

ความปลอดภัยสารเคมี ในโรงงานอุตสาหกรรม

1

ปัทมวรรณ คุณประเสริฐ
กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม



กรอบการบรรยาย

- ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสารเคมี
- การจำแนกความเป็นอันตราย
- กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- ทิศทางการดำเนินการด้านความปลอดภัยสารเคมี

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสารเคมี

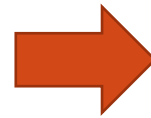
3





พาราเซลซัส (Paracelsus) บิดาแห่งพิษวิทยา

“ไม่มีสารใดในโลกที่เป็นพิษและไม่มีสารใดในโลกที่ไม่เป็นพิษ แต่ขึ้นอยู่กับว่าเราใช้ถูกวิธีถูกปริมาณหรือไม่”



ความเสี่ยงจากสารเคมี

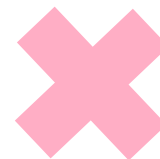
- ความเป็นพิษ/ความเป็นอันตราย
- ปริมาณที่ก่อให้เกิดอันตราย
- ปริมาณที่ได้รับสัมผัส



ความเสี่ยง
(Risk)



ความเป็นพิษ
(Toxicity)



การสัมผัส
(Exposure)

ความเป็นอันตรายของสารเคมี

1. ทางกายภาพ ได้แก่ เกิดการติดไฟ เกิดการระเบิด
2. ต่อสุขภาพ
 - **อันตรายเฉพาที่:** การเกิดพิษที่ตำแหน่งที่มีการสัมผัสของสารพิษกับร่างกาย เช่น เกิดการระคายเคือง
 - **อันตรายต่อระบบต่างๆ ของร่างกาย:** สารเคมีถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกาย ทำให้มีผลกระทบต่อระบบต่างๆ ในร่างกาย เช่น ระบบประสาท ระบบเลือด เป็นต้น
3. **ต่อสิ่งแวดล้อม** เช่น การสะสมของสารเคมีในเนื้อเยื่อหรืออวัยวะของสิ่งมีชีวิตต่างๆ ตลอดห่วงโซ่อาหาร

