

第三章 采购需求

一、采购需求清单

包号	设备名称	数量	单位	预算金额 (万元)	最高限价 (万元)	是否为核心产品
1包 (电磁分 项)	地电场仪	2	套	192.44	192.44	否
	漏电巡线仪	1	套			否
	环境测试仪	1	套			否
	地电场装置	1	套			否
	质子磁力仪（连续观测）	1	套			否
	质子磁力仪	2	套			否
	质子磁力仪（流动）	2	套			否
	磁通门磁力仪	6	套			否
	磁通门经纬仪（6"）	1	套			是
	磁通门经纬仪（2"）	1	套			否
	GPSRTK	2	套			否

二、1包（电磁分项）设备技术指标要求

加注“●”号条款为关键指标，加注“■”号条款为重要指标，其他均为一般指标。

序号	设备名称	指标类型	技术要求	备注
1	地电场仪	■	1. 测量通道：不少于 6 个；	
		■	2. 电压测量最大误差：±（0.1%读数+0.02%满度）；	
		■	3. 电压分辨力 0.01mV；	
		■	4. 电压测量范围：（-1000~+1000）mV；	
		■	5. 频率范围：不小于 DC~0.005Hz；	
		■	6. 输入电阻：不小于 10MΩ；	
		■	7. 道间串扰抑制比：不小于 80dB；	
		■	8. 数据吐出率：不低于每通道每分钟 1 次；	
		■	9. 工作电压：AC：200V-240V，DC：9V—13.8V，交直流自动切换；	
			10. 工作环境：温度范围 0℃~40℃，相对湿度范围 0~80%；	
		■	11. 工频共模抑制比：不小于 140dB；	
		■	12. 工频串模抑制比：不小于 80dB；	
			13. 授时功能：GNSS 或网络授时；	
			14. 守时误差：1 天内误差不大于 1s；	
			15. 工作参数设置：能够通过现场和远程对电极极距、网络参数、仪器 ID、台站代 码和测项代码等工作参数进行设置；	
		■	16. 通讯接口及协议：通讯接口RJ45，通讯协议应符合《中国地震前兆台网技术规程》要求；	
			17. 工作方式：应具备正常测量和检测两种模式；	
		■	18. 通过地震专业设备定型（提供《地震监测专业设备定型结果》及定型测试报告）	
			19. 支持“十五”通信和接口协议，并承诺五年内根据新发布的协议免费提供固件 升级。（须提供承诺书）	
2	漏电巡线仪		1. 最远测试距离：0~35km（明线可达 100km）	电缆故障综合测试仪
			2. 故障点误差/测试精度：±0.5m	
			3. 总长度误差：<0.5m	
			4. 传输波速：10~200m/s	
			5. 定位精度：<±0.5m	
			6. 故障查找：能够检测小于 5MΩ 的电缆接地故障	
3	环境测试仪		1. 通道数：4	
			2. 输入电阻：10MΩ	
			3. 采样率：500Hz	
			4. 频率范围：不小于 DC~50HZ	
			5. 测量范围：±1.2V	
4	地电场装置		1. 电缆指标：2.5 平方铠装电缆	

			2. 导线抗拉强度 28kg/mm ²	
			3. 导线线电阻 20 Ω /km	
			4. 测量线路对地绝缘电阻不小于 5M Ω	
			5. 电极：固体不极化电极，每个电极引线长 6m	
			6. 避雷器需求：与地电场仪器相匹配	
5	质子磁力仪 (连续观测)	■	1. 测量范围：不小于20000nT~70000nT；	
		■	2. 噪声：≤0.1nT (RMS)；	
		■	3. 最大允许误差：±0.5nT；	
		■	4. 采样率：不低于 1次每秒；	
			5. 示值分辨力：0.01nT；	
			6. 通信接口：RJ45 网口	
			7. 守时精度：无校时的情况下，24小时内误差不大于0.1s；	
			8. 支持“十五”通信和接口协议，并承诺五年内根据新发布的协议免费提供固件升级。（须提供承诺书）	
			9. 授时功能：GNSS 授时或网络授时；	
			10. 功耗：≤3W；	
			11. 数据传输线：50m	
		■	12. 通过地震专业设备定型（提供《地震监测专业设备定型结果》及定型测试报告）	
6	质子磁力仪	■	1. 测量范围：不小于20000nT~70000nT；	质子磁力仪 (人工观测)， 需根据 指定台 站安装
		■	2. 噪声：≤0.2nT (RMS)；	
		■	3. 最大允许误差：±1.0nT；	
			4. 示值分辨力：0.01nT；	
			5. 采样率：5 秒至 60 秒可选；	
			6. 通信接口：具有 RS232接口；	
		■	7. 通过地震专业设备定型（提供《地震监测专业设备定型结果》及定型测试报告）	
			8. 授时功能：GNSS 授时或网络授时；守时精度：无校时的情况下，24小时内误差不大于0.1s	
			9. 功耗：≤5W；	
			10. 数据传输线：25m。	
7	质子磁力仪 (流动)	■	1. 噪声（不小于 25 米电缆）：0.1nT	质子旋 进磁力 仪（流 动）
		■	2. 最大允许误差（不小于 25 米电缆）：±0.5nT	
		■	3. 采样率：5 秒至 60 秒可选	
		■	4. 测量范围：不小于 20000~70000nT	
			5. 示值分辨力 0.01nT；	

