

北京市计量检测科学研究院采购合同

项目名称：热量表标准装置复建采购项目

招标编号：ZGGJ-BJ17-22111692

合同编号：BJJL22111692

项目服务名称：水源部分恢复及改造、装置标准区恢复及改造、检表区恢复及改造、管线部分恢复及改造、换向器部分恢复及改造、电控系统部分恢复及改造

买 方：北京市计量检测科学研究院

卖 方：北京诺明国华科技有限公司

签署日期：2022年12月7日

合 同 书

北京市计量检测科学研究院（买方）热量表标准装置复建采购项目（项目名称）中所需水源部分恢复及改造、装置标准区恢复及改造、检表区恢复及改造、管线部分恢复及改造、换向器部分恢复及改造、电控系统部分恢复及改造（服务名称）经中工国际招标有限公司（招标代理机构）以 ZGGJ-BJ17-22111692（项目编号）号招标文件在国内公开（公开/邀请）招标。经评标委员会评定北京诺明国华科技有限公司（卖方）为中标人。买卖双方根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》和《中华人民共和国招标投标法》等相关法律法规以及本项目招标文件的规定，经平等协商达成合同如下：

1、合同文件

下列文件构成本合同的组成部分，应该认为是一个整体，彼此相互解释，相互补充。为便于解释，组成合同的多个文件的优先支配地位的次序如下：

- (1) 本合同书
- (2) 中标通知书
- (3) 投标文件
- (4) 招标文件

2、服务名称、数量

序号	服务名称	服务内容	服务厂家	交付时间	单价(元)	数量	合计(元)
1	水源部分恢复及改造	热量表标准装置复建	北京诺明国华	合同生效后且买方场地基建完成具备进场施工条件后 150 天内	1234000	1 套	1234000
2	装置标准区恢复及改造	热量表标准装置复建	北京诺明国华	合同生效后且买方场地基建完成具备进场施工条件后 150 天内	1379000	1 套	1379000
3	检表区恢复及改造	热量表标准装置复建	北京诺明国华	合同生效后且买方场地基建完成具备进场施工条件后 150 天内	385000	1 套	385000
4	管线部分恢复及改造	热量表标准装置复建	北京诺明国华	合同生效后且买方场地基建完成具备进场施工条件后 150 天内	634000	1 套	634000

				件后 150 天内			
5	换向器部分恢复及改造	热量表标准装置复建	北京诺明国华	合同生效后且买方场地基建完成具备进场施工条件后 150 天内	895000	1 套	895000
6	电控系统部分恢复及改造	热量表标准装置复建	北京诺明国华	合同生效后且买方场地基建完成具备进场施工条件后 150 天内	1049000	1 套	1049000

3、合同总价

本合同总价为 ¥5576000，人民币大写金额为 伍佰伍拾柒万陆仟元整。

4、付款方式

本合同的付款方式为：

4.1 合同签订生效后十个工作日内，买方向卖方支付合同总额的 50% (¥2788000 即人民币 贰佰柒拾捌万捌仟元整)。

4.2 项目全部验收合格后十个工作日内，买方向卖方支付合同总额的 50% (¥2788000 即人民币 贰佰柒拾捌万捌仟元整)。

5、质量保证金

合同签订生效后十五天内，卖方向买方支付质量保证金。质量保证金为合同金额的 5% (¥278800 即人民币 贰拾柒万捌仟捌佰元整)；支付方式：支票、汇款或银行保函。

若卖方在项目质保期第一年内认真履行合同约定的责任，在质保期第一年结束后三十天内，买方将质量保证金无息退还给卖方。

6、本合同的交付时间及交付地点

6.1 交付时间：见上表，每迟完成一天，卖方须按合同总价款的 0.1% 对买方进行赔偿；（注：因本项目涉及买方场地基建，因基建未完成情况造成的卖方迟交付不算在交货周期内，具体交货时间以双方沟通的最终交货时间为准。同时，如发生非卖方本身原因造成的供货周期延迟，如疫情等不可抗力因素，供货周期依情况顺延）。

6.2 交付地点：北京市石景山区实兴大街 64 号

7、安装、调试、培训与质量保证

7.1 质量保证：卖方提供给买方的服务内容（水源部分恢复及改造服务、装置标准区恢复及改造服务、检表区恢复及改造服务、管线部分恢复及改造服务、换向器部分恢复及改造服务、电控系统部分恢复及改造服务），均为原厂合法生产、全新优质且无任

