

探地雷达厂家：GP8000 落地码头无损检测案例 | 解决码头钢筋锈蚀、保护层超标、深层缺陷检测难题

码头是钢筋混凝土框架，包括桥面、桥墩、面板等关键承重构件。由于其使用环境长期受到荷载、干湿交替的影响，可能存在保护层异常、内部缺陷、钢筋锈蚀等隐患。

[巡鹰智检](#)（Screening Eagle Technologies）是瑞士 Proceq 和新加坡 Dreamlab 合并而来的企业，作为[探地雷达厂家](#)，专为建筑与基建行业打造智能无损检测技术平台。

为了准确定位钢筋布置，还原结构图纸，排除结构内部隐患，该项目采用了先进的无损检测技术进行全面诊断。整个过程的技术支持由湖南望轩科技有限公司提供。

核心挑战

- 隐患难以识别：混凝土内部钢筋位移、保护层异常、深层缺陷、锈蚀等问题肉眼看不见，常规仪器无法准确定位。
- 构件厚度大，检测难度高：桥面、桥墩构件截面大，普通钢筋检测仪的检测深度不够，无法获得完整的内部信息。
- 检测效率和精度难以兼顾：人工读取雷达图工作量大、易出错，需要兼顾检测速度、数据精度和报告规范性。
- 结构不能损坏：码头关键设施严禁破坏检测，必须以纯无损方式完成诊断。

解决方案

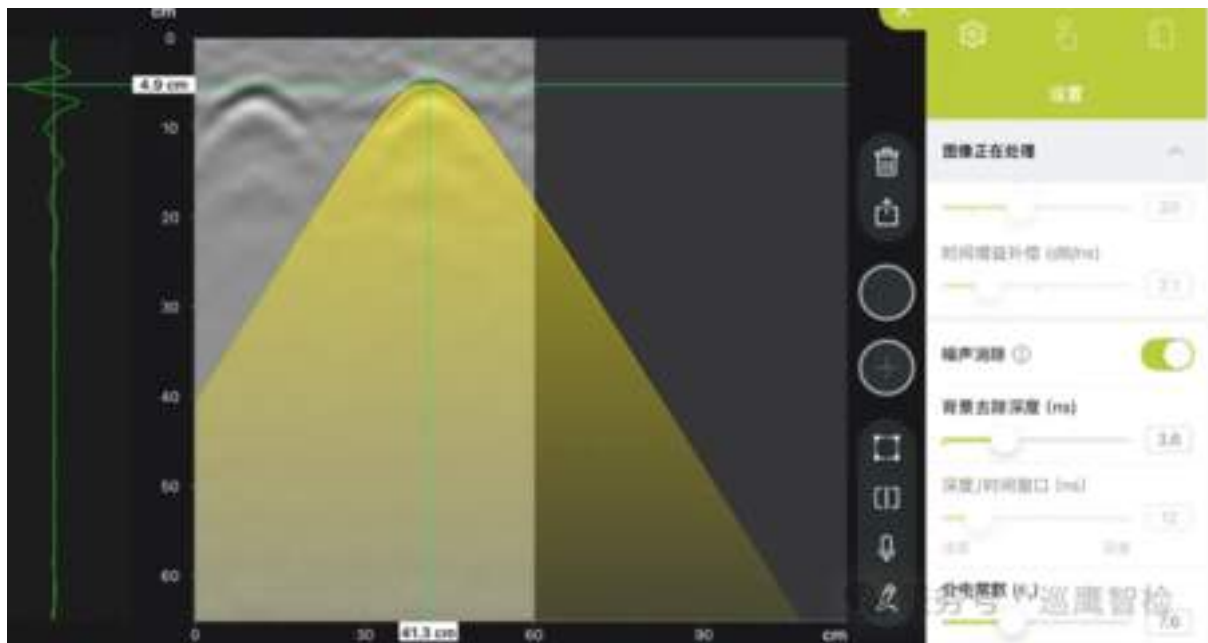
湖南望轩采用 [Proceq GP8000 结构雷达](#) 对码头桥梁和码头进行全方位扫描探测：