ปริมาณการรับสัมผัส

Number of cakes: ☹️ = cakes containing equal amounts of chemical substance A

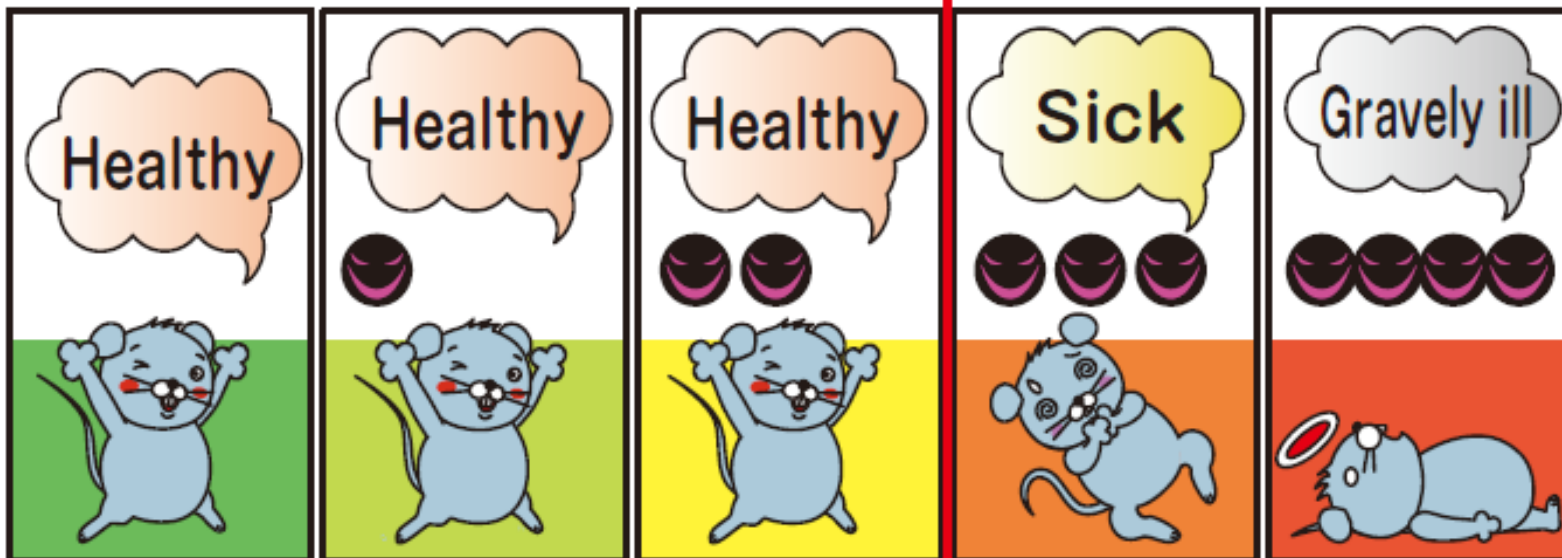
0 cakes

One cake

Two cakes

Three cakes

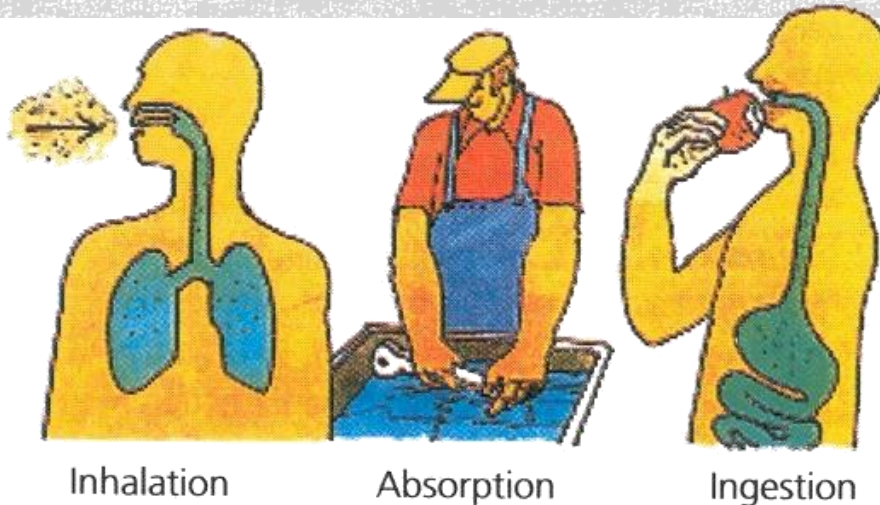
Four cakes



Source: How to interact successfully with chemical substances, Risk Assessment of Chemical Substances, NITE, Japan

เส้นทางการรับสัมผัสสารเคมี (Routes of Exposure)

1. การหายใจ (Inhalation) : หายใจเข้าทางปากหรือจมูกเข้าสู่ปอด
2. การรับสัมผัสทางผิวหนัง (Absorption / Dermal) : รับสัมผัสผ่านทางผิวหนังและตา
3. การกิน (Ingestion/ Oral) : การกิน ดื่ม กลืน



การควบคุมการสัมผัสสารเคมี

- การเลิกใช้
- การทดแทน
- การปฏิบัติงานในระบบปิด
- การควบคุมทางวิศวกรรม
- การควบคุมวิธีปฏิบัติการ
- การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล



การจำแนกความเป็นอันตราย ของสารเคมี



การจำแนกประเภทวัตถุอันตรายตามการขนส่ง

- ประเภท 1 วัตถุระเบิด
- ประเภท 2 ก๊าซ
- ประเภท 3 ของเหลวไวไฟ
- ประเภท 4 ของแข็งไวไฟ วัตถุที่ทำให้เกิดการลุกไหม้ได้เอง และวัตถุที่ถูกน้ำแล้วให้ก๊าซไวไฟ
- ประเภท 5 สารออกซิไดส์และสารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์
- ประเภท 6 วัตถุมีพิษและวัตถุติดเชื้อ
- ประเภท 7 วัตถุกัมมันตรังสี
- ประเภท 8 วัตถุกัดกร่อน
- ประเภท 9 วัตถุอันตรายอื่นๆ



การจำแนกประเภทวัตถุอันตรายตามการจัดเก็บ

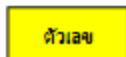
ประเภท	รายละเอียด	ประเภท	รายละเอียด
1	วัตถุระเบิด	5.1C	สารออกซิไดซ์แอมโมเนียมไนเตรท และสารผสม
2A	ก๊าซอัด ก๊าซเหลว หรือก๊าซที่ละลายภายใต้ความดัน	5.2	สารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์
2B	ก๊าซภายใต้ความดันในภาชนะบรรจุขนาดเล็ก (กระป๋องสเปรย์)	6.1A	สารติดไฟได้ที่มีคุณสมบัติเป็นพิษ
3A	ของเหลวไวไฟ จุดวาบไฟ $< 60^{\circ}\text{C}$	6.1B	สารไม่ติดไฟที่มีคุณสมบัติเป็นพิษ
3B	ของเหลวไวไฟที่มีคุณสมบัติเข้ากับน้ำไม่ได้	6.2	สารติดเชื้อ
4.1A	ของแข็งไวไฟที่มีคุณสมบัติระเบิด	7	สารกัมมันตรังสี
4.1B	ของแข็งไวไฟ	8A	สารติดไฟที่มีคุณสมบัติกัดกร่อน
4.2	สารที่มีความเสี่ยงต่อ การลุกไหม้ได้เอง	8B	สารไม่ติดไฟที่มีคุณสมบัติกัดกร่อน
4.3	สารที่ให้ก๊าซไวไฟเมื่อสัมผัสน้ำ	9	ไม่นำมาใช้
5.1A	สารออกซิไดซ์ที่มีความไวในการทำปฏิกิริยามาก	10	ของเหลวติดไฟได้ที่ไม่จัดอยู่ในประเภท 3A หรือ 3B
5.1B	สารออกซิไดซ์ที่มีความไวในการทำปฏิกิริยาปานกลาง	11	ของแข็งติดไฟได้
		12	ของเหลวไม่ติดไฟ
		13	ของแข็งไม่ติดไฟ

