

# 采购需求

（注：当采购包的评标方法为综合评分法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。带“▲”号条款为允许负偏离的参数需求，若未响应或者不满足，将在综合评审中予以扣分处理。）

（注：当采购包的评标方法为最低评标价法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。）

## 3.1 采购项目概况

成都市特种设备检验检测研究院（成都市特种设备应急处置中心）拟采购特种设备检验专用仪器设备，本项目为1个包。

## 3.2 采购内容

### 3.2.1 标的清单

采购包 1:

采购包预算金额（元）：5,726,000.52

采购包最高限价（元）：5,726,000.00

序号	标的名称	数量	标的金额 (元)	计量 单位	所属 行业	是 否 涉 及 核 心 产 品	是 否 涉 及 采 购 进 口 产 品	是 否 涉 及 采 购 节 能 产 品	是 否 涉 及 采 购 环 境 标 志 产 品
1	移动布式硬度计	1.00	300,000.00	台	工业	是	否	否	否
2	观片灯	6.00	54,000.00	台	工业	否	否	否	否
3	粗糙度仪	2.00	240,000.00	台	工业	否	否	否	否
4	现场金相显微镜	1.00	170,000.00	台	工业	否	否	否	否
5	便携式TOFD超声波检测仪	1.00	300,000.00	台	工业	否	否	否	否
6	超声波相控阵检测仪	1.00	580,000.00	台	工业	否	否	否	否
7	超声波测厚仪	6.00	234,000.00	台	工业	否	否	否	否

8	裂纹测深仪	3.00	420,000.00	台	工业	否	否	否	否
9	杂散电流检测仪	3.00	264,000.00	台	工业	否	否	否	否
10	远场涡流检测仪	1.00	700,000.00	台	工业	是	否	否	否
11	双丝像质计	1.00	20,000.00	个	工业	否	否	否	否
12	高温测厚仪	3.00	114,000.00	台	工业	否	否	否	否
13	流量计	3.00	225,000.00	台	工业	否	否	否	否
14	磁粉探伤仪 (两爪)	15.00	495,000.00	台	工业	否	否	否	否
15	磁粉探伤仪 (四爪)	15.00	750,000.00	台	工业	否	否	否	否
16	铁素体检测仪	2.00	480,000.00	台	工业	否	否	否	否
17	腐蚀速率探测仪	1.00	50,000.00	台	工业	否	否	否	否
18	超声波硬度计	3.00	330,000.00	台	工业	否	否	否	否

### 3.3 技术要求

采购包 1:

标的名称：移动布式硬度计

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p><b>1、技术参数要求：</b></p> <p>1.1、可用于外径<math>\geq 60\text{mm}</math>及以上直管部位的表面硬度检验，无需取样。布氏压痕法配合测量软件直接显示。</p> <p>▲ 1.2、试验力：<math>\leq 187.5\text{kg}</math>。</p> <p>▲ 1.3、试验力值显示方式：OLED 屏幕显示。</p> <p>1.4、压头：2.5mm 硬质合金球。</p> <p>1.5、测试范围：100~650HBW。</p> <p>1.6、分辨率：1HBW。</p> <p>▲ 1.7、试验力误差：<math>\leq \pm 1\%</math>。</p>

		<p>1.8、测试表面：平面：面积<math>\geq 195\text{mm} \times 60\text{mm}</math>，厚度<math>\geq 5\text{mm}</math>。</p> <p>1.9、圆柱面：直径<math>\geq 60\text{mm}</math>，长度<math>\geq 200\text{mm}</math>，厚度<math>\geq 8\text{mm}</math>。</p> <p>1.10、压痕分辨率：<math>1\ \mu\text{m}</math>；图像分辨率：<math>\geq 1600 \times 1200</math>。</p> <p><b>★2、配置要求：</b>主机 2.5mm 硬质合金球压头 2 个；布氏硬度块（HB 2.5/187.5）2 块；40 倍带光源读数显微镜 1 个；圆弧面适配器 1 个；充电器 1 个；数据线 1 个；布氏压痕测量软件 1 套；数据终端 1 台；三防拉杆箱 1 个。</p>
--	--	---

标的名称：观片灯

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>1、功能要求：</p> <p>1.1、有多档位的数字调光功能，满足观察不同黑度的胶片；评片区域可调。</p> <p>1.2、配置阻尼支架，支架可 <math>360^\circ</math> 旋转，支持手提功能、支持使用支架功能。</p> <p>1.3、外壳铝合金材质；窗口光学扩散板。</p> <p><b>2、技术参数要求：</b></p> <p>2.1、亮度：<math>\geq 1000000\text{Lux}</math>（<math>300000\text{cd}/\text{m}^2</math>）。</p> <p>2.2、观测黑度：<math>\leq 5.0\text{D}</math>。</p> <p>2.3、窗口尺寸：<math>\geq 250\text{mm} \times 70\text{mm}</math>。</p> <p><b>★3、配置清单：</b></p> <p>观片灯 1 台；脚踏开关 1 个；挡片条 1 个；遮光板 1 个；熔断器（3A）2 支；随机文件 1 份；专用仪器</p>

	箱 1 个。
--	--------

标的名称：粗糙度仪

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p><b>1、技术参数要求：</b></p> <p>▲1.1、测量范围：Z 轴垂直量程<math>\geq 800\mu\text{m}</math>、X 轴测量行程最大 40mm。</p> <p>1.2、示值误差：<math>\pm 5\%</math>(带导头)，<math>\pm 10\%</math>(无导头)；示值重复性：<math>\pm 3\%</math>(带导头)，<math>\pm 6\%</math>(无导头)。</p> <p>▲1.3、测量参数：R 参数：Ra、Rz (ISO)、Rz (JIS)、Rc、Rq、Rt、Rp、Rv、Rmax、R3z、R3y、Rsk、RS、RSm、Rmr、Rlo、RHSC、Rpc；W 参数：Wa、Wp、Wv、Wt、Wz (ISO)、Wq、Wsk、Wc、WS、WSm、Wlo、WHSC、Wpc、Wmr(c)、Wz (JIS)；P 参数：Pa、Pp、Pv、Pt、Pz (ISO)、Pq、Psk、Pc、PS、PSm、Plo、PHSC、Ppc、Pmr(c)、Pz (JIS)；Rk 参数：Rk、Rvk、Rpk、Mr1、Mr2。</p> <p>1.4、驱动部：升降调节；自带工装：50mm。</p> <p>1.5、测量方式：带导头/无导头测量。</p> <p>1.6、针尖材料：金刚石；针尖半径：<math>2\mu\text{m}</math>。</p> <p>1.7、<math>\geq 800\mu\text{m}</math> 满量程条件下，系统分辨力为<math>0.01\mu\text{m}</math> (Z 轴方向)。</p> <p>1.8、分辨率：<math>0.000125\mu\text{m}/8\mu\text{m}</math>。</p> <p>1.9、取样长度：0.08mm, 0.25mm, 0.8mm, 2.5mm, 8mm。</p> <p>1.10、评定长度：1-5 倍取样长度，可自定义评定长度。</p>

