

## 一、总则

1、本技术规格所提出的要求是对本次招标（采购）货物（服务）的基本技术要求，并未涉及所有技术细节，也未充分引述有关标准、规范的全部条款。投标人应保证其提供的货物（服务）除了满足本技术规格的要求外，还应符合中国国家、行业、地方、国际或设备制造商所在国的有关标准、规范（尤其是必须符合中国国家标准的有关强制性规定）。当上述标准、规范的有关规定之间存在差异时，应以要求高的为准；当上述标准、规范的有关规定与本技术规格的规定之间存在差异时，应以本技术规格为准。

2、本技术规格中提及的工艺、材料、设备的标准及参考品牌或型号（如有）仅起说明作用，并没有强制性。投标人在投标中可以用替代工艺、材料、设备的标准及品牌或型号，但这种替代须实质上满足、等同或优于本技术规格的要求，同时须提供证明材料进行详尽的描述并经评标委员会认可，否则视为负偏离。

3、投标人应当在投标文件中列出完成本项目并通过验收所需的所有各项服务等明细表及全部费用。中标人必须确保整体通过采购人及有关主管部门验收；投标人应自行踏勘项目现场，如投标人因未及时踏勘现场而导致的报价缺项漏项废标、或中标后无法完工，投标人自行承担一切后果。

4、下列采购需求中：标注▲的产品（即核心产品），投标人在投标文件《主要中标标的承诺函》中填写名称、规格、型号、数量、单价等信息，承诺函经评标委员会评审认可后随评审结果一并公示，如投标文件中未提供、提供不全将可能导致投标无效。

## 二、技术规格书

### 1、技术规格书前置说明：

#### （1）货物指标重要性表述：

标识重要性	标识符号	代表意思
关键性指标项	★	评分项；
无标识项		5条及以上指标项不满足的，投标无效。

注：  
如某项标识中包含多条技术参数或要求，则该项标识所含内容均需满足或优于招标文件要求，否则不予认可。

#### （2）下述技术参数所涉及的具体物理尺寸允许±5%偏离。

### 2、技术参数：

第1包				
序号	名称	技术参数及要求	数量(台/套)	所属行业
1	8米工业内窥镜	一、设备用途及基本要求 整机需要采用一体化设计（不接受分体式设计）工业内窥镜可以配合其他无损检测方式，进行管道检测工作，且要求可以查看被检测	1	工业

	<p>部件的内部缺陷、异物堵塞、清洁度等状况。</p> <p><b>二、主要技术参数及技术要求</b></p> <p>★1. 探头直径约 6 毫米，探头线长度约 8 米，探头线不宜过长影响使用。</p> <p>★2. 像素：要求视频探头线端部内置彩色 CCD 高清成像组件，原生像素值应不小于 90 万<b>(投标文件中提供彩页扫描件或官网截图)</b>。不接受落后的 CMOS 成像。</p> <p>★3. 探头外皮采用内外双层钨丝编织技术，且具有防水、防油、耐刮、耐磨等基本性能，前端钛合金外壳，蓝宝石防磨镜片，导向关节采用激光焊接技术。</p> <p>4. 探头防水等级不低于 IP67。</p> <p>5. 探头使用工作温度：-25℃至 100℃。</p> <p>★6. 探头导向须采用纯机械导向和无级变速设计，可随时进行探头角度粗调和微调及锁定操作，无需繁琐的先锁定才能微调的设计，即可实现 360° 全方位连续导向，单方位导向角度≥120°，导向精准度高、动作灵活，不存在导向滞后和探头过摆的情况。</p> <p>7. 探头后置大功率 LED 光源照明系统，探头内部通过光纤传导，具备智能亮度调节功能，便于显示暗部和反光处的细节。</p> <p>8. 设备具备全程自动连续调节亮度，自动获得最佳照明效果以获得最佳的清晰度与色彩还原，最大限度的消除金属反光形成的光斑，亦可手动调节。</p> <p>★9. 设备具有探头磁吸的更换功能，可根据现场应用直接进行探头更换，且主机具备更换不同直径和长度的探头线功能。</p> <p>10. 镜头：内窥镜须采用光学全焦距段设计的镜头，无需频繁更换远焦、近焦镜头，单镜头焦距满足 2mm-500mm 焦距段检测需求。</p> <p>11. 主机本体须采用高清非触摸显示屏，尺寸不小于 7.0 英寸（非有线或无线外接显示器）<b>(投标文件中提供屏幕尺寸图片佐证)</b>。分辨率不低于 1024x768。</p> <p>12. 主机须配有高清的 HDMI 视频输出接口，不接受模拟 VGA 视频输出接口，可外接显示器使用。</p> <p>13. 内置可充电锂电池，单块电池续航时间不小于 120 分钟。</p> <p>14. 采用锂电池和交直流双供电系统，在没有锂电池的情况下，也可以直接连接交流电源正常开机使用。</p> <p>15. 主机体坚固耐用，防护等级不低于 IP55。</p> <p>★16. 中文操作系统，菜单功能采用图标快速按键式直接操作（并非摇杆操作），便于在复杂现场操作，简单快捷。</p> <p>17. 主机配置存储空间不小于 32G，可实现拍照、录像功能。</p> <p>★18. 设备具备物理按键一键报警功能（SOS）<b>(投标文件中提供该项功能操作界面图片证明)</b>。</p> <p>19. 主机、显示器、导向控制手柄和探头采用一体化便携式设计，</p>		
--	--	--	--

