

ถาม ตอบ ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับระบบสายพาน ตอนที่ 1

การทำงานในระบบสายพานลำเลียง มักมีคำถามมากมายขึ้นอย่างเนิ่นอน ดังนั้น ในวันนี้ ดิฉันจึงได้รวบรวมคำถามที่มาพร้อมคำตอบให้ไขข้อสงสัยให้ทุกท่านได้ทราบกันค่ะ

1. ทำไมจึงต้องทำมุมเฉียงในการต่อหัวสายพานตอป มุมเฉียง(45°) ช่วยให้รอยต่อสายพานเข้าโค้งของ Pulley ไม่พร้อมกัน จะเป็นการลดความเสี่ยงการขาดของสายพานให้น้อยลง เนื่องจาก Stress ที่เกิดขึ้นในรอยต่อไม่พร้อมกัน ทำให้รอยต่อมีความแข็งแรงเพียงพอที่จะรับแรงดึง และยังมีส่วนช่วยในการลดแรงกระแทกในขณะที่เข้าโค้งสัมผัสกับพูลเลย์

2. ทำไมจึงต้องต่อสายพานแบบร้อน

ตอบ เพราะว่าการต่อสายพานแบบร้อนเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด

- บริเวณรอยต่อมีสภาพเรียบสม่ำเสมอ
- รอยต่อสายพานมีความแข็งแรงมากกว่าแบบอื่น
- มีอายุการใช้งานยาวนานกว่าแบบอื่น
- วัสดุที่นำมาเป็นตัวประสานสามารถหลอมตัวเป็นเนื้อเดียวกันได้ดี
- ไม่เกิดช่องว่างระหว่างรอยต่อทำให้ไม่มีผลต่อการขนถ่ายวัสดุขนาดเล็กๆ

3. การต่อหัวสายพานมีกี่วิธี อะไรบ้าง

ตอบ มีอยู่ 3 วิธีหลักๆ

- 1) การต่อหัวสายพานแบบร้อน (Hot Vulcanization)
- 2) การต่อหัวสายพานแบบเย็น (Cold Vulcanization)
- 3) การต่อหัวสายพานแบบทางกล (Mechanical Fastener)

4. สาเหตุที่ทำให้สายพานเดินไม่ตรงแนว (Misalignment)

ตอบ

- 1) โครงสร้างไม่ได้แนว หรือ โครงสร้างทรุดตัว
- 2) ลูกกลิ้งหรือพูลเลย์ ติดตั้งไม่ได้แนว
- 3) เกิดจากการป้อนวัตถุดิบไม่ตกลงตรงกึ่งกลางของสายพาน วัตถุดิบเอียงตกไปด้านใดด้านหนึ่ง
- 4) บริเวณรอยต่อของสายพานไม่ตรงกับแนวสายพาน
- 5) เกิดจากความตึงของสายพาน
- 6) เกิดจากการขาดการบำรุงรักษาที่ดี
- 7) เกิดจากวัสดุที่ขนถ่ายติดตามอุปกรณ์ เช่น พูลเลย์ ลูกกลิ้ง

5. คำว่า “EP” ของสายพานคืออะไร

ตอบ “EP” คือ ชนิดของชั้นผ้าใบรับแรงประกอบด้วย Polyester และ Nylon

6. คำว่า “EP 400/3” คืออะไร

ตอบ “EP 400/3” คือ ค่าแรงดึงที่สายพานสามารถรับได้ ในที่นี้คือ 400 kN/m โดยมี EP ทั้งหมด 3 ชั้น ดังนั้น EP แต่ละชั้นจะช่วยกันรับแรงไปชั้นละ 125 kN/m