		<p>1.11、滤波方式：RC、PC-RC、GAUSS、ISO13565（Rk 专用）。</p> <p>1.12、存储：≥10 组原始数据；电源：内置锂离子充电电池/外接电源适配器；语言：中英文；通讯：标准 RS-232 串行通讯接口，可通过软件与电脑通讯。</p> <p>1.13、“动测联动”，缩短测量启动时的空驶行程，最短测量距离：≥1.5mm。</p> <p><b>★2、配置要求：</b> 主机 1 台；标准传感器 1 支；7mm 微型传感器 1 支；可调支架 1 个；多刻线样板 1 块；电源适配器 1 个；使用说明书 1 本。</p>
--	--	--

标的名称：现场金相显微镜

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p><b>1、功能要求：</b></p> <p>1.1、金相物镜需能满足正置倒置两种观察方式；现场可检测直径≤25mm 以上任意管道，提供四种支架可供现场不同位置使用。</p> <p>1.2、设备配置专用高清解析滤镜，有效提高成像分辨率以及图像细粒度。</p> <p>1.3、现场工装支架具有磁性吸附，可自吸于管道各个面且不会掉落；专用宏观镜头，可手持检测断口、微裂纹。</p> <p><b>▲1.4、采集器具有无线 5G 信号发射功能≥1200 万像素，可支持多部采集终端同时接收信号；采集器具有景深融合功能，扫描不平面自动生成一张</b></p>

		<p>全景清晰照片；配置专用APP，可扫描自动识别金相组织，并有球化评级功能。</p> <p>1.5、现场粗磨和细磨工具无需外接电源，可调速和可充电；提供金相分析软件，可评级、对比图谱和加载标尺；无线采集软件需具备设定和加载标尺功能。</p> <p>1.6、图像采集系统既可以无线采集也可有线采集，能够应对信号屏蔽时图像捕获。</p> <p><b>2、技术参数要求：</b></p> <p>2.1、专用金相物镜：</p> <p>2.1.1、每支镜头单独设计调焦手轮、自带侧面光源接口。</p> <p>2.1.2、物镜有防尘、防碰撞、防腐蚀设计。</p> <p>2.1.3、整体光学放大倍数：100倍—800倍。</p> <p>2.1.4、光学参数不低于标准：倍数：10倍、20倍、40倍；数值孔径(NA)：0.25、0.4、0.65；分辨率（lp/mm）：200、350、600。</p> <p>2.1.5、专用高清解析滤镜：有效提高成像分辨率以及图像细粒度，进光孔径可变。</p> <p>2.2、目镜：标准 23.2 接口；观察目镜：10倍、12.5倍、20倍。其中20倍、12.5倍为高眼点超大视场目镜。</p> <p>2.3、专用宏观镜头：手持50倍宏观显微镜头：内置环形冷光照明，配置<math>\geq 1200</math>万像素无线采集器使用。</p>
--	--	---

		<p>2.4.1、现场工装支架： 前置式吸盘底座：带三辅助引脚，磁力源标号不低于 N38 标准。</p> <p>▲2.4.2、小管道支架： 双轴通段式吸附底座，最小吸附 25mm 管道，可一字位移<math>\geq 10\text{mm}</math>，配置防滑锁。</p> <p>2.4.3、非磁吸材料万向支架：夹接管径 20mm—50mm，可万向旋转可 XY 位移。</p> <p>▲2.4.4、二维非接触式支架：针对背弧面、焊缝热影响区设计，可二维 XY 位移，物镜非接触被观察面；通断式双磁轨吸附，吸附<math>\geq 10\text{kg}</math>；支架带可变径功能，带磁极转向功能。</p> <p>2.4.5、非磁吸材料支架可以二维非接触支架组装使用，万向旋转并可 XY 精确位移。</p> <p>2.5、采集系统：</p> <p>2.5.1、无线采集终端： 真实<math>\geq 1200</math>万采集像素，标准 5G 无线传输，可支持 IOS、安卓、WINDOWS 系统；支持多点同时接收图像采集；内置锂电池，充满电后可连续工作 6 小时以上；采集器具有景融合功能，扫描不平面自动生成一张全景清晰照片；可在线抓拍加载标尺并可以实时测量；采集器可无线采集以及有线采集，应对信号屏蔽环境图像捕获；专用 APP 可扫描自动识别出金相组织名称，并有球化评级功能。</p> <p>2.5.2、三防采集终端：</p>
--	--	---

		<p>画质<math>\geq</math>1600万采集像素，内置锂电池，配置屏幕，内存<math>\geq</math>16G，配置腕式遥控器抓拍。</p> <p>2.6、打磨设备：</p> <p>2.6.1、金相制样细磨机：90度弯角，手柄自带开关（一手掌控启停，无需操作控制器）可更换电池，并配置电量指示，控制器转速可调0—27000转/分钟，电池连续工作时间<math>\geq</math>10小时，不低于两节电池配置。</p> <p>2.6.2、充电式粗磨机：粗打磨工具，充电式大功率无线打磨机，配置至少三种专用磨盘，打磨过程无需水冷，2套电池及充电设备，快速打磨镜面。</p> <p>▲2.6.3、便携式电解腐蚀仪：针对不锈钢材质电解腐蚀设计，可充电，使用时间<math>\geq</math>5小时；电压输出0—30V（最小为0.01V），电流输出0—6A（最小0.01A），可以使用WIFI无线调制电流电压，并配置定时关闭功能。</p> <p>2.7、图像采集终端：<math>\geq</math>8英寸高清屏幕，<math>\geq</math>4G+64G的配置；正版系统，内存<math>\geq</math>4G，CPU双核主频1.8GHZ，屏幕<math>\geq</math>10英寸，支持10点触控；电池<math>\geq</math>5400mAh，续航能力<math>\geq</math>6小时。</p> <p>★3、配置要求：  <math>\geq</math>1200万像素无线采集器（含高清解析滤镜）1套；三防采集器含遥控1套；专用金相镜头：10X、20X、40X、各1支；目镜：</p>
--	--	--

		10X、12.5X、20X、各 1 支；宏观镜头：50 倍 1 支；现场工装支架：（前置式多引脚吸盘、小管道磁性支架、非磁性万向支架、二维非接触式支架；细磨机、粗磨机、专用打磨辅料各 1 套）；便携电解腐蚀仪 1 套；金相分析软件含 2 支加密锁 1 套；图像处理系统：安卓系统 8 英寸 1 套；正版系统 1 套；专用 APP 1 套；仪器箱 1 套。
--	--	---

