# 陕西省省级特种设备检验检测设备更新项目

# 1 包

# 采 购 合 同

合同编号：KKZC20261019

甲方(采购人)：陕西省特种设备检验检测研究院

乙方(供应商)：广东省科控仪器设备有限公司

签订时间：2026 年 11 月 9 日

甲方(采购人)：陕西省特种设备检验检测研究院

乙方(供应商)：广东省科控仪器设备有限公司

甲乙双方根据 2026 年 10 月 19 日 陕西省省级特种设备检验检测设备更新项目 政府采购招标项目第 XACH2026-121、政采-省本级-2026-15387 号采购招标结果及相关招标文件及投标文件，本合同经双方友好协商平等、诚信、协作的原则，按照《中华人民共和国民法典》和《中华人民共和国政府采购法》，经协商一致，订立本合同，供双方共同遵守：

**第一条　项目内容**

物品名称　光谱仪-1（便携式）、视频内窥镜-3、视频内窥镜-3（带爬行器）、视频内窥镜-1、便携式硬度计-1、台式硬度计-1（维氏硬度计）、电梯限速器测试仪-1、便携式金相显微镜-2

数　　量　32 台/套

单　　价　详见产品清单

合　　计　2029700.00(金额单位：人民币元)

后附产品清单及货物参数。

采购的物品由乙方免费配送，甲方不再另付任何费用。

**第二条　合同总金额**

1、合同总金额（含税）：（大写）：人民币贰佰零贰万玖仟柒佰元整

（小写）：¥2029700.00 元。

2、合同总金额包括但不限于以下内容：人工费、货物价款(含通常配备的备品备件、易损件)、包装费、仓储费、运杂费（含保险费）、装卸费、安装调试费（含为仪器设备安装进行的实验室改造费）、维护保养费、系统升级费、检定校准费、培训费、售后服务费、招标代理服务费、利润、税金、风险、验收等所需的全部费用。

**第三条　合同价款确定方式：**固定总价

**第四条　付款方式及依据**

1、付款方式：全部设备供货安装调试完毕，并经甲方验收合格出具验收报告后，达到付款条件起 30 日内，支付合同总金额的 100.00%。

2、付款依据：招标文件、投标文件、合同、验收报告、发票。

**第五条　质量、安全保证及售后服务要求**

1、质保期：自交货验收合格之日起质保 2 年，采购需求中另有要求的按要求质保期执行，厂家质保期有优于的按照厂家质保期执行。

2、货物的质量技术标准按国家法律法规规定的合格标准、招标文件所要求的技术标准执行。

3、乙方应按生产厂家的保修规定和招标文件的要求、投标文件的服务承诺做好质保服务。

4、派专人对甲方提供售后服务，并定期对所提供的设备、材料等进行巡检，做好巡检记录。

5、就货物的安装、启动、运行及维护等对甲方的人员进行培训。主要培训内容为货物的基本结构、性能、主要部件的构造及处理，日常使用操作、保养与管理、常见故障的排除、紧急情况的处理等，如甲方未使用过同类型货物，乙方还需就货物的功能对甲方的人员进行相应的技术培训，培训地点主要在货物安装现场或由甲方安排，并制作维护使用手册。

6、乙方对其所提供设备、材料等负责备品配件的供应，长期提供维修及系统升级服务，并提供技术咨询等服务。质保期内应无偿负责维修和替换等工作。超出质保期只收取维修所需器材、材料成本费用。

