

使用无损检测防止混凝土阳台倒塌

了解影响阳台结构完整性的关键因素以及如何有效评估它们

过去几年，法国发生的悲剧事件凸显了老化混凝土阳台的潜在危险。这些建筑曾经是现代生活的象征，如今却越来越令人担忧。随着混凝土建筑的老化，它们会经历自然的退化过程。混凝土中的钢筋会腐蚀，导致结构恶化，最终倒塌。

混凝土劣化的隐蔽性在于其通常不可见的进展。裂缝、剥落和其他可见迹象可能是更严重的潜在问题的晚期指标。当这些症状出现时，可能已经发生了重大损坏。这就是无损检测 (NDT) 成为预防性维护中宝贵工具的地方。本应用说明介绍了各种 NDT 方法，以确保混凝土阳台的安全性和使用寿命。

如何利用无损检测 (NDT) 检查混凝土阳台的安全性

NDT 是用于评估材料、组件或系统属性而不造成任何损坏的一系列技术。对于混凝土阳台，NDT 提供了一种评估其结构完整性的有效方法。有几种 NDT 方法可以检查混凝土阳台的健康和强度。为了进行最全面的评估，应结合使用这些方法以获得完整的画面。



Uniformity & Strength Testing

Pundit Ultrasonic Imaging
Schmidt Rebound Hammers



Corrosion Assessment

Profometer Corrosion Potential Sensor



Rebar Cover & Diameter Assessment

Profometer Cover Meters



Object Mapping

Proceq GPR Concrete Scanners



Thickness Testing

Pundit Integrity tester
Pundit Ultrasonic Imaging

评估混凝土的均匀性和抗压强度

首先，评估混凝土阳台的均匀性和抗压强度至关重要。首先将区域划分为小单元进行测量，然后使用回弹锤 [Schmidt OS8200](#) 或超声波脉冲回波成像系统（如 [Pundit PD8050](#)）测试每个单元。通过均匀性测试，您可以确定测试结果最低的位置，这意味着混凝土板最薄弱的区域。从那里，人们可以考虑根据 EN13791 标准取芯以估算抗压强度。

使用 Schmidt 回弹仪可以轻松测量混凝土的抗压强度。回弹值与混凝土的抗压强度相关，可快速评估其状况。通过将回弹值与既定标准进行比较，可以准确估计混凝土的抗压强度。

测量混凝土厚度

下一步是测量不同区域的混凝土板厚度。测量混凝土厚度有助于评估阳台的整体状况并识别潜在的分层或空隙。它还会提示混凝土是否不均匀，并可以指示任何隐藏的裂缝。

可以使用 PD8050 超声波脉冲回波成像系统进行厚度测试，也可以使用 Pundit PI8000 等设备通过波速技术进行厚度测试。这些 NDT 方法可在 iPad 上立即提供结果，因此您可以轻松评估、分析与同事和利益相关者分享结果。

检查钢筋保护层&直径

阳台健康检查的另一个重要步骤是钢筋覆盖层检查。混凝土覆盖层是阳台安全性和使用寿命的重要因素，因为覆盖层不足会导致更高的腐蚀概率。Profometer PM8000 等覆盖层测量仪可用于准确确定钢筋上混凝土覆盖层的深度。

PM8000 有助于识别由于混凝土覆盖层低和碳化速度快而可能存在腐蚀问题的区域。PM8000 的使用方法是将传感器放置在混凝土表面并定期进行测量以确定钢筋的位置和直径估计值。通过绘制钢筋位置和覆盖层深度，工程师可以识别更容易腐蚀的区域。

全面了解钢筋布局

了解混凝土板内钢筋的确切位置，可以针对容易腐蚀的区域（例如边缘和角落）进行有针对性的检查。钢筋位置不当可能会降低承载能力并导致结构损坏。为了全面了解钢筋布局，包括覆盖仪未发现的深层钢筋，可以使用探地雷达 (GPR) 技术作为有效的解决方案。

例如，[Proceq GP8000 GPR](#) 只需一次天线扫描即可生成浅层和深层钢筋的详细视觉表示。由于结果可以立即在 iPad 上以高分辨率查看，因此可以更快地做出关键决策。只需沿着混凝土移动 GPR 即可显示下面的钢筋。还可以使用任何 Proceq GPR 和 GPR Insights 后处理和分析软件来绘制劣化图。该地图有助于识别阳台上极有可能劣化的区域。

发现发生活性腐蚀可能性高的区域

及早发现腐蚀对于防止结构损坏至关重要。幸运的是，半电池电位等技术使这一过程变得更容易、更快捷。使用 Profometer PM8500 等半电池电位计，可以看到腐蚀概率高的区域。

使用独特的轮式电极快速扫描区域，识别腐蚀热点，并在 iPad 上以易于理解的热图查看结果。逐个单元格，您可以看到哪些区域可能存在活跃腐蚀。您还可以比较 [PM8000 覆盖仪](#) 的结果，因为覆盖率低的区域通常与腐蚀可能性大的区域相匹配。

安心居住

法国发生的悲剧事件凸显了采取更积极主动的措施来保障混凝土阳台安全的迫切需要。定期无损检测应纳入长期维护计划，以监测阳台状况并尽早发现潜在问题。通过这样做，资产所有者可以实施有针对性的修复或加固措施，大大降低阳台倒塌的风险，并有可能挽救生命。

对于资产所有者和工程师来说，投资 NDT 不仅仅是一项开支；它还是一项对安全、安心和长期价值的投资。



[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.