

合同

甲方（需方）：焦作市产品质量检验检测中心

乙方（供方）：郑州瑞桥仪器设备有限公司

经过双方友好协商，依据《中华人民共和国民法典》，双方同意签订以下合同条款，以便双方共同遵守、履行合同。

一、产品清单及付款方式

1. 产品清单及价格（附产品详细参数及配置清单）

序号	货物名称	规格型号	数量	单价	合价	厂家
1	标准砝码组	1000KG	53 台/套	¥6500.00	¥344500.00	河南盛博衡器
2	智能数字压力校验仪	ConST811A	1 台/套	¥168000.00	¥168000.00	北京康斯特
3	扭矩扳子检定仪	QL-5000D	1 台/套	¥80000.00	¥80000.00	勤丽华铖
4	小角度检定仪（1）	QL-GS105	1 台/套	¥22500.00	¥22500.00	勤丽华铖
5	小角度检定仪（2）	QL-300L	1 台/套	¥22500.00	¥22500.00	勤丽华铖
6	电脑量块比较仪	JDG-S2	2 台/套	¥25000.00	¥50000.00	上海光学
7	酸度计检定仪	QYpHC-2B	1 台/套	¥25000.00	¥25000.00	铨仪计量科技
8	液体恒温槽	CF41-100	1 台/套	¥40000.00	¥40000.00	北京康斯特
中标总价（小写）： ¥752500.00						
中标总价（大写）： 人民币柒拾伍万贰仟伍佰圆整						

2. 付款方式：（1）合同签订生效且乙方提交等额发票后 15 个工作日内，甲方支付合同总价的 20%；（2）全部货物安装调试完成并经双方共同验收合格，且乙方提交验收报告及等额发票后 15 个工作日内，甲方支付合同总价的 25%；（3）验收合格试运行无质量问题，一年内支付剩余款项。

二、交货时间及地点

1. 供货期：自合同签订之日起，30 日历天内完成供货。

2. 交货地点：招标人指定地点。

三、权利和义务和质量保证

1. 到货验收：（1）货物运抵指定地点后，甲方应在 5 个工作日内对货物数量、外观、包装及随附资料进行初步验收。（2）安装调试验收：乙方完成安装调试后，甲方应在 10 个工作日内组织双方共同进行技术验收，逐一核实投标文件中的相关参数。验收合格的，双方签署《验收报告》。（3）检定/校准：验收合格后，由乙方出具中国计量科学研究院、河南省计量测试科学研究院或中国测试技术研究院的检定/校准证书，该证书作为最终验收的组成部分。（4）乙方所交付的货物不符合合同约定的，甲方有权拒收。乙方应 10 个工作日内按照甲方要求免费对拒收货物采取更换或其他必要的补救措施，直至验收合格，方视为乙方按本合同约定完成交货。连续两次供货不合格的视为违约。

2. 甲方有权监督乙方对所交付设备进行安装调试，并督导完成；

3. 甲方有权监督乙方的售后服务，并对乙方的售后服务不符合合同要求时加以指出乃至追究合同责任；

4. 甲方在合同约定期限内履行付款责任；

5. 甲方在乙方进行安装调试时应给予协助和协调各方关系，乙方应及时提出需要甲方协助和协调的内容，以便保证合同的正常履行；

6. 甲方对乙方的技术及商业机密予以保密；

7. 乙方有权按照合同，要求甲方支付相应款项；

8. 乙方有权在实施安装调试时，提出合乎情理的甲方协助要求；

9. （1）乙方保证其提供的货物及任何一部分均不侵犯第三方的知识产权。

（2）如有第三方声称甲方使用本合同货物侵犯其知识产权，乙方应负责与该第三方交涉并承担由此引起的一切法律责任和费用（包括但不限于诉讼费、律师费、鉴定费、和解金或判决赔偿金等）。（3）甲方有权自费参与应诉或和解，甲方

因此支出的费用和损失均有权向乙方全额追偿。（4）如货物被认定为侵权，乙方应尽力以功能等同的非侵权货物予以替换，或取得相关授权以使甲方能够继续使用。

10. 乙方保证货物是全新的、未使用过的，完全符合国家规范及甲乙双方确认的投标文件、本合同关于货物数量、质量的要求。货物符合实行国家“三包”规定的，应执行“三包”规定。

本项目质保期3年，保修期3年；

11. 乙方提交的货物应符合投标文件中所记载的详细配置、技术参数、参数及性能，并应附有此类货物完整、详细的技术资料和说明文件；

12. 乙方应确保设备及所有配套件的完整性。对于招标文件没有列出，而对设备的正常运行和维护必不可少的且应属于设备配带的部件、配件等，乙方有责任给予补充。

13. 乙方保证向甲方提供的设备或设备的任何一部分，免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权或知识产权等的起诉，任何由此引起的法律责任和经济责任均由中标人承担。

14. 乙方提交的货物必须按照招标采购文件的要求和中标人投标文件的承诺，以规定标准进行制造、安装；

15. 乙方应保证将货物按照国家或专业标准包装、确保货物安全无损运抵合同规定的交货地点，并进行安装、试运行；

16. 乙方保证货物不存在危及人身及财产安全的产品缺陷，否则应承担全部法律责任。

17. 乙方在要求期限内不能履行合同的，招标人有权终止合同，由此造成的经济损失及社会负面影响均由中标人承担，并依法报请政府采购监督管理部门处理。

四、安装要求

1. 乙方应按甲方现场实际情况进行设备布局及安装,不得以不完全了解现场情况为理由而向甲方提出任何索赔或其他要求,对此甲方不承担任何责任并不会支付由此带来的其他费用。

2. 在项目实施期间所发生的一切安全责任事故均由乙方负责承担,乙方应做好相关安全教育工作及现场安全保护措施,并配备相关安全管理人员负责现场安全施工工作。

五、售后服务

1. 质量保证期为自货物通过最终验收之日起36个月。若国家有明确规定的质量保证期高于此质量保证期的,执行国家规定。

2. 在货物质保期内,乙方应对由于设计、工艺、质量(含环保节能要求)、材料和的缺陷而发生的任何不足或故障负责,并解决存在的问题。

3. 对不符合本合同约定要求的货物应立即进行调换,调换本身并不影响甲方就其损失向乙方索赔的权利。

4. 乙方应提供现场免费安装及设备调试,并进行操作试验,直至运行正常并验收,为仪器操作人员提供免费的上机操作及日常维护培训,内容包括仪器原理,使用方法和维护方法等。

5. 货物安装调试完成后,乙方应继续向甲方提供良好的技术支持。应当由专门队伍从事此项工作,并提供全天候的热线技术支持服务,应当对甲方所反映的任何问题在2小时之内做出及时响应,在48小时之内赶到现场实地解决问题。若问题、故障在检修2工作日后仍无法解决,乙方应在5个工作日内免费提供不低于故障货物规格型号档次的备用货物供甲方使用,直至故障货物修复。