7、服务响应时限：7×24 小时服务，提供售后服务电话（应具有：固定电话、移动电话、传真）。

8、乙方在接到甲方通知后维修工作时间不大于 24 小时，更换工作时间不大于 72 小时；

9、在质保期内更换系统中部件，其保修期应相应延长。

10、所有维修均应上门服务，即由乙方派人员到货物使用现场维修，由此产生的一切费用均由乙方承担。

11、若乙方未按照合同规定的售后服务要求执行，甲方有权自行选择第三方进行维护和修理，所产生的全部费用由乙方承担。

12、技术保障：乙方在项目实施过程中提供相应的设备、技术服务,进行现场调试技术保障，保证每一次活动顺利进行，并解决项目实施过程出现的突发事件。

13、安全保障：乙方在项目执行过程中，应保证所有参与人员的人身、财产安全，在项目执行过程中所造成的参与人员及财产安全意外事故，责任由乙方承担，与甲方无关。

14、乙方安排至少一名熟悉该项目的实施人员全面负责项目实施和服务，在合同履行中未经甲方同意不得擅自更换他人。

乙方项目负责人：叶志威 联系电话：18814098734

15、如因乙方货物质量原因，导致甲方损失，乙方应予以赔偿。

**第六条　交付和验收**

1、交货期：自合同签订之日起25个日历日内完成供货、安装及调试。

2、交货地点：甲方指定地点

3、硬件设备到达甲方指定地点后，组织现场开箱清点验货。所到设备的型号和数量必须与合同一致，甲方和乙方共同签署到货验收单。未签收到货验收单的货物不得擅自开箱安装。

4、乙方保证所提供的设备应为全新产品（包括零部件）。

5、安装完成，乙方进行自测，出现的问题限期整改，并形成自测报告。自检通过后，乙方提出验收申请，甲方组织相关人员进行验收。

6、全部产品交货至指定地点并验收合格后交付使用。

7、设备采购从通过最终验收之日起进入保修期，提供原厂保修升级。

8、知识产权：乙方应保证甲方在使用其提供的设备时，不承担任何涉及知识产权、法律诉讼等责任。

9、验收时间：乙方提出验收申请后，甲方应及时组织验收。

10、验收标准：

（1）应有产品合格证、产品说明书、保修证明、易损件备件、专用工具清单和其他应具有的单证。

（2）质量符合国家法律法规规定的合格标准、招标文件的要求。

（3）验收依据：合同文本、招标文件、投标文件、产品说明书。

**第七条　甲方的权利和义务**

1、甲方有权监督乙方工作执行情况。

2、甲方有权向乙方提出合理化建议，乙方应予以采纳。

3、甲方有权对乙方的质量、进度、货物等情况进行安全监督检查，如乙方未达到标准或出现不合格情况，甲方有权要求乙方进行整改和完善。逾期未整改的，甲方有权按照甲方相关规定对乙方进行经济处罚。

4、甲方有权要求乙方人员遵守甲方的规章制度，并对甲方相关信息资料进行保密。

5、甲方应按合同约定及时向乙方支付费用。

**第八条　乙方的权利和义务**

1、建立健全岗位责任制度和管理制度等体系,并加强对人员的管理。

2、如因乙方原因，对甲方造成经济损失或不良社会影响，乙方负责消除不良影响并自行承担由此发生的费用，甲方有权视情况终止合同，乙方有义务承担赔偿责任。

3、接受甲方的管理、监督、检查，对甲方发出的整改通知，应及时按甲方的要求进行整改。乙方无正当理由拒绝整改时，甲方可以另行委托他人予以整改，所发生的费用由乙方承担。

4、乙方所交货物不符合国家法律法规和合同规定的，甲方有权拒收，并由乙方承担一切费用。

5、乙方需在合同规定的有效时间内将符合甲方和招标文件要求的货物送至甲方指定地点。

**第九条　甲方的违约责任**

1、甲方逾期付款的，应按合同总金额的1%比例向乙方偿付逾期付款的违约金；

2、甲方违反合同规定拒绝验收的，应当承担由此对乙方造成的损失。

**第十条　乙方的违约责任**

1、乙方不能按期交货的，每逾期1日，乙方应向甲方赔付合同总金额的1%作为违约金，乙方超过7日不能交货的，甲方有权从其他渠道获取，由此产生的费用由乙方承担。

2、乙方所交货物超过3次不符合甲方验收要求或超过15日不能交货的，甲方有权解除采购合同，乙方需按合同总金额的30%向甲方支付违约金，并承担由此产生的费用和一切责任。

**第十一条　合同变更与终止**

1、合同期间任何一方不得随意变更、终止合同。

2、本合同规定的履行期限届满，合同自动终止。

3、因双方机构撤并、职能调整等原因，确需终止合同的，双方可协商终止合同。

4、乙方应自觉遵守甲方工作纪律、规章制度，服从甲方管理。因乙方原因给甲方造成严重后果，甲方可以单方面解除合同。

5、合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方应当变更或者终止合同，但变更的内容不得对招标文件确定的事项和乙方投标文件作实质性修改，有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

**第十二条　保密约定**

甲乙双方对本合同的内容，以及在本合同履行过程中获得的对方的信息，均负有保密义务。除甲乙双方另有约定外，保密义务是指在未经对方书面同意前，一方不得将保密信息用于任何与履行本合同无关的情况；或以任何形式向任何第三方泄露。双方均有义务尽其一切努力防止任何第三方窃取秘密信息。由于任何一方违反以上保密义务给对方造成损失，违约方对受损失方负有停止侵害、消除影响、赔偿损失的责任。

**第十三条　不可抗力**

甲乙双方任何一方由于不可抗力原因不能履行合同时，应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由，以减轻可能给对方造成的损失，在取得有关机构证明后，允许延期履行、部分履行或不履行合同，并根据情况可部分或全部免予承担违约责任。

**第十四条　争议解决**

双方本着友好合作的态度,对合同履行过程中发生的纠纷应及时协商解决,协商不成，向甲方所在地人民法院诉讼解决。

**第十五条　监督和管理**

1、政府采购合同履行中，甲方需追加与合同标的相同的货物、工程或者服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与乙方协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的百分之十。