何权利瑕疵的产品，符合招标文件所描述的性能要求。

7.2 本服务中包含的设备和材料的安装、调试由卖方（或由卖方联系设备生产厂家）负责，所需费用由卖方负责；

7.3 卖方接到买方安装通知后，须在（20）日内安排有经验的工程师到现场完成安装、调试；

7.4 安装、调试过程中，安装工程师有义务对买方讲解服务中涉及的设备操作及注意事项，对买方提出的问题安装工程师给予正确完整的讲解和回答；

7.5 技术培训：培训时间需3 工作日以上、地点为买方指定地点、参培人员为买方指定技术人员、人数1 人以上、方法由买方指定，培训费由卖方负责。卖方应确保培训质量能够满足以下要求：被培训人员可以具备独立的操作和处理一般故障的能力。

7.6 设备保修：本服务中包含的新购置设备自全部验收完成之日起，保修期（1）年，保修期内免费维修。设备终生维修（仅收取工本费），软件免费升级。本维修服务涉及厂商维修的，卖方应确保已经就设备的全部维修事项取得了厂商承诺，或购买了足额的厂商维保服务，能够按照如下约定的标准为买方提供设备维修服务及软件升级服务。

7.6.1 维保保障：本服务中包含的设备和材料的厂商在中国境内设有办事处和维修站，能够保证长期、优惠、及时提供零备件和优质、优惠的维修服务，提供软件终生免费升级。

7.6.2 维修响应：卖方应保证本服务中包含的设备和材料出现故障和缺陷时或接到买方提出的技术服务要求后2 小时内予以答复，若买方有要求或必要时，卖方在接到通知后48 小时内派有关人员至买方所在地维修和提供现场指导。如卖方在接到买方维修通知后120 小时仍不能修复有关设备，卖方须提供整套具体的修复方案，30 天内将设备修复，且超过120 小时后应对买方进行赔偿，赔偿金额为每天按合同总价款的0.1%对买方进行赔偿。买方有权从质量保证金中扣除赔偿金额。

8、验收标准

8.1 合同文件（详见附件 1 验收方法和验收标准）

8.2 按以下技术条款：

a. 质量法：参照 JJG164-2000 全部条款

b. 标准表法：参照 JJG643-2003 全部条款

8.3 仪器使用说明书

9、验收方式

9.1 齐套性验收：卖方在服务完成并交付买方后，买卖双方进行验收。验收标准为：服务包含的设备和材料外观无瑕疵、设备和材料符合装置清单表所列内容、使用说明书和检测报告与设备和材料一致。

9.2 服务性能验收：卖方按照本合同第 7.3 条完成服务后（90）个自然日内，双方进行性能验收。验收标准由买方根据招标文件及附件 1：验收方法和验收标准确定。性能验收的合格判定须以具备相关资质的机构出具的证书或报告为依据（经买卖双方认定无需检测或现行条件下无法检测的设备除外）。

9.3 齐套性验收和服务性能验收均合格的视为最终验收合格，由双方共同出具书面验收确认文件。

10、违约责任

10.1 如果卖方未按照合同约定的标准提供服务，或卖方在收到买方要求更换服务中有缺陷的设备或材料通知后十日内，或在卖方签署货损证明后十日内没有补足或更换设备或材料或交货仍不符合要求，或卖方未能履行合同约定的任何其他义务时，买方有权向卖方发出违约通知书，要求卖方支付相当于合同总价 20%的违约金。同时卖方应按照买方选择的下列一种或多种方式承担赔偿责任：

10.1.1 在买方同意延长的期限完成服务，并承担由此给买方造成的一切损失和违约金。

10.1.2 在买方规定的时间内，用符合合同规定的规格、质量和性能要求的新零件、部件或设备来更换有缺陷的零件、部件和设备，或 / 和修补缺陷部分以达到合同规定的要求，卖方应承担由此发生的一切费用和 risk。此时，服务中相关设备或材料的质量保证期也应相应延长。

10.1.3 根据服务中包含设备和材料低劣程度、损坏程度以及使买方所遭受的损失，经买卖双方商定降低服务的价格或赔偿买方所遭受的损失和违约金。

10.1.4 买方要求退货的，卖方应按合同规定的同种货币将货物的全部价款退还给买方，并承担由此发生的一切损失、费用和违约金，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及其它必要费用。