		<p>整机单手即可把控。</p> <p>20. 主机本体自带矩阵阵列软件，可对检测缺陷进行测量。</p> <p>★21. 主机本体可实现智能 AI 自动缺陷识别软件，可进行 ASIC 可视觉判定智能判定(投标文件中提供该项功能操作界面图片证明)。</p> <p>22. 设备具有调帧变率功能，调节等级至少 4 个等级以上(投标文件中提供该项功能操作界面图片证明)。</p> <p>★23、设备同时具备 BDS 和 GPS 双模功能(投标文件中提供该项功能操作界面图片证明)。</p> <p>24. 整套设备本体总重量不高于 2.0kg，保障携带及使用的轻便性，降低操作强度。</p> <p>25. 主机箱内置自动收线功能，只需将探头线插入回收器中，依靠惯性即可完成收线，无需人工手动盘线，提高现场使用的便捷性</p> <p><b>三、配置清单</b></p> <table border="1" data-bbox="513 779 1219 1473"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>设备名称</th> <th>规格功能要求</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>主机</td> <td>一体化设计</td> <td>1 台</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>主机智能软件</td> <td>矩阵阵列测量、智能 AI 识别、调帧变率</td> <td>1 套</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>探头线</td> <td>可磁吸更换设计，探头直径 6mm，探头长度 8m</td> <td>1 根</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>全焦距段镜头</td> <td>视野角度不小于 120°，单镜头焦距范围：2mm-500mm</td> <td>1 个</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>电池</td> <td>/</td> <td>2 块</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>电池充电器</td> <td>/</td> <td>1 套</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>存储</td> <td>32G</td> <td>1 个</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>自动收放机箱</td> <td>/</td> <td>1 个</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>辅件</td> <td></td> <td>1 个</td> </tr> </tbody> </table>	序号	设备名称	规格功能要求	数量	1	主机	一体化设计	1 台	2	主机智能软件	矩阵阵列测量、智能 AI 识别、调帧变率	1 套	3	探头线	可磁吸更换设计，探头直径 6mm，探头长度 8m	1 根	4	全焦距段镜头	视野角度不小于 120°，单镜头焦距范围：2mm-500mm	1 个	5	电池	/	2 块	6	电池充电器	/	1 套	7	存储	32G	1 个	8	自动收放机箱	/	1 个	9	辅件		1 个		
序号	设备名称	规格功能要求	数量																																									
1	主机	一体化设计	1 台																																									
2	主机智能软件	矩阵阵列测量、智能 AI 识别、调帧变率	1 套																																									
3	探头线	可磁吸更换设计，探头直径 6mm，探头长度 8m	1 根																																									
4	全焦距段镜头	视野角度不小于 120°，单镜头焦距范围：2mm-500mm	1 个																																									
5	电池	/	2 块																																									
6	电池充电器	/	1 套																																									
7	存储	32G	1 个																																									
8	自动收放机箱	/	1 个																																									
9	辅件		1 个																																									
2	便携式合金分析仪	<p><b>一、设备用途</b></p> <p>用于合金材料中元素含量的分析测定和钢材牌号匹配。</p> <p><b>二、配置要求</b></p> <p>检测设备主机 1 台、电池 2 个、充电器 1 个、USB 数据线 1 条、316SS 标准样品 1 个。</p> <p><b>三、技术参数要求</b></p> <p>★1、检测元素：可分析 Mg, Al, Si, P, S, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Se, Zr, Nb, Mo, Rh, Pd, Au, Ag, Cd, Sn, Sb, Hf, Ta, W, Re, Pb, Bi, 共 31 种标准元素。</p> <p>2、可以储存和显示重金属的种类、含量和测试时间等。储存数据及图谱超过 100000 个。</p> <p>3、数据传输与处理：蓝牙、USB 数据线，也可选配外接平板电脑</p>	1	工业																																								

