 精度：±3% 相对湿度（20 至 80% 相对湿度），±5% 相对湿度(＜20% 或者>80% 相对湿度)

氧浓度测量：

量程：0~100%， 精度：±1%

兼容主流气体类型：空气、氮气、一氧化二氮（N20)、二氧化碳（CO_2)、氧气（02)、氩气、氦氧混合气（21 % 氧气，79% 氦气）、氧气/氮气、氧气/一氧化二氮、氧气/氦气。

气体校准模式:ATP、ATPD、ATPS、STP21、STP20、STPD0、STPD20、STP 或 STPD21、BTPS、BTPD。

彩色触摸屏，可一次性查看多个测量值，中文界面。

配备大容量板载存储器，可短期和长期记录并存储测试数据。

可创建自定义测试配置文件，简化测试程序、减少错误并缩短测试时间。

具有交流、直流电源选项和内置可充电电池，8 小时电池续航时间

主机可扩展连接麻醉模块，接口 RS232，可测量麻醉气体浓度；

可自动测量并识别 CO2、N20 和 5 种常用麻醉气体（包括：氟烷、恩氟烷、异 氟烷、七氟烷、地氟烷）的浓度及种类并自动气体颜色匹配；

可同时显示两种麻醉药剂种类和浓度，避免蒸发罐出现麻醉气体混合的情况

二氧化碳（CO_2）浓度范围：0~10%

笑气（N20）浓度范围：0~100%

氟烷、恩氟烷、异氟烷（HAL、ENF、ISO）浓度范围：0~5%，地氟烷（DES）浓度范围：0~18%，七氟烷（SEV）浓度范围：0~8%

气体修正：压力和温度

测量技术：NDIR 旁路

工作条件

电源：220V AC，50 Hz；

工作环境温度：（23±5）℃；

工作环境湿度：≤85%RH。

呼吸机质量检测仪配置清单

序号	名称	生产厂家	数量	型号/规格	技术参数	备注
1	主机	安徽世福	1	VT900A	见参数	/
2	麻醉模块	安徽世福	1	Vapor	无	/
3	细菌过滤器	安徽世福	1	/	/	/
4	硅胶管	安徽世福	1	/	/	/

5	管路适配器	安徽世福	1	/	（0～300 mL）和（0～1000 mL）	/
6	USB 电缆	安徽世福	1	/	无	/
7	电源适配器	安徽世福	1	/	/	/
8	模 拟肺	/	1	/	（0～300 mL）和（0～1000 mL）	/
9	便携包	安徽世福	1	/	无	/
10	用户手册	安徽世福	1	/	无	/

（十五）医用注射泵和输液泵检测仪

用于输液泵、注射泵的计量检测，测试项目包括：流量、流速、阻塞压力等。

技术参数

中文操作界面，彩色触摸屏，屏幕尺寸：9 英寸，测试通道模块化设计，方便升级

和维修；

至少具备两个测试通道，测试开始无需预灌注，可设置背压；

流量量程：0 - 3000mL/h（ 稳定流），0 - 1500mL/h（ 蠕动流），分辨率 0.001mL/h，

流量精度：<500mL/h 时，精度为± （1%+0.005mL/h）；其它量程：±2%；

容积量程：0-100000 mL，分辨率：0.001mL；

阻塞压力

量程：-200mmHg 至+2600 mmHg 即（-26.66kPa-346kPa）； 精度：± 1 % ；

丸剂量和 PCA

量程：0.01mL - 100 000 mL；

精度：± (2 % + 0.01 mL)；

可设置背压：背压设置范围：-200mmHg 至+600mmHg ；

测试通道模块化设计，通道数量不少于 2 个，均满足以上技术参数要求，可根据需

要扩展通道；通道模块可独立更换，不影响整机使用。任意通道维修时只需维修通

道模块，不需返修整机；

单机可以直接生成满足 IEC 喇叭测试曲线而无需借助外部软件。

工作条件

电源：220V AC，50 Hz；

工作环境温度：15℃～30℃；

工作环境相对湿度：≤80%。

医用注射泵和输液泵检测仪配置清单

序号	名称	生产厂家	数量	型号/规格	技术参数	备注
1	主机	安徽世福	1	IDA-6	见参数	/
2	电源线	安徽世福	1	/	无	/
3	USB 数据电缆	/	1	/	/	/
4	硅胶软管	安徽世福	2	/	无	/
5	操作手册	安徽世福	1	/	无	/

