



## รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

การจัดทำข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี SDS ฉบับย่อ  
บริษัท เอี่ยมรงค์ชัย อุตสาหกรรม จำกัด

โดย

นางสาวสุกัญญา พรหมวารี รหัสนักศึกษา 5940215239  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอาชีพอนามัยและความปลอดภัย  
คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ชื่องานวิจัย/โครงการ	การจัดทำข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี SDS ฉบับย่อ
ผู้จัดทำ	นางสาวสุกัญญา พรมาวารี
หลักสูตร	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
ปีการศึกษา	2562
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร.พุดพิงศ์ สัตยวงศ์ทิพย์

### บทคัดย่อ

( Abstract )

บริษัท เอี่ยมมงคล อุตสาหกรรม จำกัด เป็นสถานประกอบการเกี่ยวกับการแปรรูปมันสำปะหลังและมีการนำสารเคมีเข้ามาใช้ในกระบวนการผลิตต่างๆซึ่งในปัจจุบันตามประกาศของสหประชาชาติ เรื่อง ระบบการจำแนกและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (The Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals, GHS) กำหนดให้ใช้ SDS เป็นองค์ประกอบหนึ่งในการสื่อสารข้อมูลสารเคมีนอกเหนือจากบนฉลาก และเพื่อให้เกิดความสอดคล้องและเป็นระบบเดียวกัน จึงกำหนดให้เรียกว่า Safety Data Sheet (SDS) พร้อมกับได้กำหนดรูปแบบและข้อมูลใน SDS ไว้ 16 หัวข้อ โดยมีหัวข้อดังต่อไปนี้ 1.) ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี 2.) ข้อมูลความเป็นอันตราย 3.) ส่วนประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม 4.) มาตรการปฐมพยาบาล 5.) มาตรการผจญเพลิง 6.) มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสารโดยอุบัติเหตุ 7.) ข้อปฏิบัติในการใช้และการเก็บรักษา 8.) การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันภัยส่วนบุคคล 9.) คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพ 10.) ความเสถียรและความไวต่อการเกิดปฏิกิริยา 11.) ข้อมูลด้านพิษวิทยา 12.) ข้อมูลเชิงนิเวศน์ 13.) มาตรการการกำจัด 14.) ข้อมูลสำหรับการขนส่ง 15.) ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ และ 16.) ข้อมูลอื่น

จากการศึกษา บริษัท เอี่ยมมงคล อุตสาหกรรม จำกัด พบว่าภายในบริษัทแต่ละแผนกที่มีการนำสารเคมีเข้ามาใช้ในกระบวนการผลิต มีการจัดเก็บไม่เป็นระเบียบและไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี รวมถึงเอกสารข้อมูลการใช้สารเคมี บริเวณที่จัดเก็บสารเคมี จึงได้จัดทำโครงการ การจัดทำเอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมีฉบับย่อ เพื่อใช้ติดบริเวณที่จัดเก็บสารเคมีและผู้ที่ปฏิบัติงานสามารถเข้าใจถึงข้อมูลการใช้สารเคมีได้อย่างง่าย เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินทางด้านสารเคมีผู้ปฏิบัติงานจึงสามารถปฏิบัติตามได้ถูกวิธี

## กิตติกรรมประกาศ

### (Acknowledgement)

โครงการ เรื่อง “การจัดทำข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี SDS ฉบับย่อ ของบริษัท เอี่ยมธงชัย อุตสาหกรรม จำกัด ” นี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับการเกื้อหนุนจากบุคคลหลายฝ่าย ที่ให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทาง จนสามารถดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมายได้เป็นอย่างดี

คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณ คุณชนิดา ทัพพิกรณ์ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับวิชาชีพ ที่ให้ข้อมูลและกรุณาให้โอกาสกับคณะผู้จัดทำ รศ.ดร.พุดพิงศ์ สัตยวงศ์ทิพย์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการที่คอยให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทางและข้อคิดในการแก้ไขปัญหาดังต่าง ๆ ตลอดจนช่วยตรวจทาน แก้ไขข้อบกพร่องของโครงการฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น อีกทั้งบูรพาจารย์ผู้แต่งตำรา และสื่อความรู้ทุกแขนงที่ คณะผู้จัดทำได้ทำการศึกษาค้นคว้า ที่เปรียบเสมือนผู้นำทางให้การจัดทำโครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี นอกจากนี้คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณ คณะกรรมการ คณะอาจารย์ประจำสาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และพนักงานในบริษัท เอี่ยมธงชัย อุตสาหกรรม จำกัด เพื่อนักศึกษา และบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ได้กล่าวนามไว้ ณ ที่นี้ด้วย

สรรพปัญญา ความรู้ และคุณงามความดีทุกประการ อันพึงบังเกิดจากโครงการนี้ คณะผู้จัดทำขอขอบแต่ พระคุณบิดา มารดา ญาติกา บูรพาจารย์ สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา และผู้มีพระคุณ ทุกท่าน อันเป็นที่มาแห่งกำลังใจ กำลังกาย กำลังความรู้สติปัญญา กำลังทรัพย์ และปัจจัยทั้งปวง ที่ช่วยประคับประคองให้โครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอขอบพระคุณ

ผู้จัดทำ

นางสาวสุกัญญา พรมาวารี

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	ก
กิจกรรมประกาศ.....	ข
สารบัญ.....	ค
สารบัญตาราง.....	ง
สารบัญภาพ.....	จ
<b>บทที่ 1 รายละเอียดเกี่ยวกับสถานประกอบการ.....</b>	<b>1</b>
1.1 ชื่อและที่ตั้งสถานประกอบกิจการ.....	1
1.2 ลักษณะการประกอบการ.....	3
1.3 รูปแบบการจัดการองค์กรและการบริหารงานขององค์กร.....	8
1.4 ตำแหน่งและลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย.....	9
1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา.....	9
1.6 ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน.....	9
<b>บทที่ 2 โครงการที่ได้รับมอบหมาย/รายละเอียดการปฏิบัติงาน.....</b>	<b>10</b>
2.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	10
2.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	10
2.3 ขอบเขตของโครงการ.....	11
2.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	11
2.5 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (PDCA).....	13
2.6 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้.....	13
2.7 รายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานหรือปฏิบัติงาน.....	13
<b>บทที่ 3 สรุปผลการดำเนินโครงการ/การปฏิบัติงาน.....</b>	<b>40</b>
3.1 สรุปผลโครงการ/การปฏิบัติงาน.....	40
3.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา.....	52
3.3 ปัญหาและข้อเสนอแนะ.....	52
<b>บรรณานุกรม.....</b>	<b>53</b>
<b>ภาคผนวก ก.....</b>	<b>54</b>
<b>ภาคผนวก ข.....</b>	<b>56</b>

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2-1 แสดงแผนดำเนินงานโครงการ.....	12
2-2 ประเภทที่ 1 วัตถุระเบิด.....	15
2-3 ประเภทที่ 2 ก๊าซ.....	16
2-4 ประเภทที่ 3 ของเหลวไวไฟ.....	16
2-5 ประเภทที่ 4 ของแข็งไวไฟ.....	17
2-6 ประเภทที่ 5 สารออกซิไดซ์ และออร์แกนิกเปอร์ออกไซด์.....	17
2-7 ประเภทที่ 6 วัตถุมีพิษและแพร่เชื้อได้.....	18
2-8 ประเภทที่ 7 วัตถุกัมมันตรังสี.....	18
2-9 ประเภทที่ 8 สารกัดกร่อน.....	18
2-10 ประเภทที่ 9 วัตถุอันตรายอื่นๆ.....	18
2-11 อันตรายด้านกายภาพ.....	20
2-12 อันตรายด้านสุขภาพ.....	21
3-1 ผลการตรวจเช็คสถานที่จัดเก็บสารเคมี.....	41

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1-1 แผนที่แสดงสถานที่ตั้งบริษัท เอี่ยมธงชัย อุตสาหกรรม จำกัด.....	1
1-2 ภาพถ่ายจากดาวเทียมที่ตั้งบริษัท เอี่ยมธงชัย อุตสาหกรรม จำกัด.....	2
1-3 สัญลักษณ์ประจำบริษัท เอี่ยมธงชัย อุตสาหกรรม จำกัด.....	2
1-4 แผนที่ภายในบริษัท เอี่ยมธงชัย อุตสาหกรรม จำกัด.....	3
1-5 แสดงขนาดผลิตภัณฑ์.....	4
1-6 แสดงใบรับรองมาตรฐาน.....	7
1-7 แผนผังรูปแบบการจัดองค์กร.....	8
2-1 NFPA (National Fire Protection Association).....	19
2-2 ตัวอย่างข้อมูลบนฉลากของสารเคมี.....	22
2-3 อุปกรณ์ป้องกันดวงตาและใบหน้า.....	28
2-4 อุปกรณ์ถุงมือใช้ป้องกันอันตรายจากสารเคมี.....	28
2-5 อุปกรณ์หน้ากากใช้ป้องกันอันตรายจากสารเคมี.....	29
2-6 อุปกรณ์หน้ากากนิรภัยแบบเปลี่ยนไส้กรอง ใช้ป้องกันอันตรายจากสารเคมี.....	30
2-7 ชุดป้องกันแบบใช้แล้วทิ้ง.....	30
2-8 ชุดป้องกันแบบทำความสะอาดได้.....	31
3-1 ข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี SDS ฉบับย่อ.....	42

## บทที่ 1

### รายละเอียดเกี่ยวกับสถานประกอบการ

#### 1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

ชื่อโรงงาน บริษัท เอี่ยมธงชัย อุตสาหกรรม จำกัด (Eiam thongchai Industy Co.,Ltd.)

ชื่อย่อหลักทรัพย์ “ETC”

ที่อยู่ เลขที่ 29 หมู่ที่ 11 ถนนป๋กธงชัย-วังน้ำเขียว ตำบลจิว อำเภอป๋กธงชัย จังหวัดนครราชสีมา 30150

โทรศัพท์ 044-756388 แฟกซ์ 044-756389 E-mail. [etc@eamthongchai.co.th](mailto:etc@eamthongchai.co.th)

จำนวนผู้ปฏิบัติงานในโรงงาน 156 คน

ปฏิบัติการงาน วันทำงานปกติ วันจันทร์ ถึง วันอาทิตย์ (มีวันหยุดประจำสัปดาห์ 1 วัน) ตั้งแต่เวลา 08.00 - 17.00 น.

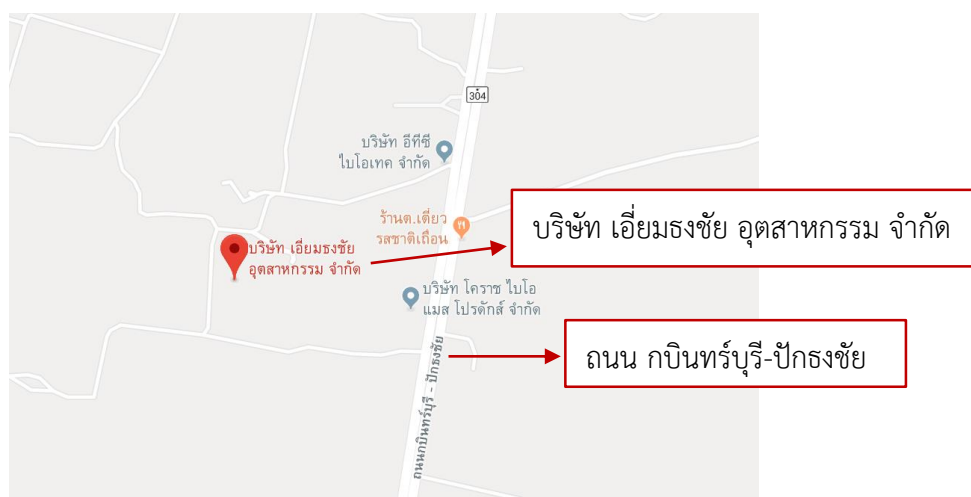
เวลาการทำงานโรงงานมี 3 กะ กะเช้า 07.00 – 15.15 น. กะบ่าย 15.00 – 23.00 น. กะดึก 23.00 – 07.15 น.

ผู้บริหารบริษัท คุณนำชัย ศิริโรจนกุล ,คุณเพ็ญสินี ศิริโรจนกุล ,คุณพรเทพ ศิริโรจนกุล  
คุณนรเสฏฐ์ ศิริโรจนกุล

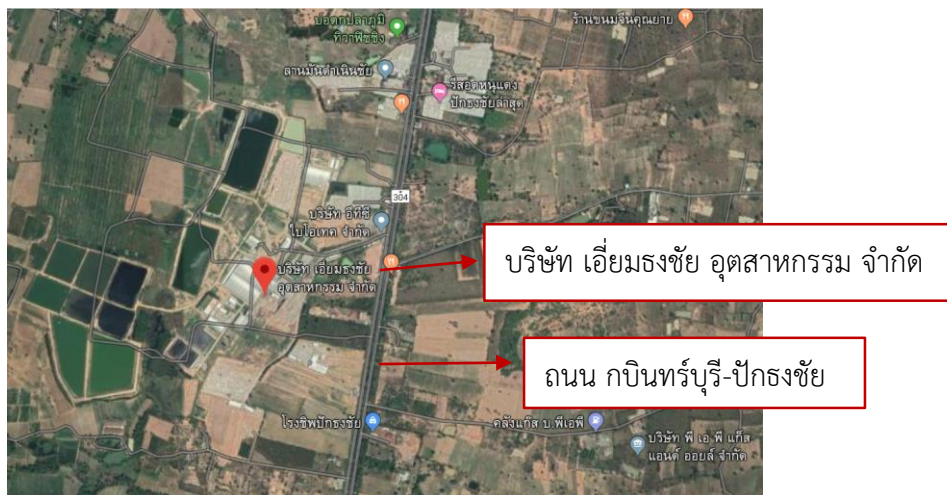
ผู้จัดการเจ้าหน้าที่ คุณวิราวรรณ ไพฑูรย์

ผู้จัดการฝ่ายผลิต คุณไพโรจน์ ผันโคกกรวด

ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง คุณเรวัช จันทร์หนองสว่าง



ภาพที่ 1-1 แผนที่แสดงสถานที่ตั้งบริษัท เอี่ยมธงชัย อุตสาหกรรม จำกัด

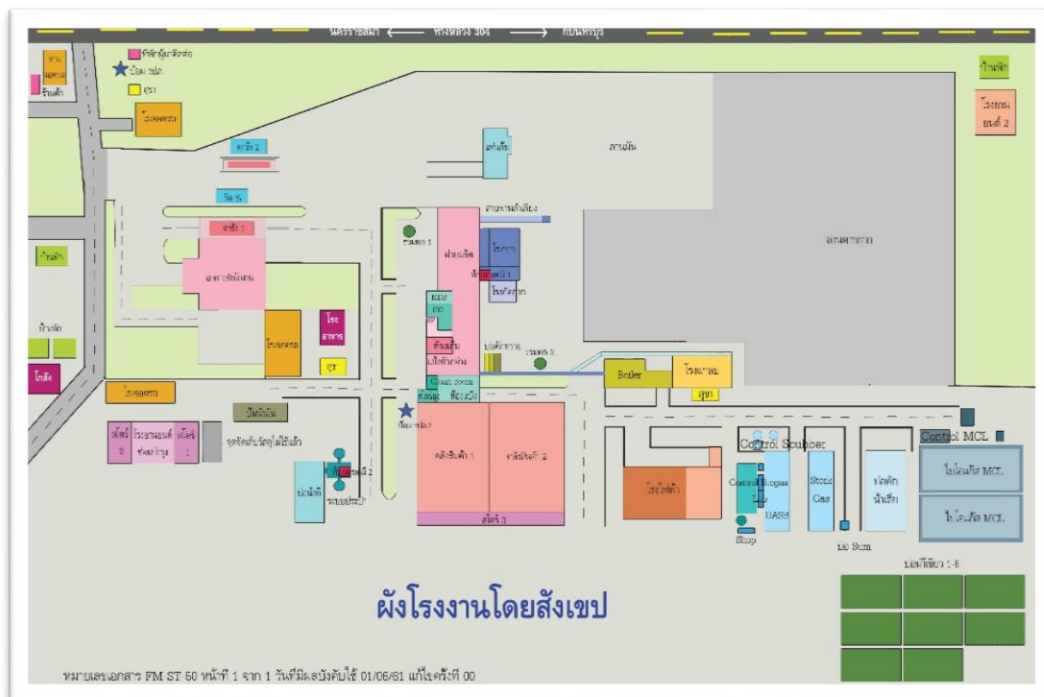


ภาพที่ 1-2 ภาพถ่ายจากดาวเทียมที่ตั้งบริษัท เอี่ยมธงชัย อุตสาหกรรม จำกัด



ภาพที่ 1-3 สัญลักษณ์ประจำบริษัท เอี่ยมธงชัย อุตสาหกรรม จำกัด





ภาพที่ 1-4 แผนที่ภายในบริษัท เอี่ยมธงชัย อุตสาหกรรม จำกัด

## 1.2 ลักษณะสถานประกอบกิจการ

กลุ่มบริษัท ETC เกิดจากการรวมตัวของ 4 บริษัทที่มีความเชี่ยวชาญในการผลิตแปงมันสำปะหลัง ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2529 ด้วยประสบการณ์ในอุตสาหกรรมแปงมันกว่า 30 ปี กลุ่มบริษัทฯ มีการพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพของแปงมันสำปะหลังเรื่อยมา จนในปัจจุบันเราใช้เครื่องจักรและเทคโนโลยีการผลิตที่มีความก้าวหน้า ทันสมัย ในการผลิตแปงมันสำปะหลังคุณภาพสูง และมีตำแหน่งที่ตั้งของโรงงานแวดล้อมไปด้วยแหล่งวัตถุดิบ ส่งผลให้กลุ่มบริษัทฯ ก้าวขึ้นเป็นผู้นำในวงการอุตสาหกรรมแปงมันสำปะหลังในประเทศไทย โดยมีปริมาณการผลิตสู่ตลาดประมาณ 400,000 ตันต่อปี