6. 质保期内每年一次到现场进行设备的安全性、操作检查、软件更新、系统

连接和其他的关键项目以维持系统处于最佳使用效果。

7. 乙方应当建立健全售后服务体系，确保货物正常运行。乙方应当遵守甲方的有关管理制度、操作规程。

8. 乙方应负责货物及主要部件、配件维修更换。质保期内，乙方对货物（人为故意损坏除外）提供全免费保修或免费更换；质保期后，收取维修成本费（备品备件乙方应以投标文件承诺的优惠价格提供）。

9. 质保期满后服务要求

（1）质保期满后，乙方应同样提供免费电话咨询服务，并应承诺提供产品上门维护服务。

（2）质保期满后，甲方需要继续由中乙方提供售后服务的，乙方应以优惠价格提供售后服务。保修期外的维护保养，乙方应承诺只收取成本费并提供终身免费技术支持服务。

10. 提供终身的维护及技术支持。有专门的应用工程师对甲方提供专业的应用技术支持。在甲方遇到困难时，可及时提供指导。

六、合同的生效

1. 本合同经双方法定代表人或委托代理人签字并加盖公章或合同专用章之日起生效；

2. 生效后，除《政府采购法》第 49 条、第 50 条第二款规定的情形外，甲乙双方不得擅自变更、中止或解除合同。

七、违约责任

1. 乙方逾期支付履约保证金的，每逾期一日，支付应付金额千分之一的违约金。

2. 乙方所交付的货物不符合本合同约定的，甲方有权拒收，乙方在得到甲方通知之日起 7 个工作日内采取补救措施，逾期仍未采取有效措施的，甲方有

权要求乙方赔偿因此造成的损失；同时乙方应向甲方支付合同总价5%的违约金。

3. 甲方无正当理由拒收货物、拒付货款的，甲方应向乙方偿付拒付货款5%的违约金。

4. 乙方无正当理由逾期交付货物的，每逾期 1 天，乙方向甲方偿付逾期交货部分货款总额的 1%的违约金。如乙方逾期交货达 30 天，甲方有权解除合同，甲方解除合同的通知自到达乙方时生效。甲方解除合同的，乙方除支付违约金外，还应赔偿甲方因此遭受的全部损失（包括但不限于重新采购的差价、项目延期造成的损失等）。

5. 甲方未按合同规定的期限向乙方支付货款的，每逾期 1 天甲方向乙方支付应付金额的 0.5%违约金，但累计违约金总额不超过应付款总额的 5%。

6. 在乙方承诺的或国家规定的质量保证期内（取两者中最长的期限），如经乙方两次维修，货物仍不能达到合同规定的质量标准、运行效果的，甲方有权要求乙方更换为全新合格货物并按本条第 1 款处理，同时，乙方还须赔偿甲方因此遭受的损失。

7. 其它未尽事宜，以《民法典》和《政府采购法》等有关法律法规规定为准，无相关规定的，双方协商解决。

8. “违约金不足以弥补守约方实际损失的，违约方应就差额部分继续承担赔偿责任。”

八、 不可抗力

甲、乙方中任何一方，因不可抗力不能按时或完全履行合同的，应及时通知对方，并在不可抗力发生后5个工作日内提供相应证明。未履行完合同部分是否继续履行、如何履行等问题，可由双方初步协商，并向主管部门和政府采购管理部门报告。确定为不可抗力原因造成的损失，免予承担责任。

九、 争议的解决方式

1. 因货物的质量问题发生争议的，双方共同邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定，鉴定费用由乙方垫付，货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合质量标准的，鉴定费由乙方承担。

2. 在解释或者执行本合同的过程中发生争议时，双方应通过协商方式解决。

3. 经协商不能解决的争议，双方可选择以下第①种方式解决：

①向甲方所在地有管辖权的法院提起诉讼；

②向焦作仲裁委员会提出仲裁。

4. 在诉讼审理或仲裁期间，除有争议部分外，本合同其他部分可以履行的仍应按合同条款继续履行。

十、 其他

1. 本合同一式三份，甲乙双方各执一份，采购代理机构一份；

2. 本合同自法定代表人或委托代理人签字并加盖公章或合同专用章之日起生效；

3. 本项目的招标文件、投标文件、中标通知书是合同的附件，与合同具有同等的法律效力；

4. 其它未尽事宜，由双方友好协商解决，并参照《中华人民共和国民法典》有关条款执行。

甲方：焦作市产品质量检验检测中心

(盖章)

法定代表人（签字）：王建伟

委托代理人（签字）：

2026年10月16日

乙方：郑州瑞桥仪器设备有限公司

(盖章)

法定代表人（签字）：

委托代理人（签字）：张博文

2026年10月16日

签订地点：焦作市产品质量检验检测中心 签订地点：郑州瑞桥仪器设备有限公司

配置清单

1 标准砝码组 1000KG

- 1. 砝码组 53 台
- 2. 场内检定合格证 1 份

2 智能数字压力校验仪 ConST811A

- 1. (真空、中压)配置: 主机 1 台, 4 支(-100~250)kPa, (0~7) MPa; (0~2.5) MPa、(0~600) kPa 模块式压力校验仪; 仪器箱 1 个; 合格证, 证书各 1 份。
- 2. (液压)配置主机 1 台, 3 个(0~60)MPa、(0~25)MPa, (0~10)MPa 模块式压力校验仪; 仪器箱 1 个; 合格证, 证书各 1 份
- 3. 软件 1 套
- 4. 电脑 1 台 KD-02X150Ezc
- 5. 打印机 1 台 HP1008

3 扭矩扳子检定仪 QL-5000D

1	数显扭矩测试仪	QL-5000D	台	1
2	校准软件	QL-5000D	份	1
3	扭矩传感器	200Nm	个	1
4		1000Nm	个	1
5		3000Nm	个	1
6	(检定/校准)证书		份	3
7	显示仪表	2025款	台	1
8	设备控制线束		套	1
9	标配转接头		套	1
10	配套工具		套	1
11	说明书/合格证/保修卡		套	1

12. 电脑 1 台 KD-02X150Ezc

13. 打印机 1 台 HP1008

4 小角度检定仪 (1) QL-GS105

- 1 光栅式水平仪检定器 1 台
- 2 水平仪调整支脚 3 套
- 3 调节手轮 1 个
- 4 直流 9V 电源 1 个
- 5 出厂质检证书 1 份
- 6 说明书 1 份
- 7 保修单 1 份

5 小角度测定仪 (2) QL-300L

1. 水平仪零位检定器主机 1 台
2. 平行尺 1 件
3. 标准芯轴 2 件
4. 辅助检具圆棒 2 件
5. 辅助检具圆球 2 件
6. 辅助检具定位块 1 件
7. 辅助检具 V 型块 1 套
8. 调整支脚 3 件
9. 横向芯轴零位调整块 1 套
10. 使用说明书 1 份
11. 装箱单 1 份
12. 出厂证书 1 份
13. 保修卡 1 份

6 电脑量块比较仪 JDG-S2

共两台，单台配置如下：

1. 仪器主体 1 台
2. 可调带筋园台 1 件
3. 可调圆平台 1 件
4. 平面测帽 $\Phi 2$ 1 只
5. 平面测帽 $\Phi 8$ 1 只
6. 球面测帽 1 只

