

煉油廠水冷器管嘴厚度減薄評估案例

A Case Study of Nozzle Thinning assessment of Refinery Water Cooler

蘇志生 (C.S. Su)、廖權能(C.N. Liao)、陳孟宏 (M.H. Chen)、

王聖博 (S.B. Wang)

台灣中油股份有限公司 煉製研究所 技術服務組

摘要

煉油廠中的重油脫硫工場主要功能是降低高硫燃料油中的硫含量至 0.5 % 以下，作為低硫燃料油，另外也可當媒裂工場的進料，生產觸媒裂解汽油^[5]。本案探討重油脫硫工場中使用的高壓水冷器，管側內容物為單相液態冷卻水，殼側為製程油品，包含液態和氣態，且流動過程有較大的翻滾和衝擊，進而造成設備局部減薄。美國石油協會 (American Petroleum Institute) 的規範 API - 597^[1] 可用來評估這類設備是否適合繼續操作和使用，為求掌握設備狀況再以軟體 ABAQUS 建立水冷器局部模型進行應力分析。另本案也加裝微應變感測器，持續監測設備中應力狀況，以監測結果提升設備可靠度和提供預警，減少停爐的經濟損失及維護環境安全。

關鍵字：減薄、有限元素分析、評估

Keywords: metal loss、finite element analysis、assessment

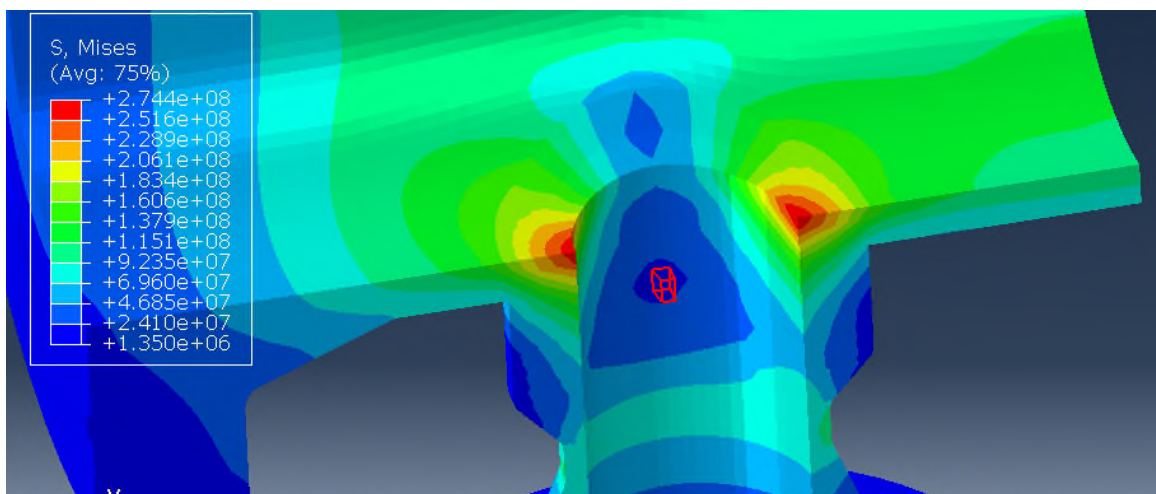


圖 1 以有限元素模擬進行應力分析