



เอกสารแนบ 2.30

รายงานความปลอดภัยและการประเมินการก่ออันตรายของสารเคมี (สอ.2)

แบบรายงานความปลอดภัย

การประเมินการก่ออันตรายของสารเคมี (สอ.2)



บริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)

จัดทำโดย

หน่วยงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

**แบบรายงานความปลอดภัยและประเมินการก่ออันตรายของสารเคมีอันตราย
ในสถานประกอบการ
ตามข้อ 6 แห่งประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงาน
เกี่ยวกับสารเคมี**

.....

เขียนที่ บริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
วันที่ 10 มกราคม 2561

ข้าพเจ้า



ตำแหน่ง

ผู้อำนวยการโรงงาน

ชื่อสถานประกอบการ

บริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)

ที่อยู่

เลขที่ 99 หมู่ที่ 3 ตำบลกุดน้ำใส อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น

รหัสไปรษณีย์ 40310 โทรศัพท์ (043) 373406-8 โทรสาร (043) 373379

สถานที่ใกล้เคียง

พนาโซนิคอิเล็กทรอนิกส์

ประเภทกิจการ

อุตสาหกรรมผลิตเยื่อกระดาษและกระดาษพิมพ์เขียน

ขอรายงานความปลอดภัยและประเมินการก่ออันตรายของสารเคมีอันตรายในสถานประกอบการ ดังรายละเอียดตามหัวข้อต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลที่เกี่ยวกับสารเคมีอันตรายทุกชนิด

- 1) รายชื่อของสารเคมีอันตราย (ชื่อทางการค้า ชื่อทางเคมี สูตรทางเคมี)

ชื่อสารเคมีอันตราย : คลอรีน (Chlorine – Cl₂)

ใบอนุญาตผลิต 10,037,500 กิโลกรัม เลขที่ 600400088 มีอายุถึง 13 สิงหาคม 2561

ละใบอนุญาตมีคลอรีน 10,037,500 กิโลกรัม เลขที่ 6005 มีอายุถึง 13 สิงหาคม 2561

2) ความบริสุทธิ์ของสารเคมีอันตราย ชื่อและเปอร์เซ็นต์ของสารหลักที่เจือปนอยู่ในสารเคมีอันตราย
ทำการแยกน้ำเกลือด้วยเซลล์ไฟฟ้า ได้สารเคมีดังต่อไปนี้

ก. คลอรีนเหลว (Liquid Chlorine) มีความบริสุทธิ์ของคลอรีน 99.99% มีความหนาแน่น 1.468 กรัมต่อลิตร
ที่ 0 องศาเซลเซียส และมีน้ำหนักเป็น 457.6 เท่าของคลอรีนแก๊ส

ข. โซดาไฟ (Caustic Soda)

ค. แก๊สไฮโดรเจน (Hydrogen Gas)

3) วิธีการตรวจวิเคราะห์เพื่อหาสารเคมีอันตรายที่อาจรั่วไหล

ถ้ามีการรั่วเพียงเล็กน้อย เครื่องสัญญาณจะแสดงผลเป็นตัวเลขหน่วยเป็น ppm และเมื่อถึงระดับ
ที่ตั้งค่าเตือนไว้ เครื่องสัญญาณเตือนจะส่งเสียงร้อง ซึ่งเป็นระบบการตรวจวิเคราะห์จากเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ Sensidyne Type “XP-R” Chlorine Explosion-proof Toxic Gas Transmitter (0-10 ppm) ของบริษัท
Sensidyne, Inc. 16333 Bay Vista Drive, Clearwater, Florida, USA.

เครื่องสัญญาณตรวจวิเคราะห์เพื่อหาสารเคมีอันตราย Cl_2 ที่อาจรั่วไหลดังกล่าวข้างต้น มี
การนำมาติดตั้งไว้แล้วจำนวน 11 เครื่อง ที่ฝ่าย Chemical Preparation Plant

ถ้ากรณีไม่ปรากฏการรั่วไหลแต่ต้องการตรวจเช็คภาคปฏิบัติ ก็ให้เอาไม้พ่นสาหลิม
แอมโมเนียจ่อ ถ้ามีคลอรีนจะเป็นควันสีขาว

(เอกสารแนบ 1)

