政府采购货物买卖合同

项目名称：2602-110000-04-02-828728 市计量院计量专业检验检测设备更新项目/高精度力标准装置及参考辐射场

采购包名称：高精度力标准装置及参考辐射场

合同编号：HBA 2026-0152

甲 方：北京市计量检测科学研究院

乙方 A：昆山市创新科技检测仪器有限公司

乙方 B：辐欣科技（河北）有限公司

签订时间：2026年11月4日

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A（全称）：昆山市创新科技检测仪器有限公司（供应商A）

乙方B（全称）：辐欣科技（河北）有限公司（供应商B）

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：2602-110000-04-02-828728 市计量院计量专业检验检测设备更新项目/高精度力标准装置及参考辐射场

采购项目编号：2026ZCZB-00040/09

（2）采购计划编号：11000026210200182643-XM001-9

（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》、附件三《技术协议》

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》。

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）合同总金额小写：8156000.00 元，其中乙方 A 合同金额为：5536000.00 元，乙方 B 合同金额为：2620000.00 元。 大写：捌佰壹拾伍万陆仟元整（乙方 A：伍佰伍拾叁万陆仟元整， 乙方 B 贰佰陆拾贰万元整。）

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：乙方 A 按其合同金额的 10%（553600.00 元）、乙方 B 按其合同金额的 10%（262000.00 元）分别提交。

履约担保期限：执行合同专用条款。

（4）分期履行要求：乙方 A 和乙方 B 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【270】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【300】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

本合同一式玖份，甲方执叁份，乙方 A 执 叁份，乙方 B 执 叁份，均具有同等法律效力。

合同订立时间：2026 年 11 月 4 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A（供应商A）	
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）	昆山市创新科技检测仪器有限公司
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）	
		拥有者性别	男
住所	北京市朝阳区安苑东里一区12号	住所	江苏省昆山市张浦镇俱进路558号
联系人	陈龙	联系人	米琼
联系电话	13264011299	联系电话	18662551558
通信地址	北京市朝阳区安苑东里一区12号	通信地址	江苏省昆山市张浦镇俱进路558号
邮政编码	100029	邮政编码	215321
电子邮箱	chenlong@bjjl.cn	电子邮箱	cx18@cxtest.com
统一社会信用代码	12110000400591209 2	统一社会信用代码	91320583735336648Y
/	/	开户名称	昆山市创新科技检测仪器有限公司
/	/	开户银行	中国银行昆山柏芦支行
/	/	银行账号	4871 5819 6557
/	/	乙方B（供应商B）	
/	/	单位名称（公章或合同章）	辑欣科技（河北）有限公司
/	/	法定代表人或其委托代理人（签章）	
/	/	拥有者性别	女
/	/	住所	河北省石家庄市藁城区石家庄经济技术开发区塔西大街66号

/	/	联系人	王博
/	/	联系电话	15791671942
/	/	通信地址	河北省石家庄市藁城区石家庄经济技术开发区塔西大街66号
/	/	邮政编码	052160
/	/	电子邮箱	fuxinkejiHEBEI@163.com
/	/	统一社会信用代码	91130182MACNCKPY78
/	/	开户名称	辐欣科技（河北）有限公司
/	/	开户银行	中国建设银行股份有限公司石家庄炼油厂支行
/	/	银行账号	13050161550800000555
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。

第三节 政府采购合同专用条款

第二节 第 1.2（6）项	联合体具体要求	允许联合体。
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【270】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【300】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 A 和乙方 B 分别向甲方提供各自合同总价款的 10% 作为履约保证金（乙方 A：553600.00 元，乙方 B：262000.00 元）。 7. 设备安装时如有地基需求，乙方 A 负责地基全部工作，地基强度符合设备的安全运行要求，设备安装时如有地面破坏，乙方负责安装并恢复至原貌。 8. 乙方 A 负责拆除实验室现有 300N 力标准机、50kN 力标准机、300kN 杠杆式力标准机，并运输到指定地点。 9. 乙方 B 须将更换下来的两枚旧放射源，在装置更换完成后的 2 个月内，按照国务院环境保护主管部门的规定将两枚旧放射源交回生产单位或返回原出口方或送交有相应资质的放射性废物集中贮存单位贮存，旧放射源的处理须取得合

		法手续。
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	1、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。 2、设备运输、装卸及安装全部由乙方负责。
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	自性能验收完成之日起【24】个月。
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【2】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【3】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 A 和乙方 B 分别支付相应设备合同总价款的 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，甲方向乙方 A 和乙方 B 分别支付相应设备合同总价款的 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 A 和乙方 B 分别支付相应合同总价款的 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【2】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【3】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）	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。

项		
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【2】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【3】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	验收条件
1	静重式力标准机	昆山市创新科技检测仪器有限公司	1	CX-5812-60kN	详见附件三：《技术协议》	¥1,125,000.00	依据JJG 734-2001《力标准机检定规程》中0.01级力标准机的技术指标要求以及JJF 1101-2019《环境试验设备温度、湿度参数校准规范》指标要求出具国家级法定计量机构检定或校准证书，结合全部计量证书、合同文件、招投标文件、技术协议及仪器使用说明书进行性能验收。	设备出厂及设备到货前需经省级及以上法定计量机构依据JJG 734-2001《力标准机检定规程》中0.01级力标准机的技术指标要求进行预验收并附带预验收记录；设备到货时按合同清单、使用说明书和仪器装箱单由卖方和使用单位共同进行到货验收；到货验收后按JJG 734-2001《力标准机检定规程》中0.01级力标准机以及JJF 1101-2019《环境试验设备温度、湿度参数校准规范》指标要求出具国家级法定计量机构检定或校准证书，结合全部计量证书、合同文件、招投标文件、技术协议及仪器使用说明书进行性能验收。

2	静重式力标准机	昆山市创新科技检测仪器有限公司	1	CX-5812-300kN	详见附件三：《技术协议》	¥2,805,000.00	依据JJG 734-2001《力标准机检定规程》中0.01级力标准机的技术指标要求出具国家级法定计量机构检定或校准证书；依据JJF 1101-2019《环境试验设备温度、湿度参数校准规范》指标要求出具省级及以上法定计量机构校准证书。结合全部计量证书、合同文件、招投标文件、技术协议及仪器使用说明书进行性能验收。	设备出厂及到货前，须由省级及以上法定计量机构依据JJG 734-2001《力标准机检定规程》中关于0.01级力标准机的技术指标要求进行预验收，并附预验收记录；预验收合格后，由国家级法定计量检定机构依据JJG 734-2001《力标准机检定规程》中关于0.01级力标准机的技术指标要求对设备进行检定或校准，并出具相应计量证书。设备到货时，由卖方和使用单位按照合同清单、使用说明书和仪器装箱单共同进行到货验收；到货验收后，须由省级及以上法定计量机构依据JJF 1101-2019《环境试验设备温度、湿度参数校准规范》规定的相关指标对温箱进行验收，并出具相应计量证书。最终，结合全部计量证书、合同文件、招投标文件、技术协议及仪器使用说明书进行性能验收。

3	静重式力标准机	昆山市创新科技检测仪器有限公司	1	CX-5812-10kN	详见附件三：《技术协议》	¥270,000.00	依据 JJG 734-2001《力标准机检定规程》中 0.01 级力标准机的技术指标要求以及 JJF 1101-2019《环境试验设备温度、湿度参数校准规范》指标要求出具国家级法定计量机构检定或校准证书，结合全部计量证书、合同文件、招投标文件、技术协议及仪器使用说明书进行性能验收。	设备出厂及设备到货前需经省级及以上法定计量机构依据 JJG 734-2001《力标准机检定规程》中 0.01 级力标准机的技术指标要求进行预验收并附带预验收记录；设备到货时按合同清单、使用说明书和仪器装箱单由卖方和使用单位共同进行到货验收；到货验收后按 JJG 734-2001《力标准机检定规程》中 0.01 级力标准机以及 JJF 1101-2019《环境试验设备温度、湿度参数校准规范》指标要求出具国家级法定计量机构检定或校准证书，结合全部计量证书、合同文件、招投标文件、技术协议及仪器使用说明书进行性能验收。

4	杠杆式力标准机	昆山市创新科技检测仪器有限公司	1	CX-5826-500kN	详见附件三：《技术协议》	¥1,336,000.00	依据 JJG 734-2001《力标准机检定规程》中0.01级力标准机的技术指标要求以及 JJF 1101-2019《环境试验设备温度、湿度参数校准规范》指标要求出具国家级法定计量机构检定或校准证书，结合全部计量证书、合同文件、招投标文件、技术协议及仪器使用说明书进行性能验收。	设备出厂及设备到货前需经省级及以上法定计量机构依据 JJG 734-2001《力标准机检定规程》中 0.03 级力标准机的技术指标要求进行预验收并附带预验收记录；设备到货时按合同清单、使用说明书和仪器装箱单由卖方和使用单位共同进行到货验收；到货验收后按 JJG 734-2001《力标准机检定规程》中 0.03 级力标准机相关技术法规指标要求出具国家级法定计量机构检定或校准证书，结合计量证书、合同文件、招投标文件、技术协议及仪器使用说明书进行性能验收。

5	X、γ参考辐射场	天津华核同创科技有限公司	1	定制	详见附件三：《技术协议》	¥2,620,000.00	①参照《JJG 393-2023 辐射防护用X、γ辐射剂量当量(率)仪和监测仪》、《JJG 912-2010 治疗水平电离室剂量计》、或者JJG（军工）283—2023《X、γ辐射防护水平标准空气比释动能仪》、GB/T 12162.2-2025《用于校准剂量仪和剂量率仪及确定其能量响应的X和γ参考辐射 第2部分：辐射防护用的能量范围为8 keV～1.3 MeV 和 4 MeV～9 MeV的剂量测定》的指标要求出具国家级法定计量机构或者一级标准站的检定或校	①设备到货时按合同清单、使用说明书和仪器装箱单由卖方和使用单位共同进行到货验收，供应商应提供防护水平标准器及配套电离室的检定校准证书；安装完成后，由省级以上法定计量部门或者一级标准站出具辐射场的剂量率参数和射线轴线方向准直度偏差和长度方向定位误差的计量校准证明，由买方结合计量证书、合同文件、招投标文件、技术协议及仪器使用说明书进行性能验收。 ②在新更换的放射源和退役放射源的手续变更完成，买方取得《辐射安全许可证》后，退还卖方保证金。

							准证书，结合全部计量证书、合同文件、招投标文件、技术协议及仪器使用说明书进行性能验收。②以买方取得变更后的《辐射安全许可证》为依据。	

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；

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、静重式力标准机（含温箱） CX-5812-60kN

1. **用途**：用于对标准测力仪、工作测力仪、力传感器及称重传感器的检定、校准和检测工作，符合 JJG144-2007《标准测力仪》、JJG455-2000《工作测力仪》、JJG391-2009《力传感器》及 JJG669-2003《称重传感器》等检定规程的要求。

   设备介绍：

   本机器是采用了全新的结构设计和计算机自动控制的自动静重式力标准机，它由计算机组成测量控制系统，通过计算机可实现对静重式力标准机砝码和各个工作机构的全自动控制，可按照客户的设定自动完成测试。

   该静重式力标准机利用虚拟软件对设备工作过程实现全自动控制，对被检测力仪的检测试验按照设定要求自动完成加载、卸载、数据采集、数据处理的全部工作。适合于在力值计量检测领域、以及在各种测力与称重传感器的生产中作为一种实用的工艺、标准与基准设备应用。可以检定传感器、称重传感器、测力仪等。

2. **数量**：1 台

3. **工作条件**：

   3.1 电源：主机部分：220V,30A,50Hz；配套温箱部分：380V,30A,50Hz；

   3.2 工作环境温度：20℃±5℃；

   3.3 工作环境湿度：≤85% RH。

4. **主要技术参数**

   4.1 静重式力标准机主机

   4.1.1 测量量程范围：500N～60kN；

   4.1.2 加载方式：串联式自动加卸砝码不交换；

   4.1.3 传动方式：全电动伺服传动无级调速；

   4.1.4 控制方式：工作站电脑系统自动控制；

   4.1.5 主机双显示界面：27 英寸液晶显示器，昆仑通态 MCGS 10 英寸触摸屏，人机交互界面；

   4.1.6 控制工作站自动存储数据：采用研华工控机 IPC-610L/AIMB-505/i5-8500,内存 16G，固态硬盘 1T；

4.1.7 智能报告系统：自动根据被检仪表的读值及标准值生成各种检验报告；

4.1.8 #可检标准测力仪以下检定点：0.5kN、1kN、1.5kN、2kN、2.5kN、3kN、3.5kN、4kN、4.5kN、5kN、6kN、7kN、7.5kN、8kN、9kN、10kN、10.5kN、12kN、13.5kN、14kN、15kN、16kN、18kN、20kN、21kN、22kN、24kN、25kN、27kN、28kN、30kN、32kN、35kN、36kN、40kN、42kN、45kN、48kN、50kN、54kN、60kN；

