

政府采购合同

项目名称：河南省医疗器械检验检测能力建设项目4包

招标编号：豫财招标采购-2022-879

合同编号：豫财招标采购-2022-879-4包

甲方：河南省医疗器械检验所

乙方：河南省大本实业有限公司

签订时间：2022年10月10日

河南省医疗器械检验所（甲方）河南省医疗器械检验所河南省医疗器械检验检测能力建设项目委托河南省科教仪器设备招标有限公司（代理机构名称）进行了政府采购。甲方已确定乙方为中标单位。现甲乙双方协商同意签订本合同。

第一条 合同文件

下列与本次采购活动有关的文件及附件是本合同不可分割的组成部分,与本合同具有同等法律效力,这些文件包括但不限于:

1. (豫财招标采购-2022-879) 招标招标文件
2. 投标文件
3. 乙方在投标时的书面承诺
4. (豫财招标采购-2022-879) 中标通知书
5. 合同补充条款或说明 (包括中标人出具的说明函、承诺书等文件)
6. 保密协议或条款
7. 相关附件、图纸 (如有)
8. 国家、行业或企业 (以最高的为准) 标准、规范及有关技术文件

第二条 合同标的

乙方根据甲方需求提供下列货物,货物名称、规格及数量,备件、易损件和专用工具等 (详见《供货一览表》)。

第三条 合同总金额

大写: 叁佰贰拾叁万捌仟伍佰叁拾 元。

本合同项下货物总金额: ¥ 3,238,530.00 元。

本合同总价款包括满足招标文件的所有内容。

本合同执行期间合同总价款不变。

第四条 权利和质量保证

1. 乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、版权、商标权或其他权利的起诉。一旦出现侵权,索赔或诉讼,乙方应承担全部责任。

2. 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。

本项目质量保证期 4 年，保修期 4 年。

3.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。

4.乙方提交的货物必须按照招标招标文件的要求和中标人投标文件的承诺，以约定标准进行制造、安装；经政府采购管理部门批准采购的进口产品应执行原产地国家有关部门最新颁布的相应正式标准并提供国家商检、海关报关等手续。

5.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、试运行直至验收合格。在货物正式交付使用前的送货、施工、安装、集成、试运行等阶段，由乙方负责货物的看管，并承担货物丢失、毁损等风险。在设备安装过程中，因设备安装、施工、集成、试运行等造成的一切安全事故，均由乙方承担责任。乙方安装施工人员应服从甲方的现场管理，否则造成的一切后果均由乙方承担。

6、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。

第五条 付款方式

1.本合同项下所有款项均以人民币支付。

2.乙方向甲方提交下列文件材料，经甲方审核无误后支付采购资金：

- (1) 经甲方确认的发票；
- (2) 经甲乙双方确认签署的《验收报告》；
- (3) 其他材料。

3.款项的支付进度以招标招标文件的有关规定为准。如招标招标文件未作特别规定，则付款进度应符合如下约定：

付款方式：

中标单位向河南省医疗器械检验所支付合同总额的5%作为履约保证金后，中标单位（乙方）与河南省医疗器械检验所（甲方）签订采购合同，待货物运到甲方指定地点经安装、调试、验收合格后凭合同、发票等凭证由甲方办理付款手续，货款通过银行转帐（或电汇）支付。待质保期结束，仪器设备（货物）运行正常，甲方向乙方无息退还履约保证金。

关于本项目对中小企业发展的规定，遵循《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）和河南省财政厅《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》豫财购（2022）5号文件执行。

第六条 履约保证金

1.方式：转账。

2.提供合同总价5%的履约保证金。

3.履约保证金待质保期满后甲方无息返还乙方。最终验收不合格的,甲方有权要求退货、没收履约保证金、要求乙方退回已支付款项,解除合同。

4.如乙方未能履行、或未能完全履行合同规定的义务,甲方有权从履约保证金中取得补偿。甲方扣除应得的补偿后,甲方向乙方退还履约保证金。

第七条 交货和验收

1.交货完工期(供货期): 国产设备60天,进口设备及定制设备(全自动激光安全检测分析仪)90天。

交货地点: 河南省医疗器械检验所指定地点。

安装调试时间: 同完工时间。

2.乙方应对提供的货物作出全面自查和整理,并列出清单,作为甲方验收和使用的技术条件依据,清单应随提供的验收资料交给甲方。

3.乙方提供的货物应包括本合同“第一条 合同文件”规定的全部货物及其附(辅)件、资料,如下:

验收资料:使用说明书(包含纸质和电子版)、技术说明书(电子版、仪器原理图)、原厂装箱单、合格证、国家认可计量单位的计量证、检验检测检定校准相关证书/证明(货品应取得第三方机构计量校准证书,计量校准项目和第三方机构名称,应事先与甲方商议,取得甲方认可后,乙方负责委托第三方机构出具计量校准证书,并支付相关费用)、培训记录、发票、操作规程(电子版)、自校规程(仅限自校设备)、保养细则(电子版)、买方要求的原产地制造商针对本项目的证明文件(含设备编号),所有这些资料均要加盖卖方单位公章,否则不予验收(特殊情况双方另行协商)。

4.应当在到货后的5个工作日内对货物进行验收。货物验收时,甲乙双方必须同时在场,双方共同确认货物与本合同规定的生产厂家产地、品牌、规格型号、数量、质量、技术参数和性能等是否一致。乙方所交付的货物不符合合同规定的,甲方有权拒收。乙方应及时按本合同规定和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规定完成交货。验收合格的,由双方共同签署《验收报告》。

5.需要乙方对货物(包括软件)或系统进行安装调试的,甲乙双方应在货物安装调试完

毕后的5个工作日内开始进行运行效果验收。在验收之前，乙方需提前提交相应的调试计划（包括调试程序、环境、内容和检验标准、调试时间安排等）供甲方确认，乙方还应对所有检验验收调试的结果、步骤、原始数据等作妥善记录。如甲方要求，乙方应将记录提供给甲方。调试检验出现全部或部分未达到本合同所约定的技术指标，甲方有权选择下列任一处理方式：

- a.重新调试，直至合格为止；
- b.要求乙方对货物进行免费更换，然后重新调试直至合格为止。

甲方因乙方原因所产生的所有费用均由乙方负担。

6.验收合格的，由双方共同签署《验收报告》，《验收报告》模板由甲方制定。

7.甲方可以视项目规模或复杂情况聘请专业人员参与验收，大型或复杂项目以及特种货物可以邀请国家认可的第三方质量检测机构参与验收，此费用包含在投标报价中检验检测检定校准费用中。

8.货物验收包括：货物包装是否完好，产地生产厂家名称、品牌、型号、规格、数量、外观质量、配置、内在质量，以及调试运行是否达到合同文件规定的效果。乙方应将所提供货物的装箱清单、产品合格证、甲方手册、原厂保修卡、随机资料、验收资料及备品备件、易损件、耗材、专用工具等交付给甲方；乙方不能完整交付货物、附（辅）件和资料的，视为未按合同约定交货，乙方负责补齐，因此导致逾期交付的，由乙方承担相关的违约责任。

9.货物达不到本合同文件规定的数量、质量要求和运行效果，甲方有权拒收，并可以解除合同；由此引起甲方损失及赔偿责任由乙方承担。

10.如果合同双方对《验收报告》有分歧，双方须于出现分歧后10日历日内给对方书面声明，以陈述己方的理由及要求，并附有关证据。分歧通过协商解决。

第八条 项目管理服务

乙方应指定不少于一人全权全程负责本项目的商务服务，以及货物安装、调试、咨询、培训和售后等技术服务工作。

项目负责人姓名：徐其威； 联系电话：15515609501。

交货和验收时，中标方人员应到场，并在每个货箱上张贴加盖乙方公章的标识（标识信息至少包括：合同中的设备序号、中标方公司名称、合同编号、设备名称、品牌型号、总箱数、此为第几箱）。

第九条 售后服务

1.质量保证期为自货物通过最终验收之日起 48 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.对不符合本合同第四条、第七条规定要求的货物，甲方有权要求乙方立即进行调换，调换本身并不影响甲方就其损失向乙方索赔的权利。

4.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1（小时）之内做出及时响应，在2（小时）之内赶到现场实地解决问题。若问题、故障在检修12（小时）后仍无法解决，乙方应在3日历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。

5.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。对于乙方违规操作造成甲方损失的，由乙方按照本合同第十二条的约定承担赔偿责任。

6.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、易损件、耗材、专用工具等乙方应以投标文件承诺的优惠价格提供）。若其他文件中售后服务承诺更优，甲方可按更优的售后服务承诺享受服务。

