

สารบัญ

บทที่ 1. Tribology	1
Tribology กับการวิวัฒนาการของมนุษย์	2
ผลกระทบของความเสียหายจากการสึกหรอต่ออุตสาหกรรม	3
Tribology คืออะไร ?	5
บทที่ 2. สมบัติของวัสดุกับพฤติกรรมการสึกหรอ	8
1. การสึกหรอของเนื้อโลหะบนเนื้อโลหะ	11
2. การสึกหรอจากการขัดถู	15
3. การสึกหรอแบบไถลในสภาวะแห้ง	17
บทที่ 3. แรงเสียดทาน	20
ความเสียดทานแบบไถล	22
กลไกพื้นฐานของการเกิดความเสียดทานแบบไถล	23
แรงยึดเหนี่ยว	23
แรงในการเปลี่ยนรูปวัสดุ	24
ความเสียดทานแบบกิ้ง	24
การวัดค่าความเสียดทาน	25
บทที่ 4. การสึกหรอ	27
1. Sliding wear	32
2. Abrasive wear	39
บทที่ 5. การหล่อลื่น	49
สารหล่อลื่น และหลักการหล่อลื่น	50
1) องค์ประกอบและคุณสมบัติของสารหล่อลื่น	51
2) สารหล่อลื่นของเหลว	53
3) สารหล่อลื่นของแข็ง	64
บทที่ 6. การสึกหรอระหว่างการใช้งาน	68

1. การสึกหรอในขบวนการบิด ไม่ ชัด เจียร	69
2. การสึกหรอในเฟือง	75
3. การสึกหรอแบบ Corrosive Wear ของปั๊มบี ท่อระบายน้ำ ฯลฯ	80
4. การสึกหรอของแบริ่ง	83
บทที่ 7. การทดสอบความต้านทานการสึกหรอ	90
การสึกหรอแบบขัดถู (Abrasive)	93
การสึกหรอของโลหะบนโลหะ	95
การทดสอบการสึกหรอแบบอื่น ๆ	96
ปัญหาอื่น ๆ ของการทดสอบการสึกหรอแบบขัดถู	98
บทที่ 8. การออกแบบชิ้นส่วนและการเลือกใช้วัสดุเพื่อป้องกันการสึกหรอ	105
1. Bulk Materials	108
2. Design	117
บทที่ 9. การใช้วิศวกรรมพื้นผิวเพื่อช่วยป้องกันการสึกหรอ	121
1. กระบวนการคาร์บูไรซิง (Carburising)	122
2. กระบวนการไนตรายดิง (Nitriding)	124
3. กระบวนการคาร์ไบไนตรายดิง (Carbonitriding)	124
4. กระบวนการพลาสมาไนตรายดิง (Plasma Nitriding)	125
5. การเคลือบด้วยกระแสไฟฟ้า (Electroplating)	126
6. การเชื่อมพอกผิว	127
7. การพ่นเคลือบด้วยเปลวความร้อน (Thermal spray)	128
8. การเคลือบผิวด้วยไอทางกายภาพ (Physical Vapour Deposition, PVD)	129
9. การเคลือบผิวด้วยไอทางเคมี (Chemical Vapour Depositionm CVD)	131
บทสรุป	133
ผู้แต่ง	136
เอกสารอ้างอิง	142

15 ม.ค. 47

การสีกหรอ : ความรู้เบื้องต้นและการป้องกัน

จัดทำโดย

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

ราคา

120 บาท

เอกสารเผยแพร่ พิมพ์ครั้งที่ 1 (พฤษภาคม 2545)

ISBN 974-229-252-3

เขียนโดย

ปนัดดา นิรนาทล้ำพงศ์

John T.H. Pearce

ผกามาต แซ่ท้วง

วารุณี เปรมานนท์

สุรพล ราชภูริบุญ

สิทธิชัย วิโรจน์ปัทม์ภัก

ออกแบบโดย

นิเทศสัมพันธ์ MTEC

669.95
 เลขหมู่ 2/15
 2545
 เลขทะเบียน 11676
 วันที่ 19 / ม.ค. / 47

0031-63760