	<p>连接仪器进行操作使用，方便简单。</p> <p>4、仪器须具备连接蓝牙打印机的功能，可实现当场出数据，当场打印功能。</p> <p>5、安全系统：设备前端设有红外和可见光双探测器，环保性能极佳；硬件保护（非软件感应到 X 光后再关闭）；测试窗口无样品时，自动关闭 X 射线，无需外加防辐射罩，具有散热和防辐射泄露的功能，保障使用安全（<b>投标文件中提供该项功能操作界面图片证明</b>）。</p> <p>6、测量模式：配置 Super-FP 算法无需切换模式即可准确分析出金属元素含量及材质</p> <p>7、防辐射：不含放射性同位素激励源，环保性能强。X 射线辐射剂量<math>\leq 0.06\mu</math> SV/h(<b>投标文件提供 X 射线辐射剂量检测报告佐证</b>)。</p> <p>8、无需样品前处理，进行非破坏性分析，短时间快速分析，现场直接分析测定。</p> <p>★9、工业级电阻触摸屏，屏幕尺寸<math>\leq 4.3</math> 寸（<b>投标文件中提供屏幕尺寸图片佐证</b>），高亮度彩色工业级电阻触摸屏，仪器屏幕可设置自动节能，野外带手套也可操作，不采用直接嵌入 PDA 和手机的人机交互方式。</p> <p>★10、要求屏幕与主机一体化固定角度设计(显示屏不可活动旋转)（<b>投标文件中提供实物图片证明</b>）。</p> <p>★11、操作系统：全中文集成化软件，中文操作界面，专用分析级 Android 嵌入式实时操作系统，非 Windows 或 Linux 操作系统，运行速度更快，无病毒侵入隐患，保障数据安全。</p> <p>12、语言：操作语言包括中文、英语等语言，可以自由切换；</p> <p>13、仪器自带牌号库录入程序，可现场手动添加牌号，且仪器可根据需要，在检测现场仅使用仪器本身就可建立有针对性的校正曲线。</p> <p>★14、仪器需要具有可连接外置 GPS 功能，可实现定位功能（<b>投标文件中提供软件的操作界面图片证明</b>）</p> <p>15、数据显示：测量结果以中英文结合的方式显示检测元素，不接受单一的英文元素代码显示；须能显示检测图谱，分析结果以%、PPM 或者其它判定方法表示、相应牌号及牌号限定范围显示、超出或低于含量范围值彩色警告显示(<b>投标文件中提供操作界面图片证明材料</b>)。</p> <p>16、数据格式：数据可采用 EXCEL，PDF 格式输出，用户可自定义创建专业报告：包括公司标志、公司地址、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）</p> <p>★17、激发源：低功率 4W 高性能微型 X 射线管，配 Rh 靶材，不接受其他靶材，最大激发电压<math>\geq 50</math>kV（<b>投标文件中提供官网截图或彩页扫描件</b>）。</p> <p>★18、探测器：SDD 探测器，能量分辨率<math>\leq 125</math>ev（<b>投标文件中提</b></p>		
--	---	--	--

