

合同编号：SDRS-HD-2026136

威海市嘉鑫工程检测鉴定有限公司

DN15-50 水表热量表检定装置采购合同

甲 方：威海市嘉鑫工程检测鉴定有限公司

乙 方：山东三字智能装备有限公司

签订日期：2026 年 09 月 11 日

本合同于 2026 年 09 月 11 日 由甲、乙两方共同签订。甲方为威海市嘉鑫工程检测鉴定有限公司、乙方为山东三字智能装备有限公司。合同各方必须遵守《中华人民共和国民法典》，并各自履行应负的全部责任。

一、合同的组成部分

- 1、中标(成交)通知书
- 2、本合同书
- 3、乙方在评审过程中补充、修改或澄清的文件
- 4、SDRS-HD-2026136 采购文件
- 5、乙方的投标(响应)文件
- 6、本合同附件

在合同订立及履行过程中形成的与合同有关的文件均构成合同文件组成部分。

上述各项合同文件包括合同当事人就该项合同文件所做出的补充和修改，属于同一类内容的文件，应以最新签署的为准。专用合同条款及其附件须经合同当事人签字或盖章。

二、标的物及数量：DN15-50 水表/热量表检定装置 1 套

三、价款：

本合同总价款为：人民币叁拾捌万玖仟元整(¥ 389000.00 元)。

四、质量及专利权

1. 乙方提供的标的物的技术参数必须符合该项目的采购文件的要求、乙方投标文件的承诺及乙方在评审过程中做出的澄清、说明或者补正内容。

2. 乙方应保证甲方在中华人民共和国境内使用其提供的标的物或标的物的任何一部分时，免受第三方提起的侵犯其专利权、商标权、著作权或其他产权纠纷，否则由乙方承担一切法律责任。

3. 质量保证期：自验收合格之日起 2 年

五、供货地点及联系人：

供货地点：甲方指定地点。

联系人：宋永；

联系电话：13863180669。

六、交付期：

自合同签订之日起 45 日历天内供货安装调试完成。

七、验收

1、标的物应按照国家及有关部门的规定进行包装，以确保其安全无损地运抵交货地点。

2、设备交付时，带配件及整机省级计量院检定证书（水表检定装置证书和热量表检定装置证书各一份）。

3、购买的检定装置及辅助设备都要符合检定规程的要求，经检定合格，需有纸质的检定证书、说明书。乙方负责建标前的所有试验及建标所需的文件材料。

4、交货前，乙方如果认为某些事项需要甲方提供必要的配合措施，应当在合理的时间内，以书面的形式通知甲方，甲方同意后，应当以书面的形式回复乙方。如果乙方未作书面通知，由此而造成的损失全部由乙方承担；反之，如果甲方未按照其承诺提供配合，则全部

损失均由甲方承担。

八、付款：

(1) 本合同以人民币付款。

(2) 付款方式：招标完成后，采购人将赴中标单位进行实地勘察，勘察合格后签订采购合同，支付合同价款的 30%；完成设备交付并验收合格后，支付至合同价款的 60%；余款分两年付清，第二年支付至 90%，第三年支付至 100%。

(3) 甲方支付上述款项前，乙方应按照甲方的要求提供合法有效的发票，否则甲方有权拒付合同款。

(4) 付款按以下资信办理

收 款 人：山东三字智能装备有限公司

开户银行：烟台银行股份有限公司牟平政府大街支行

银行账号：81601065601421000915

联 系 人：吴洪涛

联系电话：18765897933

九、售后要求：

1. 根据甲方需要，乙方应派技术人员现场服务，处理现场出现的技术问题。本项目售后服务人员：矫炳飞，电话：19245485619，地址：山东省烟台市牟平区大窑街道人和街 359 号。

2. 乙方要保证提供优质的售后服务，其服务必须达到或超过标的物生产厂提供的承诺。质保期内，免费负责三包（包退、包换、保修）。

3. 标的物出现问题时，无论质保期内外，乙方均须保证30分钟内响应甲方的要求，12小时内到达现场维修，3个工作日内维修排除故障，无法修复的，若在保修期内，无偿提供备用品，以保证甲方工作的正常进行。

