瑞典 ImpulseRadar 探地雷达

CrossOver 双频天线 CO_1760

广州市博睿仪器科技有限公司

2021 年 8 月 15 日 第 8 版

瑞典 ImpulseRadar 厂家

&基于 RTS 技术的数字探地雷达系统简介

ImpulseRadar 公司简介：

- ImpulseRadar 公司成立于 2015 年，总部位于**瑞典**。团队核心成员均是 GPR（探地雷达）行业的顶级专家。 全体员工来自 GPR 各个相关的业务部门，所积累的经验总和已经超过了 150 年。
- ImpulseRadar 致力于将最新的技术推向市场，产品性能优异、用户体验良好。作为业界的专业人士，在将最新的 GPR 解决方案推向市场方面具有强大的影响力，也为推动这种有效的无损探测技术提供源动力。
- ImpulseRadar 拥有基于实时采样（RTS）技术的多通道和阵列式 GPR/HDR 雷达的尖端知识，设计出的设备和软件非常人性化，便于现场使用。 同时，在 GPR/HDR 雷达的实际应用以及国际合作的定制设计方面有着丰富的经验。
- ImpulseRadar 完全依靠自有技术开发出当前的产品线，拥有产品线的全部知识产权。
- ImpulseRadar 除瑞典总部外，在美国南卡罗来纳州的查尔斯顿以及马来西亚的吉隆坡设有子公司。

ImpulseRadar 产品系列：

- **CrossOver 和 PinPointR**

唯一采用 **RTS** 技术的**数字双频**探地雷达系统，采集软件基于安卓系统，数据采用无线传输。CrossOver 属于高端专业探地雷达，PinPointR 是为探测浅部管线的需求而量身定做的管线雷达。

- **Raptor**

基于 RTS 技术的三维阵列雷达系统，可实现大于 130km/h（5cm 道间距）的高速数据采集，可降低交通控制带来的高成本，减少麻烦。此外，拥有独特的用户友好型处理&解释软件 CONDOR。

- **PLT，RQT，Raptor-17**

采用的技术和生产线与其它产品相同，根据世界不同地区的特殊需求而量身定制的专业雷达。

ImpulseRadar 产品优点：

ImpulseRadar 制造的 GPR 设备有严格的品质控制——所有的产品在出厂前都要在室内、室外和加热箱进行测试，因此满足专业人员长年累月高频率使用的需求。

市场上唯一拥有成熟技术的数字探地雷达产品，采用 RTS 和 HDR（UWB）技术，产品不需要独立主机，数据采用无线传输，设备软硬件使用简单、仪器故障率低、工作效率高，抗干扰能力强。

CrossOver®CO1760

CO1760 描述一览表		
中心频率	170MHz	600 MHz
产　　地	瑞典	
品　　牌	ImpulseRadar	
用　　途	管线探测；高精度超前地质预报；隧道仰拱探测；路基病害；地质勘察……	
典型测深	0～5 米（波速 0.1m/ns）	0～2 米（波速 0.1m/ns）
保守测深	3 米（波速 0.1m/ns）	1 米（波速 0.1m/ns）
最大测深	50 米（波速 0.1m/ns）	13 米（波速 0.1m/ns）
测深说明	典型测深指城市环境，保守测深指隧道衬砌及仰拱结构，最大测深与设备最大时窗相关。	

CO1760 参数表

CO1760 参数一览表		
技术实现	实时采样脉冲雷达	
天线类型	CrossOver 双频	
中心频率	频率 1：170 MHz（LF）/ 频率 2：600 MHz（HF）	
激活频率	频率 1&频率 2（LF&HF）	频率 1 或频率 2（LF 或 HF）
信 噪 比	>126 dB	
数据位数	16 或 32 bit	
脉冲重复频率	160 MHz	
扫描/秒	>800	
采集速度	> 130 km/h @ 5 cm 水平采样间距（道间距）	
时　　窗	1050 ns (LF) / 263 ns (HF)	
带　　宽	>120%；分数带宽，-10 dB	
采集模式	测距轮触发,时间触发或手动触发	
定　　位	测距轮，内置差分 GPS，外部 GPS（NMEA 0183）	
供　　电	12 V 可充电锂电池	
功　　耗	1.3 A	1.0 A
工作时间	7 小时	9 小时
尺　　寸	695×445×205 mm	
重　　量	9.5 kg（包括电池）	
工作温度	-20° ～ +50° C	
环　　境	IP65	
认　　证	CE & FCC	
测 距 轮		
测 距 轮	Ø250 mm	
推　　车		
运输尺寸	920×640×390 mm	
展开尺寸	1100×640×1030 mm	
车　　轮	4×Ø315 mm	
重　　量	15.3 kg（车净重），25.7 kg（含车、天线及显示器）	
显示存储		
分 辨 率	720×1280 或更高	
操作系统	Android™ （>ver. 5 Lollipop）或更新版本	
内　　存	2.7 GB SDRAM 或更高	
处 理 器	Intel Atom x5-Z8550,四核 2.3 GHz Krait 400 或更好	
推　　荐	Panasonic Toughpad FZ-A2 （或同等）	