		<p>供官网截图或彩页扫描件)。</p> <p>19、测量光斑：≤5mm</p> <p>20、工作温度：-20℃~+50℃。</p> <p>21、工作湿度：相对湿度&lt;95%。</p> <p>22、仪器具有自动求平均值功能，方便客户现场求平均值。</p> <p>23、仪器具有声音提示功能和灯光提示功能，工作时有明显灯光提示。</p> <p>★24、散热性：仪器除前端散热头散热以外，仪器自带专用铝合金 T 型槽式散热装置提高仪器散热性能，无需频繁等待探测器冷却，提高效率</p> <p>25、测量时间：≤15s。</p> <p>26、检出限：ppm 级别</p> <p>27、电池一次充电可连续工作 8 小时以上。</p> <p>★28、仪器需要具有远程控制功能，可实现通过手机或者电脑远程一键测试，无需接触仪器，即可远程测试及远程查看结果。</p> <p>★29、仪器可实现三屏联动功能，即主机屏幕、电脑和手机同步显示操作（投标文件提供三屏联动实物照片证明）。</p> <p>★30、电池具有剩余电量显示功能，方便现场随时查看电池电量；智能电池、实时监控电池：电池不插入设备可在电池上直接查看电池电量，且插入设备也可在电池上直接查看电池电量。</p> <p>31、仪器外置标准片，开机免校准。</p> <p>32、尺寸：长≤254 mm； 宽≤79 mm； 高≤280 mm</p> <p>33、含电池重量：≤1.65 kg。</p> <p>34、合同签订后提供不低于 IP54 防护等级测试报告；</p> <p><b>四、售后服务要求：</b></p> <p>4.1 供应商在采购人指定位置安装调试仪器直至用户认可仪器符合技术性能要求为止。</p> <p>4.2 验收、培训、售后服务及质量保证：</p> <p>4.2.1 验收：制造商授权的技术人员在最终用户方指定地点开箱、安装、调试，协同用户一起进行验收，直至仪器技术指标经验收合格，出具验收报告，经最终用户同意签字才能正式交付用户使用。</p> <p>4.2.2 人员培训：供应商至少应提供 1-2 人对该仪器操作使用进行专业培训，培训内容包括但不限于：仪器原理、构造、操作维护和简单维修，培训到直至采购人技术人员熟练掌握仪器软硬件的操作为止。</p> <p>4.2.3 售后服务及质量保证：免费质保期不低于 1 年，从验收合格之日起计算，提供软件升级及终生维修等技术服务保障。</p>		
3	红外热成像仪	<p><b>一、功能要求</b></p> <p>1. 预防性维护、电气检查和一线故障排除，铰接式热像仪连续收集红外数据，适用范围为光伏实验室</p>	1	工业

	<p>2. 主要测试项目（热斑，线路排查、失效分析）</p> <p><b>二、技术参数要求</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 红外分辨率：640×480；</li> <li>2. 超像素不小于：1280×960</li> <li>★3. 空间分辨率：0.68mRad</li> <li>★4. 镜头焦距：F 24.8</li> <li>5. 探测器类型：非制冷型红外焦平面探测器辐照均匀性</li> <li>6. 热灵敏度 (NETD) 30℃时：30mk (0.03° C)</li> <li>7. 响应波段：7-14μ m</li> <li>8. 图像帧频：30Hz</li> <li>9. 镜头视场角 (FOV)：25° x 19°</li> <li>10. 对焦方式：自动对焦</li> <li>★11. 镜头识别：自动识别</li> <li>★12. 数码变焦：1-10 倍</li> <li>★13. 测温范围：-20° C~1200° C</li> <li>14. 测温精度：±2° C</li> <li>15. 全局测温修正：支持发射率、环境温度、反射温度、相对湿度、测温距离、红外窗口（温度和透过率）修正</li> <li>16. 区域及声音报警：支持区域最高、最低、平均温度的高、低温报警</li> <li>17. 温升功能：基准温度可为区域最高、最低、平均，或自定义温度</li> <li>18. 本机分析：设备直接分析热像照片或视频</li> <li>★19. PC 分析软件：具有 PC 分析软件</li> <li>20. 图像模式：热像、可见光、画中画</li> <li>21. 调色板：支持 16 种调色板</li> <li>22. 温宽模式：支持自动调整温宽范围（最小 3℃）</li> <li>23. 图像叠加信息：显示全局最高、最低、平均温度、测温参数</li> <li>24. 高低温跟踪：标识自动跟踪高低温度点</li> <li>25. 数码相机：摄像头硬件不低于 1300 万像素，工业级数码相机</li> <li>26. 存储卡：Micro-SD 卡，标配 32GB；可扩展至 64GB、128GB</li> </ol> <p><b>三、服务要求</b></p> <p>投标人提供设备正常使用及维护所必须的一下资料、配件及相关服务：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 设备使用手册，控制器编程手册，安装软件等；</li> <li>3.2 设备电气原理图，主要零部件清单；</li> <li>3.3 在设备保修期内每三个月到场进行必要的设备使用及维护指导，并未用户建立行之有效的维护保养计划；</li> <li>3.4 在设备使用周期内提供维修服务，24 小时内到厂解决问题；</li> <li>3.5 提供备件包，包括常用或易损备件；</li> </ol>		
--	---	--	--