10.1.5 买方有权部分或全部解除合同并要求卖方赔偿由此造成的损失。此时买方

可采取必要的补救措施，相关费用由卖方承担。

10.2 如果卖方在收到买方的违约通知书后十日内未作答复也没有按照买方选择的方式承担违约责任，则买方有权从尚未支付的合同价款中扣回索赔金额。如果这些金额不足以补偿，买方有权向卖方提出不足部分的赔偿要求。

10.3 以上各项交付的违约金并不影响违约方履行合同的各项义务。

11、合同争议的解决

本合同履行期间如发生争议，由买卖双方当事人协商解决，协商或调解不成时，依法向买方所在地人民法院提起诉讼。

12、合同的生效

本合同经买卖双方法定代表人或授权代表签署、加盖单位印章后生效。本合同一式陆份，具有同等法律效力。买方执叁份，卖方执贰份；招标代理机构执壹份。本合同未尽事宜以《中华人民共和国民法典》为准。

买 方	卖 方
<p>单位名称（章）：北京市计量检测科学研究院 单位地址：北京市朝阳区安苑东里一区 12 号</p> <p>法定代表人：姚和军 法定代表人或授权代表（签字）：  电话：010-57521500 传真：/ 邮编：100029 开户银行：交通银行北京育惠东路支行 账号：110060664018170001748 纳税人识别号：121100004005912092</p>	<p>单位名称（章）：北京诺明国华科技有限公司 单位地址：北京市通州区京洲园 413 号楼 1 层 01-141</p> <p>法定代表人：刘佳 法定代表人或授权代表（签字）：  电话：010-53389510 传真：010-53389510 邮编：101121 开户银行：中国银行股份有限公司北京双井支行 账号：346767625739 纳税人识别号：91110116MA00H09T4T</p>

附件 1: 验收方法和验收标准

热量表标准装置复建采购项目验收方法和验收标准

1. 总体技术要求

1.1. 流量范围: (0.2~1500) m³/h 质量法

验收方法: 分别在 DN40 和 DN300 两条试验管道上, 实际加装仪表并运行检查, 质量法流量范围应能达到设计要求。

1.2. 流量范围: (0.2~1800) m³/h 标准表法

验收方法: 分别在 DN40 和 DN300 两条试验管道上, 实际加装仪表并运行检查, 标准表法流量范围应能达到设计要求。

1.3. 温度范围: 10℃~85℃。

验收方法: 目测法。实际加温后, 在装置的最小流量下运行, 观察试验管道入口处的温度指示装置, 应能达到设计温度。

1.4. 流量稳定性: 不低于 0.3%

验收依据: 参照 JJG164-2000 评定

验收方法: 参照 JJG164-2000 中 5.2.11 项所述方法测量装置的稳定性。

1.5. 装置的扩展不确定度

1.5.1. 质量法: (冷水) 静态质量法 $U=0.05\%$, ($k=2$),

(热水 (50±5)℃) 静态质量法 $U=0.065\%$, ($k=2$)

验收依据: 参照 JJG164-2000 评定

验收方法: 参照 JJG164-2000 中所述方法测量和评定装置的扩展不确定度。

1.5.2. 标准表法: 不低于 0.2% ($k=2$)

验收依据: 参照 JJG643-2003 评定

验收方法: 参照 JJG643-2003 中所述方法测量和评定装置的扩展不确定度。

1.6. 水温稳定性要求: 试验管路的每个温度检测点在一次测量中的水温波动范围应不超过 2℃, 试验管路上游和下游的温度差绝对值不得大于 1℃。(注: 测量时间宜不大于 30 分钟。)

验收方法: 在 10℃和 85℃下分别进行。试验前使装置调整到设定温度, 并充分运行, 达到热平衡。然后, 分别在每条试验管道上, 以该管线设计的最大流量和最小流量进行试验。每次试验持续 30 分钟。每隔 3 分钟记录一次试验管路中每个温度检测点的温度值。其温度值应能达到设计要求。

1.7. 系统主管道规格为 DN300、DN200、DN150、DN100、DN80、DN50

验收方法：目测法，用量具检查。

1.8. 安全保护措施：装置应具备紧急情况下的保护措施，可实现设计文件相应功能。

验收方法：目测法，实际运行。

1.9. 材质为国标 S304 不锈钢

验收方法：对新提供的管段由厂家提供相应的证明文件。

1.10. 保温措施的要求：整个装置外层都应包覆保温材料，保温材料的选择应安全无毒阻燃并不怕水。可拆卸管道的保温材料应轻便牢固，便于试验时管道的拆卸和更换。被检表处应提供轻便，易于安装的保温材料临时包裹。保温材料至少应保证使用年限为 5 年。