วิสัยทัศน์ของกลุ่มบริษัทคือการได้เป็นผู้นำของผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในเอเชีย มุ่งมั่นผลิตสินค้าคุณภาพสูงและขยายประเภทของสินค้าที่เกี่ยวข้องกับมันสำปะหลังให้หลากหลายเพื่อตอบสนองความต้องการในตลาดโลก

ธุรกิจหลักของกลุ่มบริษัทได้แก่ ผลิตแปงมันสำปะหลัง ทางกลุ่มบริษัทฯ มีที่ตั้งโรงงาน 4 โรงงานอยู่ใน 3 จังหวัด คุณภาพของสินค้าของทั้ง 4 โรงงานมีความสม่ำเสมอ กระบวนการผลิตควบคุมอัตโนมัติด้วยระบบคอมพิวเตอร์ทั้งหมด โดยใช้เทคโนโลยีจากสวีเดน ทั้งยังมีบุคลากรมืออาชีพ

และมีความรู้ความเชี่ยวชาญยาวนาน โรงงานและโกดังเก็บสินค้าเป็นระบบปิดทั้งหมดซึ่งมีข้อดีอย่างยิ่งในการป้องกันสิ่งปลอมปน สัตว์ต่างๆหรือแมลง ไม่ให้เข้ามาในโรงงาน

มันสำปะหลังเป็นไม้พุ่มยืนต้นมีอายุอยู่ได้หลายปี การปลูกมันสำปะหลังจะใช้ส่วน ของลำต้น ตัดเป็นท่อนปักไปในดิน ตรงบริเวณรอยตัดที่ปักอยู่ในดินจะแตกเป็นราก ฝอย หลังจากปลูกได้ ประมาณ 2 เดือนรากจะค่อยๆ สะสมแป้ง และมีขนาดโตขึ้น เรียกว่าหัวมันสำปะหลัง และสามารถ เก็บเกี่ยวหัวมันสำปะหลัง หลังจาก 6 เดือน ผ่านไปแล้วจะยืดอายุเก็บเกี่ยวไปได้ถึง 16 เดือน โดยส่วน ตาจะเจริญเติบโตออกมาเป็นลำต้นต่อไป (สถาบันพัฒนามันสำปะหลัง)

ปัจจุบันภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังมากที่สุดในประเทศไทย บริษัท เอี่ยมธงชัย อุตสาหกรรม จำกัด ตั้งอยู่ที่เขตอำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา เปิดรับซื้อหัวมัน สำปะหลังทั้งมันไร่และมันลาน โดยมีที่มาของวัตถุดิบจากเขต อำเภอปักธงชัย อำเภอวังน้ำเขียว อำเภอครบุรี อำเภอโชคชัย และอำเภอปากช่อง เป็นต้น กำลังการผลิตจะอยู่ที่ 450 ตัน/วัน ใช้หัวมัน สด 1600 ตัน/วัน ในการผลิตแป้งมันสำปะหลัง



บรรจุภัณฑ์ขนาด 850 กิโลกรัม. แบบ 4 หู



บรรจุภัณฑ์ขนาด 500 กิโลกรัม แบบ 4 หู

ภาพที่ 1-5 แสดงขนาดผลิตภัณฑ์

## ใบรับรองมาตรฐาน

### ISO 22000:2005

ISO 22000:2005 เป็นระบบการจัดการความปลอดภัยอาหารอีกตัวหนึ่ง ที่มีความเกี่ยวข้องกับผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอาหารโดยตรง รวมถึงความเชื่อมโยงกับห่วงโซ่อาหาร ตัวมาตรฐาน ISO 22000 จะครอบคลุมข้อกำหนดทั้ง GMP, HACCP รวมถึงข้อกำหนดที่สำคัญภายในระบบการจัดการขององค์กร มาตรฐานมุ่งเน้นไปที่ผู้ประกอบการให้รักษาความปลอดภัยของอาหารที่มองเห็นได้ชัดเจน

### FSSC 22000

FSSC 22000 (Food Safety System Certification 22000) คือ ระบบมาตรฐานการรับรองความปลอดภัยสำหรับการผลิตอาหาร ก่อตั้งขึ้นโดย The Foundation for Food Safety Certification

### GMP

หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร เป็นเกณฑ์หรือข้อกำหนดขั้นพื้นฐานที่จำเป็นในการผลิตและควบคุมเพื่อให้ผู้ผลิตปฏิบัติตาม และทำให้สามารถผลิตอาหารได้อย่างปลอดภัย โดยเน้นการป้องกันและขจัดความเสี่ยงที่อาจทำให้อาหารเป็นอันตราย เป็นพิษ หรือเกิดความไม่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค

### HACCP

ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมในการผลิตอาหาร ซึ่งจัดเป็นมาตรฐานในการส่งออกผลิตภัณฑ์ทั่วโลก เพื่อรับรองคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหาร

### GREENS INDUSTRY

โครงการส่งเสริม และพัฒนาสถานประกอบการสู่อุตสาหกรรมสีเขียว ทางบริษัทเอี่ยมธงชัยอุตสาหกรรม จำกัด มุ่งมั่นให้ความสำคัญด้านบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง มีการติดตามประเมินผล และทบทวนเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

### มาตรฐานแรงงาน

กฎเกณฑ์ การปฏิบัติ การใช้แรงงานเกี่ยวกับสภาพการจ้างและสภาพการทำงาน เช่น ค่าจ้าง ชั่วโมงทำงาน วันหยุด และความปลอดภัยในการทำงาน การมีมาตรฐานแรงงาน เพื่อให้แรงงานได้รับการคุ้มครองอย่างทัดเทียมเสมอภาค ก่อให้เกิดคุณภาพชีวิต มีความปลอดภัย มีแรงงานสัมพันธ์ที่ดี และมีขวัญกำลังใจในการทำงาน

## HALAL

อาหารที่ได้ผ่านกรรมวิธีในการทำ ผสม ปปรุง ประกอบ หรือแปรรูปตามศาสนบัญญัติ เป็นการรับประกันว่า ชาวมุสลิมโดยทั่วไปสามารถบริโภคอาหาร หรืออุปโภคสินค้าหรือบริการต่าง ๆ ได้โดยสนิทใจ

## KOSHER

ภาษาฮีบรูว์ แปลว่า “สะอาด” หรือ “เหมาะสม” หรือ “เป็นที่ยอมรับ” เป็นข้อกำหนดเกี่ยวกับอาหารที่ถูกต้อง สอดคล้องกับหลักศาสนา ยูดาเย เรียกว่า “คัชรูท” (Kashruth) อาหารที่เหมาะสม เป็นไปตามข้อกำหนดและหลักเกณฑ์ที่ได้รับอนุญาตให้รับประทานได้

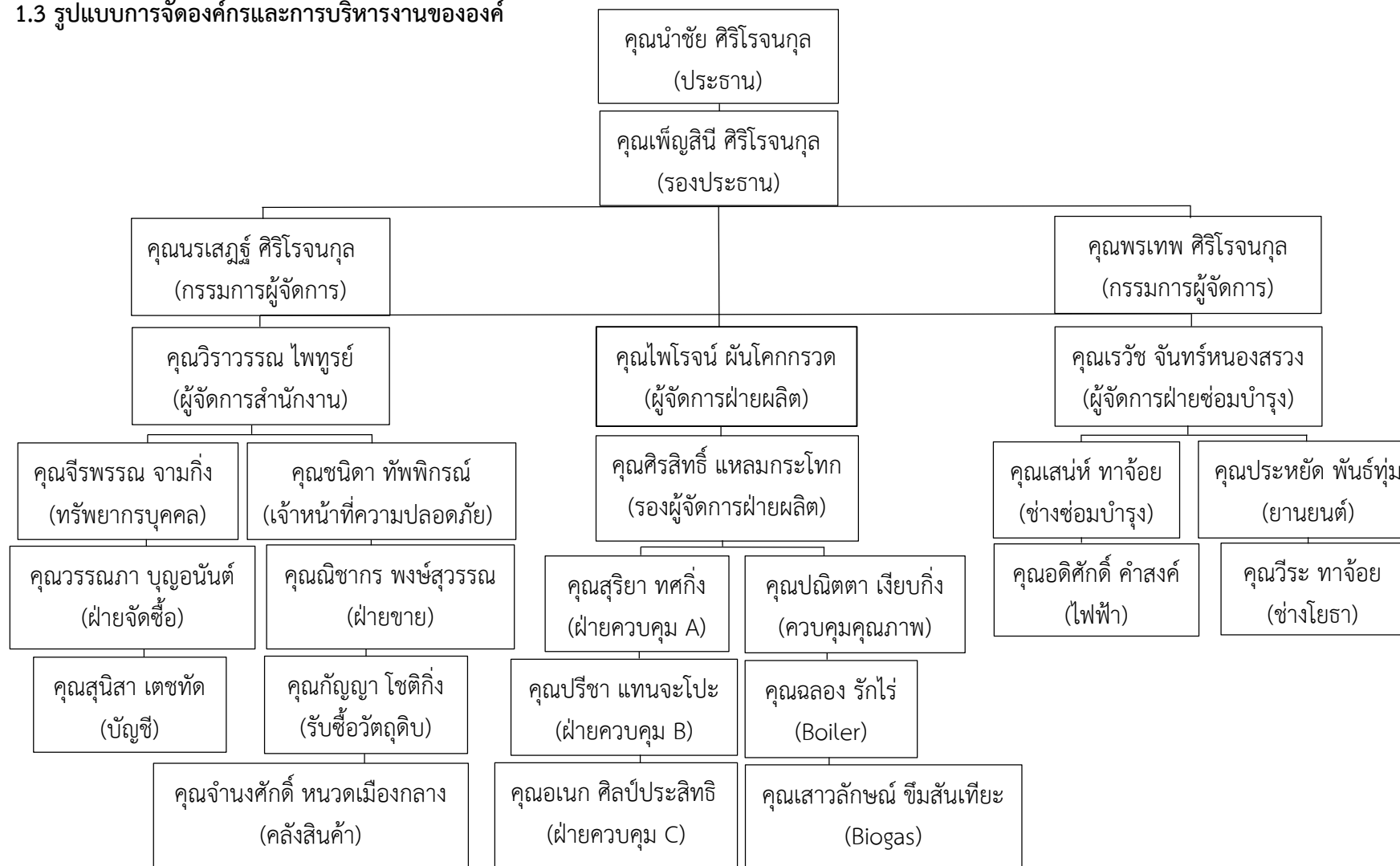
## SAFETY THAILAND

โครงการความปลอดภัย อาชีวอนามัย ของประเทศไทย กิจกรรมการตรวจมาตรการป้องกันตามปัจจัยเสี่ยงฯ ในสถานประกอบกิจการกลุ่มเสี่ยงขนาดกลางและขนาดย่อม มีผลการดำเนินการระดับทอง บริษัท เอี่ยมธงชัย อุตสาหกรรมจำกัด มุ่งมั่นให้ความสำคัญด้านความปลอดภัยในการทำงานของพนักงาน โดยปฏิบัติตามข้อกำหนดกฎหมายด้านความปลอดภัยอย่างเคร่งครัดและต่อเนื่อง



ภาพที่ 1-6 แสดงใบรับรองมาตรฐาน

### 1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารงานขององค์กร



ภาพที่ 1-7 แผนผังรูปแบบการจัดองค์กร

#### 1.4 ตำแหน่งและลักษณะงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบ

ตำแหน่ง ผู้ช่วยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ  
ลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย

- ตรวจสอบตึกเกอร์รถพนักงาน-เข้าออก
- ตรวจสอบระดับแอลกอฮอล์พนักงาน
- ตรวจสอบสภาพถังดับเพลิง
- ตรวจสอบระบบไฟฉุกเฉิน
- ตรวจสอบสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน
- สำรวจและตรวจการจัดเก็บสารเคมี
- งานเอกสารคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ทำงาน

- ตรวจสอบสภาพแวดล้อมในการทำงาน (แสงสว่าง เสียง)
- ตรวจสอบ-ควบคุมการทิ้งและกำจัดขยะ สก.1-3
- ทาสีสะท้อนแสง จุดเสี่ยง-ติดสติ๊กเกอร์สะท้อนแสง
- ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล(PPE)พนักงานในบริษัทแต่ละแผนกและ

พนักงานขนส่ง

- จัดทำแบบฟอร์มการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล(PPE)ประจำ

รถบรรทุก

- สรุปการเบิก-จ่ายยาสามัญประจำปี

#### 1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

พนักงานที่ปรึกษา ชื่อ นางสาวชนิดา ทัพพิกรณ์

ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ

#### 1.6 ระยะเวลาที่นักศึกษาปฏิบัติงาน

18 พฤศจิกายน 2562 – 6 มีนาคม 2563

## บทที่ 2

### โครงการที่มอบหมาย / รายละเอียดการปฏิบัติงาน

#### 2.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องด้วย บริษัท เอี่ยมธงชัย อุตสาหกรรม จำกัด เป็นสถานประกอบการเกี่ยวกับการแปรรูปมันสำปะหลังและมีการนำสารเคมีเข้ามาใช้ในกระบวนการผลิตต่างๆซึ่งในปัจจุบันตามประกาศของสหประชาชาติ เรื่อง ระบบการจำแนกและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (The Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals, GHS) กำหนดให้ใช้ SDS เป็นองค์ประกอบหนึ่งในการสื่อสารข้อมูลสารเคมีนอกเหนือจากบนฉลาก และเพื่อให้เกิดความสอดคล้องและเป็นระบบเดียวกัน จึงกำหนดให้เรียกว่า Safety Data Sheet (SDS) พร้อมกับได้กำหนดรูปแบบและข้อมูลใน SDS ไว้ 16 หัวข้อ โดยมีหัวข้อดังต่อไปนี้ 1.) ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี 2.) ข้อมูลความเป็นอันตราย 3.) ส่วนประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม 4.) มาตรการปฐมพยาบาล 5.) มาตรการผจญเพลิง 6.) มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสารโดยอุบัติเหตุ 7.) ข้อปฏิบัติในการใช้และการเก็บรักษา 8.) การควบคุมการสัมผัสและการป้องกันภัยส่วนบุคคล 9.) คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพ 10.) ความเสถียรและความไวต่อการเกิดปฏิกิริยา 11.) ข้อมูลด้านพิษวิทยา 12.) ข้อมูลเชิงนิเวศน์ 13.) มาตรการการกำจัด 14.) ข้อมูลสำหรับการขนส่ง 15.) ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ และ 16.) ข้อมูลอื่น จากการศึกษา พบว่าภายในบริษัทแต่ละแผนกที่มีการนำสารเคมีเข้ามาใช้ในกระบวนการผลิต มีการจัดเก็บไม่เป็นระเบียบและไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี รวมถึงข้อมูลการใช้สารเคมี บริเวณพื้นที่จัดเก็บสารเคมี

ทั้งนี้ จึงได้จัดทำโครงการ การจัดทำเอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมีฉบับย่อ เพื่อใช้ติดบริเวณที่จัดเก็บสารเคมีและผู้ปฏิบัติงานสามารถเข้าใจถึงข้อมูลการใช้สารเคมีได้อย่างง่ายเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินทางด้านสารเคมีผู้ปฏิบัติงานจึงสามารถปฏิบัติตามได้ถูกวิธี

#### 2.2 วัตถุประสงค์โครงการ

2.2.1 เพื่อสำรวจสารเคมีและพื้นที่จัดเก็บให้เป็นไปตามข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี SDS

2.2.2 เพื่อจัดทำข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี (SDS ฉบับย่อ) ติดในพื้นที่จัดเก็บสารเคมี

2.2.3 เพื่อเสนอแนะมาตรการป้องกันเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินด้านสารเคมี



## 2.3 ขอบเขตการศึกษา

บริษัท เอี่ยมธงชัย อุตสาหกรรม จำกัด (EIAM THONGCHAI CO.,LTD.) จำนวน 7 แผนก ได้แก่ 1.)ฝ่ายผลิต 2.) ฝ่ายควบคุมคุณภาพ (QC) 3.) ประปา 4.) บอยเลอร์ 5.) สไตร์1 6.) สไตร์2 7.) สไตร์3

## 2.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

2.4.1 ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้และเข้าใจด้านความปลอดภัยด้านสารเคมีได้อย่างง่าย

2.4.2 มีการติดข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี SDS ฉบับย่อ เพื่อเป็นการให้ความรู้และสร้างความตระหนักถึงอันตรายให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน

## 2.5 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (PDCA)

### 2.5.1 ขั้นตอนการวางแผน (P=Plan)

2.5.1.1 สํารวจศึกษาข้อมูลเบื้องต้นและรวบรวมข้อมูล

2.5.1.2 ศึกษาข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.5.1.3 เสนอหัวข้อโครงการให้กับพนักงานที่ปรึกษา

### 2.5.2 ขั้นตอนดำเนินการ (D=Do)

2.5.2.1 ตรวจสอบเช็คสถานที่จัดเก็บสารเคมีและรายชื่อสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต

2.5.2.2 เก็บรวบรวมข้อมูลสารเคมี

2.5.2.3 หาข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี Safety Data Sheet (SDS)

2.5.2.4 จัดทำข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี Safety Data Sheet (SDS) ฉบับย่อ

### 2.5.3 ขั้นตอนการตรวจสอบ (C=Check)

2.5.3.1 ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี Safety Data Sheet (SDS) ฉบับย่อ โดยพนักงานที่ปรึกษา

