

การพิจารณาเปลี่ยนน้ำมันใหม่

การตรวจสอบคุณสมบัติของน้ำมันเพื่อทราบอายุการใช้งานต้องกระทำทุก 30 หรือ 60 วันในช่วง 6 - 12 เดือนแรกกับน้ำมันที่เปลี่ยนใหม่หลังจากนั้นตรวจสอบทุก 6 เดือน การใช้วิธีตรวจสอบที่กล่าวแล้วจะมีประโยชน์ต่อผู้ใช้น้ำมัน เพื่อป้องกันความเสียหายเนื่องจากต้องหยุดเครื่องเทอร์ไบน์กระทันหันเพื่อซ่อมแซมหรือเปลี่ยนน้ำมันใหม่

เนื่องจากน้ำมันเทอร์ไบน์ของแต่ละชนิดมีคุณสมบัติแตกต่างกันไป ฉะนั้นในการพิจารณาเพื่อกำหนดวาระการเปลี่ยนน้ำมันใหม่หลังจากใช้งานแล้ว ผู้ผลิตน้ำมันดังกล่าวจะให้คำแนะนำแก่ผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี

การตรวจสอบน้ำมันเครื่องเทอร์ไบน์และการประเมินผลมีวิธีทำหลายวิธีดังต่อไปนี้

- 1) ตรวจสอบคุณสมบัติไม่รวมกับออกซิเจน (Oxidation Stability) ใช้วิธี ASTM D-943 ที่กล่าวแล้ว เวลาใช้ต้องไม่น้อยกว่า 250-300 ชั่วโมง เมื่อค่าของความเป็นกรดเป็นด่างเท่ากับ 2.0 N.N. ถ้าเวลาน้อยกว่ากำหนดไว้แสดงว่าน้ำมันเสื่อมคุณภาพเพราะรวมตัวกับออกซิเจนมากเกินไป
- 2) วัดค่าของความเป็นกรดเป็นด่าง (Neutralization Number) ค่าของความเป็นกรด (Total Acid Number) ไม่ควรเกิน 0.2-0.3 mgKOH/g ถ้าเกินกว่านี้แสดงว่าน้ำมันเสื่อมคุณภาพแล้ว สารเคมีถูกใช้หมดไปและน้ำมันรวมกับออกซิเจนมากเกินไป ถ้าค่าของความเป็นกรดถึง 0.4 mgKOH/g ต้องเปลี่ยนน้ำมันใหม่
- 3) วัดความตึงผิว (Interfacial Tension (IFT)) ค่าของ IFT ที่ลดต่ำลงมาถึง 14-17 Dynes/Cm. หลังจากใช้งานมานานพอสมควร แสดงว่าน้ำมันมีสิ่งสกปรกเจือปนอยู่มากเกินจำนวนที่กำหนด ต้องนำมากรองทำให้บริสุทธิ์ใหม่ (Purification)
- 4) ทดสอบคุณสมบัติป้องกันสนิม (Rust Protective Properties) ตามวิธี ASTM D-665 ที่กล่าวแล้ว ถ้าพบว่าเป็นสนิมก็แสดงว่าสารเคมีป้องกันสนิมที่เคยมีอยู่ได้ถูกใช้หมดไป ปรกติการตรวจน้ำมันที่ใช้แล้วจะทดสอบกับน้ำกลั่นเท่านั้น ส่วนน้ำทะเลนิยมใช้กับน้ำมันใหม่
- 5) ทดสอบคุณสมบัติไล่อากาศ (Air Release Properties) ใช้วิธี DIN 51381 ที่อุณหภูมิ 25°C หลังจากเป่าอากาศเข้าไปแล้วฟองอากาศต้องหนีไปภายใน 12 นาที
- 6) ความหนืด (Viscosity) ตรวจสอบตามวิธี ASTM D-445 ที่กล่าวแล้ว ความหนืดที่เปลี่ยนไปปรกติเป็นการเดือนให้ตรวจสอบคุณสมบัติอื่นซึ่งอาจผิดปรกติหรือเสียไป แต่โดยทั่วไปค่าของความหนืดไม่ควรเปลี่ยนมากหรือน้อยกว่า 10% จากของเดิม
- 7) ปริมาณน้ำ (Water Content) ในกรณีที่น้ำไม่รั่วเข้าไปปนกับน้ำมันมากเกินไป หรือถ้าไม่ละลายในน้ำมันจนแยกไม่ออก เครื่องปั่น (Centrifuges) ก็สามารถรักษาปริมาณน้ำในน้ำมันไม่ให้เกิน 0.2% ได้อันนี้ น้ำที่แยกตัวและตกอยู่กันถึงก็สามารถแยกออกโดยการถ่ายออก น้ำมันที่มีน้ำปนอยู่ถึง 0.5% ต้องเปลี่ยนน้ำมันใหม่
- 8) ปริมาณสิ่งสกปรกที่ไม่ละลายในน้ำมัน ใช้วิธี ASTM D-893 ดังกล่าวแล้ว โดยเอาไปละลายในสารละลาย n-Pentane ปริมาณของสิ่งสกปรกที่เจือปนอยู่วัดได้ไม่ควรเกิน 0.2%

หมายเหตุ การประเมินผลเพื่อทราบอายุการใช้งานของน้ำมันเครื่องเทอร์ไบน์ต้องพิจารณาจากผลทดสอบตามที่ระบุไว้ข้างต้นหลายประการร่วมกัน ไม่ควรพิจารณาจากผลทดสอบอันใดอันหนึ่งโดยเฉพาะ การเลือกทดสอบคุณสมบัติบางชนิดอาจกระทำได้ตามความเหมาะสมและความจำเป็น