ตารางการจัดเก็บ

ประเภทการจัดเก็บ		1	2A	2B	3A	3B	4.1A	4.1B	4.2	4.3	5.1A	5.1B	5.1C	5.2	6.1A	6.1B	6.2	7	SA	SB	10	11	12	13	
วัดอุระเน็ด	1	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถังซัก ถังทอ หรือถังที่ละลายสารไดโอรามัน	2A	-	17	4	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	1S	5	-	-	5	-	-	-
ถังภายในที่มีความดันในภาชนะบรรจุขนาดเล็ก(กระป๋องอลูมิเนียม)	2B	-	4	-	1	1	-	-	-	-	-	-	10	-	2	2	-	1S	4	4	6	6	6	6	6
ของเหลวไวไฟ	3A	-	-	1	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1S	9	9	-	-	3	-	-
	3B	-	-	1	-	-	12	4	-	4	-	-	-	7	-	-	-	1S	-	-	-	-	-	-	-
ของแข็งไวไฟ	4.1A	-	-	-	-	12	17	12	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-	12	12	12	12	12	12	12
	4.1B	-	-	-	-	4	12	-	4	4	-	-	-	13	5	-	-	1S	-	-	-	-	-	-	-
สารที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง	4.2	-	-	-	-	-	-	4	-	4	-	-	-	-	-	-	-	1S	4	4	4	4	-	-	-
สารที่ไวไฟเมื่อสัมผัสกับน้ำ	4.3	-	-	-	-	4	-	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	1S	4	4	4	4	4	-	-
สารออกซิไดซ์	5.1A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5.1B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5.1C	-	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	10	17	-	-	-	1S	10	10	10	10	10	10	10
สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์	5.2	-	-	-	-	7	14	13	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-	16	16	16	16
สารติดไฟที่มีคุณสมบัติความเป็นพิษ	6.1A	-	-	2	-	-	-	5	-	-	-	-	15	-	-	-	-	1S	-	-	-	-	3	-	-
สารไม่ติดไฟที่มีคุณสมบัติความเป็นพิษ	6.1B	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	1S	-	-	-	-	3	-	-
สารติดเชื้อ	6.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
วัสดุถ่มมันเครั้งซี	7	-	1S	1S	1S	1S	-	1S	1S	1S	-	1S	1S	-	1S	1S	-	-	1S	1S	1S	1S	1S	1S	1S
สารติดไฟที่มีคุณสมบัติการกัดกร่อน	SA	-	5	4	9	-	12	-	4	4	-	11	10	-	-	-	-	1S	-	-	-	-	-	-	-
สารไม่ติดไฟที่มีคุณสมบัติการกัดกร่อน	SB	-	-	4	9	-	12	-	4	4	-	-	10	-	-	-	-	1S	-	-	-	-	-	-	-
ของเหลวติดไฟ ที่ไม่อยู่ในประเภท SA หรือ SB	10	-	-	6	-	-	12	-	4	4	-	11	10	16	-	-	-	1S	-	-	-	-	-	-	-
ของแข็งติดไฟ	11	-	5	6	3	-	12	-	4	4	-	11	10	16	3	3	-	1S	-	-	-	-	-	-	-
ของเหลวไม่ติดไฟ	12	-	-	6	-	-	12	-	-	4	-	-	10	16	-	-	-	1S	-	-	-	-	-	-	-
ของแข็งไม่ติดไฟ	13	-	-	6	-	-	12	-	-	-	-	-	10	16	-	-	-	1S	-	-	-	-	-	-	-