检标准测力仪或称重传感器等如下均布的 10 个点：

被检传感器量程：	各量程可以检以下各检定点（kN）
5 kN	0.5、1、1.5、2、2.5、3、3.5、4、4.5、5
10 kN	1、2、3、4、5、6、7、8、9、10
15 kN	1.5、3、4.5、6、7.5、9、10.5、12、13.5、15
20 kN	2、4、6、8、10、12、14、16、18、20
25 kN	3、5、8、10、12、15、18、20、22、25
30 kN	3、6、9、12、15、18、21、24、27、30
35 kN	3、6、9、12、15、18、21、24、27、30、35
40 kN	4、8、12、16、20、24、28、32、36、40
45 kN	4、8、12、16、20、24、28、32、36、40、45
50 kN	5、10、15、20、25、30、35、40、45、50
55 kN	5、10、15、20、25、30、35、40、45、50、55
60 kN	6、12、18、24、30、36、42、48、54、60

4.1.9 砝码材质：304 不锈钢；

4.1.10 ★砝码配置：砝码的数量及配置在满足加载过程中不出现逆负荷现象的情况下，实现对量程 5kN，10kN，15kN，20kN，25kN，30kN，35kN，40kN，45kN，50kN，55kN，60kN 的标准测力仪、工作测力仪、力传感器、称重传感器的检定、校准和检测工作，各量程的检定点数及其分布，符合 JJG144-2007《标准测力仪》、JJG455-2000《工作测力仪》、JJG391-2009《力传感器》、JJG669-2003《称重传感器》等检定规程的 5 到 10 个均布加载点的要求；

砝码配置：满足以上所有量程测试点，砝码组合如下 45 片砝码组成（N）：

砝码吊挂	500N	1 套
内圈砝码	500N	10 个
中圈砝码	1kN	19 个
外圈砝码	2.5kN	14 个
反向架机构质量	500N	1 套

4.1.11 #压向试验空间：宽 360mm×高 620mm；

拉向试验空间：宽 360mm×高 720mm；

4.1.12 砝码加卸速度可设定范围：0～80 mm/min；

4.1.13 压向工作台水平度：0.2 mm/m；

4.1.14 可在工控机中自动生成测试报告及原始记录；

4.1.15 本机力值测量由静重砝码实现，砝码既可单独动作完成力值测量，也可通过砝码组合机构相互组合完成力值测量；

4.1.16 砝码组合机构的功能完成通过升降机实现所需质量的加载和卸载；

4.1.17 自动控制机构由工控机软件编程实现全测量流程管控：按需求通过砝码组合机构挂载砝码，选定对应量程子程序后，由工控机全程自动完成全部测量过程；

4.1.18 反向架测量机构采用计算机自动控制驱动方案，检测系统实现上梁升降的全流程控制，可精准适配被检传感器的测量空间需求，完成拉力测量功能。该机构对压向力传感器、拉向力传感器两类被测件，均可由工控机统一调控其测量空间的位移参数。

4.1.19 设备结构及功能详细介绍：

本机采用直接加载载荷方式，即直接利用专用高精度级砝码的质量来复现力值。整个装置由①机架、②反向架机构、③砝码组、④砝码组合机构、⑤砝码升降机构、⑥电器柜等组成。其操作由计算机软件自动控制，自动完成加载和卸载的全部过程，自动产生数据报表及图形曲线。

（1）本机力值测量由三圈静重砝码实现。分三组（内中外圈），每组砝码即可单独动作完成力值测量，也可通过砝码组合机构相互组合完成力值测量。

（2）砝码组合机构的功能完成内圈砝码组、中圈砝码组和外圈砝码组的单独或

组合挂载，通过升降机的升降实现所需质量的加载和卸载。

（3）自动控制机构由计算机软件编程完成整个测量过程。即根据要求通过砝码组合机构挂载砝码，然后选择需要测量的量程子程序由计算机控制整个测量过程的完成。

（4）反向架机构实现拉力测量，机构由微电机驱动，计算机控制其上梁上下移动，满足被检传感器的测量空间要求。该机构无论是对压力传感器还是拉力传感器均由计算机控制其测量空间的位移要求。

4.1.20 静重式力标准机设备外形尺寸：

主机：长*宽*高　约 1400mm*1500mm*4900mm

含扶梯平台：长*宽*高　约 2700mm*2100mm*4900mm

控制柜：长*宽*高　　约 700mm*700mm*1350mm

整机重量：约 9 吨

4.2 技术要求：

4.2.1★力标准机准确度等级：0.01 级；

4.2.2 力值误差：±0.01%；

4.2.3 力值重复性:0.005%；

4.3 工控机控制及软件功能：

4.3.1 软件按照 JJG669-2003 的要求，通过 PC 机进行高速数据采集、处理、保存、打印等实现全自动化检测，也可通过人机交互进行手动控制，并配有自动故障判断停机系统及人为紧急停止装置；

4.3.2 电路系统采用数字集中控制控制器，可实现远程故障诊断；

4.3.3 手动控制：通过工控机进行手动加、卸载控制等功能；

4.3.4 自动控制覆盖以下核心功能：测试过程全流程管理、称重传感器测试参数自动采集，同时支持测试软件的自定义配置，可自由选择预加载次数、传感器量程以及所需开展的测试项目，根据用户提供样本及格式自动打印输出测试报告和原始记录。

4.3.5 计算机软件控制优特点：

a) 采用美国国家仪器的控制系统，该公司的 LABVIEW 系统具有良好的操控性及卓越的稳定性，且控制界面友好，试验时全部是人性化的图形界面可以减少

人为误操作，是目前全世界较高端的工业控制系统，并被广泛应用在国防航天航空等的自动轨迹控制等领域；

b) 采样率高，并有良好的滤波能力和智能通讯系统，可以方便的采集各种型号的仪表数据，并直接在计算机上显示，实现自动校准。

c) 计算机自动伺服控制试验过程，自动实现数据高速采集和处理、打印，并可人为任意设置加卸载及测试方案，自动生成原始测试记录，并按照客户要求生成自己固定格式的校准报告。

4.4 配套温箱

4.4.1 温度范围：满足： -20℃～60℃；

4.4.2 温度波动度：设备工作空间内的温度波动度不超过±0.5℃，全程控温偏差不超过±2℃；

4.4.3 设备工作空间内的温度均匀度：≤2.0℃；

4.4.4 高低温检测箱分别具备独立的冷冻系统及加热系统；可通过快速接头互换使用，主要配备：

（1）原装进口省电型高效率压缩机

（2）波浪状鳍片型强迫送风冷凝器

（3）斜率式 FIN-TUBE 蒸发器

（4）原装进口电磁阀、干燥过滤器、膨胀阀等冷冻组件

（5）内螺旋式 K-TYPE 冷媒铜管

（6）U-TYPE 鳍片式高速电热管

4.4.5 循环系统及防结露结冰措施系统：采用风冷，通过紫铜管直接通过对流和辐射传热，保证温度均匀性，同时无明显的结露结冰现象；

4.4.6 电路控制系统采用自动控制，支持数字直接设定与显示，所有运行条件由微电脑自动锁定，运行中可实时监视各类控制参数，设定错误时自动触发警示信号，配备断电记忆装置，存储时长≥5 年，支持一键启动全自动完成全温度点的各项性能测试；

a) 原装进口可程式温度控制器，精密稳定且操作简易；

b) 数字直接设定显示，所有条件完全由微电脑自动锁定；

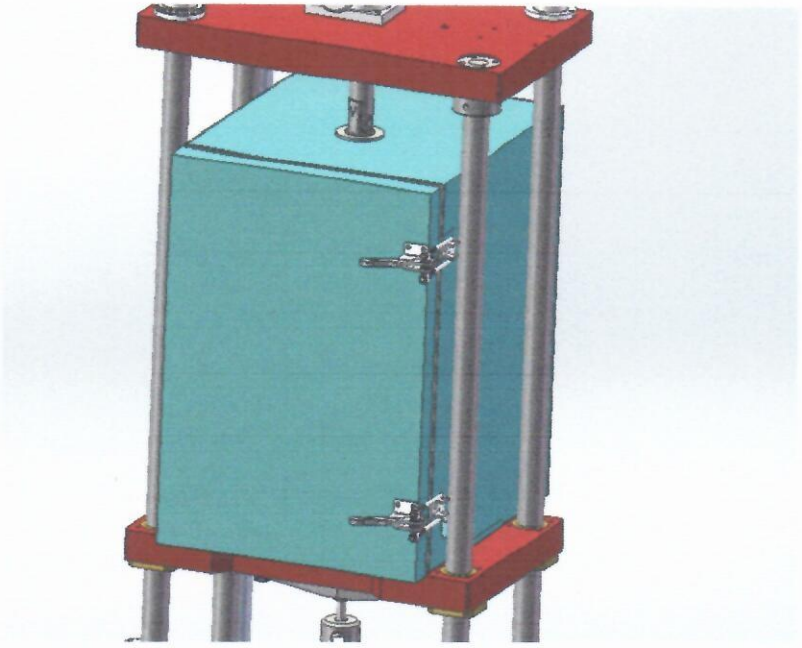
c） 各种控制条件可于运转中监视，如瞬间输出之功率，温度以知设定值；

d） 在设定中，如发生错误时会提供警示讯号；

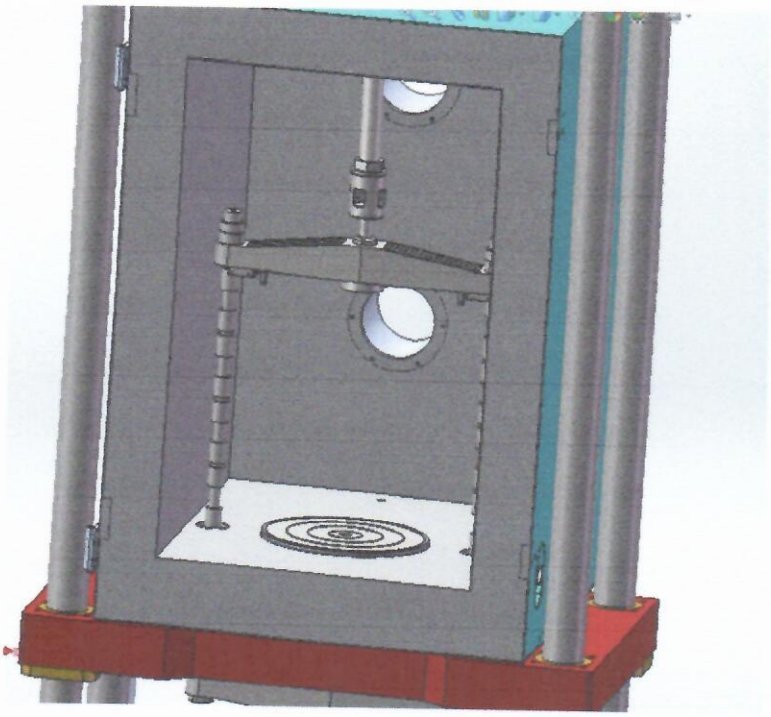
4.4.7 安全保护系统：采用无熔丝开关保护，配备超温保护装置和冷冻压缩机过负载保护装置；

4.4.8 温箱尺寸：温箱适配静重式力标准机的内部安装空间，可直接置入设备内部开展试验，同时箱体内部有效测试空间为：（宽×长×高）：500mm×600mm×700mm。