7. 刃形测帽 1 只
8. 出厂合格证 1 份
9. 使用说明书 1 份
10. 三包卡 1 份

7 酸度计检定仪 QYpHC-2B

- 1、主机:1 套:
- 2、便携箱:1 套:
- 3、电源适配器:1 套:
- 4、说明书:1 份:
- 5、合格证:1 份:

8 液体恒温槽 CF41-100

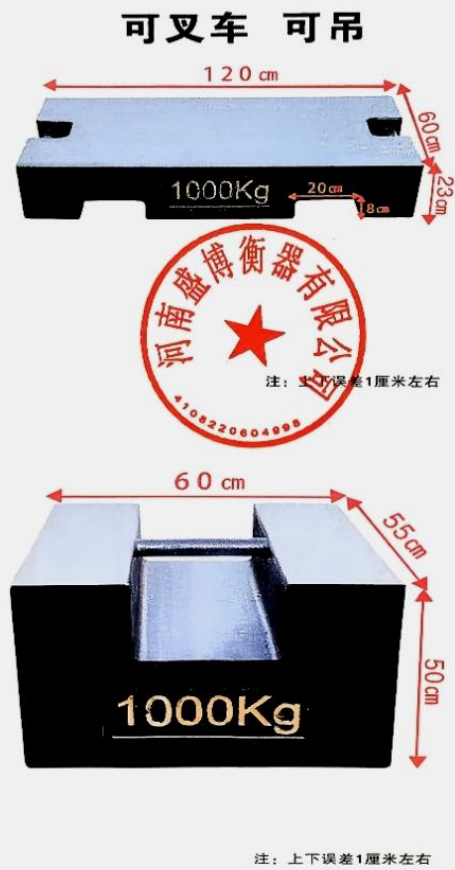
- 1 4121 导冷液 32L;
- 2 400mm 石英护管(F10/F16 各一组);
- 3 恒温水槽 1 台。
- 4 证书、合格证各一份

(1.1) 技术参数证明文件-标准砝码组

技术要求证明文件

1000kg 铸铁砝码，M1 级，采用一体铸造，材质致密稳定，抗冲击、防锈性能良好；砝码为平板式/锁型可选，内置调整腔，可微调质量，满足检定允差要求。表面经喷砂除锈，喷涂环氧防腐油漆，耐磨不易掉漆；上部配有吊装吊耳，方便叉车、起重机搬运

适用场景：工业大型电子地磅、汽车衡、轨道衡的日常校验与计量检定，广泛用于砂石厂、搅拌站、物流园区计量检测机构。



(1.2) 技术参数证明文件-智能数字压力校验仪

智能全自动压力校验仪 (真空、中压)	ConST811A	1. 量程范围：(-0.09~7)MPa, 全自动连续控压、稳压、自动切换量程；介质为空气； 2. 准确度：±0.02%FS；3. 控制响应时间：<40S； 4. 控压稳定性：≤0.003%；5. 目标压力持续稳定时间：>5min； 6. 内置两个(-100~250)kPa, (0~7)MPa;可更换(0~2.5)MPa、(0~600)kPa 共4个量程模块式压力校验仪； 7. 双模式 HART 功能（HART 自动校准模式和手操器模式）、PROFIBUS 功能； 8. 测量与输出：mV、V、mA 测量与开关测试；V、mA、电源输出；直流回路电源；电压测量：(-300~300)mV、(-5~5)V、(-12~12)V、(-30~30)V，电流测量：(-25~25)mA、(-50~50)mA；电压输出：(0~16)V，电压输出：(16~30)V；准确度不低于±0.008%RD；直流电源：(16~30)V：1V 步进，最大带载 70mA；开关测量响应时间<10ms；若开关带电，电压范围(3~30)V； 9. 显示为 7 寸大屏幕触摸彩屏；具有数据存储、校验仪能创建 1000 个校准测试任务，连接被检设备即可执行该任务；自动记录任务数据（便于现场校验存储校验数据及结果）；自动记录任务数据，数据以表格、曲线等形式展示； 10. 支持彩屏触控和键盘操作的交互功能；表压/绝压切换功能； 11. 具有压力开关全自动测试，最短检测时间为 1 分钟/个；执行表格、误差曲线快速判定是否合格。 12. 多单位切换；USB、LAN、WiFi 和蓝牙(BLE)等通讯方式； 13. 大容量锂电池，连续工作时间 12 小时；电池必须具有随机充电与电池独立充电功能，便于安全充电； 14. 屏幕快照功能，快速截屏并保存，便于查询； 15. 重量不大于 7.8kg；便于携带用于现场； 16. 产品通过 CE 质量认证，提供证书原件证明；保证产品运行可靠，应用于实验室、现场对压力表、压力（差压）变送器、智能型变送器、压力开关的全自动、快速检测；高可靠性、高稳定性；自动加压、降压过程中，不允许出现超调、过冲现象；数字式设定，全自动连续加压，具有压力自动检漏功能； 17. 内置过滤器及气液分离器、工作连接台等；配置仪器箱。 配置：主机 1 台，4 支(-100~250)kPa, (0~7)MPa; (0~2.5)MPa、(0~600)kPa 模块式压力校验仪；仪器箱 1 个；合格证，证书各 1 份。
-------------------------------	------------------	--

智能全自动压力校验仪 (液压)	ConST811A	1. 量程范围：(0~70)MPa, 全自动连续控压、稳压、自动切换量程；介质：葵二酸二异辛酯； 2. 准确度：±0.02%FS； 3. 控制响应时间：<30S； 4. 控压稳定性：≤0.003%； 5. 目标压力持续稳定时间：>5min； 6. 内置(0~60)MPa、(0~25)MPa 双量程模块式压力校验仪，更换(0~10)MPa 模块式压力校验仪；共 3 个量程； 7. 双模式 HART 功能（HART 自动校准模式和手操器模式）、PROFIBUS 功能； 8. 测量与输出：mV、V、mA 测量与开关测试；V、mA、电源输出；直流回路电源；电压测量：(-300~300)mV、(-5~5)V、(-12~12)V、(-30~30)V，电流测量：(-25~25)mA、(-50~50)mA；电压输出：(0~16)V，电压输出：(16~30)V；准确度不低于±0.008%RD；直流电源：(16~30)V：1V 步进，最大带载 70mA；开关测量响应时间<10ms；若开关带电，电压范围(3~30)V； 9. 显示为 7 寸大屏幕触摸彩屏；具有数据存储、校验仪能创建 1000 个校准测试任务，连接被检设备即可执行该任务；自动记录任务数据（便于现场校验存储校验数据及结果）；自动记录任务数据，数据以表格、曲线等形式展示； 10. 支持彩屏触控和键盘操作的交互功能；表压/绝压切换功能； 11. 具有压力开关全自动测试，最短检测时间为 1 分钟/个；执行表格、误差曲线快速判定是否合格。 12. 多单位切换；USB、LAN、WiFi 和蓝牙(BLE)等通讯方式； 13. 外部负载容积：最大 80mL@60MPa，最多可检定 16 块被检表； 14. 大容量锂电池，连续工作时间 12 小时；电池必须具有随机充电与电池独立充电功能，便于安全充电； 15. 屏幕快照功能，快速截屏并保存，便于查询； 16. 重量不大于 11.9kg；便于携带用于现场； 17. 产品通过 CE 质量认证，提供证书原件；保证产品运行可靠，应用于实验室、现场对压力表、压力（差压）变送器、智能型变送器、压力开关的全自动、快速检测；高可靠性、高稳定性；自动加压、降压过程中，不允许出现超调、过冲现象；数字式设定，全自动连续加压，具有压力自动检漏功能； 18. 内置过滤器及气液分离器、双口工作台（含自动回零器、连接管）；配置仪器箱。 配置：主机 1 台，3 个(0~60)MPa、(0~25)MPa，(0~10)MPa 模块式压力校验仪；仪器箱 1 个；合格证，证书各 1 份。
----------------------------	------------------	--