- 分区精细探测：划分多个核心测量区域，覆盖桥面、桥墩、桥板所有构件，采用区域扫描+；线性扫描相结合的方式。





- 精确标定参数：通过介电常数拟合确定混凝土的介电常数为 7.6，大大提高了保护层厚度和目标深度的计算精度。



- AI智能分析：启用 AI 自动标注钢筋功能，自动标注钢筋数量、间距和深度，支持一键导出标准化 Excel 报告。



- 成像与可视化：结合切片成像、雷达光谱和 AR 现实增强投影，实现结构内部可视化诊断，直观显示缺陷和钢筋状态。

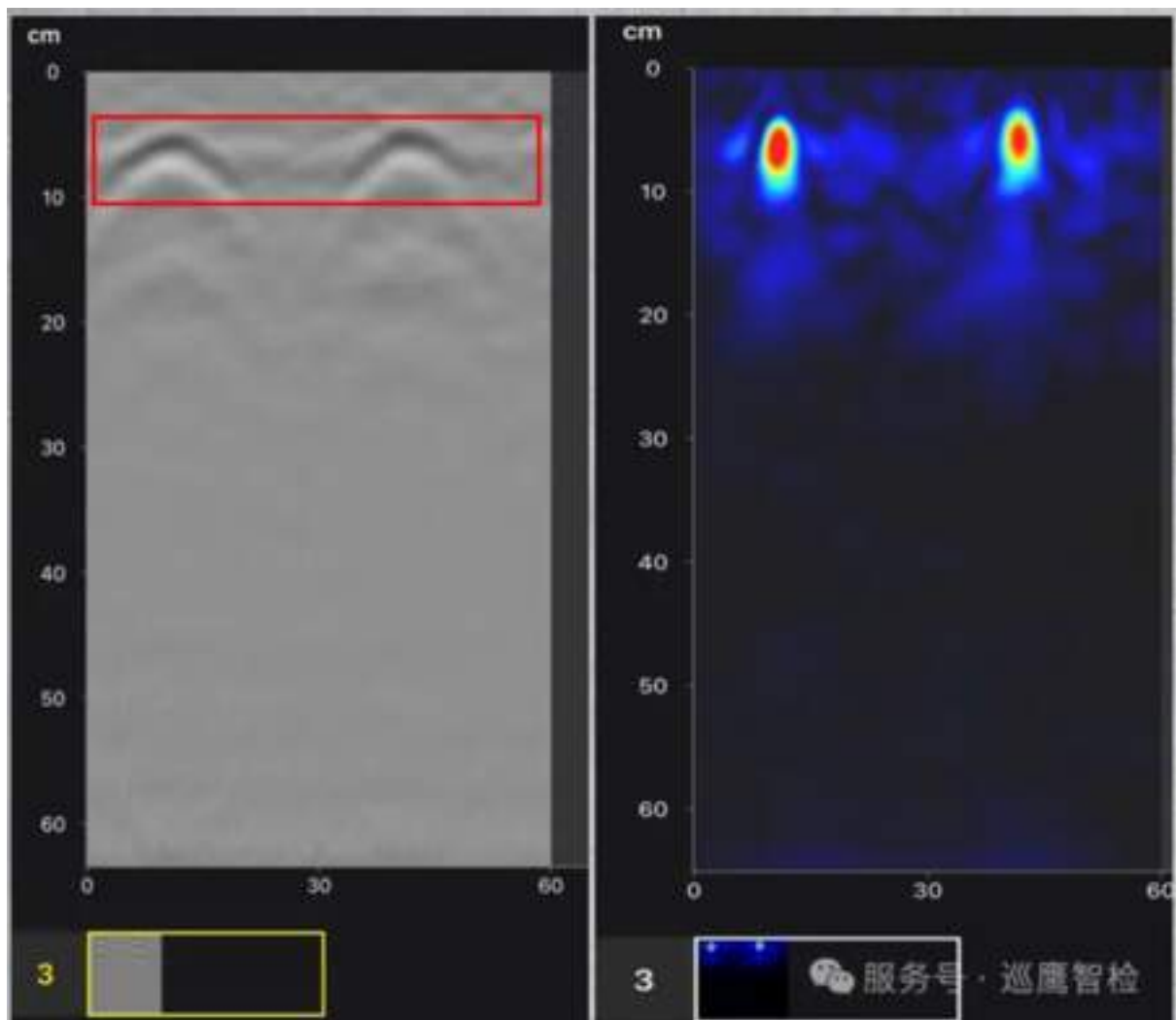


- 全面的缺陷检测：根据波形振幅和相位特征，准确评估混凝土内部缺陷和钢筋锈蚀程度。

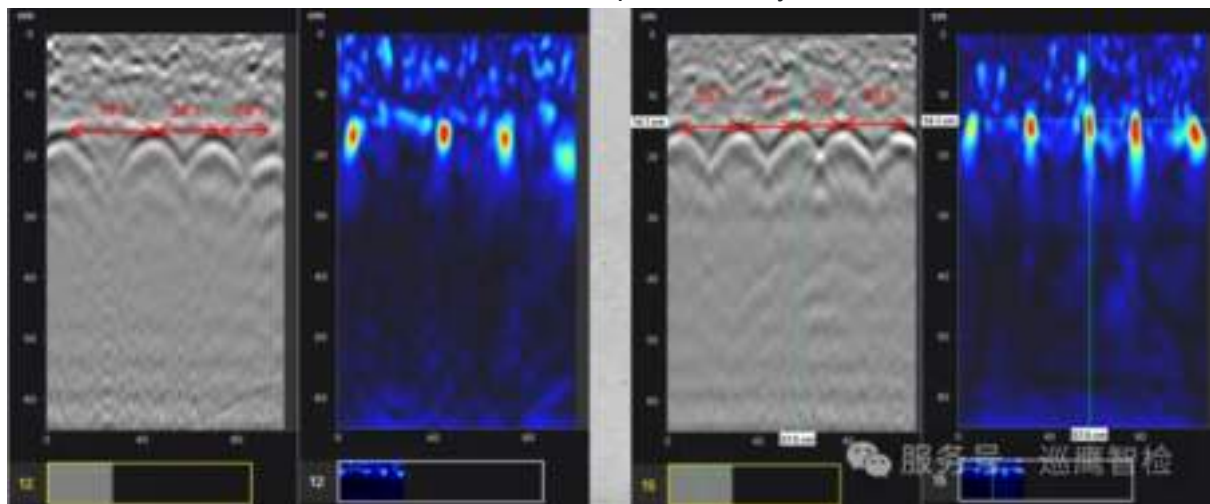
