合同编号：JSZC-320000-SMDY-G2026-0080-1

签订日期：2026年10月22日

合　同

买方：江苏省计量科学研究院(江苏省能源计量数据中心)

卖方：绍兴市肯特机械电子有限公司

招标代理机构：江苏苏美达仪器设备有限公司

一、说明：

受买方委托，招标代理机构于2026年9月28日组织了江苏省计量科学研究院（江苏省能源计量数据中心）所需检测设备及相关服务采购的国内招标，经评委认真严格地评审，确定由卖方中标。

组成本合同的文件包括：

（一）合同通用条款和专用条款；

（二）采购文件和卖方的投标文件；

（三）中标通知书；

（四）合同附件：技术协议；

（五）买卖双方商定的其他必要文件。

上述合同、文件内容互为补充，都是合同不可分割的部分，与合同具有同等法律效力，如有冲突，由买方负责解释。

二、合同条款：

合同由买卖双方签订，并依据JSZC-320000-SMDY-G2026-0080（2640SUMEC/ZWGG2156）号招标文件规定，按下列合同条款买方同意购入，卖方同意卖出下列设备及服务。

1.设备名称：

序号	产品名称	型号规格	数量	价格（万元）
1	叠加式力标准机	DLS-5MN	1台	488.2
2	标准砝码组	F_1等级 500kg（4只）	1套	15
3	扭矩板子检定仪	NB-20	1台	2.05

2.合同总价（大写）：人民币伍佰零伍万贰仟伍佰元整。

（小写：人民币505.25万元）。

2.1 合同总价，应包括本次招标范围内全部设备、材料、随设备提供的备品配件及专用工具、全部税费、包装费、运杂费（运抵买方项目现场）、保险费、安装费、调试费、买方操作维护人员培训费、验收检测费（取得法定计量检定机构有效溯源证书并证明合格）、各种风险费用、质保期内的维修、保养及售后服务费，以及投标单位认为需要的其他一切费用。发现漏项、缺项，供应方应无条件无偿补齐，必须保证各系统正常运行，所发生的一切费用，视为已包含在合同总价中，且并不因此而影响交付使用时间。

2.2 在安装、调试、验收过程中，如发现有漏项、缺件，卖方应无条件、无偿补齐，所发生的一切费用，视为已包含在合同价之中，且并不因此而影响交付买方使用的时间。

3. 交付使用时间：

合同签订生效后 标准砝码组和扭矩板子检定仪在6个月内、叠加式力标准机在11个月内，全部设备、材料运抵买方现场，且安装、调试结束并取得有效计量溯源证书，一起交付买方准备验收。

4. 收货人：江苏省计量科学研究院（江苏省能源计量数据中心）。

5. 交货地点：买方指定地点。

6. 设备的制造应符合下列标准或规范并据此验收：招标文件、投标文件、双方签订的技术协议、国家的相关标准和规范。

7. 包装要求：全部货物的外包装，必须采用防漏、防潮、防震、防锈、防盗和考虑到可能会发生的野蛮装卸等长途内陆运输及多次装卸之需要。

8. 买方付款方式及期限：

合同签订生效后一个月内，买方向卖方支付合同金额35%的预付款；设备、材料全部运抵买方指定地点，并安装结束，调试完毕，全部设备验收合格且卖方向买方开具合同金额10%的银行保函（作为履约保证金）后，买方向卖方支付合同金额65%的货款。履约保证金在设备验收合格并稳定运行满一年后无息退回。如卖方未能履行合同规定的义务，买方有权从履约保证金中取得补偿。

