

结构雷达，箱涵结构质量探测的得力助手！

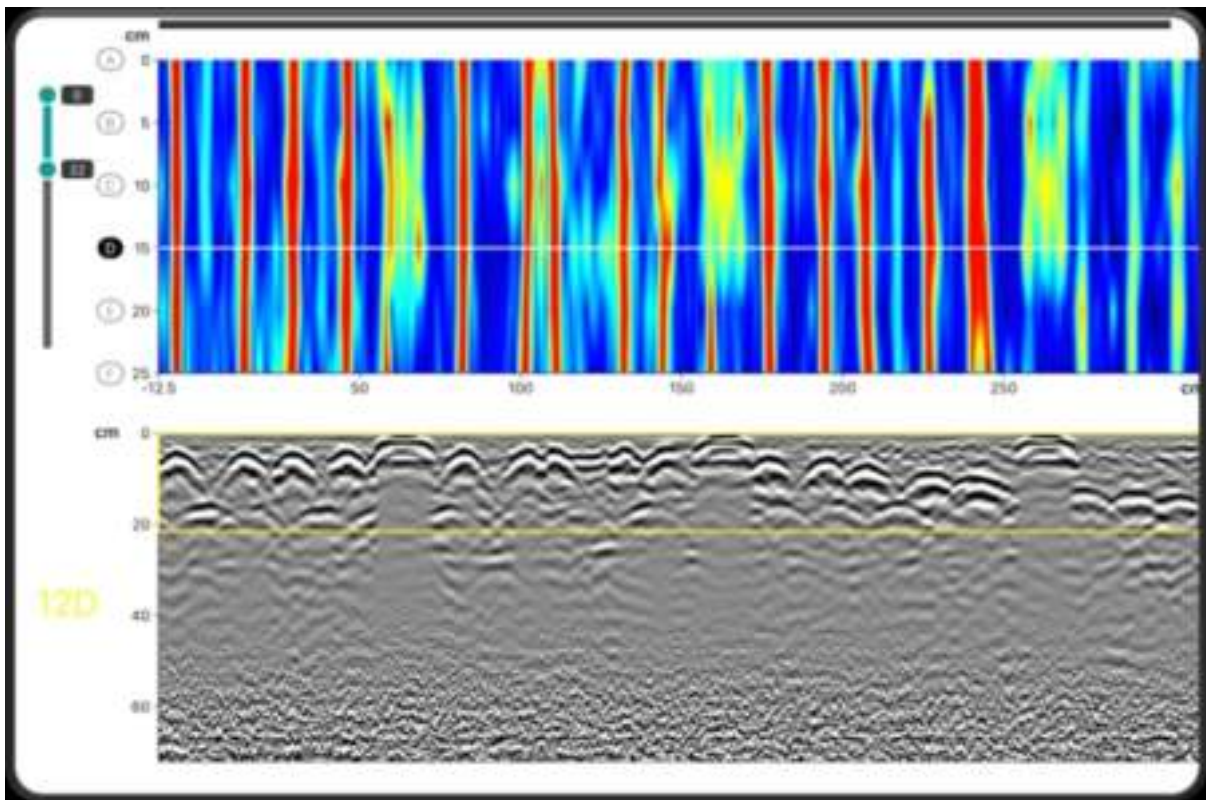
近日，巡鹰智检受邀对上海某路段的市政箱涵进行内部结构检测以排查安全隐患，通过采用结构雷达对于电力箱涵的顶端、墙面以面积形式的测试，以进行结构质量的摸查。我们以其中一处测试位置的墙体进行结构雷达对于钢混结构质量测试的说明。

扫描结果为扫描区域面积的时间切片视图，可以全面观察到这个面积内钢筋的布局 and 分布。

通过时间切片视图，我们可以观察钢筋信号在深度切片中的成像，以分析其不同深度上的走向和空间排布。GP8100的软件可直接现场进行三维结构反演，使得墙体的结构特征得以以三维形态直观地展示。

任一视图都可以明显观察到首层钢筋和二层钢筋的分布。首层钢筋存在一定错位，可清晰获知钢筋铺陈时候的工艺。最重要的是，首层钢筋右上角钢筋在深度切片上是最晚显现的，说明该位置区域的信号存在下沉特征。