			6. 通信接口：具有 USB 接口、RS232 或 RJ45 网口；	
			7. 探头至主机电缆线不小于 25m；配备无磁连接器	
			8. 守时精度：无校时的情况下，24 小时内误差不大于 0.1s	
		■	9. 通过地震专业设备定型（提供《地震监测专业设备定型结果》及定型测试报告）	
8	磁通门磁力仪	■	1. 观测分量：D、H、Z、T；	需根据指定台站安装
		■	2. 噪声： $\leq 0.1\text{nT(RMS)}$ ；	
		■	3. 最大允许误差： $\leq \pm (0.5\% \text{读数} + 0.5)\text{nT}$ ；	
		■	4. 测量范围：不小于 $-2500\text{nT} \sim +2500\text{nT}$ ；	
		■	5. 频带范围：DC~0.3Hz；	
		■	6. D 分量零偏： $\leq 20\text{nT}$ ；	
		■	7. 正交度： $\leq 20'$ ；	
		■	8. 温度系数： $\leq 1\text{nT}/^\circ\text{C}$ ；	
			9. 补偿磁场值范围：不小于 60000nT；	
			10. 标定功能：具备在线标定功能；	
			11. 供电：交流 AC200V~240V、直流 DC9V~13.8V，具有交直流自动切换功能；	
		■	12. 通信接口：RJ45 网口；	
		■	13. 通信协议：应符合《中国地震前兆台网技术规程》的要求；	
			14. 采样率不小于 1 次每秒；	
			15. 守时精度无校时的情况下，秒采样率的 1 天内误差不大于 0.1s；	
			16. 授时功能 GNSS 或网络授时；	
			17. 背景磁场补偿方式具有按指令进行补偿及保存调用功能；	
			18. 水平调节功能：水平泡指示；	
			19. 数据存储：不少于 30 天的全部观测数据和运行日志；	
			20. 电缆线：模拟盒到主机：不小于 30m；	
			21. 安装方位指示：具有安装方位指示标志；	
			■	
		23. 功耗： $\leq 6\text{w}$ ；		
		24. 支持“十五”通信和接口协议，并承诺五年内根据新发布的协议免费提供固件升级。（须提供承诺书）		
9	磁通门经纬仪（6"）	●	1. 最大允许误差： $\Delta D \leq \pm 0.30'$ 、 $\Delta I \leq \pm 0.30'$	
		●	2. 重复性（精度）： $D_b \leq 0.15$ 、 $I_b \leq 0.15$	
		●	3. 转向差： $\Delta D \leq 10'$ 、 $\Delta I \leq 10'$	