4) อันตรายต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากสารเคมีอันตราย

คลอรีนเมื่อออกสู่บรรยากาศจะเป็นหมอกสีเหลืองอ่อน ๆ ถ้าคลอรีนจะหนักกว่าบรรยากาศ 2.5
เท่า ถ้าไม่มีลมพัดผ่านก็จะแผ่คลุมอยู่ในบริเวณที่รั่วไหลออกมานั้น ถ้าใช้ปูนขาวโรยพื้นบริเวณที่มีคลอรีน
คลุมอยู่จะสามารถดูดซับคลอรีนได้ส่วนหนึ่ง เมื่อสูดเข้าไปในร่างกายปริมาณน้อย ๆ จะเกิดอาการ เช่น ไอ
จาม แสบจมูก ลำคอ ตา น้ำตาไหล หายใจไม่สะดวก ถ้าหายใจเอาก๊าซคลอรีนที่มีความเข้มข้นสูง จะเป็น
อันตรายถึงชีวิตได้ เมื่อคลอรีนเหลวสัมผัสเข้ากับผิวหนังจะทำให้เกิดอาการบวมมีน้ำเหลืองไหล (Frost Bite)

ในบรรยากาศปกติ อาการเกิดจากพิษของคลอรีนและความเข้มข้นได้แสดงไว้ในตารางดังนี้

ปริมาณทางกายภาพ	ลักษณะอาการ	ความเข้มข้น (ppm)
ปริมาณความเข้มข้นที่ทำให้รับรู้ได้ว่ามีคลอรีนอยู่		0.1 – 0.3
ความเข้มข้นที่อาจมีได้	ในระยะยาวนาน	1
ลักษณะการเกิดพิษน้อย	น้ำตาไหล มีอาการไอ มีน้ำมูกไหล	2 – 5
ลักษณะการเกิดพิษค่อนข้างมาก	หายใจไม่สะดวก ลิ้นตาไม่ค่อยขึ้น เจ็บหน้าอก และเป็นอันตรายถึงชีวิต ภายใน 30 นาที ถึง 1 ชั่วโมง	5 - 30
ลักษณะอาการเป็นพิษมาก	หายใจไม่ออก หมดสติ เสียชีวิต ภายใน 30 นาที ถึง 1 ชั่วโมง	30 - 60
ปริมาณที่ทำให้เสียชีวิต	-	1,000 (0.1%)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลที่เกี่ยวกับสถานประกอบการ

- 1) แผนที่แสดงที่ตั้งของสถานประกอบการและสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบบริเวณสถานประกอบการ โดยให้มีมาตราส่วนที่พอจะแสดงให้เห็นอย่างชัดเจน เช่น โรงเรียน โรงพยาบาล ทัณฑสถาน ที่พักอาศัย โรงงาน เส้นทางจราจร ซึ่งที่มีความสำคัญต่อการประเมินอันตราย หรือความเสี่ยงภัยของสถานประกอบการ

(เอกสารแนบ 2)

- 2) แผนผังที่ได้มาตราส่วนของสถานประกอบการแสดงที่เก็บและปริมาณของสารเคมีอันตรายที่เก็บไว้

(เอกสารแนบ 3)

3) รายละเอียดเกี่ยวกับการจัดเก็บสารเคมีอันตรายในสถานะปกติของอุณหภูมิความดัน ความชื้น ที่สถานประกอบการตั้งอยู่

ถังคลอรีนเป็นถังควบคุมความดันและอุณหภูมิ มี 5 ถัง ถึงละ 50 ตัน รวมปริมาตรที่สามารถเก็บได้ทั้งหมด 300 ตัน มีการตรวจสภาพปีละ 1 ครั้ง โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ในการเก็บจะเหลือ 1 ถังว่างไว้เป็นถังฉุกเฉิน ปริมาณการใช้และปริมาณเก็บได้ทำรายงานประจำเดือนส่งกระทรวงกลาโหม

4) จำนวนคนที่สูงสุดที่คาดว่าจะอยู่ในสถานประกอบการ

1,035 คน


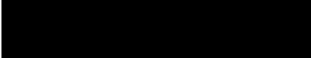
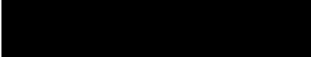
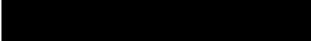
5) สภาพแวดล้อม เช่น การใช้ที่ดิน สิ่งก่อสร้าง แม่น้ำ คลอง จำนวนและการกระจายของประชากรในบริเวณใกล้เคียงสถานประกอบการ