标的名称：便携式 TOFD 超声波检测仪

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p><b>1、功能要求：</b></p> <p>▲1.1、双屏显示功能：主机显示屏和扫查器显示屏双屏同步显示。（提供实物图片证明资料）</p> <p>1.2、信号传输：检测信号及编码器数据应采用单根集成电缆形式将信号输入仪器，及复合电缆线集成一体。</p> <p>▲1.3、产品鉴定：设备通过电气性能 B 级鉴定（不含 B 级限定）。</p> <p>1.4、检测模式：二发二收支持一次性扫查 <math>\geq 100\text{MM}</math> 对接焊缝，多路 TOFD 检测、爬波检测，可拓展全覆盖 <math>\geq 300\text{mm}</math> 厚度以内焊缝的分区扫查。</p> <p>1.5、离线分析：无密码狗设定，具有图像处理前和处理后的同屏对比功能。</p> <p>1.6、电源：高性能安保锂电，模块插接，一机两电；能直接将 TOFD 图像转换成 BMP 位图的功能。</p>

		<p>1.7、离线图像分析：恢复和回放扫查时记录的A扫波形，缺陷尺寸和轮廓，厚度/幅度数据统计分析，记录转换到ASC II/MS Word/MS Excel 格式报告。</p> <p>1.8、成像模式：根据选择的操作模式和相应的仪器设置显示厚度B扫、A扫、C扫、D扫、TOFD图像。</p> <p><b>2、技术参数要求：</b></p> <p>2.1、独立 TOFD 工作通道数：<math>\geq 4</math>。</p> <p>2.2、最多连接探头数：<math>\geq 10</math>。</p> <p>2.3、灵敏度余量：<math>&gt; 60\text{dB}</math>(深 200mm <math>\Phi 2</math> 平底孔)。</p> <p>2.4、增益范围：<math>0\text{dB} \sim 110\text{dB}</math> (0.1dB、2.0dB、6.0dB 步进,全自动调节,最小步进为 0.1 dB)。</p> <p>2.5、声速范围：<math>(300 \sim 20000)\text{m/s}</math>。</p> <p>2.6、采样频率/位数：<math>100\text{MHZ}/8\text{bits}</math>。</p> <p>2.7、重复频率：最高 800HZ (每个通道可独立享用,整机可达 8000HZ)。</p> <p>2.8、衰减器精度：<math>&lt; +1\text{dB}/12\text{dB}</math>。</p> <p>2.9、动态范围：<math>\geq 30\text{dB}</math>。</p> <p>2.10、垂直线性误差：<math>\leq 4\%</math>；水平线性误差：<math>\leq 0.3\%</math>；分辨力：<math>&gt; 36\text{dB}</math> (5P14)。</p> <p><b>★3、配置要求：</b></p> <p>主机 1 台；充电器（含直流充电线 1 根及 220V 交流电源线 1 根）1 套；电池（12.6V/6.6A）2 块；U 盘 1 个；仪器箱 1 只；</p>
--	--	---

		说明书 1 份；检验报告 1 份；四通道 TOFD 操作软件 1 份；检验合格证书 1 份；TOFD 多通道复合电缆 2 根；TOFD 楔块（70°）4 只；TOFD 楔块（63°）4 只；TOFD 楔块（55°）4 只；TOFD 扫查器 1 套；TOFD 探头电缆 8 根；TOFD 探头（10MHz Φ3mm）2 只；TOFD 探头（5MHz Φ6.35mm）2 只；TOFD 探头（3.5MHz Φ9.52mm）2 只。
--	--	---

标的名称：超声波相控阵检测仪

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p><b>1、功能要求：</b></p> <p>▲1.1、主机功能具备相控阵、TOFD 双屏显示功能。检测通道：相控阵不低于 32:64 通道，TOFD 不低于 2 发 2 收。主机支持 TOFD 双屏显示功能，扫查器屏幕和主机屏幕同步显示。（提供实物照片证明材料）</p> <p>1.2、多种工件结构模拟功能；各类型焊缝开放（适用于平板焊缝、“T”型焊缝、角接焊缝、管道焊缝、锻件、板材、车轴、轮辋工件检测）。</p> <p>1.3、设备具备耦合监控功能，当耦合不好导致图谱断线或灵敏度过低时会自动报警。</p> <p>1.4、具备波形反转、不翻转选择功能，翻转功能能将缺陷在工件模型中实时显示。</p> <p>1.5、性能要求：同类型产品满足电气性能 B 检测。</p>

		<p>1.6、主机可拓展六对TOFD探头检测功能（六发六收）。</p> <p>1.7、设备支持无线网络模块和4G或以上模块，可实现多种方式无线传输和实时监控。</p> <p>1.8、主机可升级螺栓应力检测、导波检测功能。</p> <p><b>2、技术参数要求：</b></p> <p>2.1、显示：<math>\geq 10</math>英寸1280×900彩色液晶屏。</p> <p>2.2、存储器：内部<math>\geq 32</math>GB存储。</p> <p>2.3、充电：仪器内置充电或外置充电器充电。</p> <p>2.4、工作温度：<math>-20-65</math>℃。</p> <p>2.5、电池：单电工作<math>\geq 7</math>小时。</p> <p>2.6、重量：<math>\leq 2.7</math>Kg（含电池）。</p> <p>2.7、系统带宽：<math>0.5-15</math>MHz（<math>-3</math>dB）。</p> <p>2.8、数字化频率：<math>100</math>MHz 8bit。</p> <p>2.9、数字采样点：<math>\geq 8192</math>。</p> <p>2.10、数字平滑平均：<math>\geq 16</math>。</p> <p>2.11、S扫线数：<math>\geq 256</math>。</p> <p>2.12、重复频率：<math>1.0</math>KHz-<math>5.0</math>KHz。</p> <p>2.13、检波方式：正检，负检，全检，射频。</p> <p>2.14、发射电压：<math>50</math>V-<math>200</math>V。</p> <p>2.15、脉冲宽度：<math>30</math>ns-<math>500</math>ns（步进<math>10</math>ns）。</p> <p>2.16、脉冲激发方式：负方波。</p> <p>2.17、增益范围：<math>0-80</math>dB；增益步进：<math>0.1</math>dB；数字增益：<math>0-30</math>dB。</p>
--	--	---

		<p>2.18、动态聚焦：接收动态聚焦；扫查图像：A/C/D/S/L/3D。</p> <p><b>★3、配置要求：</b></p> <p>相控阵主机（32/64）1台；小径管单侧链式扫查器（4-12mm Φ26-114）1套；相控阵小径管探头1只；相控阵楔块-39°（Φ32）1只；相控阵楔块-39°（Φ38）；相控阵楔块-39°（Φ48）；相控阵楔块-39°（Φ60）；相控阵楔块-39°（Φ76）；相控阵楔块-39°（Φ89）；相控阵楔块-39°（Φ114）；小径管扫查器防护箱（含海绵）1个；电池2块；相控阵探头1只；相控阵手动扫查器1只；相控阵楔块1只；说明书保修卡使用手册1套；充电器1套。</p>
--	--	--