2、甲乙双方均应自觉配合有关监督管理部门对合同履行情况的监督检查，如实反映情况，提供有关资料；否则，将对有关单位、当事人按照有关规定予以处罚。

**第十六条　无效合同**

甲乙双方如因违反政府采购法及相关法律法规的规定，被宣告合同无效的，一切责任概由过错方自行承担。

**第十七条 信用融资（如有）**

银行名称：_____/_____，收款账号：_____/_____

**第十八条　附则**

1、陕西省省级特种设备检验检测设备更新 项目（项目编号：XACH2026-121、政采-省本级-2026-15387 ）的招标文件、中标通知书、乙方投标文件及澄清说明及承诺文件都是本合同的组成部分，甲、乙双方必须全面遵守，如有违反，应承担违约责任。

2、本合同未尽事宜，双方共同协商达成补充协议，补充协议和附件与本合同具有同等法律效力。

3、本合同一式柒份,甲乙双方各执两份,政府采购监督管理机构一份,政府采购代理机构两份。

4、本合同自签订之日起生效。

| | |
|---|---|
| 采购人(甲方)：陕西省特种设备检验检测研究院<br>法定代表人：<br>委托代理人：<br>开户银行：中国银行西安咸宁路支行<br>账　　号：102065014437<br>电　　话：029-83263500<br>地　　址：西安市咸宁西路30号<br>时　　间：2026 年 11 月 9 日 | 供应商(乙方)：广东省科控仪器设备有限公司<br>法定代表人：<br>委托代理人：<br>开户银行：中国银行广州东山支行<br>账　　号：688678053260<br>电　　话：020-87300280<br>地　　址：广州市越秀区永福路3号3栋4楼自编407（仅限办公）<br>时　　间：　　年　　月　　日 |

# 附件 1：产品清单

| 序号 | 名称 | 品牌、规格型号 | 产地 | 单位 | 数量 | 单价 | 合价 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 光谱仪-1（便携式） | 日立<br>X-MET8000 Optimum | 中国 | 套 | 4 | 252600.00 | 1010400.00 | / |
| 2 | 视频内窥镜-3 | 深圳杰泰<br>KX6100N | 中国 | 套 | 1 | 99200.00 | 99200.00 | / |
| 3 | 视频内窥镜-3<br>（带爬行器） | 深圳杰泰<br>PJ6100N | 中国 | 套 | 1 | 199000.00 | 199000.00 | / |
| 4 | 视频内窥镜-1 | 深圳杰泰<br>KX850N | 中国 | 套 | 1 | 69800.00 | 69800.00 | / |
| 5 | 便携式硬度计-1 | 时代之峰<br>TIME5150P | 中国 | 套 | 1 | 23300.00 | 23300.00 | / |
| 6 | 台式硬度计-1<br>（维氏硬度计） | 时代之峰<br>THVP-10 | 中国 | 套 | 1 | 79300.00 | 79300.00 | / |
| 7 | 电梯限速器测试仪-1 | 大连恒亚<br>HY6216 | 中国 | 套 | 21 | 10900.00 | 228900.00 | / |
| 8 | 便携式金相显微镜-2 | 上海察微<br>PTI-A5800 | 中国 | 套 | 2 | 159900.00 | 319800.00 | / |
| 合计 | | 大写：人民币 贰佰零贰万玖仟柒佰元整 （小写：2029700.00 元） | | | | | | |

