

附件:

# 地质雷达招标参数

## 1. 工作条件

1. 1 工作环境有水、土、尘和振动;
1. 2 工作温度为-20~50℃;
1. 3 相对湿度 <95%;

## 2. 技术要求及配置

### 2. 1 主控单元

- \*2. 1. 1 双通道实时数字采集处理器, 有两个硬件通道, 可同时采集四个数据剖面;
- 2. 1. 2 主控单元兼容所有高中低频天线;
- \*2. 1. 3 主控单元与天线之间采用传输速度快、抗干扰能力强的光纤, 传输为真数字信号;
- \*2. 1. 4 脉冲重复频率: 100kHz 以上;
- 2. 1. 5 与笔记本电脑的通讯方式: 以太网或无线连接方式;
- 2. 1. 6 供电: 12V 标准锂电池或 12V 适配器;
- 2. 1. 7 天线兼容性: 主机兼容所有的原厂天线;
- 2. 1. 8 A/D 转换: 16;
- 2. 1. 9 叠加次数: 1-32768, 能够自动或手动叠加;
- 2. 1. 10 触发方式: 距离/时间/手动;

### 2. 2 天线

2. 2. 1 配置要求如下:

天线	具体要求
80~100MHz 屏蔽天线	主要针对中、高分辨率下的中深层探测, ①用于地质分层, 基岩面或岩层裂隙、断层、岩溶及地下水分布情况探测, 如地质勘察、大坝坝体检测等; ②用于公路、铁路、水利水电和电力线缆隧道超前地质预报, 如探测隧道掌子面前方的岩层破碎情况, 富水区分布情况、节理组发育, 裂隙断裂断层走向及规模, 岩溶发育及分布情况等; ③用于高填方公路路基探测及深层铁路路基探测, 如路基不均匀沉降、路基空洞、路面裂隙、冻土层范围、铁道道碴囊分布等; ④用于深部较大管径的电缆组, 金属或非金属管道, 如深部电力管线探测、输油或输水管线探测等; ⑤用于不明物体及空洞探测, 如文物考古、洞穴探测、未知掩埋物探测等; 在含水较大的粘土情况下典型测深可达 10~18 米, 在通常土质情况下典型测深可达 10~25 米, 在岩石情况下典型测深可达 25~40 米(测深与介质电导率有关)。
200~300MHz 屏蔽天线	主要针对中部深度高分辨下的探测, ①用于中部的管线、涵洞及线缆组探测, 如市政金属或非金属管线、偷排漏放管线、高压电缆、输水管线和不明涵洞探测等; ②用于不明物体及空洞探测, 如文物考古探测、洞穴探测、不明埋藏物探测、各类护坡挡墙质量、大坝坝体质量及爆炸物探测等; ③用于铁路公路路基探测, 如公路路基不均匀沉降、空洞、路面裂隙、冻土层范围、铁路道碴囊分布、隧道仰拱质量及围岩裂隙探测等。在含水较大的粘土情况下典型测深可达 2~3 米, 在通常土质情况下典型测深可达 4~5 米, 在岩石或混凝土情况下典型测深可达 5~10 米(测深与介质电导率有关)。
500~600MHz 屏蔽天线	它主要针对中浅部高分辨率下的探测, ①用于公路、铁路、水利水电及电力线缆隧道探测, 如隧道复合衬砌的初支和二衬的厚度、空洞、不密实、脱空及钢筋和钢拱架分布和隧道围岩裂隙、破碎探测等; ②用于浅部的金属或非金属管线、线缆、方沟管槽的探测, 如市政管线、偷排漏放管线、浅部未知线缆及方沟管槽位置确定等探测; ③用于钢筋混凝土探测, 如建筑物钢筋混

	凝土内部的钢筋分布、空洞、不密实及裂隙等，最小可探测出 $\Phi 8$ 以上的钢筋(浅部)；④用于公路铁路路面路基及土木工程探测，如铁路公路路基的破碎、空洞、沉降、含水等病害探测，各类护坡挡土墙质量的探测；在含水较大的粘土情况下典型测深可达 1.5~2 米，在通常土质情况下典型测深可达 2~3 米，在岩石或混凝土情况下最大测深可达 3~8(测深与介质电导率有关)。
700MHz~800MHz 屏蔽天线	主要针对浅部高分辨率下的探测，①用于公路、铁路、水利水电及电力线缆隧道探测，如隧道复合衬砌的初支和二衬的厚度、空洞、不密实、脱空及钢筋和钢拱架分布和隧道围岩裂隙、破碎探测等；②用于钢筋混凝土探测，如建筑物钢筋混凝土内部的钢筋分布、空洞、不密实及裂隙等；③用于公路路面探测，如公路路面的结构层厚度、空洞、破碎、沉降和含水等病害探测及精确定位；在含水较大的粘土情况下典型测深可达 0.7 米，在通常土质情况下典型测深可达 1~1.5 米，在岩石或混凝土情况下典型测深可达 1.2~4 米(测深与介质电导率有关)。

2. 2. 2 可按需要配置各型测量轮；

2. 2. 3 配置 20 米数据线缆；

### 2. 3 采集和数据处理软件

2. 3. 1 操作系统 Windows98/2000/NT/XP/7/8/10 的中英文版本均可；

2. 3. 2 主要软件包括：采集软件及地质雷达数据处理及解释软件包

2. 3. 3 采集软件：是 Windows 下的采集及处理软件可进行参数设置、系统校准、数据采集、滤波处理、图形编辑、时间—深度转换、多道采集和图形打印等功能；

2. 3. 4 二维数据分析软件：2D 软件可以做地质雷达数据处理及解释。地下管线分析解释，路基路面和隧道自动层位追踪、自动生成厚度报告、地下介质各层速度分析。该软件可以进行 2D 彩色成图以及 2D 波形成图，分析处理后的数据可以直接打印输出，也可以将图像转换成图形文件(如 gif 格式、jpeg 格式、bmp 格式等)保存；

### 2. 4 配件

2. 4. 1 控制单元背包；

2. 4. 2 便携式笔记本电脑托架；

2. 5 必须提供仪器正常工作的必备零件，如操作手册、主控单元运输箱、电源电缆、数据传输光纤、并提供全套仪器系统；

### 3. 技术支持及服务

3. 1 供应商说明各种硬件的保修、售后服务的期限及费用情况，支持服务的响应时间等，并提供技术培训的计划和费用情况；

3. 1. 1 卖方派人到最终用户现场进行免费安装调试和操作技术培训；

3. 1. 2 卖方提供为期一年的国内、外免费维修和技术服务；

3. 1. 3 提供备用地质雷达的服务；

### 3. 2 系统及应用软件

3. 2. 1 对仪器使用方技术人员进行系统及应用软件的技术培训；

3. 2. 2 培训地点：用户指定

### 3. 3 应用软件

3. 3. 1 要求采集及处理软件厂家终身免费升级；

3. 3. 2 要求专业 2D 地质雷达数据分析处理软件自安装之日起三年内的免费升级和维护；

4. 采购数量：一套

5. 交货地点：国内用户指定。