标的名称：超声波测厚仪

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p><b>1、技术参数要求：</b></p> <p>1.1、手腕型工作：可手腕佩戴操作。</p> <p>1.2、测视型工作：在高空作业时，可用绪带固定设备更好地检测数值。</p> <p>1.3、双显示屏显示：LED彩色显示屏；中文显示。</p> <p>1.4、自动调节屏幕亮度：根据现场光照强度自动调节屏幕亮度。</p> <p>1.5、快捷键操作：操作按键分布合理，人性化设计，按键操作简单易懂。</p> <p>1.6、一次回波检测：常规测量模式，适用于被测工件表面无涂镀层腐蚀比较严重的金属测厚。</p>

		<p>1.7、两次波检测模式：用于被测工件有涂镀层，无需去掉表面的漆层和涂层进行测厚。</p> <p>▲1.8、多次回波检测模式：适用于被测工件表面比较厚的涂镀层；无需校零，低频探头可以穿透<math>\geq 20\text{mm}</math>的涂镀层后精确测量金属厚度。</p> <p>1.9、耦合状态提示：在耦合状态较差，测量数据不稳定时可以通过参考耦合状态百分比提示，读取所测量的数值。</p> <p>▲1.10、防摔、防水：可<math>\geq 1.2\text{m}</math>高自由脱落；可以在耐水压水深<math>\geq 30\text{m}</math>处工作。</p> <p>1.11、自动识别探头：可自动识别不同型号的探头型号。</p> <p>1.12、程序升级：主机操作程序有最新版本时，仪器可以连接电脑自动更新操作程序。</p> <p>1.13、声速范围：1999-9999m/s。</p> <p>1.14、测量范围：1-250mm（取决探头）。</p> <p>1.15、精确度：<math>\pm(0.5\%H)+0.05\text{mm}</math>。</p> <p>1.16、分辨率：0.1/0.01mm；单位：mm/in。</p> <p><b>★2、配置要求：</b> 主机1台、探头1支、探头连接线1条、耦合剂1套、耦合剂1瓶、仪器包1个。</p>
--	--	---

标的名称：裂纹测深仪

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	1、功能要求：

		<p>1.1、设备主要应用于各类金属材料的裂纹深度的精确测量,兼具微小裂纹和大深度裂缝测量,具有裂纹缺陷的金属材料提供处理的依据。裂纹深度结果可直接显示。</p> <p><b>2、技术参数要求:</b></p> <p>2.1、功能:在不需要更换探头前提下具有测量铁磁性材料,非铁磁性材料、铝材裂纹深度选项,并有创建其他材料测量选项。</p> <p>2.2、主机系统具有自动识别探头类型,探针接触方式为弹簧加载,弹性接触;测量值采用数字式直读显示。</p> <p>▲2.3、系统除有测量铁磁性、非铁磁性、铝3种选项外,应具有可编辑的另外3种或以上的测量曲线选项,有直线和曲线生成模式。(提供此功能照片佐证)</p> <p>2.4、裂纹深度单位有mm和英寸,可切换;屏幕尺寸:≥26mm×48mm。</p> <p>2.5、仪器裂纹深度测量范围:0.5-100mm;测量误差:±3-20%。</p> <p>2.6、系统采用0点校准或多点校准模式(2-10点可选)。</p> <p>2.7、供电方式:内置充电电池,工作时间:满电使用时间≥12小时。</p> <p>▲2.8、探头和充电电源为同一个接口。(提供仪器图片佐证)</p> <p>▲2.9、配备探头辅助稳定装置,防止倾角过大按压检测时损坏探针前端。</p>
--	--	---

		<p><b>★3、配置要求：</b> 主机 1 台，标准探头 1 个，探头辅助稳定装置 1 个，碳钢试块 1 个，操作手册 2 份，合格证 1 份，第三方校准证书 1 份，仪器箱 1 个。</p>
--	--	--

标的名称：杂散电流检测仪

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p><b>1、功能要求：</b> 1.1、可以同时记录管道上瞬时电位的变化、管道周围地电位梯度的变化以及管道上的交流电压，准确描绘杂散电流对管道造成的影响，评定杂散电流干扰强度等级。</p> <p><b>2、技术参数要求：</b> 2.1. 主机检测功能：可以同时检测记录管地电位、交流电压、横/纵地电位梯度等四组数据。 2.2、记录精度：数据记录精度<math>\leq 0.1\text{mV}</math>；数据显示：LED 屏幕实时数据显示；同步模式：可以多台设备 GPS 同步；通讯方式：无线蓝牙，高速通信；操作系统：专业数据分析显示及控制软件；记录媒介：通用<math>\geq 2\text{G}</math> 容量 SD 卡；采样频率：采样频率<math>\geq 64\text{Hz}</math>。 2.3、电池：可充电电池；记录时间：满电持续记录时间<math>\geq 48</math> 小时；机壳：防水防震设计； ▲2.4.1、控制器软件：采集参数设置分为两种：SCL 和 IPL，可对设备进行采集时长、开始记录时间方面的设置，观察管道上的信号波形并查看采</p>

		<p>集数据操作。<b>(提供软件界面截图予以佐证)</b></p> <p>2.4.2、仪器采集参数功能：可以设置采集数据周期及横纵电位梯度的参比间距值，仪器会根据参比间距自动计算梯度值，在屏幕上显示计算后结果并存储。</p> <p>2.4.3、通道查看设置：可以在电位的四个通道选定一个在图像显示界面显示；通过输入信息后点击“确定”、“发送”等按钮可设置检测仪器上的信息。检测数据显示：查看采集数据的波形。在图像显示界面中，会实时更新显示数据的图像和检测仪器的电池电量。</p> <p>▲2.4.4、图像显示界面要求：管道定位信息：显示管道相关信息，包括埋深和记录时间，并且在图像每更新一屏之后会显示上一屏中的最大值和最小值。<b>(提供软件界面截图予以佐证)</b></p> <p>▲2.4.5、罗盘信息：检测过程中 SCL 设备放置地理方向的角度显示。<b>(提供软件界面截图予以佐证)</b></p> <p>2.4.6、显示调节：调节显示界面，通过单选按钮可以控制背景网格和坐标轴的显示；时间轴控制按钮控制显示界面的曲线显示速率；增益控制调节按钮调整 Y 轴显示区间的大小。</p> <p>2.5、杂散电流检测数据分析软件：检测电压、电</p>
--	--	--

		<p>流数据一体化分析；多通道数据对比分析及计算；多数据曲线相关系数，衰减率等综合计算；曲线形式显示数据，便于观察和分析；与 SCL/IPL 采集数据无缝连接；支持多种类型数据的 EXCEL 导出功能。</p> <p><b>★3、配置要求：</b>          测量主机 1 台；智能控制器 1；电位测量线 1 套；横纵电位梯度测量线 1 套；交流电压测量线 1 套；硫酸铜参比电极 4 支；杂散电流检测及数据分析软件 1 套；超级加密狗 1 个；著作权证书复印件 1 份；软件说明书 1 本。</p>
--	--	--