因卖方原因没有按期提供银行保函和发票的，致使买方未能及时付款所产生的责任由卖方负责，买方不承担违约责任。

卖方应在收到买方通知后开具合法有效发票，买方收到发票后支付相应款

项。若因发票瑕疵导致付款延误，责任由卖方承担。若产品存在质量问题，则不受该付款条件约束，应按照本合同条款其他要求以及民法典有关规定执行。

9. 验收

设备、材料应符合招标文件、投标文件、双方签订的技术协议、国家的相关标准和规范；经采购方确认是否达到验收标准，若符合验收标准则验收合格。

10. 质保期及售后服务

10.1 卖方所供设备、材料及安装的质量保证期：叠加式力标准机为最终验收合格之日起3年，标准砝码组为最终验收合格之日起1年(验收后半年内4次稳定性满足最大允许误差1/3的要求)，扭矩板子检定仪为最终验收合格之日起1年。质保期过后，实行终身有偿售后服务。

10.2 在质保期内，因卖方所供设备、材料制造质量或安装问题出现设备故障时，卖方在接到买方通知后，24小时内响应，在48小时内赶到买方现场，免费予以排除故障、修复或更换零部件，无法修复应更换所供设备。卖方还应支付因更换所发生的运输、保险、安装、检测等有关的全部费用。

10.3 在质保期内，因买方使用不当原因出现设备故障时，卖方在接买方通知后，应在10.2条款中所述的时限内赶到买方现场，帮助排除故障、修复或更换零部件，需购买零部件时，酌情收取成本费。

10.4 质保期满后，如设备出现故障，卖方在接买方通知后，仍应在上述时间内响应、派人赶到买方现场，帮助排除故障、修复或更换零部件，需购买零部件时，酌情收取成本费。

11. 技术资料

按投标文件及双方签订的《技术协议》中的要求提供相关资料。

12. 货物风险承担

12.1 卖方应当按照买方指定的地点交货，需要运输的货物，卖方应当妥善保障货物在运输过程中的安全。

12.2 卖方将货物运输至买方指定的地点后，应当及时通知买方进行接收，由买方进行检验。

12.3 在货物验收合格之前毁损、灭失的风险由卖方承担，因买方原因造成货物毁损、灭失的除外。

13. 卖方的违约责任

13.1 卖方未按合同规定的质量要求交货，买方有权拒收，由此造成的直接损失和间接损失由卖方赔偿。

13.2 卖方逾期交付（包括整修、返工、补交或由买方提出更改、卖方承诺，但未在承诺的工期内完成等）应向买方偿付违约金，每逾期1天，按合同总价的万分之五支付违约金。

13.3货物有合格证及说明书等资料的，在交付货物时，卖方应一并交付合格证及说明书等资料，未交付的买方有权拒绝接收。因此造成的损失由卖方承担。

13.4 卖方不能交付或不能完成合同，买方有权解除本合同并要求卖方双倍返还买方已支付的货款。

13.5 本合同所有货物的制造及安装，都必须由卖方自己或响应文件中明确的单位承担，不得分包给其他单位。否则，买方有权按卖方不能交付或不能完成合同处理。

13.6 货物经买方验收不符合要求的，卖方应当在买方指定的时间内调换，调换后仍不符合要求的，买方有权解除合同并要求卖方赔偿因此造成的损失。

13.7 卖方履行义务不符合合同约定时，买方将扣减10%合同款。

13.8 在合同约定的质保期内,卖方未能履行合同约定的义务，卖方应按合同总价的10%支付违约金，导致买方遭受损失的，卖方应承担因此造成的全部损失。

14. 买方的违约责任：

14.1买方未按合同规定的时间和要求向卖方提供技术资料等，卖方交付时间顺延。

15. 卖方供给买方的设备、材料及卖方自己的施工用具，进入买方工地现场后的保管，由卖方负责；卖方在买方工地现场安装、调试、验收人员的安全、保险、食宿、交通由卖方负责。

16. 卖方在设备安装、调试、验收过程中，买方提供下列条件和配合，超出下列范围的由卖方自理：无

17. 卖方应保证提供的货物、设备不存在所有权、抵押权、使用权、知识产权等权利瑕疵。买方使用卖方提供的设备，当受到第三方提出的侵犯其专利权、商标权或工业设计权等知识产权的起诉时，一切后果由卖方负责。