		<p>3.6 提供完成的使用维护和保养培训</p> <p><b>四、验收要求</b></p> <p>试验设备的验收包括人员培训、设备计量及运行要求。</p> <p>6.1 设备供应商应至少对两位设备操作人员进行理论及实际操作培训；</p> <p>6.2 设备计量由双方确认的具有 CNAS 或 CMA 资质的第三方计量机构计量验证设备的各主要技术规格；</p> <p>6.3 设备运行验收由采购人规定，按照技术协议要求检验设备运行能力；</p> <p>6.4 不得对设备硬件或软件添加限制性条款，如使用期限等；</p> <p>6.5 设备需在到货后一个月内完成调试、符合协议要求并交付使用；</p>		
4	▲ 磁探机器人	<p><b>一、性能特点：</b></p> <p>1. 采用弹性悬挂交叉磁轭检测方式，保证四个磁极在任何检测面上都能与被检表面紧密接触，检测能力满 NB/T47013.4-2015 及相关标准要求；</p> <p>2. 系统由可充电内置锂电池供电，无需外接任何电源；</p> <p>3. 锂电池具有过流、短路、过压、欠压保护；</p> <p>4. 锂电池具有低温、过温保护；</p> <p>5. 专用充电接口设计，防止使用非本机专用充电器进行充电，确保充电安全；</p> <p>6. 锂电池充电时具有过充、温度异常自动切断充电回路功能；</p> <p>7. 系统电量自动显示，方便查看剩余电量；</p> <p>★8. 探头由交叉磁轭独立悬挂弹性连接，可自适应调整悬挂系统，使探头的四个磁极时刻紧贴被检表面（磁极和被检表面的间隙<math>\leq</math>0.5mm），保障检测灵敏度；同时，智能化的悬挂系统保障机器人能够越过焊缝等一般障碍物，越障能力不低于 4mm；（<b>投标文件中提供探头实物照片</b>）。</p> <p>9. 行走速度可调，最高速度可达 3m/min，探伤时严格按照国家要求的检测速度进行检测，避免人为控制检测速度过快造成漏检；</p> <p>10. 稀土超强磁力吸附，运行安全，伺服电机驱动，四轮行走，运行平稳，适用于现场及野外使用；</p> <p>11. 运动机构失电自动锁死，防止溜车；</p> <p>★12. 要求设备运行时电量不足及通讯异常时能及时报警，设备在报警时，强制不能加磁工作，但运动系统仍可以工作，以保证机器人安全返回；</p> <p>13. 可对环、纵焊缝半径<math>\geq</math>1.5m 的特种承压设备内外壁的焊缝进行检测；</p> <p>14. 磁极和被检表面的间隙<math>\leq</math>0.5mm，满电量提升力<math>\geq</math>118N；</p> <p>★15. 系统前进方向设置方向指示器和照明灯，具备控制和对前进</p>	1	工业

方向的观察能力；

16. 运动控制多样化，可在前进或后退过程中转向，也能以驱动轮中心为轴进行小径大角度转向；

17. 设计白光灯和黑光灯，具备进行普通磁粉和荧光磁粉探伤能力，白光灯和黑光灯采用双灯设计，具备更多观察范围；

18. 铝镁合金一体成型，强度高，防尘防水，美观实用；

19. 系统主要由两部分组成：磁探机器人、无线监控器。

20. 内置黑白光灯、照明灯、方向指示器等功能，各功能可独立和交叉开启；

★21. 两轮驱动，四轮平衡，永磁吸附，内置自锁机构，失电自锁，防止溜车。两个平衡轮柔性连接，自动适应被检表面，时刻保证四轮同时吸附，保障使用安全（**投标文件中提供实物照片**）；

★22. 监控器无线遥控磁探机器人，可控制磁探机器人前进、后退、转向、加磁、停止加磁、开启黑白光灯、开启方向指示器等功能（**投标文件中提供实物照片**）；

★23. 交叉磁轭探头取消传统滑行辅助轮，增加了滑行辅助轮数量，避免了检测带曲率工件时磁轭脚与检测面接触而导至不能通过的缺陷（**投标文件中提供实物照片**）。

★24. 照明灯、黑白光灯、方向指示灯由监控器无线控制。其中的黑白光灯照度均匀，照射范围宽（**投标文件中提供实物照片**）；

25. 机器人尺寸不大于：300(L)\*260(W)\*170(H)mm；

26. 机器人重量不大于：10kg。

## 二、技术指标

提升力	≥118N
灵敏度	A1: 30/100
白光强度	≥1500Lux
黑光辐照度	≥2000 μ W/cm <sup>2</sup>
电机功率	60W
电机扭矩	≥8000mm. N
★吸附力	≥40kg
电池工作环境温度	-20~60℃
电池充电环境温度	0~40℃
★电池工作过温保护	70℃
电池充电过温保护	50℃
电池充电低温保护	0℃