标的名称：远场涡流检测仪

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p><b>1、功能要求：</b></p> <p>1.1、具有远场涡流和常规涡流检测功能，能满足管材壁厚减薄测量、表面缺陷检测及深度测量、金属材料表面涂层及镀层厚度测量、各类金属材料、硬度分选功能。</p> <p>▲1.2、实时 MIMO 多入多出技术、OFDM 多频复用技术及多通道实时涡流检测技术，可以以常规涡流检测的速度实现远场涡流的检测，提高远场涡流的检测效率。</p> <p>▲1.3、可配套多线圈阵列式探头快速扫查，同时获取每个（组）线圈的绝对和差动信号，可同屏显示探伤信号及测厚信号，探伤、测厚数据实时一次性采集完成。</p>

		<p>1.4、操作软件具有建立数据的储存、索引、调用及数据处理功能。</p> <p>1.5、仪器采用正版系统，通过计算机 USB 高速通讯口或网线和主机连接，实现检测的采集、数据的高速传输和存储。</p> <p><b>2、技术参数要求：</b></p> <p>2.1、通道数：<math>\geq 2</math> 个物理通道，<math>\geq 8</math> 个检测信道。</p> <p>2.2、频率范围：5Hz ~ 12MHz，（远场频率范围 5Hz ~ 5KHz）。</p> <p>2.3、混频单元：3 个。</p> <p>2.4、显示模式：点/线/消隐。</p> <p>2.5、增益：0 ~ 90dB，最小步长 0.5dB。</p> <p>2.6、相位旋转：0 ~ 359°，最小步进 0.1°。</p> <p>2.7、幅度/相位测量：手动/自动。</p> <p>2.8、数字滤波点数：1 ~ 100；高通滤波：0 ~ 500Hz；低通滤波：10 ~ 10000Hz。</p> <p>2.9、探头激励信号幅度：1 ~ 8 级；硬件报警输出信号：三极管 OC 门输出。</p> <p>2.10、单、双、四、八阻抗平面图，单、双、四、八阻抗+测厚平面图及八时基扫描显示；快速数字 / 模拟电子平衡。</p> <p>2.11、自动信号幅度及相位测量以及涡流信号慢速（可调）回放，涡流信号快速对中处理；</p> <p>2.12、可配接绝对式、差动式和自比较形式，包括穿过式、内插式、平面式、点式、旋转式探头。</p> <p>▲2.13、同屏显示受检在</p>
--	--	--

		<p>役管道断面图、受检管子的行列号, 以及涡流检测信号。</p> <p>2. 14、分级统计检测结果 (表格和统计图显示), 便于检测结果的累积分析比较。</p> <p>2. 15、具有相位 / 缺陷深度曲线和幅度 / 缺陷深度曲线制作、显示功能。</p> <p>2. 16、分级标志管道断面图, 形成在役管道涡流检测概貌图; 厚度、裂纹深度测量功能; 电导率测试功能; 报警功能: 具备独特的非等幅相位报警、幅度报警和 Y 值报警功能; 分级统计检测结果; 实时多探头、多通道、多种组合方式检测功能。</p> <p>2. 17、配置涡流信号自动分析评价 (NDE) 的系统软件: 仪器采集的涡流信号可通过机内的系统软件进行分析处理, 并以彩色图谱的方式在屏幕上显示缺陷管的位置 (行列号) 及其缺陷的严重程度。</p> <p>2. 18、仪器具有实时菜单提示, 人机对话, 键盘操作功能, 以最大程度地消除检测过程中的人为误差; 仪器须内置电池, 可实现内置电池或外接电源供电, 采用内置电池一次工作时间 <math>\geq 10</math> 小时。</p> <p><b>★3、配置要求:</b></p> <p>主机 (含涡流电路模块、CPU 模块、I/O 模块、锂电池电源模块) 1 套; 常规探伤测厚一体探头 (<math>\phi 14\text{mm}</math>、<math>\phi 20\text{mm}</math> 各 1 支、尼龙管长 12m、检测不锈</p>
--	--	---

		<p>钢 2 支)；远场探伤测厚一体探头 ( <math>\Phi</math> 13mm, 尼龙管长 12m, 检测碳钢 1 支)；对比样管(不锈钢 <math>\Phi</math> 19<math>\times</math>2 和不锈钢 <math>\Phi</math> 25<math>\times</math>2 每种规格探伤测厚各 1 根)；混频试块 ( <math>\Phi</math> 19.3 远场样管用和 <math>\Phi</math> 25.3 常规样管用各 1 块)；远场测厚样管 (19<math>\times</math>2mm、探伤测厚各 1 根)；电源线及网络连接电缆 1 套；探头转接器 (常规、远场各 1 套)；多频涡流检测软件 1 套；远场涡流检测软件 1 套；在役管道涡流检测数据分析管理系统软件 1 套；在役检测管板图制作专用软件 1 套；产品合格证书、质量保证书、质量反馈表、装箱单各 1 份；中文仪器操作说明书 (印刷版 1 套、电子版 1 份)。</p>
--	--	---

标的名称：双丝像质计

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p><b>1、技术参数要求：</b></p> <p>1.1、双丝像质计的基本结构包括：封装板、13 个丝对、识别标志符号，各部分经粘结构成具有一定刚性的整体。金属丝的材质为铂和钨。各对丝的材质、直径和丝之间的间距等的要求。封装板包括上、下板，材料一般为硬塑料(或其他适当的低吸收材料板)，下板厚度为 1mm 左右。13 个丝对放置在上、下板中间。一个丝对本身中的丝应相互平行，各丝对也应相互平行。</p>

标的名称：高温测厚仪

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p><b>1、技术参数要求：</b></p> <p>1.1、工作原理：超声波脉冲回波测量法。</p> <p>▲1.2、测量范围：取决于探头和材质，采用 IP 到第一次回波测量模式时范围为 0.60mm 到 508mm),采用 Dual-Multi 测量模式时范围为 2.00mm 到 127.0mm,涂层厚度范围为 0.3mm 到 2.50mm。</p> <p>1.3、测量分辨率：默认设置为 0.01mm(可选择 0.01 和 0.1mm)。</p> <p>1.4、材料声速范围：0.508 到 18.699mm/ms。</p> <p>1.5、材料速度分辨率：1m/s。</p> <p>1.6、单位：英寸或毫米。</p> <p>1.7、校准：一点标定、用试块校准和不用试块校准、两点标定。</p> <p>1.8、脉冲发生器：激励脉冲尖脉冲发生器。</p> <p>1.9、电压：120V, 50ohm 负载，使用 20MHz 示波器。</p> <p>1.10、接收器：带宽 500KHz 到 12MHz，-3dB 时。</p> <p>1.11、增益：自动增益控制。</p> <p>1.12、更新率：4Hz 或 8Hz，用户可选择，24Hz 扫描模式捕捉率。</p> <p>▲1.13、厚度值显示：正常视图模式 5 位,高 10.6 mm，B-SCAN 视图模式 5 位, 2.55 mm 高，最后读数显示实心或空心数字</p>

