

## 蒸氣鍋爐火管自動清潔及檢查系統

**2019** 冠狀病毒病大流行為香港帶來前所未有的公共衛生挑戰。醫護人員和病人每天直接或間接都會接觸到手術用具和衣物。在進行醫療程序前，這些物品均須經過消毒和蒸汽滅菌程序以殺死細菌、病毒和微生物。蒸汽鍋爐系統就是消毒程序的關鍵，二十四小時運作提供蒸汽，以配合醫療行業與日俱增的消毒和餐務需求。

為保持鍋爐效能，需要定期清除火管內的沉積物，以提升傳熱效能和減省燃料消耗，並防止金屬表面腐蝕。現有的清潔程序涉及大量人手操作，可能會導致重複性肌肉勞損和有吸入灰塵的潛在風險。此外，火管健康狀況都難以驗證。

該項目旨在開發一種創新技術，將蒸汽鍋爐火管的清潔和檢測工作全自動一體化，利用協作機械臂配合電腦視覺和人工智能模式識別，為氣動清潔刷和無線射頻檢測器定位及評估火管的健康狀況，以準確制訂預測性維護方案。

此新穎系統將結果以圖像化形式展現，而內窺鏡圖像有助於進一步的健康評估。它既可提高鍋爐的可靠性和效率，亦可提升職業健康和 safety。除醫療行業外，該系統可廣泛應用於酒店和製衣業，其應用更可進一步擴展至中央空調冷水機組等設備。