## 三、配置清单：

1. 机器人 1 台
2. 监控器 1 个

		3. 监控器专用充电器 1 个 4. 电源模块 4 个 5. 电源模块专用充电器 1 个 6. 机器人专用充电器 1 个 7. 拆卸垫 1 张 8. 说明书 2 份 9. 装箱单及合格证 1 份 10. 保修卡 1 份 11. 仪器箱 1 个		
5	台式浊度仪	<p><b>一、功能用途：</b> 要求用于教育、科研、饮用水处理、废水处理、地表水、地下水检测以及工业过程控制以及产品质量控制等不同领域的浊度测量。</p> <p><b>二、工作条件：</b>  2.1 电源：仪器：12 VDC, 3.4 A；电源：100-240 VAC, 50/60 Hz ；  2.2 操作环境：0~40℃；  2.3 相对湿度：无冷凝，相对湿度 5% 至 95%；</p> <p><b>3、技术性能指标：</b>  3.1 光源：钨灯  ★3.2 量程范围：0-4000 NTU  3.3 测量模式：NTU, EBC  3.4 准确度：读数的±2% +0.01NTU（0-1000NTU时）；  读数的±5%（1000-4000NTU时），基于福尔马肼一级标准溶液；  3.5 分辨率：0.001NTU//EBC，在最低量程范围时  3.6 重复性：读数的± 1%或者±0.01NTU/EBC，取大者  ★3.7 具有信号平均功能  3.8 采用比率测量技术，避免色度的干扰。  3.9 读数模式：单次，连续，快速沉降模式（RST），信号平均模式，比率模式  3.10 响应时间：信号平均模式关闭状态为 6.8 s；信号平均模式开启状态：14 s（10 次测量取平均值）  3.11 人机交互：2 个 USB-A 接口。可外接 U 盘，打印机，键盘以及二维码扫描设备  3.12 数据存储：存储不低于 2000 个数据，包括测量读数、校准值、验证值  3.13 操作界面：不大于 7.0 英寸彩色触摸屏显示  3.14 语言：具有多种语言选择，其中包括了中文  ★3.15 具有屏幕显示在线帮助指引，提示操作步骤  ★3.16 外壳防护等级：不低于 IP30，仅限室内使用  ★3.17 空气吹扫功能：使用干燥氮气或仪器级空气，可以有效防止样品瓶结雾。</p>	1	工业

	<b>四、配置要求</b> 4.1 基本配置： 台式浊度仪主机 1 台、6 个样品池、装在密封小瓶中的校准套件、硅油、防尘罩、电源电源线、光学组件(滤光片)、擦拭布。		
--	---	--	--

第 2 包				
序号	名称	技术参数及要求	数量(台/套)	所属行业
1	手持式热像仪	<b>一、性能要求</b> 1. 红外分辨率：640×480； 2. 超像素：1280×960 3. ★空间分辨率：0.68mRad 4. ★镜头焦距：F 24.8 5. 探测器类型：非制冷型红外焦平面探测器辐照均匀性 6. 热灵敏度(NETD) 30℃时：30mk (0.03° C) 7. 响应波段：7-14μ m 8. 图像帧频：30Hz 9. 镜头视场角(FOV)：25° x 19° 10. 对焦方式：自动对焦 11. ★镜头识别：自动识别 12. ★数码变焦：1-10 倍 13. 测温范围：-20 ° C ~ 1200° C 14. 测温精度：±2 ° C <b>二、设备要求</b> 1. 全局测温修正：支持发射率、环境温度、反射温度、相对湿度、测温距离、红外窗口（温度和透过率）修正 2. 区域及声音报警：支持区域最高、最低、平均温度的高、低温报警 3. 温升功能：基准温度可为区域最高、最低、平均，或自定义温度 4. 本机分析：设备直接分析热像照片或视频 5. ★PC 分析软件：具有电脑端分析软件 6. 图像模式：热像、可见光、画中画 7. 调色板：支持 16 种调色板 8. 温宽模式：支持自动调整温宽范围（最小 3℃） 9. 颜色及声音报警：支持，温度之上、温度之下和温度之间 10. 图像叠加信息：显示全局最高、最低、平均温度、测温参数 11. 高低温跟踪：标识自动跟踪高低温度点 12. 数码相机：摄像头硬件不低于 1300 万像素，工业级数码	1	工业