		<p>表示连接或未连接状态。</p> <p>1.14、探头设置：≥9个标准设置。</p> <p>1.15、报警设置：最小值和最大值报警，范围为0.25mm到508mm，启用和关闭报警时，读数在实心和空心之间变化。</p> <p>1.16、电源要求：2个“AA”规格的蓄电池；蓄电池寿命/工作时间：≥60小时。</p> <p>1.17、语言：可选择英语、德语、法语、西班牙语、意大利语、俄语、日语、汉语。</p> <p>1.18、I/O连接器：Mini-USB接口，连接个人计算机的Mini-USB接口。</p> <p>1.19、温度：工作温度-10℃到+50℃，贮存温度-20℃到+60℃。</p> <p><b>★2、配置要求：</b></p> <p>主机1台；测量1-200mm探头1个；0.6-60mm探头1个；探头线1根；运输箱1个；说明书、合格证各1套。</p>
--	--	---

标的名称：流量计

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p><b>1、技术参数要求：</b></p> <p>1.1、测量介质：水。</p> <p>1.2、流量范围：Dn15-100。</p> <p>1.3、精度等级：±1.0%。</p> <p>1.4、显示方式：液晶显示。</p> <p>1.5、供电电源：镍氢充电电池。</p> <p>1.6、过程连接：外贴式连接。</p> <p>1.7、温度范围：-40~+90</p>

		<p>℃。</p> <p>1.8、仪表用途：泵站测试流量。</p> <p>1.9、现场管径：DN40~DN80。</p> <p><b>★2、配置要求：</b></p> <p>超声波专用信号电缆 2 根；专用数据线 1 根；热感打印纸 2 卷；电源适配器 1 个；超声波专用耦合剂 1 瓶；拉紧器 2 根；卷尺 1 个；说明书 1 本；专用铝合金保护箱 1 个。</p>
--	--	--

标的名称：磁粉探伤仪（两爪）

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p><b>1、功能要求：</b></p> <p>1.1、一体式交直流磁轭探伤仪，无需外接 220V 电源，磁轭与探伤仪电源对接后即可产生交流（逆变）或直流磁场，配有两组快捷拆换电源。</p> <p>1.2、磁轭与电源须为一体式设计；探伤仪电源有 OLED 显示屏，屏能够显示电池剩余电量和当前电压。</p> <p>1.3、磁粉探伤仪 OLED 显示屏上可通过选择键和设置键可实现直流和交流的切换；紫光和白光功能的切换；点按磁化和连续磁化的切换。</p> <p>1.4、可视化检测；磁轭有摄像头可连接手机，可实时查看、拍照、录像，可将相关检测图片存储到客户端，便于记录及管理。</p> <p>1.5、磁痕缺陷具有辅助识别功能，可实时地将正在检测的工件图像上传到客户端 APP，客户端</p>

		<p>APP根据检测到的图像与数据库进行对比分析,如果发现缺陷,客户端APP会发出语音报警并在图像中自动标记出缺陷位置。</p> <p>1.6、手机端APP打开后可自动连接探伤仪的摄像头进行图像采集。若连接出现异常,可通过探伤仪本身的复位按键进行调试;自动待机、关机功能。</p> <p>1.7、空载自动识别及软件控制保护,电流自动调整,防止仪器过载损坏。具有恒磁功能,另外电量不足提升力下降时自动断电,保证探伤灵敏度。</p> <p>1.8、采用导磁铁芯、一体化线圈。</p> <p><b>2、技术参数要求:</b></p> <p>2.1、灵敏度: A1 型标准试片 15/100 刻槽显示清晰。</p> <p>2.2、提升力: 交流/逆变: <math>\geq 70\text{N}</math> (7kg); 直流: <math>\geq 196\text{N}</math> (20kg)。</p> <p>2.3、探头极距: 35—220mm (间距范围可调)。</p> <p>2.4、探头光源: 白光照射度 <math>\geq 2000\text{Lux}</math>。</p> <p>2.5、紫外线灯辐照度 <math>\geq 7000 \mu\text{W}/\text{c m}^2</math>。</p> <p>2.6、摄像头像素: <math>\geq 500</math> 万。</p> <p>2.7、无线传输距离: <math>\geq 100</math> 米 (空旷地)。</p> <p>2.8、电池电压: 14.8V; 电池容量: <math>\geq 3200\text{mAh}</math>。</p> <p>2.9、工作时间: <math>\geq 8</math> 小时; 工作暂载率: 100%。</p> <p><b>★3、配置要求:</b></p> <p>D型磁轭探头 1 支; 专用</p>
--	--	---

		电源 2 块；专用充电器 2 个；辅助工具 1 套；专用仪器箱 1 个；随机文件（保修卡、操作手册、合格证）1 份；智能缺陷识别报警软件 1 套。
--	--	---

标的名称：磁粉探伤仪（四爪）

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p><b>1、功能要求：</b></p> <p>1.1、一体式旋转磁场探伤仪，无需外接 220V 电源，交叉磁轭与探伤仪电源对接一体后即可产生旋转磁场，配有两组快捷拆换电源。</p> <p>1.2、探头与电源为一体式设计，探伤仪电源有 OLED 显示屏，屏能够显示电池剩余电量和当前电压。</p> <p>1.3、磁粉探伤仪 OLED 显示屏上可通过选择键和设置键可实现紫光和白光功能的切换；点按磁化和连续磁化的切换。</p> <p>1.4、可视化检测；磁轭有摄像头可连接手机，可实时查看、拍照、录像，通过手机 APP，可将相关检测图片存储到客户端，便于记录及管理。</p> <p>1.5、磁痕缺陷具有辅助识别功能，可实时地将正在检测的工件图像上传到客户端 APP，客户端 APP 根据检测到的图像与数据库进行对比分析，如果发现缺陷，客户端 APP 会发出语音报警并在图像中自动标记出缺陷位置。</p> <p>1.6、手机端 APP 打开后可自动连接探伤仪的摄</p>

	<p>像头进行图像采集。若连接出现异常,可通过探伤仪本身的复位按键进行调试;自动待机、关机功能。</p> <p>1.7、空载自动识别及软件控制保护,电流自动调整,防止仪器过载损坏。具有恒磁功能,另外电量不足提升力下降时自动断电,保证探伤灵敏度。</p> <p>1.8、采用高导磁铁芯、一体化线圈。</p> <p><b>2、技术参数要求:</b></p> <p>2.1、灵敏度: A1 型标准试片 15/100 刻槽显示清晰。</p> <p>2.2、提升力: <math>\geq 118N</math> (12kg)。</p> <p>2.3、摄像头像素: <math>\geq 500</math> 万像素。</p> <p>2.4、探头极距: <math>100 \times 100mm</math>, 磁极与试件表面间隙 <math>\leq 0.5mm</math>。</p> <p>2.5、照明灯: 白光灯照度 <math>\geq 2000Lux</math>。</p> <p>2.6、黑光灯辐照度 <math>\geq 7000 \mu w/c m^2</math>。</p> <p>2.7、电池电压: 14.8V; 电池容量: <math>\geq 6000mAh</math>。</p> <p>2.8、工作时间: <math>\geq 8</math> 小时; 工作暂载率: 100%。</p> <p><b>★3、配置要求:</b></p> <p>E 型磁轭探头 1 个; 专用电源 2 块; 专用充电器 2 个; 专用仪器背带 1 条; 专用仪器箱 1 个; 随机文件(保修卡,使用说明书,合格证) 1 份; 智能缺陷识别报警软件 1 套。</p>
--	---