18. 合同的生效：本合同一式肆份，各份具有同等法律效力，自买卖双方签字、盖章并加盖骑缝章之日起生效。

19. 合同的变更和终止：除《政府采购法》第50条第二款规定的情形外，本合同一经签订，买卖双方不得擅自变更、中止或终止合同。除发生法律规定的不能预见、不能避免并不能克服的客观情况外，买卖双方不得放弃或拒绝履行合同。

20. 合同权利义务的转让：合同履行过程中，卖方未经买方书面同意，不得将合同权利义务转让给第三方，否则买方有权解除合同，同时卖方应当向买方支付合同总价款10%的违约金，造成买方损失的还应当进行赔偿。

21. 未尽事宜、双方协商解决，并按《中华人民共和国民法典》的规定调整。约定履行本合同发生争议，协商不成的，交由南京仲裁委员会仲裁裁决。仲裁产生的仲裁费、鉴定费、保全费、担保费、律师费等合理支出由违约方承担。

22. 招标文件、中标通知书、卖方的投标文件及投标承诺书是签订本合同的依据，本合同未尽事项首先依据招标文件、中标（成交）通知书、卖方的投标文件及投标承诺书进行履行，双方也可以在不违背本合同实质性内容的基础上达成补充协议，补充协议与本合同具有相同的法律效力。

三、廉洁条款

合同签订前、履行期间及履行完毕后，卖方应当遵守廉洁原则，不得向买方工作人员行贿、变相行贿，不得以任何理由向买方工作人员及第三方赠送礼品、礼金、各种有价证券及其他支付凭证，不以任何理由为买方工作人员报销应由个人支付的费用。一旦发生上述事由，买方有权无条件解除本合同。

四、保密条款

双方应当对合同的内容、因履行合同期间获得的或收到的对方的商务、财务、技术、产品的信息、用户资料或其他标明保密的文件或信息的内容保守秘密，未经信息披露方书面事先同意，不得向合同以外的任何第三方披露。双方均不得将合同中的内容及在合同执行过程中获得的对方的商业信息向任何第三方泄露。本保密义务应在本合同期满、解除或终止后仍然有效。

五、送达条款

合同下方联系方式和联系信息适用于双方往来联系、书面文件送达及争议解

决时法律文书送达，送达文书的效力及于本合同纠纷所引发的仲裁、诉讼程序和执行程序。卖方确认的最后送达地址如发生变更等情形，应在三日内重新确认填写最后送达地址并以书面方式予以通知买方，否则原确认的最后送达地址继续有效，卖方自行承担由此可能产生的法律后果。

卖方名称（章）	绍兴市肯特机械电子有限公司	买方名称（章）	江苏省计量科学研究院(江苏省能源计量数据中心)
法定代表人	李招海	法定代表人	顾永华
委托代理人	许丽丽	委托代理人	
地址	绍兴市上虞区曹娥街道聚英路 358 号	地址	南京市栖霞区文澜路 95 号
电话/传真	0575-82519955	电话/传真	025-86435533
邮政编码	312300	邮政编码	210023
开户银行	浙商银行绍兴上虞支行营业部	开户银行	工商银行光华门支行
帐号	3371 0202 1012 0100 0752 58	帐户	4301013009001043536
税号	91330604609677708H	税号	12320000466000336T
银行行号	316337200012	银行行号	102301000323

合同编号：JSZC-320000-SMDY-G2026-0080-1 附件1

技术协议

一、设备及明细配置清单

序号	设备名称	型号	生产厂家	数量	价格（万元）
1	叠加式力标准机，配置如下：	DLS-5MN	绍兴市肯特机械电子有限公司	1台	488.2
1.1	主机框架	/	绍兴市肯特机械电子有限公司	1套	160.2
1.2	液体静压支撑放大系统	/	绍兴市肯特机械电子有限公司	1套	160
1.3	50kN静重力源	/	绍兴市肯特机械电子有限公司	1套	80
1.4	参考标准测力仪	RTNC3-5MN	绍兴市肯特机械电子有限公司	1台	18
1.5	伺服控制系统	/	绍兴市肯特机械电子有限公司	1套	70