### 2.5.4 ขั้นตอนการสรุป (A=Action)

2.5.4.1 ติดตามผลและจัดทำสรุปเล่มรายงาน



## 2.6 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้

2.6.1 แบบตรวจเช็คสถานที่จัดเก็บสารเคมี

2.6.2 เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี Safety Data Sheet (SDS)

## 2.7 รายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานหรือปฏิบัติงาน

### 2.7.1 สํารวจศึกษาข้อมูลเบื้องต้นและรวบรวมข้อมูล

มีการสำรวจกระบวนการผลิตตั้งแต่แผนกตรวจรับ จัดเก็บวัตถุดิบ สับเหง้า ฝ่ายผลิต ซ่อมบำรุง ควบคุมคุณภาพ บรรจุแป่ง คลังสินค้าและขนส่ง เพื่อรวบรวมข้อมูลสารเคมีในแต่ละแผนก นำข้อมูลที่ได้มาสรุป เพื่อจัดทำ เอกสารความปลอดภัยสารเคมี SDS ฉบับย่อ

### 2.7.2 ศึกษาข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

#### 2.7.2.1 อันตรายจากสารเคมี

ปัจจัยที่นำไปสู่ภาวะที่เป็นอันตรายจากสารเคมีสารเคมีสามารถเข้าสู่ร่างกายได้ 3 ทาง

1. ทางการหายใจ ระบบทางเดินหายใจเป็นจุดผ่านของสารเคมีเข้าสู่ร่างกาย ที่มีประสิทธิภาพที่สุด ทั้งนี้ เพราะระบบทางเดินหายใจประกอบด้วย ทางเดินหายใจส่วนต้น (จมูก ปาก คอ ) ทางผ่านของอากาศ (หลอดอาหาร หลอดลมใหญ่ หลอดลมฝอย ถุงลมปอด ) ทางเดินหายใจ จะถูกระบุด้วยขนเส้นเล็ก ๆ ซึ่งเป็นกลไกช่วยทำความสะอาดของปอด มลภาวะอากาศของสารเคมีสามารถเข้าสู่ปอดในขณะที่หายใจอยู่ อนุภาคฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนลงมาสามารถเข้าสู่ถุงลมปอดได้ นอกจากนี้ เส้นที่มีความยาวตั้งแต่ 5 ไมครอนและมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 0.3 ไมครอนจะมีอันตรายต่อสุขภาพ โดยสามารถจะฝังตัวในถุงลมปอดได้

2. ทางการกิน โดยการดื่มน้ำหรือรับประทานอาหารที่มีสารเคมีปนเปื้อนเข้าสู่ร่างกาย ระบบย่อยอาหารจะดูดซึมสารพิษเข้าสู่ร่างกาย สารเคมีส่วนใหญ่จะถูกขับออกจากร่างกาย ทางปัสสาวะ อุจจาระ ทางการหายใจ อันตรายของสารเคมีต่ออวัยวะบางส่วน ขึ้นอยู่กับปริมาณของสารที่ดูดซึมเข้าไปในร่างกาย

3. ทางผิวหนัง การดูดซึมผ่านผิวหนังการสัมผัสทางผิวหนังโดยเนื้อเยื่อ ตา หรือผิวหนังสัมผัสกับอนุภาค ซึ่งทำให้เกิดการระคายเคืองหรือภูมิแพ้ แต่ถ้าถ้าอนุภาคบางชนิดของสารเคมีสามารถซึมผ่านชั้นผิวหนังเข้าสู่กระแสเลือดก็ทำให้เกิดความเป็นพิษเข้าสู่ร่างกายได้

#### 2.7.2.2 อันตรายจากพิษของสารเคมี

สารเคมีอาจทำให้เกิดผลกระทบที่แตกต่างกัน ตามวิธีการและลักษณะของการสัมผัสสารเคมีสามารถจำแนกได้ ดังนี้

1. การระคายเคือง เมื่อสารเคมีมาสัมผัสกับผิวหนังอาจเกิดผื่นแห้ง แดงหรือเจ็บแสบเช่นนี้เรียกว่า ผื่นหนังอักเสบ

2. การแพ้สารเคมีทางผิวหนังจะพบเป็นสิ่วเม็ดเล็ก ๆ เป็นตุ่มน้ำใสๆเช่น การสัมผัสกับกรดโครมิก สี น้ำมัน ถ่านหินต่าง ๆ ส่วนในอาการแพ้ที่เกิดขึ้นจากทางเดินหายใจจะทำให้เกิดอาการหอบหืด หายใจลำบาก เป็นต้น

3. การขาดออกซิเจนสารเคมีบางตัวจะเข้าไปขัดขวางความสามารถของร่างกายในการลำเลียงและใช้ออกซิเจน เช่น คาร์บอนมอนอกไซด์ ไฮโดรเจน เป็นต้น

4. การเกิดพิษในร่างกาย ส่งผลกระทบต่อเฉพะะอวัยวะใดอวัยวะหนึ่งของร่างกาย ขึ้นอยู่กับลักษณะการเป็นพิษของสารเคมีแต่ละตัว สารเคมีบางตัวเป็นพิษต่อดับ เช่น แอลกอฮอล์ สารบางตัวเป็นพิษต่อระบบประสาท เช่น ตะกั่ว แมงกานีส เป็นต้น

5. การเกิดลูก विकูลรูป ทารกที่เกิดมาผิดปกติ เป็นผลจากการได้รับสารเคมีซึ่งจะขัดขวางการเจริญเติบโตของทารกในครรภ์

6. การก่อสารกลายพันธุ์ สารบางชนิดก่อให้เกิดผลกระทบต่อพันธุกรรมหรือดีเอ็นเอ มีความผิดปกติของจำนวนโครโมโซมที่ผิดปกติ

7. การเกิดพิษต่อระบบสืบพันธุ์ ผลของสารพิษหรือสารเคมี ที่ระบบสืบพันธุ์ในผู้ป่วยส่วนใหญ่พบว่า ทำให้จำนวนสเปิร์มลดลง สำหรับผู้ใหญ่ก็ทำให้มีบุตรยากและมีปัญหาในการตั้งครรภ์

8. โรคนิวมโคโคนีโอซิส (โรคปอดอักเสบ) การหายใจเอาฝุ่นที่มีอนุภาคขนาดเล็กเข้าไปในถุงลมปอดเป็นระยะเวลานาน ผู้ป่วยจะมีอาการหายใจสั้น อ่อนเพลีย หอบหืดง่าย เช่น การได้รับฝุ่นหินทราย แร่ใยหิน แป้ง ฝุ่นถ่านหิน เป็นต้น (สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2552)

### 2.7.2.3 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการจัดเก็บรักษาสารเคมีให้ปลอดภัย

1. สัญลักษณ์แสดงอันตรายของสารเคมี ระบบสัญลักษณ์แสดงอันตรายที่รู้จักและนิยมใช้มี 3 ระบบ ได้แก่ ระบบ UN ระบบ NFPA และระบบ GHS ซึ่งมีสัญลักษณ์ของทั้ง 3 ระบบ ดังนี้

1.1 ระบบUN (United Nations Committee of Experts on the Transport of Dangerous Goods) จำแนกสารที่เป็นอันตรายและเป็นเหตุให้ถึงแก่ความตายได้หรือก่อให้เกิดความพินาศเสียหาย ออกเป็น 9 ประเภท (UN-Class) ตามลักษณะที่ก่อให้เกิดอันตรายหรือความเสี่ยงในการเกิดอันตราย (สำนักงานความปลอดภัย 2556 ) ดังนี้

ประเภทที่ 1 วัตถุระเบิด

ประเภทที่ 2 ก๊าซ

ประเภทที่ 3 ของเหลวไวไฟ

ประเภทที่ 4 ของแข็งไวไฟ

ประเภทที่ 5 วัตถุออกซิไดซ์ และออร์แกนิกเปอร์ออกไซด์

ประเภทที่ 6 วัตถุมีพิษและวัตถุติดเชื้อ

ประเภทที่ 7 วัตถุแก๊สมันตรังสี

ประเภทที่ 8 วัตถุกัดกร่อน

ประเภทที่ 9 วัตถุอื่น ๆ ที่เป็นอันตราย



ตารางที่ 2-2 ประเภทที่ 1 วัตถุระเบิด

ประเภทย่อย 1.1	สารหรือสิ่งของที่เกิดระเบิดได้ในทุกส่วน โดยระเบิดรุนแรงฉับพลัน	
ประเภทย่อย 1.2	สารหรือสิ่งของที่อาจก่ออันตราย โดยการกระจายของสะเก็ดระเบิด แต่ไม่เกิดการระเบิดตูมทั้งหมดในทุกส่วนอย่างรวดเร็วฉับพลัน	
ประเภทย่อย 1.3	วัตถุที่มีความเสี่ยงในการเกิดเพลิงไหม้ และมีอันตรายจากการระเบิดบ้างเล็กน้อย หรือมีอันตรายจากการกระจายของสะเก็ดระเบิดเล็กน้อย	
ประเภทย่อย 1.4	วัตถุที่ไม่อันตรายมากนักในการติดไฟหรือกระทบกระแทก แต่จะมีผลต่อภาชนะบรรจุเป็นส่วนใหญ่	
ประเภทย่อย 1.5	สารที่ไม่มีความไวในการระเบิด โอกาสจุดระเบิดมีน้อย หากระเบิดจะเกิดความเสียหายแบบหมดทุกส่วน	
ประเภทย่อย 1.6	เป็นสิ่งของที่ไม่มีความไวต่อการระเบิดเลย และไม่มีอันตรายแบบการระเบิดทุกส่วน	

## ตารางที่ 2-3 ประเภทที่ 2 ก๊าซ

ประเภทย่อย 2.1	ก๊าซเหลวอัดภายใต้ความดัน ซึ่งอาจเป็นก๊าซไวไฟ ทั้งหลายซึ่งอาจเกิดระเบิดและอ็อกซิภัย การสลายตัวของก๊าซให้ก๊าซพิษ หรือเมื่อ รั่วไหลติดไฟแล้วให้ก๊าซพิษ เช่น อะเซทิลีน โบรโมไตรฟลูออโรเอธิลีน บิวทาไดอิน อีเทน เอธิลีน ไฮโดรเจน และมีเทน เป็นต้น	
ประเภทย่อย 2.2	ก๊าซไม่มีพิษและไม่ไวไฟ อาจระเบิดได้ หากเกิดรั่วไหลออกมาจะทำให้หายใจไม่ออก เพราะก๊าซออกซิเจนในอากาศเจือจางลง หรือก๊าซที่มีสมบัติเป็นตัวออกซิไดซ์ ซึ่งเมื่อสัมผัสกับออกซิเจนแล้ว เกิดเผาไหม้หรือช่วยให้เกิดเผาไหม้ได้ เช่น อาร์กอน ไนโตรเจน ฮีเลียม คาร์บอนไดออกไซด์ คลอโรไดฟลูออโรมีเทน	
ประเภทย่อย 2.3	ก๊าซมีพิษ ระเบิดได้และให้ก๊าซพิษ หากเผาไหม้อาจให้ก๊าซพิษชนิดอื่นอีกได้ เช่น คลอรีน โบรอนไตรฟลูออไรด์	

## ตารางที่ 2-4 ประเภทที่ 3 ของเหลวไวไฟ

ประเภทย่อย 3.1	จำพวกที่มีจุดวาบไฟต่ำกว่า $-18^{\circ}\text{C}$	
ประเภทย่อย 3.2	จำพวกที่มีจุดวาบไฟสูงปานกลาง ( $-18^{\circ}\text{C}$ ถึง $23^{\circ}\text{C}$ )	
ประเภทย่อย 3.3	จำพวกที่มีจุดวาบไฟสูงกว่า $23^{\circ}\text{C}$ ถึง $60.5^{\circ}\text{C}$	-



## ตารางที่ 2-5 ประเภทที่ 4 ของแข็งไวไฟ

ประเภทย่อย 4.1	ของแข็งไวไฟ หมายถึง ของแข็งที่อาจลุกไหม้ได้ง่ายระหว่างขนส่ง อันเนื่องมาจากการเสียดสีของสาร	
ประเภทย่อย 4.2	สารที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้เองได้ หมายถึงสารที่อาจร้อนขึ้นมาแล้วลุกไหม้ได้เอง ในระหว่างขนส่งหรือสารที่สัมผัสกับอากาศแล้วทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นจนติดไฟได้ เช่น ฟอสฟอรัสขาว	
ประเภทย่อย 4.3	สารที่ไวไฟเมื่อสัมผัสกับน้ำ หรือให้ก๊าซที่ไวไฟในปริมาณที่เป็นอันตรายได้ เช่น โลหะโซเดียม โปแทสเซียม และแคลเซียมคาร์ไบด์	


## ตารางที่ 2-6 ประเภทที่ 5 สารออกซิไดซ์ และออร์แกนิกเปอร์ออกไซด์

ประเภทย่อย 5.1	สารออกซิไดซ์ส่วนใหญ่เป็นสารที่ตัวเองไม่ติดไฟ แต่ช่วยให้ไฟติดได้โดยการปล่อยออกซิเจนออกมา เช่น อะลูมิเนียมไนเตรท แอมโมเนียมไนเตรท โปแทสเซียมคลอเรท เป็นต้น	
ประเภทย่อย 5.2	สารออร์แกนิกเปอร์ออกไซด์ เป็นสารไม่เสถียร เมื่อถูกความร้อนจะเกิดการสลายตัวที่รุนแรง ความรุนแรงจะมากขึ้นเรื่อย ๆ จนอาจเกิดระเบิดได้	


## ตารางที่ 2-7 ประเภทที่ 6 วัตถุมีพิษและแพร่เชื้อได้

ประเภทย่อย 6.1	วัตถุมีพิษ หมายถึง สารพิษที่เป็นอันตรายถึงชีวิต หรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เช่น อาร์เซนิกไตรออกไซด์ เป็นต้น	
ประเภทย่อย 6.2	วัตถุแพร่เชื้อได้ หมายถึง วัตถุที่มีส่วนประกอบของเชื้อโรค หรือสิ่งทำให้เกิดโรค แบคทีเรีย พยาธิ เชื้อรา ฯลฯ	


## ตารางที่ 2-8 ประเภทที่ 7 วัตถุกัมมันตรังสี

ประเภทที่ 7	เป็นวัตถุที่สลายตัวให้กัมมันตภาพรังสีออกมาเกิน 0.002 ไมโครคูรีต่อน้ำหนักสาร 1 กรัม	
-------------	--	---

## ตารางที่ 2-9 ประเภทที่ 8 สารกัดกร่อน

ประเภทที่ 8	เป็นสารที่มีสมบัติกัดกร่อน ทำลายเนื้อเยื่อหรือทำให้ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ หรือต่ออวัยวะตา เช่น กรดซัลฟิวริก กรดไนตริก กรดไฮโดรคลอริก เป็นต้น	
-------------	---	---

## ตารางที่ 2-10 ประเภทที่ 9 วัตถุอันตรายอื่นๆ

ประเภทที่ 9	ที่อยู่นอกเหนือทั้ง 8 ประเภท ดังกล่าวเช่น แอสเบสตอส ลังกะสีไฮโดรซัลไฟด์ พีซีบี (PCBs) เป็นต้น	
-------------	---	---



1.2 ระบบ NFPA (National Fire Protection Association) กำหนดดัชนีชี้บ่งอันตรายจาก สารเคมีต่อสุขภาพอนามัย ความไวไฟ การเกิดปฏิกิริยา โดยการกำหนดเป็นระดับตัวเลข 0-4 อยู่บน สีเหลี่ยมขนมเปียกปูน 4 ชั้น เรียงกันหรือ Diamond Shape สำหรับข้อมูลพื้นฐานในการดับเพลิง การอพยพ ออกจากพื้นที่อันตราย (กรมโรงงานและอุตสาหกรรมเรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และการตรวจโรงงานที่มีการใช้สารเคมี, 2535) แบ่งสีเรียงลำดับได้ดังนี้

สีแดง	หมายถึง	ความไวไฟ
สีน้ำเงิน	หมายถึง	ผลของสารเคมี ที่มีต่อสุขภาพ
สีเหลือง	หมายถึง	ความว่องไวในการเกิดปฏิกิริยา
สีขาว	หมายถึง	ข้อมูลสำคัญเพิ่มเติม
W	หมายถึง	สารเคมีที่ทำปฏิกิริยากับน้ำ (Water reactive)
Ox	หมายถึง	สารเคมีที่ฤทธิ์เป็นตัวออกซิไดซ์ (Oxidizer)
Cor	หมายถึง	สารเคมีที่ฤทธิ์กัดกร่อน (Corrosive)



ภาพที่ 2-1 NFPA (National Fire Protection Association)

1.3 ระบบ GHS (Globally Harmonized System for Classification and labeling of Chemicals) เป็นระบบการจัดกลุ่มสารเคมี การติดฉลาก และการแสดงรายละเอียดบนเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet: SDS) เพื่อให้แต่ละประเทศสามารถสื่อสารและเข้าใจข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอันตรายที่เกิดจากสารเคมีในทิศทางเดียวกันสัญลักษณ์แสดงอันตราย (Hazard Pictogram) ตามระบบสากล GHS องค์ประกอบของฉลากที่สำคัญได้แก่ รูปสัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตรายของสารเคมี ซึ่งตามระบบ GHS ได้กำหนดไว้ 8 รูปดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2-11 อันตรายด้านกายภาพ