第十条 分包

除招标招标文件事先说明、且经甲方事先书面同意外，乙方不得分包其应履行的合同义务。

第十一条 合同的生效

1.本合同经甲乙双方授权代表签订并加盖公章或合同专用章后生效。

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、中止或终止合同。

第十二条 违约责任

1.乙方所交付的货物不符合本合同规定的，甲方有权拒收，乙方在得到甲方通知之日起1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或扣留履约保证金；同时乙方应向甲方支付合同总价1%的违约金。

2.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1%的违约金。

3.乙方无正当理由逾期交付货物的，每逾期1日，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15日，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。在此情况下，乙方给甲方造成的实际损失高于违约金的，对高出违约金的部分乙方应予以赔偿。

4.甲方未按合同规定的期限向乙方支付货款的，每逾期1日，甲方向乙方偿付欠款总额的1%违约金，但累计违约金总额不超过欠款总额的1%。

5.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），如经乙方二次及以上调试、维修等处理，货物仍不能达到合同约定的质量标准、运行效果的，甲方有权要求终止合同或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。

6. 如争议不能解决，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，乙方退还甲方采购资金。在此情况下，乙方给甲方造成的实际损失高于违约金的，对高出违约金的部分乙方应予以赔偿。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。

第十三条 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15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，免于承担责任。

第十四条 争议的解决方式

1.因货物的质量问题发生争议的，应当邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。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。经协商不能解决的争议，可向甲方所在地有管辖权的法院提起诉讼。在法院审理期间，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。

第十五条 其他

符合《政府采购法》第49条规定的，经双方协商，办理政府采购手续后，可签订补充合同，所签订的补充合同与本合同具有同等法律效力。任何一方出具加盖公章的说明、承诺等

文件与本合同具有同等法律效力。本合同及附件共计 51 页，一式陆份，甲乙双方各执叁份，具有同等法律效力。

甲 方：

名称：河南省医疗器械检验所（盖章）

地址：郑州市熊儿河路79号

法定代表人（签字）：

授权代表（签字）：

开户银行：工商银行郑州市花园路支行

银行帐号：1702020609200148967

时 间：2022年10月10日

签订地点：郑州

乙 方：

名称：河南省大本实业有限公司（盖章）

地址：河南自贸试验区郑州片区（郑东）

正光路22号3号楼11层1115号

法定代表人（签字）：

授权代表（签字）：

开户银行：郑州银行股份有限公司明理路支行

银行帐号：99915600990000085990000004

特别说明：

1.本范本根据《政府采购法》、《民法典》等法律法规制定。具体项目的采购合同条款，在本范本框架内由甲乙双方协商一致签订。空格处划横线。

2.收款单位名称应与本合同乙方单位名称、项目中标单位名称、开具发票单位名称相一致。

3.甲方（采购单位）应盖单位公章或合同专用章，乙方应盖单位公章或合同专用章，合同双方应盖骑缝章。

4. 除涉密项目外，根据《政府采购法实施条例》第50条规定：采购人应当自政府采购合同签订之日起2个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告。

附件一、报价明细表

名称	品牌	原产地	型号规格	数量(台)	设备价(元/台)	运保费(元/台)	检验检测校准(元/台)	安装、调试与运行(元/台)	其他费用	是否属于强制节能产品	小计金额(元/台)
变压器变频变压测试仪	山东艾诺	山东	AN96810	2	19650	已包含	已包含	已包含	已包含	否	39300
辐射仪	柯雷	深圳	R500	2	5800	已包含	已包含	已包含	已包含	否	11600
辐射剂量率仪	柯雷	深圳	R100	5	1550	已包含	已包含	已包含	已包含	否	7750
手持式示波器+高压差分探头	ROHDE&SCHWARZ	德国	RTH1004+RTZ111	1	179800	已包含	已包含	已包含	已包含	否	179800
精密声级计	Cirrus	英国	CR171B	3	45000	已包含	已包含	已包含	已包含	否	135000
绝缘电阻测试仪	福禄克	中国	Fluke 1555 FC	2	29800	已包含	已包含	已包含	已包含	否	59600
剩余电压测量仪	南京民盛	南京	MS95F	3	28000	已包含	已包含	已包含	已包含	否	84000
变压器绕组温升测试仪	杭州威博	杭州	RC3002	2	5350	已包含	已包含	已包含	已包含	否	10700
数字功率计	致远	广州	PA310H	3	16500	已包含	已包含	已包含	已包含	否	49500
高精度数字万用表	福禄克	中国	Fluke 8846A	4	13000	已包含	已包含	已包含	已包含	否	52000
信号发生器	力科	中国	T3AFG120	2	19000	已包含	已包含	已包含	已包含	否	38000

智能多点温度测试仪	福禄克	中国	F'luke 2638A	2	24980	已包含	已包含	已包含	已包含	否	49960
便携式二氧化碳检测仪	山东霍尔德	山东	HED-HW200	1	6800	已包含	已包含	已包含	已包含	否	6800
激光功率计/能量计	OPHIR	以色列	VEGA	1	79800	已包含	已包含	已包含	已包含	否	79800
气体质量流量计1000L	Alicat	美国	62A-1-11-1-1000-LJ-KM0217	2	25800	已包含	已包含	已包含	已包含	否	51600
心电电极性能测试仪	健达	中国	DJY-4	2	15000	已包含	已包含	已包含	已包含	否	30000
便携式氧浓度测试仪	SERVOMEX	英国	MiniMP5200	2	119000	已包含	已包含	已包含	已包含	否	238000
称重法输液泵测试系统	济南寰正	济南	DZBL-A1	1	59800	已包含	已包含	已包含	已包含	否	59800
复合气体检测仪	DurrIDGE	美国	RAD7	1	85700	已包含	已包含	已包含	已包含	否	85700
全自动数字焦距仪	Acrobeam	西安	Lensapex UN	1	119800	已包含	已包含	已包含	已包含	否	119800
数字示波器	ROHDE&SCHWARZ	德国	RTM3004	2	98500	已包含	已包含	已包含	已包含	否	197000
泄漏电流测试仪	南京民盛	南京	MS2621VS-5	1	39800	已包含	已包含	已包含	已包含	否	39800
气体质量流量计20L	Alicat	美国	62A-1-11-1-20-LJ-KM0217	1	12900	已包含	已包含	已包含	已包含	否	12900
软件测试系统	Micro Focus	英国	UFT Mobile	1	1500000	已包含	已包含	已包含	已包含	否	1500000

热疗设备专用恒温循环系统	上海锦玫	上海	JWRD-1830FB	1	39800	已包含	已包含	已包含	已包含	否	39800
LCR数字电桥	常州同惠	常州	TH2838	1	59800	已包含	已包含	已包含	已包含	否	59800
功率计量插座	优利德	中国	UT230E	2	260	已包含	已包含	已包含	已包含	否	520
投标总价（元）		小写： ¥3238530元			大写： 叁佰贰拾叁万捌仟伍佰叁拾元						

注：1、若总价与单价不符，以单价为准，并修正总价。

- 2、供应商未单独列明的分项价格将视该项目的费用已包含在其他分项中，对采购文件中未详细列明的，但为保证项目正常运行所需要的其他未列出费用及所有附件、零部件等费用均计入投标总价中。
- 3、其他费用包含：验收和质量保修、技术服务、售后服务等及伴随的其它服务费等的全部成本、保险、税金及利润、中标服务费。

附件二、技术参数表

序 号	产品名称	型号规格	技术参数
1	变压器变频 变压测试仪	AN96810	1、主要功能：感应耐压测试，可倍频倍压、高频低压测试，确保无损检测，可实现同时作为精密变频电源使用，电压、电流、功率、功率因数、频率五参数测量 2、技术规格 2.1、测量电流范围 量程：5.0~20.0mA；21.0~200.0mA；201~1000mA 2.2、 电流最大允许误差 $\pm (1.5\% \times \text{读数} + 0.5\% \times \text{量程})$ 2.3、输出电压范围 量程：200V ~ 1200V *分辨率：0.1V *精度：$\pm (1.0\% \times \text{读数} + 2\% \times \text{量程})$ 2.4、输出电压失真度（阻性负载） 200V ~ 400V：5%； 400V以上：3% 2.5、输出频率稳定度 0.1% *2.6、 输出频率范围（50 ~ 600）Hz 分辨率：0.1Hz *2.7、频率最大允许误差 $\pm 0.1\%$ *2.8、 测试功率