4. 乙方应严格履行其在该项目的投标文件中所做出的承诺。

十、变更与修改

乙方应严格按合同要求供货、安装、调试，未经甲方书面同意，乙方不得擅自就合同标的物的数量、质量、供货或完工日期、技术规格以及其他的合同条款进行变更、修改。

十一、合同解除：

有下列情况之一的，招标公司经甲方书面同意，可向乙方发出书面通知，解除本合同。

（1）乙方未能在合同约定的限期内履行合同义务的；

（2）乙方没有按照合同约定的要求交付标的物，或标的物验收不合格的；

（3）乙方未经书面同意部分转让或全部转让其应履行的合同义务；

十二、违约赔偿：

1、除“不可抗力”外，乙方延期履行合同或验收不合格而造成的损失由乙方承担。“不可抗力”仅限于战争、严重火灾、洪水、台风、地震及甲方认可的其他事件。

2、乙方逾期履行合同的，除甲方书面同意的原因外，每逾期一日

按照逾期部分合同价款的 3‰向甲方交纳违约金，最高限额为本合同总价的 30%，不足一日，按一日计算。逾期履行合同的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，甲方有权在要求乙方支付违约金的同时，书面通知乙方解除本合同；

3、任何一方违反本合同约定或有其他违法行为时，守约方有权要求其限期改正，如果在规定的期限内拒绝改正或改正后仍不符合要求的，守约方有权单方书面通知违约方解除合同。违约方除应当按照合同约定赔偿损失、承担违约责任外，还应当承担守约方为维护合法权益而支出的费用，包括但不限于律师费、诉讼费、保全费、保全保险费、担保费、公告费、鉴定费、差旅费等。

十三、争议解决：

- 1、合同双方应通过友好协商，解决执行本合同中所发生的或与本合同有关的一切争议，如协商不成，应向乳山市人民法院提起诉讼；
- 2、在诉讼期间，本合同无争议的部分应继续执行。

十四、合同生效：

本合同经甲乙双方盖章之日起生效。

十五、签约地点：山东省乳山市。

十六、通知与送达

本合同约定甲乙双方地址是双方及法院寄送文件、通知、法律文书等送达地址，如有变更及时通知对方，否则由此导致文件、通知不能送达，由责任方自负。如一方或者法院按照合同列明地址邮寄发送文件、通知、法律文书视为履行了送达义务。

双方地址与联系方式如下:

如致甲方:

【威海市嘉鑫工程检测鉴定有限公司】

地址:【山东省威海市乳山市胜利街东首】

电话:【13863180669】

邮政编码:【】

如致乙方:

【山东三字智能装备有限公司】

地址:【山东省烟台市牟平区大窑街道人和街 359 号】

电话:【18765897933】

邮政编码:【264100】

甲方:威海市嘉鑫工程检测鉴定有 乙方:山东三字智能装备有限公司
限公司

单位盖章:

单位盖章:

代表签字或盖章:

代表签字或盖章:

报价明细表

序号	货物内容	品牌型号	详细配置	生产厂家	数量	单价(元)	总价(元)
1	DN15-50 水表/热量表检定装置	DN15-50	"DN（15～50）口径水表/热量表检定流程是以高准确度电子秤作为标准器，以清洁水作为测试介质，该装置可对规格为 DN（15～50）口径的各种水表/热量表进行检定，符合 JJG 1113-2015《水表检定装置检定规程》、JJG 225-2024《热量表检定规程》等相关要求。装置采用质量法检定的形式对 DN（15～50）口径水表/热量表进行检定。同时，利用标准砝码可随时对装置中所用的电子秤进行校准与溯源，能更好保证量值传递准确可靠。 检测水表/热量表时，计算机自动统一控制，根据被检水表/热量表的口径、流量范围、流量点等的具体需要，进行合理的选择电子秤和标准表。供水采用变频器恒压，能保证 DN（15～50）口径水表/热量表的流量要求。校表过程中，系统自动采集被检表及标准表数据，并进行示值误差运算，可打印、保存、查询、上传数据。检定过程自动化、程序化，测量准确度高。 水表/热量表检定装置参照以下标准和规程对 DN（15～50）水表/热量表流量性能检测试验的有关技术要求： JJG1113-2015《水表检定装置》检定规程 JJG 225-2024《热量表》检定规程 JJG162-2019《饮用冷水水表》检定规程 GJ/T224-2012《电子远传水表》 GJ/T133-2012《IC 卡冷水水表》 CJ/T434-2013《超声波水表》 GB/T 778.1-2018《封闭满管道中水流量的测量 饮用冷水水表和热水水表》 GB/T778.2-2018《测量可饮用冷水和热水的水表第二部分：试验方法》 ISO 4064-2: 2014《封闭满管道中水流量的测量 饮用冷水水表和热水表》 总体技术要求： 1、检测水表种类、口径及数量： 机械水表/超声波水表：DN15（表长 165mm）：10 只；DN20（表长 195mm）：8 只；DN25（表长 225mm）：6 只；DN32（表长 260mm）：5 只；DN40（表长 300mm）：3 只；DN50（表长 280mm）：2 只 热量表：DN15（表长 110mm）：10 只； DN20（表长 130mm）：9 只； DN25（表长 160mm）：7 只；	山东三宇智能装备有限公司	1套	389000	389000