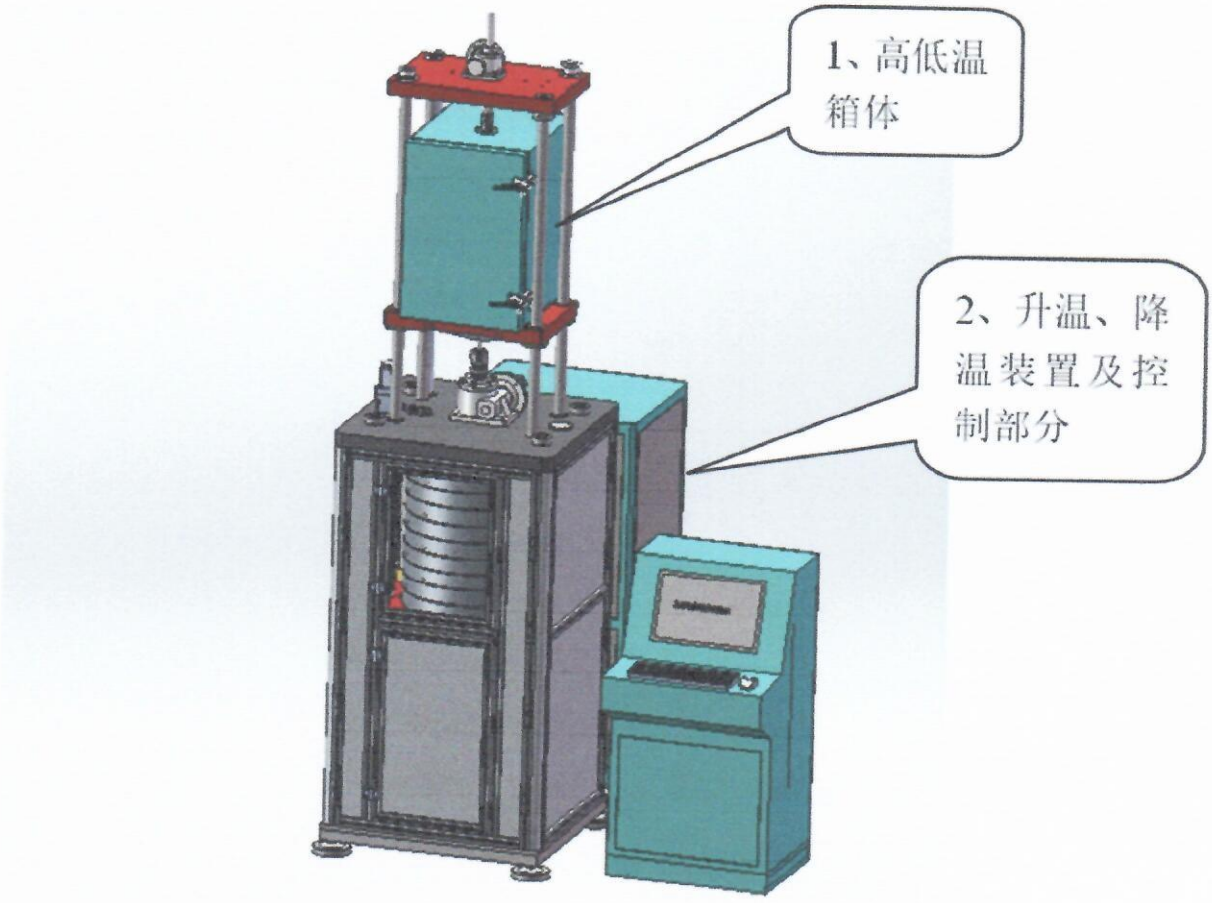
温箱简要说明图：



箱体外观



箱体内部



图片仅供参考以实物为准

4.5 静压试验箱

4.5.1 全量程压力范围：65kPa～108kPa；

4.5.2 大气压微调功能：在 95kPa～105kPa 范围内，具备高精度微调功能，可实现比当前大气压力高或低约 1kPa 的精准调节，满足称重传感器气压敏感性测试；

4.5.3 压力控制精度：±0.2kPa；

4.5.4 压力稳定性：设定点保持时，波动不超过±0.1kPa/30min；

4.5.5 压力传感器准确度：0.2 级；

压力控制方式：压力闭环控制

维持压力的气体：压缩空气

4.5.6 变率控制：升压/降压速率（0.5～2）kPa/min 连续可调；

4.5.7 腔体结构与承重：内腔及承重满足 60kN 称重传感器测试需求；

4.5.8 材质：内胆采用 SUS304 不锈钢，厚度大于 1.2mm，外胆冷轧钢板喷塑，双层密封结构；

4.5.9 电缆接口：顶部或侧面配备直径 50mm 不锈钢密封航插接口 2 个，用于传感器激励线、信号线及屏蔽线引出；

4.5.10 屏蔽与密封：接口具备良好的气密性和电磁屏蔽效能，确保在 65kPa 低气压状态下不漏气；

4.5.11 观测窗：配备多层真空防爆玻璃窗，防结露设计；

4.5.12 配置：主机 1 台，多功能样品架 1 套（称重传感器专用承重底座，确保在箱内稳固不晃动）；

5. 设备配置：

5.1、主机　　1 台；

5.2、控制柜　　1 台；

5.3、控制工作站　　1 套；

5.4、控制软件　　1 套；

5.5、砝码　　1 套 45 片；

5.6、拉向连接件　　1 套，承重≥120kN；

5.7、温箱　　1 套；

5.8、合格证、说明书、保修卡 各1份；

5.9、静压试验箱 1台；

5.10 工作用固定不锈钢扶梯1套

6. 同类设备图片：



同类产品图片，以实物为准

二、☆静重式力标准机（含温箱）CX-5812-300kN

1. **用途**：用于对标准测力仪、工作测力仪、力传感器、称重传感器以及吊钩秤的检定、校准和检测工作，符合 JJG144-2007《标准测力仪》、JJG455-2000《工作测力仪》、JJG391-2009《力传感器》、JJG669-2003《称重传感器》以及 JJG539-2016《数字指示秤》等检定规程的要求。

   设备介绍：

   本机器是采用了全新的结构设计和计算机自动控制的自动静重式力标准机，它由计算机组成测量控制系统，通过计算机可实现对静重式力标准机砝码和各个工作机构的全自动控制，可按照客户的设定自动完成测试。

   利用虚拟软件对设备工作过程实现全自动控制，对被检测力仪的检测试验按照设定要求，自动完成加载、卸载、数据采集、数据处理的全部工作。适合于在力值计量检测领域、以及在各种测力与称重传感器的生产中作为一种实用的工艺、标准与基准设备应用。可以检定力传感器、称重传感器、测力仪、吊钩秤的拉向测试等。

2. **数量**：1 套

3. **工作条件**

   3.1 电源：3PH, 380V, 30A, AC，50Hz；

   3.2 工作环境温度：20℃±5℃；

   3.3 工作环境湿度：≤85%RH。

4. **主要技术参数**

   4.1 主机

   4.1.1 测量范围：0.5kN～300kN；

   4.1.2 加载方式：满足 JJG144-2007、JJG539-2016《数字指示秤》等检定规程中按负荷递增及负荷递减顺序逐点进行检定要求，各级砝码独立加载，加载过程中不出现逆负荷现象；

   4.1.3 传动方式：砝码加卸载机构采用伺服传动，蠕变提升机构采用机械式；

   4.1.4 控制方式：工作站计算机系统自动控制；

   4.1.5 主机双显示界面：27 英寸液晶显示器，昆仑通态 MCGS 10 英寸触摸屏人机交互界面；

4.1.6 控制工作站自动存储数据：采用研华工控机 IPC-610L/AIMB-505/i5-8500,内存 16G，固态硬盘 1T；

4.1.7 智能报告系统：自动识别被检仪表的数值及标准值生成各种检验报告；

4.1.8 #可检标准测力仪检定点为：0.5kN、1kN、2kN、5kN、6kN、8kN、10kN、12kN、16kN、20kN、24kN、28kN、30kN、32kN、34kN、36kN、38kN、40kN、42kN、44kN、48kN、50kN、52kN、54kN、58kN、60kN、68kN、70kN、74kN、78kN、80kN、82kN、86kN、90kN、100kN、120kN、160kN、200kN、220kN、240kN、260kN、280kN、300kN等；

可检测吊钩秤、称重传感器或标准测力仪的如下测量点：

可检测被检传感器：	各量程可以以下量程的各检定点（kN）
5 kN	0.5、1、1.5、2、2.5、3、3.5、4、4.5、5
10kN	1、2、3、4、5、6、7、8、9、10
15 kN	1.5、3、4.5、6、7.5、9、10.5、 12、13.5 、15
20 kN	2、4、6、8、10、12、14、16. 18, 20
30 kN	3、6、9、12、15、18、21、24 、27 、30
50 kN	5、10、15、20、25、30、35、40、45、50
60kN	6、12、18、24、30、36、42、48、54、60
100 kN	10、15、20、30、40、50、60、70、80、90 100
125 kN	12.5、25、37.5、50、62.5、75、87.5、100、112.5、125
150kN	15、30、45、60、75、90、105、120、135、150
200kN	20、40、60、80、100、120、140、160、180、200
250kN	25、50、75、100、125、150、175、200、225、250
300KN	30、60、90、120、150、180、210、240、270、300

注：上表未列明的吊钩秤或称重传感器等如 25kN、35kN、45kN、55kN、65kN、70kN、75kN、80kN、85kN、90kN、95kN、130kN 等可以参照以上方式实现。

4.1.9 砝码材质：304 不锈钢；

4.1.10 ★砝码配置：砝码的数量及配置在满足加载过程中不出现逆负荷现象的情况

下实现对量程 5kN，10kN，15kN，20kN，30kN，50kN，60kN，100kN，125kN，150kN，200kN，250kN,300kN 的标准测力仪、工作测力仪、力传感器、称重传感器、吊钩秤的检定、校准和检测工作，各量程的检定点数及其分布，符合 JJG144-2007《标准测力仪》、JJG455-2000《工作测力仪》、JJG391-2009《力传感器》、JJG669-2003《称重传感器》、JJG539-2016《数字指示秤》等检定规程的要求；

砝码配置：满足以上所有量程测试点，砝码组合如下 71 片砝码组成（N）：

反力架	500N	1 件
中心吊杆	500N	1 件
砝码	500N	12 件
砝码	1000N	13 件
砝码	2000N	9 件
砝码	4000N	20 件
砝码	10000N	10 件
砝码	20000N	5 件

4.1.11# 拉向试验空间：宽 480mm×高 2000mm，符合 30t 吊钩秤计量需求；

4.1.12 压向试验空间：宽 480mm×高 1000mm；

4.1.13 砝码加卸速度：10mm/min～120 mm/min，任意可调；

4.1.14 蠕变机构加卸砝码速度可设定范围：0～80 mm/min；

4.1.15 压向工作台水平度：0.2mm/m；

4.1.16 可在工控机中自动生成测试报告及原始记录；

4.1.17 本机力值测量由静重砝码实现，砝码既可单独动作完成力值测量，也可通过砝码组合机构相互组合完成称重及力值测量；

4.1.18 砝码组合机构的功能完成通过升降机实现所需质量的加载和卸载；

4.1.19 自动控制机构由工控机软件编程实现全测量流程管控：按需求通过砝码组合机构挂载砝码，选定对应量程子程序后，由工控机全程自动完成全部测量过程；

4.1.20 反向架测量机构采用计算机软件驱动方案，检测系统实现上梁升降的全流程控制，可精准适配被检传感器的测量空间需求，完成称重或力测量功能。该机构对压向标准器、拉向如吊钩秤两类被测件，均可由工控机统一调控其测量空间的位移

参数。

4.1.21 设备结构及功能介绍：

本机采用直接加载载荷方式，即直接利用专用高精度砝码的质量来复现力值。整个装置由①机架、②反向架机构、③吊钩秤测量系统、④砝码组、⑤砝码组合机构、⑥砝码升降机构、⑦电器柜等组成。其操作由计算机软件自动控制，自动完成加载和卸载的全部过程，自动产生数据报表及图形曲线。

本机力值测量由 4 层静重砝码实现。每组砝码即可单独动作完成力值测量，也可通过砝码组合机构相互组合完成力值测量。

砝码组合机构的功能完成各砝码组的单独或组合挂载，通过升降机的升降实现所需质量的加载和卸载。

自动控制机构由计算机软件编程完成整个测量过程。即根据要求通过砝码组合机构挂载砝码，然后选择需要测量的量程子程序由计算机控制整个测量过程的完成。

反向架机构实现称重测量，机构由计算机软件系统控制其上梁上下移动，满足被检传感器的测量空间要求。该机构无论是对称重传感器、标准测力仪等还是拉力传感器和吊钩秤的测量均由计算机控制其测量空间的位移要求。