			最大允许误差：$\pm (1.5\% \times \text{读数} + 0.5\% \times \text{量程})$ 功率因数 0.00 ~ 1.00 ± 0.05 分辨率：0.01 (5%额定功率以上) 2.9、输出测试时间 缓升时间设定：0.5s ~ 20s; 分辨率:0.1S (0为无缓升测试) 测试时间设定：0.5s ~ 999.9s; 分辨率：0.1s (0为连续测试) 最大允许误差：$\pm 1\%$ 2.10、多组参数设置功能 待机状态时可设置10组输出与测试参数， 可设置输出参数：电压、频率、缓升时间； 可设置测试参数：电流测试上限、下限，功率测试上限、下限，测试时间
2	辐射仪	R500	1、能量响应：50keV~3MeV 2、灵敏度：1μSv/h 7cps (Cs137) 3、测量量程： 辐射剂量率范围：0.01 μ Sv/h~1000 μ Sv/h 0.001m rem/h~100m rem/h 脉冲剂量率范围：0~7000cps 辐射剂量累计值范围：0.001 μ Sv~999Sv 4、测量射线种类：α、β、X和γ，通过滑盖对射线进行组合选择 (α β X γ /X γ 两种组合) 5、防污套：避免人员和仪器受到辐射的污染，双重保护传感器 6、带手柄设计，避免人员操作时受到辐射污染 7、精度：$\pm 15\%$

			8、配伸缩杆，伸缩长度 50cm~150cm，前端角度可任意调节 9、上位机软件：观察实时值和导出可编辑的历史数据或当前值进行存储和分析 10、效率：Pu239(α源)约40%；Am-241(5.5MeV α)约36%；Sr-90(546KeV, 2.3MeV β max)约65%；C-14(156KeV β max)约8%；Bi-210(1.2 MeV β max)约64%； 11、显示单位：cpm, cps, μSv/h, mR/h等 12、存储：可自动或手动存储多于2000个数据 13、输出端口：USB连接电脑
3	辐射剂量率仪	R100	1.探测器 GM 计数管（经能量补偿） 2.测量范围： 剂量当量率：0.01 μ Sv/h ~ 99.9mSv/h ;剂量当量（累计剂量）：0.00 μ Sv ~ 10Sv 3.能量响应：20keV~3MeV($\pm$ 25%) 4.灵敏度：1 μ Sv/h 2cps(相对于 Cs137) 5.显示方式：液晶显示，剂量当量率（μ Sv/h）和剂量当量（μ Sv） 6.相对误差：剂量当量率 $\pm$ 10%，剂量当量 $\pm$ 10% 7.防护报警响应时间：2 秒（在剂量当量率 15 μ Sv/h） 8.内部电池供电，续航时间 20天 9.净重：< 90g(无电池)
4	手持式示波器+高压差分探头	RTH1004+RTZ111	*1、500MHz带宽，5GSa/s实时采样率，500kpts记录长度，4个隔离通道 2、10位高性能ADC 3、50000波形/秒的波形捕获率

			4、带历史模式的高速捕获系统 5、2 mV/div 至 100 V/div 垂直灵敏度 6、高达 200V 偏置范围 7、35 种自动测量功能 8、拥有数字触发系统，触发更精准 9、满足CAT IV 600 V/CAT III 1000 V标准 10、满足IP51防护标准 11、> 4 小时电池供电工作时间 12、无线wifi远程控制功能 13、配套高压探头性能： 13.1、与示波器连接测试高压用 13.2、变压比：100：1 13.3、带宽500MHZ 13.4、上升时间900ps *13.5、输入阻抗100MΩ $\pm$ 1%，输入电容小于25pF 13.6、最大额定输入电压3540V(RMS)
5	精密声级计	CR171B	1、适用标准：IEC 61672-1:2002 Class 1或Class 2 Group X IEC 60651:2001 Type 1或Type 2 IEC 60804:2000 Type 1或Type 2 IEC 61252:1993 个人噪声暴露计

		ANSI S1.4-1983(R2006), ANSI S1.43-1997(R2007) ANSI S1.25:1991 1:1和1:3倍频程滤波器: IEC 61260及ANSI S1.11-2004 2、传声器: Class 1 MK:224预极化 3、传声器前置放大器: MV:200可拆卸前置放大器 * 4、测量范围: 20dB到140dB有效测量范围, 选配可达到170dB * 5、背景噪声: <18dB(A) Class1, 低本底噪声, 一级可到16.5dB * 6、频率计权: 有效值和峰值: 同步测量A, C及Z频率计权 1:1倍频程滤波器: 16Hz到16KHz (显示31.5Hz到16KHz, 存储16Hz) 1:3倍频程滤波器: 6.3Hz到20KHz (显示12.5Hz到20KHz, 存储6.3Hz, 8Hz, 10Hz) 7、时间计权: 快速, 慢速及脉冲时间计权 8、显示: 高分辨率OLED彩色屏幕, 具有感光传感器, 键盘具有背景灯 9、内存: 可选数据记录功能, 4GB存储量, 可存10000组测量数据, 可扩展到128GB 10、时间历史纪录率: 10ms, 62.5ms, 125ms, 250ms, 1/2s, 1s, 2s 11、语音记录功能: 每次测量前可以进行30秒的语音录音以记录相关测量信息 12、语音录音: 关闭, 手动, 门限触发, 高级触发可选可以选择为Studio 96/32品质或标准的16/16品质, WAV格式。 * 13、Ln统计值: 14个独立Ln统计值其中7个为预置值: L1.0, L5.0, L10.0, L50.0, L90.0, L95.0, L99.0 另外7个为用户可选, 可通过软件选择使用不同频率计权进行Ln计算, 可选dB(A), dB(C) 或 dB(Z)。 14、测量控制: 用户可选、1分钟, 5分钟, 10分钟, 15分钟, 30分钟, 1小时, Lden自动同步测量和自
--	--	---

		动重复测量。 15、积分器：三个同步虚拟噪声计可进行三类积分积分器1设置为Q3适用于Leq 积分器2和3 可设置为Q3, Q4和Q5。 门限：70dB到120dB（步长1dB） 时间计权：无或者慢 标准级：70dB到120dB（步长1dB） 标准时间：1到12小时（步长1小时） 16、积分器快速设置：EU, OSHA HC & OSHA NC, OSHA HC & ACGIH、MSHA HC & MSHA EC, 用户选择1 & 用户选择2 17、电池：4节AA碱性电池、一般可工作12小时，20小时待机时间 18、外接电源：5v USB计算机插口或者电源、5v-15v Multi-IO 插口、AC输出，3.5mm插座并ZL:826电线、DC输出，Multi-IO 插口并ZL:825电线 19、连接：USB Type B连接到计算机，Multi-pin IO到外接电源及RS232 20、可配备2米延长线 21、标准配置：使用手册、校准证书、USB数据线/电源线、风罩，数据下载软件和手机APP软件
6	绝缘电阻测试仪	*1、测试电压：10kV； *2、可测量电阻：2TΩ 3、安全等级：IEC 61010-2-030测量 1000 VCAT III, 600 VCAT IV、 4、可远离危险环境，远程控制仪器

			5、可在移动设备上实时监控测试结果并分析趋势 6、通过应用程序可快速生成用户自定义的测试报告 7、自动计算介质吸收比 (DAR) 和极化指数 (PI), 无需其他设置 8、警告功能: 可提醒用户存在线路电压并可最高给出 600 V 的交流或直流读数 *9、斜坡测试功能: 可选50V/100V步进打压, 可用于击穿测试 10、定时测试功能: 可进行最长 99 分钟的定时器设置 11、可进行电容和泄漏电流测量 12、配有长效能电池, 两次充电之间可进行 750 次测试 13、绝缘测试电压精度: 0%, 在 1 mA 电流时为 +10% *14、漏电测量: 量程: 1 nA 至 2 mA; 精度: $\pm (5\% + 2 \text{ nA})$ 15、电容测量: 量程: 0.01 μF 至 15.00 μF; 精度: $\pm (\text{读数的 } 15\% + 0.03 \mu\text{F})$ 16、保护系统可消除高阻测量时表面泄漏电流的影响; 17、LCD显示屏尺寸: 75 x 105 mm 18、负载充电放电速率: 容性负载充电速率5 s/μF, 容性负载放电速率1.5 s/μF;
7	剩余电压测量仪	MS95F	*1、输出电压: AC: 0 ~ 270V 显示精度: 100-250 $\pm 5\%$ 分辨率: 0.1(V) *2、剩余电压: AC: 0 ~ 100V 显示精度: 10.0-100.0V $\pm 5\%$ 分辨率: 0.1(V) 3、测试时间: 1 ~ 60(s) $\pm 3\%+1$个字 分辨率: 1(s) 4、升压时间: 1 ~ 60(s) $\pm 3\%+1$个字 分辨率: 1(s)