โดยหลักการการจัดเก็บแบบคละสามารถกระทำได้



ตัวเลข

จัดเก็บคละได้โดยมีเงื่อนไข



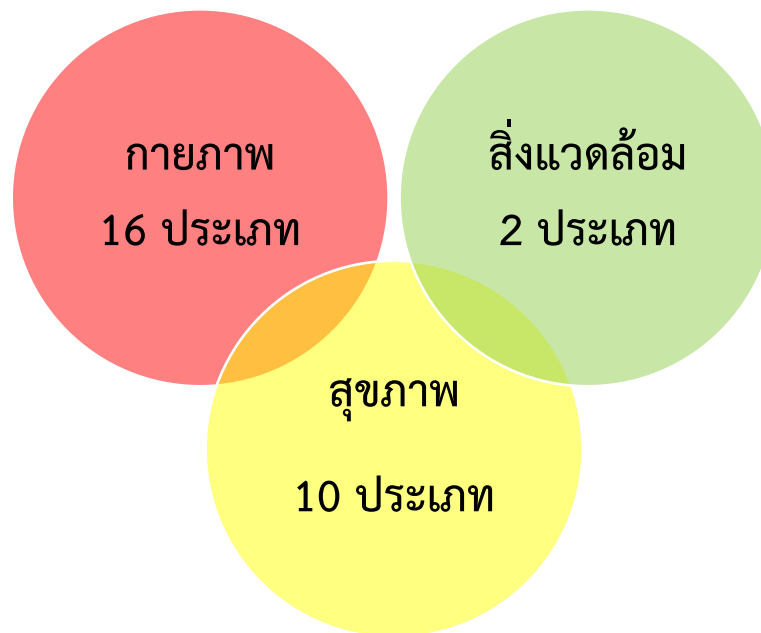
ให้จัดเก็บโดยวิธีแยกบริเวณ

การจำแนกสารเคมีตามระบบ GHS (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals)

การจำแนกและสื่อสารความเป็นอันตรายของสารเคมี

(1) ฉลาก (Label) และ

(2) เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี (Safety Data Sheet)



การจำแนกสารเคมีตามระบบ GHS

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ (16 ประเภท)

- | | | |
|---------------------|--|--|
| ▪ วัตถุระเบิด | ▪ ของแข็งไวไฟ | ▪ สารเดี่ยวและสารผสมที่เกิดความร้อนได้เอง |
| ▪ ก๊าซไวไฟ | ▪ ของเหลวออกซิไดซ์ | ▪ สารเดี่ยวและสารผสมที่สัมผัสแล้วให้ก๊าซไวไฟ |
| ▪ ละอองลอยไวไฟ | ▪ ของแข็งออกซิไดซ์ | ▪ สารเดี่ยวและสารผสมที่สัมผัสแล้วให้ก๊าซไวไฟ |
| ▪ ก๊าซออกซิไดซ์ | ▪ สารเดี่ยวและสารผสมที่ทำปฏิกิริยาได้เอง | ▪ สารเพอร์ออกไซด์อินทรีย์ |
| ▪ ก๊าซภายใต้ความดัน | ▪ ของเหลวที่ลุกติดไฟได้เองในอากาศ | ▪ สารกัดกร่อนโลหะ |
| ▪ ของเหลวไวไฟ | ▪ ของแข็งที่ลุกติดไฟได้เองในอากาศ | |

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ (10 ประเภท)

- | | | |
|--|---|--|
| ▪ ความเป็นพิษเฉียบพลัน | ▪ การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง | ▪ ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว |
| ▪ การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง | ▪ การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์ | ▪ ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ |
| ▪ การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา | ▪ การก่อมะเร็ง | ▪ ความเป็นอันตรายจากการสำลัก |
| | ▪ ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ | |

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม (2 ประเภท)

- ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ
- ความเป็นอันตรายต่อชั้นโอโซน

GHS PICTOGRAM



Explosives
Self-reactive subst.
Organic peroxide



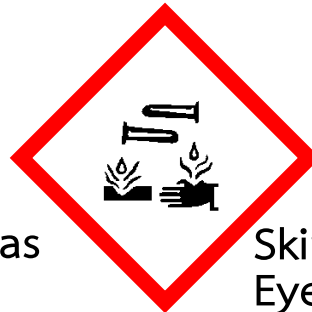
Flammable substance
Self-reactive substance
Pyrophoric and self-heating substance



Oxidizing substance
Organic peroxides



Compressed gas



Skin corr./irrit.
Eye corr./irrit.
Corrosive to metal



Sensitization
(Respiratory)
Mutagenicity
Carcinogenicity
Reproductive toxicity
Target organ toxicity



Acute toxicity



Acute toxicity
Skin corr./irrit.
Eye corr./irrit.
Sensitization (Dermal)



Environmental
toxicity

ฉลากตามระบบ GHS

- ชื่อผลิตภัณฑ์
- รูปสัญลักษณ์ (Pictogram)
- คำสัญญาณ (Signal Word)
- ข้อความอันตราย
- ข้อควรระวัง
- ชื่อผู้ผลิตหรือผู้จำหน่าย