测试结果

1) 精确检测钢筋和保护层

- 发现其中一座桥梁的保护层厚度异常。

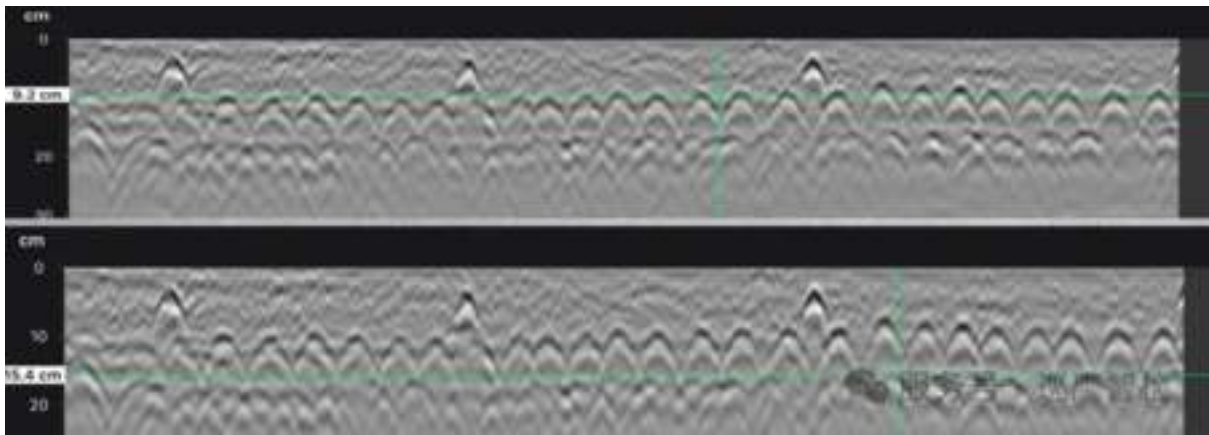


The thickness of the main reinforcement protective layer in other areas is 4.9cm.



Abnormal area main reinforcement protective layer 14.8cm (left), hoop reinforcement protective layer 14.1cm (right) This kind of situation is difficult to detect with traditional instruments