标的名称: 铁素体检测仪

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<b>1、功能要求:</b>

		<p>1.1、铁素体检测仪可测量奥氏体覆层、不锈钢管道、容器和锅炉焊缝内以及奥氏体钢或双相钢制造的其他产品内的铁素体含量；需采用电磁法，不需要耦合剂，还应具备堆焊层、涂层测量功能，可以对照原值电动势值。</p> <p><b>2、技术参数要求：</b></p> <p>▲2.1、功能：手持式系统一体化设计，非模块化，具备铁素体含量测量、电导率、堆焊层测厚功能。</p> <p>▲2.2、系统具有电动势测量值选项，可以直接查看材料的电动势值，便于分辨不同部件的差异。 <b>（提供实物图片佐证）</b></p> <p>2.3、校准模式：空气、单点基底校准和多点厚度校准模式。</p> <p>▲2.4、铁素体测量范围不低于：0.1%~80%Fe。</p> <p>2.5、电导率测量范围不低于：0.5~70MS/m。</p> <p>2.6、厚度测量范围不低于：0~15000<math>\mu</math>m。</p> <p>2.7、可根据实际检测要求进行单位的创建、修改和删除。</p> <p>2.8、增益范围：2/3/10/20倍放大。</p> <p>2.9、分辨率：1, 0.1, 0.01, 0.001可选。</p> <p>2.10、系统采用数字式直读显示，便于操作者直接读取数据；探头采用弹性卡槽设计，可以测量最细直径为10mm的小管或棒。</p> <p>2.11、电源：内置锂电池或220V电源，操作时间：</p>
--	--	---

		<p>充一次电使用时间<math>\geq 50</math>小时。</p> <p>▲2.12、系统可显示电池剩余电量的电压数值。 (提供此功能截图佐证)</p> <p>★3、配置要求： 主机(中文菜单)1台； 电源适配器1个；铁素体探头(满足0.1%~80%Fe)1套；铁素体试块1组； 测厚探头1个；厚度试块1个；操作手册2份；合格证1份；校准证书1份； 运载箱1个。</p>
--	--	--

标的名称：腐蚀速率探测仪

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p><b>1、功能要求：</b> 1.1、可适用于材料土壤腐蚀试验基础数据的测试与积累、土壤腐蚀环境的勘测，地下金属构件腐蚀状况的调查，以及地下输油输气管道及电缆腐蚀穿孔原因的诊断。也可以用于各野外台站土壤理化性质的原位测定。</p> <p><b>2、技术参数要求：</b> 2.1、土壤电阻率的测定：精度<math>\leq 0.1 \Omega/m</math>。 2.2、土壤中金属腐蚀电位的测定：精度<math>\pm 1mV</math>。 2.3、土壤电位梯度的测定：精度<math>\pm 0.1mV/m</math>。 2.4、土壤氧化还原电位的测定：精度<math>\pm 2mV</math>。 2.5、土壤 pH 的测定：精度<math>\leq 0.02pH</math>。 2.6、土壤含水量的测定：精度<math>\leq 0.1\%</math>。 2.7、土壤容重的测定：精度<math>\leq 0.02g/m^3</math>。 2.8、土壤总孔隙度的测定：精度<math>\leq 0.6\%</math>。</p>

		<p>2.9、土壤含气率的测定：精度<math>\leq 0.6\%</math>。</p> <p>2.10、土壤硫化物的测定：精度<math>\leq 0.1\text{ppm}</math>。</p> <p><b>★3、配置要求：</b></p> <p>电位仪 1 台；接地电阻仪（四端）1 台； pH 电极 1 支；硫酸铜电极 2 支；铂电极 5 支；甘汞电极 1 支；金属电极 4 支；温度传感器 1 支；克秤 1 副；铝盒 5 只；环刀(100cm<sup>3</sup> 带双盖)3 副；环刀托(或塑料板)1 块；剖面刀 1 把；试件夹(鳄鱼夹)1 只；卷尺(5m)1 个；洗瓶 1 只；塑料瓶(装下面试剂用)3 只； 试管（带塞 15x100mm)5 只；烧杯(25ml)3 只；胶带 2 块；铂电极线(1M)1 根；导线(长/短各二)2 根标签 1 扎；土样袋 1 扎；仪器箱 2 只。</p>
--	--	---

标的名称：超声波硬度计

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p><b>1、功能要求：</b></p> <p>1.1、超声波硬度计可用于测量表面硬化层（渗碳，氮化，HDTV 硬化等）以及电镀层的金属产品硬度。可快速实现所有单位测量，其中包括：布氏（HB），洛氏（HRC，HRA，HRB），维氏（HV），肖氏（HSD），测定珠光体类碳钢产品的拉伸强度 Mpa。</p> <p><b>2、技术参数要求：</b></p> <p>2.1、系统功能：可以测量表面硬化层的金属（钢、铸铁、有色金属等）制成的产品硬度（渗碳，</p>

		<p>氮化，HDTV 硬化等）以及电镀层（铬）的硬度。</p> <p>▲2.2、一个主机可实现接触阻抗测量法（UCI）和动态测量方法（Leeb），另外具备 3 个以上用户可编辑的测量选项，以确保该系统用于检测不同产品的多功能性。一个传感器直接显示和选择测量布氏（HB），洛氏（HRC，HRA，HRB），维氏（HV），肖氏（HSD），测定珠光体类碳钢产品的拉伸应力强度（Mpa）。</p> <p>2.3、对工件表面清洁度、形状和定位无严格要求，压头的设计允许稳定、精确地测量。</p> <p>2.4、洛氏量程范围：20-70HRC，还可直接测量显示 HRA，HRB 值。</p> <p>2.5、布氏量程的测量范围：90-460HB。</p> <p>2.6、维氏量程的测量范围：230-940HV。</p> <p>2.7、直接测量的肖氏量程测量范围：35-155HSD。</p> <p>2.8、测量拉伸应力强度：350-1500Mpa。</p> <p>2.9、单次测量时间：&lt;2 秒。</p> <p>2.10、表面曲率半径：<math>\geq 5\text{mm}</math>。</p> <p>2.11、压力容器或管道壁厚：<math>\geq 2\text{mm}</math>。</p> <p>2.12、测量多次硬度平均值：最多 9 次。</p> <p>2.13、存储在非易失性存储器中的测量结果的数量：<math>\geq 6000</math>。</p> <p>2.14、电源：内置可充电锂电池或外部电源；工作温度范围：<math>-10^{\circ}\text{C}</math> 至 <math>+ 45</math></p>
--	--	---