Benzol	Benzol KABU (C6H6) CAS No. 71-43-2	ชื่อผลิตภัณฑ์/ สารเคมี	
			รูปสัญลักษณ์
อันตราย		คำสัญญาณ	
ข้อความแสดงอันตราย : <ul style="list-style-type: none"> - บอกละเอียดไวไฟสูงมาก - เสี่ยงระเบิดหากสัมผัสกับเข้าไป - ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง - ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง - อาจทำให้เกิดความบกพร่องทางพันธุกรรม - อาจเป็นสาเหตุในการก่อมะเร็ง - เป็นสาเหตุให้หายใจได้รับผลกระทบเนื่องจากการได้รับสัมผัสซ้ำ 		ข้อความแสดงอันตราย	
ข้อควรระวัง : <ul style="list-style-type: none"> - เก็บให้ห่างจากจากไฟ ประตยไฟ และพื้นผิวที่ร้อน - เก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ - เก็บในที่เย็นและมีการถ่ายเทอากาศดี - สวมใส่ชุดป้องกัน ถุงมือ และอุปกรณ์ป้องกันหน้าที่เหมาะสม 		ข้อควรระวัง	
OSH Co.,Ltd. 22/22 ถ.บรมราชชนนี, ดลิ่งชัน กทม. Tel. 02 4489129 Fax. 02 4489170		ชื่อผู้ผลิต	



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheets: SDS)

- 1) การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสม และผู้ผลิต
- 2) การบ่งชี้ความเป็นอันตราย
- 3) องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม
- 4) มาตรการปฐมพยาบาล
- 5) มาตรการผจญเพลิง
- 6) มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหลของสาร
- 7) การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา
- 8) การควบคุมการสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล
- 9) คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี
- 10) ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา
- 11) ข้อมูลด้านพิษวิทยา
- 12) ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา
- 13) ข้อพิจารณาในการกำจัด
- 14) ข้อมูลการขนส่ง
- 15) ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ
- 16) ข้อมูลอื่น ๆ

CAS. No.

CAS No. ประกอบไปด้วยตัวเลข 3 ชุด กั้นด้วยเครื่องหมาย “ - ”
มีได้ถึง 9 หลัก โดย

เลขชุดแรก (จากซ้ายมือ) มีได้ถึง 6 หลัก

เลขชุดที่ 2 มี 2 หลัก

เลขชุดสุดท้ายมี 1 หลัก

ตัวอย่าง Toluene CAS. No. คือ 108-88-3

UN No. หรือ หมายเลขสหประชาชาติ

- หมายเลขที่สหประชาชาติกำหนดขึ้น เพื่อกำกับควบคุมกับบัญชีรายชื่อสินค้าอันตราย นิยมใช้ในด้านความปลอดภัย การกักกัน และการระงับอุบัติเหตุ โดยส่วนใหญ่เป็นสินค้าอันตรายที่มีการขนส่งกันโดยทั่วไป อาจหมายถึงชื่อเฉพาะของสารประกอบ หรือเป็นกลุ่มที่ไม่เฉพาะเจาะจง

■ ตัวอย่าง UN1090 หมายถึง Acetone

กฎหมายหลักที่เกี่ยวข้องกับ
การจัดการสารเคมี
ในโรงงานอุตสาหกรรม



กฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตราย

การนำเข้า	การผลิต	การมีไว้ในครอบครอง - เก็บรักษา - ขนส่ง	การส่งออก
-----------	---------	--	-----------

กฎหมายว่าด้วยโรงงาน



พ.ร.บ. โรงงาน พ.ศ. 2535



พ.ร.บ. โรงงาน พ.ศ. 2535

โรงงาน

- อาคาร สถานที่ ยานพาหนะ
- เครื่องจักร ≥ 50 Hp หรือคนงาน ≥ 50 คน
- ทำ ผลิต ประกอบ บรรจุ ซ่อม ซ่อมบำรุง ทดสอบ ปรับปรุง แปรสภาพ
ลำเลียง เก็บรักษา หรือทำลายสิ่งใดๆ (12 กิจกรรม)
- บัญชีประเภทโรงงาน ตามกฎกระทรวง (107 ประเภท)