		DN32 (表长 180mm): 5 只 ; DN40 (表长 200mm): 3 只; DN50 (表长 200mm): 2 只; 2、装置材质及尺寸: 主体机架材质: 工业用铝型材, 无容易伤人的毛刺、尖角。机架牢固可靠, 在设备运行过程中, 无明显振动。 夹紧装置: 材质为 SUS304; 口径为 DN50, 伸缩行程 $\geq 75\text{mm}$, 可适应各类长度水表进行装夹检定。当夹紧装置的能源断开时, 夹紧装置仍保持夹紧状态。 装置尺寸要求: 装置总体尺寸 (长 $\times$ 宽 $\times$ 高) = (5.5 $\times$ 2.4 $\times$ 2.9) 米 3、校表原理: 质量法。 4、流量测量: 检定管线: 管线材质为 SUS304, 保证首尾两端水表安装在一条直线上, 校表过程中, 保证校表水流稳定; 校表直管段: 满足 U10D5 要求, 即前 $\geq 10D$、中 $\geq 10D$、后 $\geq 5D$ (D 代表水表/热量表口径)。 测量范围: 根据被检水表/热量表口径, 流量点满足 (0.006 ~ 32) m^3/h。 装置准确度等级: 质量法 (启停法+双时间法) $U \leq 0.2\%$, $k=2$。 检定用水量: 满足国家检定标准的最小用水量, 且能保证水表/热量表流量检测的要求。 5、称重系统: 电子秤: 选用 30kg、检定分度值不低于 6000e 一个; 量程 600kg、检定分度值不低于 6000e 一个。 电子秤: 能通过数据传输自动获取称量值, 并通过水密度测温查表法修正后自动转化为标准体积值。能通过数据传输自动获取称量值, 并通过水密度测温查表法修正后自动转化为标准体积值。根据 JJG162-2019 饮用冷水水表检定规程, 水的密度可以用水密度计直接测量得到, 也可以采用密度查表法得到。称重法时为空气浮力修正系数, 取 1.0011。 6、流量计: 采用电磁流量计作为瞬时流量监测器具, 完全覆盖被检表 ($R \leq 250$) 的各流量点流量检定要求。流量计规格和流量范围如下: 规格型号参数: (1) DN10-0.5 级, 6-2000L/h; (2) DN50-0.5 级, 2000-32000L/h; 7、换向器 (材质为 SUS304): 采用单开式 DN25\DN50 防蒸发换向器, 工作压力 (0.4 ~ 0.8) MPa, 不确定度 $\leq 0.02\%$;				
--	--	--	--	--	--	--

		换向器能做到达到设计的最大流量时不翻水和最小流量时不溅水； 换向器装有光电切换装置，可以同步及时，切换装置由气动控制。 8、供水系统： 供水系统由地面循环水箱及供水水泵组成，同时设置稳流装置； 循环水箱：材质为 SUS304，容积 $\geq 2000\text{L}$，边框板材厚度 $\geq 2\text{ mm}$。水箱标配外置液位显示装置，并留有观察口以便必要时维护和清理。循环水箱内有可消除溶于循环水中气泡的装置。水箱配备加热及保温系统，用于热量表升温检定。 稳流稳压装置：在进行流量检测时，保证恒定流量期间流量的相对变化低区不超过 $\pm 0.8\%$、高区不超过 $\pm 1\%$。 水泵：用于保持供水压力，保证校表过程中水流的稳定，详细配置如下： （1）流量 $\geq 32\text{m}^3/\text{h}$，扬程 ≥ 53 米，数量 1 个； （2）流量 $\geq 1\text{m}^3/\text{h}$，扬程 ≥ 49 米，数量 1 个； 每台水泵的进水口安装一个手动蝶阀，以备检修更换水泵时使用。同时供水系统做保温处理。 9、密封性检测： 根据 DN（15~50）口径水表密封性要求，严格按照 JJG 162-2019 《冷水水表检定规程》中 7.3.3 条密封性规定全自动完成，且整体机架在耐压过程中不出现异常情况。 10、图像采集系统与数据采集接口： 10.1 图像采集系统：每工位配备一个工业相机，可对每只表读数进行准确的视觉识别。能够动态采集水表表盘上梅花轮，用于机械水表的采集。 10.2 数据采集接口：采用 MBUS/RS485 采集，每只被检表采集接口连接线为并线六线制（铜芯软线 0.25 平方），每组线需要布控到控制箱，按最多的被检表数量布线，连接线终端与红外工具连接头为快速航空插头（航插防水等级不低于 IP67）。 红外采集：预留红外采集接口。 11、装置自动化控制系统： 严格按照 JJG 162-2019 《冷水水表检定规程》中 7.3.4 条示值误差检定规定及 JJG 225-2024 《热量表》检定规程，全自动完成检定流程。检测流量时，相关数据（表号，Q1 /Q2 /Q3 三个流量点的起点值、终点值、水表示值、标准值）可自动采集、自动计算示值误差、自动判断、打印、保存（在固定的存贮路径或者上传到服务器中进行备份）和查询。 12、当检测出异常情况时，检定装置具有紧急制动功能。 13、温度系统配件。				
--	--	--	--	--	--	--

