

การจัดการการเปลี่ยนแปลง

กรกฎาคม 2560

การเปลี่ยนแปลงที่ดูเหมือนจะเล็กน้อย ถ้าไม่มีการทบทวนการเปลี่ยนแปลง (MOC) ที่เพียงพอ สามารถทำให้เกิดเหตุการณ์ที่รุนแรงได้ ดูได้จาก 2 ตัวอย่างนี้

อุบัติเหตุที่ 1: ได้มีการดัดแปลงระบบระบายของถังบรรจุก๊าซขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 ม. และสูง 9 ม. เพื่อลดการปลดปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ใช้งานมาแล้ว 20 ปี โดยมีไนโตรเจนเหลวในถังและมีวาล์วระบายแบบบานพับแบบง่ายเพื่อป้องกันความดันสูงเกินและสถานะสุญญากาศ ระบบใหม่มีความซับซ้อนมากกว่า รวมถึงมีคอมเพรสเซอร์และท่อที่ซับซ้อน หลังจากการดัดแปลงได้มีการใช้งานและเติมของในถังจนเต็ม ครั้งแรกที่มีการบีบของออกจากถัง ถังเกิดบวม (รูปที่ 1) เนื่องจากไม่มีการระบายอย่างเหมาะสม โขดที่ 1 ไม่มีการรั่วไหล หรือ เกิดการบาดเจ็บ แต่ว่าจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนถังใบใหม่

อุบัติเหตุที่ 2: บริษัทเจ้าของถังได้ทำการดัดแปลงถังบรรจุก๊าซโดยดัดแปลงเพื่อให้ออกอากาศเข้าไนโตรเจนเข้ากับถังโดยไม่ต้องปีนบันไดขึ้นไปบนถัง บนถังมีวาล์วของท่อไนโตรเจนติดตั้งอยู่ วาล์วดังกล่าวไม่ได้ถูกเปิดเมื่อมีการบีบของออกจากถังทำให้ไม่มีไนโตรเจนไหลเข้าไปในถัง ทำให้เกิดสุญญากาศในถังและทำให้ถังบวมเสียหายอย่างมาก (รูปที่ 2) อันที่จริงบนถังมีวาล์วนิรภัยสำหรับป้องกันความดันสูงเกิน/ภาวะสุญญากาศ ติดตั้งอยู่แต่ วาล์วไม่ทำงาน



รูปที่ 1: ถังบวม

คุณทราบหรือไม่?

ในอุบัติเหตุที่ 1, มีการทบทวนการเปลี่ยนแปลง แต่การฝึกอบรมให้กับพนักงานฝ่ายผลิตไม่สมบูรณ์ การฝึกอบรมโฟกัสไปที่คอมเพรสเซอร์สำหรับระบายอากาศและคอนเดนเซอร์ที่ติดตั้งใหม่ แต่ไม่ได้เน้นให้เห็นความสำคัญของวาล์วขนาด 1/2 นิ้วบนท่อขนาดเล็กของเครื่องมือวัดที่ใช้ในการควบคุมความดัน/ป้องกันภาวะสุญญากาศ หลังจากถังบวมพบว่าวาล์วตัวที่เป็นกุญแจสำคัญในการป้องกันระบบที่ซับซ้อนนี้ถูกปิดไว้ วาล์วตัวนี้ควรจะถูกล็อค หรือ ซิลในตำแหน่งเปิด การออกแบบและการฝึกอบรมสามารถทำให้ง่ายขึ้นได้เพื่อลดโอกาสในการเกิดความผิดพลาดของผู้ปฏิบัติงาน สิ่งปลุกย่อยเล็กน้อยทำให้เกิดโอกาสที่ผู้ปฏิบัติงานจะทำผิดพลาดที่มีผลกระทบที่รุนแรง

ในอุบัติเหตุที่ 2, ไม่ได้มีการทบทวนการเปลี่ยนแปลงที่ดูเหมือนเป็นการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยที่ทำโดยเจ้าของรถ คนขับรถเข้าใจผิดเกี่ยวกับการทำงานของวาล์วแบบใหม่ทำให้เขาสัมเปิดวาล์วไนโตรเจนด้านบนของถังโดยไม่ตั้งใจในขณะที่เตรียมการบีบของออกจากถัง



รูปที่ 2: ถังบรรจุก๊าซดับ

คุณสามารถทำอะไรได้บ้าง?

- ต้องให้มั่นใจว่าคุณได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ในโรงงานของคุณ และคุณเข้าใจว่าจะสามารถใช้งานอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีการดัดแปลงไปได้อย่างไร ขอความช่วยเหลือถ้าคุณต้องใช้งานอุปกรณ์ที่มีการดัดแปลงโดยที่ยังไม่ได้รับการฝึกอบรม
- ห้ามทำการเปลี่ยนแปลงท่อ หรือ อุปกรณ์ในโรงงานโดยไม่ปฏิบัติตามระบบในการทบทวนการเปลี่ยนแปลง (MOC)
- ถ้ามีอุปกรณ์ใด ๆ ไม่ว่าจะมียุติหรือ ที่ถูกดัดแปลง มีลักษณะซับซ้อนและมีโอกาสที่จะเกิดการผิดพลาดจากการใช้งาน ปรึกษาหัวหน้างานและวิศวกรว่าสามารถทำให้อุปกรณ์นั้นใช้งานได้อย่างขึ้นหรือไม่
- ทำความเข้าใจให้ถ่องแท้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ของอุปกรณ์ที่เป็นของผู้อื่น แต่นำมาใช้ในโรงงานของเรา เช่น รถของบริษัทรถขนส่ง
- เมื่อทำการขนส่งสารเคมี ต้องมั่นใจว่าวาล์วทุกตัวอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง (อ่านเพิ่มเติม Process Safety Beacon ฉบับ ส.ค. 2558)

อ้างอิง: Sanders, R. E., *Process Safety Progress* 15 (3), pp. 150-155 (1996) and Sanders, R. E., *Chemical Process Safety: Learning from Case Histories*, 4th Edition, Elsevier (2015) pp. 23-27 and 31-37.

การเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยสามารถทำให้เกิดผลกระทบที่ใหญ่ได้!