		<p>相机</p> <p>13. 存储卡: Micro-SD 卡, 标配 32GB; 可扩展至 64GB、128GB</p> <p><b>三、客服要求</b></p> <p>投标人提供设备正常使用及维护所必须的一下资料、配件及相关服务:</p> <p>5.1 设备使用手册, 控制器编程手册, 安装软件等;</p> <p>5.2 设备电气原理图, 主要零部件清单;</p> <p>5.3 在设备保修期内每三个月到场进行必要的设备使用及维护指导, 并未用户建立行之有效的维护保养计划;</p> <p>5.4 在设备使用周期内提供维修服务, 24 小时内到厂解决问题;</p> <p>5.5 提供备件包, 包括常用或易损备件;</p> <p>5.6 提供完成的使用维护和保养培训;</p> <p>5.7 质保时间三年。</p>		
2	▲电梯无载平衡系数测试仪	<p>一、功能要求:</p> <p>1、可实现曳引电梯的运行速度、制停距离、起升高度、电流、电压、功率和电流法及功率法平衡系数的曳引性能测量。</p> <p>2、作业位置:有机房、无机房均可测量, 电气柜在井道内部同样适用), 可测量钢带传动电梯, 速度测试装置使用方便快捷, 也可不测速工况下, 手动输入电梯速度进行测试。</p> <p>3、符合 T/CASEI T101-2015 关于电梯平衡系数中空载功率法测试要求, 现场作业时间不超 5 分钟。</p> <p>4、功率测量主机: 可中英文同步直接显示电能, 功率, 电压, 电流, 速度, 实时距离等数据, 软件可红色, 绿色标记自动判断三相电压真实有效性, 接线错误情况下软件禁止测量, 并具有分相实时报警功能, 并可自动计算能效, 平衡系数等各个测量结果, 也可搭配专用手持终端。</p> <p>★5、三操作系统配置: IOS、Windows 及 Android 均可安装数据采集测量 APP 软件, 软件中英文界面可选, 软件可在苹果商店自行下载, 自有物联网用户数据平台 (测量数据自动上传), 可与各省份智慧特检平台数据对接;</p> <p>6、固件升级: 测量主机及 APP 程序均可远程通过数据平台自行选择版本升级, 无需返厂。</p> <p>二、性能指标:</p> <p>1、曳引驱动电梯检测范围:</p> <p>1) 额度速度 0.32m/s — 6m/s</p> <p>2) 额度载荷 320kg — 5000kg</p> <p>3) 曳引电机功率 1.0kW — 30kW</p> <p>2、测量范围和精度:</p> <p>1) 电流范围: 0.5~100A, 精度: ±0.2%</p>	1	工业

	<p>2) 电压范围: 200~500V, 精度: <math>\pm 0.2\%</math></p> <p>3) 功率范围: 0~100kW, 精度: <math>\pm 0.5\%</math></p> <p>4) 频率范围: 15HZ-50HZ, 满足 VVVF 电梯驱动电动机的工作频率</p> <p>5) 平衡系数测量范围: 0.2~0.8, 检测精度: <math>\pm 0.01</math></p> <p>6) 功率因数范围: <math>+1\sim-1</math>, 精度: <math>\pm 0.2\%</math></p> <p>★3、Android 专用触控终端及配置软件:</p> <p>(1) wifi. 蓝牙, GPS, 4g 全网通, 5V2A 充电器, Micro-B (Type-C) 接口;</p> <p>(2) 触控操作, 外壳防护, 防刮花, 握感舒适材质轻盈, 前后双置摄像头;</p> <p>(3) 存储容量: <math>\geq 64</math> G;</p> <p>(4) 电池至少可连续工作 8 小时;</p> <p>(5) 综合类专用软件: 可自定义模块, 可通过网络授权, 进行登录。也可通过序列号离线激活。只需一键点击“雷达”按钮即可完成模块通信、测量、分析、打印原始数据, 实时与检验规程内容对比, 生成 office、PDF 等格式检测报告, 格式可定制, 导出和打印可选择单独项目, 也可以选择多个项目合并出一份报告;</p> <p>(6) 可记录输入的历史数据, 方便下次调用。</p> <p>4、功率测量主机: 5.5 寸高亮触摸电容屏, 可自定义系统键盘, 系统内置虚拟键盘, 分辨率: 1280*720, 壳体开模设计无须外接天线, WIFI 传输, 数据无线传输距离不小于 200 米(空旷地), 穿墙功能。可将功率主机放置于井道内, 人员井道外无线测量, 具有电量显示功能。整机重量: <math>\leq 1000</math>g, 尺寸: <math>\leq 180*140*60</math>mm, 主机电量显示功能 (<b>投标文件中提供所投产品的实物图片及产品彩页扫描件</b>);</p> <p>5、实时显示电能、功率、电压、电流数据及曲线, 具有数据锁定功能, 测量停止可锁定数据曲线用于对比分析, 曲线具有放大, 缩小, 保存等实用功能;</p> <p>6、采用 USB 充电, 5V2A 充电器, Micro-B (Type-C) 接口, EMI 辐射满足 Class B 等级。</p> <p>★7、电梯功率损耗测量功能: 空载法、模拟实际工况法, 根据典型建筑物和使用类型的不同, 选择相应环境进行测量。电梯运行中的有功功率、无功功率、视在功率、功率因数 (<b>投标文件中提供所投产品的实物图片及产品彩页扫描件</b>);</p> <p>8、★连接线集成一体: 钳形电流互感器 2 个, 电压测试线 3 根集成一体, 只需一个接口即可完成连接;</p> <p>9、配置蓝牙输出设备, 重量<math>&lt;0.35</math>kg, 可实时输出数据, 配合专用软件可输出检测报告。</p>		
--	--	--	--

