

บำรุงรักษา “เพลลา” แก้ไขปัญหาถูกจุด บรรเทาความเสียหายของเครื่องจักร

ปัจจุบันในโรงงานอุตสาหกรรมหลายแห่งมีการวางแผนการบำรุงรักษาตามช่วงระยะเวลาที่เหมาะสม (Preventive Maintenance) แต่ก็ยังคงพบว่ามีปัญหาการขัดข้องเกิดขึ้น จากการวิเคราะห์พบว่าความขัดข้องที่เกิดขึ้น อาจมีสาเหตุได้หลายประการ

สาเหตุการขัดข้องของเครื่องจักร

- ชิ้นส่วนที่ทำการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ไม่ได้มาตรฐานตามที่กำหนด อันเนื่องมาจากการซ่อมชิ้นส่วนเดิมไม่ได้ขนาดและรูปทรงเดิม เช่น การซ่อมฟันเฟืองที่แตกหักเป็นบางฟัน (เป็นเหตุให้ชิ้นอื่นชำรุดไปด้วย) อะไหล่ที่เปลี่ยนใหม่ไม่ใช่เบอร์เดิม
- วัสดุที่ใช้ในการผลิตใหม่ไม่ได้ค่าทางด้านโลหะวิทยาตามต้องการ
- กรรมวิธีการผลิตไม่ได้มาตรฐานพอ
- ผู้ทำการซ่อมขาดความชำนาญในงานซ่อมจริงไม่ผ่านการอบรมซ่อม แต่ได้มาจากการสังเกตและจดจำมากกว่า
- ผู้ทำการซ่อมขาดความเข้าใจในการทำงานของเครื่องโดยแท้จริง บางครั้งใช้วิธีลองผิดลองถูก ทำให้ความเสียหายจากเล็กน้อยขยายวงกว้าง

ทั้งนี้ สาเหตุที่เครื่องจักรเกิดการขัดข้องอาจมีสาเหตุมาจากสิ่งที่กล่าวมาข้างต้น ซึ่งบางครั้งก็อาจจะเกิดจากสาเหตุเดียวบางครั้งอาจเป็น 2 สาเหตุ หรือบางครั้งอาจจะมากกว่านั้นประกอบกัน ดังนั้น ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษาจึงจำเป็นต้องพิจารณาสภาพความเสียหายอย่างรอบคอบเพื่อหาสาเหตุให้พบแล้วดำเนินการแก้ไขให้ถูกจุด

สำหรับ เพลลา (Shafts) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับการทำงานของเฟือง การออกแบบเครื่องจักรส่วนใหญ่จะออกแบบให้เพลลามีความแข็งแรงกว่าเฟือง หรือส่วนอื่นๆ อยู่แล้ว ความเสียหายของเพลลาส่วนใหญ่จึงเกิดที่ร่องลิ้น เนื่องจากเกิดช่องว่างระหว่างตัวลิ้นกับร่องลิ้น และเพลลาก็บรูของตัวส่งกำลัง หลวมคลอน ทำให้เกิดแรงกระแทกขณะที่เพลลาเริ่มหมุนส่งผลให้เกิดความเสียหายเร็วยิ่งขึ้น ถ้าเพลลาดังกล่าวมีการทำงานแบบสลับทิศทางการหมุน การใส่ลิ้นที่อัดเกินไปก็ไม่ใช่ว่าจะมีผลดี เพราะจะไปดันเฟืองๆ ให้เกิดการเยื้องศูนย์ ส่งผลต่อการขบของฟันเฟืองเช่นกัน และบางครั้งเพลลาอาจถูกอัดด้วยฟันเฟืองหรือชิ้นส่วนส่งกำลัง จนทำให้เพลลาเกิดการโก่งงอซึ่งเมื่อเกิดการโก่งงอแล้ว ไม่ควรนำไปตัด แล้วนำกลับมาใช้ต่อเพราะอาจส่งผลกับชิ้นส่วนอื่นๆ ต่อไป ทำให้ความเสียหายขยายวงกว้างมากขึ้น



นอกจากปัญหาดังกล่าวแล้ว การบำรุงรักษาเพลาเพื่อให้สามารถใช้งานเครื่องจักรได้เต็มประสิทธิภาพ ต้องไม่ละเลยเรื่องของการเกิดการรั่วของน้ำมันด้วย เนื่องจากการทำงานของเฟือง จำเป็นต้องมีน้ำมันหล่อลื่น อยู่ตลอด ปลายเพลานี้สวมอยู่บนตลับลูกปืนที่ใช้เสื่อของเฟืองทดหรือ Cast ของเครื่องเป็นตัวรองรับ ดังนั้น จึงต้องป้องกันน้ำมันไม่ให้รั่วออกมาด้วย ซึ่งเรื่องนี้ถือเป็นเรื่องละเอียดอ่อน ทั้งนี้ หากสามารถ หาสาเหตุการขัดข้องของเพลາได้อย่างชัดเจน ย่อมทำให้การซ่อมบำรุงเครื่องจักรมีคุณภาพ ไม่เกิดปัญหาซ้ำ เดิมตามมา หรืออย่างน้อยให้เกิดปัญหาขึ้นน้อยที่สุด อย่างไรก็ตามการวางแผนการบำรุงรักษาเพลาตามช่วง ระยะเวลาที่เหมาะสม (Preventive Maintenance) จะยังเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาการขัดข้องหรือ ความเสียหายที่เกิดขึ้น เพื่อให้การใช้งานเครื่องจักรมีประสิทธิภาพสูงสุดด้วย

รูปแบบของเพลา

- ปลายเพลายูใน Cast เปลาที่ปลายอยู่ภายใน เพื่อความสะดวกมักนิยมคว้านทะลุแล้วใช้ฝาปิด คุณภาพผิวของหน้าสัมผัสเป็นตัวแปรที่ทำให้น้ำมันรั่ว การแก้ไข นอกจากแก้ไขผิวสัมผัสแล้ว อาจใช้แผ่น ปะเก็นหรือปะเก็นเหลว หรือใช้แผ่นกัน (Skirt) ซึ่งเป็นวิธีป้องกันที่มีประสิทธิภาพ
- กรณีที่ปลายเพลาดึงยื่นออกมาภายนอก Cast จะใช้ซีลเป็นตัวกัน ถ้าแรงจากแรงอัดซีลลดลง เนื่องจากการขัดสีระหว่างหน้าสัมผัสของเพลากับซีล การเปลี่ยนซีลเป็นดีที่สุด แต่หากการทำงานในสภาพที่มีความชื้นหรือฝุ่นผง ทำให้ตัวเพลากัดกร่อน จำเป็นต้องใช้ซีลกันฝุ่น (Dust Seal) หรือซีลน้ำมัน 2 ทิศทาง (Two-Direction Oil Seal) แต่หากเพลามีการสึกหรอสูง ควรเชื่อมพอกและกลึงให้ขนาดเพลาท่าเดิมก่อน