压力检定/校准系统软件	ACal	软件有数据库管理功能、待检仪表清单功能、送检计划功能、检定提醒功能、被检仪表管理查询功能；具备互联网通讯管理功能；软件记录与证书可据需要修改，软件须具有开发能力，根据需要能接入计量管理数据库系统。全自动压力检定软件通过国家计量器具软件测评中心的测评具有证书。后附软件优势介绍。 配置：1 套软件
-------------	------	---

ACAL-P-NET-COMBO 压力自动检定系统软件



软件优势

■全球领先的专业检定/校准软件平台

压力软件通过国家软件测评中心的测评，ACal 检定/校准系统软件是一款面向全球销售的专业检定、校准软件平台，支持 30 余种压力、温度仪表的检定、校准功能；软件支持在网络环境下运行，多用户协同工作；软件的检定过程、数据计算过程、出具的证书均符合国家检定规程；软件界面简洁友好，操作风格统一，支持触控操作，学习成本低，让检定人员快速上手开始计量工作。

具有国家软件测评中心的测评证书

■国际化和多单位支持

软件支持简体中文、繁体中文、英语等多种语言，支持国内外近 40 种不同压力单位仪表的检定、校准功能。

■检定方案灵活配置

软件基于检定方案理念设计。除了选用系统预置的检定方案外，用户还可灵活地根据现有设备实际情况自定义检定方案。在检定流程中，软件将自动按照使用的检定方案调用相应的设备资源，执行最合适的检定流程。

■批量检定多支仪表

支持在单次检定流程中，同时采集多支仪表数据，同时出具多个检定记录，同时生成多份仪表证书，极大提高工作效率。

■更易用的设定点划分功能

根据仪表量程规格智能划分设定点，可记忆使用过的设定点以便下次直接选用，免去每次录入和修改的麻烦。

■全面提升指针压力表的检定体验

- 1) 所见即所得的界面设计，检定过程中可随时查看检定数据的实时计算结果。
- 2) 借助示值录入控件可提升录入效率，降低录数出错机率。
- 3) 支持使用正校法、反校法检定。
- 4) 配合 ConST801 智能采集装置可智能识别被检指针压力表读数，控压采数一气呵成。

■全自动检定多种类型的压力变送器

支持全自动检定电流型、电压型、HART 型、Profibus PA 型、A11 无线型压力变送器。

■多方法检定压力开关

软件默认情况下支持全自动和手动两种方法检定压力开关，配合 ConST811A 等还支持我公司“变速率快速逼近压力开关检定方法”专利（发明专利，201610201532）技术进行超快速检定。

■全方位支持检定自动标准压力发生器

完全符合《JJG 1107-2015 自动标准压力发生器检定规程》，可全面检定自动标准压力发生器的测量、控制等多个维度的指标。

■专业、强大的证书系统

证书系统可以生成符合国家检定规范各类检定/校准证书、检定/校准记录，支持导出 Excel、PDF 格式的证书，支持批量导出、打印证书。

为了满足客户对证书、记录格式个性化的需求，证书系统提供了强大的个性化功能：

1) 支持自定义证书模板功能，我们录制了完整的证书模板修改视频教程，指导客户快速完成模板修改工作。

2) 支持证书自动电子签名功能，检定员、核验员、批准人的电子签名自动插入检定证书、检定记录。

3) 支持设计一套共享封面应用到所有仪表类型，避免重复工作，提高工作效率。

4) 支持客户为同一种被检仪表定义多套风格的证书模板，生成证书时按需选择模板。

■能够满足计量人员下厂检定、校准的需要

1) 购买现场校验仪的客户，可以直接携带校验仪中去现场开展检定、校准工作，回到实验室后将校验仪的任务数据导入 ACal 软件。

2) 计量人员可以携带装有 ACal 软件的笔记本或平板电脑去现场开展检定、校准工作，回到实验室后可以将检定完成的数据上传到网络版服务器。

■ 计量器具管理功能

软件不仅提供了专业的检定、校准功能，同时提供了强大的被检仪表、标准仪表的管理功能，支持多条件查询统计，支持检定计划管理、仪表周期检定提醒、送检单位管理等功能。器具管理系统与器具检定系统无缝集成，在被检器具界面选择器具就可以直接开始检定、校准工作。

■ 专业的计量信息安全管理

1) 软件可以为每个工作人员分配独立的账号、不同的角色，角色的权限可以灵活定义，管理者可以为每个岗位人员分配不同的工作内容。

2) 软件会记录每个工作人员的操作日志，方便计量信息的追溯，提高计量信息的安全性。

■ 强大的数据库功能

软件支持多种主流数据库，可以根据需求选择不同数据库类型，也可以将软件部署在服务器已有的数据库上。数据库结构设计合理，支持用户进行单一或组合条件查询，方便进行系统对接以及数据统计。数据库拥有自动备份功能，数据丢失后可以快速恢复检定数据。软件还提供强大的数据库管理功能，通过友好的管理界面进行数据库的归档、迁移、合并、导出、导入等操作。

(1.3) 技术参数证明文件-扭矩扳子检定仪



QL-5000D 系列扭矩扳子检定仪

一、系统概述

QL-5000D 型扭矩扳子校准装置由扭矩传感器、扭矩测量仪和持矩扳手加力工作台组成，是检定扭矩扳子的专用计量器具。扭矩加力工作台加载省力，可分为便携式、手动型、电动型和全自动四种加载方式，带有自校准功能，适用于检定各种扭矩扳手；并可和计算机进行连接，计算机可实现对扭矩扳手的检定、数据采集和数据处理。

二、系统内容

1、高精度扭矩测量仪

1.1 主要特点：

- 1) 有八个通道，至少可接八个扭矩传感器
- 2) 测量范围由传感器决定，可以和各种量程的扭矩传感器配套
- 3) 单位可以选择 Nm、lbf.ft、kgf.m 或内码
- 4) 操作简单，抗干扰能力强
- 5) 采样速度快，功能齐全，测量精度高，可显示扭矩值、传感器配套检定系数，清晰直观
- 6) 携带方便，美观大方
- 7) 具有串行数据输出
- 8) 具有超限声光报警及继电器（常开常闭）控制输出功能

