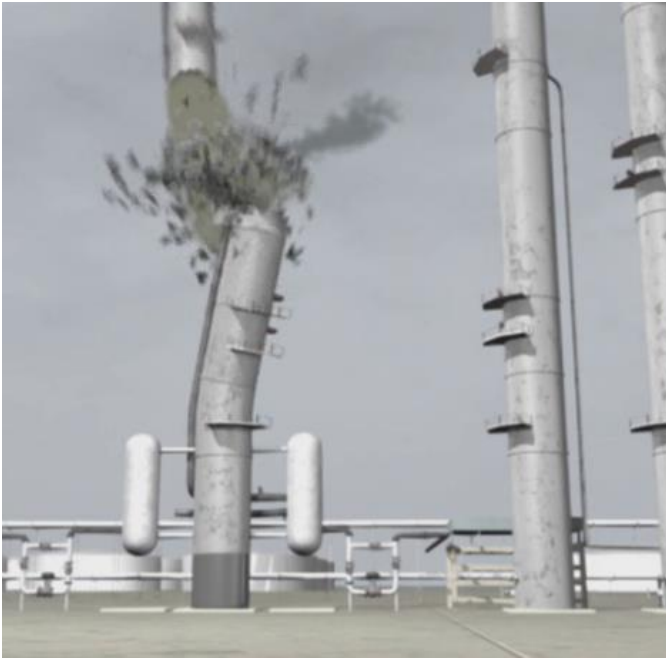


## การผลิตหยุดชะงัก: ภัยคุกคามต่อความปลอดภัยกระบวนการผลิต



ภาพนี้ตัดมาจากวิดีโอจำลองเหตุการณ์ระเบิดจากการสอบสวนอุบัติเหตุของ CSB (CSB REPORT NO. 2003-01-I-MS)

เหตุระเบิดเมื่อวันที่ 13 ต.ค. 2545 ทำให้เศษชิ้นส่วนขนาดใหญ่กระเด็น ออกไปนอกไซต์ บางส่วนตกลงใกล้ ๆ กับถังเก็บน้ำมันดิบ มีคนได้รับบาดเจ็บ 3 คน โชคดีที่ไม่มีผู้เสียชีวิต

ไอน้ำ รั่วผ่านวาล์วที่ปิดอยู่ทำให้สารโมโนไนโตรโทลูอีน (MNT) ซึ่งอยู่ใน หอกลั่นที่อยู่ระหว่างหยุดการผลิต ด้านในเป็นสุญญากาศ และคิดว่าได้มีการ ตัดแยกระบบแล้วร้อนขึ้น ในหอกลั่นมีสาร MNT ซึ่งเป็นสารที่มีพลังงานสูง ไวต่อปฏิกิริยาและสามารถสลายตัวอย่างรุนแรงเมื่อถูกความร้อน อยู่ประมาณ 4.5 ลบ.ม MNT สลายตัวเป็นเวลาหลายวัน ทำให้เกิดปฏิกิริยาที่ควบคุม ไม่ได้ และ ระเบิด เศษจากการระเบิดทำให้ถังเก็บเกิดไฟไหม้และเกิดไฟไหม้เล็ก ๆ อีกหลายจุดทั้งในและนอกโรงงาน

ความต้องการผลิตภัณฑ์ที่น้อยลงทำให้การเริ่มการผลิตต้องล่าช้า ออกไป แต่หอกลั่น MNT อยู่ในสภาวะการป้อนกลับทั้งหมด (total reflux) จนกว่าหน่วยย่อยทั้งหมดในโรงงานจะถูกหยุดทั้งหมดโดยสมบูรณ์ มีไฟไหม้เกิดขึ้นที่จุดอื่นทำให้โอเปอเรเตอร์ต้องทำการตัดแยกแหล่งความร้อนที่เข้า หอกลั่นรวมถึงหอกลั่น MNT โดยปิดบลิคควาร์ลและคอนโทรลวาล์วของท่อ ไอน้ำ อย่างไรก็ตามวาล์วของหอกลั่น MNT รั่ว และ อุณหภูมิในหอกลั่นไม่ ลดลง แต่ค่อย ๆ เพิ่มขึ้น จนเกิน 232 °C ในระยะเวลา 8 วัน ไม่มีสัญญาณ เตือน และ ไม่มีหลักฐานว่าพนักงานฝ่ายผลิตได้ทำการตรวจสอบระบบ ควบคุมอุณหภูมิภายในหอกลั่นอย่างจริงจัง

### คุณทราบหรือไม่?

- สารเคมีบางชนิด โดยเฉพาะเมื่อโดนความร้อน สามารถสลายตัว (decompose) ทำให้เกิดความร้อนมากขึ้นจนทำให้เกิดระเบิดขึ้นได้
- ปฏิกิริยาเคมีอาจเกิดขึ้นต่อเนื่องในอัตราที่ช้ากว่าเมื่อเทียบกับอุณหภูมิในการเกิดปฏิกิริยาตามปกติ แต่หากเกิดขึ้นต่อเนื่องเป็นเวลานานพออาจทำให้ถึงสภาวะที่เกิดการสลายตัว(decomposition) ได้ในที่สุด
- ปฏิกิริยาเคมีสามารถเกิดขึ้นได้ในที่ที่ไม่คาดคิด – เช่น ในหอกลั่น หรือ ในถังเก็บ
- ระหว่างหยุดการผลิตอาจมีสิ่งต่าง ๆ ครอบคลุมให้เสียสมาธิ; พนักงานอาจต้องทำงานหลายอย่างในหลายพื้นที่
- ขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับการดำเนินงานที่ไม่ได้เป็นไปตามมาตรฐาน เช่น การหยุดผลิตชั่วคราว หรือ หยุดเป็นระยะเวลานานขณะที่ยังมีสารเคมีค้างอยู่ในกระบวนการผลิต อาจมีรายละเอียดไม่ครบ

### คุณสามารถช่วยอะไรได้?

- ปฏิบัติตามขั้นตอนการปฏิบัติงานและแผนการตัดแยกพลังงานของอุปกรณ์เมื่อมีการหยุดอุปกรณ์ใด ๆ
- ระหว่างหยุดการผลิตเป็นระยะเวลาสั้นหรือ ชั่วคราว ต้องมีการตรวจสอบพารามิเตอร์และสัญญาณเตือนต่าง ๆ ของกระบวนการผลิต
- หากมีสารเคมีเหลือค้างอยู่ในอุปกรณ์ที่หยุดใช้งาน จำเป็นต้องมีการตรวจสอบและดำเนินการให้อยู่ในขอบเขตที่ปลอดภัย; หากว่าเกินขอบเขตนั้น ดำเนินการแก้ไขตามความเหมาะสม และ แจ้งให้หัวหน้างานรับทราบ
- หากคุณสังเกตเห็นวาล์วที่ชำรุดคร่ำ ให้ทำการซ่อมแซม หรือ เปลี่ยนวาล์ว อย่าใช้วาล์วควบคุมการไหลเพื่อทำหน้าที่บล็อกแทน

**ใส่ใจทุกอุปกรณ์ที่มีสารเคมีบรรจุอยู่ ถึงแม้ว่าอุปกรณ์นั้น "ไม่ได้ใช้งาน"**