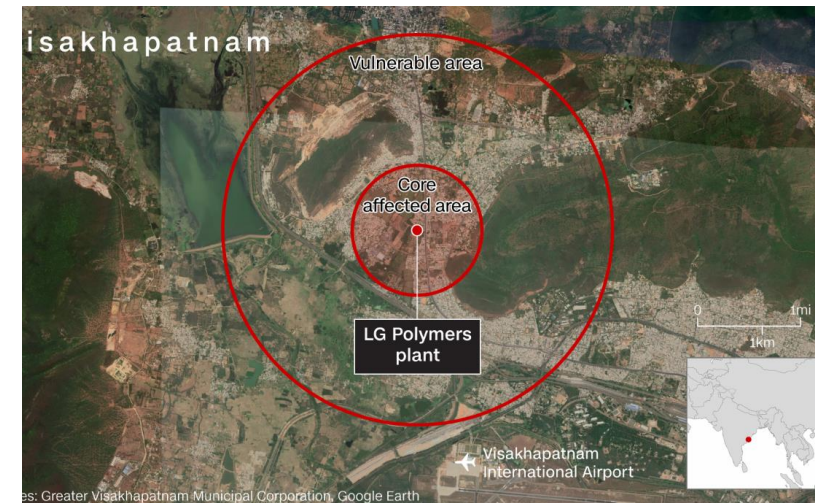


Toxic gas leak at Indian chemical plant



**Safety
Moment**

รายละเอียดเหตุการณ์: Toxic gas leak at Indian chemical plant



Clogged cooling system likely cause of gas leak in India, killing 12 people

วันที่ 7 พ.ค. 63 เวลาประมาณ 03.30 น. โรงงาน LG Polymers India

Detail:

Styrene monomer รั่วไหลจากถัง (ในถังบรรจุประมาณ 1,800 Tons) โดยลมใต้พัดแก๊สเข้าสู่พื้นที่ชุมชนในรัศมีประมาณ 5 กม.

ทำให้มีผู้เสียชีวิต 12 คน เข้ารักษาตัวในโรงพยาบาล 800 คน ต้องอพยพประชาชนกว่า 10,000 คน

Root (Possible) cause:

1. เกิด Runaway polymerization จากการอุดตันของระบบทำความเย็น ทำให้อุณหภูมิถึงเก็บเพิ่มขึ้นถึง 150°C (6 เท่าของปกติ)
2. การละเลย ไม่ปฏิบัติตามข้อควรระวังด้านความปลอดภัย (lack of safety precautions)

Countermeasure:

1. Review การตรวจสอบ Reliability ของระบบ Refrigeration Unit สำหรับควบคุมอุณหภูมิ
2. Review แผนการตรวจสอบและ Monitor Condition (Temperature) และอุปกรณ์ที่มีความสำคัญ เช่น sensor
3. Review การเตรียมความพร้อม inhibitors ในการชะลอการเกิด runaway polymerization

Lesson Learn:

1. ระหว่าง Shut down กระบวนการผลิตต้องมีแผนการบำรุงรักษา Critical equipment ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ
2. กรณีเกิดภาวะฉุกเฉินต้องดำเนินการตามระบบสื่อสาร เตือนภัย ในการแจ้งชุมชนที่อยู่อาศัยใกล้เคียง

ระบบควบคุมอันตรายสำหรับ Styrene ในGC Polyols

- มีระบบการควบคุมติดตั้งที่ถังเก็บอย่างครบครัน เช่น อุปกรณ์ตรวจสอบระดับ อุณหภูมิ ภายในถัง
- มีการใช้Nitrogen ปกคลุมถังเก็บตลอดเวลา เพื่อป้องกันไอระเหยออกสู่อากาศ
- มีระบบรวบรวมไอระเหยไปบำบัดที่ Thermal oxidizer(ไม่มีการปล่อยไอระเหยออกสู่อากาศ)
- มีคั่นกันรองรับกรณีรั่วไหลได้ทั้งหมด และมีระบบดับเพลิงโฟม ใช้ฉีดปกคลุมกรณีรั่วไหล
- มีสารยับยั้งปฏิกิริยาSelf polymerization จากStyrene โดยเฉพาะ (4-tert-butylcatechol)
- มี Gas detector รอบถัง เพื่อตรวจจับกรณีมีการรั่วไหล
- มีระบบส่งฉีดน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Liner heat detector) ที่ส่งฉีดน้ำทันที เมื่อเกิดความร้อนบริเวณรอบถัง
- มีระบบ Foam chamber ฉีดโฟมเพื่อคลุมไม่ให้เกิดการลุกไหม้ในถัง
- มีแผนตอบโต้ฉุกเฉิน รวมทั้งมีการซ้อมแผนฉุกเฉิน และการสื่อสาร เพื่อเตรียมความพร้อมอย่างต่อเนื่อง