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-สารไวไฟ</li> <li>-สารที่ทำปฏิกิริยาได้ด้วยตนเอง</li> <li>-สารที่ลุกติดไฟได้เอง</li> <li>-สารที่เกิดความร้อนได้เอง</li> <li>-สารที่ให้ก๊าซไวไฟ</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-สารออกซิไดซ์</li> <li>-สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ก๊าซภายใต้ความดันวัตถุระเบิด</li> <li>-สารที่ทำปฏิกิริยาได้ด้วยตนเอง</li> <li>-สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์</li> </ul>

ตารางที่ 2-12 อันตรายด้านสุขภาพ



	<p>-เป็นอันตรายถึงชีวิต</p>
	<p>-ระงัดกร่อน</p>
	<p>-ระคายเคือง -ทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง -เป็นพิษเฉียบพลัน -อาจระคายเคืองทางเดินหายใจ</p>
	<p>-ก่อมะเร็ง -หากสูดเข้าไปทำให้เกิดการแพ้หรือหอบหืดหรือหายใจลำบาก -เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ -เป็นพิษต่อระบบอวัยวะ เป้าหมาย -ก่อให้เกิดการกลายพันธุ์</p>
	<p>-เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม</p>

สัญลักษณ์ทั้ง 3 ระบบนี้จะปรากฏบนฉลากผลิตภัณฑ์และหีบห่อเพื่อประโยชน์ในการจัดเตรียมความพร้อมด้านความปลอดภัยและตอบโต้เหตุฉุกเฉิน รวมทั้งประโยชน์ในการจัดเก็บตามชนิดของอันตรายของสารเคมี

2. ฉลากสารเคมี

ฉลากสารเคมี เป็นส่วนที่ใช้บอกข้อมูลหลายชนิดที่จำเป็น ผู้ใช้สารเคมีจึงควรศึกษารายละเอียดก่อนจะนำไปใช้งาน เพื่อป้องกันความผิดพลาดและอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นโดยทั่วไป ฉลากสารเคมีมักจะมีข้อมูลต่อไปนี้

2.1 ชื่อสารเคมี ชื่อสารเคมีที่ปรากฏบนฉลากอาจมีหลายภาษา เช่นภาษาอังกฤษ เยอรมัน อิตาลี และภาษาอื่น

ตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ (Product Identifier)	Epichlorohydrin 1-Chloro-2,3-epoxypropane CAS No. 106-89-8 UN No. 2023	Epichlorohydrin 1-Chloro-2,3-epoxypropane CAS No. 106-89-8 UN No. 2023
รูปสัญลักษณ์ (Pictograms)		
คำสัญญาณ (Signal Words)	<b>Danger</b>	<b>DANGER</b>
ข้อความแสดงความเป็นอันตราย (Hazard Statements)	<p><b>ความเป็นอันตราย</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ชองเหลวไวไฟ</li> <li>- อาจก่อให้เกิดมะเร็ง</li> <li>- เป็นพิษหากกลืนกินเข้าไป</li> <li>- เป็นพิษเมื่อสัมผัสผิวหนัง</li> <li>- หากหายใจเข้าไปทำให้เสียชีวิตได้</li> <li>- ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง และทำลายดวงตา</li> <li>- อาจทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง</li> <li>- มีข้อสงสัยว่าจะทำให้เกิดความผิดปกติต่อพันธุกรรม</li> <li>- เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flammable liquid</li> <li>• May cause cancer</li> <li>• Toxic if swallowed</li> <li>• Toxic in contact with skin</li> <li>• Fatal if inhaled</li> <li>• May cause severe skin burns and eye damage</li> <li>• May cause an allergic skin reaction.</li> <li>• Suspected of causing genetic defects.</li> <li>• Toxic to aquatic life</li> </ul>
ข้อความแสดงข้อควรระวัง (Precautionary Statements)	<p><b>ข้อควรระวัง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เก็บให้พ้นมือเด็ก</li> <li>- ปิดฝาภาชนะบรรจุให้แน่นอยู่เสมอ</li> <li>- อ่านและทำความเข้าใจข้อควรระวังเกี่ยวกับความปลอดภัย ก่อนใช้สารเคมี</li> <li>- สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายดวงตา และหน้า</li> <li>- สวมถุงมือ และชุดป้องกันอันตรายสารเคมี</li> <li>- สวมหน้ากากป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม</li> <li>- อย่าหายใจเอาฝุ่น / ไอระเหย/ละอองของสารเคมีเข้าไป</li> <li>- ให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ</li> <li>- ดำรงรักษาความสะอาดร่างกายหลังการใช้สารเคมี.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keep out of reach of children.</li> <li>• Keep container tightly closed.</li> <li>• Do not handle until all safety precautions have been read and understood.</li> <li>• Wear eye/face protection.</li> <li>• Wear protective gloves/clothing.</li> <li>• Wear respiratory protection, as specified by the manufacturer.</li> <li>• Do not breathe dust/fume/gas/mist/vapours/spray.</li> <li>• Use appropriate ventilation.</li> <li>• Wash thoroughly after handling.</li> </ul>
การระบุผู้จัดจำหน่าย (Supplier Identification)	United Nations Co., Ltd. 1-1, Peace Ave., Geneva Switzerland Tel. 41 22 917 00 00 Fax. 41 22 917 00 00	United Nations Corp. 1-1, Peace Ave., Geneva, Switzerland Tel. 41 22 917 00 00 Fax. 41 22 917 00 00

ภาพที่ 2-2 ตัวอย่างข้อมูลบนฉลากของสารเคมี

3. เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet, SDS) เอกสารข้อมูลความปลอดภัย คือเอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมี เป็นเอกสารสำคัญในการสื่อสารความเป็นอันตรายของสารเคมีหรือผลิตภัณฑ์เคมี โดยให้ข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับข้อมูลทางกายภาพ ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยและมาตรการเพื่อความปลอดภัยในการใช้ การเก็บรักษา การขนส่ง การกำจัด และการจัดการอื่น ๆ ให้การปฏิบัติงาน และการจัดการสารเคมีเป็นไปอย่างถูกต้องปลอดภัย และสามารถตอบโต้เหตุฉุกเฉินกรณีเกิดอุบัติเหตุ หรือเกิดการรั่วไหลได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมตามระบบ GHS กำหนดข้อมูลที่ต้องระบุในเอกสาร 16 หัวข้อ

ข้อที่ 1 การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสม และ ผู้ผลิต ระบุข้อมูลเกี่ยวกับชื่อสารเคมี และรายละเอียดผู้ผลิต (ประกอบด้วยชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์)

ข้อที่ 2 การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards identification) เป็นข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะที่ปรากฏของสารเคมี เช่น สี กลิ่น อันตรายจากการรับสัมผัส และการได้รับสารเคมีเข้าสู่ร่างกาย ความเป็นอันตรายจากสมบัติเฉพาะของสารเคมี เช่น มีความไวไฟ กัดกร่อน เป็นต้น

ข้อที่ 3 องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/information on ingredients) ระบุข้อมูลเกี่ยวกับชื่อทางเคมี (chemical identity)

-ชื่อสามัญ (common name) และชื่อพ้อง (synonym) (ถ้ามี)

-หมายเลข CAS / UN Number

-สิ่งเจือปนและสารปรุงแต่งให้เสถียร

-ค่าความเข้มข้น หรือช่วงความเข้มข้นของส่วนผสมทั้งหมด

ข้อที่ 4 มาตรการปฐมพยาบาล (First-aid measures)

-วิธีการปฐมพยาบาล โดยแบ่งตามลักษณะการได้รับหรือ สัมผัสสาร ได้แก่ การหายใจเข้าไป การสัมผัสผิวหนังหรือดวงตา และการกลืนกิน

-อาการหรือผลกระทบที่สำคัญ ทั้งที่เกิดเฉียบพลันและที่เกิดขึ้นภายหลัง  
ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันที และการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ

ข้อที่ 5 มาตรการผจญเพลิง (Fire-fighting measures) เป็นข้อมูลเกี่ยวกับ

-สารดับเพลิงที่ห้ามใช้ และสารดับเพลิงที่เหมาะสม

-ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี เช่น ความเป็นอันตรายที่เกิดจากการลุกไหม้ของผลิตภัณฑ์ เป็นต้น

-อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวัง สำหรับนักผจญเพลิง

ข้อที่ 6 มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหลของสาร (Accidental release measures) เป็นข้อมูลเกี่ยวกับ

-ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

-ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม เช่นไม่ให้ปล่อยสู่แหล่งน้ำสาธารณะ เนื่องจากมีความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำเป็นต้น

-วิธีการและวัสดุ สำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

ข้อที่ 7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา (Handling and storage)

-ข้อควรระวังในการขนถ่ายเคลื่อนย้าย

-สถานะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย รวมทั้งข้อห้ามในการเก็บรักษา

ข้อที่ 8 การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

-ค่าต่าง ๆ ที่ใช้ควบคุม (control parameters) การรับสัมผัส เช่น ค่าขีดจำกัดที่ยอมให้รับสัมผัสได้ในขณะปฏิบัติงาน (occupational exposure limit values) เป็นต้น หรือค่าขีดจำกัดทางชีวภาพ (biological limit values)

-การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม เช่น การติดตั้งฝักบัว และที่ล้างตาฉุกเฉินในบริเวณที่มีการใช้ หรือจัดเก็บสารเคมี เป็นต้น

-มาตรการป้องกันส่วนบุคคล เช่น อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ข้อที่ 9 คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and chemical properties)

-ลักษณะทั่วไป เช่น สถานะทางกายภาพ และ สี เป็นต้น

-กลิ่น

-ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่รับได้ (threshold limit)

-ความเป็นกรด-ด่าง (pH)

-จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง (melting point/freezing point)

-จุดเดือดเริ่มต้น และช่วงของการเดือด

-จุดวาบไฟ (flash point)

-อัตราการระเหย (evaporation rate)

-ความสามารถในการลุกติดไฟได้ของของแข็ง และก๊าซ

-ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ

-ความดันไอ (vapour pressure)

-ความหนาแน่นไอ (vapour density)

-ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (relative density)

-ความสามารถในการละลายได้ (solubility) ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol

-อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (auto-ignition temperature)

-อุณหภูมิของการสลายตัว (decomposition temperature)

ข้อที่ 10 ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา (Stability and reactivity) เป็นข้อมูลเกี่ยวกับ

ความเสถียรทางเคมี

-ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย

-สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง เช่น การคายประจุไฟฟ้าสถิต แรงกระแทก หรือการสั่นสะเทือน เป็นต้น

-วัสดุที่เข้ากันไม่ได้

-ความเป็นอันตรายที่เกิดจากการแตกตัวของสารเคมี

ข้อที่ 11 ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological information) เป็นข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบด้านพิษวิทยา (สุขภาพ) รวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับ

-ทางรับสัมผัสที่อาจเกิดขึ้น ได้แก่ การหายใจเข้าไป การกลืนกิน และการสัมผัสทาง ผิวหนัง และดวงตา

-อาการปรากฏที่มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะทางกายภาพ ทางเคมีและทางพิษวิทยาผลกระทบเฉียบพลันและที่เกิดขึ้นภายหลัง (delayed and immediate effects) รวมทั้งผลเรื้อรัง (chronic effects) จากการรับสัมผัสทั้งในระยะสั้น และระยะยาว (short- and long-term exposure)

-ค่าความเป็นพิษที่วัดเป็นตัวเลข เช่น ค่าประมาณการความเป็นพิษเฉียบพลัน เป็นต้น

ข้อที่ 12 ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological information) เป็นข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ (ในน้ำและบนบก ถ้ามี) การตกค้างยาวนาน (persistence) และความสามารถในการย่อยสลาย (degradability) ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ (bio accumulative potential) การเคลื่อนย้ายในดิน (mobility in soil) รวมทั้งผลกระทบอื่น ๆ

ข้อที่ 13 ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal considerations) เป็นข้อมูลเกี่ยวกับกากของเสีย (waste residues) และข้อมูลการขนถ่าย เคลื่อนย้ายอย่างปลอดภัย รวมทั้งวิธีการกำจัดที่เหมาะสม และการกำจัดบรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน

ข้อที่ 14 ข้อมูลการขนส่ง (Transport information) ประกอบด้วย

-หมายเลขสหประชาชาติ (UN number)

-ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ (UN proper shipping name)

- ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (transport hazard class)
- กลุ่มการบรรจุ (packing group) (ถ้ามี)
- มลภาวะทางทะเล (marine pollutant) (มี หรือ ไม่มี)
- ข้อควรระวังพิเศษที่ผู้ใช้จำเป็นต้องตระหนักหรือจำเป็นต้องปฏิบัติตามในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งหรือการบรรจุ ทั้งภายในหรือภายนอกสถานประกอบการ

ข้อที่ 15 ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ (Regulatory information) ระบุข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบทางด้านความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อมเป็นการเฉพาะกับสารเคมีนั้น

ข้อที่ 16 ข้อมูลอื่น ๆ รวมทั้งข้อมูลการจัดทำและการปรับปรุงแก้ไขเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Other information including information on preparation and revision of the SDS)

4. การจัดเก็บสารเคมีสถานที่เก็บรักษาวัตถุอันตรายอาคารเก็บรักษาวัตถุอันตราย จะต้องมีความมั่นคงแข็งแรงเป็นไปตาม ประกาศกรมโรงงานและอุตสาหกรรมเรื่องคู่มือการรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย ต้องมีลักษณะดังนี้

4.1 ผนังอาคารและกำแพงกันไฟผนังอาคารและกำแพงกันไฟ ต้องสามารถทนไฟได้ กำแพงกันไฟต้องมีความสูงขึ้นไปเหนือหลังคา 0.30-1.00 เมตร และยื่นออกจากผนังด้านข้าง 0.30-0.50 เมตร ทั้งนี้เป็นไปตามรายละเอียดในข้อกำหนดพิเศษ หรือวิธีการอื่น ๆ ที่สามารถป้องกันการลุกลามของไฟได้ อาคารเก็บรักษาวัตถุอันตรายที่มีความกว้างน้อยกว่า 30 เมตร และมีพื้นที่ตั้งแต่ 1,200 ตารางเมตร ขึ้นไป จะต้องมีผนังกันไฟกั้นตัดตอนที่มีระยะห่างจากกันไม่เกิน 40 เมตรกรณีอาคารเก็บรักษาวัตถุอันตรายมีระยะห่างจากอาคารอื่นน้อยกว่า 10 เมตร ผนังอาคารด้านดังกล่าวต้องสร้างด้วยกำแพงกันไฟที่มีระยะเวลาทนไฟอย่างน้อย 90 นาที ยกเว้นอาคารเก็บรักษาวัตถุอันตรายที่ใช้เก็บสารไม่ติดไฟเท่านั้น

4.2 พื้นต้องแข็งแรง เพียงพอต่อการรับน้ำหนักวัตถุอันตรายทั้งหมดที่จัดเก็บ วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างต้องทนต่อน้ำและวัตถุอันตราย กรณีเก็บของเหลวไวไฟ ก๊าซไวไฟและวัตถุระเบิด พื้นต้องนำไฟฟ้าได้ ไม่เกิดไฟฟ้าสถิต พื้นอาคารต้องไม่ดูดซับของเหลว เรียบ ไม่ลื่น ไม่มีรอยแตกร้าว และทำความสะอาดง่าย

4.3 ประตูและทางออกฉุกเฉินจำนวน ขนาด ตำแหน่ง และวัสดุที่ใช้ก่อสร้างประตู ขึ้นอยู่กับการออกแบบ การใช้ประโยชน์ของห้อง พื้นที่ และจุดประสงค์การใช้งานของประตูตั้งนี้ประตูสำหรับการเข้า-ออก ต้องมีอย่างน้อย 2 ประตู ซึ่งรวมถึงประตูที่ใช้เป็นทางออกฉุกเฉินด้านตรงกันข้าม ประตูเข้า-ออก ที่ใช้สำหรับขนส่งสินค้า จะต้องมีความปลอดภัยสำหรับผู้ปฏิบัติงานที่เดินผ่าน ไม่มีสิ่งกีดขวาง และมีป้ายสัญลักษณ์ชัดเจนประตูที่ใช้เป็นทางออกฉุกเฉินต้องเปิดออกได้ง่ายทางเดียวจากด้านใน มีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.10 เมตร ต้องไม่ถูกปิดตายด้วยกุญแจ ไม่เป็นประตูบานเลื่อน



รวมทั้งต้องไม่เป็นประตูที่ไปสู่อื่นๆ เป็นทางตันบริเวณใกล้ประตูฉุกเฉิน ต้องมีไฟฉุกเฉิน ติดสัญลักษณ์ชัดเจน ขนาดเหมาะสมที่สามารถมองเห็นได้แม้ในความมืดและไม่มีสิ่งกีดขวาง ประตูฉุกเฉิน ต้องมีอย่างน้อย 2 ทางในทิศทางตรงกันข้าม กรณีอาคารเก็บรักษาวัตถุอันตรายขนาดใหญ่ ต้องมีทางออกฉุกเฉินทุก ๆ 35 เมตร ประตูกันไฟ เป็นส่วนหนึ่งของกำแพงกันไฟ สามารถทนไฟเป็นเวลาไม่น้อยกว่ากำแพงกันไฟนั้นประตูกันไฟที่เป็นส่วนหนึ่งของกำแพงกันไฟที่กั้นระหว่างห้อง ต้องออกแบบให้ปิดได้โดยอัตโนมัติ ซึ่งเชื่อมกับสัญญาณเตือนภัยประตูเข้า-ออก ประตูสำหรับขนส่งสินค้า ประตูกันไฟ ที่เป็นประตูบานเลื่อนจะต้องมีอุปกรณ์ความปลอดภัยเพื่อป้องกันการหลุดล้ม

