บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดจำนวนชิ้นงานผ่าตรวจรอยเชื่อมของเพลาเทอร์ไบน์ด้วยการปรับปรุงความพร้อมใช้งานของเครื่องเอกซเรย์ ณ บริษัท ไอเอชไอ เทอร์โบ (ประเทศไทย) จำกัด โดยปัญหาหลักเกิดจากการหยุดทำงาน (Break down) ของเครื่อง X-ray เนื่องจากการชำรุดของไส้หลอดกำเนิดรังสี (Filament) และขั้นตอนการปรับตั้งค่าที่ใช้เวลานาน ส่งผลให้พนักงานต้องสลับใช้กระบวนการผ่าทำลายชิ้นงานเพื่อรักษาความต่อเนื่องของสายการผลิต

ผู้จัดได้ดำเนินโครงการโดยประยุกต์ใช้เครื่องมือคุณภาพและแนวคิดทางวิศวกรรมอุตสาหการ เช่น การวิเคราะห์รากเหง้าของปัญหาด้วยหลักการ 5 Why แผนผังก้างปลา การควบคุมระบบการวัด (MSA) และกรอบความคิด ECRS

ผลการดำเนินงานพบว่า การนำชุด Focus cup สำรองมาหมุนเวียนเพื่อลดขั้นตอนการปรับตั้งภายนอกเครื่องจักร การกำหนดมาตรฐานการใช้กระแสไฟฟ้า (Demand) ที่เหมาะสมในช่วง 65 ± 5 Kv ตลอดจนการกำหนดอายุการใช้งานของ Filament และช่วงเวลาในการเปลี่ยนที่ชัดเจน สามารถลดระยะเวลาการเปลี่ยนอุปกรณ์ลงเหลือ 2 ชั่วโมง ลดปริมาณการใช้ Filament เหลือ 2 ชิ้นต่อเดือน และลดปริมาณงานผ่าตรวจสอบ (Cut Check) ลงเหลือ 3 ชิ้นต่อเดือน หรือลดลงถึง 98% ซึ่งสามารถช่วยลดต้นทุนความสูญเสียและค่าใช้จ่ายทางอ้อมให้กับบริษัทได้

Faculty Of Engineering UBU

Abstract

This project aims to reduce destructive weld inspections of turbine shafts by improving X-ray equipment availability at IHI Turbo (Thailand) Co., Ltd. The primary issue stemmed from frequent X-ray machine breakdowns caused by filament failures and lengthy setup procedures, which forced operators to revert to destructive cut-check testing to maintain production continuity.

To resolve this problem, industrial engineering tools and quality concepts such as the 5-Why analysis, fishbone diagrams, Measurement System Analysis (MSA), and the ECRS framework were applied.

The results demonstrated that utilizing a spare focus cup for off-line setup, standardizing the appropriate current demand at 65 ± 5 kV, and establishing a clear filament lifespan and replacement schedule successfully reduced the equipment setup time to 2 hours, decreased filament consumption to 2 pieces per month, and reduced cut-check inspections to 3 pieces per month (a 98% reduction). These improvements resulted in loss reduction and indirect costs for the company.

Faculty Of Engineering UBU