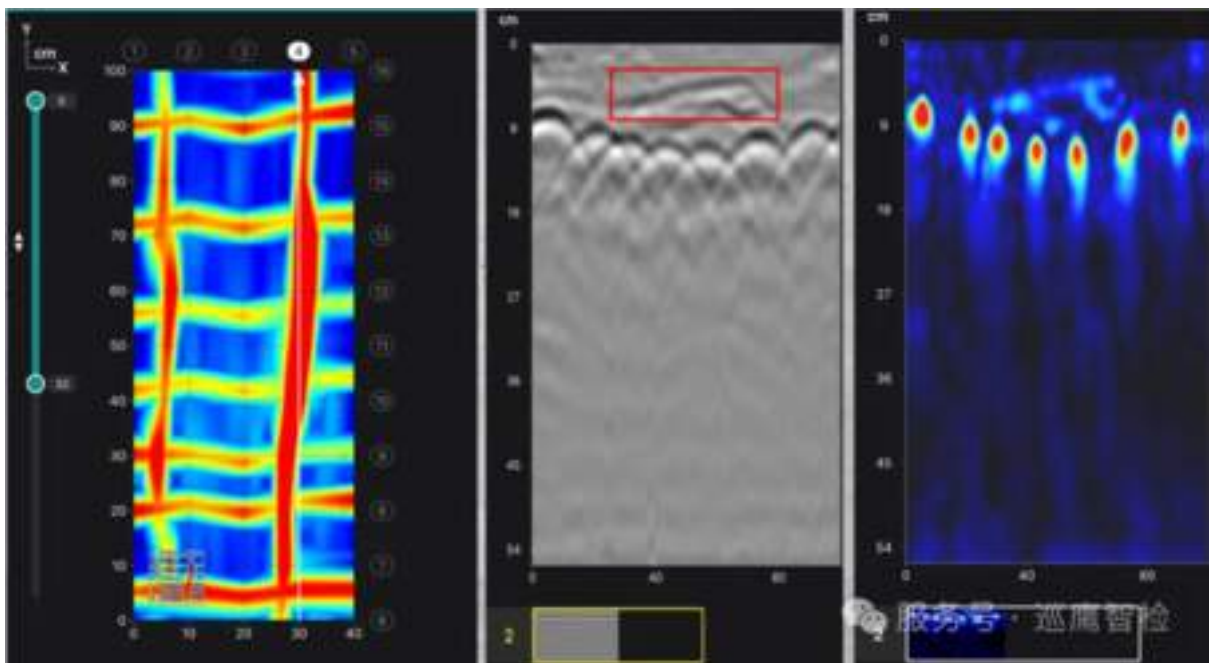
- 桥面可以清晰地检测到双层加固网。



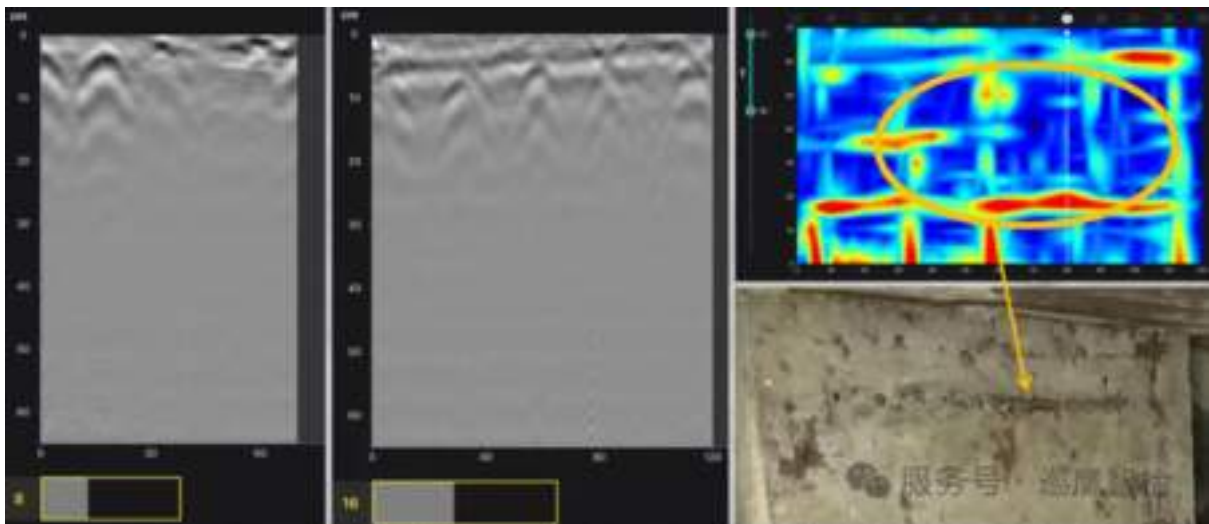
The first layer of steel is 9cm, and the second layer of steel is 15.5cm.

2) 成功定位缺陷和锈迹

- 在桥梁底部的一个区域检测到混凝土内部缺陷，并明确了位置和范围。



- 根据雷达振幅特征，判断桥墩位置存在严重的钢筋锈蚀，提前预警结构风险。



3) 技术价值与工程成果

- 全程无破坏**：不破坏结构本体，满足码头设施保护要求。

- **深度突破**：解决大截面构件深度检测难题，检测出传统设备难以发现的位移和隐蔽缺陷。
- **高效准确**：人工智能自动标记钢筋大大提高了效率，数据可直接用于结构安全评估和钢筋设计。
- **结果可用**：为码头维修、加固、安全运行和维护提供完整可靠的科学依据。

在我们的技术中心查看更多关于 GPR 的 [案例研究](#)。



[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.