

การกัดกร่อนและการสึกกร่อน

มกราคม 2553



ความสมบูรณ์ของเครื่องจักรกลเป็นหนึ่งในการทำนายที่ยิ่งใหญ่ที่สุดสำหรับโครงการจัดการด้านความปลอดภัยของกระบวนการ ที่จะให้มีประสิทธิภาพ ลองนึกภาพในโรงงานของคุณ อาจจะมีท่อเล็กๆจำนวนนับร้อยท่อ ท่อใหญ่ที่ยาวเป็นฟุตนับพันท่อ และมีปั๊ม คอมเพรสเซอร์ เครื่องมือวัด และอุปกรณ์ต่างๆนับร้อย เครื่องมือทั้งหมดนี้ต้องถูกเก็บไว้ภายใต้สภาพการปฏิบัติงานที่ดีพอที่จะทำให้แน่ใจในเรื่องความปลอดภัย ความน่าเชื่อถือ และการได้ผลการผลิตที่ดี การจัดการเรื่องการกัดกร่อนและการสึกกร่อนในกระบวนการทางท่อและการดูแลอุปกรณ์จะต้องเป็นส่วนประกอบหลักของการจัดการความสมบูรณ์ของเครื่องจักรกลใดๆก็ตาม

รูปภาพที่แสดงนี้ เป็นตัวอย่างของปัญหาการกัดกร่อนและการสึกกร่อนซึ่งถูกระบุโดยการตรวจสอบในโรงงาน รูปที่ 1 และ 2 การกัดกร่อนที่ด้านนอกของท่อในโรงงาน รูปที่ 3 รูปขยายของการสึกกร่อนที่หน้าแปลน รูปที่ 4 รูปขยายของตัวและที่รองรับวาล์วประตูน้ำที่สึกกร่อน รูปที่ 5 การสึกกร่อนที่ตัววาล์ว

คุณทราบหรือไม่ ?

- **การกัดกร่อน** คือการเสื่อมสภาพของโลหะโดยปฏิกิริยาทางไฟฟ้าเคมีโดยสสาร หรือเชื้อจุลินทรีย์ในสภาพแวดล้อมของโลหะนั้น สสารเหล่านี้อาจเป็นวัตถุจากกระบวนการซึ่งอยู่ในท่อขนาดเล็ก ใหญ่ หรืออุปกรณ์อื่นๆ หรือเป็นวัตถุจากสิ่งแวดล้อมภายนอก เช่น น้ำ เกลือ หรือสารปนเปื้อนในบรรยากาศ สนิมของเหล็กเป็นตัวอย่างหนึ่งของการกัดกร่อน
- **การสึกกร่อน** คือการผุพังของพื้นผิวของวัสดุซึ่งเกิดจากการกระทำทางกล โดยส่วนมากเกิดขึ้นจากของเหลวที่มากระทบ การขัดถูของส่วนผสมของเหลวและของแข็ง หรืออนุภาค ฟองอากาศ หรือหยดของเหลวที่แขวนลอยอยู่ในกระแสของของเหลวหรือก๊าซที่ไหลด้วยความเร็วสูง
- การกัดกร่อนนับได้ว่าเป็นความเสียหายหลักของกระบวนการโรงงาน เช่น ในปีพ.ศ. 2549 บางส่วนของแหล่งน้ำมันต้องหยุดทำการนานหลายเดือน เป็นผลที่เกิดมาจากกัดกร่อนทางท่อ เพราะน้ำมันที่กระเด็นออกมาอย่างต่อเนื่อง

คุณสามารถทำอะไรได้บ้าง ?

- เข้าใจโครงการจัดการความสมบูรณ์ของเครื่องจักรในโรงงานของคุณ และหน้าที่ของคุณในการรับรองว่าโครงการเหล่านี้มีประสิทธิภาพ
- ตรวจสอบท่อและอุปกรณ์ต่างๆตอนที่คุณทำงานในโรงงาน มองหาคราบเปื้อนที่ด้านนอกของฉนวน และเครื่องหมายของความเสียหาย หรือเครื่องมือที่เกิดการกัดกร่อน และติดตามผลของการซ่อมบำรุงว่าสิ่งนั้นได้รับการซ่อมแซมแล้ว
- ถ้าคุณถอดประกอบชิ้นส่วนออก มองหาสิ่งที่ทำให้เกิดการกัดกร่อน เช่น การกัดกร่อนภายใต้ฉนวน การกัดกร่อนภายในท่อหรืออุปกรณ์อื่น ความเสียหายที่หน้าแปลนหรือวาล์ว
- เมื่อเปลี่ยนท่อ วาล์ว อุปกรณ์ รั้วรั้วรั้วเรื่องการใช้วัสดุเดิม
- ทำความเข้าใจคุณสมบัติของวัสดุในโรงงานของคุณ ในเรื่องการกัดกร่อนและการสึกกร่อน และสิ่งที่คุณจะต้องทำเพื่อลดปัญหาการกัดกร่อน

ระวังเรื่องการกัดกร่อนและเก็บสารเคมีในอุปกรณ์ที่จัดไว้ !