			*5、输出功率： 5000 VA。 6、输出频率： 50Hz/60Hz ± 5%。 7、安全保护功能 超出剩余电压设置报警。 8、记忆功能 该测试仪可保存常用的4种模式。 9、满足GB9706.1-2020中8.4.3的要求，可以测量电源插脚之间以及每一电源插脚和外壳之间的电压。
8	变压器绕组 温升测试仪	RC3002	*1、电阻测量范围： 0.5 ~ 10KΩ *2、精度0.2级， 3、全液晶屏同时显示冷(热)态电阻、温升、环境温度、测试状态及测量时间 4、具有通信、参数设定、上下限判断和定时功能 5、前面板配USB接口，定时存储测试数据 6、采用”四端“法测量
9	数字功率计	PA310H	1、输入通道 单通道 2、电压量程 15V、30V、60V、150V、300V、600V、1000V 3、基本功率精度 0.10% *4、直接输入电流量程 1 A、2 A、5 A、10 A、20 A、50 A 5、输入带宽 DC,0.1Hz-300kHz 6、外部传感器输入量程 100mV、200mV、400mV、1V、2V、2.5V、5V、10V 7、采样率 500KS/s

			8、最大连续共模电压 1000Vrms, CAT II 9、数据更新周期 100ms、250ms、500ms、1s、2s、5s、10s、20s、自动 10、支持积分测量及积分模式下的自动量程 11、谐波测量符合IEC61000-4-7 12、A/D转换器 电压与电流同时转换, 分辨率: 16位, 最大转换率: 2μs 13、THD运算的分析次数 1-50次 14、通信接口 GPIB (符合IEEE488.2) 、LAN、RS-232、USB-Host
10	高精度数字 万用表	Fluke 8846A	1、显示: 真空荧光点阵 *2、分辨率: 6位半 *3、直流电压量程: 100 mV 至 1000V *4、直流电压最高分辨率: 100 nV 5、直流电压准确度: 0.0024 ± 0.0005 6、交流电压量程: 100 mV 至 1000V 7、交流电压最高分辨率: 100 nV 8、交流电压准确度: 0.06 ± 0.03 9、交流电压频率: 3 Hz 至 300 KHz 10、电阻量程: 10 Ω 至 1 GΩ 11、电阻测量分辨率: 10 μΩ 12、电阻测量准确度: 0.010 ± 0.001 13、直流电流量程: 100 μA 至 10 A

			14、直流电流最高分辨率：100 pA 15、直流电流准确度:0.050 ± 0.005 16、交流电流量程：100 μA 至 10 A 17、交流电流测量最高分辨率：100 pA 18、交流电流测量准确度:0.10 ± 0.04 19、交流电流测量频率：3 Hz 至 10 kHz 20、频率/周期量程：3 Hz 至 1 MHz 21、导通/二极管测试功能：有 22、电容量程：1 nF 至 0.05 F
11	信号发生器	T3AFGI20	1、模拟通道数：2通道 2、谐波失真（正弦波）：-38dbc(100-120MHz) 3、输出频率范围（正弦波）：1 μHz to 120 MHz *4、输出频率范围（方波/脉冲）：1 μHz to 25 MHz *5、最小输出脉冲宽度：16.3ns *6、采样率：1.2GS/s 7、垂直分辨率：16 bits 8、存储深度：8Mpts/ch 9、输出电压范围：-5 ~ 5Vpp (输出50 Ohm 到输入50 Ohm); -10V ~ 10V高阻模式 10、电压精度：± 1%+2mV高阻 11、支持USB, LAN接口

			12、谐波输出功能, 196 种内建任意波 13、供电要求: AC220V, 50Hz 14、输入阻抗: 50 欧; 输出阻抗: 50 欧
12	智能多点温度测试仪	Fluke 2638A	*1、直流电压基本测量准确度: 0.0024% 2、PRTD精度: $\pm 0.02^{\circ}\text{C}$ *3、热电偶测量准确度: 0.5°C 4、具备单机66 通道的差分隔离输入 5、设备可以彩色趋势图形和分析 6、具有6.5位数字多用表功能 7、类型输入: 交直流电压、交直流电流、热电偶、铂电阻 (2/3/4 线)、热敏电阻电阻 (2/4线)、频率 8、具有多通道实时数据显示功能 9、显示屏: 宽大、彩色TFD显示屏 10、具有扫描数据的实时观察和绘图功能 11、可设置20 个数学运算通道 12、具有单键截屏功能 *13、最快扫描速率: 43 通道/ 秒 14、设备前面板有U盘接口 15、设备内部存储器可保存75000个扫描数据, 1000个设置文件 16、设备数据安全保护功能

			17、设备可以同时绘制四个通道的实时曲线。曲线既可以按最佳标尺显示，亦可放大或缩小查看细节或趋势。历史模式还可以查看以前收集的数据，曲线绘图功能无需PC和其他软件即可完成 18、每个通道可以设置两个报警限：高/高、高/低、或者低/低 19、每个主机可以设置20个带报警设置的虚拟计算通道，可在每次扫描中应用更复杂的计算，如平均值、偏差、多项式、对数、指数、幂等，并把结果保存下来。每个通道的数据都可以作为一个变量用于另一个数学通道的计算 20、设备每个通道的测量统计可以在任何时间进行查看。 21、设备配20组高精度热电偶线传感器
13	便携式二氧化碳检测仪	HED-HW200	1、检测原理：不分光红外线气体分析法/非分散红外法（NDIR） 2、检测气体：空气中的二氧化碳（CO2） 3、检测方式：内置泵吸式 *4、测量范围：0~100% 5、温度：-20~60℃ 6、湿度：10-95%RH *7、浓度显示ppm、mg/m3自动转换 8、CO2分辨率：0.001% 9、显示屏：7英寸电容触摸屏 10、可存储10000组测量数据 11、零点自动校正技术 12、线性误差：<±2%FS

			13、重复性: <1.0% 14、跨度漂移: <1%FS/3h 15、零点漂移: <1%FS/h 16、响应时间: <60S 17、预热时间: 30min 18、流量范围: (0.5-2.0) L/min 19、输出接口: USB输出, 配数据传输软件 20、具有声、光报警功能, 报警限值可设定 21、电池工作时间: 连续工作可达4小时以上 22、供电电源: 内置锂电池, 交直流两用, 可手动自由切换
14	激光功率计/ 能量计	VEGA	1、设备功能 用于对医用激光器的功率, 能量等参数的检测 2、技术规格 2.1激光功率计/能量计表头 彩色多功能通用型表头, 可完成读数与数据处理功能, 可与热电堆、光电或热释电探头匹配使用; 内置USB和RS232接口与计算机通讯。 2.2激光功率计探头1 2.2.1激光功率测量范围: 10 μ W-3W; 2.2.2激光波长测量范围: 0.19-20 μ m 2.2.3能量测量范围: 20 μ J-2J

			2.2.4探测口径：约Φ9.5mm *2.2.5测量精度：±3% 2.2.6 最大平均功率密度：1k W/cm² 2.3激光功率计探头2 2.3.1激光功率测量范围：150mW-250W 2.3.2激光波长测量范围：0.19-20μm 2.3.3能量测量范围：50mJ-300 J 2.3.4探测口径：约Φ35mm *2.3.5测量精度：±3% *2.3.6杂散光：<0.1% 2.3.7 最大平均功率密度：12 kW/cm² @150W 2.4激光功率计探头3 2.4.1激光功率测量范围：30mW-150W 2.4.2激光波长测量范围：0.19-20μm 2.4.3能量测量范围：20mJ-100J 2.4.4探测口径：约Φ17.5mm *2.4.5测量精度：±3% 2.4.6最大平均功率密度：20kW/cm² @30W 3、产品配置： 3.1激光功率计/能量计表头 1个
--	--	--	---

			3.2激光功率计探头1 1个 3.3 激光功率计探头2 1个 3.4 激光功率计探头3 1个 3.5 检定证书 1份
15	气体质量流量计1000L	62A-1-11-1-1000-LJ-KM0217	1.量程：0 - 1000SLPM（支持量程单位的切换）； *2.精度：± (0.8%rdg+0.2%F.S)； 3.重复性：± 0.2%F.S； *4.量程可调比：10000:1； 5.反应时间：10ms； *6.气体类型：内置98种常用纯气和混合气体，包括空气(Air)，氮气(N2)，一氧化碳(CO)，二氧化碳(CO2)，氢气(H2)和氩气(Ar)等； 7.具备气体编辑器TM功能：可自行创建特殊的混合气体； 8.具备多种标准工况(STP)可选； 9.最大工作压力：1mpa； 10.最大工作差压：5bar； 11.满量程压损：6psiD (出口通大气时)； 12.电源要求：7~30VDC供电； 13.输出：DB9针信号线输出，标配0 ~ 5Vdc模拟信号输出质量流量； 14.单色多参数显示屏：具备显示压力、温度、体积流量和质量流量等参数功能；可实现设备的累计功能；

