

คุณสมบัติของน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์

เมื่อสมัยสี่สิบปีก่อน น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์เกือบจะเป็นเพียงน้ำมันแร่ธรรมดาไม่ได้ผสมสารเพิ่มคุณภาพ หรืออาจผสมเพียงสารป้องกันปฏิกิริยาอ็อกซิเดชันเพื่อช่วยยืดอายุการใช้งานของน้ำมันหล่อลื่นเท่านั้น เครื่องยนต์ในสมัยนั้นต้องยกเครื่องใหม่เพื่อเปลี่ยนแปลงชิ้นส่วนที่สึกหรอเนื่องจากคราบเขม่าสะสมหลังจากการใช้งานเพียงประมาณ 45,000 กิโลเมตร ในขณะที่ผู้ใช้รถยนต์เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องทุกๆ 1,600 กิโลเมตรหรือน้อยกว่านั้น

ในปัจจุบันเครื่องยนต์ส่วนใหญ่จะมีอายุประมาณ 150,000 กิโลเมตรก่อนยกเครื่องเพื่อเปลี่ยนชิ้นส่วนที่สึกหรอ ในขณะที่ระยะเวลาการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องยืดออกไปถึง 5,000 - 8,000 กิโลเมตร เหตุการณ์นี้เกิดขึ้นเป็นผลจากการพัฒนาร่วมระหว่างผู้ผลิตเครื่องยนต์และผู้ผลิตน้ำมันหล่อลื่น น้ำมันหล่อลื่นในปัจจุบันได้ถูกพัฒนาขึ้นโดยผสมสารเพิ่มคุณภาพซึ่งได้จากสารสังเคราะห์หลายชนิด เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานในสภาพปัจจุบัน

น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์แก๊ซโซลีนในปัจจุบันต้องทำหน้าที่หล่อลื่นชิ้นส่วนเคลื่อนไหวทุกชิ้น เพื่อป้องกันการสึกหรอ ลดแรงเสียดทาน และเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องยนต์ นอกจากนี้ น้ำมันหล่อลื่นยังต้องทำหน้าที่เป็นซีลเพื่อรักษากำลังอัดในกระบอกสูบและระบายความร้อนอีกด้วย หน้าที่หลักที่สำคัญอีกประการหนึ่งของน้ำมันเครื่องคือ ต้องรักษาและป้องกันเครื่องยนต์จากของเสียที่ได้จากการเผาไหม้ เช่น เขม่า และกรดกำมะถัน น้ำมันเครื่องที่ดีจะต้องช่วย ชะล้างและกระจายคราบเขม่าในเครื่องยนต์ และจะต้องมีคุณสมบัติเป็นด่างเพื่อทำปฏิกิริยากับกรดกำมะถันที่ได้จากการเผาไหม้ เพื่อป้องกันการกัดกร่อนและสนิม

คุณสมบัติที่สำคัญเพื่อที่จะทำหน้าที่ข้างต้นคือ

1. น้ำมันเครื่องจะต้องมีความหนืดถูกต้อง
2. น้ำมันเครื่องจะต้องไม่เสื่อมสภาพเร็วเกินไป
3. น้ำมันเครื่องต้องสามารถปกป้องเครื่องยนต์ได้ในทุกสภาวะการทำงาน