三、主要技术指标

- 1、测量范围：（1~3000）N·m；
- 2、准确度等级：0.3 级；
- 3、扭转方向：顺时针+逆时针；
- 4、测量模式：实时模式、峰值模式；
- 5、安全超负荷率 120%，超出被检扭矩扳子使用范围时具有超限声光报警及继电器（常开常闭）控制输出功能；
- 6、计量设备具备良好的稳定性；



QL-5000D 系列扭矩扳子检定仪

7、设备全部技术参数应满足 JJG707-2014《扭矩扳子》规程相关要求。

8、采样时间 40 次/秒

9、环境温度 0~40℃ 相对湿度≤85%，无腐蚀性气体

10、供电电源 220V±20V、50Hz/60Hz

11、电源功耗 ≤10VA

12、接口类型 RS232 接口

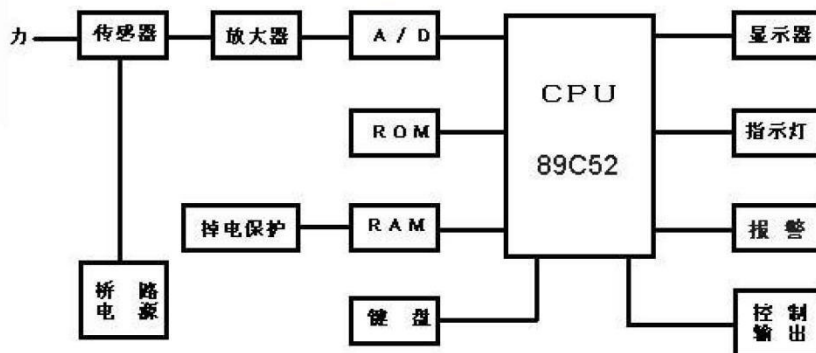
13、外型尺寸 305mm×235mm×102mm

14、重量 2.86kg

1.3 工作原理

扭矩传感器内的弹性体上贴有电阻应变片，接成全桥形式，由仪器内的恒压源供电。在传感器未受力时，电桥处于平衡状态；传感器受扭时，弹性体发生形变，应变片阻值发生相应变化，使电桥产生不平衡电压，该电压与被测重力值成正比。不平衡电压经仪器的高精度超低漂移放大器放大后，送入模数转换器转换成对应的数字量，然后被计算机采样。计算机将采样值经过运算处理得到被测力值后送显示。

工作原理图如下所示：



2、扭矩传感器

2.1 主要特点

- 1) 采用电阻应变式原理，精度高，可靠性好，使用寿命长
- 2) 特殊的信号调理方式，抗干扰和抗侧向力能力强





QL-5000D 系列扭矩扳子检定仪

- 3) 量程范围广，可覆盖 0.02Nm~100 kNm
- 4) 航空仪表插、接头，连接可靠
- 5) 表面喷砂镀镍，美观大方

2.2 主要技术指标

综合精度：0.05、0.1、0.3、0.5%FS

安全过载：150%FS

供桥电压：5~15 VDC

输入电阻：(390±10)或(750±10) Ω

输出电阻：(350±2) 或(700±2) Ω

工作温度：-20~60 ℃

3、加力工作台

加力工作台是扭矩扳手检定装置的重要组成部件，主要用于驱动扳手，获得所需要的扭矩值。我公司提供的扭矩扳手检定装置加力工作台全部采用转轴式结构，这种方式相比传统的丝杠式结构具有系统误差小，稳定性高等优点

QL-5000D 型电动加力工作台

电动加力工作台采用电机代替人力驱动扳手，既省力又高效，是进行较大量程扳手校准检定的优选工具。

装置图如下所示：





QL-5000D 系列扭矩扳子检定仪



3.1 主要特点:

- 1) 电机加载，手动控制，高减速比，电机功率小，加载轻松准确
- 2) 变频器控制电机，启动停止平稳
- 3) 转轴式加载方式，系统误差小
- 4) 传感器端部加装轴承，消除侧向力影响
- 5) 系统准确度高，可靠性好，操作简便
- 6) 台架刚性好，系统准确度高，扭矩值复现准确
- 7) 传感器快速更换，无需工具
- 8) 转接头种类数量齐全，快速更换
- 9) 底部装有滚轮，方便移动
- 10) 台体尺寸小，导轨装有延长板，可准确校准长扳手
- 11) 可选配扭矩扳子检定软件，实现数据采集、处理、存储、查询、打印等功能
- 12) 不锈钢台面，美观耐用

3.2 主要性能指标

供电电源：220V $\pm$ 20V、50Hz/60Hz



QL-5000D 系列扭矩扳子检定仪

电源功耗：不大于 10VA

系统校准精度可达到 0.3%

具有峰值保持、连续跟踪两种工作方式

数据打印输出接口及 RS232 接口

可选配传感器 0~5000Nm

4、软件系统

扭矩扳手检定系统配套 QL-2000 型扭矩仪表、扭矩加力工作台、计算机控制系统。具有采样速度快，精度高，加载方便等特点，特别适于各计量站、室检定扭矩扳手使用。

4.1 软件特点：

- 1) 界面清晰明了，操作简单易学，功能全面实用
- 2) 数据处理完全符合 JJG707-2003《扭矩扳子检定规程》
- 3) 适用范围广，可用于定值式扳手、指针式扳手及数显扳手的检定校准工作
- 4) 通过 RS232 接口，与 QL-2000 高精度扭矩测量仪实时通讯
- 5) 具有正反扭矩双向显示
- 6) 具有数据存储功能，实现无纸化办公
- 7) 可查询、打印测试记录
- 8) 可存储常用信息，不必每次键盘录入
- 9) 自动判定扭矩扳子准确度等级，生成有效期



QL-5000D 系列扭矩扳子检定仪

4.2 程序界面如图所示:

扭矩扳手检定

文件(F) 工具(T) 帮助(H)

参数控制

送检单位: 出厂编号: 准确度: 检定温度: °C DMF2000
型号规格: 依据规程: JJG707-2003 测量范围: 相对湿度: % 0000.00 lbf.in
制造厂: 标准仪器: 标准器型号规格: 标准器编号: 标准器有效期: 证书编号:

检定数据

方向	检定点 (lbf.in)	测定结果(lbf.in)				示值相对误差		示值重复性	
		1	2	3	平均值	差值	%	差值	%
正向									
反向									

回零误差: 外观检查: 新产品加120%预负荷性能检测:

备注:

结论: 准予作 1级扳手使用 有效期至: 2012-5-8 检定日期: 2011-5-9

控制栏

正矩检定
反矩检定
生成证书

请先选择扭矩单位
2Nm
0.2Nm
11.5 lbf.ft
11.5 lbf.in

中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记证书

证书号： 软著登字第5038355号

软件名称： QL-3000动态扭矩检定装置软件
V1.0

著作权人： 许文成;朱春红;谢婷婷

开发完成日期： 2019年07月19日

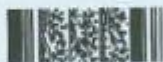
首次发表日期： 2019年07月19日

权利取得方式： 原始取得

权利范围： 全部权利

登记号： 2020SR0159659

根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的
规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。