# 附件2：技术参数

| 序号 | 名称 | 数量（台/套） | 参数 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 光谱仪-1（便携式） | 4 | 1、设计用途：采用X射线荧光光谱，可在空气中快速、准确、完全无损地测量并鉴别出各种高低合金钢、不锈钢、工具钢、铬/钼钢、镍合金、钴合金、镍/钴耐热合金、钛合金、铝镁合金的牌号和近似合金成分及镀层的厚度测量。<br>2、环境温度适应性：温度适用范围-10℃～50℃；相对湿度为10%～90%，无冷凝。<br>3、★激发源：激发源铑（Rh）靶，功率4W，激发电压50千伏，管电流最大200微安。仪器具备主动散热功能，仪器整体防尘、防水密封性完好，外壳无散热窗口，可以长时间工作而仪器不发热，辐射低能量强，辐射安全，具有密码保护功能。<br>4、★探测器：采用高精度、高灵敏度、高分辨率的SDD（硅漂移）检测器，整机具有高稳定性，开机时间不大于20秒，仪器开机无需校准和预热，可直接进行测量。<br>5、元素检测种类：产品包含Alloy FP模式（合金模式）可检测Sb、Sn、Mo、Nb、Zr、Ag、Bi、Pb、Ta、Hf、Se、As、W、Zn、Cu、Co、Ni、Fe、Mn、Cr、V、Ti、Au、Pt、Ir、Y、Re、In、Pd、Cd不少于30种元素；Alloy LE FP （轻合金模式）可检测Sb、Sn、Mo、Nb、Zr、Ag、Bi、Pb、Ta、Hf、Se、As、W、Zn、Cu、Co、Ni、Fe、Mn、Cr、V、Ti、Au、Pt、Ir、Y、Re、In、Pd、Cd、Hg、Al、Mg、Si、S、P不少于35种元素；<br>6、滤光片：至少6个滤光片，可根据测量要求设置针对主范围和轻范围测试通道时间，自动切换。<br>7、检测方法：优化的校准方法，运用了稳定的基本参数法(FP)，提供超高的分析精密度和准确<br>8、▲显示屏：4.3寸VGA彩色背光触摸屏，即使在阳光直射下也能清晰地看到检测结果。操作简单 方便，带上手套也不受影响（分辨率：480×800），显示器与主机一体化集成设计。<br>9、▲操作系统：Linux简体中文操作系统保护系统不会受到电脑病毒感染。<br>10、▲多基体标准合金库：包括预设的用户可选型AISI 、DIN、JIS、GB 国标等牌号库，覆盖总共 1600 多种合金；同时用户还可以自定义牌号库，可以自由添加 1000 条以上合金牌号；牌号库数量5个，方便使用者细分标准.<br>11、▲摄像头：微观高清内置CMOS摄像头，摄像头对样品进行定位、检测和图像记录。<br>12、▲校准片：提供不锈钢316校准片，既能校准机器，又能验证仪器准确性。<br>13、▲安全可靠性保护：符合IP54（相当于NEMA3）防护标准， |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 具有超高的防尘和防水性能；X 射线开启警示灯闪烁；耐冲击外壳，显示屏、探头和电池周围均采用环保密封和减震橡胶，防止受到撞击大面积散热器，即便在高温环境下也能提供理想的可靠性和稳定性；仪器必须配备辐射屏蔽安全防护罩、便于进行小试样测试，保护操作人员使用安全。<br>14、仪器尺寸重量：手持式，轻便，便于携带，适用于现场和野外，含电池重量 1.5kg。<br>15、▲测试数据传输与安全性保证：连接方式有 WiFi、USB、蓝牙等；结果可直接下载到 U 盘，也可通过 USB 数据线传 到电脑上；数据可保存成 CSV 格式或 PDF 格式，以确保完整性。使用专用的报告生成器（无需安装软件）创建客户自定义格式的专业报告：包括公司司标、检测结果、 光谱谱图及其他样品信息（如产品描述、产地、批号等）<br>16、▲数据存储：内存 32G，可存储多达十万个检测结果，包括光谱和样品图像，可利用 Wifi 或蓝牙实现网络共享<br>17、检测窗口尺寸：不大于 100mm²<br>18、操作方式：高清触屏、Home 键可一键直达测试界面<br>19、电源：具有液晶电量显示功能的 Li 离子电池，电池充电器 110V-240V/ AC,50/60Hz，可连续使用 10 小时以上（X 射线一直处于发射状态）。<br>20、携带及运输：坚固耐用户外型便携仪器箱，拥有可拆卸背带，符合航空安检条例<br>21、元素含量分析误差：相对误差<5%<br>22、▲射线窗口膜片：无需借助工具可快速一键更换膜片，方便现场检测及时更换。<br>23、▲安全防护：机身坚固可靠，不少于 30%采用铝合金金属外壳，拒绝全部采用工程塑料，便于机器的散热及射线的安全防护；同时必须配备辐射屏蔽安全防护罩、便于进行小试样测试，保证操作人员使用安全。<br>24、▲配置清单：<br>高精度合金分析仪（成分检测曲线，摄像头、5 个牌号库）1 台<br>主机配套电池 2 块<br>充电器 1 套<br>充电底座 1 个<br>SS316 标样 1 套<br>辐射屏蔽罩 1 套<br>U 盘（64G）1 个<br>肩带，腕带 1 套<br>窗口膜 5 片<br>USB 连接线 1 条<br>仪器箱 1 个<br>省级及以上单位计量证书 1 套 |