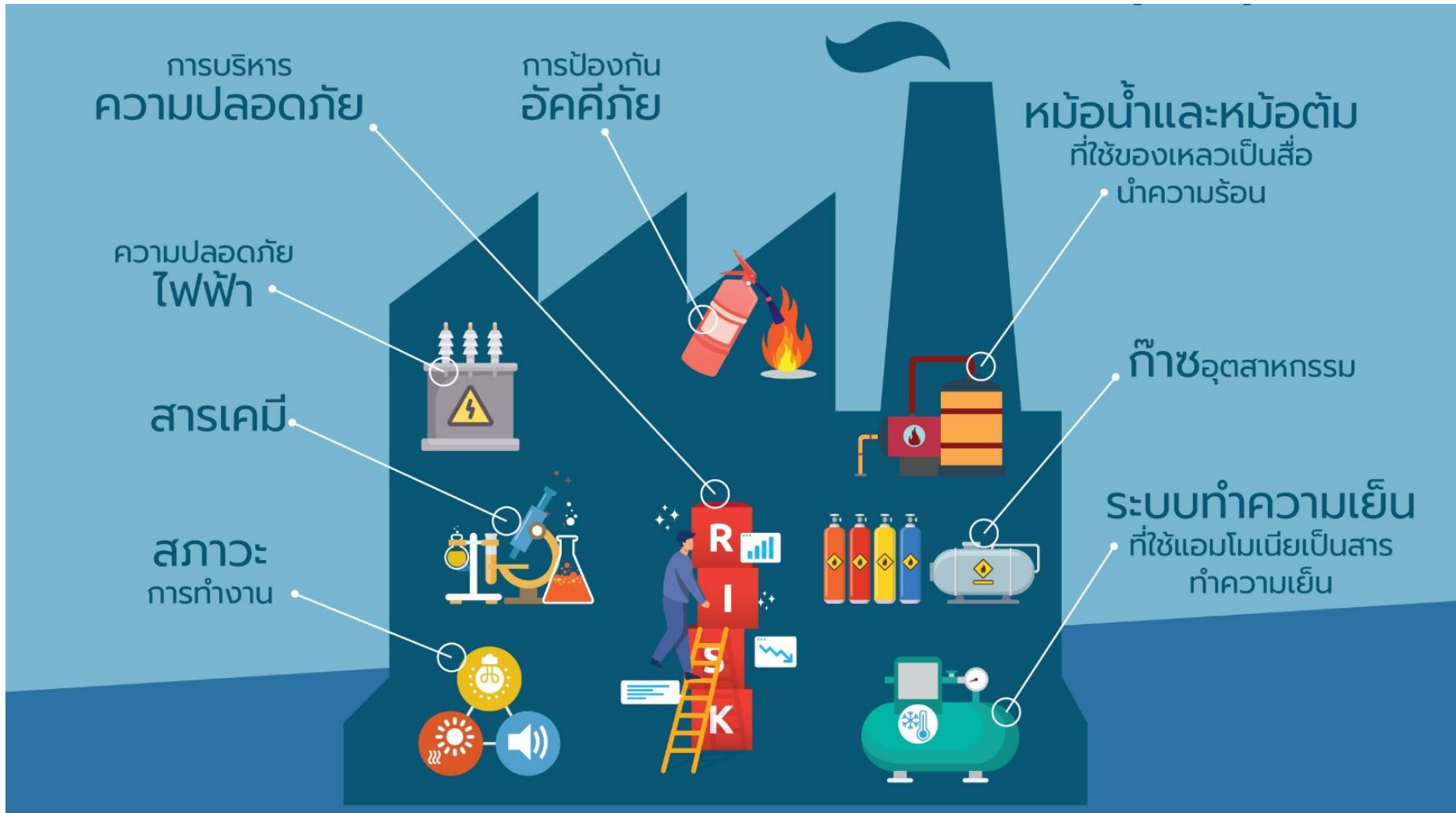
แบ่งเป็น 3 จำพวก

- ➔ จำพวกที่ 1 ประกอบกิจการได้ทันที
- ➔ จำพวกที่ 2 ต้องแจ้งให้ผู้อนุญาตทราบก่อน
- ➔ จำพวกที่ 3 ต้องได้รับใบอนุญาตก่อนจึงจะดำเนินการได้

มาตรา 8 การควบคุมการประกอบกิจการโรงงาน

- หลักเกณฑ์ที่ตั้งโรงงาน สภาพแวดล้อม ลักษณะอาคาร/ลักษณะภายในโรงงาน
- ลักษณะ ประเภท/ชนิดเครื่องจักร เครื่องอุปกรณ์/สิ่งที่ต้องใช้ในการประกอบกิจการ
- ให้มีพนักงานซึ่งมีความรู้เฉพาะประจำโรงงาน
- หลักเกณฑ์ที่ต้องปฏิบัติ กรรมวิธีการผลิตและการจัดให้มีอุปกรณ์/เครื่องมือ เพื่อป้องกันอันตราย ที่อาจเกิดแก่บุคคลหรือทรัพย์สินที่อยู่ในโรงงาน/ที่อยู่ใกล้เคียงกับโรงงาน
- มาตรฐานและวิธีการควบคุมการปล่อยของเสีย มลพิษหรือสิ่งใด ๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- จัดให้มีเอกสารที่จำเป็นประจำโรงงาน
- ข้อมูลที่จำเป็นที่ต้องแจ้งให้ทราบเป็นครั้งคราวหรือตามระยะเวลาที่กำหนดไว้
- อื่นๆ เพื่อคุ้มครองความปลอดภัย เพื่อป้องกัน/ระงับ/บรรเทาอันตราย/ความเสียหาย ที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