4.3 หลังคา นอกจากกันฝนได้แล้ว ต้องออกแบบให้มีการระบายความร้อนในอาคาร จัดเก็บและระบายควันขณะเกิดเพลิงไหม้ได้โครงสร้างหลักที่รองรับหลังคาต้องได้รับการปกป้องด้วยวัสดุไม่ติดไฟวัสดุที่ใช้มุงหลังคา ต้องทนไฟได้ 30 นาทีหลังคาต้องไม่มีฝ้า หากมีความจำเป็นต้องมีฝ้า เช่น ห้องควบคุมความเย็นฝ้าต้องเป็นวัสดุไม่ติดไฟ และต้องติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควันและความร้อนไว้ใต้หลังคาหากมีความจำเป็นต้องทำการจัดเก็บโดยแบ่งเป็นห้องตามแนวตั้ง พื้นและโครงสร้างพื้น ต้องสามารถทนไฟได้นานอย่างน้อย 90 นาที

4.4 ระบบระบายอากาศอาคารเก็บรักษาวัตถุอันตราย ต้องมีการระบายอากาศที่ดี โดยคำนึงถึงประเภทของวัตถุอันตราย และสภาพการทำงานที่ปลอดภัยระบบระบายอากาศในอาคาร ต้องจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติหรือวิธีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ เช่น วิธีระบายอากาศผ่านช่องระบายอากาศระหว่างหลังคา 2 ชั้นที่ซ้อนกันอยู่กลางห้อง (หลังคาทรงนก) การระบายอากาศโดยวิธีกล ต้องได้รับการออกแบบโดยผู้เชี่ยวชาญ

4.5 ระบบไฟฟ้า แสงสว่างฉุกเฉิน และอุปกรณ์ไฟฟ้าการออกแบบและติดตั้ง ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยฉบับล่าสุดซึ่งกำหนดโดยคณะกรรมการวิชาการสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ระบบไฟฟ้าและแสงสว่างฉุกเฉินภายในอาคารสำหรับเก็บวัตถุอันตรายจะต้องออกแบบและติดตั้งเพื่อป้องกันการเกิดไฟไหม้ การติดตั้งหลอดไฟเพื่อให้แสงสว่างภายในอาคารเก็บรักษาวัตถุอันตราย ควรอยู่เหนือเส้นทาง การเคลื่อนย้าย และสูงเหนือจากวัตถุอันตรายอย่างน้อย 0.50 เมตร ชนิดของหลอดไฟ และตำแหน่งในการติดตั้งต้องไม่ก่อให้เกิดความร้อนต่อวัตถุอันตรายโคมไพชนิด Metal halide และ Mercury ต้องมีฝ้าครอบป้องกันหลอดตกสู่พื้นอุปกรณ์ไฟฟ้าต้องมีการต่อสายดิน

#### 2.7.2.4 อุปกรณ์คุ้มครองอันตรายส่วนบุคคล

เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคลหมายถึงสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่สวมใส่ลงบนอวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายหรือหลายๆส่วนร่วมกันโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันอันตรายให้แก่อวัยวะนั้น ๆ ไม่ให้ต้องประสบอันตรายคือเป็นการป้องกันอันตรายจากสภาพแวดล้อมในการทำงานเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคลแบ่งออกเป็นชนิดตามลักษณะที่ใช้ป้องกันได้ดังนี้

1. เครื่องป้องกันตาและใบหน้าการทำงานในลักษณะของงานที่อาจเป็นอันตรายแก่สายตาและใบหน้าต้องสวมใส่อุปกรณ์ เช่น แว่นตาสถาปัตยกรรมแว่นต้องทำด้วยกระจกสีสามารถลดความสว่างของแสงลงให้อยู่ในระดับที่ไม่สามารถเป็นอันตรายต่อสายตากรอบแว่นมีน้ำหนักเบาและกระบังแสงมีลักษณะอ่อนไม่ควรใส่คอนแทคเลนส์ขณะปฏิบัติงานเนื่องจากไอและแก๊สที่อยู่ในห้องปฏิบัติการเนื่องจากไอของสารจะเข้าไปยังเลนส์ที่สัมผัสกับดวงตาทำให้เกิดอันตรายต่อการได้โดยตรงเมื่อไอสารเข้าตาต้องรีบถอดคอนแทคเลนส์ออกมาและล้างดวงตาให้สะอาดคอนแทคเลนส์แบบนุ่มจะดูดซับไอของตัวทำลายได้ดีการป้องกันใบหน้าทำได้โดยใช้หน้ากากบังเพื่อป้องกันการกระเด็นของสารพิษหรือบริเวณที่มีก๊าซอันตราย



ภาพที่ 2-3 อุปกรณ์ป้องกันดวงตาและใบหน้า

2. ถุงมือป้องกันสารเคมีใช้ป้องกันอันตรายบริเวณมือระหว่างการปฏิบัติงานกับสารเคมีคุณสมบัติของสารเคมีและวัตถุอันตรายที่สามารถซึมผ่านเข้าสู่มือได้รวมทั้งสามารถป้องกันนิ้วมือจากการบีบและฉีก หลุดจากมือของบรรจภัณฑ์



ภาพที่ 2-4 อุปกรณ์ถุงมือใช้ป้องกันอันตรายจากสารเคมี

### 3. หน้ากากนิรภัยโดยทั่วไปอันตรายที่มาจากหายใจ จะแบ่งเป็น 2 อย่าง

3.1 หน้ากากอนามัย N95 หรือ P2 สามารถกรองอนุภาคได้ถึง 0.3 ไมครอนและประสิทธิภาพในการกรอง 95% เหมาะจะใช้สำหรับการป้องกันฝุ่นและเชื้อโรคต่าง ๆ ในอากาศ เหมาะสำหรับงานที่ไม่มีสารเคมี หรือกลิ่นจากขยะเน่าเหม็น (กลิ่นน้อยมาก)

3.2 หน้ากากอนามัย N95 หรือ P2 แบบมีคาร์บอน สามารถป้องกันฝุ่น เชื้อโรคและกลิ่นแบบเบาได้ เหมาะจะใช้ เหมาะสำหรับงานกลิ่นสารเคมี หรือกลิ่นจากขยะเน่าเหม็นไม่รุนแรงนัก

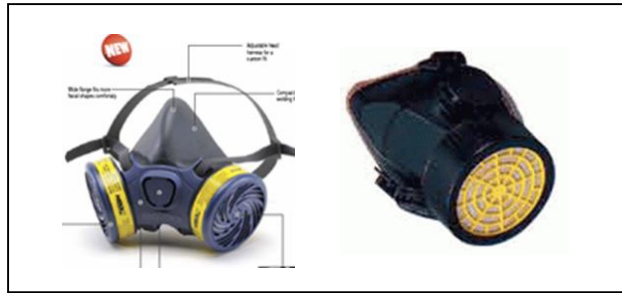


ภาพที่ 2-5 อุปกรณ์หน้ากากใช้ป้องกันอันตรายจากสารเคมี

4. หน้ากากนิรภัยแบบเปลี่ยนไส้กรอง (Reusable Respirator) – เป็นหน้ากากที่มุ่งเน้นการกันกลิ่นโดยเฉพาะ โดยไส้กรองสามารถใช้ได้นาน และสามารถเปลี่ยนได้เมื่อเสื่อมสภาพ มีไส้กรองให้เลือกหลากหลายให้เหมาะกับงาน โดยเหมาะสำหรับพื้นที่ๆ มีกลิ่นรุนแรง หรือต้องใช้เวลาทำความสะอาดเป็นเวลานานแบ่งออกเป็น 2 อย่าง

4.1 หน้ากากไส้กรองเดี่ยว สำหรับงานที่มีกลิ่นหรือไอสารเคมีเข้มข้นปานกลางถึงมาก น้ำหนักเบา คล่องตัว

4.2 หน้ากากไส้กรองคู่ สำหรับงานที่มีกลิ่นหรือไอสารเคมีเข้มข้นปานกลางถึงมาก แต่เนื่องจากมีไส้กรองคู่จึงทำให้หายใจได้สะดวกกว่า หน้ากากไส้กรองเดี่ยว



ภาพที่ 2-6 อุปกรณ์หน้ากากนิรภัยแบบเปลี่ยนไส้กรอง ใช้ป้องกันอันตรายจากสารเคมี

5. ชุดกันละอองน้ำและสารเคมี เป็นชุดสำหรับป้องกันการกระเด็นและละอองน้ำสกปรก และสารเคมี เวลาใช้งานทำความสะอาด แบ่งเป็น 2 ประเภท

5.1 ชุดป้องกันแบบใช้แล้วทิ้ง เป็นชุดคลุมทั้งตัวสำหรับสวมทับเสื้อผ้า มี 2 แบบคือชุดพลาสติกเหมือนชุดกันฝนซึ่งเวลาใส่จะร้อนมาก เนื่องจากไม่สามารถระบายอากาศได้



ภาพที่ 2-7 ชุดป้องกันแบบใช้แล้วทิ้ง

5.2 ชุดป้องกันแบบทำความสะอาดได้ ทำมาจาก PVC มีหลายรูปแบบ ทั้งเป็นกางเกง เอี๊ยม หรือชุดติดรองเท้าบูท สามารถทำความสะอาดได้ โดยส่วนตัวแล้วชุดแบบนี้ค่อนข้างเหมาะสำหรับทำความสะอาด เพราะล้างได้ใช้ได้หลายครั้ง สวมใส่สะดวก ส่วนชุดแบบติดบูทสำหรับลุยน้ำ



ภาพที่ 2-8 ชุดป้องกันแบบทำความสะอาดได้

### 2.7.2.5 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานกับสารเคมี (Chemical Safety)

#### 1. กฎทั่วไปในการปฏิบัติงานกับสารเคมี

1.1 ต้องมีวิธีปฏิบัติงานที่ถูกต้องและปลอดภัย โดยหัวหน้าห้องปฏิบัติการมีหน้าที่ดูแลการจัดทำวิธีปฏิบัติงานของห้องปฏิบัติการที่ถูกต้องเหมาะสมและปลอดภัยในการปฏิบัติงานกับสารเคมี โดยอ้างอิงจาก SDS (Safety Data Sheet) ของสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการของห้องปฏิบัติการนั้น

1.2 บุคลากรทุกคนในห้องปฏิบัติการ ต้องได้รับการฝึกอบรม เพื่อให้ทราบวิธีปฏิบัติงานที่ถูกต้องเหมาะสมและปลอดภัย ก่อนปฏิบัติงานจริง

1) ผู้ปฏิบัติงานทุกคนต้องรู้จักสารเคมีที่ใช้ โดยการศึกษาจาก SDS (Safety Data Sheet) ที่จัดทำโดยผู้ผลิต

2) มีการใช้เครื่องป้องกันอันตราย และ/หรือ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับชนิดของสารเคมี

3) จัดทำรายการสารเคมี และปริมาณที่มีไว้ในครอบครองของสารเคมีทุกชนิดที่ใช้ในแต่ละห้องปฏิบัติการหรือหน่วยงานโดยเฉพาะสารเคมีที่เป็นอันตรายมีการทบทวนรายการและปริมาณสารเคมีให้เป็นปัจจุบัน รวมทั้งข้อมูลหน่วยงานหรือผู้ผลิตที่ติดต่อได้

#### 2. มาตรการส่วนบุคคล

2.1 ต้องเข้ารับการฝึกอบรมวิธีการปฏิบัติงานกับสารเคมีอย่างปลอดภัยตามที่คณะฯหรือหน่วยงานกำหนด

2.2 ต้องรู้จักสารเคมีที่ใช้ในพื้นที่ปฏิบัติงาน และศึกษา SDS เป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ผู้ปฏิบัติงานเอง ในการป้องกันตนเองและระวังอันตรายได้อย่างถูกต้อง

#### 3. หลักทั่วไปสำหรับผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการที่ใช้สารเคมี

3.1 ห้ามดื่ม กิน หรือสูบบุหรี่ในห้องปฏิบัติการ

3.2 ห้ามเก็บอาหารและเครื่องดื่มไว้ในตู้เย็นหรือที่ใด ๆ ในห้องปฏิบัติการ

3.3 ห้ามทำการแต่งหน้าหรือใช้เครื่องสำอางในห้องปฏิบัติการ

3.4 ห้ามใส่คอนแทคเลนส์เมื่อต้องทำงานสัมผัสสารเคมีหากได้รับอุบัติเหตุสารเคมีกระเด็นเข้าตา หรือสัมผัสกับไอระเหยของสารเคมีบางชนิดโดยไม่รู้ตัวหากจำเป็นต้องใส่คอนแทคเลนส์ต้องสวมแว่นนิรภัย

3.5 สวมกางเกงหรือกระโปรงที่คลุมเข้า สวมรองเท้าหุ้มส้นที่ปิดนิ้วเท้า เพื่อป้องกันขาและเท้าจากอันตรายเมื่อสารเคมีหรือภาชนะหกหล่น

3.6 รวบผมให้เรียบร้อย ไม่ควรใส่กำไล สร้อยข้อมือ หรือแหวน เมื่อทำงานสารเคมี

3.7 ขณะปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ต้องสวมเสื้อกาวน์ และให้ถอดออกเมื่อออกจากห้อง

3.8 ห้ามรบกวนสมาธิผู้ที่กำลังปฏิบัติงาน

3.9 ห้ามนำเด็กหรือสัตว์เลี้ยงเข้ามาในห้องปฏิบัติการ เพราะอาจได้รับอันตราย และยังรบกวนสมาธิอีกด้วย

3.10 ห้ามใช้ปากดูดปิเปตต์ ให้ใช้ลูกยางขนาดที่เหมาะสม

3.11 ต้องใช้เครื่องป้องกันและ/หรืออุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม ขณะปฏิบัติงานกับสารเคมีอ่านฉลากก่อนหยิบใช้สารเคมีทุกครั้ง

3.12 ในการเทสารเคมีให้เทด้านตรงข้ามฉลากเพื่อไม่ให้สารเคมีไหลเลอะฉลาก

3.13 การแบ่งสารเคมีมาใช้ต้องกะปริมาณให้พอดีไม่ใช้สารเคมีมากเกินไปที่กำหนด

3.14 การใช้สารเคมีซึ่งเป็นพิษต่อสุขภาพที่เข้าสู่ร่างกายทางการหายใจ ต้องทำในตู้ดูดไอสารเคมี (fume hood)

3.15 การเจือจางกรด ให้เทกรดเข้มข้นลงสู่น้ำยาที่เจือจางน้อยกว่าเสมอ ควรสวมแว่นและทำในตู้ดูดไอสารเคมี

#### 4. การจัดซื้อและตรวจรับสารเคมี

- ก่อนสั่งซื้อสารเคมีต้องทราบข้อมูลการกำจัดสารเคมี โดยให้ถามจากผู้ขาย
- เมื่อสั่งซื้อสารเคมี ต้องขอ SDS (Safety Data Sheet) ของสารเคมีนั้นจากผู้ผลิตผู้แทนจำหน่ายทุกครั้ง
- ไม่ควรซื้อสารเคมีขวดใหญ่เกินไป หากเหลือใช้หรือเปลี่ยนวิธีวิเคราะห์ใหม่จะมีสารเคมีตกค้าง
- ลงบันทึกการรับสารเคมี พร้อมทั้งลงชื่อผู้รับและผู้ส่งของไว้เป็นหลักฐาน
- ทำความเข้าใจ SDS (Safety Data Sheet) ซึ่งผู้ขายต้องให้มาพร้อมสารเคมีเก็บ SDS (Safety Data Sheet) และ เป็นหมวดหมู่ที่เหมาะสม ให้สามารถใช้อ้างอิงได้ทันทีที่ต้องการ

- ถ้ามีการทำสัญญาซื้อปีละครั้ง ควรทำความตกลงกับผู้ขายให้ทยอยส่งของตามปริมาณการใช้ โดยอย่าให้มีการส่งของมากเกินไปในแต่ละครั้ง เพราะต้องใช้พื้นที่เก็บมากและเก็บ

#### 5. การเก็บรักษาสารเคมี มีหลักการทั่วไปดังนี้

- เก็บรักษาตามคำแนะนำในSDS (Safety Data Sheet)

- ควรมีการควบคุมสภาวะแวดล้อมให้เหมาะสมกับการจัดเก็บ เช่น จัดวางให้อยู่ในที่อากาศถ่ายเทได้ดี จัดเก็บห่างจากแหล่งกำเนิดความร้อน เปลวไฟ หรือประกายไฟ ไม่ควรถูกแดดส่องถึงโดยตรง ห้ามสูบบุหรี่ในบริเวณที่เก็บสารเคมี ควรมีการดูแลความสะอาดเรียบร้อยอยู่เสมอ ไม่ให้มีสิ่งกีดขวางตามทางเดินรอบ ๆ ถ้าเป็นไปได้ควรมีห้องหรือสถานที่เก็บสารเคมีโดยเฉพาะ แยกจากห้องปฏิบัติการ

- ชั้นวางสารเคมีควรมีแผ่นป้ายด้านหลังและด้านข้าง และมีขอบกั้นด้านหน้า หรืออาจยกด้านหน้าของชั้นให้สูงขึ้นประมาณ 1/4 นิ้วเพื่อป้องกันไม่ให้ขวดสารเคมีหล่นจากชั้น

- ควรจัดวางสารเคมีอย่างเป็นระเบียบ ไม่หนาแน่นเกินไป

- ควรวางสารเคมีให้อยู่ในระดับที่ไม่สูงกว่าระดับสายตา ถ้าเป็นขวดหรือภาชนะบรรจุขนาดใหญ่หรือมีน้ำหนักมากให้วางชั้นล่างสุด

- ไม่ควรจัดเก็บสารเคมีโดยเรียงลำดับตามตัวอักษรแต่ เพียงอย่างเดียว สารเคมีที่เกิดปฏิกิริยาระหว่างกันได้ง่าย หรืออาจเรียก สารเคมีที่เข้ากันไม่ได้ ไม่ควรวางเก็บไว้ใกล้กัน เช่น สารเคมีที่เป็นด่างไม่ควรเก็บไว้ ใกล้สารเคมีที่เป็นกรด และสารเคมีชนิดออกซิไดซ์ควรจะเก็บแยกจากชนิดรีดิวซ์