| 2 | 视频内窥镜 | 1 | 一、管线系统 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | -3 | | 1、探头直径：Φ6mm；<br>2、▲综合像素：200 万；<br>3、景深：10mm-100mm；<br>4、视向：直视；<br>5、视场角：120°；<br>6、管线长度：10 米多层钨丝耐磨管线；<br>7、▲弯曲角度和方向：360° 电动转向结构，探头全向任意转向，可达 100° 左右超大弯曲角度；<br>8、灯光调节：5 档可调节。<br>**二、主机系统**<br>1、显示屏：5.7 英寸高清智能触摸屏（分辨率：1920*1080）<br>2、放大功能：8 倍放大<br>3、显示比例调节：图像 1:1/全屏<br>4、图像特效：负片、黑白、标准<br>5、图像冻结：冻结查看并调用画笔实时涂鸦保存<br>6、图像旋转：0°、90°、180°、270°、镜像<br>7、智能文件管理：支持对存储介质中的文件和文件夹进行如下操作：复制、剪切、重命名、删除等<br>8、涂鸦注释：文本注释、图像注释、叠加 logo 印章、涂鸦、文本编辑<br>9、图片标识:缺陷涂鸦标识<br>10、MDI 报告生成软件：选择图片、对图片进行涂鸦注释，图片下方编辑文字，对文件自定义标题创建检测报告，蓝牙传输检测报告或拷贝<br>11、画中画：主屏图像与小窗照片任意切换<br>12、回看：支持缩略图回看，文件名直接显示<br>13、照片/录像文件格式：JPEG/MP4<br>14、兼容性：主机兼容不同规格的探头，可更换不同直径的白光、红光、紫光手柄线及探头，满足多种工况检测，实现一机多用<br>15、充电方式：PD3.0 65w 快速充电，续航≥4 小时，支持在线充电使用，可一键拆卸分离，操作简单便捷<br>16、▲探头锁定：转向锁定，可步进微调<br>17、预设：文件名前缀预设、注释水印预设<br>18、★测量方式：具有对比测量和标尺辅助测量<br>19、具备后拓展功能：黑匣子记录设备使用情况，防止数据丢失，方便一键找回；高温报警功能，探头前端配有温度传感器，实现高温报警和探头温度实时显示<br>20、WIFI 无线图传功能：WIFI 无线连接，移动设备同步显示检测图像，通过 APP 远程拍照/录像，保存检测图片<br>21、★智能识别：自动缺陷识别，快速标记<br>22、图像调节：亮度、对比度、伽马、色度、饱和度、锐度<br>23、适用温度：主机工作温度范围-15℃~50℃；探头工作温度范围-25℃~80℃ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 24、▲辅助光源：主机前端配有辅助照明光源，方便黑暗环境照明<br>25、▲各项条件满足 NB/T 47013.7-2012《承压设备无损检测 第7部分：目视检测》的要求。<br>**三、配置清单：**专用管线自动收纳仪器箱1个，10米管线系统1套，5.7英寸主机1个，存储介质：64G TF卡1张，充电器1个，充电电池包2个，读卡器1个，数据线1根，说明书、合格证1份。 |
| 3 | 视频内窥镜-3（带爬行器） | 1 | **一、内窥爬行器**<br>1、▲内窥车体灵活性要求：适应80mm-1200mm管道范围的检查，内窥爬行车体整体高度≤60mm，车体整体宽度≤75mm。<br>2、★进入管径最小要求：内径80mm的管道能够轻松进入并灵活爬行检查。<br>3、▲内窥距离要求：100米<br>4、智能辅助操控要求：车体具有不规范操作或者违规行驶的实时语音纠错功能；语音纠错智能辅助操控功能，在主机显示器上可实时通过语音外放，能够有效的预防并避免设备因为操作不当或环境因素造成意外及损坏。<br>5、离合装置：内窥动力车体具备电动离合功能，在倒退收线过程中能够直接使用线缆拉力快速空挡纯物理倒车，有效的压缩检测时间提高检修效率。<br>6、辅助光源：车体具有可快拆、快装的独立锂电供电的大功率照明装置。<br>7、▲缺陷定位显示功能：镜头在管道内旋转、翻转的方位、方向及角度信息可实时在主机屏幕上通过数字值显示。<br>8、镜头耐用性：镜头材质为全金属材质结构，避免长距离高频率使用或外力碰撞玻璃罩碎裂隐患。<br>9、专用性要求：设备的控制主机应为专用工业控制主机，能够一机多用，一台主机即可直连配置的车体、镜头和检测线进行使用。<br>10、镜头云台动作：360°轴向旋转；大于270°径向旋转；一键归位，保持水平。<br>11、▲镜头调焦：镜头可电控调焦，调整焦距的等级可通过主机面板上的物理按键实现<br>12、镜头光学变倍：镜头须具备8倍的光学变倍功能和10倍的数码变倍功能，变倍值可在屏幕上实时显示。<br>13、兼容性要求：自动内窥装置的车体及镜头所有功能的控制在主机上通过物理按键即可实现，不接受通过外配控制手柄或者遥控器实现的方式。<br>14、语音报警：行驶状态能够通过语音进行实时报警，实时监测行驶状态。