二、技术指标及功能要求

1.叠加式力标准机应能满足JJG1116-2015《叠加式力标准机》、JJG1117-2015《液压式力标准机》、JJG391-2009《力传感器检定规程》、JJG669-2003《称重传感器检定规程》、JJG455-2000《工作测力仪检定规程》及JJG144-2007《标准测力仪检定规程》等多项国家计量规程的要求，实现对标准测力仪、工作测力仪、称重传感器、力传感器的检定和校准。

2.整体技术指标：

2.1 测量范围：50kN～5MN

2.2 准确度等级：0.05级

2.3 力值重复性：0.05%

2.4 最大允许误差：±0.05%

2.5 30s负荷波动性：0.02%

2.6 鉴别力：0.01%

2.7 拉/压向试验空间（长×宽×高）：800 mm×800 mm×1500 mm

3.主机框架技术指标：

3.1 功能：

主机框架具有额定力承载、位移调节与力值转换核心功能。机架通过上横梁、底座与丝杆构成整体承载框架，可为静压支撑油缸提供可靠安装支撑，保障设备作业结构稳定。移动梁机构通过伺服电机、蜗轮蜗杆及丝杆螺套传动结构，实现移动梁垂直升降调节，支持微机自动控制与手动控制双模式操作，可适配不同检测行程调节需求。反向器可精准传递油缸标准载荷至被测传感器，可实现设备输出力的拉向、压向双向转换，满足各类传感器力学校准检测功能需求。

3.2 技术参数：

3.2.1 额定承载力：＞5MN

3.2.2 额定载荷下安全系数：＞5

3.2.3 刚度：K＞3×10^{8}kN/m

3.2.4 水平度：≤0.3/1000mm

3.2.5 主体丝杆垂直度：≤0.3/1000mm

3.2.6 移动梁升降速度：(0～150)mm/min

3.2.7 移动梁空间调整范围：1500mm

4.液体静压支撑放大系统

4.1 功能

根据帕斯卡原理，将砝码的重力经测力液体静压支撑-压力传递-工件液体静压支撑，按固定的放大比将砝码的重力复现到工件液体静压支撑上。还可以按叠加机工作原理，通过安装在工作工件液体静压支撑上的标准测力仪为参考标准输出标准载荷。

4.2 技术参数：

4.2.1 液压放大比：1:100

4.2.2 最高工作压力：≤28MPa

4.2.3 最大静态力：50kN/5000kN

4.2.4 液体静压支撑的摩擦阻力：≤0.01%

4.2.5 有效行程：50mm

4.2.6 5MN液体静压支撑抗侧向承载能力：＞100kN

4.2.7 50kN液体静压支撑抗侧向承载能力：＞1kN

4.2.8 启动压力：≤0.001MPa

5. 50kN静重力源

5.1 功能

将砝码产生的重力作为标准力源加载到测力液体静压支撑上。

5.2 技术参数

5.2.1 50kN静重力源机架：保持足够的强度和刚度，设计安全系数大于5。

5.2.2 50kN静重力源反向器：保持足够的强度和刚度，设计安全系数大于5倍。

5.2.3 砝码：砝码质量不确定度≤0.002%，采用304不锈钢加工；其配置可在不调换砝码的前提下，满足0.5MN、1MN、2MN、5MN标准测力仪、力传感器10点检测的要求。

5.2.4 砝码加/卸载机构：采用伺服电机驱动砝码托架上下移动的方式实现砝码的加/卸载，砝码驱动机构应加载平稳，不应引起砝码倾斜或撞击。

6. 5MN参考标准测力仪

6.1 测量范围：（0.5～5）MN

6.2 准确度等级：0.05

7.伺服控制系统

7.1 伺服液压控制系统

7.1.1 液压控制系统包含工作油路、密封油路、静压油路等三大油路的控制，各油路均用双泵伺服控制技术，即由两个伺服电机分别控制两个油泵，两个油泵分别控制油缸的进油和回油，两套油泵的进回油差控制油缸的进退和力值的大小。