（十六）电压比例标准（变比电桥检定装置）

1. 总体要求

1.1 为进一步加强互感器实验室校准/测试能力，需采购符合当前技术发展水平的变比电桥检定装置。

1.2 本技术文件是关于变比电桥检定装置的功能、结构及培训验收等各项内容的基本要求。

2. 变比电桥检定装置主要技术参数

2.1 使用条件

1. 环境温度为 5° C--35° C

相对湿度不超过 80%（25° C）

2. 电源波形的畸变系数不大于 5%

频率变化范围在 50±0.5Hz 以内。

3. 使用场所无严重影响电压互感器绝缘的有害气体和其他介质。

4. 使用场所无严重的震动和颠簸。

5. 使用场所不应有与工作无关的外界强电磁场。

2.2 主要技术参数

1. 准 确 等 级： 感应分压器 0.001 级(三相组别 0.005 级)

2. 额定输入电压： 0-600V。

3. 输 出 电 压： 0～666.66666V(或 0～50V)

4. 额 定 频 率： 50Hz

5. 变比范围：（1.1111111～0.00000001）

6. 变比测试范围：（1～10000）

6. 绝缘强度：2.5KV 耐压 3 分钟，绝缘电阻≥50MΩ

7. 连接组别：Y/Y0、Y/Y6、D/D0、D/D6、Y/D11、Y/D5、D/Y11、D/Y5

3. 产品技术特点

1.感应分压器测试功能

1) 额定输入电压:（0～600）V

2) 输出电压:（0～666.66666）V;

3)额定负荷:0VA

4)准确度等级:0.001 级

5)比例不确定度:3X10-6

2.变比测试功能

利用感应分压器部分检定变比组别测试仪的变比。可预置的标准变比值是 1.1111111-0.00000001 之间任意值的倒数。

检定变比时，UAX 的额定电压为 600V，该装置可在额定电压的 20%~100%内工作

3.分辨率测试功

感应分压器置为 0.100000000-0.09999999 之间(即变比值在 10.000~11.100 之间)，变比测试仪的显指应该随着感应分压器置数的变化而有明显的变化

4. 组别测试功能

“变比检定装置”将标准三相 PT 按 Y/Y0、Y/Y6、D/D0、D/D6、Y/D11、Y/D5、D/Y11、D/Y5 组成 8 种组别，可对变比组别测试仪的全部组别进行测试，同时在组别测试的变比值可有 10，20，50，100 四种选择，输出电压:包含（0～50）V。其组别测试时的标准三相 PT 的各单相误差全部小于 0.005%