<br>15、平衡能力：具备自动调节车体平衡能力<br>16、成像芯片：CCD或同类<br>17、镜头直径：53毫米<br>18、▲镜头像素：210万像素 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 19、镜头处理：防雾、防凝水，防腐蚀<br>20.前置光源：6W 高亮 LED 光源<br>21、后置镜头：集成后视镜头及灯光，便于倒车绞线和安全。<br>22、驱动速度：4 轮驱动；速度 0-12m/min 无级变速；<br>23、▲爬坡能力：大于 30° 可越过结垢遗留物或焊缝连接点<br>24、重心：实时检测机身角度,具备翻车报警功能。<br>25、转向：双电机差速设计，具备前进后退左右转向功能<br>26、爬行车体外壳材料：不锈钢<br>27、接口：航空防脱落接头，防水 IP68 等级<br>28、工作温度：-20 ～ +80℃<br>29、▲各项条件满足 NB/T 47013.7-2012《承压设备无损检测 第 7 部分：目视检测》的要求。<br>**二、控制主机**<br>1、▲控制方式:主机需为专用控制器，采用物理按键控制与触屏控制双模结合的控制方式。<br>2、显示要求：手持便携式（非箱体），9 英寸高清显示屏，重量 1.5Kg<br>3、1920×1200 的分辨率。<br>4、主机控制功能：主机通过一根数据线即可直连控制内窥机器人和管道镜检测装置，。<br>5、显示单元：控制界面可实时显示出检测日期时间、爬行距离、坡度、俯仰、倾斜角度的环境视频等信息。<br>6、功能：可控制机器人的前进、后退、转向、停止、速度调节，灯光调节，镜头除雾，镜头变倍，水平或垂直旋转或居中还原、录像暂停；<br>7、▲便携性：便携手持式专用控制主机；<br>8、输出接口：数据接口：USB 直连接口，可以直接通过 U 盘拷贝检测资料。<br>9、存储:工业级主板，64G 内置存贮.<br>10、续航时间：自带电池续航时间不小于 6 小时<br>11、结构：铝合金，一体成型<br>12、防护等级：IP64<br>13、数控照明：数位控制辅助照明系统。<br>14、报告软件：根据工况可升级优化为专用软件。<br>15、数据连接线：2 米/有线<br>**三、线缆装置**<br>1、检测线缆车：线缆车线缆长度 100m<br>2、▲便携性要求：便携手提式轻量化式设计；含锂电源可以单人提拿。<br>3、距离记米：自动电子计米装置，配置的两种检测线检测时的距离米数均可实时主机屏幕上显示；计米精度：±10mm/米。<br>4、检测线材质：高性能纤维，抗拉伸，防水，防油，耐磨和耐腐蚀。 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 5、线径：7mm。<br>6、收放线方式：电控收放线、自动排线。<br>7、供电：专用锂电源供电续航不低于6小时，同时支持220V供电使用。<br>8、框架材质：铝合金框架，PC轮盘，适应4-10mm线缆规格。<br>**四、控制软件**<br>1、信息显示：可显示日期时间、镜头位置信息、镜头旋转角度信息、镜头翻转角度信息倾角、检测线距离（放线米数），测量结果等，这些信息均可实时通过数值的性质在主机屏幕上呈现。<br>2、▲控制功能：可控制装置的前进、后退、转向、停止、速度调节、自动巡航；镜头的水平或垂直旋转或居中还原、调焦、变倍、同时显示前后图像、云台预置位动作、调焦、变倍、除雾功能等。<br>3、检测分析：管道缺陷分析，终端手动截取缺陷图。<br>4、▲功能：可导入检测数据，可在软件中对检测视频进行预览、添加检测信息对检测缺陷图像进行缺陷描述。<br>5、回放：视频回放功能<br>6、截图：截取缺陷图片功能<br>7、描述：对缺陷图片进行缺陷描述<br>8、生成：根据缺陷描述自动生成相关的检测结论<br>9、报告编辑：生成报告二次编辑<br>**五、配置清单**<br>1、专用控制主机1部<br>2、自动内窥爬行装置1套<br>3、辅助检测装置1套<br>4、100米线缆车（含专用锂电池）1台<br>5、辅助检测线1组<br>6、光学变倍镜头2支<br>7、数据控制线2根<br>8、车体直连辅助光源（含专用锂电）1组<br>9、充电适配器2个<br>10、储运仪器箱2个<br>11、操作手册合格证1份 |