		●	4. 经纬仪要求：经纬仪等级优于DJ6，度盘划分 1' 且估读 0.1'；无测微器或测微螺旋，水平度盘和垂直度盘同视窗	
		■	5. 线性度≤1%；	
		■	6. 修正系数 1.0000±1.5%；	
		■	7. 测量范围不小于-200nT~200nT；	
		■	8. 水平夹角≤3'；	
		■	9. 垂直夹角≤3'；	
			10. 示值分辨力0.1nT、1nT 两档之间可切换；	
			11. 显示单元至磁通门传感器最小安全距离≤2.0m；	
			12. 零点偏移≤3nT，±20nT 内可调节。	
			13. 显示仪器表头显示：数字式	
			14. 电量指示：有	
			15. 电源：交直流两用（DC：12V, AC：220V），有反接保护；便携式充电器	
			16. 附件：应能提供：1. 折光镜；2. 长直角弯头折光镜；3. 无磁工具包	
			17. 跌落：仪器在运输包装条件下，应符合 JB/T9329 的要求，自由跌落高度选用 250mm。	
			18. 防震防雨专业仪器箱：有	
			19. 工作环境：温度：-10℃~+45℃（人工）；湿度：10%~90%	
		■	20. 通过地震专业设备定型（提供《地震监测专业设备定型结果》及定型测试报告）	
			21. 三脚架：无磁脚架至少 1 个	
10	磁通门经纬仪（2"）	■	1. 最大允许误差： $\Delta D \leq \pm 0.20'$ 、 $\Delta I \leq \pm 0.20'$ ；	需根据指定台站安装
		■	2. 重复性： $D_B \leq 0.10'$ 、 $I_B \leq 0.10'$ ；	
		■	3. 转向差： $\Delta D \leq 5'$ 、 $\Delta I \leq 5'$ ；	
		■	4. 经纬仪等级：优于DJ2；	
		■	5. 线性度：≤0.3%；	
		■	6. 修正系数：1.000±1.0%；	
			7. 示值分辨力：0.1nT、1nT 两档之间可切换；	
		■	8. 测量范围：不小于-200nT~200nT；	
			9. 显示单元至磁通门传感器最小安全距离：≤2.0m；	
			10. 水平夹角≤3'；	
			11. 垂直夹角≤3'；	
			12. 零点偏移：≤3nT，±20nT 内可调节；	
			13. 显示仪器表头显示：数字式；	
			14. 电量指示：有；	

			15. 电源：交直流两用（DC：12V, AC：220V），有反接保护；便携式充电器；	
			16. 附件：应能提供：1. 折光镜；2. 长直角弯头折光镜；3. 无磁工具；	
			17. 跌落：仪器在运输包装条件下，应符合 JB/T9329 的要求，自由跌落高度选用 250mm；	
			18. 防震防雨专业仪器箱：有；	
		■	19. 通过地震专业设备定型（提供《地震监测专业设备定型结果》及定型测试报告）	
			20. 三脚架：无磁脚架至少 1 个	
11	GPSRTK	■	1. 静态测量时，10 分钟内两次地理方位角测量之差：<6 秒	
		■	2. 静态测量性能：水平：0.003 m + 0.5 ppm；垂直：0.005m + 0.5 ppm	
		■	3. 采集软件显示功能：根据卫星状态显示满足精度要求的基线长度	
		■	4. GNSS 性能：有且仅支持北斗（BDS）系统所有频点信号	
		■	5. 方位角计算软件：可以准确根据测量数据计算地理方位角，符合流动地磁测量观测手簿安装要求。	
			6. 静态测量的记录间隔：1-30 秒可调；	
			7. 手簿显示屏：彩色 TFT 高分辨力、不小于 3.5 寸触摸屏；；配备普通三脚架至少 1 个；基座至少 1 个	
			8. 通讯接口：USB 接口、RS232 和蓝牙；	
			9. 工作温度：-20℃~+55℃；	
			10. 内存容量：不小于 256MB；	
			11. 电池类型：可充电锂电池，不小于 2600 mAh；	
			12. 电池待机时间：不小于 8 小时；	
			13. 机壳密封：IP67 规格的防水、防沙、防尘密封；	
			14. 可选语言：英语，中文；	