4.标准

本技术文件推荐采用的标准（包括但不限于）：

4.1JJG169-2010《互感器校验仪》

4.2JJG313-2010《测量用电流互感器》

4.3JJG314-2010《测量用电压互感器》

4.4JJG1021-2007《电力互感器》

5.技术要求

5.1 设备的铭牌应标明制造厂家、型号、仪器名称、出厂编号等。

5.2 所有设备应配有中文说明书。

5.3 设备中的按钮等应有明显的功能标志。

5.4 所有设备应有良好、坚固的包装箱，包装箱应有良好的防震、防潮措施。

5.5 选用性能优良的原材料及器件，保证产品优良的技术性能及良好的使用性。

6.功能特点

6.1 适用环境温度 5℃～35℃;相对湿度不超过 80%。

6.2 仪器具有高低压反接保护功能，变压器短路保护功能，多种测量方式，更便于故障测量。

6.3 仪器的量程设定应满足规程要求，覆盖所有变比电桥测试仪校准量程。要求设备精度高，测试数据稳定，范围广。仪器应具备操作简单方便，体积小，重量轻等特点。

6.4 具有测量谐波抑制能力的功能。

7.包装、运输、贮存

7.1 设备制造完成并通过试验后应及时包装，否则应得到切实的保护，确保其不受污损。

7.2 所有部件经妥善包装或装箱后，在运输过程中尚应采取其它防护措施，以免散失、损坏或被盗。

7.3 各种包装应能确保各零部件在运输过程中不致遭到损坏、丢失、变形、受潮和腐蚀。

7.4 产品或分别运输的部件都要适合运输和装载的要求。

7.5 随产品提供的技术资料应完整无缺，并为中文版本。

①装箱资料应包括：设备清单，出厂合格证，说明书，检验报告。

②使用说明书、技术说明书以及配套产品资料等各 1 份，另提供电子版全套资料 1 份。

7.6 运输包装符合专业标准 GB/T15464-1995《仪器仪表包装用通用技术条件》的要求。

7.7 供货方负责运输至需方指定地点。

8.售后服务

8.1 产品免费保修三年；保修期内，硬件零部件产品问题（用户操作不当造成故障收取成本费）如指标经校准后仍超标则免费更换。

8.2 供货方提供安装和调试服务，提出技术建议。

8.3 供货方负责对产品进行现场安装调试。

8.4 供货方负责对我方相关人员进行现场培训。

8.5 售后服务响应时间为 24 小时，重大问题供货方派技术人员现场解决。

9. 设备清单

9.1 变比电桥检定装置	1 套
9.2 电源线	1 根
9.3 测试线	1 套
9.4 说明书	1 份
9.5 测试报告	1 份

9.6 合格证　　1 份

（十七）影像测量仪（Novator332 影像仪）

1. 软件功能

VisionX 是一款功能强大、操作便捷的工业测量软件。1%亚像素图像处理，先进的算法分析，通过了 PTB 德国联邦物理技术研究院认证。

1.1 测量功能

(1) 量测工具：扫描提取边缘点、多段提取边缘点、圆形提取边缘点、椭圆提取、框选提取轮廓线、聚焦点、最近点等。

(2) 可测几何量： 点、线、圆（圆心坐标、半径、直径）、圆弧、中心、角度、距离、线宽、孔位、孔径、孔数、孔到孔的距离、孔到边的距离、弧线中心到孔的距离、弧线中心到边的距离、弧线高点到弧线高点的距离、交叉点到交叉点的距离等。