验收方法：厂家提供相应的证明文件。并应进行质量承诺，首次验收一年后，再次测量温度稳定性，应满足 1.6 条之要求。

1.11. 装置中的每项设备都至少应遵从本技术规格书中对相应设备的技术要求。系统中的测量仪表的准确度、量程范围、输出信号、安装方式、安装位置等应满足现场的使用要求。

验收方法：厂家提供所有仪器设备的说明文件，应能够说明上述的问题。现场实际检查。

1.12. 应根据装置的不同工况，计算和选择系统中使用的流量调节阀、安全切断阀及流量计的口径，通常情况下，上述设备的尺寸不应超过管线的尺寸。供方应提供所有操作条件下流量调节阀的计算书和流量计、流量调节阀的选型资料。供方的计算基础数据应依照本技术规格书提供的相应数据，计算结果应征得业主和设计方的批准。

验收方法：厂家提供相应的证明文件和计算书。

2. 检测管路

2.1. 系统夹表器的内径分别为 DN300、DN200、DN150、DN100、DN80、DN50。

验收方法：目测法，用量具检查。

2.2. 有透明，足够强度，并方便工作的防护罩。

防护罩要求透明，防水防锈，足够强度，使用轻便。

3. 称重系统和换向器

3.1. 增加一台电子秤

厂家：国际知名品牌，如梅特勒托利多，赛多利斯

规格：20,000 kg, $e=d=2$ kg

验收方法：厂家提供相关的证明文件，以计量部门出具的检定证书为验收依据。

3.2. 采用开式换向器。换向器工作时不能溅水、漏水、蒸汽溢出和影响流量稳定性。

行程差小于 10 ms。

验收依据：JJG164-2000

验收方法：现场实流检测，使用形成差法及流量计法。

3.3. 称量容器为不小于 22 m³ 容器，应在边壁加固，保证长时间使用不变形，预留放置砝码的空间。秤上容器设置水位开关用于超水位报警及安全动作。称量容器侧面配置放水管道，并在管道末端设置截止阀门。

