

Fired heater เป็นอุปกรณ์ใช้สำหรับเพิ่มอุณหภูมิให้กับสารผลิตภัณฑ์ในกระบวนการกลั่นน้ำมัน ซึ่งชิ้นส่วนอุปกรณ์ส่วนใหญ่ เช่น ท่อ radiant coils มักจะได้รับความเสียหายเนื่องจากวัสดุเกิดการเสื่อมสภาพโดยเป็นผลมาจากสภาวะการใช้งานที่อุณหภูมิสูง การประเมินอายุการใช้งานที่เหลืออยู่ของท่อ radiant coils และความเหมาะสมในการใช้งานของอุปกรณ์ จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างมาก ดังนั้น จึงได้มีการอ้างอิงขั้นตอนการประเมินตามมาตรฐาน API RP 579 กล่าวคือ ภายหลังจากไม่พบความผิดปกติที่มีนัยสำคัญจากผลการตรวจสอบสภาพภายนอกของท่อ radiant coils ที่ทำมาจากวัสดุ A335-P9 (9Cr-1Mo) ซึ่งถูกใช้งานในสภาวะที่อุณหภูมิสูงสุดประมาณ 650 °C ความดันใช้งานสูงสุด 0.5 MPa จึงทำการคำนวณหาระดับของการประเมินทำให้ได้การประเมินในระดับที่ 1 จากนั้นจึงนำค่าสภาวะการใช้งานรวมถึงข้อมูลคุณสมบัติของวัสดุมาทำการประเมินอายุการใช้งานที่เหลืออยู่ของท่อ radiant coils ภายในอุปกรณ์ได้เท่ากับ 392,461 ชั่วโมง เสร็จแล้วจึงนำมาเปรียบเทียบกับวิธี microstructural approaches ซึ่งเป็นการนำผลการตรวจสอบโครงสร้างจุลภาคของท่อ radiant coils มาทำการแปรผลออกมาเป็นค่าสัดส่วนอายุการใช้งานจากนั้นจึงนำมาหาอายุการใช้งานที่เหลืออยู่ได้เท่ากับ 144,540 ชั่วโมง สุดท้ายจึงทำการพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่ออายุการใช้งานที่เหลืออยู่ของชิ้นส่วนอุปกรณ์และนำข้อสรุปที่ได้มาใช้ประกอบในการเดินเครื่องรวมทั้งวางแผนการตรวจสอบหรือซ่อมบำรุง เพื่อให้อุปกรณ์มีความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

Fired heaters are used in the refining processing to heat products in the tubes. The most common components such as radiant coils are susceptible to damage because of material degradation due to the high-temperature operating condition. Remaining life assessment of radiant coils and fitness-for-service of the equipment is very important and necessary. Therefore, the API RP 579 procedure for assessment has been referred. Since, without the significant defects have been founded after inspection of radiant coils which are made from A335-P9 (9Cr-1Mo) and have maximum operating temperature and pressure as 650°C and 0.5 MPa, respectively. So, assessment level is evaluated and then got level 1 assessment. Operating condition and material properties have been used to evaluate the remaining life assessment of radiant coils inside the fired heater, that is 392,461 hrs. Another convenient procedure, Microstructural approaches which is the qualitative assessment by convert the microstructure changes to life fraction, has been performed and got 144,540 hrs. Finally, factors which affect to the remaining life of component have been considerable and the conclusion has been used as the recommendation for operating instruction procedure, inspection plan, and maintenance method to improving the safety and reliability of the fire heater.