4.1.22 主机外形尺寸：

长×宽×高：约 2900×3100×10000mm

控制柜：约 700mm*700mm*1300mm

整机重量约 45 吨

4.2 技术要求

4.2.1★力标准机准确度等级：0.01 级；

4.2.2 力值误差：±0.01%；

4.2.3 力值重复性：0.005%；

4.3 微机控制及软件功能

4.3.1 软件按照 JJG669-2003 等的要求，通过工控机进行高速数据采集、处理、保存、打印等实现全自动化检测，也可通过人机交互界面进行手动控制，并配有自动故障判断停机系统及人为紧急停止装置；

4.3.2 电路系统采用数字集中控制控制器，可实现远程故障诊断；系统运行更加可靠，

故障率大大降低；

4.3.3 手动控制：通过工控机进行手动加、卸载控制等功能；

4.3.4 自动控制覆盖以下核心功能：测试过程全流程管理、称重传感器测试参数自动采集，同时支持测试软件的自定义配置，可自由选择预加载次数、传感器量程以及所需开展的测试项目，根据用户提供样本及格式自动打印输出测试报告和原始记录。

4.3.5 微机控制及软件功能优特点：

（1）软件采用美国国家仪器的 LABVIEW 软件编写，并按照称重传感器的检定规程 GB7551—2007，JJG669-2003 等的要求，通过 PC 机进行高速数据采集、处理、保存、打印等实现全自动化检测，也可通过人机交互进行手动控制，并配有自动故障判断停机系统及人为紧急停止装置。

（2）可根据需求自动对称重传感器做误差试验、重复性试验等。

（3）采用美国国家仪器的控制系统，该公司的 LABVIEW 系统具有良好的操控性及卓越的稳定性，且控制界面友好，试验时全部是人性化的图形界面可以减少人为误操作，是目前全世界较高端的工业控制系统，并被广泛应用在国防航天航空等的自动轨迹控制等领域；

（4）采样率高，并有良好的滤波能力和智能通讯系统，可以方便的采集各种型号的仪表数据，并直接在计算机上显示，实现自动校准。

（5）计算机自动伺服控制试验过程，自动实现数据高速采集和处理、打印，并可人为任意设置加卸载及测试方案，自动生成原始测试记录，并按照客户要求生成自己固定格式的校准报告。

4.4 配套温箱：

4.4.1 温度范围： -20℃～60℃；

4.4.2 温度波动度：设备工作空间内的温度波动度不超过±0.5℃，全程控温偏差不超过±2℃。

4.4.3 设备工作空间内的温度均匀度：≤2.0℃。

4.4.4 高低温检测箱分别具备独立的冷冻系统及加热系统；可通过快速接头互换使用，主要配备：

（1）原装进口省电型高效率压缩机

（2）波浪状鳍片型强迫送风冷凝器

（3）斜率式 FIN-TUBE 蒸发器

（4）原装进口电磁阀、干燥过滤器、膨胀阀等冷冻组件

（5）内螺旋式 K-TYPE 冷媒铜管

（6）U-TYPE 鳍片式高速电热管

4.4.5 循环系统及防结露结冰措施系统：采用风冷，通过紫铜管直接通过对流和辐射传热，保证温度均匀性，同时无明显的结露结冰现象；

4.4.6 电路控制系统采用微电脑控制，支持数字直接设定与显示，所有运行条件由微电脑自动锁定，运行中可实时监视各类控制参数，设定错误时自动触发警示信号，配备断电记忆装置（存储时长 5 年），支持一键启动全自动完成全温度点的各项性能测试；

a） 原装进口可程式温度控制器,精密稳定且操作简易；

b） 数字直接设定显示，所有条件完全由微电脑自动锁定；

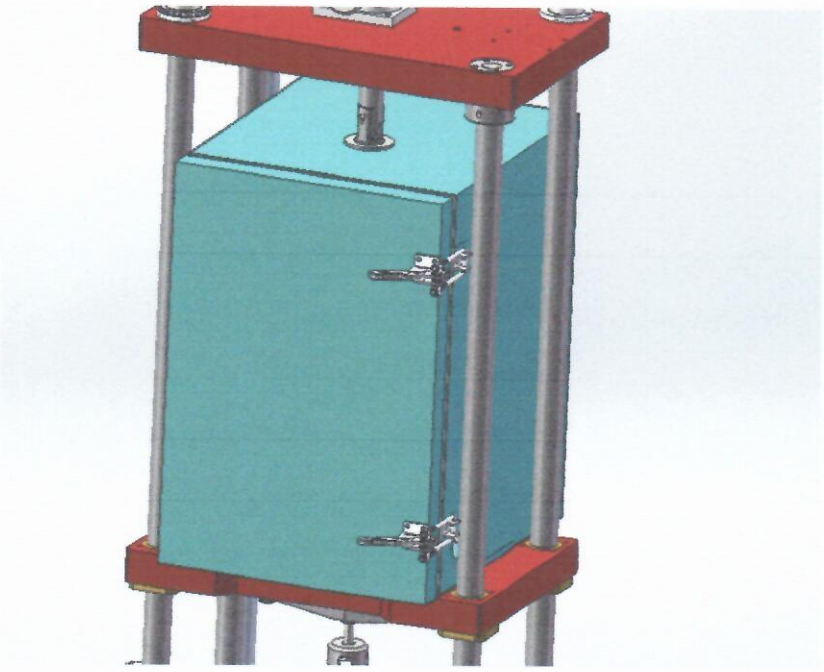
c） 各种控制条件，可于运转中监视，如瞬间输出之功率，温度以知设定值；

d） 在设定中，如发生错误时，会提供警示讯号；

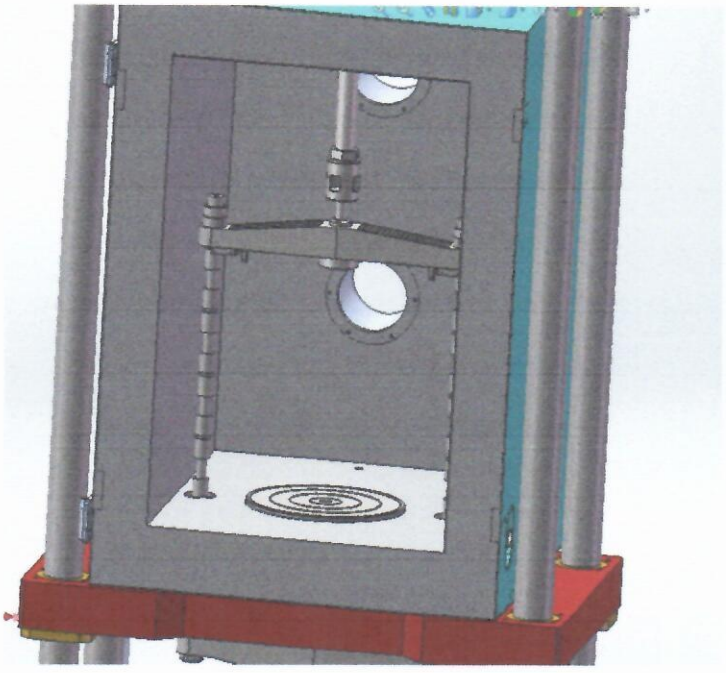
4.4.7 安全保护系统：采用无熔丝开关保护，配备超温保护装置和冷冻压缩机过负载保护装置；

4.4.8 温箱尺寸：温箱适配静重式力标准机的内部安装空间，可直接置入设备内部开展试验，同时箱体内部有效测试空间为：（宽×长×高）：600mm×700mm×1000mm。

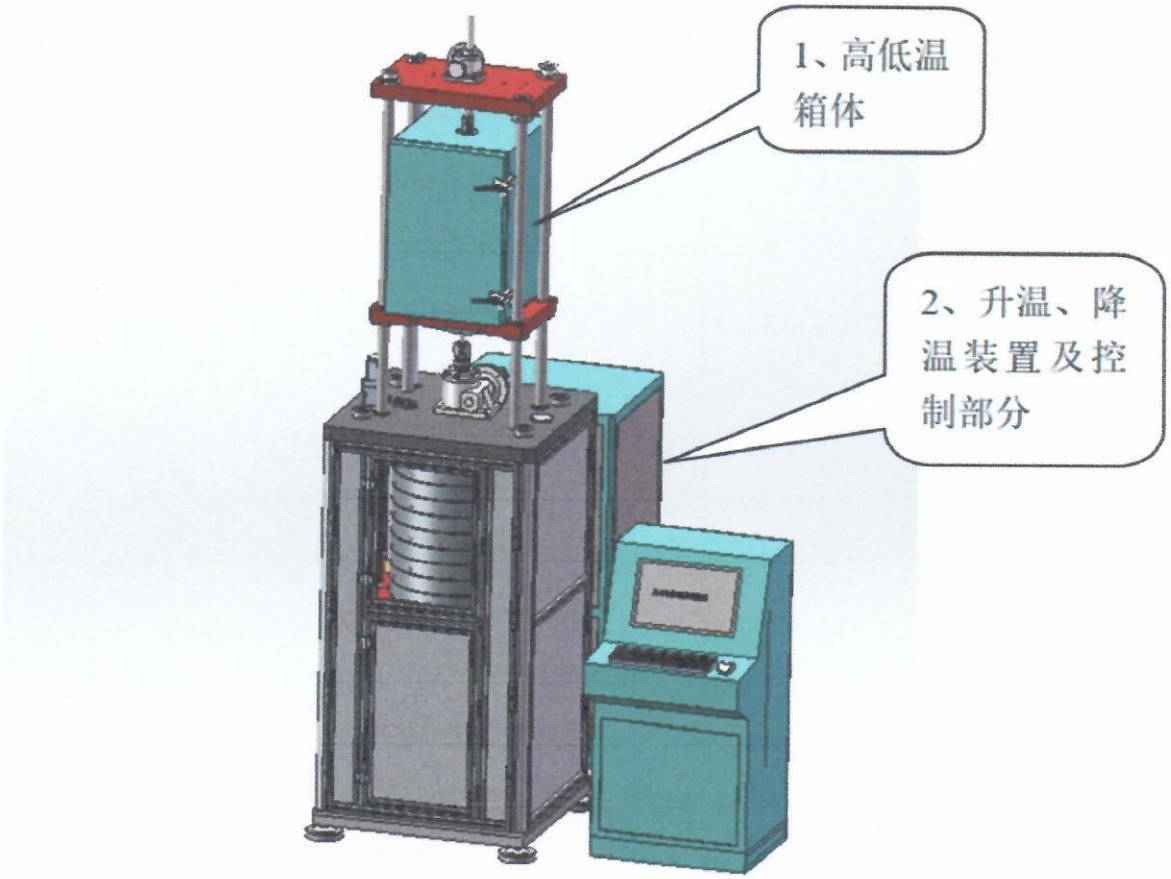
温箱简要说明图：



箱体外观



箱体内部



图片仅供参考以实物为准

4.5 吊钩秤专用辅助安装装置

4.5.1 吊钩秤专用辅助安装装置，提升重量满足 30t 吊钩秤要求，提升高度 0--2m 可设定，提升速度连续可调；

4.5.2 吊钩秤专用辅助安装装置，抓取部件要求适配 30t 吊钩秤尺寸和形状，抓取过程中不会掉落，放置时平稳没有冲击碰撞等情况。

5. 设备配置：

5.1、主机 1 台；

5.2、控制柜 1 套；

5.3、控制工作站 1 套；

5.4、控制软件 1 套；

5.5、砝码升降系统 1 套；

5.6、电气控制系统 1 套；

5.7、砝码 1 套；

5.8、拉向连接件（含吊钩秤连接件）2 套，承重≥600kN；

5.9、温箱　　1 套；

5.10、合格证、说明书、保修卡　各 1 份；

5.11、吊钩秤专用辅助安装装置　1 套，抓取质量≥500kg。

6. **同类产品图片：**



同类产品图片，以实物为准

三、静重式力标准机（含温箱）CX-5812-10kN

1. **用途**：用于对标准测力仪、工作测力仪、力传感器及称重传感器的检定、校准和检测工作，符合 JJG144-2007《标准测力仪》、JJG455-2000《工作测力仪》、JJG391-2009《力传感器》及 JJG669-2003《称重传感器》等检定规程的要求。