7.1.2 工作油路：控制压力(0～30)MPa,控制压力波动度≤5×10^{-5}MPa

7.1.3 密封油路：控制压力(0～30)MPa,控制压力波动度≤5×10^{-5}MPa

7.1.4 静压油路：控制压力(0～30)MPa,控制压力波动度≤5×10^{-5}MPa

7.2 测控及电气系统

系统依托控制软件实现试验空间调节、砝码自动加卸载，包含数据采集、数据处理、PLC 电气控制三部分。

7.2.1 数据采集单元配置不少于7通道高精度采集仪表及RS232接口，采集油缸温度、各油路压力及油缸位置信号。

7.2.2 数据处理单元采用主频≥2GHz工控机，通过RS232/RS485 通讯，按规程完成数据运算处理并自动生成检定校准数据文档。

7.2.3 电气系统采用PLC，依靠位移传感器与接近开关实时反馈位置，自动

完成空间调整与砝码加卸载。

7.3 控制软件

7.3.1 系统配套专用上位机控制软件，配备人机交互界面，应能实现工控机、电气控制系统与液压控制系统的数据交互及协同控制，支持力标准机全自动检定作业，具备设备开机自检、故障异常报警、检定方案选择、试验参数录入、自动化检定、数据存储及检定报告自动生成等完整功能，满足传感器拉向、压向检定需求并符合相关检定规程；软件应能保障设备检定重复性、稳定性及整体高精度运行指标。

7.3.2 控制软件应能通过买方提供的接口从业务系统获取该项目的检测任务及基本信息（json格式）、最新原始记录模板文件。

7.3.3 控制软件导出数据到原始记录模板文件（excel格式），生成电子原始记录文件。

7.3.4 控制软件通过将电子原始记录文件和唯一性号信息推送到业务系统。

7.3.5 控制软件配套工控机配置要求：

CPU：桌面混合架构处理器，总核心不小于20核，总线程不小于28线程，最大睿频不小于5.4GHz，三级缓存不小于33MB；内存：不小于16G DDR5；硬盘：不小于1TB SSD；操作系统：win11；显示器：不小于27英寸；配备无线外设。

三、验收依据、方法及单位

1.验收依据：JJG1116-2015《叠加式力标准机》、JJG1117-2015《液压式力标准机》、本技术文件、制造厂商提供的用户手册中的技术要求。

2.卖方负责将设备送检至中国计量科学研究院进行检定/校准，并出具检定/校准证书，检测费用由卖方承担。

3.江苏省计量科学研究院根据以上证书、本技术文件和用户手册对整套设备的技术指标和功能进行最终验收。

四、质保期

1.叠加式力标准机的整机质保期为验收合格之日起3年。

五、安装调试

1.卖方向买方提供设备供货清单，由买方确认。当货物到达买方指定的交货地点后，买卖双方依据设备供货清单共同对设备进行开箱验收，并对设备的数

量、品质进行逐项检查。如买方发现所提供设备的品质和技术规范不符合合同要求时，或有明显损坏，买方有权向卖方提出退、换和索赔；

2. 在设备到达交货地点后，卖方应尽快安排技术人员完成整套设备的安装和调试，同时协助买方合理安排试验环境和条件的布置。卖方承担安装调试相关全部费用。

3. 在安装调试过程中如有任何软、硬件故障发生，卖方必须更换不合格的部件，并重新进行安装测试，由此引起的全部费用由卖方承担。

4. 在安装、调试过程中，卖方向买方提供完整的技术说明书、用户手册及维修手册等技术文档资料，对买方技术人员所提出的技术问题给予满意的答复。

五、人员培训要求

1. 卖方应派技术工程师到买方现场对买方人员进行技术培训，使买方人员能掌握有关系统设备的使用、维护和管理，达到能独立进行操作、日常测试、运行维护等工作的目的。

2. 培训内容包括：基本理论和方法、仪器使用、仪器维护、安全注意事项以及其他相关内容。培训时应提供详细的培训文件。

3. 所发生的培训费用由卖方承担。

六、技术支持以及售后服务

1. 在质保期内，卖方负责为买方的设备提供免费维护、保养和免费更换损坏的和有缺陷的零部件、配件。设备各部件发生非人为故障，卖方应免费更换同种品牌不低于原价位、规格、型号的部件。质保期之后，卖方提供终身优惠服务和技术支持，原则上卖方技术人员上门维修只收取更换的零部件费，不另收取工时费。