验收方法：称量容器容量进行尺寸测量。预留砝码加载的足够空间，可以容纳所需砝码。

3.4. 地基要求：必须满足秤的相关安装要求。

验收方法：根据厂家提供的秤使用的地基要求进行验收。

4. 电源和控制系统

4.1. 软件具备获取数据、计算数据、记录数据等功能。测试流量可以自动根据预先设定的测试过程进行调整。符合国家计量检定规程要求。

4.2. 对机械计数装置使用高速照相机记录仪表读数，并宜由计算机进行识别。

4.3. 检定过程手动与自动控制可以灵活选择，操作方便。

验收方法：对于以上 4.2-4.3 条。

a) 对于需要有数据传输的硬件，根据数据传输协议，做出模拟数据传输，进行数据比对。

b) 对于非数据传输的硬件，进行目测检验。

c) 对于每种检测操作，应给出逻辑运算的设计流程图，根据步骤依次测试。

5. 水源

5.1. 储水容器：容积不小于 120 m³。储水容器包含液位控制，放水阀，补水管，电加热系统和换热设备以及均匀分布的 Pt100 温度传感器进行温度采集。

验收方法：目测法检查。

5.2. 水泵的选择：每台泵前加装过滤器，开关阀，应合理配备水泵及变频调速系统。

验收方法：目测法检查。

5.3. 配有板式高效冷却器，不锈钢材质，60分钟内可使水温降低至接近室温。

验收方法：现场试验，要求在从室温到85℃范围内的任意温度下，60分钟内使储水容器内的水温降低至接近室温。

6. 软件功能要求

6.1 软件要具有流量装置检定功能，晶振，时间计时，电子秤，换向器，流量稳定性和标准表检定等功能。

6.2 系统根据流量、时间、电子称称量范围等自动选择电子称、阀门、泵等相关设备，自动判断流量、温度是否稳定，实现智能检定。

6.3 用动态流程示意图形式绘制出试验流程画面，以平面图形式显示各条管线的标准表流量，被检流量计流量，压力温度等参数和设备的运行状态。

6.4 对系统的主要运行参数、设备运行状态等设置日报、月报和年报，报表能定时自动打印和手动打印。

6.5 以主界面的颜色变化、弹出窗口和表格形式故障信息，设置有关参数超限报警及设备报警。

6.6 提供多级的访问级别，不同的级别允许对软件不同优先级的操作。对现场设备的启停、参数的设定等操作要设置密码级别和操作提示确认信息，防止误操作。

6.7 应提供电子秤过载自动保护功能；

6.8 建立和维护系统用户信息。对用户进行管理，记录用户登录和操作的日志，可供查询，以保证系统安全。

6.9 对试验数据和相关文件应能自动保存与备份，原始记录和证书或报告应能保存7年以上。

验收方法：对6.1-6.9条，目测法检查，厂家提供相应说明文件。

7. 其他要求

7.1 将仓库中存放的装置所需构件，清点、记录、核对行成表单交给客户，完成后将所有部件运输至新实验室基地。验收方法：根据提交表单逐项验证、或抽检方式确认是否与实物相符。

7.2 运输过程中，需采用各种所能手段，保证运输过程中，不得由于运输原因对各部件的外观、性能等产生损坏。（如增加防撞击泡沫等）验收方法：根据目测方式部件外观是否损坏，设备及仪表等通过上电测试确认性能参数。

7.3 对水泵进行外观检查、内部探伤检测、管道清洁、防锈处理、上电测试，提供具有施工方自拟格式相关检查、检测报告。

7.4 对标准表进行外观检查、功能检测、数据测试，满足精度要求。并提供具有施工方自拟格式相关检查、检测报告。

7.5 对电子秤进行外观检查、整体性能依据《JJG164-2000 液体流量标准装置检定规程》要求测试，满足精度要求。

7.6 对温度变送器进行外观检查、整体清洁、内部探伤检测、上电测试，满足装置精度要求，并提供具有施工方自拟格式相关检查、检测报告。

7.7 对压力变送器进行外观检查、整体清洁、内部探伤检测、上电测试，满足装置精度要求，并提供具有施工方自拟格式相关检查、检测报告。

7.8 对开关阀、调节阀等各类阀门进行外观检查、功能检测、泄漏测试，具有施工方自拟格式相关检查报告。

7.9 对水箱进行整体除垢、除锈处理，防锈保养，表面翻新工作。

7.10 对称量容器进行整体除垢、除锈处理，防锈保养，表面翻新工作。

7.11 对制冷机组进行维修、保养，防锈防腐处理、表面翻新工作。

7.12 对所需设备、管道、部件等进行类别、型号、数量等清单核对，具有装置清单表。同时对以上部件进行外观及功能检查，管道进行清洁、防锈处理，管道进行探伤检测

7.13 在新实验室按照双方确认的设计方案、技术指标、布局图和验收细则将装置恢复重建。（如因场地需要调整布局，以和用户沟通确认结果为准）

7.14 整套装置提供不少于 2 年的设备维护期，且每年不少于 4 次。

所有设计文件、方案、设备、材料等须经招标方确认后方可使用。

7.15 经客户组织计量权威机构进行现场测试，并给出实际结果判定。

7.16 根据验收细则进行逐项核对，并形成验收报告。

7.17 提供装置 3D 布局图、电气原理图等相关文件。

7.18 移交新增设备资料，包含说明书、检测报告等。

7.19 设备应根据相关规范规定进行预装或检查。提供出厂合格证、试验报告等证书。出厂试验需经招标方现场确认。

7.20 易损件、备件移交。

7.21 技术培训，不少于 3 天的技术培训

附 2：中标通知书（电子版扫描件）



中标通知书

北京诺明国华科技有限公司：

兹通知，由中工国际招标有限公司组织，贵公司参加的北京市计量检测科学研究院热量表标准装置复建采购项目（招标编号：ZGGJ-BJ17-22111692），经评标委员会综合评审，招标人确认，贵公司为本项目的中标人，中标金额为：

人民币大写：人民币伍佰伍拾柒万陆仟元整

人民币小写：¥5,576,000.00

本通知书发出后 30 日内，请与北京市计量检测科学研究院相关部门联系，洽谈有关合同事宜。

中工国际招标有限公司

2022 年 11 月 29 日

代理机构地址：北京市海淀区上地四街 8 号楼华成大厦四层

联系电话：010-82826608