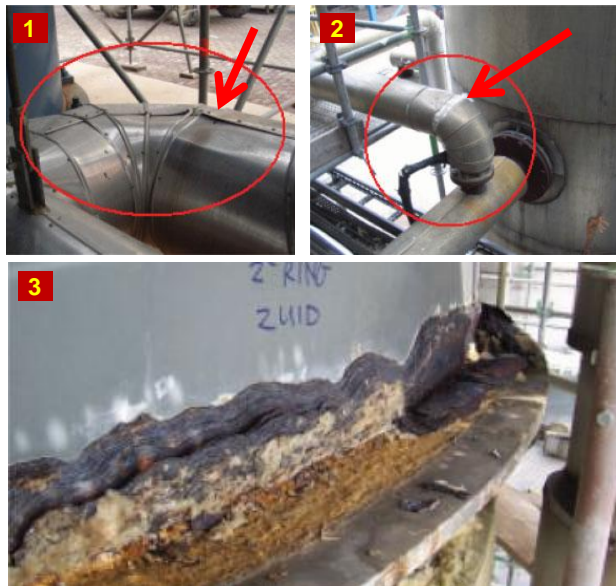


## การกักครอบงายใต้ฉนวน(CUI)

มกราคม 2557

### มีอะไรเกิดขึ้นได้บ้าง?

- ท่อ 4 นิ้ว (10 ซม.) ซึ่งบรรจุสารแอมโมเนียมเหลวรั่วเนื่องจากถูกกักครอบงายมาก ฉนวนหุ้มท่ออยู่ในสภาพไม่ดีทำให้น้ำซึมเข้าไปในฉนวน มีการตรวจสอบท่อในระบบนี้เป็นบางส่วนในการหยุดซ่อมบำรุงครั้งใหญ่ที่ผ่านมา แต่ท่อนี้รั่วนี้ไม่ได้มีการตรวจสอบ
- ท่อส่งแก๊สไวไฟขนาด 1 นิ้ว (2.5 ซม.) แตกเนื่องจากผนังของท่อบางลงมากจากการถูกกักครอบงายใต้ฉนวน ทำให้เกิดเพลิงไหม้ตามมา ท่อที่แตกเป็นท่อที่ใช้เส้นทางท่อเส้นหลัก (bypass) ซึ่งในขณะนั้นไม่ได้ถูกใช้งานจึงไม่มีแก๊สไหลผ่านทำให้ท่อนั้นเย็นกว่าท่อเส้นหลัก, ประมาณ 80 C ( 175 F), ซึ่งเย็นเพียงพอที่จะทำให้ไอน้ำ หรือ ความชื้นในอากาศควบแน่น และน้ำจากการควบแน่นที่สัมผัสกับท่อที่หุ้มฉนวนนั้นไม่สามารถระเหยออกไปได้ทัน ซึ่งเมื่อบวกกับ ฉนวนที่ชำรุด ทำให้ท่ออยู่ในสภาวะที่ทำให้เกิดการกักครอบงายได้ง่าย