| 4 | 视频内窥镜-1 | 1 | **一、技术要求（管线系统）**<br>1、探头直径：Φ8mm；<br>2、▲综合像素：200万；<br>3、▲焦距：远近焦一体探头；<br>4、视向：直视；<br>5、视场角：120°；<br>6、管线长度：5米管线系统；<br>7、▲弯曲角度和方向:360°电动转向结构，探头全向任意转向，≥180°超大弯曲角度；<br>8、灯光调节：5档调节。<br>**二、功能要求（主机系统）** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 1、显示器5.7英寸高清智能触摸屏<br>2、放大功能：8倍放大<br>3、显示比例调节：图像1:1/全屏<br>4、图像特效：负片、黑白、标准<br>5、图像冻结：冻结查看并调用画笔实时涂鸦保存<br>6、图像旋转：0°、90°、180°、270°、镜像<br>7、智能文件管理：支持对存储介质中的文件和文件夹进行如下操作：复制、剪切、重命名、删除等<br>8、涂鸦注释：文本注释、图像注释、叠加logo印章、涂鸦、文本编辑<br>9、图片标识：缺陷涂鸦标识<br>10、MDI报告生成软件:选择图片、对图片进行涂鸦注释，图片下方编辑文字，对文件自定义标题创建检测报告，蓝牙传输检测报告或拷贝<br>11、画中画：主屏图像与小窗照片任意切换<br>12、回看：支持缩略图回看，文件名直接显示<br>13、★对焦功能：具备手动调焦和自动对焦功能<br>14、照片/录像文件格式：JPEG/MP4<br>15、兼容性：主机兼容不同规格的探头，可更换不同直径的白光、红光、紫光手柄线及探头，满足多种工况检测，实现一机多用<br>16、充电方式：PD3.0 65w快速充电，续航≥4小时，支持在线充电使用，可一键拆卸分离，操作简单便捷<br>17、探头锁定：转向锁定，可步进微调<br>18、预设：文件名前缀预设、注释水印预设<br>19、★测量方式：具有对比测量和标尺辅助测量<br>20、具备后拓展功能：黑匣子记录设备使用情况，防止数据丢失，方便一键找回；高温报警功能，探头前端配有温度传感器，实现高温报警和探头温度实时显示<br>21、WIFI无线图传功能：WIFI无线连接，移动设备同步显示检测图像，通过APP远程拍照/录像，保存检测图片；<br>22、★智能识别：自动缺陷识别，快速标记；<br>23、图像调节：亮度、对比度、伽马、色度、饱和度、锐度<br>24、适用温度：主机工作温度范围-15℃~50℃；探头工作温度范围-25℃~80℃<br>25、▲辅助光源：主机前端配有辅助照明光源，方便黑暗环境照明<br>26、▲各项条件满足NB/T 47013.7-2012《承压设备无损检测 第7部分：目视检测》的要求。<br>**三、配置清单：**专用管线自动收纳仪器箱1个，5米管线系统1套，5.7英寸主机1个，存储介质：64G TF卡1张，充电器1个，充电电池包2个，读卡器1个，数据线1根，说明书、合格证1份 。 |
| 5 | 便携式硬度计-1 | 1 | **一、功能描述**<br>1、无线通讯接口标准：蓝牙4.2。具有APP功能:数据统计/报表 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 编辑/微信分享/拍照视频保留原始位置等功能。<br>2、可存储100个测量平均值，可预先设置硬度值上、下限，有超差提示,方便用户批量检测,可通过对比试验生成专属硬度转换表。<br>**二、技术参数**<br>1、冲击装置：D型；强度：σb。<br>2、冲击装置特性和测量要求：冲击能量：11mJ冲击体<br>3、▲测量范围：170～960 HLD，示值误差:±4HLD<br>4、测量方向：360° 自动识别冲击方向<br>5、硬度制：HL、HV、HB、HRC、HRB、HS、HRA。<br>6、显示：OLED显示屏，像素规格128×64图形点阵。<br>7、自定义材料数量：5种。<br>8、▲特检专用高合金钢材料数量：10种(含HT700)<br>**三、配置清单：**主机1台、小支承环1只、尼龙刷（I）1只、里氏标准块（高值）4块、充电器1套、挂绳1根、省级及以上计量证书1份。 |
| 6 | 台式硬度计-1(维氏硬度计) | 1 | **一、技术参数**<br>1、操作由面板上的触摸键输入，能预置试验力保荷时间、调节测量光源的强弱、选择维氏或努氏测试模式、硬度转换标尺、文件号与储存等。并能直接在屏幕上显示测量压痕长度、硬度值、测量次数和年、月、日及时间等，试验结果和数据处理，并通过打印机输出，还能通过RS232接口与计算机连接。<br>2、试验力：2.942、4.903、9.807、19.61、24.52、29.42、49.03、98.07N（0.3、0.5、1、2、2.5、3、5、10 kgf）<br>3、▲硬度计示值重复性：<br>（标准块硬度范围：HV5～HV100）条件 e：≤6、条件＞225HV：≤4;<br>（标准块硬度范围：HV0.2～<HV5）条件 e：≤12、条件＞225HV：≤8<br>（标准块硬度范围：<HV0.2）条件 e：≤12、条件＞225HV：≤10<br>4、加载试验力施加方法：50g-1kg；1kg-10kg自动加荷、保荷、卸荷，物镜和压头切换方式：自动切换<br>5、具备内置式打印机<br>6、测微目镜：$10^{\times}$<br>7、物镜：$10^{\times}$、$40^{\times}$<br>8、总放大倍数：100倍（观察）、400倍（测量）<br>9、图像采集像素：500万像素<br>10、图像打印分辨率：1200dpi<br>11、▲最小检测单位：<br>总放大倍数：100倍时0.25 μm，400倍时0.0625 μm<br>12、试验力保持时间：0～60 