การกำกับดูแลโรงงานด้านความปลอดภัย



กฎกระทรวง ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2535

■ หมวดที่ 2 เครื่องจักร เครื่องอุปกรณ์ หรือสิ่งนำมาใช้งาน

ข้อ 6 (7) **ภาชนะบรรจุวัตถุอันตราย** ขนาดตั้งแต่ 25,000 ลิตร ขึ้นไป

- **ต้องมั่นคง แข็งแรง เป็นไปตามมาตรฐานที่ยอมรับ** โดยมีคำรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
- **ต้องสร้างเขื่อนหรือกำแพงคอนกรีตโดยรอบ** ให้มีขนาดที่จะสามารถกักเก็บปริมาณของวัตถุดังกล่าวได้ทั้งหมด เว้นแต่กรณีที่มีภาชนะบรรจุมากกว่าหนึ่งถัง ให้สร้างเขื่อนที่สามารถเก็บกักวัตถุอันตรายนั้นเท่ากับปริมาตรของถังเก็บขนาดใหญ่ที่สุด
- **ต้องจัดให้มีวัตถุหรือเคมีภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในการระงับหรือลดความรุนแรงของการแพร่กระจายได้อย่างเหมาะสมและเพียงพอ**

กฎกระทรวง ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2535

■ หมวด 5 ความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงาน

ขอ 18 โรงงานประเภทใดต้อง**มีมาตรการคุ้มครองความปลอดภัย**ในการดำเนินการอย่างไรให้เป็นไป ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ขอ 19 **เครื่องจักร เครื่องอุปกรณ์หรือสิ่งนำมาใช้ในโรงงาน**ประเภทใด**ต้องมีมาตรการ คุ้มครอง ความปลอดภัย**อย่างไรให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษาบทเฉพาะกาล

กฎกระทรวง ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2535

ข้อ 6 ให้โรงงานที่ผลิต เก็บ หรือใช้วัตถุอันตราย ตามกฎหมายว่า
ด้วยวัตถุอันตราย ต้องจัดทำข้อมูลความปลอดภัย (Material
Safety Data Sheet) เกี่ยวกับลักษณะอันตรายตามคุณสมบัติ
ของวัตถุนั้นๆ



กฎกระทรวง ฉบับที่ 27 พ.ศ. 2563

ข้อ 7 โรงงานที่มีสารมลพิษหรือสารเคมี จากการผลิต ครอบครอง หรือใช้ หรือเกิดขึ้นจากการประกอบกิจการโรงงาน ต้องจัดทำรายงานข้อมูล ดังต่อไปนี้

- (1) ปริมาณการผลิต การครอบครอง และการใช้สารมลพิษหรือสารเคมี
- (2) การเคลื่อนย้ายสารมลพิษหรือสารเคมีออกนอกโรงงาน
- (3) ขั้นตอนการดำเนินงานเพื่อควบคุมการปลดปล่อยสารมลพิษหรือสารเคมี
- (4) คุณลักษณะเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
- (5) การตรวจสอบประสิทธิภาพระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ
- (6) การปลดปล่อยสารมลพิษหรือสารเคมี และการตรวจสอบสภาพแวดล้อม
- (7) ข้อมูลอื่นตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

พ.ร.บ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535



พ.ร.บ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

- ควบคุม 4 กิจกรรม ได้แก่
 - การผลิต
 - การนำเข้า
 - การส่งออก
 - การมีไว้ในครอบครอง (เก็บรักษา ขยาย ขนส่ง)
- แบ่งออกเป็น 4 ชนิด ตามความจำเป็นแก่การควบคุม
 - ชนิดที่ 1 : ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์หรือวิธีการที่กำหนด
 - ชนิดที่ 2 : ต้องแจ้งให้พนักงานทราบ + ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์กำหนด
 - ชนิดที่ 3 : ต้องรับใบอนุญาต
 - ชนิดที่ 4 : ห้ามผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครอง

หน่วยงานผู้รับผิดชอบ (ตามการนำไปใช้)