设备介绍：

本机器是采用了全新的结构设计和计算机自动控制的自动静重式力标准机，它由计算机组成测量控制系统，通过计算机可实现对静重式力标准机砝码和各个工作机构的全自动控制，可按照客户的设定自动完成测试。

利用虚拟软件对设备工作过程实现全自动控制，对被检测力仪的检测试验按照设定要求，自动完成加载、卸载、数据采集、数据处理的全部工作。适合于在力值计量检测领域、以及在各种测力与称重传感器的生产中作为一种实用的工艺、标准与基准设备应用。可以检定传感器、称重传感器、测力仪等。

2. **数量**： 1 套

3. **工作条件**

3.1 主机电源：220V AC，50 Hz；功率：2.5kW；

3.2 温箱电源：380V AC，50 Hz；功率：5kW；

3.3 工作环境温度：20℃±5℃；

3.4 工作环境湿度：≤85% RH。

4. **主要技术参数**

4.1 主机

4.1.1 测量范围：100N～10kN；

4.1.2 加载方式：满足 JJG144-2007 标准测力仪等检定规程中按负荷递增及负荷递减顺序逐点进行检定要求，各级砝码独立加载，加载过程中不出现逆负荷现象；

4.1.3 传动方式：砝码加卸载机构采用伺服传动，蠕变提升机构采用机械式；

4.1.4 控制方式：工控机自动控制；

4.1.5 主机双显示界面：27 英寸液晶显示器，昆仑通态 MCGS 10 英寸触摸屏人机交互界面；

4.1.6 控制工作站自动存储数据：采用研华工控机 IPC-610L/AIMB-505/i5-8500,内

存 16G，固态硬盘 1T；

4.1.7 智能报告系统：自动识别被检仪表的数值及标准值生成各种检验报告；

4.1.8#可检标准测力仪检定点包括：100N、200N、300N、400N、500N、600N、700N、800N、900N、1000N、1200N、1400N、1500N、1600N、1800N、2000N、2100N、2200N、2400N、2500N、2700N、2800N、3000N、3200N、3500N、3600N、4000N、4200N、4500N、4800N、4900N、5000N、5400N、5600N、6000N、6300N、6800N、7000N、7200N、7500N、8000N、8100N、9000N、10000N；

可检以下量程的标准测力仪等的 5—10 个以上均布检定点如下：

可检测传感器量程：	各量程可以以下量程的各检定点（N）
500 N	100、200、300、400、500
600 N	100、200、300、400、500、600
700 N	100、200、300、400、500、600、700
800 N	100、200、300、400、500、600、700、800
900 N	100、200、300、400、500、600、700、800、900
1000 N	100、200、300、400、500、600、700、800、900、1000
1500 N	200、300、400、600、800、1000、1200、1400、1500
2000 N	200、400、600、800、1000、1200、1400、1600、1800、2000
2500 N	300、500、800、1000、1200、1500、1800、2000、2200、2500
3000 N	300、600、900、1200、1500、1800、2100、2400、2700、3000
3500 N	400、700、1000、1400、1800、2100、2500、2800、3200、3500
4000 N	400、800、1200、1600、2000、2400、2800、3200、3600、4000
4500 N	500、900、1400、1800、2200、2700、3000、3600、4000、4500
5000 N	500、1000、1500、2000、2500、3000、3500、4000、4500、5000
6000 N	600、1200、1800、2400、3000、3600、4200、4800、5400、6000
7000 N	700、1400、2100、2800、3500、4200、4900、5600、6300、7000
7500 N	800、1500、2200、3000、3800、4500、5200、6000、6800、7500
8000N	800、1600、2400、3200、4000、4800、5600、6400、7200、8000
9000N	900、1800、2700、3600、4500、5400、6300、7200、8100、9000

10000N	1000、2000、3000、4000、5000、6000、7000、8000、9000、10000

注：未载明的 5500N、6500N、8500N、9500N 等测量点可以参照 3500N、4500N 的量程选择测量点。

4.1.9 砝码材料：304 不锈钢；

4.1.10 ★砝码配置：砝码的数量及配置在满足加载过程中不出现逆负荷现象的情况下实现对量程 1kN，2kN，3kN，4kN，5kN，6kN，7kN，8kN，9kN，10kN 标准测力仪、工作测力仪、力传感器、称重传感器的检定、校准和检测工作，各量程的检定点数及其分布，符合 JJG144-2007《标准测力仪》、JJG455-2000《工作测力仪》、JJG391-2009《力传感器》、JJG669-2003《称重传感器》等检定规程的要求；

砝码配置：满足以上所有量程测试点，砝码组合如下 41 片砝码组成（N）：

吊挂	100N	1 套
内圈砝码	500N	10 个
中圈砝码	200N	19 个
外圈砝码	100N	10 个
反向架机构	100N	1 套

4.1.11 #试验空间（宽×高）：压向（250×400）mm；

拉向（250×600）mm；

4.1.12 砝码加卸速度：可设定范围 0～80mm/min；

4.1.13 压向工作台水平度：0.2mm/m；

4.1.14 报告及原始记录：可在工控机中自动生成测试报告及原始记录；

4.1.15 本机力值测量由静重砝码实现，砝码既可单独动作完成力值测量，也可通过砝码组合机构相互组合完成力值测量；

4.1.16 砝码组合机构的功能完成通过升降机实现所需质量的加载和卸载；

4.1.17 自动控制机构由工控机软件编程实现全测量流程管控：按需求通过砝码组合机构挂载砝码，选定对应量程子程序后，由工控机全程自动完成全部测量过程；

4.1.18 反向架测量机构采用计算机软件系统驱动方案，检测系统实现上梁升降的全流程控制，可精准适配被检传感器的测量空间需求，完成拉力测量功能。该机构对

压向力传感器、拉向力传感器两类被测件，均可由工控机统一调控其测量空间的位移参数

4.1.19 设备结构及功能介绍：

本机采用直接加载载荷方式，即直接利用专用高精度砝码的质量来复现力值。整个装置由①机架、②反向架机构、③砝码组、④砝码组合机构、⑤砝码升降机构、⑥电器柜等组成。其操作由计算机软件自动控制，自动完成加载和卸载的全部过程，自动产生数据报表及图形曲线。

本机力值测量由三组静重砝码实现。每组砝码即可单独动作完成力值测量，也可通过砝码组合机构相互组合完成力值测量。

砝码组合机构的功能完成各砝码组的单独或组合挂载，通过升降机的升降实现所需质量的加载和卸载。

自动控制机构由计算机软件编程完成整个测量过程。即根据要求通过砝码组合机构挂载砝码，然后选择需要测量的量程子程序由计算机控制整个测量过程的完成。

反向架机构实现拉力测量，机构由计算机软件系统驱动，计算机控制其上梁上下移动，满足被检传感器的测量空间要求。该机构无论是对压力传感器还是拉力传感器均由计算机控制其测量空间的位移要求。

4.1.20 主机外形尺寸：

长×宽×高：约 10500×980×3820mm

控制柜：约 700mm*700mm*1300mm

整机重量约 1.5 吨

4.2 技术要求：

4.2.1 ★力标准机准确度等级：0.01 级；

4.2.2 力值误差：±0.01%；

4.2.3 力值重复性：0.005%；

4.3 控制工作站软件功能

4.3.1 软件按照 JJG669-2003 等规程的要求，通过工控机进行高速数据采集、处理、保存、打印等实现全自动化检测，也可通过人机交互界面进行手动控制，并配有自动故障判断停机系统及人为紧急停止装置；

4.3.2 电路系统采用数字集中控制器，可实现远程故障诊断；

4.3.3 手动控制：通过人机交互界面进行手动加、卸载控制等功能；

4.3.4 自动控制覆盖以下核心功能：测试过程全流程管理、称重传感器测试参数自动采集，同时支持测试软件的自定义配置，可自由选择预加载次数、传感器量程以及所需开展的测试项目，根据用户提供样本及格式自动打印输出测试报告和原始记录。

4.3.5 微机控制及软件功能：

（1）软件采用美国国家仪器的 LABVIEW 软件编写，通过 PC 机进行高速数据采集、处理、保存、打印等实现全自动化检测，也可通过人机交互进行手动控制，并配有自动故障判断停机系统及人为紧急停止装置。

（2）可根据需求自动对称重传感器做误差试验、重复性试验等。

（3）采用美国国家仪器的控制系统，该公司的 LABVIEW 系统具有良好的操控性及卓越的稳定性，且控制界面友好，试验时全部是人性化的图形界面可以减少人为误操作，是目前全世界较高端的工业控制系统，并被广泛应用在国防航天航空等的自动轨迹控制等领域；

（4） 采样率高，并有良好的滤波能力和智能通讯系统，可以方便的采集各种型号的仪表数据，并直接在计算机上显示，实现自动校准。

（5）计算机自动伺服控制试验过程，自动实现数据高速采集和处理、打印，并可人为任意设置加卸载及测试方案，自动生成原始测试记录，并按照客户要求生成自己固定格式的校准报告。

4.4 配套温箱

4.4.1 温度范围：-20℃～60℃；

4.4.2 温度波动度：设备工作空间内的温度波动度不超过±0.5℃，全程控温偏差不超过±2℃。

4.4.3 设备工作空间内的温度均匀度：≤2.0℃；

4.4.4 高低温检测箱分别具备独立的冷冻系统及加热系统；可通过快速接头互换使用，主要配置：

a) 原装进口省电型高效率压缩机

b) 波浪状鳍片型强迫送风冷凝器

c） 斜率式 FIN-TUBE 蒸发器

d） 原装进口电磁阀、干燥过滤器、膨胀阀等冷冻组件

e） 内螺旋式 K-TYPE 冷媒铜管

f） U-TYPE 鳍片式高速电热管

4.4.5 循环系统及防结露结冰措施系统：采用风冷，通过紫铜管直接通过对流和辐射传热，保证温度均匀性，同时无明显的结露结冰现象；

4.4.6 电路控制系统采用微电脑控制，支持数字直接设定与显示，所有运行条件由微电脑自动锁定，运行中可实时监视各类控制参数，设定错误时自动触发警示信号，配备断电记忆装置（存储时长 5 年），支持一键启动全自动完成全温度点的各项性能测试；