- ภาชนะบรรจุสารเคมีต้องมีฝาปิดแน่นสนิท อากาศเข้าไม่ได้

#### 6. ข้อควรระวังในการเก็บสารเคมีแต่ละประเภท ตัวอย่างข้อควรระวังที่สำคัญ เช่น

- สารกัดกร่อน ควรวางภาชนะที่บรรจุสารกัดกร่อนไว้ในถาด หรือซ้อนไว้ในภาชนะอีกชั้นหนึ่ง

- สารเคมีที่ติดไฟง่ายชนิดที่ต้องเก็บไว้ในตู้เย็นชนิดกั้นระเบิด

- สารพิษ และสารก่อมะเร็ง ต้องเก็บในที่มิดชิด โดยใส่ตู้เก็บแยกกันต่างหากจากสารเคมีอื่น มีข้อความ "สารพิษ" และ "สารก่อมะเร็ง" ติดให้เห็นชัดเจน

#### 7. สารเคมีที่เหลือจากการนำออกไปใช้งานแล้ว ห้ามเทกลับลงในขวดหรือภาชนะเดิม



8. ตรวจสอบสารเคมีเป็นระยะว่ามีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ ตรวจสอบหาสิ่งที่แสดงว่าสารเคมีเสื่อม เช่น ฝามีรอยแยก การตกตะกอนหรือแยกชั้น มีการตกผลึกที่ก้นขวด เป็นต้น สารเคมีที่เสื่อมไม่ควรเก็บไว้ใช้ต่อ ต้องนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี

9. สารเคมีที่ไม่มีป้ายชื่อบอก หรือมีสารอื่นเจือปนอยู่ หรือสารใด ๆ ที่ไม่ต้องการ ต้องส่งไปกำจัดทิ้งอย่างเหมาะสม

10. ฉลากบนภาชนะบรรจุสารเคมี ภาชนะใส่สารเคมีทุกชนิด ต้องติดฉลากที่มีข้อมูลต่อไปนี้ให้ชัดเจน

-ชื่อสารเคมีและส่วนประกอบที่มีความเป็นพิษของสารเคมี

-คำเตือนที่เฉพาะเจาะจงต่อการเป็นอันตรายของสารเคมีที่บรรจุอยู่ (hazard warning) และข้อควรระวังในการเก็บและการใช้สารเคมีนั้น ๆ

-ชื่อผู้ผลิตและ/หรือตัวแทนจำหน่าย

-ข้อมูลการรักษาพยาบาลเบื้องต้น

-วันที่กวันที่รับสารเคมีและวันเปิดใช้

11. การจัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลที่จำเป็นในพื้นที่ปฏิบัติงาน

- มีชุดน้ำยาล้างตา หรือ น้ำเกลือ เตรียมไว้กรณีเกิดอุบัติเหตุสารเคมีเข้าตา

- ควรมีอ่างล้างหน้าที่สามารถเข้าไปถึงได้ทันที

- หากเป็นไปได้ควรมีอ่างล้างตา ซึ่งต้องดูแลให้ใช้งานได้อยู่เสมอ

12. การทิ้งและการกำจัดสารเคมี จากห้องปฏิบัติการ หลักปฏิบัติเมื่อจะทิ้งสารเคมีที่ใช้แล้วหรือของเสียสารเคมีที่เกิดจากกระบวนการในห้องปฏิบัติการ มีดังนี้

1. ปฏิบัติตามคำแนะนำใน SDS (Safety Data Sheet) ของสารเคมีแต่ละชนิด

2. สารเคมีที่ทิ้งลงอ่างน้ำหรือท่อน้ำทิ้งได้เลย ได้แก่

- สารละลายที่เป็นกลาง และสารระคายเคือง เช่น sodium chloride

- สารละลายบัฟเฟอร์

- สีย้อมเซลล์และเนื้อเยื่อซึ่งล้างออกจากแผ่นสไลด์

3. สารเคมีที่สามารถทิ้งลงอ่างน้ำหรือท่อน้ำทิ้งได้ แต่ต้องทำให้เจือจาง

- สารกัดกร่อน เช่น hydrochloric acid, sodium hydroxide เป็นต้น สารเคมีที่เป็นกรดหรือด่างนี้ ต้องเจือจางให้ต่ำกว่า 1 M (1 โมล/ลิตร) ก่อนเททิ้งลงอ่างน้ำ และเมื่อเทลงอ่างแล้วให้เปิดน้ำล้างตามมาก ๆ

- สารกลุ่ม volatile organic เช่น formaldehyde ต้องเจือจางด้วยน้ำให้เป็น 0.1% ก่อนทิ้ง ส่วน glutaraldehyde ต้องเจือจางด้วยน้ำให้เป็น 1% ก่อนทิ้ง เป็นต้น

4. สารเคมีหรือสารละลายที่ประกอบด้วยสารต่อไปนี้ ห้ามทิ้งลงอ่างน้ำหรือท่อน้ำทิ้งเด็ดขาด ได้แก่

- สารไวไฟสูง และ solvent ที่ไม่ละลายน้ำ เช่น ethyl ether, hexane, acetone เป็นต้น solvent ปริมาณไม่มาก

- สารพิษ และสารก่อมะเร็ง เช่น acrylamide, mercury, ethidium bromide

- สารไวปฏิกิริยากับน้ำ เช่น โลหะโซเดียม เป็นต้น

- การรวบรวมของเสียสารเคมีเพื่อรอกำจัด ให้หน่วยงานปฏิบัติดังนี้

- รวบรวมสารเคมีที่ต้องทิ้งใส่ภาชนะที่ทนการกัดกร่อน เช่น ขวดแก้วโดย แยกประเภทของแข็งหรือของเหลว และแยกตามประเภทสารเคมี

- จัดเก็บตามข้อควรระวังของสารเคมีแต่ละประเภท แต่ควรแยกจากสารเคมีที่ยังเก็บไว้ใช้

5. ภาชนะในห้องปฏิบัติการที่ใช้แล้วและเปื้อนสารเคมี ให้ผู้ใช้สารเคมีล้างสารเคมีจากภาชนะจนเจือจางก่อนที่จะให้เจ้าหน้าที่ล้างนำไปล้างต่อ

6. ขวดที่เคยใส่สารเคมีแล้วจะทิ้ง ต้องนำสารเคมีออกให้หมดก่อน เช่น ขวดใส่ solvent ให้เปิดไล่ไอระเหยของ solvent ในตู้ดูดไอสารเคมีให้หมด เป็นต้น ขยะที่ปนเปื้อนสารเคมีให้ทิ้งลงในถังขยะสารเคมี (ถุงรองรับสีขาว) เท่านั้น ห้ามทิ้งในถังขยะทั่วไป (ถุงรองรับสีเหลือง) หรือถังขยะติดเชื้อ (ถุงรองรับสีแดง)

#### 2.7.2.6 การปฐมพยาบาลเบื้องต้นผู้ได้รับสารเคมี

การปฐมพยาบาลผู้ที่ได้รับสารพิษจำแนกตามวิธีทางที่ได้รับ 4 ทาง ดังนี้

1. การปฐมพยาบาลผู้ที่ได้รับสารพิษทางปากผู้ช่วยเหลือต้องทำการประเมินผู้ที่ได้รับสารพิษก่อน แล้วจึงพิจารณาดำเนินการช่วยเหลือ ดังนี้ ทำให้สารพิษเจือจาง ในกรณีรู้สึกตัวและไม่มีอาการช็อก โดยการดื่มน้ำซึ่งหาได้ง่าย แต่ถ้าได้นมจะดีกว่า เพราะว่าจะช่วยเจือจางสารพิษแล้ว ยังช่วยเคลือบและป้องกันอันตรายต่อเยื่อบุทางเดินอาหารนำส่งโรงพยาบาล เพื่อทำการล้างท้องเอาสารพิษ

ออกจากกระเพาะอาหารทำให้ผู้ป่วยอาเจียน เพื่อเอาสารพิษออกจากกระเพาะอาหาร ในกรณีที่ต้องใช้เวลานานในการนำส่งผู้ป่วย เช่น ใช้น้ำมันงาคอ ใช้ไม้พินส์สำลิกวาดคอซึ่งจะเป็นการกระตุ้นให้ รู้สึกอยากอาเจียน

1.1 ข้อห้ามในการทำให้ ผู้ป่วยอาเจียนหมดสติได้รับสารพิษชนิดกัดเนื้อ เช่น กรด ต่าง รับประทานสารพิษพวก น้ำมันปิโตรเลียม เช่น น้ำมันก๊าด เบนซินมีสุขภาพไม่ดี เช่น โรคหัวใจ

1.2 ให้สารดูดซับสารพิษในระบบทางเดินอาหาร เพื่อลดปริมาณการดูดซึมสารพิษเข้าสู่ร่างกาย สารที่ใช้ได้ผลดี คือ Activated charcoal มีลักษณะเป็นผงถ่านสีดำ ใช้ 1 ช้อนโต๊ะละลายน้ำ 1 แก้วให้ผู้ป่วยดื่ม ถ้าหาไม่ได้อาจใช้ไข่ขาว 3-4 ฟองตีให้เข้ากันให้ผู้ป่วยรับประทาน ซึ่งควรใช้ในกรณีดังต่อไปนี้รับประทานสารพิษเข้าไปเกินครึ่งถึง 1 ชั่วโมง เพราะสารพิษผ่านกระเพาะอาหารลงไปยังลำไส้แล้ว การให้อาเจียนอาจไม่ได้ผลหลังจากให้อาเจียนแล้ว ไม่แน่ใจว่าสารพิษจะถูกขับออกมาหมดโดยการอาเจียนไม่สามารถทำให้ ผู้ป่วยอาเจียนได้นำส่งโรงพยาบาล เมื่อให้การปฐมพยาบาลแล้ว ขณะนำส่งให้สังเกต อาการและอาการแสดง ตลอด เวลาและให้การช่วยเหลือถ้าผู้ป่วยหยุดหายใจ และหัวใจหยุดเต้น

2. การปฐมพยาบาลผู้ที่ได้รับสารพิษทางการหายใจสารพิษที่เข้าสู่ทางการหายใจ ได้แก่ ก๊าซพิษ ซึ่ง แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้ ก๊าซที่ทำให้ร่างกายขาดออกซิเจน เกิดอาการ วิงเวียน หน้ามืด เป็นลมหมดสติ ถึงแก่ความตายได้ เช่น คาร์บอนมอนนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจน ไนโตรเจน ปัจจุบันพบว่าก๊าซที่ทำให้เกิดปัญหาค่อนข้างบ่อย ได้แก่ คาร์บอนมอนนอกไซด์ โดยเฉพาะในเมืองใหญ่ ๆ ที่มีปัญหาการจราจรคับคั่ง อากาศเป็นพิษ คาร์บอนมอนนอกไซด์ เป็นก๊าซไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ไม่มีรส เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ของน้ำมันเชื้อเพลิง เมื่อหายใจเข้าไปในร่างกาย ก๊าซนี้จะแย่งที่กับออกซิเจนในการจับกับฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดง ทำให้เม็ดเลือดแดงไม่สามารถไปยังเนื้อเยื่อทั่วร่างกายได้ ร่างกายจึงมีอาการของการขาดออกซิเจน ซึ่งถ้าช่วยเหลือไม่ทันจะทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิต เช่น ในกรณีที่มีผู้เสียชีวิตในรถยนต์ก๊าซที่ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ คอ หลอดลม และปอด ถ้าได้รับในปริมาณมากอาจทำให้ตายได้ เช่น ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่นฉุน พบได้ในโรงงานอุตสาหกรรม ใช้ทำกรดกำมะถันก๊าซที่ทำให้อันตรายทั่วร่างกาย ได้แก่ ก๊าซอาร์ซีน ไม่มีสีกลิ่นคล้ายกระเทียม พบได้ในโรงงานอุตสาหกรรมใช้ทำแบตเตอรี่ เมื่อเข้าสู่ร่างกายจะทำให้เม็ดเลือดแดงแตก ปัสสาวะเป็นเลือด ตีข่าน ตาเหลือง ตัวเหลือง

3. การปฐมพยาบาลผู้ที่ได้รับสารพิษทางผิวหนังสารพิษที่สามารถเข้าสู่ร่างกายทางผิวหนังที่พบ บ่อยเกิดได้แก่ สารเคมี และสารพิษที่เกิดจากการถูกสัตว์มีพิษกัดหรือต่อย เช่น ต่อ แตน ผึ้ง ตะขาบ แมงป่อง แมงกะพรุนไฟ กูพิษล้างด้วยน้ำสะอาดนาน ๆ อย่างน้อย 15 นาทีอย่าใช้ยาแก้พิษทางเคมี เพราะความร้อนที่เกิดจากปฏิกิริยาอาจทำให้เกิดอันตรายมากขึ้นบรรเทาอาการปวด แล้วนำส่งโรงพยาบาล

4. การปฐมพยาบาลเมื่อสารเคมีเข้าตาล้างตาด้วยน้ำนาน 15 นาที โดยการ เปิดน้ำก๊อกไหลริน ค่อย ๆ อย่ำใช้ยาแก้พิษทางเคมี เพราะความร้อนที่เกิดจากปฏิกิริยาอาจทำให้เกิดอันตรายมากขึ้น บรรเทาอาการปวดและรักษาข้อศอกปิดตา แล้วนำส่งโรงพยาบาล

### 2.7.2.7 กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 เกี่ยวกับการจำแนกประเภทของวัตถุอันตราย ในพระราชบัญญัตินี้ได้ให้ความหมายของวัตถุอันตรายคือวัตถุดังต่อไปนี้

1. วัตถุระเบิดได้
2. วัตถุไวไฟ
3. วัตถุออกซิไดซ์และวัตถุเปอร์ออกไซด์
4. วัตถุมีพิษ
5. วัตถุที่ทำให้เกิดโรค
6. วัตถุกัมมันตรังสี
7. วัตถุที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม
8. วัตถุกัดกร่อน
9. วัตถุที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง
10. วัตถุอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็ยเคมีภัณฑ์หรือสิ่งอื่นใดที่อาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคลสัตว์ พืชทรัพย์สินหรือสิ่งแวดล้อม

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่องบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย พ. ศ. 2556 ออกตามกฎกระทรวงการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย 2556 ข้อ2 ให้นายจ้างที่มีสารเคมีอันตราย อยู่ในครอบครองจัดทำบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี อันตรายตามแบบที่อธิบดีประกาศกำหนดพร้อมทั้ง แจ้งต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายภายในเจ็ด วันนับแต่วันที่มีสารเคมีอันตรายอยู่ในครอบครองภายในเดือนมกราคมของทุกปี ให้นายจ้างแจ้งบัญชี รายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตรายที่ตนมีอยู่ใน ครอบครองต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่อง การเก็บรักษาวัตถุอันตรายที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม รับผิดชอบ พ.ศ. 2551 ข้อ 2 ให้ผู้ประกอบการวัตถุอันตรายดำเนินการด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับการเก็บรักษาวัตถุอันตรายในเรื่องสถานที่เก็บรักษา การจำแนกประเภทวัตถุอันตรายสำหรับการเก็บ รักษามาตรการการป้องกัน ข้อกำหนดพิเศษ และการเก็บรักษาวัตถุอันตราย

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่อง ระบบการจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของ วัตถุอันตราย พ.ศ. 2555 ข้อ 2 ให้ผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าซึ่งวัตถุอันตรายที่เป็นสารเดี่ยวและสารผสมต้อง ดำเนินการประกาศนี้ดังต่อไปนี้ จำแนกความเป็นอันตรายทางกายภาพ 16 ประเภท และความเป็น อันตรายต่อสุขภาพ 10 ประเภท และความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม 2 ประเภท ตัดฉลาก จัดทำ เอกสารข้อมูลความปลอดภัยทั้งนี้ สารเดี่ยวให้ดำเนินการแล้วเสร็จภายในระยะเวลา 1 ปี และสารผสม ให้ดำเนินการแล้วเสร็จภายในระยะเวลา 5 ปี นับจากวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ

## บทที่ 3

### สรุปผลการดำเนินโครงการ/ปฏิบัติการ

#### 3.1 สรุปผลโครงการ/การปฏิบัติงาน

ตามที่ได้ผู้จัดทำได้ศึกษาเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet) เอกสารที่แสดงข้อมูลเฉพาะของสารเคมีแต่ละตัวเกี่ยวกับลักษณะความเป็นอันตราย พิษ วิธีใช้ การเก็บรักษา การขนส่ง การกำจัดและการจัดการอื่นๆ เพื่อให้การดำเนินการเกี่ยวกับสารเคมีนั้นเป็นไปอย่างถูกต้องและปลอดภัย โดยข้อมูลที่แสดงในเอกสารต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด ต่างๆ จึงได้จัดทำ เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี SDS ฉบับย่อ โดยมีเอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตแ่่งมันสำปะหลัง บริษัท เอี่ยมรงค์ชัย อุตสาหกรรม จำกัด ทั้งหมด 10 ฉบับ