三、商务要求

1. 供货时间及地点

（1）供货时间（交付期）：合同签订之日起 90 日内完成所有设备供货，供货 45 日内须安装的设备全部安装完成（除三沙岛礁台）。

（2）供货地点：全部设备发送至采购人指定地点。

2. 付款方式

（1）合同签到之日起 7 个工作日内，中标人向采购人支付合同金额的 5% 作为合同履约保证金；

（2）采购人收到中标人合同履约保证金后支付合同金额的 50%，中标人提

供等额发票；

(3) 履约供货金额达到合同价的 70%，支付合同金额的 20%，中标人提供等额发票；

(4) 履约完成并通过验收后支付合同金额的 30%，中标人提供等额发票。经中标人书面申请，采购人在 10 个工作日内向中标人无息退还合同履行保证金。

3. 验货前测试

本项采购仪器设备要求进行供货测试。供货前，根据采购人要求进行供货测试，测试结果满足合同约定后，采购人通知供货。

(1) 设备出厂测试：中标人或生产厂商按照采购人提供的主要技术指标清单对拟供货设备进行测试，形成测试报告，测试报告加盖公章，随设备一并提供。或中标人或生产厂商委托法定计量机构对拟供货设备进行检定/校准/测试，形成检定/校准证书或测试报告，随设备一并提供，费用由中标人承担。中标人或生产厂商对测试报告数据的真实性负责。

(2) 供货抽样测试：采购人根据抽验比例随机抽取供货抽样测试设备，由中标人或生产厂商委托省级以上法定计量机构，或地震系统相关测试机构开展供货抽样测试，抽样测试费用由中标人承担。抽样测试结果满足采购合同约定后，由采购单位通知中标人供货。

4. 安装调试要求

中标仪器需免费提供仪器安装、调试服务。采购设备按中标合同规定的时间到货后，中标人应及时派遣原厂专业技术人员到项目现场配合采购人进行开箱、清点，提供完整的安装调试方案，并派遣原厂专业技术人员在采购人指定地点现场进行仪器的安装、调试，同时对采购人免费培训安装调试的有关事项。

5. 验收服务

以本招标文件技术指标以及供货前测试结果为准。

(1) 验收由采购人、中标人及相关人员依据国家有关标准、合同及有关附件要求进行，按相应技术指标完成验收，验收合格后，出具验收报告。验收完毕由采购人、中标人及相关人员在验收报告上签名。

(2) 仪器设备运抵安装现场后，采购人将与中标人共同开箱验收，如中标人届时不派人来，验收结果应以采购人的验收报告为最终验收结果。验收时发现短缺、破损，采购方有权要求中标人负责更换。验收标准以中标人提供的投标文

件中所列的指标为准（该指标应不低于采购需求所要求的指标），任何虚假指标响应一经发现即作无效投标，中标人必须承担由此给采购人带来的一切经济损失和其它相关责任。

（3）除三沙岛礁台设备因特殊地理位置无法按时安装外，对各个需要安装的单项产品的安装服务及测试，均达到采购人要求的性能和技术规格中的性能，并实现正常运行。

（4）中标人须提供将全部有关说明书成品、技术资料成品及安装、测试、试运行、验收报告等文档汇集成册交付采购人。

6. 售后服务

（1）设备验收合格后，中标人对所有中标设备自安装、调试及验收完成之日起，全部设备要求提供硬件部分至少 3 年免费质保服务（含零配件更换以及耗材保障），并提供终身维修服务；

（2）质保期内，中标人免费维修故障设备，并承担返厂维修的往返运保费及其他所有费用。

（3）在质保期内如发现设备性能指标与中标合同中规定存在较大偏离，可将设备送至专业检测单位与中标合同中的技术指标比对，如检测不符，检测费及相关费用由中标人承担且需在两个月内对设备进行更换并承担运输安装费用，该更换设备须提供采购人认可的地震监测专业设备检测机构出具的检测报告，并顺延质保期。

（4）软件部分终身免费升级服务；

（5）要求待北斗授时装置成熟后，免费提供设备授时装置升级服务。

（6）中标人应提供完整设备技术文档资料，包括技术说明书、安装手册、运行维护手册、各种技术图表等技术文档。保证在中标合同执行完毕后继续提供有关设备技术升级和换型的所有资料。

（7）售后提供 7×24 小时专线技术咨询服务，若电话咨询无法解决故障，则 3 个工作日内现场解决，重特大故障 7 天内现场解决。

（8）应及时提供原厂系统软硬件升级更新信息，供采购人决策采用。

7. 培训要求

（1）中标人需提供完整、详细及实用的培训服务，包括仪器的基本原理、操作、软件和硬件安装使用与维护等方面的内容，达到采购人技术人员能够自行

安装调试、独立操作仪器、常见故障维护的培训目标：

(2) 中标人需派遣至少 1 人/次技术人员赴采购人指定台站，免费提供至少 2 天的现场培训。