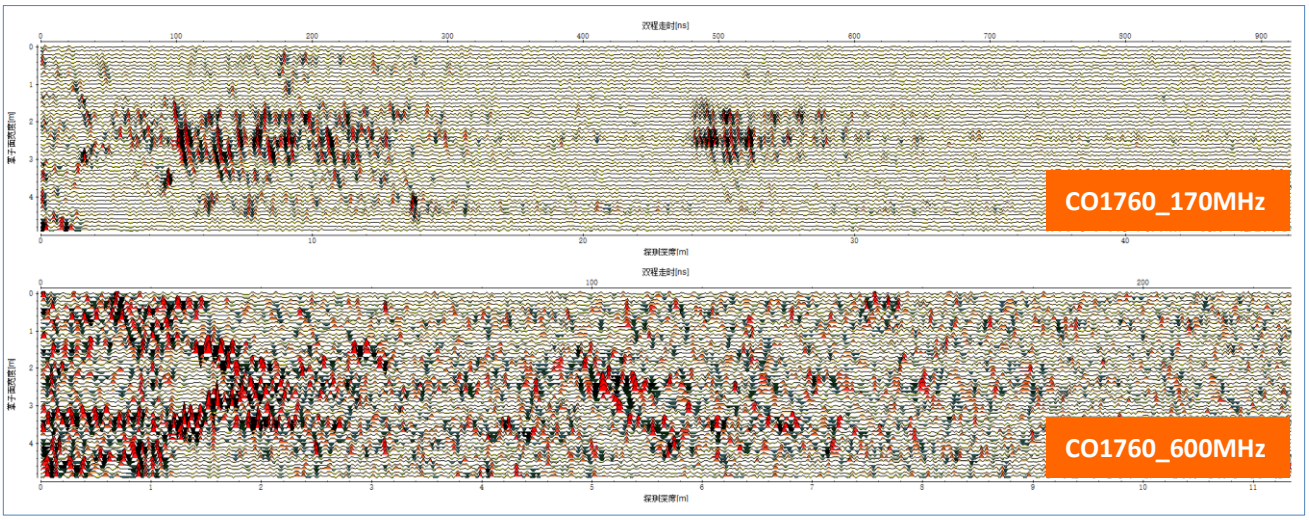
CO1760 应用案例

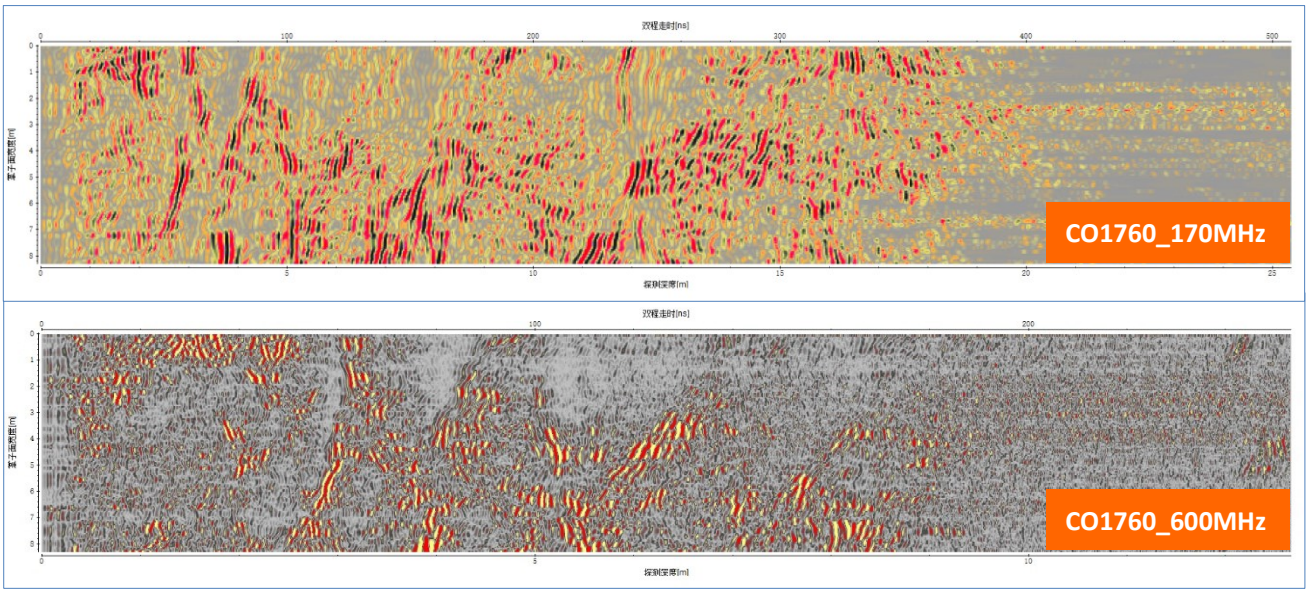
隧道仰拱

超前预报

管线探测