16	心电电极电性能测试仪	DJY-4	15. 连接接口：3/4" NPT母。 1、心电电极电性能测试仪可对一次性使用心电电极完成YY/T0196-2005中4.2性能要求所规定的五项电性能测试 2、交流阻抗测试 激励条件: 正弦交流电流, 幅度100 μA (峰-峰) -5%, 频率10Hz $\pm$ 10% 测量范围: 0-20kΩ *精度: 1 kΩ: 2% $\pm$ 10Ω; >1kΩ: 3% 测试时间: >60s 3、直流失调电压测试 激励条件: 直流输入电阻 10MΩ 测量范围: $\pm$ 1200mV *精度: 100mV: 1% $\pm$ 1mV; >100 mV: 2% 测试时间: 60-90s 4、复合失调不稳定性和内部噪音测试 激励条件: 阻容带通0.15-100Hz 测量范围: 0-2000 μV(p-p) *精度: 150 μV: $\pm$ 7.5 μV; >150 μV: $\pm$ 5% 测试时间: 60-360s 5.偏置电流耐受度测试 激励条件: 直流电流200nA $\pm$ 5%
----	------------	-------	---

			测量范围: $\pm 1200\text{mV}$ *精度: 100mV, $1\% \pm 1\text{mV}$, $>100\text{mV}$, 2% 测试时间: 可持续8h以上 6.除颤过载恢复测试 激励条件: 电容$10\mu\text{F} \pm 5\%$, 电量$200\text{V} \pm 2\%$ 测量范围: $\pm 1200\text{mV}$ *精度: 100mV: $1\% \pm 1\text{mV}$, $>100\text{mV}$: 2% 测试时间: 5s、15s、25s、35s 7、工作环境 7.1、电源电压: $\text{AC}220\text{V} \pm 22\text{V}$, $50\text{Hz} \pm 1\text{Hz}$ 7.2、环境温度: $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 7.3、相对湿度: $30\% \sim 50\%$ 7.4、大气压力: $70\text{kPa} \sim 106\text{kPa}$
17	便携式氧浓度测试仪	MiniMP5200	1.满刻度量程 (FSR): $0 \sim 100\% \text{O}_2$ 2.最小输出量程: $0 \sim 10\% \text{O}_2$ 3.测量池材料: 聚合物 (PPS) 4.小数位数: 1位 *5.精确度 (一般使用): $\pm 0.2\% \text{O}_2$ 6.精确度 (稳定环境): $\pm 0.1\% \text{O}_2$ *7.零点漂移 (每周): $\pm 0.4\% \text{O}_2$



			8.响应时间 (T90): <10 秒 (均在 10psig (70kPa)) 9.倾斜的影响 (偏离标定位置 15°) : ±0.3% O2 10.压力的影响: 与环境大气压力成正比 11.流量变化的影响: 每变化 ±0.5% psig (3.5kPa) 相当于 ±0.1% O2 12.工作温度: -10° C 至 +50° C (+14° F 至 +122° F) 13.温度系数 (零点): 每 10° C (18° F) 变化 ±0.2% O2 14.温度系数 (满量程): 每 10° C (18° F) 变化 ±0.3% O2 15.样气: 仅限洁净、干燥、不易燃及无毒气体。 16.随配自动流量控制装置 17.在规定的进气压力范围内, 该装置可将样气流量控制在大约每分钟 1.5 至 6 升 (0.05 至 0.2 立方英尺) 18.样气进气接口: 带快接式倒刺管接头的 5mm 外径接口, 可连接 6.3mm (1/4") 内径的管子; 19.样气排气接口: 5mm 外径接口 (样气和旁通) 20.进气压力: 无泵7kPa (1psig) 至 70kPa (10psig) 21.可更换的 0.6 μm 玻璃纤维微粒过滤器 22.原理: 顺磁法
18	称重法输液 泵测试系统	DZBL-A1	1.采样间隔可在1s-60min内任意设置; 2.可以输注量或输注时间为测量结束条件; 3.测试结束后数据自动保存到制定目录中, 数据以记事本的形式保存, 可调取所有的采集数据; 4.测试结束后, 可根据测试参数的不同生成测试报告。测试标准中所有参数都可任意设定。每条参数都

		有合格性判断，可选择是否显示在检测报告中； 5具有PCA测试功能，PCA的速度、测试间隔、判断标准、测试次数等参数可自由设定，测试结束后自动生成测试结论； 6可绘制误差百分比曲线。 7时辰输液测试可测量4个时间段的流速，测试结束后自动生成测试结论； 8天平最大称量：120g/220g 实际分度值： 0.01mg/0.1mg 9可同时连接4台通讯相同的电子天平（适配赛多利斯天平），适用于XP/Win7/Win8/Win10操作系统，可通过电脑连接打印机，打印报告； 10便携式计算机（联想ThinkPad P15v）最低配置：I7处理器十代，内存16G，固态硬盘512G，独立显卡4G，液晶显示屏15寸 11打印机最低配置 激光彩色打印机（HP Color Laser 150a） 12满足GB9706.27-2005、YY/T1469-2016中流量测试的要求。 13采用全自动称重法，可与电子天平进行通讯。
19	复合气体检测仪	1.配置：主机1台，电源适配器1套 *2.探测器：表面钝化离子注入式平面硅α探测器。大体积探测腔（约0.7 L），本底低。 3.目标空气：Rn-222〔氡气〕；Rn-220〔钍射气〕探测到氡和钍射气时会有蜂鸣声提醒。 4..测量范围：0.1 ~ 20,000 pCi/L〔3.7 ~ 750,000Bq/m³〕。检测下限可到0.1 pCi/L。 *5.灵敏度：嗅探模式：0.25 CPM/pCi/L；正常模式：0.5 CPM/pCi/L *6.相对扩展不确定度： 12%；重复性误差： 5% 7.内置泵：具有内置泵，微处理器控制，定时或者连续。采样流速约1L/min。

		8.能谱：能打印显示氦气和钍射气的特征峰的α能谱，打印出随时间变化的氦气浓度。 9..恢复：从半衰期为3.05分钟的高氦气暴露值恢复；12分钟内恢复到小于峰值10%，在30分钟内恢复到峰值的1%，在1小时内从20,000 pCi/L降至1 pCi/L。 10.预置协议：嗅探模式、1天、2天、星期、用户自定义、抓取、Wat-40、Wat-250及钍射气；周期时间用户要求设置周期间隔，从2分钟到24小时。 11.数据存储：存储1000次氦气测量，包括时间、日期、温度、湿度、电池电压、操作模式、氦气及钍射气和统计不确定度。 12.输出：RS-232/USB串口用于下载数据到电脑。标配软件可进行仪器的远程控制和/或外部中继盒控制。 13.打印机（HP Laser 103w）：红外连接，无须连线。测试中和测试结束都可以打印数据、棒条图和能谱。 14.电源：220V交流电源，连续监测。6V 2.5Ah可充电电池，每充电一次可有72小时操作时间。可选低压AC/DC输入允许用汽车充电电附件插座进行操作和内部电池充电。 15.环境：工作环境：0~50℃；0~100% 相对湿度，无凝霜。 16.存储温度：-40~60 °C 17.重量：5.5kg 18.多功能性：可以测量土壤中氦，土壤氦析出率及水中氦。 19.型式批准：具有国家计量器具型式批准证书
20	全自动数字 焦距仪	功能：有效焦距，曲率半径和后焦距距等参数，同时具有窗片平行度，平面楔角角度等测试功能。 1、物镜口径：< 80mm 2、光源类型：高性能冷光源

		3、探测器：高分辨率面阵探测器 4、目镜：大视野电子目镜 5、有效焦距 *5.1测量范围：±2mm ~ ±1300mm *5.2精度：3mm ~ 25mm, 0.1% ~ 0.3%; 25mm ~ 500mm, 0.03% ~ 0.3%; 500mm ~ 1300mm, 0.06% ~ 0.5% 5.3重复性：0.03% ~ 0.2% 6、后焦截距 6.1测量范围：±2mm ~ ±500mm 6.2精度：0.03% ~ 0.3% 6.3重复性：0.02% ~ 0.2% 7、曲率半径 7.1测量范围：±2mm ~ ±500mm 7.2精度：0.05% ~ 0.3% 7.3重复性：0.03% ~ 0.2% 8、测量软件：通过图像处理控制运动模块自动寻找最佳焦面位置来进行测量，通过软件自动分析来驱动扫描过程，分别找到两个最佳的像面位置，并通过高精度光栅尺精确地测量出此距离量。 9、高精度自准直仪光管：接收系统采用高精度探测器 10、仪器主体框架：主体、含平行光管部件 11、标准镜头组：匹配测试量程的镜头组 12、测试专用夹具：同轴透镜座
--	--	---