		恒温水槽：双槽，水平温场优于 0.01℃，垂直温场优于 0.02℃，2 台； 标准温度表：测量范围-200℃ ~ +661℃，分辨率 0.001℃，2 台 标准铂电阻温度计：二等，温度范围 0℃ ~ 419.527℃，4 台。 14、设备交付时，带配件及整机省级计量院检定证书（水表检定装置证书和热量表检定装置证书各一份）。 一、装置主要技术参数 1、口径：DN15、DN20、DN25、DN32、DN40、DN50 2、被检表种类：机械水表、超声波水表、热量表 3、流量测量范围：(0.006-32)m³/h 4、压力范围：0-0.8Mpa，最后一块被检表处背压大于 0.03MPa，防止空化现象发生。 5、被检测表数量： 超声波水表：DN15（表长 165mm）：10 只；DN20（表长 195mm）：8 只；DN25（表长 225mm）：6 只； DN32（表长 260mm）：5 只；DN40（表长 300mm）：3 只；DN50（表长 280mm）：2 只； 机械水表（视压损）：DN15（表长 165mm）：10 只；DN20（表长 195mm）：8 只；DN25（表长 225mm）：6 只； DN32（表长 260mm）：5 只；DN40（表长 300mm）：3 只；DN50（表长 280mm）：2 只； 热量表：DN15（表长 110mm）：10 只；DN20（表长 130mm）：9 只；DN25（表长 160mm）：7 只；DN32（表长 180mm）：5 只； DN40（表长 200mm）：3 只；DN50（表长 200mm）：2 只； 6、流量测量的扩展不确定度：U≤0.2%，k=2； 7、电子称：30kg 检定分度值为 6000e, 600kg 检定分度值为 6000e。 8、装置温度测量控制范围：室温-85℃ 9、夹紧装置：气动 10、环境条件：大气温度为 3℃-35℃ 大气的相对湿度为 15%-85% 大气压力为 86 KPa -106Kpa 11、供电电源：380V±10%交流，电源频率 50Hz 三相四线，单独接地线。 12、指示表电磁流量计（品牌：振华）： （1）DN10-0.5 级，10-1700L/h； （2）DN50-0.5 级，1700-32000L/h； 13、水泵：（1）南方 CDMF-32-4-7.5kW，流量 32m³/h，扬程 53 米； （2）南方 CDMF-1-9-0.55kW，流量 1 m³/h，扬程 49 米。				
--	--	--	--	--	--	--