No. 05342806



2020年02月21日

(1.4) 技术参数证明文件-小角度检定仪 (1)



QL-GS105 型光栅式数显水平仪示值检定器

QL-GS105 型光栅式数显水平仪示值检定器



一、用途

光栅式数显水平仪检定器是一种测量小角度的精密仪器，主要用于检定分度值为测量范围： $(0 \sim 1.5) \text{ mm/m}$ 框式水平仪和条式水平仪示值的误差。

二、原理结构

仪器采用精密的光栅传感器，电子细分电路，单片机程序电路及精密的机械传动微调装置和采用稳定系数高的花岗岩特制的工作面、调整结构组成。完全符合 JJG191-2002 水平仪检定器；JJF1084-2002《框式水平仪和条式水平仪校准规范》JJG119-2018《实验室 pH(酸度)计检定规程》；检定规程。

三、特点

仪器操作简便、快捷、稳定性高、高精度的分度值（分度值 0.005 mm/m ，显示精确到 $0.1''$ ）无机械性测试回程误差、无机械磨励，工作面采用花岗岩永不生锈（无需保养维护）、仪器使用寿命长久，设计结构简单合理便于仪器维护及升级。是目前国内计量检定框式水平仪和条式水平仪先进的检定仪器。广泛用于计量检测部门及企业。



四、主要技术参数

- 1、测量范围: (0~1.5) mm/m;
- 2、MPE: 标称分度值的 6%;
- 3、计量设备具备良好的稳定性;
- 3、波动性 $\leq 0.01^{\circ}\text{C}$;
- 4、可调工作面平面度: $\leq 3.5\text{ }\mu\text{m}(300\times 80)$
- 5、体积: $(420\times 170\times 200)\text{ mm}$
- 6、重量: 约 28 kg



五、配置清单

- 5.1 光栅式水平仪检定器 1 台
- 5.2 水平仪调整支脚 3 套
- 5.3 调节手轮 1 个
- 5.4 直流 9V 电源 1 个
- 5.5 出厂质检证书 1 份
- 5.6 说明书 1 份
- 5.7 保修单 1 份



勤丽华铖

深圳市勤丽华铖科技有限公司
Shenzhen Qinli Huacheng Technology Co., Ltd.

中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记证书

证书号： 软著登字第5062949号

软件名称： QL-MA50全自动小角度检查仪软件
V1.0

著作权人： 深圳市勤丽华铖科技有限公司

开发完成日期： 2019年10月10日

首次发表日期： 2019年10月10日

权利取得方式： 原始取得

权利范围： 全部权利

登记号： 2020SR0173847

根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。



No. 05358256



2020年02月25日

证书号第11297008号



实用新型专利证书

实用新型名称：全自动小角度检查仪

发 明 人：许文成

专 利 号：ZL 2020 2 0253495.X

专利申请日：2020年03月04日

专 利 权 人：深圳市勤丽华铨科技有限公司

地 址：518000 广东省深圳市龙华区民治街道新牛社区民治街道
新牛路港深国际中心445

授权公告日：2020年08月21日 授权公告号：CN 211317231 U

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法经过初步审查，决定授予专利权，颁发实用新型专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效，专利权期限为十年，自申请日起算。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨



第1页(共2页)

其他事项参见续页

证书号第11297008号

专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年12月04日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

申请日时本专利记载的申请人、发明人信息如下：

申请人：

深圳市勤丽华铤科技有限公司

发明人：

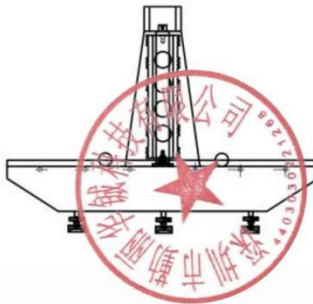
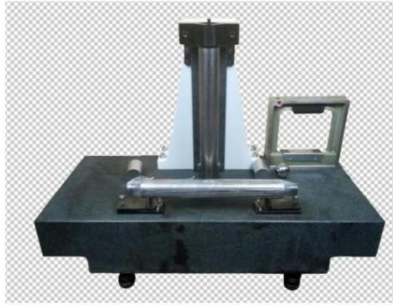
许文成

(1.5) 技术参数证明文件-小角度检定仪 (2)



QL—300L 型水平仪零位检定器

QL—300L 型水平仪零位检定器



一、系统概述

QL-300L 型水平仪零位检定器是目前最先进的小角度精密测量装置,具有精度高,操作方便。

二、用途

1、高精度扭矩测量仪

三、特点

平行尺材料采用非常稳定的花岗岩(免去了部分往常清洗及涂防锈油的常年维护),标准芯轴采用直径为 42 毫米的轴承钢为原材料并作时效处理(提高了稳定性,需维护),工作台也采用了花岗岩为工作面,仪器的力臂架材料采用了灰铁铸造及精密加工而成。

四、参数

- 1.测量高度:0—300mm MPE: $\pm 2''$;
- 2.工作台的平面度: $\leq 2.5 \mu\text{m}/760 \times 200\text{mm}$ (符合 0 级)
- 3.标准芯轴直径差; $\leq 1.5 \mu\text{m}/300\text{mm}$ (符合规程)
- 4.标准芯轴直线度; $\leq 1 \mu\text{m}$ (符合规程)
- 5.平行尺的平行度: $\leq 1.4 \mu\text{m}/300 \times 60\text{mm}$ (符合规程)
- 6.平行尺的平面度: $\leq 1 \mu\text{m}$ (符合规程)
- 7.标准芯轴安装的垂直度: ≤ 2 (符合规程)
- 8.平行尺安装的垂直度: $\leq 2''$ (符合规程)
9. 体积;(760×310×450)mm
10. 重量:约 120kg



五、标准

完全符合国家计量检定(JJF1084—2002)框式、条式水平仪校准规范

六. 配置清单

- 1.水平仪零位检定器主机 1 台
- 2.平行尺 1 件
- 3.标准芯轴 2 件
- 4.辅助检具圆棒 2 件
- 5.辅助检具圆球 2 件
- 6.辅助检具定位块 1 件
- 7.辅助检具 V 型块 1 套
- 8.调整支脚 3 件
- 9.横向芯轴零位调整块 1 套
10. 使用说明书 1 份
- 11.装箱单 1 份
- 12.出厂证书 1 份
- 13.保修卡 1 份



勤 丽 华 诚

深圳市勤丽华诚科技有限公司
Shenzhen Qinli Huacheng Technology Co., Ltd.