(3) 构建特征：交点、中心点、极值点、端点、两点连线、平行线、垂线、切线、平分线、中心线、线段融合、半径画圆、三线内切圆、两线半径内切圆等。

(4) 形位公差：直线度、圆度、轮廓度、位置度、平面度、对称度、垂直度、同心度、平行度等形位公差评定。

(5) 坐标系：仪器坐标系、点线、两点 X、两线等工件坐标系；图像配准坐标系；可平移、旋转、手工调整坐标系。

(6) 快速工具：R 角、水平节距、圆周节距、筛网、槽孔、轮廓比对、弹簧、O 型圈等特殊工具快速测量。

(7) 支持公差批量设置、比例等级划分、颜色自定义管理。

1.2 3D 脱机编程

(1) 脱机导入 3D 数据进行测量程序编辑，提高测量效率。

(2) 界面直观、操作简单，易学易用。

1.3 记录管理功能

(1) 将所有测量记录进行集中式管理。

(2) CNC 测量支持扫码枪输入。

按工件型号、工件名称、检测日期、工件识别码等进行查询。

1.4 数据输出功能

(1) 可输出 Excel、Word、TXT、PDF 报表。

(2) 支持 AutoCAD 文件的导入和导出。

(3) 支持实时输出至 excel 模版，可定制模版。

(4) 输出 SPC 分析报告，可输出统计值（如 CA、PPK、CPK、PP 等）及控制图（如均值与极差图、均值与标准差图、中位数与极差图、单值与移动极差图）。

(5) 支持 Q-DAS 传输，支持定制远程数据对接。

2.技术规格

型号		Novator332
行程范围	X(mm)	300
	Y(mm)	300
	Z(mm)	200
结构形式		固定桥式
机架主体		大理石
图像传感器		500w 高清彩色工业摄像机
显示器		24 英寸 LCD 显示器（1920×1080）
光栅显示分辨率		0.1μm
镜头		13.3X 电动连续变倍
放大倍率*[1]		光学放大：0.6~8.0X，影像放大：17~380X
视场大小		最大：13x11 mm；最小：1.0x0.8 mm
照明系统	透射光	远心透射照明（白色）
	表面光	6 环 8 分区分割照明（白光）
	同轴光	LED 光

检测精度*[2]	X/Y 轴（μm）	1.3+L/300
	X⊥Y 轴（μm）	1.3+L/300
	Z 轴*[3]（μm）	2.8+L/200
支持飞拍测量模式		支持
支持导航相机		支持
最大移动速度	XY(mm/s)	500
	Z(mm s)	200
外形尺寸(mm)		860×1140×1685
仪器重量(kg)		850
承重(kg)		25
电源功率		2000W
运动控制		交流伺服系统
测量软件		VisionX
工作电压		200-240VAC，50/60Hz
认证		CE
工作环境		温度 20℃±2℃，湿度 20~80%，振动<0.002g，低于 15Hz

*1 影像放大倍率为近似值，具体值与显示器的尺寸和分辨率相关。

*2 在调焦位置，使用环境温度为 20° C±1° C 时、载物台上搭载重量为 5kg 以下、L 为载物台移动量（mm）。

*3 在环境温度 20° C±1° C，采用测头及中图标准器检验。

影像仪配置清单

序号	名称	生产厂家	数量	型号/规格	技术参数	备注
1	影像仪主机	深圳市中图仪器股份有限公司	1 台	Novator332	详见“1.3、技术规格”	含载物台玻璃 1 块

2	电脑主机	联想	1 套	P360	17-12700K2*16G256GSSD+1T SATA2G 独显 DVD750W	含电源线、键盘、鼠标各 1 个
3	液晶显示器	联想	1 台	E24-40	24 英寸，窄边，分辨率 1920x1080，含 DP 接口	含大屏测量软件模块
4	操作手柄	深圳市中图仪器股份有限公司	1 套	/	/	/
5	加密狗	深圳市中图仪器股份有限公司	1 个	/	/	/
6	测量软件	深圳市中图仪器股份有限公司	1 套	VisionX	/	/
7	产品说明书	深圳市中图仪器股份有限公司	1 本	/	/	/
8	合格证	深圳市中图仪器股份有限公司	1 份	/	/	/
9	保修卡	深圳市中图仪器股份有限公司	1 份	/	/	/
10	第三方校准证书	中国计量科学研究院	1 份	/	/	/

（十八）三相电能表检定装置(或校验装置)