รอบโรงงานมีหมู่บ้านดังนี้

1. บ้านโนนอุดม (ฝั่ง 12) ประชากรประมาณ	1,028 คน
2. บ้านห้วยโจด (ฝั่ง 13) ประชากรประมาณ	525 คน
3. บ้านหนองบัวน้อย ประชากรประมาณ	741 คน
4. บ้านโนนขามแป (ฝั่ง 14) ประชากรประมาณ	380 คน
5. บ้านคำบงพัฒนา (ฝั่ง 8) ประชากรประมาณ	345 คน
6. บ้านอุดมศิลป์ ประชากรประมาณ	435 คน

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับการควบคุมการดำเนินงานของสถานประกอบการ

1) การเตรียมบุคลากรต่าง ๆ ในการควบคุมการดำเนินงานในสถานประกอบการและระบุชื่อบุคคลที่รับผิดชอบเกี่ยวกับความปลอดภัยในสถานประกอบการ ชื่อบุคคลต่าง ๆ ที่ได้รับมอบอำนาจหน้าที่ในการดำเนินการตามแผนฉุกเฉิน และแจ้งหน่วยราชการ

ก.		ผู้อำนวยการโรงงาน	ผอ.แผนฉุกเฉิน
ข.		ผู้จัดการส่วนผลิต	รอง ผอ.แผนฉุกเฉิน
ค.		ผู้จัดการแผนกผลิตสารเคมี	หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการแผนฉุกเฉิน
ง.		ผู้จัดการส่วนซ่อมบำรุง	หัวหน้าฝ่ายสนับสนุนปฏิบัติการ

.../ จ. นายรังสรรค์

- จ. [REDACTED] ผู้จัดการแผนกจัดการสิ่งแวดล้อม ผช.หัวหน้าฝ่ายสนับสนุนปฏิบัติการ
 ฉ. [REDACTED] จป.วิชาชีพ ผช.หัวหน้าฝ่ายสนับสนุนปฏิบัติการ

2) การดำเนินการเกี่ยวกับ การออกแบบ การก่อสร้าง การทดสอบ การตรวจสอบ การปฏิบัติอื่น ๆ และ การบำรุงรักษาให้เป็นไปอย่างถูกต้อง เพื่อความปลอดภัยของสถานประกอบการ

2.1 จัดให้มีผู้จัดการฝ่ายต่าง ๆ รับผิดชอบดังนี้

- ก. น. [REDACTED] ผู้จัดการแผนกผลิตสารเคมี รับผิดชอบควบคุมเครื่องจักรผลิตสารเคมี มีพนักงานในแผนก 30 คน พิจารณาสั่งหยุดการผลิตกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
 ข. [REDACTED] ผู้จัดการส่วนซ่อมบำรุง รับผิดชอบงานด้านซ่อมบำรุงทั้งหมด
 ค. [REDACTED] ผู้จัดการแผนกReliability Centered พร้อมพนักงานในแผนก มีหน้าที่สนับสนุนด้านเครื่องมือวัด
 ง. [REDACTED] ผู้จัดการแผนกจัดการสิ่งแวดล้อม พร้อมพนักงานในแผนก
 จ. [REDACTED] จป.วิชาชีพ มีหน้าที่ประสานงานทั้งภายในและภายนอก

2.2 การทดสอบและการตรวจสอบภาชนะถังควบคุมความดัน Cl_2 มีการตรวจทดสอบวิเคราะห์ ประเมินปีละ 1 ครั้ง โดยบริษัท ศิวะ เทสติ้ง อินสเพ็คชั่น แอนด์ คอนซัลติ้ง จำกัด

(เอกสารแนบ 4)

3) การฝึกอบรมเกี่ยวกับการป้องกันอันตรายจากสารเคมีอันตราย แก่บุคคลต่าง ๆ ที่ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

จัดระบบการอบรม สอนแนะแนวในงาน (On the job training) โดยนายวี.เค. กุปด้า ผู้จัดการแผนกผลิตสารเคมี (Chemical Preparation Plant) ให้แก่พนักงานจำนวน 30 คน ตลอดเวลา