a） 原装进口可程式温度控制器，精密稳定且操作简易；

b） 数字直接设定显示，所有条件完全由微电脑自动锁定；

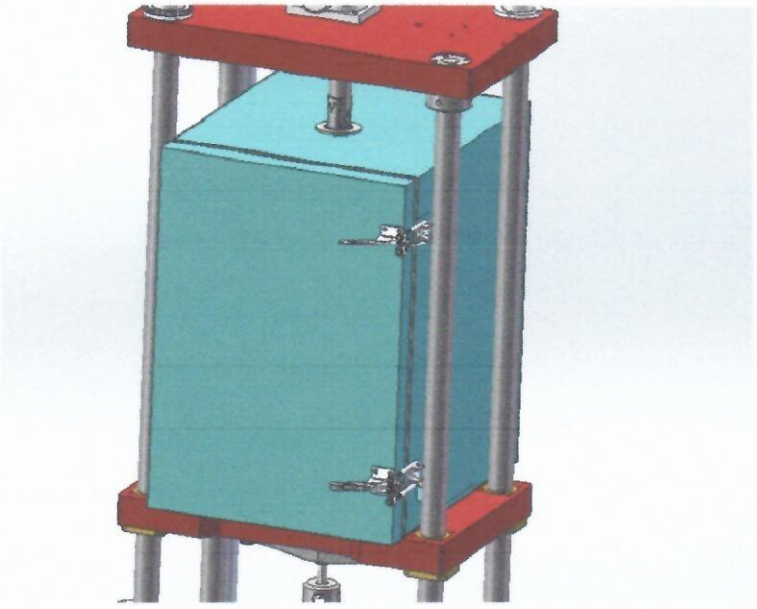
c） 各种控制条件，可于运转中监视，如瞬间输出之功率，温度以知设定值；

d） 在设定中，如发生错误时，会提供警示讯号；

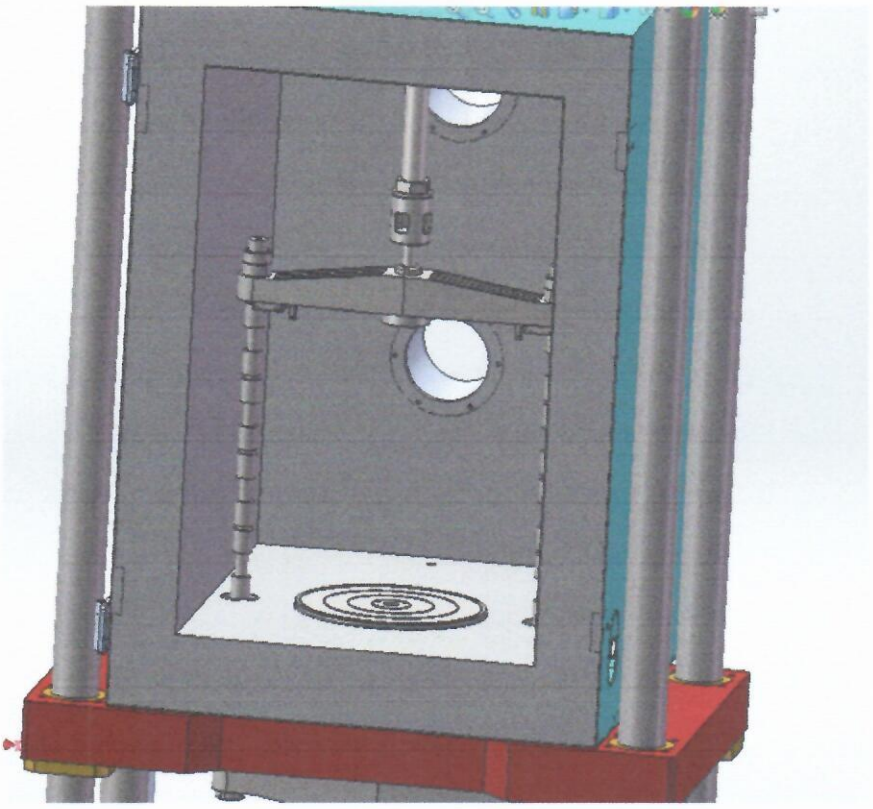
4.4.7 安全保护系统：采用无熔丝开关保护，配备超温保护装置和冷冻压缩机过负载保护装置；

4.4.8 温箱尺寸：温箱适配静重式力标准机的内部安装空间，可直接置入设备内部开展试验，同时箱体内部有效测试空间为：（宽×长×高）：400mm×600mm×500mm。

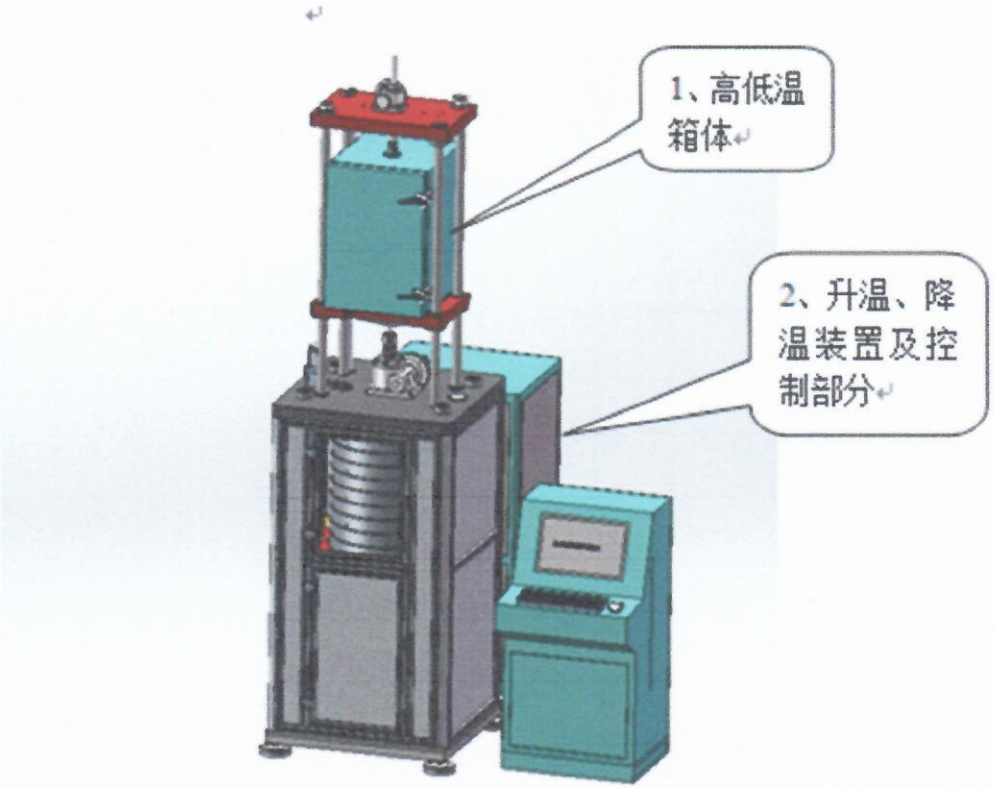
温箱简要说明图：



箱体外观



箱体内部



图片仅供参考以实物为准

5. 设备配置：

5.1、主机　　1台；

5.2、控制柜　　1台；

5.3、控制工作站1套，控制工作站内存16G，固态硬盘1T；

5.4、控制软件　1套；

5.5、砝码　　1套41片；

5.6、拉向连接件 1套，承重≥20kN；

5.7、4级步梯　1台，承重≥500kg，长宽高≥1.5m×1.2m×1.0m；

5.8、配套温箱　1套；

5.9、 合格证、说明书、保修卡各1份。

6. 同类产品图片：

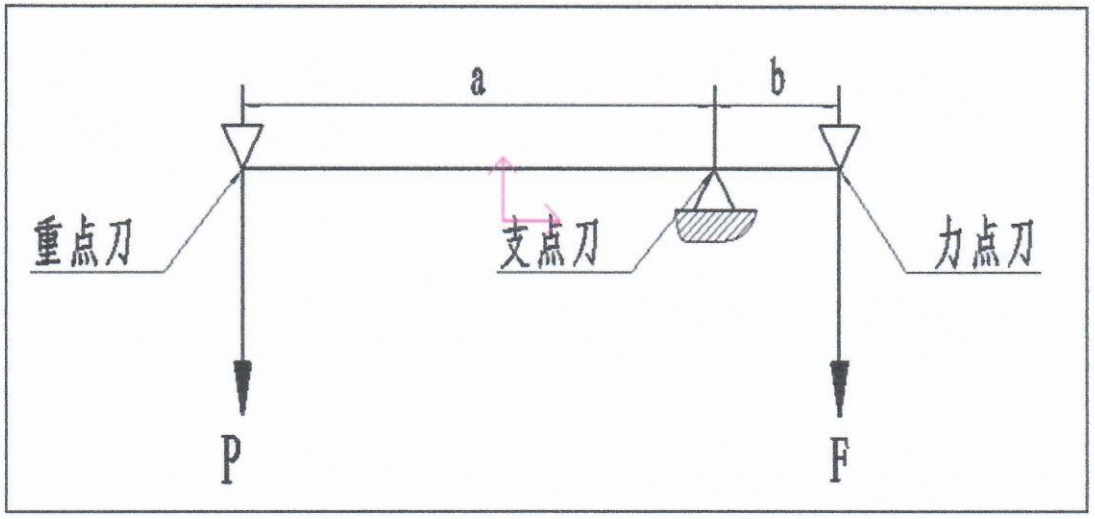


同类产品图片，以实物为准

四、杠杆式力标准机 CX-5826-500kN

1. **用途及功能要求：**用于对标准测力仪、工作测力仪、力传感器的检定、校准和检测工作，符合 JJG144-2007《标准测力仪》、JJG455-2000《工作测力仪》及 JJG391-2009《力传感器》检定规程的要求。

杠杆式力标准机（LM:Lever-amplification force standard machine）是以砝码的重力作为标准负荷，经过一定的杠杆机构放大后按预定顺序自动平稳地把负荷施加到被检测量仪上的力标准机。工作原理如下简图：



依据力学原理，当杠杆处在平衡状态时，主机产生力值的计算按（2）公式计算：

$$F= k_L P=k_L mg(1-\rho_a / \rho_w) \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (2)$$

式中： F -----杠杆机所产生的载荷，单位为 N

k_L -----杠杆放大比，定义为 k_L =a/b

m -----砝码的质量，单位为 kg

P -----砝码所产生的重力，单位为 N

2. **数量：** 1 套

3. **工作条件：**

3.1 主机电源：380V AC，50Hz；功率：25kW；

3.2 工作环境温度：20℃±5℃；

3.3 工作环境湿度：≤85% RH。

4. 主要技术参数：

4.1 主机

4.1.1 测量范围： 10kN～500kN

4.1.2 杠杆比：1:20；

4.1.3 加载方式：满足 JJG144-2007 标准测力仪等检定规程中按负荷递增及负荷递减顺序逐点进行检定要求，各级砝码独立加载，加载过程中不出现逆负荷现象；

4.1.4 传动方式：砝码加卸载机构采用伺服电机及减速机蜗轮蜗杆传动；

4.1.5 控制方式：工作站计算机软件系统自动控制；

4.1.6 主机双显示界面：27 英寸液晶显示器，昆仑通态 MCGS 10 英寸触摸屏人机交互界面；

4.1.7 控制工作站自动存储数据：采用研华工控机 IPC-610L/AIMB-505/i5-8500,内存 16G，固态硬盘 1T；

4.1.8 智能报告系统：自动识别被检仪表的数值及标准值生成各种检验报告；

4.1.9 #可检标准测力仪检定点为：10kN、20kN、30kN、40kN、50kN、60kN、70kN、80kN、90kN、100kN、110kN、120kN、130kN、140kN、150kN、160kN、170kN、180kN、190kN、200kN、220kN、240kN、260kN、280kN、300kN、320kN、340kN、360kN、380kN、400kN、420kN、440kN、460kN、480kN、500kN 等；

可检以下量程的标准测力仪等的如下 10 个均布检定点：

可检测被检传感器：	各量程可以以下量程的各检定点（kN）
50kN	5、10、15、20、25、30、35、40、45、50
100kN	10、20、30、40、50、60，70，80，90，100
200 kN	20、40、60、80、100、120、140、160、180、200
300kN	30、60、90、120、150、180、210、240、270、300
400 kN	40、80、120、160、200、240、280、320、360、400
500kN	50、100、150、200、250、300、350、400、450、500

4.1.10 砝码材料：304 不锈钢；

4.1.11 ★砝码配置：砝码的数量及配置在满足加载过程中不出现逆负荷现象的情况

下实现对量程 50kN，100kN，200kN，300kN，400kN，500kN 的标准测力仪、工作测力仪、力传感器、称重传感器的检定、校准和检测工作，各量程的检定点数及其分布，符合 JJG144-2007《标准测力仪》、JJG455-2000《工作测力仪》及 JJG391-2009《力传感器》检定规程的要求；

砝码配置：

砝码	250N	10 件
砝码	500N	5 件
砝码	1000N	10 件
砝码	2000N	5 件

4.1.12#试验空间（宽×高）：压向 520mm×800 mm；

拉向 520mm×1000 mm；

4.1.13 调整空间速度：0～120 mm/min 无级可调；

4.1.14 杠杆拉平速度：0～4mm/min 无级可调；

4.1.15 砝码加卸速度可设定范围：0～80 mm/min；

4.1.16 压向工作台水平度：0.5mm/m；

4.1.17 灵敏限：空载≤0.3N，满载：≤0.003%；

4.1.18 横梁升降：采用控制工作站自动伺服和手动双控制；

4.1.19 加载到最大力值时，主机框架、反力架等主承载件变形量都小于 0.5mm；

4.1.20 框架加载部分有自动调心装置；

4.1.21 杠杆平衡机构采用高精度的水平传感器进行杠杆的水平闭环控制；

4.1.22 具备多重安全保护功能：包括系统超量程过载的保护，砝码（机械限位、激光位移传感器的保护，光电控制，编码器的保护）安全保护，伺服启动器的扭矩过载保护，电器保护，急停开关的手动应急保护，移动横梁上下限位的保护等；