		<p>℃。</p> <p><b>★3、配置要求：</b>          硬度计主机 1 台；标准探头 1 个；里氏探头 1 个；探头连接线 1 根；电源适配器 1 个；操作手册 1 份；合格证 1 份；校准证书 1 份；运载箱 1 个。</p>
--	--	--

### 3.4 商务要求

#### 3.4.1 交货时间

采购包 1:

自合同签订之日起 60 日

#### 3.4.2 交货地点

采购包 1:

★采购人指定地点。

#### 3.4.3 支付方式

采购包 1:

分期付款

#### 3.4.4 支付约定

采购包 1: 付款条件说明: 合同签订生效后, 收到中标人书面申请和票据凭证资料后, 达到付款条件起 10 日内, 支付合同总金额的 40.00%。

采购包 1: 付款条件说明: 设备到场安装完毕验收后, 收到中标人书面申请和票据凭证资料后, 达到付款条件起 10 日内, 支付合同总金额的 60.00%。

#### 3.4.5 验收标准和方法

采购包 1:

★按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》(财库(2016) 205 号)、《政府采购需求管理办法》(财库(2021) 22 号)的要求及国家行业主管部门规定的标准、方法和内容进行验收。

### 3.4.6 包装方式及运输

采购包 1:

★涉及的商品包装和快递包装，均应符合《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》的要求，包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定地点。

### 3.4.7 质量保修范围和保修期

采购包 1:

★主机保修 1 年，服务响应应及时有效。在接到采购人故障信息后，投标人应在 24 小时内做出响应，3 个工作日排除故障；在关键部件损坏后，经维修更换后，该部件重新计算保修期。

### 3.4.8 违约责任与解决争议的方法

采购包 1:

★（1）违约责任：①采购人无正当理由拒收货物的，采购人应向中标人偿付合同总价百分之一的违约金；采购人逾期向中标人支付货款的，除应及时付足货款外，应向中标人偿付欠款总额万分之一/天的违约金；逾期付款超过三十天的，中标人有权终止合同；②因采购人原因导致变更、中止或者终止政府采购合同的，采购人应当对中标人受到的损失予以赔偿或者补偿；③中标人交付的货物质量不符合合同规定的，中标人应向采购人支付合同总价的百分之三的违约金，并须在合同规定的交货时间内更换合格的货物给采购人，否则，视作中标人不能交付货物而违约，按④规定由中标人偿付违约赔偿金给采购人；④中标人不能交付货物或逾期交付货物而违约的，除应及时交足货物外，应向采购人偿付逾期交货部分货款总额的万分之三/天的违约金；逾期交货超过三十天，采购人有权终止合同，中标人则应按合同总价的百分之三的金额向采购人偿付赔偿金，并须全额退还采购人已经付给中标人的货款及其他款项；⑤中标人货物经验收后，如不符合本合同规定标准的，则视为中标人没有按时交货而违约，除承担第④项违约责任外，中标人还须在三十天内无条件更换合格的货物，如逾期不能更换合格的货物，采购人有权终止本合同，中标人应另付合同总价的百分之三的赔偿金给采购人；⑥中标人保证本合同货物的权利无瑕疵，包括货物所有权及知识产权等权利无瑕疵。如任何第三方经法院(或仲裁机构)裁决有权对上述货物主张权利或国家机关依法对货物进行没收查处的，中标人除应向采购人返还已收款项外，还应另按合同总价的百分之三向采购人支付违约金并赔偿因此给采购人造成的一切损失；⑦中标人偿付的违约金不足以弥补采购人损失的，还应按采购人损失尚未弥补的部分，支付赔偿金给采购人；⑧因中标人违约行为或违法行为而导致采购人向中标人追究违约或赔偿责任的，中标人应当赔偿采购人由此而产生的全部费用(至少包含诉讼费、鉴定费、财产保全费及担保费、公证费、律师代理费、差旅费)。★（2）解决争议的方法：①合同履行期间，若双方发生争议，由双方协商解决；②协商不成的，由当事人向合同签订所在地人民法院主张其权利。

## 3.5 其他要求

★1、交货时间：自签订合同之日起 60 天内完成交货、安装、调试。（因系统固化原因，3.4.1 交货时间不适用本项目，交货时间以此为准）。★2、支付方式和支付约定：合同签订生效后，收到中标人书面申请和票据凭证资料后 10 个工作日内支付合同金额的 40%，设备到场安装完毕验收后，收到中标人书面申请和票据凭证资料后 10 个工作日内支付合同金额的 60%。（采购人在收到中标人正规增值税发票经核对无误后将货款打入中标人的指定账户内。）（因系统固化原因，3.4.3 支付方式及 3.4.4 支付约定不适用本项目，支付方式及支付约定以此为准）。★3、投标人须提供全新的货物(含零部件、配件、使用说明书等)，表面无划伤、无碰撞痕迹，且权属清楚，不得侵害他人的知识产权。★4、售后服务：投标人承诺中标后为采购人提供原厂售后服务。（投标人需提供承诺函并加盖公章，格式自拟）。★5、培训要求：5.1.培训内容：5.1.1 投标人负责现场安装、调试。5.1.2 投标人负责提供仪器设备的基本原理、操作应用、注意事项、日常维护的人员培训，使其能够掌握仪器的正确操作步骤和日常保养、维护及简单故障的处理。5.1.3 培训时间不少于 3 天，在培训期间，投标人食宿自理。5.2 培训对象：投标人需提供具有相关产品的专业知识人员开展培训工作。★6、投标人所投产品中若涉及 CCC、进网许可证、无线电发射设备型号核准证等前置许可认证的，提供对应证书或者承诺中标后签订合同前将对应证书交给采购人。（提供对应证书或者承诺函加盖公章）。7、其他相关要求：（1）根据投标人针对本项目制定的项目实施方案进行评审，项目实施方案包含：①人员配置及安排；②质量保障措施；③进度计划保障措施；④安全保障措施。（2）根据投标人针对本项目制定的售后服务方案进行评审，售后服务方案包含：①售后服务质量保障范围与措施；②售后服务人员和培训计划；③服务体系及流程；④维保方案。【温馨提示】：为有效缓解中小企业融资难、融资贵问题，根据 成都市财政局中国人民银行成都分行营业管理部关于印发《成都市中小企业政府采购信用融资暂行办法》和《成都市级支持中小企业政府采购信用融资实施方案》的通知（成财采（2019）17 号）（见附件【信用融资】），成都市范围内政府采购项目中标（成交）供应商为中小微企业的，可依据政府采购合同申请政府采购信用融资。