深圳市计量质量检测研究院
Shenzhen Academy of Metrology & Quality Inspection

校准报告

CALIBRATION REPORT



报告编号: 211504423



第 1 页, 共 3 页
Page 1 of 3 Pages

客户名称 : 忻州市综合检验检测中心
Name of Customer
客户地址 : 山西省忻州市忻府区建设北路85号
Address of Customer
计量器具名称 : 水平仪零位检定器
Name of Instrument
器具用途 :
Use of Instrument
型号/规格 : QL-300L
Type/Specification
出厂编号 : 2020052001
Serial No.
资产编号 : 未标明
Asset No.
制造单位 : 勤丽华诚
Manufacturer
校准依据 : JJF1084-2002框式水平仪和条式水平仪校准规范
Calibrated in Accordance to

(校准专用章)
Stamp

校准日期 : 2021 年 03 月 26 日
Operation Date Year Month Day

建议复校日期: 2022 年 03 月 25 日
Suggested Recal Date Year Month Day

签发日期 : 2021 年 03 月 29 日
Issue Date Year Month Day

批准人 : 陈照聚(技术主管)
Authorized by

签名 : 陈照聚
Signature

核验员 : 任洋阳
Checked by

校准员 : 刁艳
Calibrated by

校准机构备案号: 粤校备2017B008
地址: 广东省深圳市南山区龙珠大道92号
电话: 0086-755-26941696 0086-755-26941546
传真: 0086-755-26941615 0086-755-26941547
邮编: 518055 网址: www.smq.com.cn
电子邮件: kfzx@smq.com.cn

Register No.: 粤校备2017B008
Add: No.92, Longzhu Avenue, Nanshan District, Shenzhen
Tel: 0086-755-26941696 0086-755-26941546
Fax: 0086-755-26941615 0086-755-26941547
Post Code: 518055 http://www.smq.com.cn
E-mail: kfzx@smq.com.cn



深圳市计量质量检测研究院
Shenzhen Academy of Metrology & Quality Inspection

校准报告

CALIBRATION REPORT

报告编号: 211504423
Report No:

第 2 页, 共 3 页
Page 2 of 3 Pages

校准用主要计量标准装置信息 Main Standard Devices Used

名称 Equipment Name	测量范围 Measuring Range	不确定度/准确度等级/ 最大允许误差 Uncertainty/Accuracy Class/ Maximum Permissible Error	计量标准考核证书号 Certificate No	有效期至 Due Date

校准用主要标准器信息 Main Standards of Measurement Used

名称 Equipment Name	测量范围 Measuring Range	不确定度/准确度等级/ 最大允许误差 Uncertainty/Accuracy Class/ Maximum Permissible Error	设备编号 Equipment No	证书号/溯源单位 Certificate No/ Traceability to	有效期至 Due Date
刀口尺对板	300mm	00级	SB0228	CDP202100340/广东省 省计量院	2022-01-25
刀口尺	500mm	4.0 μ m	SB4189	CDP202003527/广东省 省计量院	2021-05-07
框式水平仪	(200 $\times$ 200)mm	5%	SB0028	211502290/深圳计质 院	2022-03-04
电感比较仪		0.5%	SB0006	201523163/深圳计质 院	2021-10-26
量块	(1~1.009)mm	3等	SB0085	211503402/深圳计质 院	2022-03-11

附加说明 Appended Directions

委托日期: 2021 年 03 月 19 日
Application Date
校准地点: 龙珠基地2号楼013室
Operation Location
环境条件: 温度 21.0 $^{\circ}$ C 相对湿度 58 %
Operation Environment
符合性及限制使用说明: 所校准项目(或量值)合格
Statement of Compliance and Limitation



深圳市计量质量检测研究院
Shenzhen Academy of Metrology & Quality Inspection

校准报告

CALIBRATION REPORT

报告编号: 211504423
Report No.



第 3 页, 共 3 页
Page 3 of 3 Pages

校准结果

Results of Calibration

校准项目	规范要求	实测结果	扩展不确定度	结论
外观及各部分相互作用	—	正常	—	—
工作台面的平面度	$\leq 0.008\text{mm}$	0.006mm	$U=0.003\text{mm}, k=2$	符合要求
标准芯轴素线直线度	$\leq 0.0015\text{mm}$	0.0010mm	$U=0.0010\text{mm}, k=2$	符合要求
标准芯轴两端直径差	$\leq 0.0015\text{mm}/300\text{mm}$	0.0015mm	$U=0.0010\text{mm}, k=2$	符合要求
平靠尺的平行度	$\leq 0.0015\text{mm}/300\text{mm}$	0.0015mm	$U=0.0010\text{mm}, k=2$	符合要求
标准芯轴安装在零位检定器上的垂直度	$\leq 2''$	0.3格	$U=0.1\text{格}, k=2$	符合要求
平靠尺安装在零位检定器上的垂直度	$\leq 2''$	0.4格		

— 以 下 空 白 —

(1.6) 技术参数证明文件-电脑量块比较仪

JDG-S2 数显立式光学计



上海光学仪器五厂有限公司

一、用途：

本仪器是以直接法或比较法测量工件的尺寸。它可对五等量块、量棒、钢球、线形及平行平面状精密量具和零件的外型尺寸作精密测量。本仪器头部亦可作为一个独立体，在科研、生产过程控制及在线检测等方面，对被测件作位移测量，是检测部门常用的计量仪器。

二、主要技术规格：

测量范围：	0—180mm（比较测量）
示值范围：	0—10mm
最小示值：	0.0001mm
测量力：	2N±0.2N
光学计管配合尺寸：	φ28mm
测量杆外径：	φ6mm
精度误差：	0—0.2mm 比较测量时 ±0.00025mm 0—10mm 直接测量时 ±0.0005mm
示值变动性：	≤0.0001mm
仪器外形尺寸：	250×150×440mm
仪器重量：	18kg

三、标准配件：

1. 可调带筋园台
2. 可调圆平台
3. 平面测帽 Φ2
4. 平面测帽 Φ8
5. 小球面测帽
6. 刃形测帽

(1.7) 技术参数证明文件-酸度计检定仪

QYpHC-2B 型 pH 检定仪技术白皮书

QYpHC-2B 型 pH 检定仪, 是江苏铨仪计量科技有限公司根据《JJG119-2018 实验室 pH 计检定规程》、《JJG919-2023pH 计检定仪检定规程》、《JJF1547-2015pH 计校准规程》设计开发的, 主要针对实验室 pH 计的检定。



扫一扫查看操作视频

一、技术参数:

- 1、准确度等级: 0.0006 级
- 2、可检 pH 计级别: 0.001 级以下
- 3、量程: -2000.000 ~ 2000.000mV
- 4、分辨率: 0.001mV
- 5、PH\pX 基准源量程: 0.0000 ~ 14.0000pH
- 6、分辨率: 0.0001pH 0.0000~16.0000 pX 分辨率: 0.0001pX
- 7、温补范围: -50.00~100.00℃
- 8、内置阻抗: 1GΩ、3GΩ
- 9、等效电阻: <200 Ω
- 10、操作系统: Linux 操作系统。
- 11、显示屏: 4.3 寸高清触摸屏 (电容屏)。
- 12、供电电源: AC220V/50HZ, 内置锂电池, 标准 typec 充电口, 可持续工作 8 小时并支持充电宝供电。

二、性能特点:

- 1、仪表自带环境温湿度、大气压力测量。
- 2、设备自带以太网及 WiFi, 可将试验数据及试验过程、原始数据、标准器信息、环境温湿度、大气压力等批量上传至计量管理系统。
- 3、设备可连接扫码枪及标签打印机, 扫描二维码或条形码可提取器具信息, 标签打印机检定完成后可自动打印合格标签, 也可通过微信、支付宝扫码获取校准证书。



4、计量管理平台：可管理多台 pH 计检测仪，委托单位、样品信息、证书及原始记录生成、试验人员、到期提醒等。

5、外形尺寸：150mm*112mm*66mm

三、配置清单：

- 1、主机：1 套；
- 2、便携箱：1 套；
- 3、电源适配器：1 套；
- 4、说明书：1 份；
- 5、合格证：1 份；



一、 技术参数:

类型	输出范围	输出最小步进值	最大允许误差
mV 电势	(0.000—±2000)mV	0.001mV	±0.01%FS
pH 电势	(0.000—18.4512) pH (0.000℃时) (0.000—16.9040) pH (25.000℃时) (0.000—6.5187) pH (500.000℃时)	0.0001 pH	±0.0004 pH
温度	(0—500.000)℃	温度值: 0.001℃	
高阻	1G、3G		±10%
重量	0.8kg		

名称	输出范围	最大允许误差	输出分辨率	等效输出电阻
1000mV 发生器	mV 电势 0.000~999.999	mV 电势: ±0.02mV (预热 1 小时后) ±0.03mV (预热 10 分钟) ±0.05mV (不经预热)	mV 电势: ±0.001mV	<200Ω
2000mV 发生器	mV 电势 0.000~2000mV	mV 电势: ±0.10mV (预热 1 小时后) ±0.10mV (预热 10 分钟) ±0.10mV (不经预热)	mV 电势: ±0.01mV	
pH 发生器	pH 发生器: T=0.000℃时: (0.0000~±18.4512) pH T=25.000℃时: (0.0000~±16.9040) pH T=100.000℃时: (0.0000~±13.5064) pH T=500.000℃时: (0.0000~±6.5187) pH	pH 电势: ±0.0004 pH (预热 1 小时, 可 检定 0.001 级 pH 计) ±0.001 pH (预热 10 分钟, 可 检定 0.005 级 pH 计) ±0.002 pH (不经预热, 可 检定 0.01 级 pH 计)	pH 值: 0.0001 pH; T 值: 0.001℃	
温度	0~500℃			



(1.8) 技术参数证明文件-液体恒温槽

CF41-100 恒温水槽



主要特点

- 温场优秀；
- 抛弃裸丝加热，安全更可靠；
- 7 英寸触屏人机交互优秀，可接入 local 系统；
- 设备具备良好的稳定性；
- 满足 JJG119-2018 《实验室 pH(酸度)计检定规程》规程相关要求。

产品概述

该系列恒温槽在上市公司严格的质量管控体系下进行运作，工艺严格稳定，品质良好。温度波动度、均匀性等参数满足国家规程要求，采用了触摸屏进行整机智能控制，提高了工作效率。该产品能够满足企业对于热电偶、热电阻、双金属、压力式、玻璃温度计等温度仪表的基本检定需求，并且具有良好的低成本特点，适合大面积推广。

技术指标

型号名称	CF41-100 恒温水槽
控温范围	-30℃～ 100℃
分辨力	四档可调：1℃，0.1℃，0.01℃，0.001℃
温度波动度	±0.01℃ / 10min
温度均匀性	水平温差≤ 0.01℃，垂直温差≤ 0.01℃
工作介质	4121 导冷液
介质容积	12L
整机尺寸	620mm×600mm×1280mm
工作腔尺寸	Φ138mm×450mm
重量	100kg（不含介质）
功率	2.5kW
电源	220VAC 50Hz（16A）
触屏	7 英寸触屏
通讯方式	RS232

附件说明

型号名称	CF41-100 恒温水槽
------	---------------

插盘	BPCP07
内六角扳手	•
量杯 2000mL	•
溢流盒	•
玻璃管 $\Phi 10\text{mm} \times 350\text{mm}$, 2 支	•
玻璃管 $\Phi 16\text{mm} \times 350\text{mm}$, 10 支	•
工作介质	4121 导冷液 32L (选配)
通讯线 RS232 5 米	•

标配插盘选型表

型号	图片	适用型号	简要说明
CP681		ConST681 CF41-100 ConST681-A	1× $\Phi 28\text{mm}$ 圆孔, 通孔; 2× $\Phi 25\text{mm}$ 水滴孔, 带弹片导轨; 3× $\Phi 17\text{mm}$ 水滴, 带弹片导轨; 9× $\Phi 11\text{mm}$ 水滴孔, 带弹片导轨。
CP682		ConST682 CF41-300	1× $\Phi 28\text{mm}$ 圆孔, 通孔; 2× $\Phi 25\text{mm}$ 水滴孔, 带弹片导轨; 3× $\Phi 17\text{mm}$ 水滴, 带弹片导轨; 9× $\Phi 11\text{mm}$ 水滴孔, 带弹片导轨。

CP681-M		ConST681-M	1×Φ11mm 水滴孔，带弹片导轨； 4×Φ28mm 圆孔； 7×Φ28mm 圆孔，通孔。
CP681-A		ConST681-A	1×Φ75mm 圆孔； 6×Φ18.2mm 圆孔。
XPCP681-A		ConST681-A	3×Φ75mm 圆孔。
ETB01 耳温黑体空腔		ConST681-A CF41-100 ConST681-A	1×Φ11.6mm 圆孔； 1×Φ8mm 圆孔； 黑体空腔有效发射率：≥ 0.999； 耳温计黑体空腔复现 (8~14)μm 的 亮度温度； 不确定度：≤ 0.07℃ (k=2)。
FTB01 额温黑体空腔		ConST681 CF41-100 ConST681-A	1×Φ50mm 圆孔；1×Φ8mm 圆孔； 黑体空腔有效发射率：≥ 0.999； 耳温计黑体空腔复现 (8~14)um 的 亮度温度； 不确定度：≤ 0.07℃ (k=2)。

XPCP01 体温计装载篮		ConST681 CF41-100 ConST681-A	3×Φ54mm 圆孔，带体温计护网及 配套加高内衬； 3×Φ11mm 圆孔，通孔。
XPCP02		恒温槽全系列	1×Φ10mm 圆孔，通孔； 14×Φ19mm 圆孔，通孔。
XPCP03		恒温槽全系列	1×Φ10mm 圆孔，通孔； 14×Φ19mm 圆孔，通孔。
XPCP04		ConST681 CF41-100 ConST681-A	1×Φ28mm 圆孔，通孔； 30×Φ12.5mm 圆孔，通孔。
XPCP05		恒温槽全系列	1×Φ28mm 圆孔，通孔； 30×Φ12.5mm 圆孔，通孔。
XPCP09		恒温槽全系列	1×Φ28mm 圆孔，通孔； 6×Φ35mm 菱形孔，通孔。
XPCP10		ConST681 CF41-100 ConST681-A	1×Φ21mm 圆孔，带中置导向块； 14×Φ13mm 圆孔，带弹片导轨。