2. 设备出现故障需要修理时，卖方须在接到故障信息后24小时内回应，通过电话、传真及邮件的方式指导采购人排除故障；若故障仍不能排除，在48小时内上门调试维修排故。所换零件按成本价收取。

3. 卖方提供备用设备服务，如买方仪器发生故障，无法在短时间内修复，而买方急需使用仪器，如卖方有类似的设备，卖方将无偿提供计量合格的备用设备，直到产品修理完成为止。

4. 卖方提供系统软件终生免费升级服务；如相应计量规程规范发生变更，免费升级软件。

合同编号：JSZC-320000-SMDY-G2026-0080-1 附件 2

技术协议

一、设备及明细配置清单

序号	设备名称	型号	生产厂家	数量	价格（万元）
1	标准砝码组	F_1等级 500kg（4 只）	常州市富月砝码有限公司	1 套	15

二、技术指标及功能要求

1.砝码500kg，4只，测量范围500kg～2t，满足F1等级新生产砝码的要求；

2.约定修正值：0～1.6g；

3.有且只有一个调整腔，首次调整后调整腔总体积中约1/2为空，方便后期调整使用；

4.材料为无磁不锈钢；

5.材料磁性参数：磁化率小于0.05，极化强度小于25μT；

材料密度范围：（7900±140）kg/m^3；

6.每只砝码铝盒单独包装，提供配套的起吊工具；

7.提供使用起吊砝码的完整说明书和安全注意事项文件。

三、验收依据、方法及单位

1.验收依据：JJG 99-2022《砝码检定规程》、本技术文件。

2.卖方负责将设备送检至上海市计量测试技术研究院有限公司进行检定，检定费由卖方承担。

3.江苏省计量科学研究院依据上述检定证书和本技术文件对该设备的技术指标和功能进行最终验收。

四、质保期

1. 标准砝码组的质保期为最终验收合格之日起1年。验收后半年内4次稳定性满足最大允许误差1/3的要求。

五、安装调试、人员培训要求、技术支持以及售后服务同附件1相应内容。

合同编号：JSZC-320000-SMDY-G2026-0080-1 附件 3

技术协议

一、设备及明细配置清单

序号	设备名称	型号	生产厂家	数量	价格（万元）
1	扭矩板子检定仪	NB-20	绍兴市肯特机械电子有限公司	1 台	2.05

二、技术指标及功能要求

1. 扭矩测量范围（2～20）Nm。

2. 精度等级±1%。

3. 具有抗干扰能力，能够实现正反两个方向的检测。

4. 能进行实时模式、跟踪模式、峰值模式三种模式切换。

5. 具备TFT LCD液晶屏显示。

6. 配有通讯接口，可将检测数据传输到计算机进行智能化处理，自动生成检定结果。

7. 仪器外观无磕碰、锈蚀、损伤，各开关、按钮、接口完好。

8. 仪器使用说明书、合格证、出厂证书等齐全。

三、验收依据、方法及单位

1. 验收依据：JJG 797-2013《扭矩扳子检定仪检定规程》、本技术文件。

2. 卖方负责将设备送检至省级及以上计量技术机构进行检定/校准，并出具检定/校准证书，检测费用由卖方承担。

3. 江苏省计量科学研究院根据以上证书、用户手册和本技术文件对整套设备的技术指标和功能进行最终验收。

四、质保期

1. 扭矩板子检定仪的质保期为最终验收合格之日起1年。

五、安装调试、人员培训要求、技术支持以及售后服务同附件1相应内容。