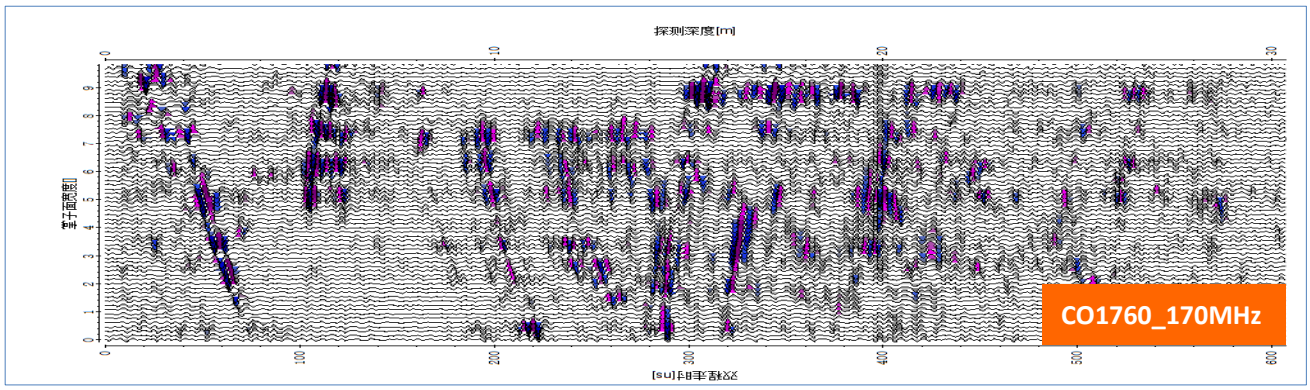
隧道地质超前预报案例：

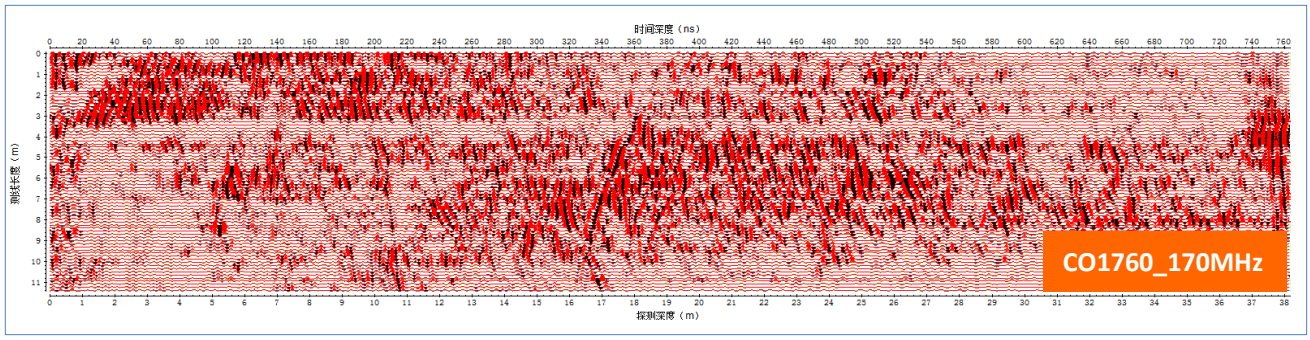




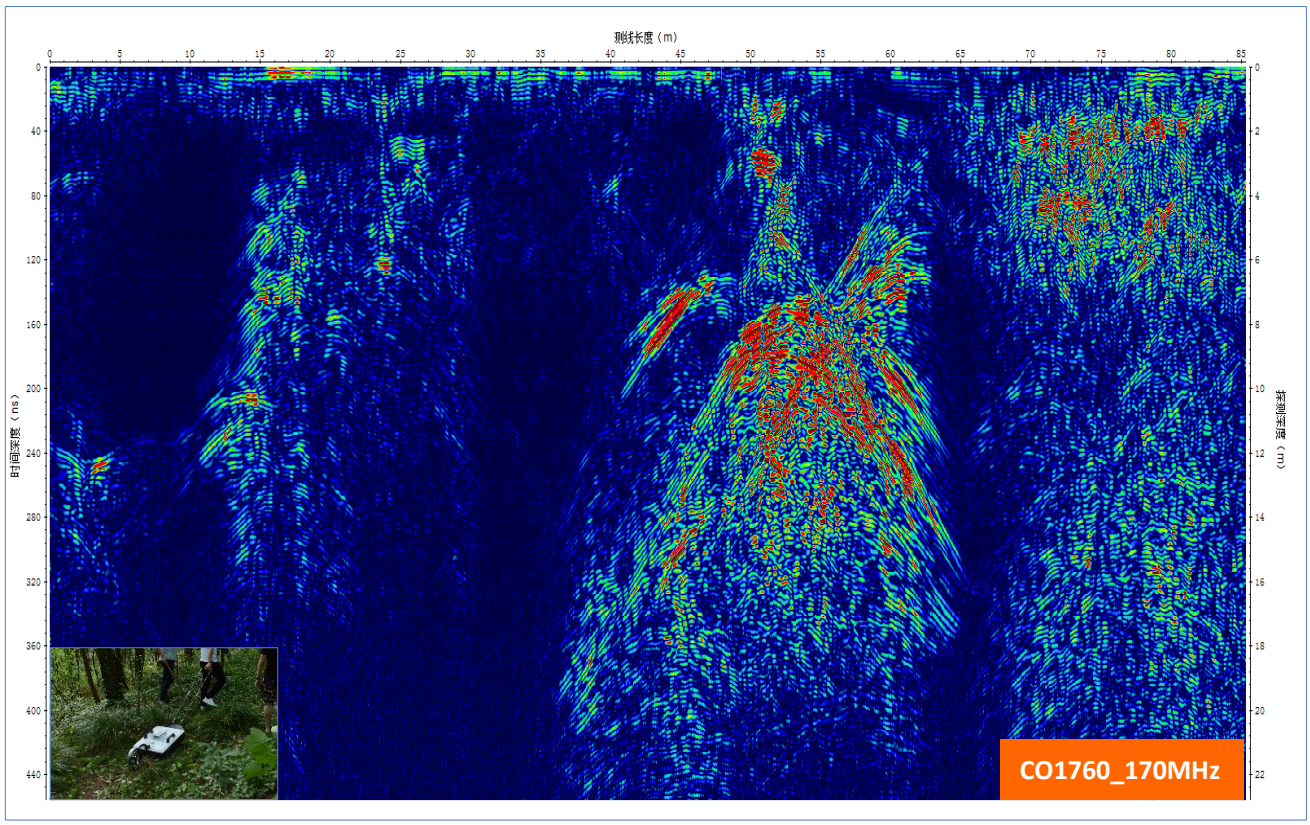
经多次验证，在岩石中的穿深能力，170MHz 天线已经可以媲美传统的 100MHz 天线；600MHz 天线的测深接近 10m，且可提供浅部高分辨率的雷达图像。此外，设备体积小，重量轻，便于单人移动测量。