			13、光学测试用冷光源：高性能白光冷光源，保证稳定持续的输出 14、品牌计算机（联想ThinkStation K）最低配置：23寸显示器（联想S24e-20），inter i7十代处理器，1T硬盘，运行内存16G
21	数字示波器	RTM3004	1带宽：500 MHz 2通道数：4 通道 3最大采样率：5 GS/s 4最大存储深度：80 M *5最大波形捕获率：64000 wfms/s *6 ADC硬件分辨率：10 bit *7 DC增益精度：$\pm 1.5\%$ ($> 5\text{ mV/div}$), $\pm 2\%$ (5 mV/div), $\pm 3\%$ ($< 1\text{ mV/div}$) 8通道间隔离度：$>50\text{ dB}$ *9垂直灵敏度：500 uV/div 到 1 V/div@50Ω 500 uV/div 到 10 V/div@1MΩ 10水平时基：0.5 ns/div 到 500 s/div 11触发类型：标配edge, width, video (PAL, NTSC, SECAM, PAL-M, SDTV 576i,HDTV 720p, HDTV 1080i, HDTV 1080p), pattern, line, serial bus, timeout, 选配I2C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN/LIN,ARINC 429, MIL-STD-1553 12选配码型发生器功能：输出正弦波、方波/脉冲波、锯齿波以及噪声波形 13具备16个数字通道接口 14开机时间：$< 10\text{ s}$

			15屏幕：电容触摸屏，分辨率1280*800，支持手势操作 16接口：USB host, USB device, LAN 17标配探头：4支500 MHz无源电压探头（10:1）
22	泄漏电流测试仪	MS2621VS-5	1、输出电压：AC 0 ~ 250V 精度：100 ~ 250V ± 5% 2、泄漏电流：自动量程转换，交流有效值、直流测量。 3、泄漏电流测量范围： AC: 0.2 ~ 20mA/20 ~ 100mA/100 ~ 500mA DC:0.2 ~ 20 (mA) 0.01mA 4、测量精度优于：± 5% *5、测量阻抗电路(MD)：GB4793.1-2007图A1 ~ A4 6、定时:1 ~ 99 (s) ± 5% 手控∞ *7、测试功率：5000VA 8、功能：可测试正常状态、单一故障（电源故障、地故障） *9、表面电压测试 测试范围：AC/DC 0 ~ 200V 测量精度：20V ~ 200V ± 5%
23	气体质量流量计20L	62A-1-11-1-20-L J-KM0217	1.量程：0 - 20SLPM（支持量程单位的切换）； *2. 精度：± (0.8%rdg+0.2%F.S)； 3. 重复性：± 0.2%F.S； *4. 量程可调比：10000:1；

			*5.反应时间: 10ms; *6. 气体类型: 内置98种常用纯气和混合气体, 包括空气(Air), 氮气(N₂), 一氧化碳(CO), 二氧化碳(CO₂), 氢气(H₂)和氩气(Ar)等; 7.具备Gas Composer™(气体编辑器™)功能: 可自行创建特殊的混合气体; 8. 具备多种标准工况(STP)可选; 9. 最大工作压力: 1mpa; 10. 最大工作差压: 5bar; 11. 满量程压损: 6psiD (出口通大气时); 12. 电源要求: 7~30VDC供电; 13. 输出: DB9针信号线输出, 标配0 ~ 5Vdc模拟信号输出质量流量; 14.具备显示压力、温度、体积流量和质量流量等参数功能; 可实现流量的累计功能; 15. 连接接口: 3/4" NPT母。
24	软件测试系统	UFT Mobile	1移动应用软件测试工具 (原装进口) 1.1 UFT Mobile(以下简称MC)是英国最大软件厂商Micro Focus研发的移动App管理平台。该工具支持Android&iOS 设备的管理, MC能获得并清晰的展示出移动设备的占用状态和详细信息。 1.2 MC支持丰富的APP管理, 能直接上传APP安装包、能对APP安装包删除等管理、并支持APP的功能和性能测试, 包Android&iOS 平台上的 APP 测试。 1.3 MC支持人员与角色的管理, 包括人员与角色的权限、增删改等功能。 1.4 MC在对APP手工测试的同时, 还能进行探索性测试, 并且在测试完成后, 可以将测试用例、数据及缺陷问题提交到生命周期管理平台ALM上面进行统一的管理。

		1.5 MC可以与自动化功能测试工具UFT集成，通过识别并录制Android&iOS APP中的业务操作对象，比如按，点击，长按，翻转等方法，并生成对应的测试脚本。 1.6 MC可集成自动化功能测试工具UFT，采用VBScript 作为测试脚本编程语言，用户可以快速学习和掌握。在测试脚本中使用正则表达式，能更好的识别测试对象，测试脚本更加灵活。 1.7 MC集成自动化性能测试工具Loadrunner，使用TruClient技术，录制APP的业务流程、自动生成性能测试脚本，通过Loadrunner对APP加压来完成性能测试。 1.8 MC集成自动化功能测试工具或者自动化性能测试工具，以数据来驱动对APP的测试，可使用多样性的数据源，比如文本文件、Excel 表等多种数据源。 1.9 MC支持四台移动设备接入，另外还包含1套自动化功能测试工具UFT。 1.10 MC可以无缝集成本次采购的测试管理工具ALM和自动化性能测试工具Loadrunner，并且测试管理工具(ALM)也可以集成并控制自动化性能测试工具Loadrunner。 1.11 支持MC产品4年免费升级和维护。 1.12 提供便携式计算机（联想ThinkPad T14）1台，配置不低于：英特尔酷睿i7六核 14英寸轻薄笔记本电脑(i7-10710U 16G 512G)4G版。 1.13 提供IOS操作系统移动终端2台，配置不低于：芯片：A14 6.1寸屏幕 128G存储 支持移动联通电信5G 双卡双待支持无线充电。 1.14 提供Android移动终端2台，配置不低于：麒麟990 5G SoC芯片 运行内存8GB 机身存储256GB 支持移动联通电信5G 双卡双待。 1.15 提供服务器（联想SR588）1台，配置不低于：2*至强银牌 处理器4210R*2 内存16GB*2 硬盘4TB*2 NLSAS 热插拔硬盘。
--	--	---

		2、测试管理工具（原装进口） 2.1 Application Lifecycle Management (以下简称ALM)是英国最大软件厂商Micro Focus产品，是市场领先的测试管理工具，并且支持安装在Windows、Linux 平台上，ALM的数据统一存储在一个数据库中，数据库支持Oracle、SQL Server。 2.2 ALM是B/S架构管理工具，网络通畅的情况下，用户通过浏览器访问ALM，可以在任意时间和任意地点，随时性的进入管理平台，观察工作进展和工作报表，这样测试流程清晰和透明，随时发现问题，随时改善工作流程和方式，方便最终用户实时掌握和控制测试过程和工作进展。 2.3 ALM能够管理和覆盖测试的整个生命周期。具有强大的测试流程管理能力，包括测试计划的管理和发布、测试需求管理和发布、测试案例管理、测试案例执行过程的管理、手工测试、测试用例的管理和发布、测试缺陷管理、测试报告、统计展现等功能。 2.4 ALM对测试的生命周期中的各个阶段的角色有严格的划分，比如管理员、项目经理、开发人员、测试人员等，并且每个角色分别可以赋予不一样的管理权限，如创建缺陷和批准修改、分配修改任务分别由不同角色的人员执行。 2.5 ALM提供了简单易操作的关联技术，可以将测试的生命周期中的各个阶段的信息进行关联，使用简单的图形化拖拽方式实现关联，关联步骤简单易操作，轻松的实现各个环节之间的关联，比如测试计划和测试版本的关联、各个测试版本的关联、测试版本和测试需求的关联、测试需求和测试需求之间的关联；测试需求和测试案例之间的关联；测试需求和测试缺陷之间的关联；建立测试缺陷和测试运行、测试案例之间的关联。 2.6 ALM有强大的团队管理能力，并且测试人员也能够对测试的项目整个周期实行全程监控，能够实现项目团队的创建、变更、追踪和报告项目需求，能够对需求进行分类，能够实现对有关联的需求进行跟踪
--	--	---

