

## การเกิดอุบัติเหตุกรณีศึกษา ระเบิดและเพลิงไหม้ บริษัท มหาจักรวิศวกรรม จำกัด

### ข้อมูลทั่วไป

- บริษัท มหาจักรวิศวกรรม จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๑๐๑๐๘๐๐๒๒๕๓๗๓ [๓-๖๔(๖)-๒/๓๗] ประเภทโรงงาน ๖๔(๖) ประกอบกิจการ ทำน็อต สลักเกลียวเครื่องจักร ๙๐๐.๕๐ HP เงินทุน ๔,๐๐๐,๐๐๐ บาท คนงาน ๕๑ คน ตั้งอยู่เลขที่ ๙๑ ถนนพระรามที่ ๒ ซอย ๒๓ แขวงบางมด เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร
- จุดที่เกิดเหตุอยู่ข้างอาคารผลิตหลัก เป็น คสล.ชั้นเดียวพื้นที่ประมาณ ๔๐ ตารางเมตร
- อาคารที่เกิดเหตุติดตั้งเครื่องจักรดังนี้
  - เครื่องเจาะขนาด ๐.๕ แรงม้า ๑๑ เครื่อง
  - เครื่องปั๊มขนาด ๓ แรงม้า ๗ เครื่อง
  - เครื่องไสขนาด ๓ แรงม้า ๑ เครื่อง
- ในการผลิตมีการใช้สารเคมีในการล้างทำความสะอาดชิ้นงาน ได้แก่ น้ำยาทำความสะอาด B-Cleaner เป็นสารเคมีผสม มีส่วนประกอบหลักคือ Iso Paraffin ร้อยละ ๖๐ ๓-Methoxy-๓-Methyl-๑-butanol (M.M.B.) ร้อยละ ๓๕ เป็นสารขจัดคราบน้ำมันในอุตสาหกรรม สามารถเข้าสู่ร่างกายโดยผ่านการสัมผัสทางผิวหนังและลมหายใจ ทำให้ผิวหนังแห้งและอาจทำให้ระคายเคืองผิวหนังและทางเดินหายใจได้เล็กน้อย เป็นของเหลวที่มีความไวไฟในระดับปานกลาง มีจุดวาบไฟต่ำ (Flash point: ๖๑ องศาเซลเซียส) และความเข้มข้นต่ำสุดที่เชื้อเพลิงจะติดไฟได้ต่ำ (Lower explosive limit: ๑.๐ %/v)

### ความเสียหาย

- ผู้เสียชีวิตขณะเกิดเหตุ ๑ ราย เสียชีวิตที่โรงพยาบาล ๔ ราย
- บาดเจ็บสาหัส ๑๒ ราย บาดเจ็บเล็กน้อย ๓ ราย
- โครงสร้างอาคารได้รับความเสียหายบางส่วน
- เครื่องจักรบริเวณที่เกิดเหตุได้รับความเสียหายบางส่วน
- ระบบไฟฟ้าอาคารส่วนที่เกิดเหตุเสียหายโดยสิ้นเชิง

### การสอบสวนอุบัติเหตุ

- จากการสอบถาม ปรากฏว่าเกิดอุบัติเหตุในวันที่ ๑๒ กันยายน ๒๕๕๘ เวลา ๘.๑๕ น.
- ระยะเวลาในการเกิดอุบัติเหตุประมาณ ๑๕ นาที
- มีการทำความสะอาดพื้นโรงงานเพื่อเตรียมงานทำบุญของโรงงาน
- จากการสอบถามคนงานของโรงงาน ทราบว่าอาจมีการนำสารเคมีเก่าที่ใช้ล้างชิ้นงานแล้วมาทำความสะอาดพื้น ซึ่งสารเคมีดังกล่าวได้แก่น้ำยาทำความสะอาด B-Cleaner ซึ่งเป็นสารเคมีผสม มีส่วนประกอบหลักคือ Iso Paraffin และ ๓-Methoxy-๓-Methyl-๑-butanol (M.M.B.)
- ก่อนเกิดอุบัติเหตุหลังจากทำความสะอาดโดยใช้ B-Cleaner ยังมีการทำงานของเครื่องจักร และในบริเวณใกล้เคียงยังมีการเชื่อมชิ้นงาน