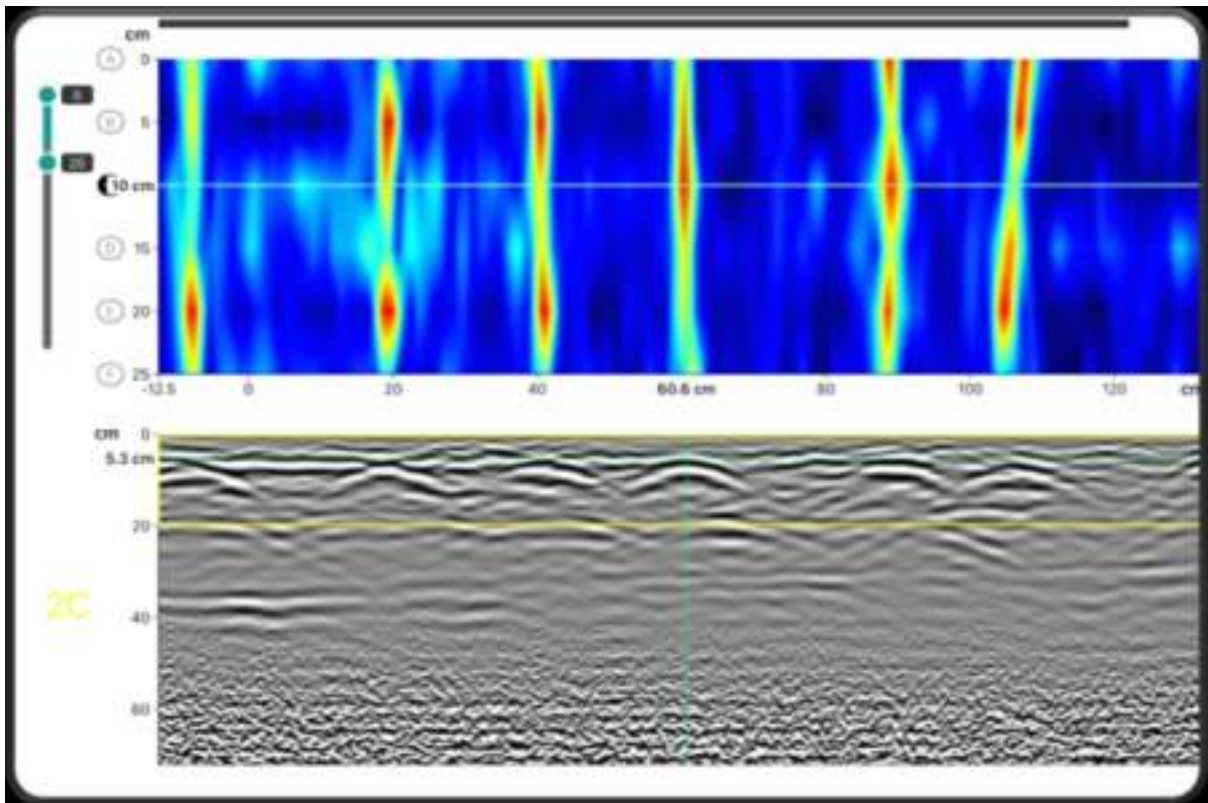
横向扫描线都存在钢筋信号下沉的特征，撷取横向扫描线12做说明。



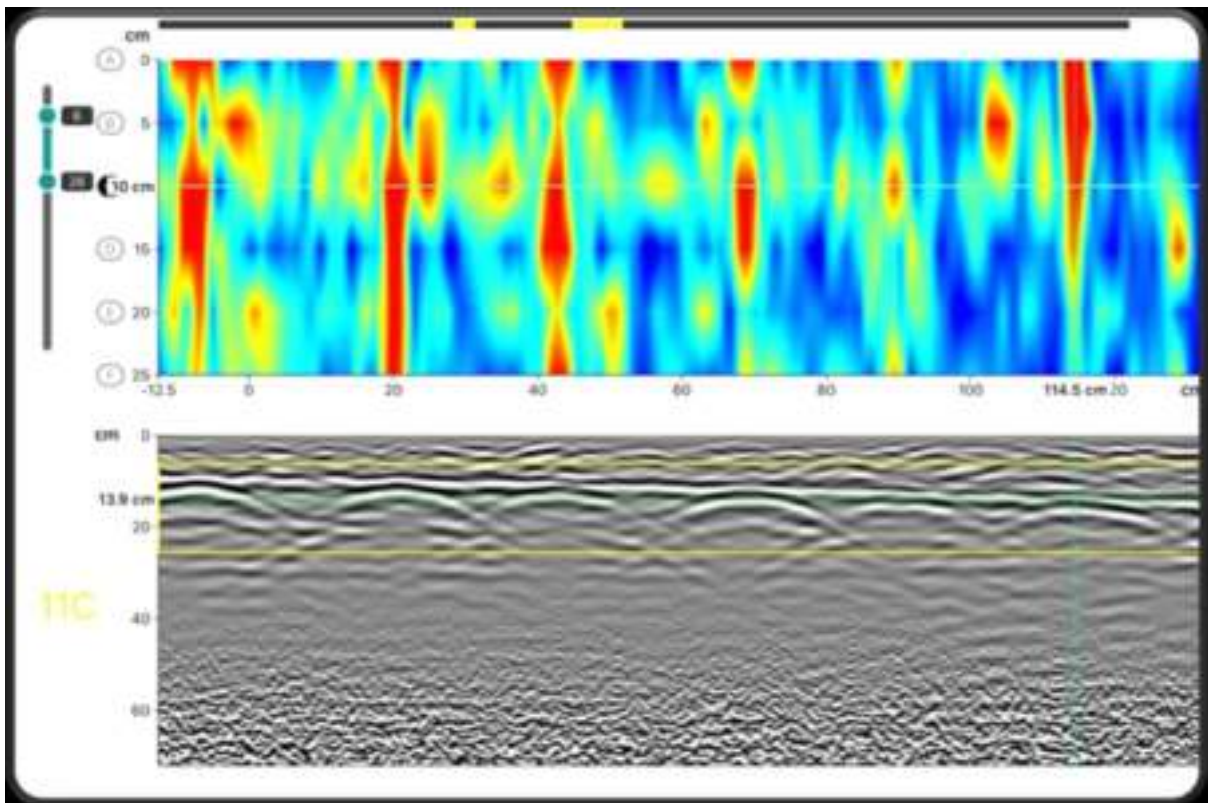
横向扫描线12

可以看到纵向钢筋信号显示深度从3.6 cm至扫描线195 cm处开始下沉至12.5 cm。钢筋信号幅值随深度增大而下降。怀疑可能腐蚀情况或钢筋深度方向错位。前半段还可以观察到二层钢筋信号，自下沉厚则无法观察到二层钢筋信号的显示。

纵向扫描线都存在钢筋信号下沉的特征，撷取纵向扫描线3和11做说明。



扫描线3

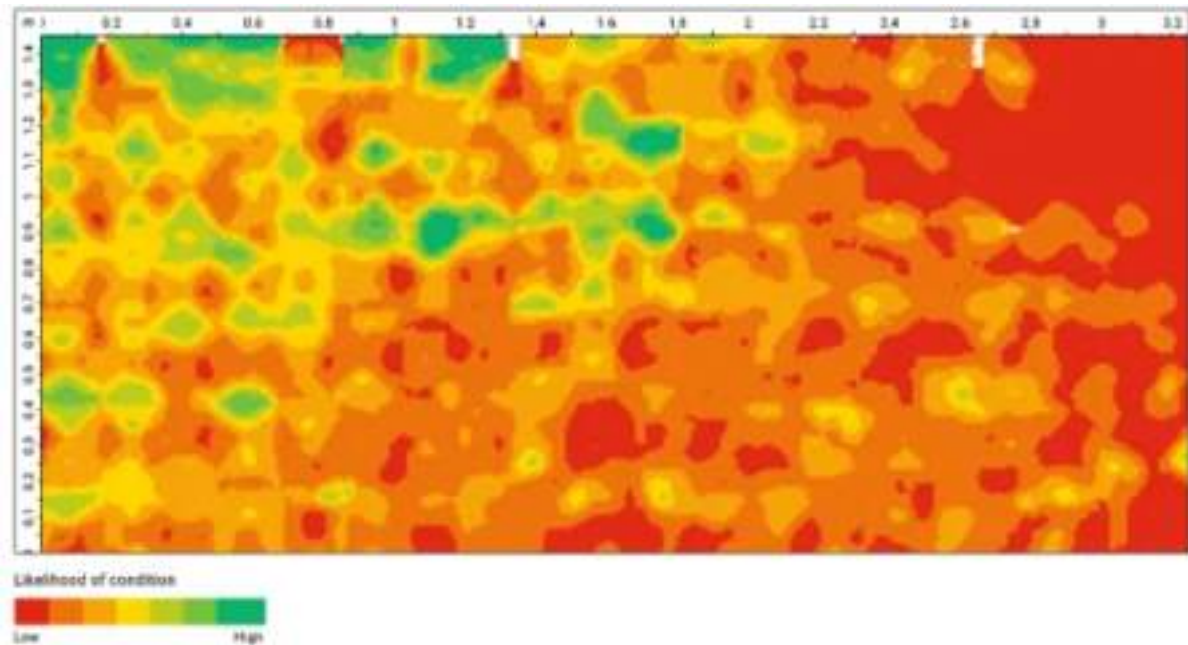


扫描线11

通过两条扫描线信号信噪比可以看出，左侧信号更为干净，钢筋信号显示更加完整。3号扫描线钢筋信号显示深度均在5.0 cm左右，11号扫描线钢筋信号显示深度为9.4 cm至13.0 cm。

数据后处理

我们利用了GPR Insights的质量地图映射功能进行了AI质量分析。通过一键操作，我们生成了质量地图，并发现墙体的右上角区域存在质量薄弱的问题——这可能与首层钢筋以上位置的老化现象有关。



结合时间切片视图和质量地图的叠加观察，我们推测该区域钢筋信号的下沉和反射幅值下降可能与箱涵环境的普遍含水状态有关。一方面含水造成混凝土中的介电常数变化，另一方面腐蚀可能引起的离子析出至混凝土中和并造成钢筋本身介电常数下降，共同导致了信号下沉和反射幅值下降的信号。



[Terms Of Use](#)
[Website Data Privacy Policy](#)

Copyright © 2024 Screening Eagle Technologies. All rights reserved. The trademarks and logos displayed herein are registered and unregistered trademarks of Screening Eagle Technologies S.A. and/or its affiliates, in Switzerland and certain other countries.