



如何防止钢筋混凝土结构的劣化

在迈阿密的 Surfside 公寓大楼毁灭性倒塌近 6 个月后，迈阿密戴德县的大陪审团发布了 [43 页报告](#) 呼吁进行重大改革以防止类似悲剧发生。在各种建议中，报告指出，“如果我们不安全地建造，如果我们不立即制定对政策和程序的改进建议……我们预测，Chaplain Tower South Condominium 大楼不会是我们社区最后一次部分建筑物倒塌。”

这座 150 英尺高的公寓大楼采用钢筋混凝土板建造，在其毁灭性倒塌之前，已经经历了 40 年的飓风和佛罗里达州充满挑战的天气。现在，钢筋混凝土结构受到更严格的审查，以防止相同年龄的其他建筑物发生同样的情况。

过去，钢筋混凝土结构被认为可以使用超过 100 年或更长时间，但实际上，在需要紧急维修之前，使用寿命可能不到 50 年。沿海咸水环境中的钢筋混凝土结构的腐蚀风险增加。

世界各地的许多其他钢筋混凝土结构，例如桥梁、隧道和建筑物，都在老化，需要维修。尽管钢筋混凝土是一种安全且坚固的材料，但随着时间的推移，它会以多种方式腐蚀并这个最终领先“具体的癌症”。

防止钢筋混凝土老化

这个复杂的挑战可以简化为四个步骤：

1. **定期目视检查 & 条件评估** - 这包括记录 and 更正任何关于新结构和跟进健康检查在使用寿命期间对于可操作的维护
2. **深度数据检查 - 预防性检查** 结合视觉评估、生命体征检查与无损检测和成像来检测表面下的缺陷。检查厚度，钢筋直径和渗透性。
3. **预防性维修** - 在问题成为大而难以管理的问题之前解决问题，例如迈阿密尚普兰大厦的案例。
4. **预测性维护** - 当生命受到威胁时，不应该让安全去猜测工作。预测性维护将安全、效率和资产价值放在首位。

但实际上它只取决于采取行动。让我们更详细地看一下每个步骤……

定期目视检查和状况评估

钢筋腐蚀和混凝土癌症有很多原因。预防它，需要良好的设计和高质量的施工，以及施工期间和之后的质量保证和质量控制。



混凝土覆盖层、均质性和混凝土强度是确定您的结构是否有发生混凝土癌（腐蚀、开裂、剥落、失效……）风险的关键参数。

与 [智能检验软件](#)，可以确定这些参数是否为绿色 = 不需要采取行动，黄色 = 预防性维护在混凝土癌症发展之前计划进行，或者红色 = 混凝土癌症已经发生……

一个视觉检验工作流程，结合智能传感器和软件让您知道什么时候在任何东西破裂或崩溃之前采取行动！

深度数据检查

毫无疑问，预防性检查推动了预测性维护。但是没有一种灵丹妙药技术可以做到这一切。

就像我们人类一样，只有检查生命体征、成像（X射线、MRI、CT等）和血液检查才能全面了解情况。评估钢筋混凝土结构的健康和强度也是如此。多技术方法是准确有效地检查我们老化的全球资产的唯一方法。

通过使用多种技术的预防性检查，您可以获得 [深度数据](#) 推动主动维护以防止钢筋腐蚀……和许多其他问题。通过无损检测、评估和彻底检查来检查建筑物或结构的生命体征。

我们可以详细介绍如何检查和保护混凝土结构（事实上，我们在这个 [免费330页电子书](#)），但为了这篇文章，让我们将其总结为评估结构是否有患混凝土癌症风险的关键参数，以及哪些技术可用于预防性检查：

- **混凝土强度&均匀性** – 测试混凝土强度和均匀性广泛使用的方法是使用 [回弹技术](#) 和 [超声波脉冲速度和超声波脉冲回波](#)。
- **同质性&厚度** – [超声波脉冲速度](#) 非常适合均匀性和强度估计，以及用于板坯厚度测量的超声波脉冲回波。
- **缺陷** – 用于检测缺陷，例如分层、空隙、或蜂窝，[超声脉冲回波](#) 适用于钢筋混凝土。
- **钢筋盖板&直径**（抽查）– [脉冲涡流](#) 原理是唯一不受混凝土成分和湿度影响的成像技术，在每个场景中都具有很高的覆盖精度。
- **渗透性** – 混凝土的渗透性是一个有价值的健康指标，可以根据 [电阻率测量](#) 在混凝土表面。
- **钢筋、钢筋束、电缆、管道**（对象）– 无论您是需要在小空间内定位混凝土内的物体，还是需要扫描大区域，步进频率连续波 [探地雷达技术](#) 提供深度和高分辨率成像。
- **潜在腐蚀** – 要访问和映射结构中的活动腐蚀，先进的 [半电池技术](#) 与腐蚀传感器配合使用可提供有效的解决方案。

预防性维修

借助深度数据，可以更快、更准确地做出维修决策 - 这是结构健康和优先进行必要的预防性维修的关键。

使用 INSPECT 智能检测软件上的绿色、黄色或红色优先级分类，可以更有效地管理预防性维修 在他们变大之前 问题。 由于不再需要猜测优先级，因此可以首先对最关键的问题进行预防性维修，这样它就不会堆积起来而变得难以管理。

此外，承包商、业主、未来的检查员和买家将在需要时获得有关建筑物的最新信息。由于所有东西都可以安全地存储在一个 [Workspace](#)，所有测量细节都可以在未来几年保持访问。

这意味着当结构在未来的任何时间需要维修时，需要做什么以及具体在哪里都将很清楚。一切都经过地理定位，可以在 2D 绘图或结构的 3D 数字双胞胎上查看调查结果。

为什么这如此重要？

作为 [居民 纽约 432 Park 豪华公寓发现](#)，当维修人员得到物体的位置时，即使稍有错误，结果也可能是灾难性的。在这种情况下，承包商在进行维修时错误地钻入电线，导致爆炸，最终损失超过 150 万美元。

这就是为什么前面提到 技术是 专为 习惯于 防止这些错误，最终提高所有类型混凝土结构的健康并确保用户安全。

预测性维护

人工智能已经改变了许多行业，检测技术也不例外。在检测软件中使用人工智能和机器学习，不仅可以清楚地看到当前情况，还可以通过可靠的数据驱动模型预测未来的维护需求。

由来自智能和自主检查的深度数据提供支持，为 提供预测性医疗保健结构延长了资产的寿命并为资产所有者增加了长期价值。

了解未来几十年资产的状况并不一定是投机、估计或乐观。它可以基于事实数据进行准确的预测性维护。

结论

现在真的取决于 作为一个集体，以防止钢筋混凝土结构的恶化。 巡鹰智检 的团队随时为您提供专业知识和完整的解决方案，以防钢筋腐蚀发生。这是正确的.....甚至在它发生之前。

对混凝土癌症说不，对结构健康说“是”。聪明地执行由技术驱动的预防性检查，而不是纸笔猜测。

不要忘记在 上下载我们的免费深入指南。 [如何检查和保护混凝土结构](#)。



[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.