## ข้อสันนิษฐาน

มีการทำความสะอาดพื้นเครื่องจักรโดยนำสารเคมีเก่าที่ใช้ล้างชิ้นงานแล้ว มาช่วยในการทำความสะอาด ซึ่งสารดังกล่าวได้แก่ น้ำยาทำความสะอาด B-Cleaner ซึ่งเป็นสารเคมีผสม มีส่วนประกอบหลักคือ Iso Paraffin ร้อยละ ๖๐ ๓-Methoxy-๓-Methyl-๑-butanol (M.M.B.) ร้อยละ ๓๕ มักใช้เป็นสารขจัดคราบ น้ำมันในอุตสาหกรรม มีคุณสมบัติเป็นของเหลวที่มีความไวไฟในระดับปานกลาง มีจุดวาบไฟต่ำ (Flash point: ๖๑ องศาเซลเซียส) และความเข้มข้นต่ำสุดที่เชื้อเพลิงจะติดไฟได้ต่ำ (Lower explosive limit: ๑.๐ %/v)

ขณะที่ทำความสะอาดพื้นและเครื่องจักรโดยใช้ น้ำยาทำความสะอาด B-Cleaner ยังคงมีการทำงานของเครื่องจักร และมีการเชื่อมบริเวณใกล้เคียงด้วย ประกอบกับเครื่องจักรและระบบไฟฟ้าบริเวณที่เกิดเหตุ ไม่ได้เป็นเครื่องจักรที่เป็นชนิดทนการระเบิด (Explosion Proof) เมื่อความเข้มข้นของสารเคมีอยู่ในช่วง Explosion limit และสัมผัสกับประกายไฟที่อาจเกิดจากการเชื่อมหรือประกายไฟที่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักรจึงทำให้เกิดระเบิดและเพลิงไหม้ อันส่งผลให้เกิดมีผู้บาดเจ็บและเสียชีวิต รวมถึงทรัพย์สินเสียหาย ดังกล่าว

## ข้อเสนอแนะ

๑. ในบริเวณที่มีการทำความสะอาดชิ้นงานด้วยสารเคมี ให้ดำเนินการออกแบบและติดตั้งตามหลักวิศวกรรมความปลอดภัยคือเครื่องจักรและเครื่องอุปกรณ์ตลอดจนระบบไฟฟ้าของระบบล้างชิ้นงานดังกล่าว ต้องเป็นระบบชนิดทนการระเบิด (Explosion Proof)
๒. ในบริเวณที่มีการทำความสะอาดชิ้นงานด้วยสารเคมี ให้มีระบบขจัดไอสารเคมีที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันการรั่วไหลของสารเคมีมาสู่บริเวณอื่น
๓. บริเวณที่อาจมีการรั่วไหลของสารเคมีต้องมีระบบขออนุญาตทำงาน (Work Permit)

## การดำเนินการ

ได้สั่งการตามข้อกำหนดดังนี้

๑. ตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้าของโรงงานทั้งหมดโดยวิศวกรที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมาย
๒. ตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของอาคารบริเวณที่เกิดเหตุ
๓. ในบริเวณที่มีการทำความสะอาดชิ้นงานด้วยสารเคมี ให้ดำเนินการออกแบบและติดตั้งตามหลักวิศวกรรมความปลอดภัยคือเครื่องจักรและเครื่องอุปกรณ์ของระบบล้างชิ้นงานดังกล่าวต้องเป็นระบบชนิดทนการระเบิด (Explosion Proof)
๔. ในบริเวณที่มีการทำความสะอาดชิ้นงานด้วยสารเคมี ให้มีระบบขจัดไอสารเคมีที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันการรั่วไหลของสารเคมีมาสู่บริเวณอื่น
๕. สารเคมีที่ผ่านการใช้งานแล้วต้องส่งกำจัดที่หน่วยงานบริการกากอุตสาหกรรมที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมให้ความเห็นชอบ
๖. ให้หยุดประกอบกิจการโรงงานในส่วนที่เกิดอุบัติเหตุจนกว่าจะปรับปรุงแล้วเสร็จ

นายประสม ดำรงพงษ์  
ผู้อำนวยการส่วนที่ ๕  
กองบริการงานอนุญาตโรงงาน ๒  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม



สภาพผู้เสียชีวิตในที่เกิดเหตุ



สภาพบริเวณที่เกิดเหตุ