隧道地质超前预报案例：

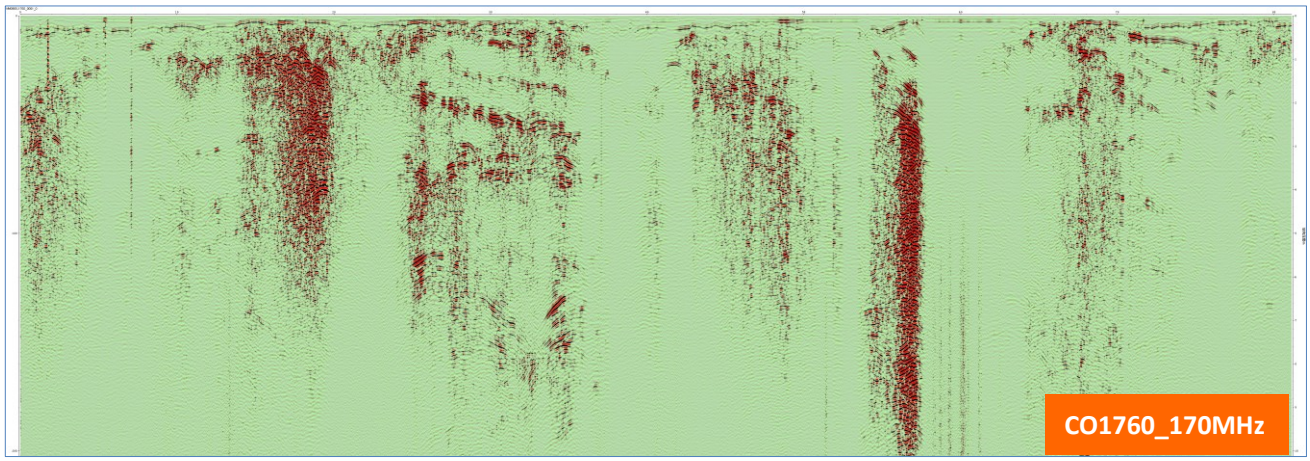




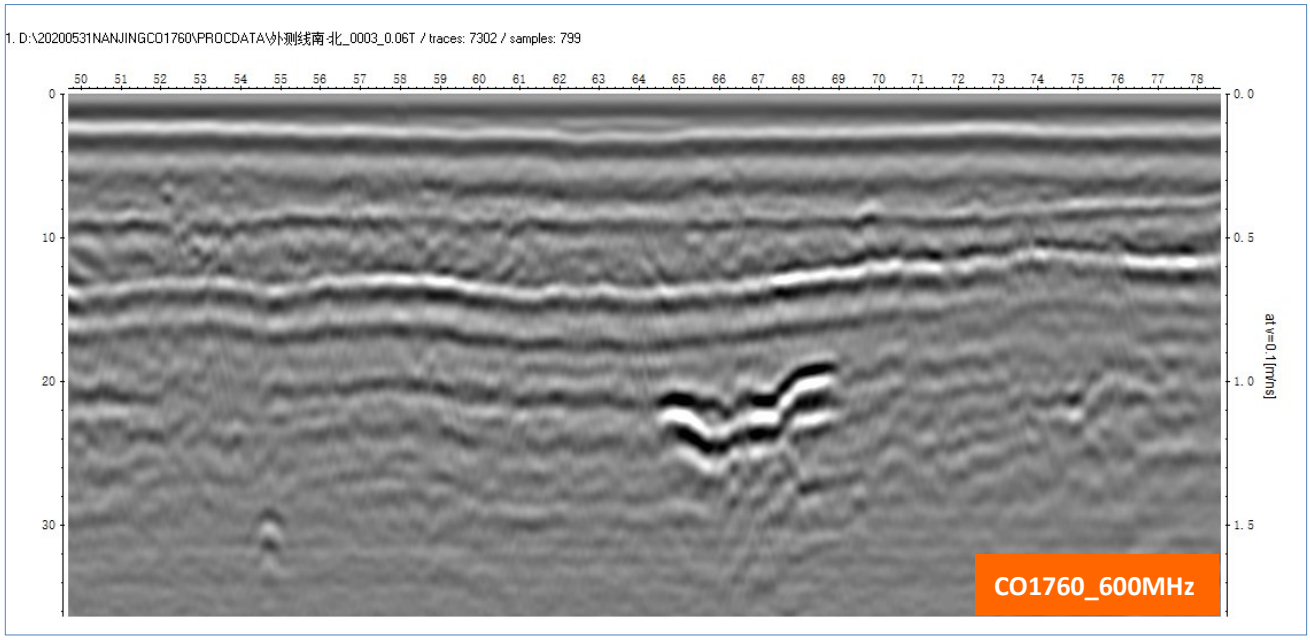
地质勘察岩溶探测案例：

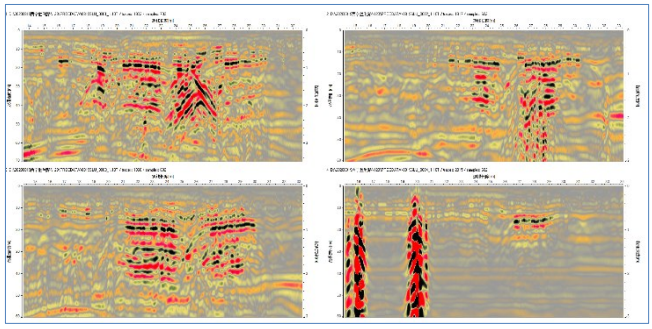


地质勘察岩溶探测案例：

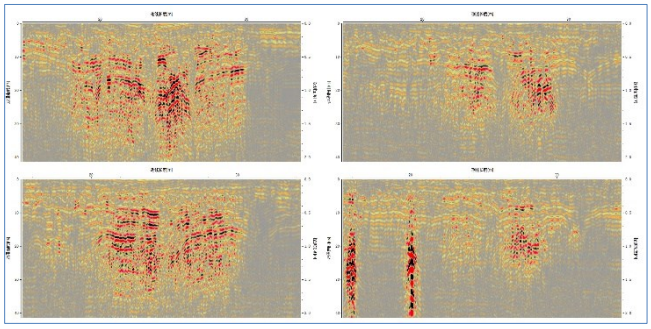


道路空洞与路基病害探测案例：



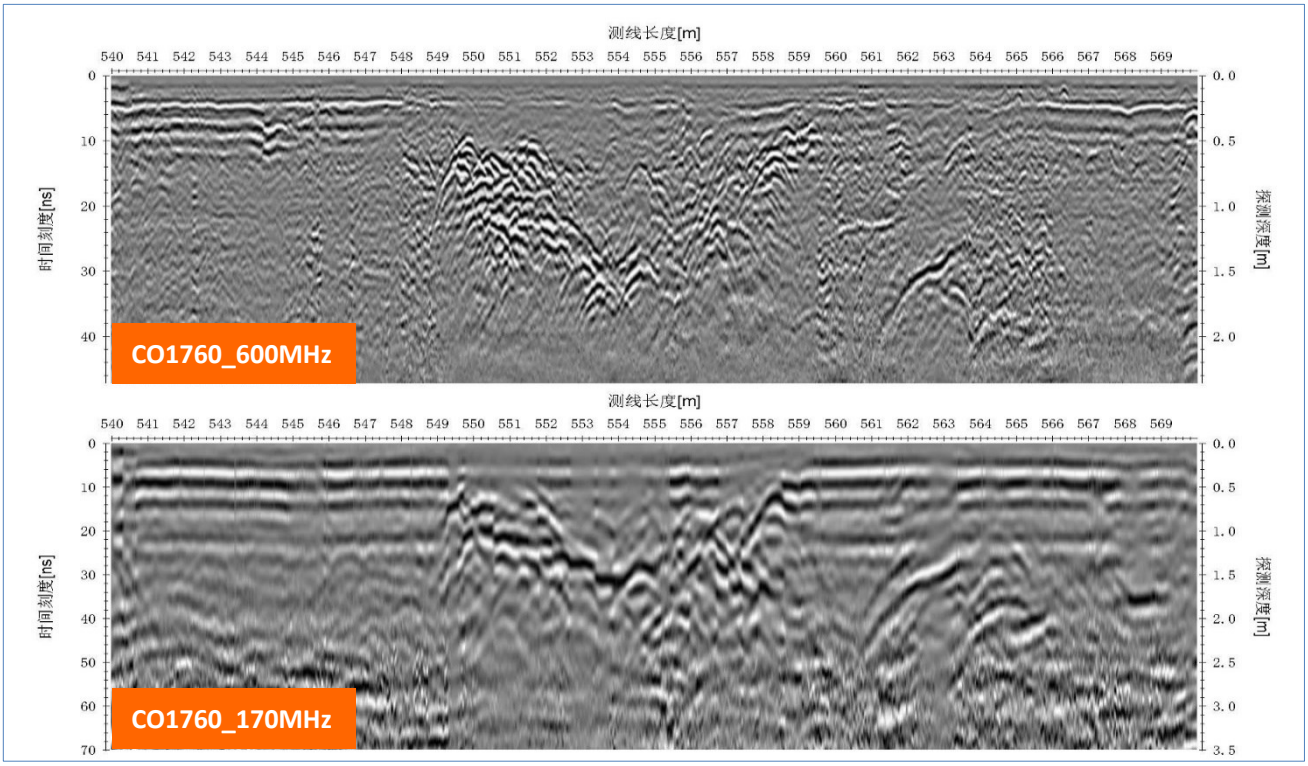


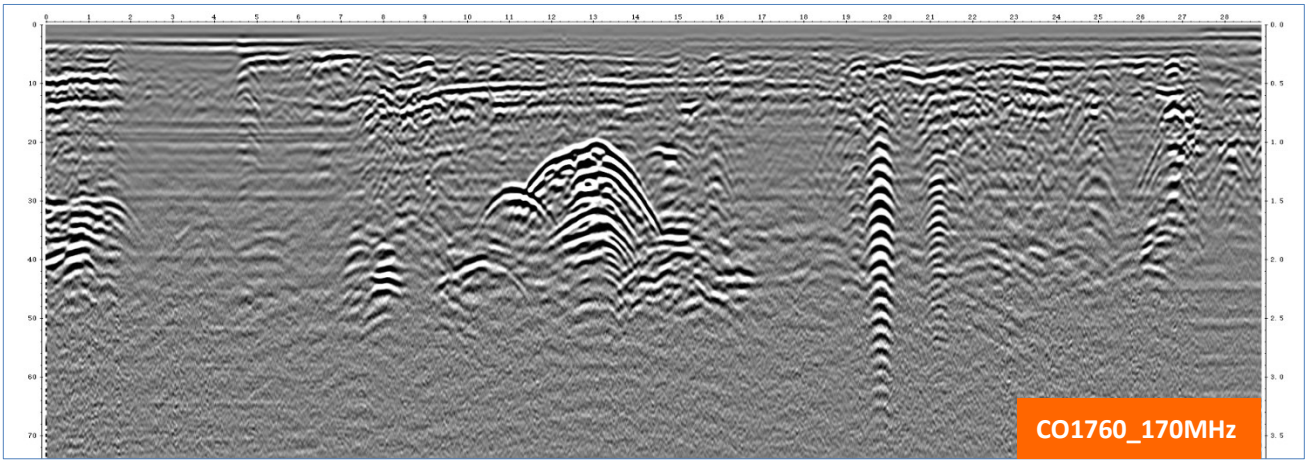
CO1760_170MHz