4.1.23 设备外形尺寸：

主机：（长 x 宽 x 高）mm　　约 4900x1000x4500mm

控制柜：　　约 800x900x1200mm

重量：约 15 吨

4.2 技术要求

4.2.1 ★力标准机准确度等级：0.03 级；

4.2.2 力值误差：±0.03%；

4.2.3 力值重复性：0.015%；

4.3 微机控制及软件功能

4.3.1 通过工控机进行高速数据采集、处理、保存、打印等实现全自动化检测，也可通过触摸屏，进行手动控制，并配有自动故障判断停机系统及人为紧急停止装置；

4.3.2 电路系统采用数字集中控制控制器，可实现远程故障诊断；

4.3.3 手动控制：通过人机交互界面进行手动加、卸载控制等功能；

4.3.4 自动控制覆盖以下核心功能：测试过程全流程管理、称重传感器测试参数自动采集，同时支持测试软件的自定义配置，可自由选择预加载次数、传感器量程以及所需开展的测试项目,根据用户提供样本及格式自动打印输出测试报告和原始记录。

4.3.5 计算机软件控制优特点：

a. 采用美国国家仪器的控制系统，该公司的 LABVIEW 系统具有良好的操控性及卓越的稳定性，且控制界面友好，试验时全部是人性化的图形界面可以减少人为误操作，是目前全世界最高端的工业控制系统，并被广泛应用在国防航天航空等的自动轨迹控制等领域；

b. 采样率高，并有良好的滤波能力和智能通讯系统，可以方便的采集各种型号的仪表数据，并直接在计算机上显示，实现自动校准；

c. 计算机自动伺服控制试验过程，自动实现数据高速采集和处理、打印，并可人为任意设置加卸载及测试方案，自动生成原始测试记录，并按照客户要求生成自己固定格式的校准报告。

d、测试软件的测试内容具有可选择性，具体如下：

预加载次数可选择、量程可选择、测试项目可选、

5. 设备配置：

5.1、主机 1 台，含人机交互界面；

5.2、控制柜　　1 台；

5.3、控制工作站　1 套；

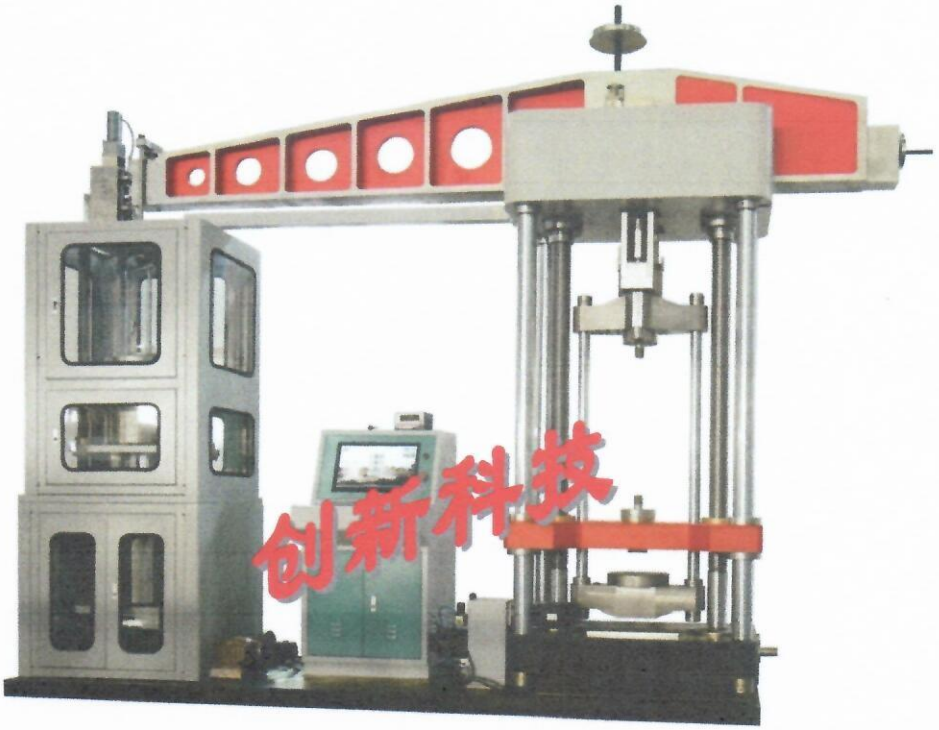
5.4、控制软件　　1 套；

5.5、拉向连接件　　1 套，承重≥1000kN；

5.6、4 级步梯　　1 台，　承重≥500kg，尺寸长宽高：1.5m×1.2m×1.0m；

5.7、合格证、说明书、保修卡各 1 份；

6.　同类产品图片：



同类产品图片，以实物为准

五、X、γ参考辐射场

1.用途：用于剂量仪的检定，提供标准辐射源和辐射场，满足 JJG393-2018《便携式 X、γ 辐射周围剂量当量(率)仪和监测仪检定规程》和 JJG521-2024《环境监测用 X、γ 辐射空气比释动能率仪检定规程》和 JJG 1009-2024《X、γ 辐射个人剂量当量 HP(10)监测仪检定规程》及辐射防护的相关规程中对 γ 辐射场的要求。装置具备多源自转换功能，自动控制导轨，导轨定位精度 0.1mm，放射容器符合国家生态环境局等部门相关要求。

2.数量：1 套

3.工作条件：

3.1 电源：220V AC，50 Hz；

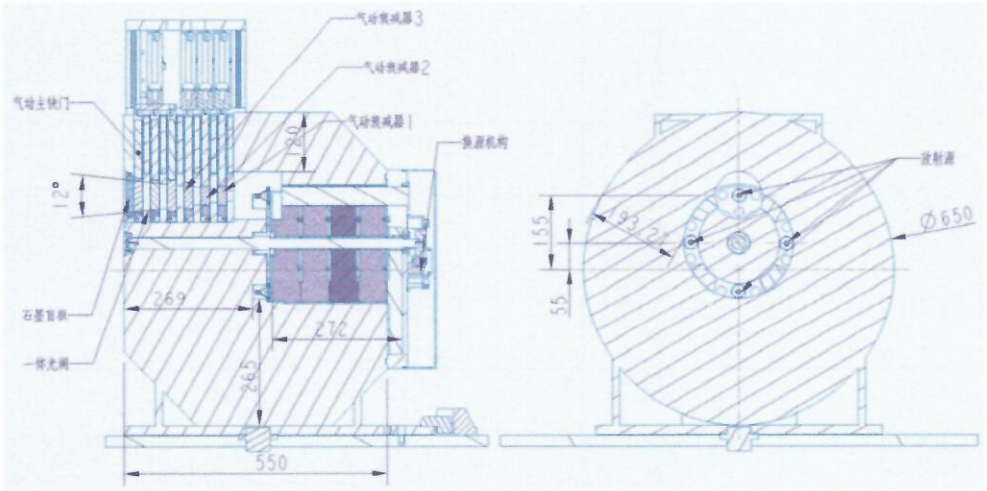
3.2 工作环境温度：15～25℃；

3.3 工作环境湿度：＜85% RH。

4.主要技术参数

4.1 防护水平 γ 辐射多源装置

4.1.1 ★屏蔽材料采用钢、铅和钨合金组合实现，满足最大装源活度（^{137}Cs：$3.7\times10^{12}Bq$（即 100Ci）、^{60}Co：$7.4\times10^{11}Bq$（即 20Ci）），当源处于屏蔽位置时，离表面 5cm 处的泄露辐射水平小于 2.5μSv/h。具体屏蔽设计如下图所示：



源装置的屏蔽设计示意图

多源装置下方源位的四周屏蔽厚度最小为 265mm，去掉 20mm 的钢壳结构，铅屏

蔽厚度为245mm；用于存放20Ci的^{60}Co放射源。

左右两侧源位最小屏蔽厚度为193mm，去掉20mm的钢壳结构，铅屏蔽厚度为173mm；用于存放200Ci以下的^{137}Cs放射源。

采用《放射性同位素手册》（孙树正主编，中国原子能出版传媒有限公司出版，2011年）、《辐射防护手册》（第三分册）（李德平、潘自强主编，1990年）中的γ点源距离衰减预测模式计算公式如下：

$$H_0 = A\Gamma/r^2 \quad (1)$$

$$K = 2^{t/\Delta_{1/2}} \quad (2)$$

$$H = H_0/K \quad (3)$$

$$1R = 8690\mu Gy \quad (4)$$

式中：H_0—未经屏蔽体屏蔽距放射源距离r处的照射量率，$R \cdot h^{-1}$；

H—经屏蔽体屏蔽后射源装置表面的照射量率，$R \cdot h^{-1}$；

K—减弱倍数；

A—放射源的活度，Ci；

r—距源的距离，m；

Γ—照射量率常数，^{137}Cs取0.334 $R \cdot m^2/Ci \cdot h$；

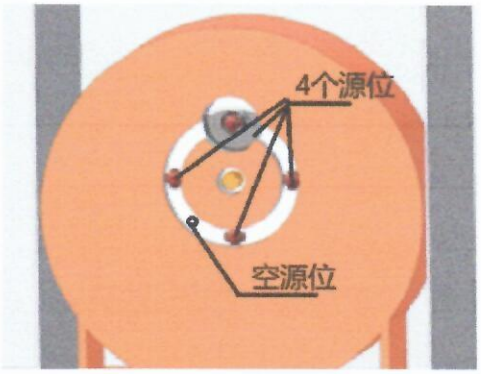
t—铅的厚度（mm）；

$\Delta_{1/2}$—γ射线在屏蔽层中的半值层厚度，^{137}Cs在铅的半值层厚度为6.5mm，^{60}Co在铅的半值层厚度为12mm。

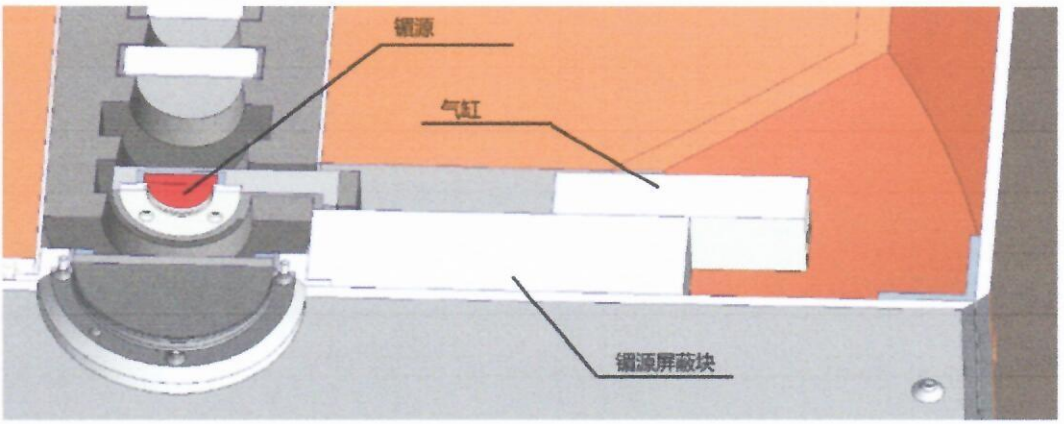
通过计算可知当源处于屏蔽位置时，离表面5cm处的泄露辐射水平小于2.5μSv/h。

4.1.2★辐照装置可安装5枚γ放射源(1枚^{60}Co和3枚^{137}Cs和1枚^{241}Am)，具备自动转换功能；

1）其中转盘能固定安装 4 个不同活度 γ 源，另外还设计 1 个空源位作为安全零位，当源装置关闭时，转盘的空源位对准出射孔；放射源固定安装在转盘上，不会出现卡源风险。如下图所示：