		<p>10、仪器工作湿度：&lt;90% RH；工作温度：-10℃~50℃</p> <p>三、产品配置：</p> <p>无线平衡系数测量主机 1 台、连接线 1 套（钳形电流互感器 2 个，电压测试线 3 根）、Android 版专用触控终端（电梯平衡系数测试仪系统 V1.0.0）、移动电源 1 个、第三方机构出具的计量检定或校准证书 1 份，说明书保修卡等文件资料 1 套、专用包装箱体 1 个。</p>		
--	--	--	--	--

#### 四、备品备件及专用工具

1、备品备件：中标人提供能够满足质量保证期内的设备维修要求的备品备件，备品备件应是新品。

2、专用工具：中标人提供设备安装、调试、验收、维修、保养所必要的专用工具、仪器、仪表等工具。

#### 五、安装调试、验收试验及质量保证

1、中标人在设备安装地点负责安装、调试。

2、具体设备验收标准和程序按采购人要求执行，**下列验收程序可参照执行：**

2.1 采购人和相关部门按照招标文件和投标文件承诺进行验收。招标文件没有规定和投标文件没有相应承诺的，按照下列原则进行验收：有国家标准的按照国家标准验收，没有国家标准的按行业标准验收，无行业标准的按地方或企业标准验收，中标人予以配合。涉及需要由质检或行业主管部门验收的项目，采购人须约请相关部门和专家参加项目验收。所有需要质检部门进行检测才能使用的设备，投标报价中必须包含首次检测费用。

2.2 货物在验收时，中标人应提供发票、制造厂家出具的产品合格证书、装箱清单等，涉及进口的部件须提供中国海关进口货物报关单、完税证明及商检证明等材料；提供有关货物的保养修理所需的各种随机工具及全部有关技术文件（外文应提供中文翻译资料，下同）、操作使用说明书、质保书、保修证明、维护手册及技术性指导资料以及根据中国相关法律规定制造、销售报价货物（包括主要部件和材料）所必备的各种证书（如产品质量检验报告、国家相关检测机构出具的检验报告等）等文件汇集成册交付采购人和应由中标人提供的必要文件。

2.3 中标人应根据采购人使用单位的技术要求提供相应的产品。由中标人所提供的设备部件间的连线和插接件均应视为设备内部器件，包含在相应的设备之中。

2.4 运行测试及最终验收。在系统安装、调试结束后，采购人对其进行全面的测试，对测试中暴露出来的问题，中标人应及时进行整改，系统最终测试完毕经验收合格后，采购人应向中标人签发最终验收证明。

2.5 中标人应向采购人提供安装调试过程中的各种文档资料，以便采购人今后能掌握操

作和维护方法。依据合同与合同有关条件、本招标文件的技术规范、系统配置要求、设备技术文件和系统说明书，以及国家和省部级等要求进行验收，验收分为预验收和竣工验收。

3、如设备在验收时有一个或多个指标未能达到要求而属于中标人责任时，则中标人自费采取有效措施，在规定时间内使之达到保证指标。如在规定的时间内仍达不到合格标准时，则中标人应向采购人赔偿。

## **六、包装运输**

- 1、中标人负责设备包装、办理运输和保险，将设备安全运抵交货地点。
- 2、设备制造完成并通过试验后应及时包装，否则应得到切实的保护，确保其不受污损。
- 3、在包装箱外应标明采购人的订货号、发货号。
- 4、各种包装应能确保各零部件在运输过程中不致遭到损坏、丢失、变形、受潮和腐蚀。
- 5、包装箱上应有明显的包装储运图示标志。
- 6、整体产品或分别运输的部件都要适应运输和装载的要求。
- 7、随产品提供的技术资料应完整无缺。
- 8、中标人负责提供设备的安装、调试、培训工作。