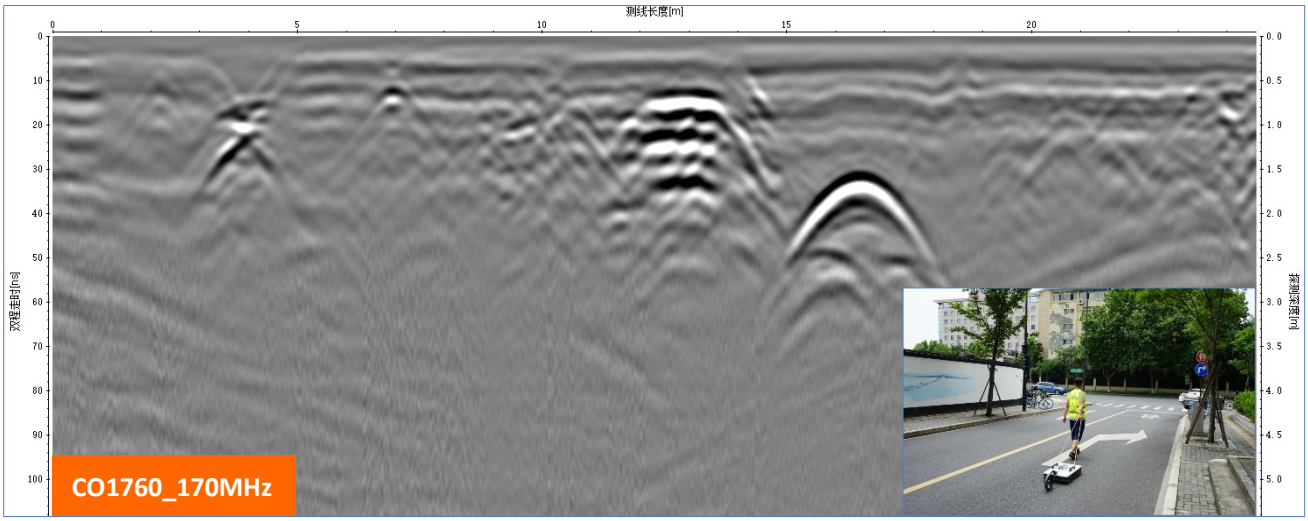
CO1760_600MHz

道路空洞与路基病害探测案例：

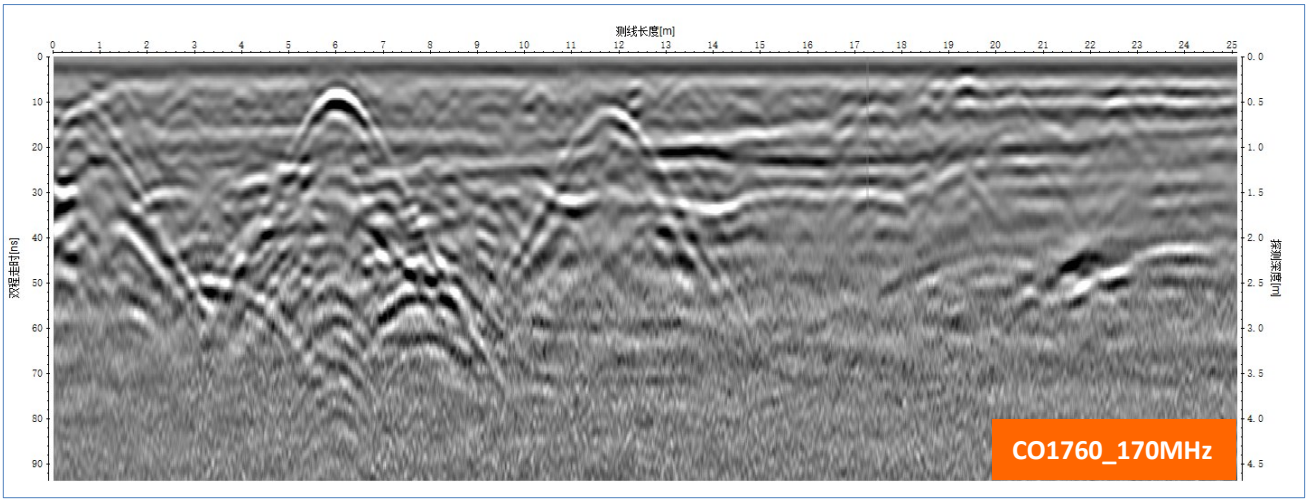


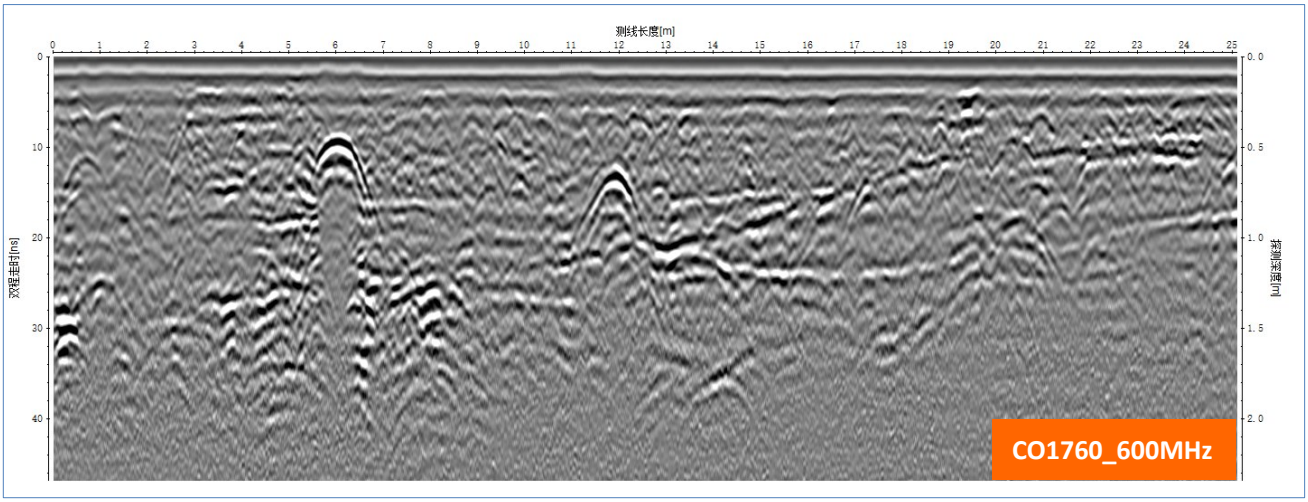