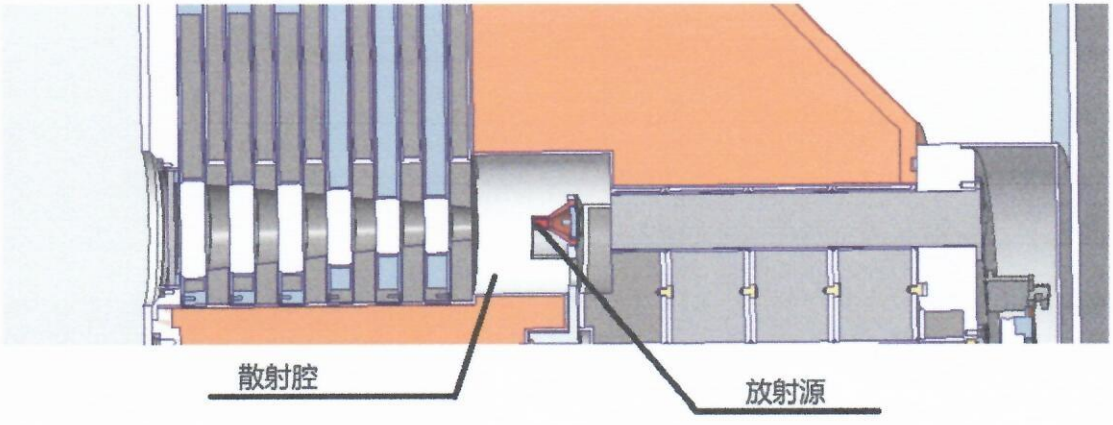


放射源安装示意图

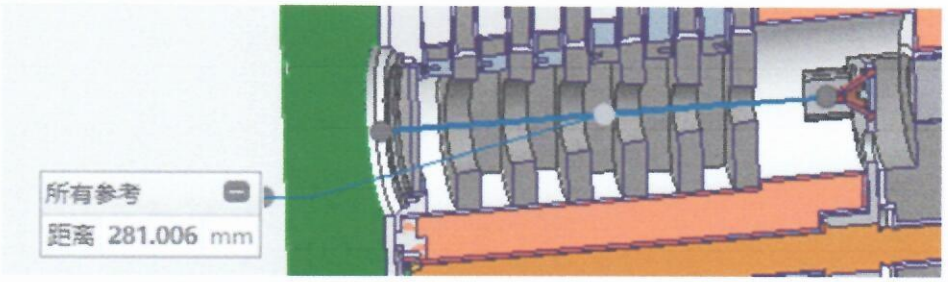


2）铟源安装于内部 5 层光阑外；采用气缸推拉开关，只有在内部源转盘处于空源位时才能打开照射。

4.1.3 散射腔尺寸：Φ100mm×100mm；散射腔方案如下图所示：



4.1.4 源中心距出射口外端面：≤300mm；如下图所示，本方案中放射源中心距出射轴方向外端面尺寸为281mm，满足小于300mm的要求。



4.1.5 准直器符合GB/T 12162.1-2025要求，1m处的95%均匀区直径：200mm±10mm；

4.1.6 #采用快门进行开关照射，换源机构及衰减器均能起到辅助快门的作用；快门开关时间：≤100ms；

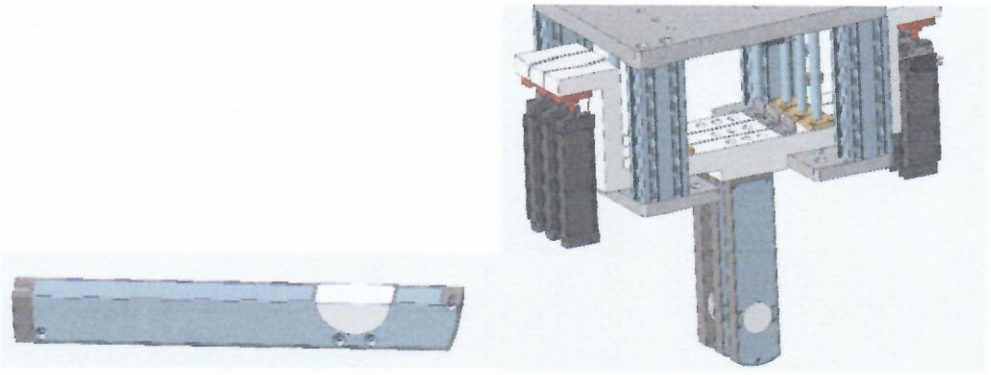
实施方案如下：主快门采用90mm的钨合金，可将 $^{60}Co\ \gamma$ 射线减弱到1/1000；快门驱动采用气动升降方式，计时测量采用响应时间为1ms的EESX672型光微开关测量，电路系统采用输入信号响应为64μs的S7-1200PLC，通过本系统保证准确测量定时照射时间、快门开关时间、计时误差及定时误差。完全满足计时误差≤10ms的要求。


技术参数

品牌:	欧姆龙
型号:	EE-SX672
封装:	传感器
批号:	19+
数量:	5700
类别:	传感器，变送器 光学传感器 - 光电遮断器 - 槽型 - 逻辑输出
制造商:	Omron Automation and Safety
Product Status:	在售
感应距离:	0.197" (5mm)
感应方法:	穿透光束
输出配置:	NPN - 开路集电极
安装类型:	底座安装
电流 - 供电:	12 mA
电压 - 供电:	5V ~ 24V
响应时间:	1ms
工作温度:	-25°C ~ 55°C (TA)
封装/外壳:	模块，连接器，槽型

4.1.7 #衰减器采用自动切换方式，通过组合可实现对 ^{137}Cs（16～4000）倍的衰减；

如下图所示，本方案中衰减器采用气动驱动方式，衰减器载体为不锈钢灌铅，圆饼型钨合金嵌入载体内；整个衰减器机构由三个衰减器构成，可单独使用或组合使用，可实现（16～4000）倍的衰减；

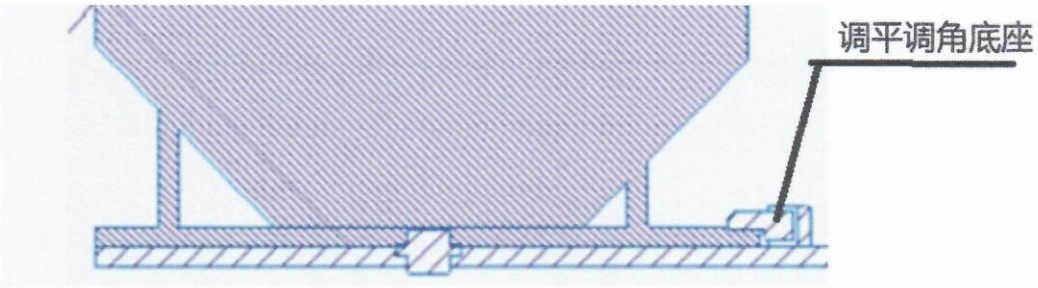


单片衰减器　　衰减器机构

4.1.8 均匀区内散射射线的剂量贡献：＜5%；

4.1.9 具备在水平方和垂直方向可微调角度的底座。

装置安装过程中，可通过调节调平调角底座使装置射束轴与仪表检定台架定位装置轨道平行。如下图所示，调节调平调角底座可以调整整体水平，从而使辐射场轴线与地面平行；也可调整装置整体旋转来调整辐射场轴线方向。



4.2 γ 辐射标准源组的更换

4.2.1 将现有的出厂活度值为 $3.7\times^{10}8$ Bq 的 60 Co 更换为出厂活度值 9.62×10^{10}Bq（2.6Ci）的 ^{137}Cs 源：；

4.2.2 将现有的出厂活度值为 3.7×10^{10} Bq 的 ^{60}Co 更换为出厂活度值 1.85×10^{10}Bq（0.5Ci）的 ^{60}Co 源；

4.2.3 标准源组由更换后的 2 枚源和实验室现有 2 枚 ^{137}Cs 、1 枚 ^{241}Am,共计 5 枚源组成 γ 辐射源组，倒源工作由供应商负责。

4.3 导轨定位平台

4.3.1 底部轨道上面板封闭，可承重≥300kg；顶端具备可放置仪器的平台和相应的夹具；

4.3.2 导轨长度：≥6m，定位精度：0.1mm，长度由现场具体决定；

4.3.3 横移行程：≥800mm，定位精度：不超过±0.5mm；

4.3.4 升降行程：≥300mm,定位精度：不超过±0.5mm；

4.3.5 可 360° 旋转，旋转定位精度：不超过±0.1°；

4.3.6 行程可由工控机控制,并具备无线遥控功能,实现仪表定位平台各运动方向点动、连续运动的操作。

4.4 辐射束轴激光与视频准直定位系统

4.4.1 射束轴方向具备由激光及水准仪组成的定位系统，可实现定位重复性：不超过±0.2mm；

4.4.2 横向（垂直射束轴）具备由激光和镜头组成的定位系统，可实现定位重复性：不超过±0.2mm；

4.4.3 提供测量辐射野大小验证成像易读胶片 20 套。

4.5 控制台及实验室自动管理软件

4.5.1 集成监控、控制工作站、温湿度气压仪等；

4.5.2 实现照射装置及定位平台的控制功能；

4.5.3 实现连锁系统的功能实现及状态显示；

4.5.4 实现重复性、线性、基本误差、能量响应、角响应等各项数据的自动计算，实现数据评价、存档；

4.5.5 软件集成温度、湿度、气压的采集功能；

4.5.6 可进行校准点自动修正（环境修正）；

4.5.7 控制台≥27 英寸液晶显示器；

4.5.8 控制台内存≥16G，固态硬盘≥2T。

4.6 仪表读数及视频监控系统

4.6.1 仪表定位平台上布置被校准仪表读数摄像机，可通过软件系统实现被检仪表读数的自动采集，包括前后 2 个位置共 2 套读数系统，可在控制室进行读数；

4.6.2 实验室内布置具备夜视功能且可旋转的高倍率监视系统和全景监视系统各 1 套；

4.6.3 控制室及实验室各布置≥42 寸图像监视装置 1 台；

4.6.4 控制室布置硬盘录像机，硬盘容量：≥8T。

4.7 安全联锁及辐射报警系统

4.7.1 具有联锁及紧急停机功能，内侧有紧急开门停机按钮；

4.7.2 辐射剂量监督值显示及辐射联锁功能；

4.7.3 实验室门口安装联动的三色警示灯；

4.7.4 辐照室、控制室内分别具备急停功能；

4.7.5 具备 UPS 供电装置（铅酸蓄电池），在断电情况下所有上述功能均可通过 UPS 进行供电，UPS 可单独供电 1 小时以上；

4.7.6 应具备断电自动停止照射，并通过 ups 关闭放射源。

4.8 屏蔽门

4.8.1 屏蔽门尺寸符合现场需求，厚度确保照射时门外 γ 剂量：≤0.25uSv/h；

4.8.2 屏蔽门设障碍物传感器，当门关闭过程中检测到有障碍物即立即停止；

4.8.3 门的状态并入安全连锁系统，具备门开时不能开源及开门后自动关源功能。

4.9 防护水平标准器

4.9.1 静电计测量主机：

4.9.1.1 X、γ 射线测量范围：1×10^{-7}～0.1 Gy/h；

4.9.1.2 测量重复性：≤0.2%；

4.9.1.3 长期稳定性：不超过±0.5%/年；

的充满水的 PMMA 壁空心圆柱体模。

4.10.5 模体符合 GB/T 12162.3-2025 要求。

5 设备配置：

5.1 内置γ辐射标准源组的防护水平γ辐射多源装置 1 套；

5.2 导轨及定位平台 1 套；

5.3 辐射束轴激光与视频准直定位系统 1 组；

5.4 控制台、控制工作站及实验室自动管理软件 1 套；

5.5 仪表读数及视频监控系统，需前后 2 套仪表读数及视频监控系统 1 组，高速球机及全景摄像机各 1 套；

5.6 安全联锁及辐射报警系统 1 套；

5.7 屏蔽门 1 套；

5.8 防护水平标准器 1 套及配套电离室 2 套；

5.9 标准模体 4 组；

附件四：《中标通知书》

北京中城建华工程咨询有限公司

中标通知书

SZYGCG11000026210200182643-XM001-938178

昆山市创新科技检测仪器有限公司：

2602-110000-04-02-828728市计量院计量专业检验检测设备更新项目/高精度力标准装置及参考辐射场(标段编号：11000026210200182643-XM001-9)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：人民币8156000.00元。

请贵公司接到通知后，及时与招标人联系办理签订合同等事宜。

按照北京市财政局、中国人民银行营业管理部联合发布《关于推进政府采购合同线上融资有关工作的通知》（京财采购〔2023〕637号），我市已推出政府采购合同线上融资“一站式”服务，有需求的供应商，可访问北京市政府采购网“政采贷”专区，或中征平台（https://www.crcrfsp.org.cn/index.do），查询各金融机构相关融资产品，办理“政采贷”业务。

特此通知。

北京中城建华工程咨询有限公司

2026-10-13 16:59:20

北京市政府采购电子交易平台