s（每5秒为一单位）<br>13、试件最高度：185mm<br>14、压头中心到机壁距离：130 mm |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 15、主机重量：50 kg<br>16、电源：（110~220）AV ，（50~60）Hz<br>17、测量范围：0-3000HV　30～650HB<br>18、外型尺寸（长×宽×高）：530×225×630 mm<br>**二、配置清单**<br>主机（包括显微维氏压头1只，$10^{\times}$、$40^{\times}$物镜各1只）、$10^{\times}$数显式测微目镜1只、十字试台薄片夹持、平口夹持、细丝夹持1个、螺丝批2把、水平调节螺钉4只、水平仪、电源线1根、RS232通讯线1根、维氏硬度块6块、备用保险丝(1A)2只、尼龙防尘袋、数据采集显示终端1台、CCD摄像头1套、高分辨率图像打印设备1套、测量软件1套、随箱文件1套、省级及以上计量证书1份。 |
| 7 | 电梯限速器测试仪-1 | 21 | **一、主要功能**<br>▲满足检测电梯/起重机中与速度距离相关等多种功能测试（含限速器测试、制动性能测试、扶梯同步率测试、速度测试）。<br>**二、技术参数**<br>（1）测速范围：0-5m/s;<br>（2）测速分辨率：0.01m/s;<br>（3）速度测量误差：±1%;<br>（4）电源电压：DC5V;<br>（5）同步率误差：±0.2%;<br>（6）采用旋转按键;<br>（7）工作温度：-10℃~50℃，工作湿度：＜90%RH。<br>（8）▲显示屏：1.3英寸彩色高亮液晶，柔性接触轮;<br>（9）▲主机四段电量显示，可直读电量，具有低电量报警功能，方便使用人员时刻关注设备电量;<br>（10）打印功能：无线蓝牙打印机，可现场实时打印原始数据。<br>（11）距离偏差：＜1%。<br>（12）整机重量：130g，尺寸：120*20*13mm。<br>**三、配置清单**<br>手持控制器1台、USB数据线1根、无线蓝牙打印机1台、说明书1份、省级及以上计量证书1份。 |
| 8 | 便携式金相显微镜-2 | 2 | **一、功能及参数**<br>1、▲基本参数：放大倍率覆盖100X-1000X;无线采集器1200万像素，自动对焦;<br>2、★超大景深和防震防抖功能：即使被测物体严重倾斜（30°的焊缝斜角），也能成像清晰；设备可以防震防抖，可通过手机APP操作实现智能图像算法和纠偏纠错；当物体受到附近电机工作（电源为50赫兹交流电）造成的震动时，显微镜仍然可以清晰成像;<br>3、★自动对焦功能：真正一键启动，自动对焦，20mm高度只需点击一次手机屏幕，系统便可自动成像，无需多次点动调节;<br>4、▲固定能力：当检测对象为直径38mm的倒立弯管背弧面时，设备仍然可以稳定吸附，并可以实现自动对焦、景深融合和防震防抖等功能; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 5、▲观察模式和无人操作功能：双通道光路系统，智能终端和目镜可以同时观察，并且设备可以在无人接触状态下，操作者语音发出指令，设备便可以独自完成自动对焦、景深融合、防震防抖功能；<br>6、▲设备耐高温性能：即使现场管道、锅炉、容器等待检部件存在80-100℃的高温，设备仍然可以完成正常金相检测，并且同时具有自动对焦、景深融合和防震防抖等功能。<br>7、现场自动分析功能：手机上可以进行金相分析；并能通过云端服务器与厂家交互，最终分析报告可以word文档显示；<br>8、整体结构设计：电气控制系统、机械传动系统、电源系统、软件系统高度浓缩。使全套轻便易带；<br>9、照明方式：LED光源，DC 4.2V，无极调节；光源连续工作40小时；<br>10、自锁装置：特殊的螺杆移位结构，保证磁座在吸附于竖立表面时不自滑；<br>11、镜头指标：目镜10X视场范围18mm，超大景深物镜10X，景深4.0um；超大景深物镜20X，景深2.5um；超大景深物镜50X，景深1.8um；超大景深物镜100X，景深0.9um；<br>12、采集系统：图像采集采用5G高速无线摄像头，手机可作为接收器；采集图片自带标尺；<br>13、移动行程：X轴行程10mm、Y轴行程10mm、z轴行程22mm；<br>14、吸附形状要求：底部带V型槽，能吸附于各种大小的管道(如Φ33 mm、Φ57 mm、Φ159 mm、Φ219 mm等)之上；<br>15、仪器大小：全套仪器小巧轻便，可装载于小包，肩背至高空；<br>**二、配置清单**<br>金相显微镜主机1台、目镜10X 1只、物镜10X 1只、物镜20X 1只、物镜50X 1只、物镜100X 1只、显微镜专用充电器 1只、磁性底座 1只、智能电气自动化控制系统 1套、智能app 1套、专用显微图像采集器 1只、图像采集器适配器 1只、图像接收器（8G+256G） 1台、深孔转接环 1只、专用仪器箱包 1只、技术资料 1套、国产打磨机 1套、省级及以上计量证书1份。 |