1.用途：用于交直流指示仪表、数字仪表、变送器、功率表、电能表、谐波表等仪器的检定/校准工作。

2.数量：1 套。

3.工作条件：

3.1 电源：AC(220±22)V，(50±0.5)Hz；

3.2 工作环境温度：(20±5)℃；

3.3 工作环境湿度：≤75%RH。

4.主要技术参数

4.1 主要功能

4.1.1 仪器具有三相交流电压，三相交流电流，三相交流功率，直流电压，直流电流，相位或功率因数，频率的输出功能。

4.1.2 仪器需符合 JJG124-2005《电流表、电压表、功率表及电阻表》及 JJF1587-2016《数字多用表》中标准设备的技术要求。

4.2 技术指标：

#4.2.1 电压、电流、功率准确度等级：0.05 级；

4.2.2 交流电压测量范围：3×（0～600）V；

4.2.3 交流电流测量范围：3×（0～25）A；

4.2.4 直流电压测量范围：（0～600）V；

4.2.5 直流电流测量范围：（0～25）A；

4.2.6 相位测量范围：(0～360)°；

4.2.7 功率因数测量范围：-1～+1；

4.2.8 频率测量范围：（40～70）Hz。

4. 配置要求：需配置包装箱 1 件以及电缆套件 1 套。

三相电能表检定装置(或校验装置)配置清单

序号	名称	规格参数	品牌	数量	备注

1	装置本体	MGY6508A	HGDZYB	1	/
2	铝合金箱	MGY6508A 专用	HGDZYB	1	/
3	电源线	MGY6508A 专用	HGDZYB	1	/
4	测试线	MGY6508A 专用	HGDZYB	1	/
5	说明书	MGY6508A 专用	HGDZYB	1	/
6	合格证包修证	MGY6508A 专用	HGDZYB	1	/

（十九）全站仪（海克斯康 MZ60 高速影像全站扫描仪）

1.用途：用于强检目录中贸易结算用的铁路计量罐（车）、船舶液货计量舱、立式金属罐的检定，以及原油、成品油及其他液体或固体容积的测量，用于测绘、工程、形变监测的检测等工作。

2.数量：1 套。

3.工作条件：

3.1 电源：220V AC，50 Hz；

3.2 工作环境温度：-10℃～+40℃；

3.3 工作环境湿度：25%RH～80%RH。

4.主要技术参数

4.1 技术要求

4.1.1 测角精度：≤1″；

4.1.2 补偿方式：支持倾斜误差自动修正、动态误差补偿；

4.1.3#棱镜测量精度：≤1mm+1.5ppm；

4.1.4 免棱镜测程：≥2000 米；

4.1.5 免棱镜测距精度：2mm+2ppm；

4.1.6 自动目标识别距离：1500m（自动照准模式）；1000m（锁定模式）；

4.1.7#自动目标识别测角精度：0.5″；

4.1.8 超级搜索距离：≥300m；

4.1.9 最大扫描距离≥800m；

4.1.10 图像：同时搭载广角相机和望远镜相机，不小于 500 万像素 CMOS 传感器；视场（广角相机/望远镜相机）：不小于 19.4°/1.5°；帧频率：高达 20 帧每秒；

4.1.11 仪器内存：≥2GB 闪存；

4.1.12 通讯接口：RS232, USB, Bluetooth®, WLAN；

4.1.13 电池容量：≥5600mAh；

4.1.14 自动量高：测距精度≤1.0mm；

4.1.15 扫描：扫描速度≥28000 点/秒，点云可视化机载 三维点云查看功能；

4.1.16 扫描精度:≤1.0mm@50m。

5.配置要求：

5.1 主机 1 台；

5.2 精密圆棱镜（定位精度 0.3mm）5 套；

5.3 仪器包装箱 1 套。

海克斯康 MZ60 高速影像全站扫描仪配置清单

序号	名称	规格/主要参数	品牌	数量	备注
1	全站仪	MZ60 0.5 R2000	海克斯康	1 套	/
	电池	GEB243	海克斯康	1 个	/
	充电器	GKL311（含 GEV192-5 适配器）	海克斯康	1 个	/

	仪器箱		海克斯康	2个	/
	检定证书		中国计量科学研究院测距、测角检定证书	2份	/
2	棱镜	超高精度 GPH1P	海克斯康	5套	/

（二十）黑体辐射源（水热管黑体辐射源）

1.用途：用于（50～250）℃温度范围的工作用黑体辐射源和精密辐射温度计的校准测试。

2.数量：1套。

3.工作条件：

3.1 电源：220V，50 Hz；

3.2 工作环境温度：（18～28）℃；

3.3 工作环境相对湿度：30%～75%。

4.主要技术参数

4.1 水热管黑体辐射源

4.1.1 黑体辐射源空腔由水热管形式直接制成。温度控制器显示分辨率0.001℃；操作面板采用4.3寸或以上显示屏；配有CAN总线和RS485总线；2路铂电阻输入；