เนื้อหาการอบรมในงาน

1. ขบวนการผลิตคลอรีน
2. การควบคุมขบวนการผลิตคลอรีน
3. การควบคุมการรั่วไหลของคลอรีน
4. แผนปฏิบัติในกรณีฉุกเฉิน
5. การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น

1) รายละเอียดเกี่ยวกับสาเหตุที่อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง เจ็บไขหรือเหตุการณ์ ที่มีส่วนให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง

- ก. การเกิดอัคคีภัยและการระเบิด ทำให้อุณหภูมิในบรรยากาศสูงเกินกว่า 800 องศาเซลเซียส
- ข. การเกิดการรั่วแตกของภาชนะคลอรีนพร้อม ๆ กันจำนวน 2 ถัง
- ค. การเกิดพายุรุนแรง แผ่นดินไหวรุนแรง จนทำให้ข้อต่อท่อส่งสารเคมีรั่วแตก
- ง. การกระทำของคน ที่ละเว้นการตรวจเช็ค ละเว้นการซ่อมบำรุงรักษา

2) แผนผังของโรงงานที่แสดงถึงสิ่งที่มีความสำคัญต่อการเกิด การป้องกัน หรือการควบคุมอุบัติเหตุร้ายแรง เช่น ภาชนะเก็บสารเคมีอันตราย ภาชนะที่ใช้ผสมสารเคมีเพื่อให้ทำปฏิกิริยาต่อกัน ข้อต่อของท่อส่งสารเคมีอันตราย อุปกรณ์ความปลอดภัย

(เอกสารแนบ 5)

3) รายละเอียดเกี่ยวกับมาตรการต่าง ๆ ที่จะป้องกัน ควบคุม หรือลดความรุนแรงของอุบัติเหตุ

พนักงานในแผนกผลิตสารเคมี (Chemical Preparation Plant) ทำการควบคุมปริมาณสารเคมีส่งเข้าและออก โดยทำงาน 3กะ ตลอดเวลาที่มีการเดินเครื่องผลิตของโรงงาน ทำการตรวจเช็คสภาพเครื่องจักร ขบวนการผลิตคลอรีน ลงบันทึกประจำวัน (Log Book) เป็นประจำ การซ่อมบำรุงเครื่องจักร กระทำโดยทันทีที่ตรวจพบ และใช้ Work Permit โดยถูกต้องตามหลักการทุกครั้ง การติดต่อสื่อสาร การประสานงานทั้งในและระหว่างแผนกโดยทางวิทยุมือถือ ทำอย่างถูกต้องและชัดเจน มีการซักซ้อมแผนปฏิบัติฉุกเฉินเป็นประจำ

(เอกสารแนบ 6)

4) แผนปฏิบัติเพื่อระงับอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการ

1. ใช้วิธี Transfer Cl_2 จากถังที่รั่วไปยังที่ว่างและขณะเดียวกันก็ลด Pressure ของถังที่รั่วลงให้เหลือน้อยที่สุด เพื่อลดอัตราการรั่ว
2. ถ้ำจุดที่รั่วเป็นท่อหรือข้อต่อของท่อให้หยุดการส่งคลอรีนทันที
3. ใช้ Clamping Devices และ Gasket ที่เหมาะสมคือ Soft rubber , Viton หรือ Neoprene
4. Drift Pins ตอกเข้าไปในรูรั่ว
5. Peening ในกรณีที่เป็นรูรั่วเล็ก ๆ และเนื้อเหล็กกรอบ ๆ ยังอยู่ในสภาพดี ให้ใช้ก้อนเหล็กสกัดดอกเนื้อเหล็กกรอบ ๆ รูรั่วปิดรูไว้

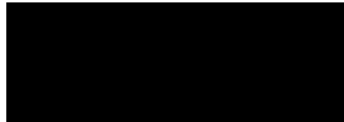
/...6. ขณะที่การกู้

6. ขณะที่การกู้ภัย ให้สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย ได้แก่ Self Consail Breathing Apparatus (SCBA) และหมั่นตรวจอุปกรณ์เป็นประจำ
7. พนักงานที่ไม่เกี่ยวข้องจะต้องอยู่จุดปลอดภัยเหนือลม

5) ข้อมูลเกี่ยวกับความเร็วและทิศทางลมโดยรอบสถานประกอบการ
(เอกสารแนบ 7)

6) จำนวนคนในสถานประกอบการที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น
ประมาณ 1,035 คน

ลงชื่อ



ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงงาน