

รถโดยสารสาธารณะของเทศบาลเมือง ประหยัดเงิน 64 ล้านบาท โดยใช้การวิเคราะห์น้ำมันเพื่อยืดอายุการเปลี่ยนถ่ายน้ำมัน

การบำรุงรักษาตามสภาพ (Condition Based Maintenance : CBM) ประหยัดเวลา, เงิน และเพิ่มผลผลิต

เทศบาลเมืองขนาดใหญ่ทางตะวันตกเฉียงเหนือของสหรัฐอเมริกา มียานพาหนะ 1,700 คัน และอุปกรณ์รถยนต์มากกว่า 3,000 ชิ้น ตั้งแต่เครื่องตัดหญ้าแบบขับเคลื่อนถึงรถดันดิน (bulldozer) การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเป็นรายจ่ายก้อนโต เช่น รถบรรทุกหนัก 500 คัน ในฟลีทก่อนหน้านี้เปลี่ยนถ่ายน้ำมันทุก 4,000 km ค่าใช้จ่าย 12,800 บาทต่อครั้ง สมมติว่ารถบรรทุกแต่ละคันวิ่ง 64,000 km ต่อปี ค่าใช้จ่ายเปลี่ยนถ่ายน้ำมันต่อปีสำหรับรถบรรทุกเหล่านี้เพียงอย่างเดียวประมาณ 100 ล้านบาทต่อปี ด้วยการวิเคราะห์น้ำมันเพื่อติดตามสภาพ ตอนนี้เทศบาลเมืองใช้วิธีเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเมื่อจำเป็นเท่านั้น และสามารถลดค่าใช้จ่ายทางด้านการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันได้แล้วสำหรับยานพาหนะเหล่านี้ให้ต่ำกว่า 32 ล้านบาทต่อปี และยังช่วยประหยัดให้กับอุปกรณ์และยานพาหนะอื่นๆ อีกด้วย แต่สิ่งที่ไม่สามารถคำนวณเป็นจำนวนเงินได้ เช่นการตรวจพบปัญหาที่รุนแรงจากการวิเคราะห์น้ำมัน และแก้ไขปัญหาก่อนที่จะเกิดความผิดพลาดที่เป็นอันตราย



วิธีการวิเคราะห์น้ำมันก่อนหน้านี้

ช่างเทคนิค 37 คน ของเทศบาลเมืองรับผิดชอบบำรุงรักษายานพาหนะและอุปกรณ์ของเทศบาลเมือง เพื่อใช้ตรวจถนน, ดับเพลิง, รักษาถนน, สะพาน และสมบัติสาธารณะอื่นๆ, จัดหาน้ำจืด และงานทั่วไปอื่นๆ เทศบาลเมืองรับรู้ถึงคุณค่าของการวิเคราะห์น้ำมันเมื่อปีที่แล้ว เป็นแนวทางเพื่อรักษาอุปกรณ์ที่สำคัญของการปฏิบัติงานของเทศบาล เมื่อทำปีที่แล้วเทศบาลเมืองเซ็นสัญญากับห้องแล็บทดสอบการวิเคราะห์น้ำมันและได้รับผลการทดสอบในหกวัน ที่ช่วงสูงสุด เทศบาลเมืองส่ง 4,500 ตัวอย่างต่อปี สำหรับการวิเคราะห์ ราคา 200 บาทต่อตัวอย่าง

เทศบาลเมืองพิจารณาการประหยัดโดยการเพิ่มช่วงเวลาเปลี่ยนถ่ายน้ำมันสำหรับอุปกรณ์ขนาดใหญ่ แต่ช่วงเวลาที่ต้องคอยระหว่างตัวอย่างถูกเก็บและได้รับผลการทดสอบ ได้จำกัดคุณค่าของการใช้งานห้องแล็บภายนอก การเปลี่ยนช่วงเวลาเปลี่ยน

ถ่าน้ำมันจากการขึ้นกับระยะทางเป็นการขึ้นกับสภาพนั้น ยานพาหนะต้องถูกนำกลับมาที่ซื้อสองครั้ง – ครั้งแรกเพื่อเก็บตัวอย่าง และครั้งที่สองเพื่อเปลี่ยนถ่านน้ำมัน ถ้าจำเป็น - การวิเคราะห์น้ำมันจึงถูกพิจารณาสำหรับยานพาหนะที่มีถ่านน้ำมันขนาดใหญ่ ราคาของการวิเคราะห์เป็นข้อจำกัดอีกอย่างหนึ่งสำหรับการขยายโปรแกรมกลุ่มตัวอย่าง ข้อเท็จจริงห้องแล็บไม่ได้ให้บันทึกประวัติในอดีตของผลการทดสอบสำหรับแต่ละยานพาหนะ ซึ่งเป็นเรื่องยากในการบ่งชี้ปัญหา เช่น เมื่อค่าโลหะในน้ำมันเกียร์เพิ่มสูงอย่างรวดเร็วกว่าค่าตามปกติ

การเลือกเครื่องวิเคราะห์ที่ ใช้งาน ในหน่วยงาน

ผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการของเทศบาลเมืองเคมปีประสบการณ์ในทางทหาร ซึ่งใช้เครื่องวิเคราะห์น้ำมัน เขาคิดว่าเทศบาลเมืองจะได้ประโยชน์จากเป็นเจ้าของและใช้งานเครื่องวิเคราะห์ ซึ่งการบำรุงรักษาและซ่อมจะทำได้ทันทีหลังจากการวิเคราะห์ ผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการยังเชื่อว่า การวิเคราะห์ในหน่วยงานจะลดค่าใช้จ่ายของการวิเคราะห์ ทำให้มีความเป็นไปได้ที่จะทดสอบยานพาหนะและอุปกรณ์มากขึ้น เพื่อให้บรรลุผลการประหยัดการเปลี่ยนถ่านน้ำมันมากยิ่งขึ้น หลังจากการค้นคว้าหาผู้นำเครื่องวิเคราะห์น้ำมันในตลาด เทศบาลเมืองได้เลือกระบบวิเคราะห์น้ำมันหล่อลื่น **MicroLab®** จาก **Spectro Scientific** เพราะเป็นอุปกรณ์ใช้งานง่าย ทั้งหมดที่ผู้ใช้งานต้องทำคือ ใส่ตัวอย่าง ป้อนข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับน้ำมันและอุปกรณ์ และเครื่องวิเคราะห์จะดำเนินการวิเคราะห์ถึงสี่ชนิดที่แตกต่างกัน ซึ่งการวิเคราะห์เหล่านี้จะให้ภาพที่สมบูรณ์ของน้ำมันและอุปกรณ์ ภายใน 10 นาที เครื่องวิเคราะห์จะให้ผลการทดสอบที่สมบูรณ์ พร้อมทั้งการเตือนด้วยรหัสสี และคำแนะนำการบำรุงรักษา เทศบาลเมืองยังได้ซื้อระบบจัดการข้อมูล **LubeTrak®** จาก **Spectro** ซึ่งจัดระเบียบข้อมูลการทดสอบสำหรับการดูประวัติในอดีตได้ง่าย และแนวโน้มทั่วทั้งฟลีต

ขั้นตอนการทดสอบแบบใหม่



การวิเคราะห์น้ำมันในตอนนี้ทำได้กับทุกเครื่องยนต์หรือทรานส์มิชชั่น ที่ใช้น้ำมัน 4.7 ลิตรหรือมากกว่า ระหว่างการตรวจสอบการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ต้นทุนของแต่ละการวิเคราะห์ลดลงเหลือแค่ 57 บาท ทำให้ประหยัดในการทดสอบแม้กระทั่งยานพาหนะที่เล็กกว่า จำนวนตัวอย่างที่มีแผนจะทดสอบกระตุ้นให้ผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการซื้อเครื่องวิเคราะห์ **MicroLab 2** เครื่อง เพื่อป้องกันเวลาที่ต้องรอคอยของช่างเทคนิค ช่างเทคนิคได้รับการฝึกอบรมว่าจะใช้ผลการทดสอบและคำแนะนำการบำรุงรักษาอย่างไร ซึ่งมาจากเครื่องวิเคราะห์เพื่อตัดสินใจ ถ้าต้องการการบำรุงรักษาและจะทดสอบยานพาหนะครั้งหน้าเมื่อไหร่ ถ้าการวิเคราะห์แสดงว่าน้ำมัน

และอุปกรณ์อยู่ในสภาพที่ดี ยานพาหนะจะถูกส่งกลับไปได้โดยไม่ต้องทำการบำรุงรักษา ประหยัดต้นทุนและเวลาของการใช้แรงงานที่ไม่จำเป็น



ในทางกลับกัน ถ้าการวิเคราะห์น้ำมันแสดงว่าเกิดปัญหากับน้ำมันหรืออุปกรณ์ การทำงานก็จะดำเนินการทันที โดยไม่ต้องเรียกให้ยานพาหนะกลับมาเป็นครั้งที่สอง การวิเคราะห์ในหน่วยงานไม่ต้องคอยผลการทดสอบหวน จากห้องแล็บภายนอก ซึ่งลดความเป็นไปได้ของอุปกรณ์ที่จะเกิดความเสียหายมากขึ้นขณะที่คอยผลทดสอบ ช่างเทคนิคที่เคยได้รับการฝึกอบรมการใช้ประวัติผลการทดสอบในอดีต เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกการบำรุงรักษา เพื่อตัดสินใจว่า เมื่อไหร่ที่อุปกรณ์ต้องการการทดสอบอีกครั้ง แนวโน้มการวิเคราะห์น้ำมัน เช่นการลดลงของสารเติมแต่ง หรือการเพิ่มขึ้นของโลหะที่สึกหรอ ช่วยให้ช่างเทคนิคประมาณการว่าเมื่อไหร่ที่น้ำมันจะต้องถูกเปลี่ยนถ่าย

การประหยัดต้นทุนและเพิ่มกำลังการผลิตที่สำคัญ

ในอดีตเป็นเรื่องไม่เข้าท่าที่จะทดสอบน้ำมันเครื่องของรถตำรวจ เนื่องจากต้องให้เจ้าหน้าที่นำรถมาที่ซอป และกลับมาอีกครั้งในภายหลังถ้าต้องบำรุงรักษา กระบวนการนี้ใช้เวลาของเจ้าหน้าที่ประมาณสองชั่วโมง หลังจากเริ่มการทดสอบ



ในสถานที่ (on-site testing) ระยะเวลาเปลี่ยนถ่ายน้ำมันของรถตำรวจจำนวน 800 คัน ของฟลีท ถูกขยายเพิ่มจากทุก 4,000 km เป็น 12,800 km โดยเฉลี่ย

การวิเคราะห์น้ำมันช่วยให้ประหยัดเงิน โดยการบ่งชี้ปัญหาก่อนความผิดพลาดที่เป็นหยวนะ ดังตัวอย่างต่อไปนี้ การทดสอบน้ำมันของยานพาหนะตำรวจ Chevy Impala แสดงค่าน้ำมันในน้ำมันด้วยปริมาณที่ไม่สามารถเห็นได้ด้วยสายตา ช่างเทคนิคทำการทดสอบแรงดันบนท่อร่วมไอดี

และพบว่ารั่ว การซ่อมท่อร่วมตั้งแต่ช่วงแรก ช่วยให้เสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมจำนวนมาก และอาจหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนเครื่องยนต์ การทดสอบน้ำมันยานพาหนะของตำรวจ ซึ่งมีอายุสามปี อีกคันหนึ่ง แสดงค่าอนุภาคโลหะจำนวนมากในน้ำมัน แผนการจัดการฟลีทได้ติดต่อกับผู้ผลิต ซึ่งเปลี่ยนเครื่องยนต์ให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย ถ้าปัญหาไม่ได้ถูกตรวจพบ เครื่องยนต์อาจล้มเหลวอย่างย่อยยับ หลังจากหมดการรับประกัน

ประสบการณ์ของเทศบาลเมืองทางตะวันตกเฉียงเหนือแสดงให้เห็นว่าการวิเคราะห์น้ำมันสามารถสร้างผลตอบแทนจากการลงทุนอย่างรวดเร็ว เทศบาลเมืองหรือองค์กรที่มีฟลีทขนาดใหญ่ของยานพาหนะและอุปกรณ์ ด้วยการตัดสินใจที่ถูกต้องของทั้งน้ำมันและอุปกรณ์ การวิเคราะห์น้ำมันสามารถช่วยให้ประหยัดได้อย่างมาก โดยการลดจำนวนการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันที่ต้องการ การประยุกต์การใช้งานนี้เน้นให้เห็นถึงข้อได้เปรียบของการวิเคราะห์ภายในหน่วยงาน ซึ่งมีต้นทุนต่ำและสะดวกสร้าง

ความเป็นไปได้ที่จะประเมินยานพาหนะมากขึ้น และทำให้ช่างเทคนิคลงมือบำรุงรักษาได้ทันที มากกว่าต้องนำอุปกรณ์เข้ามาอีกครั้งในวันต่อมา



วิเคราะห์น้ำมันในสถานที่ด้วย MicroLab®

- ยืดอายุช่วงการเปลี่ยนถ่ายน้ำมัน
- ป้องกันการล้มเหลวของอุปกรณ์

MicroLab® ทำให้การวิเคราะห์น้ำมันในสถานที่เป็นไปได้อย่างรวดเร็วสำหรับทุกฟลีต

ใช้งานง่าย – ไม่ต้องใช้ผู้ปฏิบัติงานพิเศษ

เร็ว – ได้ผลการทดสอบใน 15 นาที

ง่ายในการอ่านรายงาน – เตือนด้วยรหัสสี และคำแนะนำการบำรุงรักษา

อ้างอิงจาก : case study ทาง Spectro scientific ; Large City Fleet Saves \$2M Using Oil Analysis to Extend Oil Drain Intervals