ดังต่อไปนี้

3.1.1 SODIUM HYPOCHLORITE (โซเดียม ไฮโปคลอไรต์)

3.1.2 POLY ALUMINIUM CHLORITE (พอลิ อะลูมิเนียม คลอไรต์)

3.1.3 POLYMER (พอลิเมอร์)

3.1.4 SODIUM METABISULPHITE (โซเดียม เมตาไบซัลไฟต์)

3.1.5 HYDROCHLORIC ACID (กรดไฮโดรคลอริก)

3.1.6 SHC EXTREME II-30 (ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดชนิดต่าง)

3.1.7 GREASE (จาระบี ฟู้ดเกรด)

3.1.8 CALCIUM HYPOCHLORITE (แคลเซียม ไฮเปอร์คลอไรต์)

3.1.9 HYDROGEN PEROXIDE (ไฮโดรเจน เปอร์ออกไซด์)

3.1.10 SODIUM CARBONATE (โซเดียม คาร์บอเนต)






ตารางที่ 3-1 ผลการตรวจเช็คสถานที่จัดเก็บสารเคมี








ผลการตรวจสถานที่จัดเก็บสารเคมี









รายการตรวจ	ฝ่ายผลิต	ควบคุม คุณภาพ	ประปา	Boiler	สโตร์ 1	สโตร์ 2	สโตร์ 3
1. มีการจัดเก็บสารเคมีอย่าง ปลอดภัยและเป็นระบบ	X	✓	-	X	✓	✓	-
2. บริเวณจัดเก็บมีข้อมูลเอกสารความปลอดภัยสารเคมี (MSDS)	X	✓	-	X	X	X	-
3. ห้องจัดเก็บสารเคมีมีเจ้าหน้าที่ดูแลและมีการ ล็อกเพื่อป้องกันบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปภายในห้องจัดเก็บสารเคมีหรือไม่	X	✓	-	✓	✓	✓	-
4. มีคู่มือการปฏิบัติตนเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินด้านสารเคมีหรือไม่	X	✓	-	X	X	X	-
5. สารเคมีมีข้อมูลแสดงอายุการใช้งาน ข้อมูลการใช้สารเคมี และวิธีการเก็บรักษาหรือไม่	✓	✓	-	✓	✓	✓	-










ภาพที่ 3-1 ข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี SDS ฉบับย่อ





 SAFETY DATA SHEET (SDS) 		
ข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี		
ชื่อสาร : SODIUM HYPOCHLORITE (โซเดียม ไฮโปคลอไรต์) (คลอรีนน้ำ)		
ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย	ข้อปฏิบัติการใช้สาร	การเก็บรักษา
1. ปลดแอสพิษเมื่อถูกกรด 2. เป็นสารกัดกร่อนทำให้เกิดแผลไหม้ 	1. อย่าหายใจนำไอระเหยเข้าไป 2. ระมัดระวังอย่าให้เข้าตา ผิวหนังและเสื้อผ้า 3. หลีกเลี่ยงการได้รับสารเป็นเวลานานหรือซ้ำหลายครั้ง	1. ควรปิดบรรจุภัณฑ์ให้สนิท 2. เก็บแยกจากสารเคมีที่มีกรดและสารรีดิวซ์ซึ่ง
<b>มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารหกรั่วไหล</b>	<b>มาตรการการผจญเพลิง</b>	<b>อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล</b>
1. ชื่อควรปฏิบัติ : อพยพคนออกจากพื้นที่ 2. วิธีป้องกันส่วนบุคคล : สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจแบบครบชุด รองเท้าบูท และถุงมือแบบหนา 3. วิธีการทำความสะอาดหลังปนเปื้อนหรือรั่วไหล : ใช้ทรายดูดซับสาร ปิดบรรจุภัณฑ์ให้สนิทก่อนกำจัด ระบายอากาศและล้างบริเวณที่สารหกรั่วไหล	1. อุปกรณ์ผจญเพลิง : ละอองน้ำ คาร์บอนไดออกไซด์ ผงเคมีแห้ง และโฟม 2. ความเสี่ยงเฉพาะ : ปลดแอสพิษออกมามีได้สภาวะที่เกิดไฟ 3. อุปกรณ์ป้องกันสำหรับผู้ผจญเพลิง : สวมเครื่องช่วยหายใจแบบถังอากาศครบชุดและสวมใส่เสื้อผ้าเพื่อใช้ ป้องกันการสัมผัสผิวหนังและดวงตา	
<b>มาตรการการปฐมพยาบาล</b>		
 เมื่อสูดดมสาร : ให้อพยพผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจให้ทำการช่วยหายใจ ถ้าหายใจลำบากให้ออกซิเจน เมื่อสัมผัสสาร : ให้อ้างอกด้วยน้ำปริมาณมากเป็นเวลานานอย่างน้อย 15 นาที ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่เป็นสาร เมื่อสารเข้าตา : ให้อ้างด้วยน้ำปริมาณมากเป็นเวลานานอย่างน้อย 15 นาที ต้องแน่ใจว่าได้ล้างตาอย่างเพียงพอโดยใช้นิ้วมือแยกเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้าง เมื่อกลืนกิน : ให้น้ำจิบวันปากในกรณีที่ยังมีสติอยู่และห้ามทำให้อาเจียน และรีบไปพบแพทย์ทันที		





















		SAFETY DATA SHEET (SDS)		
ข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี				
ชื่อสาร : SODIUM HYPOCHLORITE (โซเดียม ไฮโปคลอไรต์) (คลอรีนน้ำ)				
ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย	ข้อปฏิบัติการใช้สาร	การเก็บรักษา		
1. ปล่อยแก๊สพิษเมื่อถูกกรด 2. เป็นสารกัดกร่อนทำให้เกิดแผลไหม้ 	1. อย่าหายใจนำไอระเหยเข้าไป 2. ระงับอย่าให้เข้าตา ผิวหนังและเสื้อผ้า 3. หลีกเลี่ยงการได้รับสารเป็นเวลานานหรือซ้ำหลายครั้ง	1. ควรปิดบรรจุภัณฑ์ให้สนิท 2. เก็บแยกจากสารเคมีที่มีกรดและสารรีดิวซ์ซิง		
มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารหกรั่วไหล	มาตรการการผจญเพลิง	อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล		
1. ข้อควรปฏิบัติ : อพยพคนออกจากพื้นที่ 2. วิธีป้องกันส่วนบุคคล : สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจแบบครบชุด รองเท้าบูท และถุงมือแบบหนา 3. วิธีการทำความสะอาดหลังปนเปื้อนหรือรั่วไหล : ใช้ทรายดูดซับสาร ปิดบรรจุภัณฑ์ให้สนิทก่อนกำจัด ระบายอากาศและล้างบริเวณที่สารหกรั่วไหล	1. อุปกรณ์ผจญเพลิง : ละอองน้ำ คาร์บอนไดออกไซด์ ผงเคมีแห้ง และโฟม 2. ความเสี่ยงเฉพาะ : ปล่อยควันพิษออกมาภายใต้สภาวะที่เกิดไฟ 3. อุปกรณ์ป้องกันสำหรับผู้ผจญเพลิง : สวมเครื่องช่วยหายใจแบบถังอากาศครบชุดและสวมใส่เสื้อผ้าเพื่อใช้ป้องกันการสัมผัสผิวหนังและดวงตา			
มาตรการการปฐมพยาบาล				
				
เมื่อสูดดมสาร : ให้ย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจให้การช่วยหายใจ ถ้าหายใจลำบากให้ออกซิเจน เมื่อสัมผัสสาร : ให้ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมากเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่เปื้อนสาร เมื่อสารเข้าตา : ให้ล้างด้วยน้ำปริมาณมากเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ต้องแน่ใจว่าได้ล้างตาอย่างเพียงพอโดยใช้นิ้วมือแยกเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้าง เมื่อกลืนกิน : ให้ใช้น้ำบ้วนปากในกรณีผู้ป่วยที่ยังมีสติอยู่และห้ามทำให้อาเจียน และรีบไปพบแพทย์ทันที				










		SAFETY DATA SHEET (SDS)		
ข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี				
ชื่อสาร : POLYMER (พอลิเมอร์)				
ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย	ข้อปฏิบัติการใช้สาร	การเก็บรักษา		
1. ระคายเคืองต่อผิวหนังและดวงตา 2. ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง 	1. หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา 2. หลีกเลี่ยงการสูดดมฝุ่นและห้ามสูดดมฝุ่น 3. ล้างมือให้สะอาดก่อนที่จะหยิบยกและหลังจากการทำงาน	1. จัดเก็บในภาชนะประเภทพลาสติกและเก็บในที่แห้งและเย็น 2. ระยะเวลาการจัดเก็บไม่เกิน 1 ปี	<b>อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล</b>	
<b>มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารหกหรือไหล</b>	<b>มาตรการการฉุกเฉิน</b>	   		
1. ข้อควรปฏิบัติ : อพยพคนออกจากพื้นที่ 2. วิธีป้องกันส่วนบุคคล : หน้ากากกันฝุ่น แวนครอบตา และถุงมือแบบหนา 3. วิธีการทำความสะอาดหลังปนเปื้อนหรือรั่วไหล : อย่าล้างด้วยน้ำทันที ทำความสะอาดทันทีโดยการกวาดและดูด เก็บในภาชนะที่เหมาะสมและปิดให้สนิท หลังจากนั้นล้างออกด้วยน้ำ	1. อุปกรณ์การฉุกเฉิน : น้ำ ล้างตา น้ำ โฟม คาร์บอนไดออกไซด์ และผงเคมีแห้ง 2. ความเสี่ยงเฉพาะ : สารละลายหรือผง จะทำให้พื้นเปียกทำให้พื้นลื่นมาก 3. อุปกรณ์ป้องกันสำหรับผู้ฉุกเฉิน : ไม่มี อุปกรณ์ป้องกันพิเศษที่จำเป็น			
<b>มาตรการการปฐมพยาบาล</b>				
				
เมื่อสูดดมสาร : ให้ย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจให้การช่วยหายใจ ถ้าหายใจลำบากให้ออกซิเจน เมื่อสัมผัสสาร : ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำ เมื่อสารเข้าตา : ให้ล้างด้วยน้ำปริมาณมากเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ขณะลืมตาค้างไว้ เมื่อกลืนกิน : ให้ดื่มน้ำมาก ๆ ไม่ควรกระตุ้นให้อาเจียน และรีบไปพบแพทย์				


 SAFETY DATA SHEET (SDS) 		
ข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี		
ชื่อสาร : SODIUM METABISULPHITE (โซเดียม เมตาไบซัลไฟต์)		
ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย	ข้อปฏิบัติการใช้สาร	การเก็บรักษา
1. เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน ทำปฏิกิริยากับกรด เกิดแก๊สพิษ 2. ระคายเคืองต่อระบบหายใจ อันตรายร้ายแรงต่อดวงตา  	1. อย่าหายใจเอาฝุ่นเข้าไป 2. หลีกเลี่ยงการสัมผัสดวงตา ผิวหนัง และเสื้อผ้า 3. หลีกเลี่ยงการได้รับสารเป็นเวลานาน หรือซ้ำหลายครั้ง	1. ปิดบรรจุภัณฑ์ให้สนิท และเก็บในที่แห้ง 2. เก็บแยกจากสารเคมีที่มีกรด <b>อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล</b>    
มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารหกรั่วไหล	มาตรการกรณีฉุกเฉิน	
1. ข้อควรปฏิบัติ : อพยพออกจากพื้นที่และทำการระบายอากาศ 2. วิธีป้องกันส่วนบุคคล : สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจแบบครบชุด รองเท้าบูท และถุงมือยางแบบหนา 3. วิธีการทำความสะอาดหลังปนเปื้อนหรือรั่วไหล : เก็บกวาดไว้ในถุงและรอกการกำจัด หลีกเลี่ยงการทำให้อุ่น ที่ังกระจาย ทำการระบายอากาศในบริเวณนั้น และล้างจุดที่สารรั่วไหล	1. อุปกรณ์การฉุกเฉิน : ผงเคมีแห้ง 2. ความเสี่ยงเฉพาะ : ปล่อยควันพิษออกมาภายใต้สภาวะที่เกิดไฟ 3. อุปกรณ์ป้องกันสำหรับผู้ฉุกเฉิน : สวมเครื่องช่วยหายใจแบบครบชุดและสวมใส่เสื้อผ้าที่ใช้ป้องกัน เพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา	
<b>มาตรการการปฐมพยาบาล</b>		
 เมื่อสูดดมสาร : ให้ย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจให้การช่วยหายใจ ถ้าหายใจลำบากให้ออกซิเจน เมื่อสัมผัสสาร : ให้ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมากเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่เปื้อนสาร และรีบไปพบแพทย์ เมื่อสารเข้าตา : ให้ล้างด้วยน้ำปริมาณมากเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ต้องแน่ใจว่าได้ล้างตาอย่างเพียงพอโดยใช้นิ้วมือแยกเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้าง และรีบไปพบแพทย์ทันที เมื่อกลืนกิน : ให้ใช้น้ำบ้วนปากในกรณีผู้ป่วยยังมีสติ และรีบไปพบแพทย์ทันที		

EIAM THONGCHAI INDUSTRY		SAFETY DATA SHEET (SDS)			
ข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี					
ชื่อสาร : HYDROCHLORIC ACID (กรดไฮโดรคลอริก) (กรดเกลือ)					
ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย		ข้อปฏิบัติการใช้สาร		การเก็บรักษา	
1. เป็นพิษเมื่อสูดดม และทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง  		1. ตูกลากและค่าเตือนก่อนใช้งาน 2. เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีทันที ทาครีมป้องกันผิวหนัง ล้างมือและหน้าหลังจากการใช้สาร		1. ห้ามใช้บรรจุภัณฑ์ที่เป็นโลหะ 2. ปิดบรรจุภัณฑ์ให้สนิท เก็บในอุณหภูมิ 15-25 องศาเซลเซียส	
มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารหกั่วไหล		มาตรการการผจญเพลิง		อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	
1. ข้อควรปฏิบัติ : ห้ามสูดดมไอระเหย 2. วิธีป้องกันส่วนบุคคล : ชุดป้องกันสารเคมี อุปกรณ์ช่วยหายใจแบบถังอากาศ รองเท้าบูท และถุงมือป้องกันสารเคมี 3. วิธีการทำความสะอาดหลังปนเปื้อนหรือรั่วไหล : อุดรอยรั่ว ช้ายถังบรรจุภัณฑ์ไปบริเวณที่ไกลจุดอุณหภูมิ และกำจัดไอระเหยด้วยการฉีดพ่นด้วยน้ำ		1. อุปกรณ์การผจญเพลิง : การทนไอน้ำ โฟม ผงเคมีแห้ง และคาร์บอนไดออกไซด์ 2. ความเสี่ยงเฉพาะ : เมื่อเกิดเพลิงไหม้อาจเกิดไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl) 3. อุปกรณ์ป้องกันสำหรับผู้ผจญเพลิง : สวมเครื่องช่วยหายใจระบบบรรจุอากาศในตัวและสวมใส่ชุดป้องกันสารเคมีทั้งตัว			
มาตรการการปฐมพยาบาล					
		เมื่อสูดดมสาร : ให้ย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจให้การช่วยหายใจ ถ้าหายใจลำบากให้ออกซิเจน และรีบไปพบแพทย์ทันที เมื่อสัมผัสสาร : ถอดเสื้อผ้าออกที่เปื้อนสารออกทันที กรณีที่สารถูกผิวหนังให้ล้างออกด้วยน้ำสะอาดปริมาณมาก เมื่อสารเข้าตา : ให้ล้างด้วยน้ำปริมาณมากเป็นเวลานานอย่างน้อย 15 นาที ขณะลืมหาดังไว้ เมื่อกลืนกิน : บ้วนปากทันทีและดื่มน้ำมากๆ ห้ามให้อาหารเนื่องจากสารมีฤทธิ์กัดกร่อนรุนแรงอาจทำลายระบบทางเดินอาหาร และรีบไปพบแพทย์ทันที			





 SAFETY DATA SHEET (SDS) 		
ข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี		
ชื่อสาร : SHC EXTREME II-30 (ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดชนิดต่าง)		
ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย	ข้อปฏิบัติการใช้สาร	การเก็บรักษา
1. ระคายเคืองต่อดวงตา ผิวหนัง และระบบหายใจ   	1. ห้ามรับประทาน หลีกเลี่ยงการสัมผัสผิวหนัง ดวงตาหรือเสื้อผ้า 2. หลีกเลี่ยงการสูดดมไอระเหยหรือละอองสารเคมี 3. ปิดภาชนะให้สนิท 4. ใช้งานบริเวณที่มีอากาศถ่ายเท 5. ล้างมือทุกครั้งหลังจากสัมผัสสาร	1. เก็บผลิตภัณฑ์ในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทเก็บในที่แห้ง 2. ไม่ควรเก็บในสถานที่ที่มีอุณหภูมิสูงกว่า 45 องศาเซลเซียส
<b>มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารหกรั่วไหล</b>	<b>มาตรการการผจญเพลิง</b>	<b>อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล</b>
1. ข้อควรปฏิบัติ : ระบายอากาศบริเวณที่สารหกรั่วไหลและห้ามสัมผัสลักษณะ 2. วิธีป้องกันส่วนบุคคล : แวนตาป้องกันสารเคมี ถุงมือยาวPVC รองเท้าบูท และหน้ากากป้องกันสารเคมี 3. วิธีการทำความสะอาดหลังปนเปื้อนหรือรั่วไหล : ป้องกันไม่ให้ไหลสู่ระบบสุขาภิบาล ดิน น้ำ ท่อระบายน้ำ บริเวณที่สารหกรั่วไหลกลบด้วยทรายดูดซับ และเก็บไว้ในภาชนะและส่งกำจัด	1. อุปกรณ์การผจญเพลิง : ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์และการคลุมด้วยทรายแห้ง 2. ความเสี่ยงเฉพาะ : เมื่อสารเกิดการเผาไหม้จะก่อให้เกิด สารคาร์บอนออกไซด์ และออกไซด์ของโลหะ 3. อุปกรณ์ป้องกันสำหรับผู้ผจญเพลิง : สวมเครื่องช่วยหายใจแบบครบชุดและสวมใส่เสื้อผ้าที่ใช้ป้องกัน เพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา	   
<b>มาตรการการปฐมพยาบาล</b>		
 <p>           เมื่อสูดดมสาร : ให้อพยพผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจให้การช่วยหายใจ ถ้าหายใจลำบากให้ออกซิเจน และรีบไปพบแพทย์ทันที            เมื่อสัมผัสสาร : ให้อ้างด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ถอดเสื้อผ้ารองเท้านที่เปื้อนสารออก และรีบไปพบแพทย์            เมื่อสารเข้าตา : ล้างตาน้ำสะอาดทันทีอย่างน้อย 15 นาที หากระคายเคืองให้รีบไปพบแพทย์            เมื่อกลืนกิน : ไม่ควรทำให้อาเจียน ผู้ป่วยดื่มน้ำปริมาณมาก ๆ เพื่อเจือจางและรีบไปพบแพทย์         </p>		