4.1.2 温度范围：（50～250）℃；

4.1.3 法向有效发射率≥0.999；

4.1.4 空腔直径：≥60 mm；

4.1.5 温度稳定性优于 0.1℃/10min；

4.1.6 腔底的温度均匀性：≤0.1℃；

4.1.7 测温孔直径≤8mm，深度≥150mm。

4.2　程控精密水冷光阑组

4.2.1 开口尺寸：　30mm、40mm、50mm、60mm；

4.2.2 水浴控制的光阑温度的不确定度不大于 0.4℃。

4.3 标准铂电阻温度计

4.3.1 等级：一等；

4.3.2 温度范围：（0～660.323）℃ 。

5.配置要求

5.1 水热管黑体辐射源；

5.2 配备精密水冷光阑组；

5.3 配备一等标准铂电阻温度计。

水热管黑体辐射源配置清单

序号	名称	规格参数	品牌	数量	备注
1	水热管黑体辐射源主机	RGHT505/N95-S	中国计量科技发展集团有限公司	1	/
2	一等标准铂电阻温度计 1支	RGHT503/LC-50	中国计量科学研究院	1	/
3	精密水冷光阑组 1套	RGHT503/LC-50/开口 30mm、40mm、50mm、60mm	中国计量科学研究院	1	/

4	中国计量科学研究院证书	/	/	1	/
其他配置：安装排烟系统，配置所需排烟管道、密封胶带等。					

（二十一）黑体辐射源（铂热管黑体辐射源）

1.用途：用于（270～600）℃温度范围的工作用黑体辐射源和精密辐射温度计的校准测试。

2.数量：1套。

3.工作条件：

3.1 电源：220V，50 Hz；

3.2 工作环境温度：（18～28）℃；

3.3 工作环境相对湿度：30%～75%。

4.主要技术参数

4.1 铂热管黑体辐射源

4.1.1 黑体辐射源空腔由铂热管形式直接制成。温度控制器显示分辨率0.001℃；操作面板采用4.3寸或以上显示屏；配有CAN总线和RS485总线；2路铂电阻输入；

4.1.2 温度范围：（270～600）℃；

4.1.3 法向有效发射率≥0.999；

4.1.4 空腔直径：≥50 mm；

4.1.5 温度稳定性优于0.1℃/10min；

4.1.6 腔底的温度均匀性：≤0.1℃；

4.1.7 测温孔直径≤8mm，深度≥150mm。

4.2 程控精密水冷光阑组

4.2.1 开口尺寸： 30mm、40mm、50mm；

4.2.2 水浴控制的光阑温度的不确定度不大于 0.4℃。

4.3 标准铂电阻温度计

4.3.1 等级：一等；

4.3.2 温度范围：（0～660.323）℃。

4.4 精密辐射温度计

4.4.1 温度范围（300～1200）℃；

4.4.2 校准扩展不确定度优于 0.6℃；

4.4.3 目标尺寸：≤Φ2.5mm @600mm；

4.4.4 名义中心波长：1.55μm；温度显示分辨率：0.001℃；配 type-c 数据接口和 RS232 接口；操作面板采用 4.3 寸或以上显示屏。

5.配置要求

5.1 铯热管黑体辐射源；

5.2 配备精密水冷光阑组；

5.3 配备一等标准铂电阻温度计；

5.4 配备精密辐射温度计。

铯热管黑体辐射源配置清单

序号	名称	规格参数	品牌	数量	备注
1	**铯热管黑体辐射源主机**	RGHT503/LC-50	中国计量科技发展集团有限公司	1	/
2	一等标准铂电阻温度计 1 支	RGHT505/N95-S	中国计量科学研究院	1	/
3	N95-S 精密辐	RGHT505/N95-S	中国计量科学研究院	1	/

	射温度计 1 台				
4	精密水冷光阑组 1套 开口 30mm、 40mm、50mm	RGHT505/N95-S	中国计量科学研究院	1	/
5	中国计量科学研究院证书	/	/	1	/
其他配置：安装排烟系统，配置所需排烟管道、密封胶带等。					