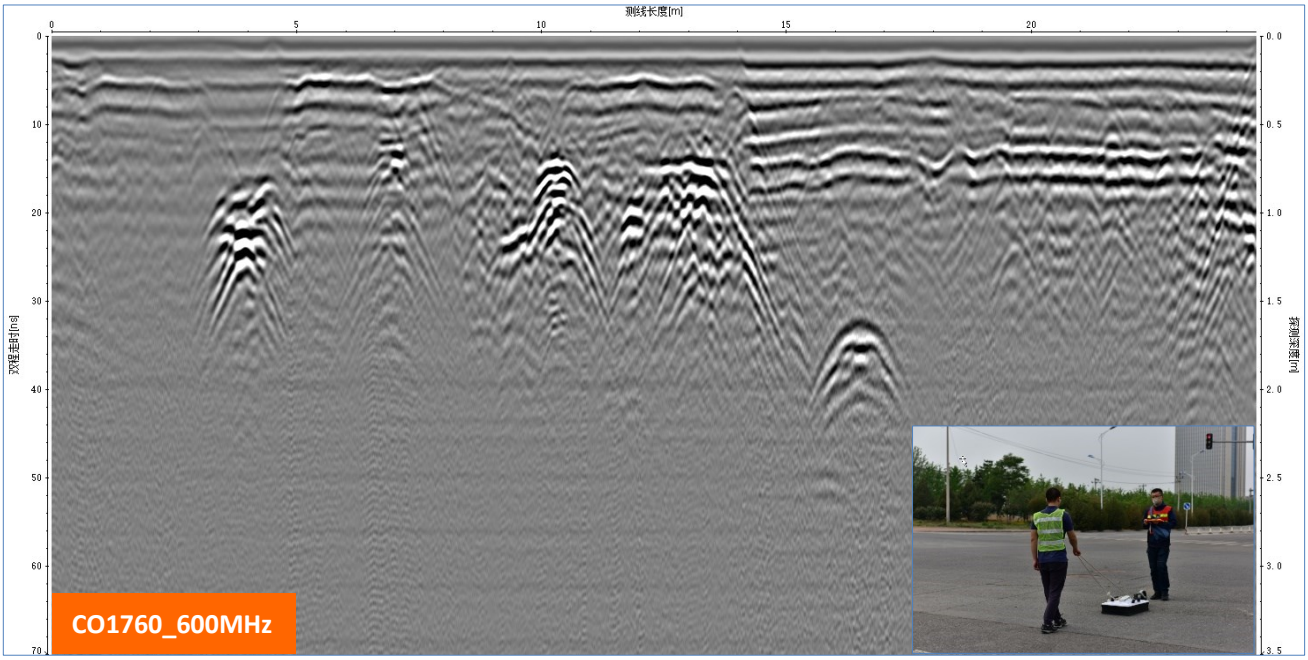
管线探测案例：



管线探测案例：


测线长度[m]
双程走时[ns]
探测深度[m]
CO1760_170MHz


测线长度[m]
双程走时[ns]
探测深度[m]
CO1760_600MHz


测线长度[m]
双程走时[ns]
探测深度[m]
CO1760_600MHz