7. โครงสร้างของสายพานลำเลียงมีอะไรบ้าง

ตอบ โครงสร้างของสายพานลำเลียงแบบผ้าใบ

- ยางผิวบน (top cover) มีหน้าที่รองรับวัสดุ ขนถ่าย และป้องกันความเสียหายของชั้นผ้าใบรับแรง
- ชั้นผ้าใบรับแรง (carcass) มีหน้าที่เป็นแกนรับแรงดึงของสายพานทั้งเส้น
- ชั้นยางประสานผ้าใบ (skim rubber) มีหน้าที่ประสานชั้นผ้าใบแต่ละชั้นเข้าด้วยกัน
- ยางผิวล่าง (bottom cover) มีหน้าที่ป้องกันความเสียหายของชั้นผ้าใบรับแรงจากการเสียดสีกับลูกกลิ้งและพูลเลย์ โครงสร้างของสายพานลำเลียงแบบเส้นลวด
- ยางผิวบน (top cover rubber) มีหน้าที่รองรับวัสดุ ขนถ่าย และป้องกันความเสียหายของชั้นผ้าใบรับแรง
- ชั้นยางประสาน (cure rubber) มีหน้าที่ประสานชั้นยางผิวบนกับชั้นเส้นลวดรับแรง
- ชั้นลวดรับแรง (steel cord) มีหน้าที่แกนรับแรงดึงของสายพานทั้งเส้น
- ยางผิวล่าง (bottom co

- ver rubber) มีหน้าที่ป้องกันความเสียหายของชั้นผ้าใบรับแรงจากการเสียดสีกับลูกกลิ้งและพูลเลย์

8. สาเหตุที่ทำให้สายพานเกิดการยืดตัวมีอะไรบ้าง

ตอบ 1. ขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้ทำสายพาน

2. ขึ้นอยู่กับขนาดของแรงที่มากระทำสายพานต่อ

9. วิธีเลือกชั้นผ้าใบของสายพานลำเลียง

ตอบ

1) ความทนแรงดึง ต้องอยู่ในระดับที่จะทนต่อแรงดึง สูงสุดในขณะที่ใช้งานได้

2) การรับน้ำหนัก มีความแข็งแรงตามแนวตัดขวาง เพื่อค้ำจุนสายพานเมื่อบรรทุกอย่างเต็มที่

3) ความทนต่อแรงกระแทก มีความสามารถที่จะรับแรงกระแทก ในขณะที่วัสดุที่บรรทุกหล่นลงบนสายพาน ณ จุดบรรทุก

4) ความยืดหยุ่นตามแนวขวาง มีความยืดหยุ่นเพียงพอที่จะสัมผัสกับแอ่ง (Trough) ในขณะที่ไม่มีน้ำหนักบรรทุก

5) ความยืดหยุ่นตามแนวยาวมีความยืดหยุ่นเพียงพอที่จะเคลื่อนที่ไปรอบพูลเลย์ทุกตัวในระบบ โดยไม่ทำให้อายุการใช้งานลดลง

10. การเลือกใช้ความหนาของสายพานสำหรับขนถ่ายวัสดุขึ้นอยู่กับปัจจัยอะไรบ้าง

ตอบ ขึ้นอยู่กับชนิดและคุณสมบัติของวัสดุที่ขนถ่าย เช่น ขนาด ความคม อุณหภูมิ ความชื้นของวัสดุ

11. สายพานผ้าใบกับสายพานแบบมีเส้นลวด สายพานชนิดใดมีความยืดหยุ่นได้น้อย

ตอบ สายพานแบบมีเส้นลวด เพราะโครงสร้างของสายพานแบบมีเส้นลวดมีความสามารถรับแรงดึงได้มากกว่า และอัตราการยืดตัวต่ำกว่าสายพานแบบผ้าใบ

12. การต่อหัวสายพานแบบร้อนกับการต่อหัวสายพานแบบเย็นต่างกันอย่างไร

ตอบ การต่อหัวสายพานแบบร้อน จะใช้เครื่องมือพิเศษ เพื่อให้อุณหภูมิและความดันในการต่อสายพาน ส่วนการต่อหัวสายพานแบบเย็น จะใช้กาวเป็นองค์ประกอบหลักในการต่อสายพาน

13. ทำไมต้องติดตั้ง Belt Cleaner

ตอบ เพื่อช่วยในการทำความสะอาดสายพานลำเลียงจากการที่มีวัสดุติดอยู่บนสายพาน และช่วยป้องกันไม่ให้วัสดุเข้าไปติดค้างในอุปกรณ์ของระบบสายพานลำเลียง และลดการเกิดกองวัสดุสะสมใต้สายพาน (Carry Back)

14. Self Training มีหน้าที่อย่างไร

ตอบ ช่วยปรับแนววิ่งของสายพานให้วิ่งตรงตาม center ของสายพาน