（二十二）电脑量块比较仪

1、供方提供的技术文件

1.1、产品装箱单

1.2、产品使用说明书

1.3、产品出厂合格证

2、技术服务和培训：乙方负责仪器的现场安装、调试及 1-2 名仪器使用人员的培训。（要求：受培训人员应有电脑使用及量块检定工作基础）

3、质量保证期：

3.1、乙方对核心部件提供免费保修三年服务。服务的方法是：当甲方在使用仪器中有障碍时，先用电话与乙方联系，如果是甲方使用方法问题，则乙方在电话中说明正确的使用方法。如果是可以用简单方法排除的故障，则乙方在电话中说明排除故障的方法。如果可以判明是仪器部件发生损坏，则甲方把损坏的仪器部件邮寄到乙方驻地。乙方在收到仪器后七个工作日之内，应该把仪器修好用邮寄的方式向甲方发出。否则应该在七个工作日之内更换状态良好的仪器部件。

3.2、在三年免费保修期满之后，乙方对所提供的仪器提供长期按成本收费维修服务。服务的方法与上款相同。

4、仪器正常工作环境要求：电源：220V AC，50 Hz；工作环境温度：(20±1)℃，每小时温度变化≤0.5℃；工作环境湿度：25%RH～80%RH

电脑量块比较仪配置清单

序号	名称	型号/规格	主要参数	品牌	数量	备注
1	主机	J1800	/	德检	2	
2	传感器	Z0.5-28P-H	量程 200μm 示值误差不超过 ±(0.02+0.005A)μm (A—标准与被测量块差)	珍宝	2	免费三年保修
3	数显箱	WS16DP-1	全5位有符号实数显示	珍宝	2	
4	量块仪支架	ZJLK150	量块测量范围：0-100mm	珍宝	2	
5	主工作台	LKTC59	带筋陶瓷主工作台	珍宝	2	/
6	通讯电缆	USB-TTL	光隔	珍宝	2	/
7	透明隔热板		可 a 直接固定在支架的辅助工作台上，起到隔热隔呼吸湿气及飞沫的作用	珍宝	2	/
8	高精度拨叉	SD-28	V 型片簧转动铰链，解决了传统拨叉转动轴向间隙问题，大大提高运动精度，使传感器精度充分发挥。	珍宝	2	/
9	工具	内六角扳手	/	/	2	/
10	测帽	宝石 球型	/	珍宝	2	/
11	量块拖框	/	/	珍宝	2	/
12	软件及培训电影	Jumbo Measure-GB	在中文 Windows 环境下运行。数据通过数显箱从传感器采集到数据处	珍宝	2	/

			理终端，数据处理终端内预先储存标准量块数据，自动把采样的数据与标准量块数据相加；自动编制检定记录和证书；中文界面，具有动态数显和动画模显功能；自动提示操作人员每步应有的操作。			
13	数据处理终端	/	用于数据采集与分析，可快速流畅运行量块测量软件，配备显示设备：尺寸≥22”	/	2	/
14	报告输出设备	HP1108 puls	/	惠普	2	/
15	国家级法定计量机构的校准证书			/	/	/

附件四：《中标通知书》

北京中城建华工程咨询有限公司
BeiJing Midtown Jian Hua Engineering Consulting Co., Ltd

中 标 通 知 书

北京立天世纪科技有限公司：

很高兴地通知您，由我公司组织采购的2602-110000-04-02-828728市计量院计量专业检验检测设备更新项目/医疗等专用计量测试装置（项目编号：1100002621020018264 3-XM001-4）的评标工作已结束，根据 招标文件的规定及评标委员会的评审结果，经北京市计量检测科学研究院确认，贵公司为该项目中标人。

中标金额：￥7893000.00

请贵单位收到本通知书原件后30天内，到北京市计量检测科学研究院办理签订合同事宜，并严格按照本项目招标文件、贵公司投标文件执行。

特此通知。

北京中城建华工程咨询有限公司

2026年11月13日

地址：北京市东城区天坛路55号元隆大厦南侧四层401室
电话：010-64023004