		踪,能够分析需求对业务的影响,也可以确认测试的优先级。同时提供需求管理功能,能进行需求数据管理、需求文档管理、进行需求关联管理,能提供报告,提供保证安全管理。 2.7 ALM为了帮助用户把有限的人力和财力用于关键需求的测试上,保证应用系统关键业务交易的运行,设计了开箱即用的指标,并且用户还可以自定义一些指标可以帮助用户对业务的影响、发生风险的可能性以及功能的复杂度等方面,对需求的风险进行评估,通过这些评估,可以确定需求的风险等级,用户可以预估各种风险等级的需求的测试时间。 2.8 ALM提供了高级的定制能力和管理能力,不仅支持基于测试需求制定测试计划或测试案例,还支持完成对测试案例的文件夹结构或树状结构的层次化分类管理和组织管理,以及能够管理自动化测试用例和手工执行的测试用例,能将测试用例与自动测试执行脚本关联。包括定义目标和策略、将计划划分为若干类别测试并加以定义(性能测试,功能测试,应用安全测试等)、根据需要进行自动化测试以及分析计划。 2.9 ALM不仅提供了简单易操作的方式帮助用户自定义操作,比如使用简单的图形化进行拖拽。还能够完成对测试案例执行集合的文件夹结构或树状结构的层次化分类管理和组织管理。比如能够定义测试案例的执行流程,定义测试案例的执行地点,如:本机还是远端主机,定义日程安排,从而完全实现自动执行测试案例,并产生结果报告的过程。 2.10 ALM的界面直观,有规则,并且简单易操作。有强大高效的缺陷管理和追踪能力。不仅能够实现在平台中提交缺陷,还能够实现通过邮件的方式,将缺陷发送给指定人员,让测试周期内的测试人员、开发人员和质量保证人员,实时追踪缺陷的修复活动。 2.11 ALM为了帮助评估测试的整个周期的各个阶段工作的进展情况,提供了基于 Word, html 等多种格式的测试图表和测试报告,还能自定义测试报告和测试图表,并且内置了强大的Excel格式报表的定制能
--	--	---

		力，Excel中的数据可以通过SQL语句直接从数据库中读取出来，并且让数据用不同的方式展现在Excel中，比如：折线图，柱状图、饼状图等，并且在自定义报告或图时，可以使用筛选和排序条件，并根据设定显示信息。并且提供了多种项目状态的统计方式，比如项目、个人等。 2.12 ALM为测试的生命周期中的各个阶段使用的字段属性提供了各种规则和缺省字段模板，并且根据需要或字段的自身特定，来自定义字段属性。还可以对字段、缺省字段模板以及自定义的字段进行管理。ALM还提供了通过脚本编辑器编写脚本来实现复杂功能和流程控制。 2.13 ALM能够集成自动化性能测试产品和自动化功能测试产品，可以在ALM中管理性能测试、功能测试脚本，并且可以在ALM管理平台中调用性能测试、功能测试脚本。还能够ALM中自定义试的生命周期中的测试流程的行为，包括定义测试动作的时间，跟踪测试行为等。 2.14 ALM提供现成的插件和开放的接口集成多种第三方产品。且现成的插件支持Word、Excel等来集成。 2.15 ALM支持至少5用户并发量。 2.16 ALM可以集成本次采购的移动应用软件测试工具(UFT Mobile)和自动化性能测试工具(Loadrunner)，并且测试管理工具(ALM)也可以集成并控制自动化性能测试工具(Loadrunner)。 2.17 提供ALM产品 4年的免费升级和维护服务。 2.18 提供台式计算机（联想ThinkStation K）2台，配置不低于：27英寸高清显示器（联想E27e-24）标配：处理器i7-9700内存16G硬盘2T+256G显存2G。 2.19 提供便携式计算机（Surface Pro7+）1台，配置不低于：处理器i5 运行内存8G 机身存储256G 12.3英寸触屏 二合一平板 轻薄本高色域WiFi版。 2.20 提供UPS电源2台，配置：额定容量3000VA 额定功率2400W 标配RS232接口 输入电压115-300VAC 输出电压220VAC 电池备用时间>4 Min LED指示灯。
--	--	--

		2.21 提供路由器2台，配置：适用频段2.4GHz+5GHz 三频光纤WiFi6路由器 博通四核CPU 2.5G网口 支持IPv6。 3、软件性能测试工具（原装进口） 3.1 Loadrunner是英国最大软件厂商Micro Focus产品，是行业标准的负载测试工具，具有领导者地位。LR通过长期的不断积累和完善，现已成熟且运用到大型客户处，无需二次开发。 3.2 Loadrunner提供国际化版本，包括软件中文界面、中文报告和中文环境等。通过自带分析工具(Analysis)，能够分析出中文的测试结果，并生成各种格式的测试报告。 3.3 Loadrunner提供各类网页型应用环境 WEB 协议类型的500个并发用户，并使用500个并发用户进行性能测试：包含协议Web-HTTP/HTML。 3.4 Loadrunner提供增强测试脚本的手段，比如集合点、参数化、自动关联和手动关联、设置迭代等适合于测试场景的手段和策略，充分整合和利用自动化测试脚本，从而使测试结果更加准确。 3.5 为了方便用户快速学习和掌握，Loadrunner提供了良好易用的产品界面，以及工作流向导和软件使用的官方帮助文档。 3.6 Loadrunner通过自带的脚本开发工具VuGen，录制测试业务，录制过程中自动关联业务操作的上下文，并生成脚本，无需编程，添加检查点、参数化等工作直接通过图形化方式完成。 3.7 Loadrunner的参数化数据可以从外部文件导入，比如文本文档、Excel表格。LR提供多种数据参数类型，来自动生成参数化数据，比如日期、随机数、迭代数等。 3.8 Loadrunner脚本支持调用外部DLL库，并且支持通过C, Java等编程语言手动编写脚本，LR自带的脚本开发工具VuGen支持脚本的编译器和调试功能。 3.9 Loadrunner的场景组件Controller根据不同的测试系统可以选择并设置不同的加压场景。如果有测试目
--	--	---

		标，如每分钟交易数，交易相应时间，每秒钟点击率等，可以选择基于目标的加压场景，Controller还支持手动设计场景、容量测试等。Loadrunner支持个性化虚拟用户行为来模拟不同的应用业务场景，且能个性化模拟的思考时间、灵活多样的浏览器类型和缓存等。Loadrunner在增强脚本中，支持集合点功能，为了在测试场景中使用某一特定请求有针对性的让所有用户同步加压，并能够定义虚拟用户释放策略。 3.10 Loadrunner的压力生成器LG支持不同的操作平台，包括windows和linux。一台压力机无法满足测试压力的情况下，可以将测试压力分散在多台不同的压力器上，共同承担压力；Loadrunner可以让不同应用的测试脚本同时运行在不同的压力器上。 3.11 LoadRunner支持IP欺诈，可以在同一压力生成器上模拟不同IP地址，得到多个IP地址产生压力的情况。LoadRunner支持模拟生产环境下的各种网络状况，并自定义网络连接状态。以及模拟不同的网络带宽（如10M、100M、modem拨号等）接入环境。 3.12 LoadRunner内置资源监控功能，而非借助额外工具实现监控，确保监控数据的同步性。监控功能是以无代理方式进行，没有在所有需监控的资源服务器上安装任何代理，有利于服务器资源利用最大化。 3.13 Loadrunner提供无代理资源监控，内置监控器覆盖面广，支持对Windows、Linux、Network、WebSphere、WebLogic、Oracle、SQL Server等监控。 3.14 Loadrunner提供专业的Analysis结果分析器，支持对测试运行的结果进行分析和汇总，生成对应的测试报表和报告，方便测试人员分析性能瓶颈从而进行针对性的性能优化。Loadrunner提供便于测试人员分析的手段，如测试报表合并技术、使用自动关联的技术，自动拟合应用性能参数（如应用响应时间，应用并发用户数）和系统性能参数（如网络性能指标，操作系统性能指标，数据库性能指标等），同时分析工具（Analysis）能够支持基于SLA的分析，自动分析SLA结果并生成图表。 3.15 LoadRunner支持测试报告格式多样性，自动生成基于Word、HTML、PDF、PPT、Excel、CSV、XML、
--	--	--