(1) และ (2) – ตัวอย่างของฉนวนที่ได้รับความเสียหาย

(3) – การกักครอบงายที่มีผลมาจากฉนวนที่เสียหาย

### คุณทราบหรือไม่?

- ➔ การกักครอบงายใต้ฉนวน (CUI) คือ การถูกกักครอบงายของท่อ ถัง หรือ อุปกรณ์อื่น ซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจากน้ำที่อยู่ในฉนวน หรือ วัสดุกันไฟบอยครั้งที่ถูกหุ้มไม่ดี หรือ เสียหาย เป็นที่มาของน้ำที่ทำให้เกิดการกักครอบงาย และฉนวนเองยังปิดบังความเสียหายที่เกิดขึ้นดังนั้นคุณจึงไม่ได้สังเกตเห็น
- ➔ มีข้อเสนอแนะจากงานเขียน ว่าต้องระวังเกี่ยวกับ CUI สำหรับอุปกรณ์ที่ใช้งานในช่วงอุณหภูมิระหว่าง -4 ถึง 175 C ( 25 – 350 F )
- ➔ สาเหตุทั่วไปที่ทำให้เกิด CUI คือ
  - น้ำในฉนวน, ไม่ว่าจะเกิดจากการจัดเก็บที่ไม่เหมาะสมก่อนที่จะติดตั้ง การติดตั้งที่ไม่เหมาะสม หรือ ความเสียหายหลังจากการติดตั้ง และอาจซับซ้อนขึ้น ถ้านำไปเป็นอันตรายเคมีที่มีฤทธิ์กัดกร่อน เช่น กรด หรือ สารเคมีอื่นในกระบวนการผลิต หรือ คลอไรด์ เช่น เกลือ จากอากาศ ที่ใกล้น้ำทะเล หรือ จากสารเคมีที่ใช้ในการละลายน้ำแข็ง / หิมะ
  - น้ำหรือของไหลอื่น ๆ สามารถไหลไปทั่วฉนวนแทบทุกชนิดไปยังจุดที่ไกลจากแหล่งที่มีการรั่วไหล CUI อาจเกิดขึ้นในพื้นที่ที่ไกลไปจากจุดที่มีการรั่วไหลมากกว่าที่คาดไว้ – โดยเฉพาะในจุดที่อยู่ต่ำลงไป
  - อาจมีรอยรั่วขนาดเล็ก ๆ ในกระบวนการผลิตจากปะเก็นและข้อต่อต่าง ๆ ภายใต้อฉนวน ซึ่งตรวจสอบไม่พบจนกระทั่งทำให้เกิดการรั่วไหลที่ใหญ่ขึ้น

### คุณสามารถทำอะไรได้บ้าง?

- ➔ สำหรับพนักงานซ่อมบำรุง หรือ ฝ่ายก่อสร้าง :
  - ต้องให้มั่นใจว่าการติดตั้งฉนวนเป็นไปตามขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ระบุไว้เสมอ ซึ่งรวมถึงการหุ้มปลอก ฉนวน และมีการเคลือบหรือทาสีอุปกรณ์ที่จะหุ้มฉนวนอย่างเหมาะสม
  - ถ้าคุณต้องถอดฉนวนออก ต้องมั่นใจว่าคุณป้องกันฉนวนที่ถอดออกมาเป็นอย่างดีจนกว่าจะเสร็จเรียบร้อยและฉนวนถูกหุ้มกลับไปยังอย่างเหมาะสม
  - เมื่อคุณถอดฉนวนออกเพื่อทำงานซ่อมบำรุง ใช้โอกาสนี้ในการตรวจสอบอุปกรณ์ที่อยู่ภายใต้อฉนวน ถ้าคุณพบร่องรอยของการถูกกักครอบงาย รายงานให้ผู้บริหารทราบเพื่อจะได้ให้ผู้เชี่ยวชาญเข้ามาตรวจสอบอุปกรณ์
- ➔ สำหรับพนักงานฝ่ายผลิต :
  - ขณะที่ทำงาน มองหาว่ามีฉนวนจุดใดที่เสียหายบ้าง หรือ มีร่องรอยของการกักครอบงายใต้ฉนวนหรือไม่ ถ้าพบให้รายงานให้ฝ่ายบริหารทราบเพื่อจะได้มีการซ่อมแซมและมีการตรวจสอบอุปกรณ์ภายใต้อฉนวนนั้นถ้าจำเป็น
  - เมื่องานซ่อมบำรุงเสร็จสมบูรณ์ ตรวจสอบขีดการหุ้มฉนวนเพื่อให้อุปกรณ์ใหม่มั่นใจว่าไม่ได้อยู่ในสภาวะที่เหมาะสม
- ➔ ถ้าคุณทำให้ฉนวนเสียหายระหว่างที่ทำงานใด ๆ ต้องรายงานและทำให้แน่ใจว่ามั่นใจได้รับการซ่อมแซม
- ➔ อ่าน Beacon ฉบับเดือน ก.พ. 2548 ที่ [www.sache.org](http://www.sache.org) สำหรับตัวอย่างอื่นที่เกี่ยวข้องกับ CUI. คุณสามารถอ่านเกี่ยวกับอุบัติเหตุที่กล่าวถึงด้านบนเพิ่มเติมได้ในบทความของ F. De Vogelaere, *Process Safety Progress* 28 (1), pp. 30-35, March 2009.

**ดูแลฉนวนในโรงงานของคุณให้ดีเพื่อป้องกันปัญหาเรื่องการกักครอบงาย!**