 SAFETY DATA SHEET (SDS) 		
ข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี <b>ชื่อสาร : GREASE (จาระบี ฟู้ดเกรด)</b>		
ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย	ข้อปฏิบัติการใช้สาร	การเก็บรักษา
1. ระคายเคืองผิวหนังเล็กน้อย 2. ระคายเคืองต่อดวงตา  	1. หลีกเลี่ยงการปนเปื้อนของดิน 2. หลีกเลี่ยงการปล่อยสู่ระบบน้ำทิ้งและแหล่งน้ำ 3. ห้ามทำการอัดแรงดัน เชื่อม ตัด ประสาน บัดกรี เจาะ บดล้างบรรจุ หรือให้ถังบรรจุสัมผัสความร้อน เปลวไฟ ประกายไฟ ไฟฟ้าสถิต ถังบรรจุอาจระเบิดได้	1. เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ไม่เป็นแหล่งสะสมไฟฟ้าสถิตย์ 2. เก็บให้ห่างจากแหล่งประกายไฟหรือแหล่งกำเนิดไฟและความร้อน <b>อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล</b>
<b>มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารหกรั่วไหล</b>	<b>มาตรการการผจญเพลิง</b>	   
<b>ข้อควรปฏิบัติ</b> : หลีกเลี่ยงการสัมผัสสารและสกัดกั้นการหกรั่วไหลสู่พื้นดินและแหล่งน้ำ <b>วิธีป้องกันส่วนบุคคล</b> : สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันแบบครึ่งหน้าหรือเต็มหน้าพร้อมใส่กรอง ถุงมือ ป้องกันไฮโดรคาร์บอน แวนตา ชุดป้องกันไฟฟ้าสถิตย์แบบธรรมดา <b>วิธีการทำความสะอาดหลังปนเปื้อนหรือรั่วไหล</b> : สูบด้วยปั๊มหรือขับด้วยวัสดุดูดซับที่เหมาะสมและนำส่งกำจัด	<b>อุปกรณ์การผจญเพลิง</b> : การพ่นไอน้ำ โฟม ผงเคมีแห้ง และคาร์บอนไดออกไซด์ <b>ความเสี่ยงเฉพาะ</b> : ห้ามเข้าพื้นที่เพลิงไหม้ของสารที่มีลักษณะปิดหรืออับอากาศโดยไม่มีอุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสม <b>อุปกรณ์ป้องกันสำหรับผู้ผจญเพลิง</b> : สวมเครื่องช่วยหายใจแบบครบชุดและสวมใส่เสื้อผ้าที่ใช้ป้องกันเพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา	
<b>มาตรการการปฐมพยาบาล</b>		
 <p>           เมื่อสูดดมสาร : นำผู้ป่วยออกจากพื้นที่ ถ้าหยุดหายใจให้ใช้เครื่องช่วยหายใจหรือทำการผายปอดแบบปากต่อปาก            เมื่อสัมผัสสาร : ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำ            เมื่อสารเข้าตา : ล้างตารับน้ำสะอาดทันทีอย่างน้อย 15 นาที หากระคายเคืองให้รีบไปพบแพทย์            เมื่อกลืนกิน : ห้ามให้ผู้ป่วยอาเจียน และรีบไปพบแพทย์ทันที         </p>		

 <b>SAFETY DATA SHEET (SDS)</b> 		
<b>ข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี</b> <b>ชื่อสาร : CALCIUM HYPOCHLORITE (แคลเซียม ไฮเปอร์คลอไรต์)</b>		
ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย	ข้อปฏิบัติการใช้สาร	การเก็บรักษา
1. สารออกซิไดซ์อาจทำให้เกิดไฟลุกไหม้ 2. เป็นอันตรายเมื่อกลืนกินทำให้ผิวหนังไหม้รุนแรงและทำลายดวงตา 3. เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำและเป็นพิษเมื่อสัมผัสสัตว์ 	1. หลีกเลี่ยงการหายใจเอาฝุ่นเข้าไป 2. เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีทันที ทาครีมป้องกันผิวหนัง 3. หลีกเลี่ยงการสัมผัสสารเป็นเวลานานหรือซ้ำหลายครั้ง	1. ปิดให้สนิทเก็บห่างจากสารไวไฟความร้อน ควรเก็บในที่แห้งและเย็น 2. หลีกเลี่ยงการสัมผัสสัตว์และแอมโมเนีย <div style="background-color: yellow; text-align: center; padding: 2px;"><b>อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล</b></div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> สวมแว่นครอบตา WEAR GOGGLE</div> <div style="text-align: center;"> สวมชุดป้องกันสารเคมี WEAR PROTECTIVE CLOTHING</div> <div style="text-align: center;"> สวมถุงมือป้องกัน WEAR HAND PROTECTION</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> สวมหน้ากาก WEAR RESPIRATOR</div> <div style="text-align: center;"> สวมรองเท้าป้องกัน WEAR FOOT PROTECTION</div> </div>
มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารหกหรือไหล	มาตรการการพจญเพลิง	
1. ข้อควรปฏิบัติ : อพยพออกจากพื้นที่และปิดแหล่งกำเนิดประกายไฟ 2. วิธีป้องกันส่วนบุคคล : สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจแบบครบชุด รองเท้าบูท และถุงมือยางแบบหนา 3. วิธีการทำความสะอาดหลังปนเปื้อนหรือรั่วไหล : คลุมด้วยปูนขาวแห้ง ทราย โซดาแอส เก็บในภาชนะและนำไปไว้ที่ใส่	1. อุปกรณ์การพจญเพลิง : ผงเคมีแห้ง โฟม และคาร์บอนไดออกไซด์ 2. ความเสี่ยงเฉพาะ : การสัมผัสกับสารอื่น ๆ อาจก่อให้เกิดไฟได้ และปล่อยควันพิษออกมา ภายใต้อุณหภูมิที่เกิดไฟ 3. อุปกรณ์ป้องกันสำหรับผู้พจญเพลิง : สวมเครื่องช่วยหายใจแบบครบชุดและสวมใส่เสื้อผ้าที่ใช้ป้องกัน เพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา	
มาตรการการปฐมพยาบาล		
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>เมื่อสูดดมสาร : ให้ย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจให้การช่วยหายใจ ถ้าหายใจลำบากให้ออกซิเจน และรีบไปพบแพทย์ทันที</p> <p>เมื่อสัมผัสสาร : ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารออกทั้งหมดทันที ล้างตัวด้วยน้ำฝักบัว และรีบไปพบแพทย์</p> <p>เมื่อสารเข้าตา : ให้ล้างด้วยน้ำปริมาณมากเป็นเวลานานอย่างน้อย 15 นาที ขณะลืมตาค้างไว้ และรีบไปพบแพทย์</p> <p>เมื่อกลืนกิน : ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำตามสองแก้ว และหลีกเลี่ยงการอาเจียนเพราะอาจจะทำให้เกิดการกักต่อนและทำลายระบบทางเดินอาหาร และรีบไปพบแพทย์ทันที</p> </div> </div>		

EIAM THONGCHAI INDUSTRY		SAFETY DATA SHEET (SDS)		ข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี		ปลอดภัยก่อน SAFETY FIRST	
ชื่อสาร : HYDROGEN PEROXIDE (ไฮโดรเจน เปอร์ออกไซด์)							
ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย		ข้อปฏิบัติการใช้สาร		การเก็บรักษา			
1. เป็นอันตรายเมื่อกลืนกินและทำลายดวงตาอย่างรุนแรง 2. เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำและมีผลกระทบต่อระบบนิเวศ		1. อย่าหายใจเอาไอระเหยเข้าไป 2. ระงับอย่าให้เข้าตา โคนผิวหนังหรือเสื้อผ้า 3. หลีกเลี่ยงการสัมผัสสารเป็นเวลานานหรือซ้ำหลายครั้ง		1. ปิดให้สนิทห้ามเก็บไว้ใกล้หรือสัมผัสกับเสื้อผ้าและสารอื่นๆ ที่ไหม้ไฟได้ เก็บที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส			
				<b>อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล</b>			
<b>มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารหกรั่วไหล</b>		<b>มาตรการการผจญเพลิง</b>					
1. ข้อควรปฏิบัติ : อพยพคนออกจากบริเวณ 2. วิธีป้องกันส่วนบุคคล : สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจแบบครบชุด รองเท้าบูท และถุงมือแบบหนา 3. วิธีการทำความสะอาดหลังปนเปื้อนหรือรั่วไหล : กลบด้วยปูนขาวแห้งหรือโซดาแอช เก็บกวาดใส่ในภาชนะปิด รอกการกำจัด ระบายอากาศในบริเวณนั้น และล้างจุดที่สารรั่วไหล		1. อุปกรณ์การผจญเพลิง : ผงเคมีแห้ง โฟม และคาร์บอนไดออกไซด์ 2. ความเสี่ยงเฉพาะ : ปล่อยควันพิษออกมาภายใต้สภาวะที่เกิดไฟ ภาชนะอาจจะระเบิดเมื่อโดนไฟ 3. อุปกรณ์ป้องกันสำหรับผู้ผจญเพลิง : สวมเครื่องช่วยการหายใจแบบครบชุดและสวมใส่เสื้อผ้าที่ใช้ป้องกัน เพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา					
<b>มาตรการการปฐมพยาบาล</b>							
		เมื่อสูดดมสาร : ให้ย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจให้การช่วยหายใจ ถ้าหายใจลำบากให้ออกซิเจน และรีบไปพบแพทย์ทันที เมื่อสัมผัสสาร : ให้ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมากเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่เป็นสาร และรีบไปพบแพทย์ เมื่อสารเข้าตา : ให้ล้างด้วยน้ำปริมาณมากเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ต้องแน่ใจว่าได้ล้างตาอย่างเพียงพอโดยใช้นิ้วมือแยกเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้าง เมื่อกลืนกิน : บ้วนปากทันทีและดื่มน้ำมากๆ ห้ามให้อาเจียนเนื่องจากสารมีฤทธิ์กัดกร่อนรุนแรงอาจทำลายระบบทางเดินอาหาร และรีบไปพบแพทย์ทันที					



EIAM THONGCHAI INDUSTRY		SAFETY DATA SHEET (SDS)			
ข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี					
ชื่อสาร : SODIUM CARBONATE (โซเดียม คาร์บอเนต)					
ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย		ข้อปฏิบัติการใช้สาร		การเก็บรักษา	
1. ระคายเคืองต่อดวงตา 2. เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน 		1. อย่าหายใจเอาฝุ่นเข้าไป 2. หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับดวงตา ผิวหนัง และเสื้อผ้า 3. หลีกเลี่ยงการได้รับสารเป็นเวลานานหรือซ้ำหลายครั้ง		1. ปิดให้สนิทและเก็บในที่แห้ง 2. มีสารกันความชื้น	
มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารหกรั่วไหล		มาตรการการผจญเพลิง		อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	
1. ข้อควรปฏิบัติ : อพยพคนออกจากบริเวณ 2. วิธีป้องกันส่วนบุคคล : สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจ แวนตาปรีภัย รองเท้าบูทยาง และถุงมือยางแบบหนา 3. วิธีการทำความสะอาดหลังปนเปื้อนหรือรั่วไหล : กวาด เก็บไว้ในถุงและรอการกำจัด หลีกเลี่ยงการทำให้ฝุ่นฟุ้งกระจาย ระบายอากาศและล้างจุดที่สารหกรั่วไหลหลังจากเก็บสารออกหมดแล้ว		1. อุปกรณ์การผจญเพลิง : ไม่ติดไฟ การทนไอน้ำ โฟม มงเคมีแห้ง และคาร์บอนไดออกไซด์ 2. ความเสี่ยงเฉพาะ : ปลดปล่อยควันพิษออกมาภายใต้สภาวะที่เกิดไฟ 3. อุปกรณ์ป้องกันสำหรับผู้ผจญเพลิง : สวมเครื่องช่วยหายใจแบบครบชุดและสวมใส่เสื้อผ้าที่ใช้ป้องกัน เพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา			
มาตรการการปฐมพยาบาล					
		เมื่อสูดดมสาร : ให้ย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจให้การช่วยหายใจ ถ้าหายใจลำบากให้ออกซิเจน และรีบไปพบแพทย์ทันที เมื่อสัมผัสสาร : ให้ล้างผิวหนังทันทีด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก เมื่อสารเข้าตา : ล้างตามน้ำสะอาดทันทีอย่างน้อย 15 นาที หากระคายเคืองให้รีบไปพบแพทย์ เมื่อกลืนกิน : ให้ใช้น้ำบ้วนปากในกรณีผู้ป่วยยังมีสติ และรีบไปพบแพทย์ทันที			

### 3.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติงาน

3.2.1 ได้ทราบถึงการใช้อย่างไรเกี่ยวกับสารเคมีที่หลากหลายมากขึ้น

3.2.3 การเรียงลำดับความสำคัญของเนื้อหาในการทำสื่อ

3.2.3 ได้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัยสารเคมีเพิ่มมากขึ้น

### 3.3 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

3.3.1 เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมีบางสารมีเนื้อหาภาษาอังกฤษและเป็นศัพท์เฉพาะจึงต้องปรึกษาพนักงานที่ปรึกษาในการแปลให้เนื้อหาที่มีความถูกต้อง

3.3.2 เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมีบางสารมีเนื้อหาที่ไม่ครบถ้วน ไม่ครอบคลุม

### บรรณานุกรม

กรมโรงงานอุตสาหกรรม. (2555). Thailand Globally Harmonized System of classification and labelling of chemicals (GHS). สืบค้นจาก

[http://www.diwsafety.org/addghs/\\_ghs\\_thailand.htm](http://www.diwsafety.org/addghs/_ghs_thailand.htm)

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน. (2556). เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย. สืบค้นจาก

<http://www.chemtrack.org/Law/Mol-2556.pdf>

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน.(2556).เรื่อง แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย.สืบค้นจาก

<http://www.chemtrack.org/Law/Mol-2556.pdf>

กิตติศักดิ์ แข็งขัน. (2547). การจัดการสารเคมีอย่างปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิศวกรรมพอลิเมอร์

อาคาร เครื่องมือ 5. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม.(2556). ระบบการจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย.สืบค้นจาก

[http://www2.diw.go.th/Haz\\_o/hazard/lawsnew/11.pdf](http://www2.diw.go.th/Haz_o/hazard/lawsnew/11.pdf)

ภาคผนวก ก.



### แบบตรวจสอบสถานที่จัดเก็บสารเคมี

รายการตรวจ	ฝ่ายผลิต	ควบคุม คุณภาพ	ประปา	Boiler	สโตร์ 1	สโตร์ 2	สโตร์ 3
1. มีการจัดเก็บสารเคมีอย่างปลอดภัยและเป็นระบบ							
2. มีข้อมูลเอกสารความปลอดภัยสารเคมี (MSDS)							
3. ห้องจัดเก็บสารเคมีมีเจ้าหน้าที่ดูแลและมีการ ล็อกเพื่อป้องกันบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปภายใน ห้องจัดเก็บสารเคมีหรือไม่							
4. มีคู่มือการปฏิบัติตนเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินด้าน สารเคมีหรือไม่							
5. สารเคมีมีข้อมูลแสดงอายุการใช้งาน ข้อมูลการใช้ สารเคมี และวิธีการเก็บรักษาหรือไม่							
ลงชื่อ หัวหน้าแผนก	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
ลงชื่อ พนักงานประจำแผนก	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
ลงชื่อ เจ้าหน้าที่ผู้ดูแล	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

หมายเหตุ / หมายถึง ถูกต้อง สมบูรณ์ , X หมายถึง ควรปรับปรุงแก้ไข

ภาคผนวก ข.

รูปภาพกิจกรรมอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย  
เข้าร่วมอบรมความปลอดภัยให้ผู้รับเหมาจากภายนอก



กิจกรรม 5 ส.



ตรวจวัดระดับแอลกอฮอล์



ตรวจโซ่และสายพานเครื่องจักรในไลน์การผลิต



ตรวจระบบไฟฟ้าประจำปี 2562



ตรวจระบบสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน





ตรวจสอบสภาพแวดล้อมในการทำงาน



ตรวจไฟส่องสว่างฉุกเฉิน



เข้าร่วมการทำประชาพิจารณ์



อบรมดับเพลิงขั้นต้น



ปรับปรุงภูมิทัศน์รอบโรงงาน



ตรวจสอบสภาพการใช้งานรถยก



วัดปริมาณค่า Lower Explosive Limit (LEL) ขณะผู้รับเหมาเชื่อมถึง Scrubber



ซ้อมอพยพหนีไฟ ประจำปี 2562

