



แนวทางปฏิบัติ	ข้อเสนอแนะ
<p>น้ำมันพืชหรือน้ำมันสัตว์ (Vegetable or Animal Oils)</p>	<p>น้ำมันพืชหรือน้ำมันสัตว์ที่ได้จากธรรมชาติมีความอยู่ตัวทางเคมีต่ำ เกิดเสื่อมสภาพได้ง่ายในขณะใช้งาน จึงต้องผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพ ซึ่งราคาก็จะแพงขึ้นมาก จึงหมดความนิยมไป น้ำมันพืชที่คุ้นเคยได้แก่ น้ำมันละหุ่ง น้ำมันปาล์ม น้ำมันสัตว์ที่เคยใช้กันได้แก่น้ำมันหมู น้ำมันปลา ปัจจุบันมีการใช้น้ำมันพืชหรือสัตว์เป็นน้ำมันพื้นฐานน้อยมาก และใช้เฉพาะในงานหล่อลื่นที่ทำมาจากน้ำมันปิโตรเลียม เช่น เพื่อเพิ่มความลื่นและความสามารถในการเข้ากับน้ำ เป็นต้น</p>
<p>น้ำมันแร่ (Mineral Oils)</p>	<p>เป็นน้ำมันพื้นฐานที่ใช้กันมากที่สุด เพราะนอกจากคุณภาพดีแล้วราคายังถูกด้วย น้ำมันแร่ได้จากการเอาส่วนที่อยู่ก้นหล่อนบรรยากาศมาผ่านขบวนการกลั่นภายใต้สุญญากาศแยกเอาน้ำมันหล่อลื่นชนิดไฮโดรคาร์บอนชนิดหนักออกมา ที่เหลือเป็นกากก็นำไปผลิตยางมะตอย ชนิดและปริมาณของน้ำมันแร่ที่แยกออกมาได้ขึ้นอยู่กับชนิดของน้ำมันดิบที่นำมากลั่น น้ำมันดิบบางอย่างก็ไม่เหมาะที่จะมาผลิตน้ำมันแร่ น้ำมันแร่ที่ได้จากการกลั่นแยกภายใต้สุญญากาศนี้ ปกติจะยังมีคุณภาพที่ไม่ดีพอที่จะนำมาใช้ผลิตน้ำมันหล่อลื่นต้องผ่านกระบวนการต่างๆ เพื่อขจัดเอาสารที่ไม่ต้องการออก เพื่อให้มีความอยู่ตัวเชิงเคมีและเชิงความร้อนดี น้ำมันแร่ที่นำมาใช้น้ำมันหล่อลื่นแบ่งความตึงเครียดความหนืด ลักษณะของการเปลี่ยนแปลงความหนืดตามอุณหภูมิแบ่งออกเป็น 3 ประเภทได้แก่ ประเภทที่มีดัชนีความหนืดสูง กลาง และต่ำ</p>
<p>น้ำมันสังเคราะห์ (Synthetic Oils)</p>	<p>เป็นน้ำมันที่สังเคราะห์ขึ้นโดยขบวนการทางเคมี วัสดุเริ่มต้นที่เริ่มจะมาจากน้ำมันปิโตรเลียม น้ำมันสังเคราะห์ที่ใช้กันมีอยู่หลายชนิดแต่ราคาค่อนข้างแพง ในปัจจุบันใช้เป็นน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐานเฉพาะในงานพิเศษที่ต้องการคุณสมบัติด้านดัชนีความหนืดสูง จุดไหลเทต่ำและมีการระเหยต่ำ เป็นต้น น้ำมันสังเคราะห์ที่ใช้กันมากมี Polyalphaolefins (PAO) ซึ่งมีดัชนีความหนืดสูงมาก มีจุดไหลเทต่ำมาก มีการระเหยต่ำ และมีความต้านทานต่อปฏิกิริยาออกซิเดชันดี เริ่มใช้กันมากขึ้น เพราะ ราคาเริ่มถูกลงและผลิตได้ง่าย</p>



คุณสมบัติของน้ำมันหล่อลื่น



คุณสมบัติ	ข้อเสนอแนะ
ความหนืด	ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการหล่อลื่นนั้น ความหนืดเป็นคุณสมบัติพื้นฐานที่สำคัญที่สุดที่จะไปพิจารณาเป็นอย่างแรกในการเลือกใช้น้ำมันหล่อลื่นให้เหมาะกับงาน น้ำมันที่มีความหนืดต่ำจะให้ฟิล์มหล่อลื่นที่บางทำให้ไม่สามารถรับภาระน้ำหนักได้มาก แต่สามารถแทรกตัวไปตามส่วนต่าง ๆ ที่ต้องการหล่อลื่นได้อย่างรวดเร็วและระบายความร้อนได้ดี ส่วนน้ำมันที่มีความหนืดสูงจะให้ฟิล์มหล่อลื่นที่หนาจึงสามารถรับแรงกดได้ดีกว่า แต่จะต้องเสียพลังงานในการเฉือนฟิล์มน้ำมันมากขึ้นและระบายความร้อนได้ช้า ความหนืดจะมีค่าแปรเปลี่ยนไปตามอุณหภูมิของน้ำมัน กล่าวคือหนืดมากเมื่ออุณหภูมิลดลง และหนืดน้อยลงเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น วิธีการวัดความหนืดทำโดยการจับเวลาที่น้ำมันปริมาณหนึ่งหยดไหลผ่านรูหลอดแก้วของเครื่องวัดความหนืด (Viscometer) ภายใต้สภาวะอุณหภูมิที่ถูกรักษาไว้คงที่ ค่าความหนืดที่นิยมใช้กันแพร่หลายมากที่สุดในปัจจุบันได้แก่ค่าความหนืดคินแมติก (Kinematic Viscosity) ที่มีหน่วยเป็นเซ็นติสโตก (cSt)
ดัชนีความหนืด	ตัวเลขที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความหนืดของน้ำมันหล่อลื่นกับอุณหภูมิโดยการเปรียบเทียบกับน้ำมันมาตรฐาน น้ำมันที่มีค่าดัชนีความหนืดสูงจะมีค่าความหนืดเปลี่ยนแปลงตามอุณหภูมิที่เปลี่ยนไปน้อยกว่าน้ำมันที่มีค่าดัชนีความหนืดต่ำ
จุดไหลเท	เมื่ออุณหภูมิของน้ำมันลดต่ำลงความหนืดหรือความต้านทานการไหลของน้ำมันจะเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ จนในที่สุดน้ำมันจะหยุดไหล อุณหภูมิสูงสุดที่น้ำมันเริ่มหยุดไหลเรียกว่า “จุดไหลเท” น้ำมันหล่อลื่นที่ได้มาจากน้ำมันดิบประเภทพาราฟินิก จะมีจุดไหลเทสูงกว่าน้ำมันหล่อลื่นที่ได้จากน้ำมันดิบประเภทเนฟทาติก เนื่องจากมีส่วนประกอบของไฮโดรคาร์บอนโมเลกุลประเภทที่ทำให้เกิดไขสูง
จุดวาบไฟ	อุณหภูมิที่น้ำมันจะต้องถูกทำให้ร้อนขึ้นจนไอของน้ำมันระเหยออกมาเพียงพอที่จะติดไฟ ซึ่งในการประเมินถึงความเหมาะสมของน้ำมันหล่อลื่นในด้านความปลอดภัยสำหรับการใช้งานที่อุณหภูมิสูง