			BMP 和 JPEG 等多种格式的中文测试报告。 3.16 LoadRunner可以集成本次采购的移动应用软件测试工具(UFT Mobile)和测试管理工具(ALM), 并且测试管理工具(ALM)也可以集成并控制自动化性能测试工具(LoadRunner)。 3.17 提供LoadRunner软件4年免费升级和维护服务。 3.18 提供台式计算机（联想联想ThinkStation K）2台，配置不低于：27英寸高清显示器（联想E27e-24）标配：处理器i7-9700内存16G硬盘2T+256G显存2G。 3.19 提供设备机柜2台，配置：尺寸600*1000*1255（mm） 22U 防护等级IP20 风扇*2 托盘*1。 3.20 提供完成采购软件、硬件的安装调试、系统授权，完成与采购软件的对接及集成、维护和升级。
25	热疗设备专用恒温循环系统	JWRD-1830FB	1、该测试系统用于热垫治疗仪的温度测试，符合YY/T0165-2016《热垫式治疗仪》的要求。 2、温度测试装置由恒温箱、循环式恒温水槽构成 *3、数显分辨率0.1℃。带排水阀门，带脚轮 4、通过液位显示器可以清楚的看到恒温槽内的水量情况 5、具有超温保护、超温鸣叫报警，可设定超温报警温度，超温时可自动切断负载 6、PID控制，可自动根据不同的介质自动整定参数 7、恒温源，测试槽均采用优质不锈钢制作，防腐耐用 8、循环式恒温水槽能以2L/min~6L/min的流量向恒温箱循环热水。 1) 高精度可调流量泵 2) 流量范围：0.01 ~ 13升/分钟 3) 转速范围：0.1 ~ 600（转/分钟） 4) 控温范围：5 ~ 100℃

		5) 控温精确度: $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ at 37°C 6) 控制器: PID微处理器控制 7) 转速精度误差: $< 0.5\%$ 8) 转速分辨率: 0.1 (转/分钟) 9) 循环流量: 12L/min 10) 接口尺寸直径: 12mm 11) 功率: 小于300W 12) 电源电压: 220V, 50Hz 9、恒温箱 1) 恒温箱不锈钢箱体材质以SUS304为准, 不锈钢材为3mm厚, 测试工作面为敞开式, 规格为长600mm、宽300mm, 内部由不锈钢管盘绕构成, 箱体高100mm。 2) 恒温箱的测试工作面用8mm厚的硬型聚氯乙烯板 (PVC板) 覆盖。 3) 恒温箱四周及底部用厚30mm泡沫苯乙烯塑料或泡沫尿素塑料等保温材料覆盖。 4) 恒温箱接口参数: 钢管外径12mm 5) 内部盘管采用外径12mm铜管 6) 测试工作面上任何一点的温度均为 $35^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$, 且任意两点间的温度差 1°C。 7) 带2个把手。 10、配件: 1) 五个200g砝码 2) 隔热材料: 干燥绒布, 双绒面, 成分: 100%棉, 密度: 100根/英寸, 规格: 至少为 $940\text{mm} \times 640\text{mm}$,
--	--	--

26	LCR数字电桥	TH2838	数量: 8层 11、保修期内免费维修, 软件终身免费升级。 12、接受定制产品 1、测试参数: Cp-D, Cp-Q, Cp-G, Cp-Rp Cs-D, Cs-Q, Cs-Rs Lp-D, Lp-Q, Lp-G, Lp-Rp, Lp-Rdc Is-D, Is-Q, Is-Rs, Is-Rdc, Rdc R-X, Z-θ d, Z-θ r G-B, Y-θ d, Y θ r Vdc-Idc *2、测试频率: 20Hz-2MHz 3、测量准确度: 0.05% 4、AC信号电平: 5mVrms - 2Vrms 50 u Arms - 100mArms 5、信号源输出阻抗 100Q, $\pm 1\%$ @1kHz 6、Ro测试信号 电压: 100mV-2V, 分辨率: 0mA-20mA, 分辨率: 1 μ A 7、多功能参数列表扫描
----	---------	--------	---

		201点, 扫描参数: 测量参数、测试频率、AC电压、AC电流、DCBIAS电压、DCBIAS电流 8、测量显示范围 Cp, Cs: $\pm 1.000000 \text{ aF} - 999.9999 \text{ EF}$ Ls, Lp: $\pm 1.000000 \text{ aH} - 999.9999 \text{ EH}$ D: $\pm 0.000001 - 9.999999$ Q: $\pm 0.01 - 99999.99$ R, Rs, Rp, X, Z, Rdc: $\pm 1.000000 \text{ a}\Omega - 999.9999 \text{ E}\Omega$ G, B, Y: $\pm 1.000000 \text{ aS} - 999.9999 \text{ ES}$ Vdc: $\pm 1.000000 \text{ aV} - 999.9999 \text{ EV}$ Ldc: $\pm 1.000000 \text{ aA} - 999.9999 \text{ EA}$ θr: $\pm 1.000000 \text{ a rad} - 3.141593 \text{ rad}$ θd: $\pm 0.0001 \text{ deg} - 180.0000 \text{ deg}$ $\Delta\%$: $\pm 0.0001\% - 999.9999\%$ T: $-99.99^\circ\text{C} - 1000.00^\circ\text{C}$
27	功率计量插座	UT230E 1.工作电压 (伏): $180\text{VAC} - 250\text{VAC}/50\text{HZ}$ 2.电流范围 (安): $0.001\text{A} - 16.00\text{A}$ *3.功率范围 (瓦): $1\text{W} - 4000\text{W}$ 4.功率因数: $0 - 1.00$ 5.电量计量 (度): $0.001 - 9999\text{KWh}$ *6.基本精度: $\pm 1\%$

			7.显示: LCD大屏显示, 自动背光, 实时时钟显示 8.过流自动报警及断开: >17.6A 约10秒; >19.2A, 约2秒 9.插头引线长度: 450mm 10.2位插座 (2孔一位, 3孔一位) 11.防火材质壳体 12.16A电源插座专用 13.符合国家CCC强制认证要求
--	--	--	---

附件三、配置清单

序号	产品名称	型号规格	配置清单
1	变压器变频变压测试仪	AN96810	主机1台
2	辐射仪	R500	主机1台
3	辐射剂量率仪	R100	主机1台
4	手持式示波器+高压差分探头	RTH1004+RT ZI11	主机1台
5	精密声级计	CR171B	主机 1台 使用手册 1本 校准证书 1张 USB数据线/电源线 1根 风罩 1个 数据下载软件 1套 手机APP软件 1套
6	绝缘电阻测试仪	Fluke 1555 FC	主机1台

7	剩余电压测量仪	MS95F	主机1台
8	变压器绕组温升测试仪	RC3002	主机1台
9	数字功率计	PA310H	主机1台
10	高精度数字万用表	Fluke 8846A	主机1台
11	信号发生器	T3AFG120	主机1台
12	智能多点温度测试仪	Fluke 2638A	主机 高精度热电偶线传感器 20组 1台
13	便携式二氧化碳检测仪	HED-HW200	主机1台
14	激光功率计/能量计	VEGA	激光功率计/能量计表头 1个 激光功率计探头1 1个 激光功率计探头2 1个 激光功率计探头3 1个 检定证书 1份
15	气体质量流量计1000L	62A-1-11-1-1000-LJ-KM0217	主机1台
16	心电电极电性能测试仪	DJY-4	主机1台
17	便携式氧浓度测试仪	MiniMP5200	主机1台

18	称重法输液泵测试系统	DZBL-A1	主机 电源适配器 便携式计算机（联想ThinkPad P15v） 激光彩色打印机（HP Color Laser 150a）1台	1台 1套 1台
19	复合气体检测仪	RAD7	主机 电源适配器 打印机（HP Laser 103w）1台	1台 1套 1台
20	全自动数字焦距仪	Lensapex UN	主机 品牌计算机（联想ThinkStation K）1台	1台
21	数字示波器	RTM3004	主机 500 MHz无源电压探头（10:1）4个	1台 4个
22	泄漏电流测试仪	MS2621VS-5	主机1台	
23	气体质量流量计20L	62A-1-11-1-20-LJ-KM0217	主机1台	
24	软件测试系统	UFT Mobile	移动应用软件测试工具 便携式计算机（联想ThinkPad T14） IOS操作系统移动终端	1套 1台 2台

			Android移动端 服务器（联想SR588） 测试管理工具 台式计算机（联想ThinkStation K） 高清显示器（联想E27e-24） 便携式计算机（Surface Pro7+） UPS电源 路由器 软件性能测试工具 台式计算机（联想ThinkStation K） 高清显示器（联想E27e-24） 机柜	2台 1台 1套 2台 2台 1台 2台 2台 1套 2台 2台 2台
25	热疗设备专用恒温循环系统	JWRD-1830FB	主机 1台 200g砝码 5个	
26	LCR数字电桥	TH2838	主机1台	
27	功率计量插座	UT230E	主机1台	

附件四、易损件、耗材、备品备件、专用工具报价表

序号	名 称	规格型号	单位	质量保证期内单价	质量保证期外单价
1	移动应用软件 测试工具	V2021	套	1000元	1000元
2	测试管理工具	V16	套	1000元	1000元
3	软件性能测试 工具	V2022	套	1000元	1000元

