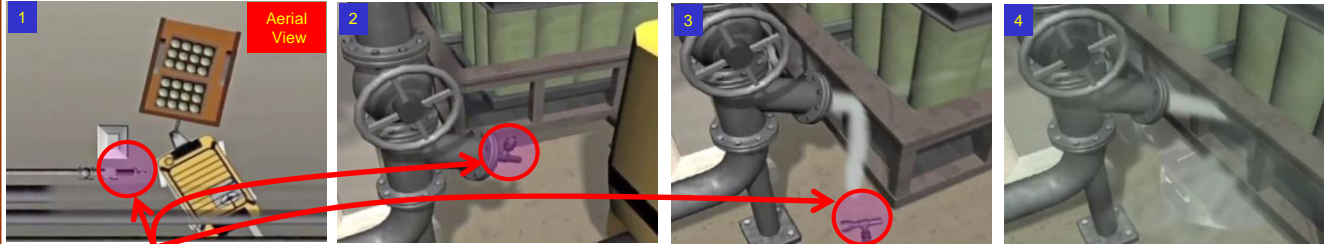


ท่อที่อาจเสียหายง่าย

สิงหาคม 2560



เมื่อเดือนตุลาคม 2548 มีเพลิงไหม้และระเบิดเกิดขึ้นที่โรงงานโพลีฟินในเท็กซัส ขณะที่มีรถโพลีคลิฟท์กำลังลากรถพ่วงที่ใช้เคลื่อนย้ายถังบรรจุอากาศความดันสูง (compressed air cylinder) ผ่านหน่วยการผลิต (รูปที่ 1) รถพ่วงชนเข้ากับวาล์วเดรนบนสเตรนเนอร์ของท่อโพรพิลีนเหลวที่ยื่นออกมา (รูปที่ 2) ท่อเดรนนั้นใช้งานอยู่ที่ความดัน 15 บาร์ เสียหายมาก (รูปที่ 3) ทำให้เกิดรูขนาด 4.8 ซม. โพรพิลีน ซึ่งเดือดที่อุณหภูมิ -48°C รั่วออกมา (รูปที่ 4) เกิดกลุ่มไอของสารไวไฟ (รูปที่ 5) คนขับรถโพลีคลิฟท์และคนงานอื่น ๆ ในพื้นที่เห็นเหตุการณ์และออกมาจากพื้นที่ทันที พนักงานในห้องคอนโทรลได้รับแจ้งและเริ่มทำการหยุดระบบและปฏิบัติตามขั้นตอนการรับมือกับเหตุการณ์ฉุกเฉินโดยทันที อย่างไรก็ตามพวกเขาไม่สามารถตัดแยกระบบเพื่อหยุดการรั่วไหลจากท่อได้ กลุ่มไอของสารไวไฟเกิดติดไฟขึ้นหลังจากที่มีการรั่วไหลประมาณ 2 นาที (รูปที่ 6) คนงานหลายคนล้มลงจากแรงระเบิด และ คนงาน 2 คนบาดเจ็บจากแผลไฟไหม้ หนึ่งในนั้นมีอาการสาหัส คนงานอีก 14 คนได้รับบาดเจ็บเล็กน้อย

ระเบิดที่เกิดขึ้นทำให้เกิดไฟลุกท่วมโครงสร้างที่รองรับท่อ ถึง อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน และ อุปกรณ์ในกระบวนการผลิตอื่น ๆ ประมาณ 30 นาทีหลังจากที่เกิดเพลิงไหม้ เสาโครงสร้างที่ไม่ทนไฟล้มลงมาทำให้เกิดความเสียหายอื่น ๆ ตามมาและทำให้เกิดการรั่วไหลของสารไวไฟ โรงงานต้องประกาศอพยพ ชุมชนโดยรอบต้องหลบอยู่ในที่ปลอดภัย และ ต้องมีการอพยพออกจากโรงเรียนด้วย เพลิงไหม้อยู่เป็นเวลา 5 วัน โรงงานต้องหยุดเป็นเวลา 5 เดือน

อ้างอิง: US Chemical Safety Board (CSB) Case History, <http://www.csb.gov/formosa-plastics-propylene-explosion/>, July 2006.
รูปภาพถ่ายจาก CSB วิดีโอที่อธิบายเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

คุณสามารถทำอะไรได้บ้าง?

- มองหาท่อ วาล์ว และ อุปกรณ์อื่น ๆ ที่อาจเสี่ยงต่อความเสียหาย เช่น อาจถูกชนกระแทกโดยไม่ตั้งใจ หรือ มีใครขึ้นไปยืนบนอุปกรณ์นั้น รายงานโอกาสที่จะเกิดปัญหาดังกล่าวแก่หัวหน้างานเพื่อทำการแก้ไข เช่น ทำการแก้ไขท่อ หรือ จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกัน อยู่ลี้มปฏิบัติตามขั้นตอนการทบทวนการเปลี่ยนแปลงในโรงงานของคุณ (MOC) เมื่อทำการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว
- วาล์วที่หมุนได้ $\frac{1}{4}$ ของวงกลมไม่จำเป็นที่จะต้องแตกถึงจะมีการรั่วไหลได้ วาล์วอาจถูกเปิดโดยไม่ตั้งใจถ้าถูกคนหรือพาหนะชนเข้า ควรพิจารณาอุปกรณ์ หรือ ปิดแคป ปลายด้านเปิดของวาล์ว vent, drain, ท่อเก็บตัวอย่าง หรือ ท่ออื่น ๆ เพื่อป้องกันการรั่วไหล
- ถ้างานของคุณจำเป็นต้องขับรถ โพลีคลิฟท์ รถกอล์ฟ หรือ พาหนะอื่น ๆ เมื่อขับผ่านเข้าไปในโรงงาน คุณต้องขับในเส้นทางที่ได้รับอนุมัติเท่านั้น ต้องขับอย่างระมัดระวังตลอดเวลาและปฏิบัติตามกฎในการขับขี่ยานพาหนะในโรงงานของคุณ!
- ถ้าคุณเกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุง ก่อสร้าง หรือ กิจกรรมพิเศษอื่น ๆ ที่ต้องใช้ยานพาหนะเคลื่อนที่ไปในพื้นที่ของโรงงานซึ่งโดยปกติไม่มีพาหนะวิ่งผ่าน ต้องให้มั่นใจว่าการวิเคราะห์ความปลอดภัยของงานได้มีการพิจารณาอันตรายจากพาหนะเหล่านั้น เช่น การชนกระแทก ความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับท่อ อุปกรณ์และ โครงสร้างต่าง ๆ รวมถึงโอกาสเกิดประกายไฟจากพาหนะนั้น
- ดูวิดีโอของ US Chemical Safety Board (ดูจากอ้างอิงด้านบน) เพื่อเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับอุบัติเหตุนี้
- อ่าน Beacon ฉบับอื่นที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์นี้ - พ.ศ. 2553 (การป้องกันโครงสร้างเหล็กจากเพลิงไหม้) และ ม.ค. 2546 (เข็กระยะห่างของอุปกรณ์).

ป้องกันอุปกรณ์ในโรงงานของคุณจากการถูกชนกระแทก!