		14、水箱：不小于 2000L，304 不锈钢，材质厚度 2mm。 15、装置自动化：由计算机系统自动控制，对数据自动采集、计算、判断、打印、保存和查询。 16、装置材质：主体骨架铝合金型材与不锈钢 304，表面采用抛光处理。 17、每只被检表采集接口连接线为并线六线制（铜芯软线 0.25 平方），每组线需要布线到控制箱，按最多的被检表数量布线，线终端与红外工具连接头为快速航空插头。 二、装置主要设备及总体方案实施要点 1、电子秤 1.1 整套装置选用一个 30kg 准确度高于 0.05%的检定分度 1/6000 显示分度为 1/30000 电子秤，一个 600kg 准确度高于 0.05%的检定分度 1/6000 显示分度为 1/30000 电子秤； 1.2 在每台称体上分别做一个比最大称去皮重量多 10%容积的储水容器并带有排水阀门，容器有足够的强度，检定秤时可移开容器，方便均匀摆放砝码进行检称； 1.3 每台电子秤都能通过数据传输自动获取称量值，并通过密度及空气浮力修正后自动转化为标准体积值； 1.4 称量器材质为 304 不锈钢。 2、指示表 2.1 本装置选用电磁流量计作为指示表使用，用来指示瞬时流量； 2.2 本装置共选用 DN10/DN50 各一只，确保最大流量到 32m³/h； 2.3 装置上配备的标准表全部都能采用在线校准的方法，溯源到本装置的质量法上，对标准表能进行逐点修正或分段修正，确保计量精度； 2.4 上述标准表支持实时采集数据； 3、换向器 3.1. 整套装置选用 DN25\DN50 两台单边开式防蒸发换向器，工作压力 0.4-0.8MPa，不确定度 ≤ 0.02%； 3.2. 每个换向器做到达到设计的最大流量时不翻水和最小流量时不溅水。 3.3. 在每个换向器装有光电切换装置，可以同步计时，切换装置由气动控制； 3.4. 换向器的材质为 304 不锈钢。 4、夹表装置 4.1 选用气压式夹表装置，口径 DN50 伸缩行程 ≥ 75mm 以适应对各类长度不等的水表进行夹装检定； 4.2 在装置的夹表位置处装有可分别作出上下、左右方向移动的托表机构，以方便水表夹表时对中				
--	--	--	--	--	--	--

		(同轴度); 4.3 夹表器的材质为 304 不锈钢 5、阀门 5.1 流量调节阀 本装置的 DN10/DN50 两个指示表下方, 选用 5 个手动调节阀, 组成 5 条出水管道, DN10 标准表对应三个管道, DN50 对应两个通道, DN10 标准表上方对应 30kg 称, DN50 标准表上方对应 600kg 称。 5.2 气动开关阀 本装置的检定管路进出水 (包括旁通和泄压排水)、标准表进出水的部位均选用对应管径的气动开关阀; 5.3 气动电磁阀 5.3.1 气动电磁阀为二位五通结构, 能够快速切换; 5.3.2 电磁阀线圈通电电压为 DC24V 安全电压; 6、检定管线 6.1. 整套装置的检定管线共一条, 保证第一只表与最后一只表安装在一条直线上, 通过换管方式实现检定; 6.2. 检定管线的被检表其直管段长度为: 前 $\geq 10D$、中 $\geq 10D$、后 $\geq 5D$; 6.3. DN50 每个夹表位法兰盘上配置夹表定位销, 方便装夹表对准管道中心; 6.4. 所有管段均为不锈钢钢管; 6.5. 在每个被检水表的旁边安装一个接线盒, 对于有信号 (协议) 输出的电子类水表通过有线传输方式自动获取被检水表的累计流量; 6.6. 管线下方配有接水装置, 在更换管线时, 将回水自动抽到水箱, 且需要过滤杂质; 7、供水系统 7.1. 供水系统由地面存水箱 (池) 及供水水泵组成, 应用户要求此套装置要设置稳流装置; 7.2. 水箱 (池) 的容积不小于 $2m^3$, 具体尺寸看附件图纸, 水箱 (池) 一端两个给水泵吸水的带法兰的管口 (具体尺寸视相关水泵的参数), 另一端为装置的下水口。水箱 (池) 为密闭结构 (有盖板), 并留有观察口以便必要时维护和清理, 每个水箱应标配外置液位显示装置; 7.3. 给装置供水总共配置 2 台水泵, 一台小泵专门承担 Q1/Q2 流量的工作; 一台大泵主要承担 0.5-1.25 倍 Q3 流量使用; 7.4. 每台水泵的进水口安装一个手动蝶阀, 以备检修更换水泵时使用;				
--	--	---	--	--	--	--

		7.5. 两台水泵汇流到对应稳压过滤器，给检定管线提供检定水源。 7.6. 供水系统保温处理，在 85℃水温下，检定装置稳定运行。 8、空气压缩机及动力气源系统 9、控制系统 在通过控制电脑、集中控制模块等控制下，完成下面各项的自动程序： 自动控制流量截止阀的开和关； 自动控制管道中排水阀的开和关； 用换向器带动挡板来触发光电信号，将此光电信号作为流量计脉冲和计时器的门控信号来同步计数和同步计时，支持软件读取； 自动采集电子称和指示表的读数； 控制称重容器排水阀的开和关； 将自动采集的容积、压力、温度发送到控制中心； 设定的水温值达到后控制系统能够自动保持当前水温，水温范围在 ± 2℃，参照 JJG1113 - 2015 《水表检定装置》检定规程； 当检测出异常情况时，具有紧急制动功能； 截止阀和开关阀采用气动控制，流量调节阀采用手动控制； "					
本表总计							389000