- กรมโรงงานอุตสาหกรรม : ภาคอุตสาหกรรม
- กรมวิชาการเกษตร : เกษตร ยกเว้นประมงและเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
- สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา : บ้านเรือนหรือสาธารณสุข
- กรมประมง : ประมงและเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
- กรมปศุสัตว์ : ปศุสัตว์
- กรมธุรกิจพลังงาน : ก๊าซปิโตรเลียมเหลว

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2556,
ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2558, ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2559, ฉบับที่ 4 พ.ศ. 2560,
ฉบับที่ 5 พ.ศ. 2562 และ ฉบับที่ 6 พ.ศ. 2563

รายละเอียด	หน่วยงานรับผิดชอบ	จำนวนสาร	
บัญชี 5.1 รายชื่อสารควบคุม	กรมโรงงานอุตสาหกรรม	525	618
บัญชี 5.2 ของเสียเคมีวัตถุ		62	
บัญชี 5.3 เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ใช้แล้ว		2	
บัญชี 5.4 กลุ่มสารอื่นๆ		11	
บัญชี 5.5 กลุ่มอาวุธเคมี		15	
บัญชี 5.6 กลุ่มสารควบคุมตามคุณสมบัติ		10	

ประกาศ ออก. เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2558

วัตถุอันตรายตามบัญชี 5.6

- คุมเป็น วอ. ชนิดที่ 1 สารเดี่ยว / สารผสม ที่ไม่มีหน่วยงานควบคุมกำกับดูแลการผลิต / การนำเข้า และมีคุณสมบัติ ดังนี้
 - 1) สารที่สามารถระเบิดได้ (Explosive)
 - 2) สารไวไฟ (Flammable substance)
 - 3) สารออกซิไดซ์ (Oxidizing agent) หรือสารเปอร์ออกไซด์ (Peroxide)
 - 4) สารมีพิษ (Toxic substance)
 - 5) สารที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม (Mutagen)
 - 6) สารกัดกร่อน (Corrosive)
 - 7) สารที่ทำให้เกิดการระคายเคือง (Irritant)
 - 8) สารก่อมะเร็ง (Carcinogen)
 - 9) สารที่เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ (Toxic to reproductive organ)
 - 10) สารที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม (Environmentally hazardous substance)

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การให้แจ้งข้อเท็จจริงของผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก หรือผู้มีไว้ในครอบครอง ซึ่งวัตถุอันตรายที่ กรมโรงงานอุตสาหกรรมมีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563

- ให้ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก หรือผู้มีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายตามรายชื่อท้ายประกาศนี้ **ปริมาณตั้งแต่ 100 kg ขึ้นไป** ระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนมิถุนายน หรือระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม
- แจ้งข้อเท็จจริงเกี่ยวกับ
 - ชื่อวัตถุอันตราย สูตรและอัตราส่วน ชื่อทางการค้า ชื่อสามัญหรือชื่อย่อ (ถ้ามี)
 - เลขที่ใบรับแจ้งการดำเนินการเกี่ยวกับวัตถุอันตรายชนิดที่ ๒ หรือเลขที่ใบอนุญาต และเลขที่ใบสำคัญการขึ้นทะเบียน (ถ้ามี)
 - ปริมาณที่ผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครอง / ปริมาณที่ขาย ใช้ หรือจำหน่ายจ่ายแจก
 - ชื่อ หมายเลขประจำตัวประชาชนของผู้ซื้อ
 - การนำไปใช้และวัตถุประสงค์การใช้

การกำกับดูแลตามกฎหมายวัตถุอันตราย

- ตอบข้อหารือ
- ขึ้นทะเบียน (วัตถุอันตรายชนิดที่ 2 / ชนิดที่ 3)
- แจ้งการผลิต นำเข้า ส่งออก ครอบครอง (วัตถุอันตรายชนิดที่ 2)
- อนุญาตการผลิต นำเข้า ส่งออก ครอบครอง (วัตถุอันตรายชนิดที่ 3)
- รายงานข้อเท็จจริง (วอ./อก.6 (นำเข้า/ส่งออกวัตถุอันตรายชนิดที่ 1, 2 และ 3) และ **วอ./อก.7 (วัตถุอันตราย 206 รายการ)**)
- การสื่อสารความเป็นอันตราย (GHS) : **SDS + ฉลาก**
- สถานที่จัดเก็บวัตถุอันตราย
- บุคลากรเฉพาะ (บฉ.)
- **รายงานการนำเข้า / การผลิต ตามบัญชี 5.6 (วอ./อก.20)**
- การขึ้นทะเบียนแท็งก์และการขนส่งวัตถุอันตราย

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำหนดให้สถานประกอบการ
วัตถุอันตรายมีบุคลากรเฉพาะรับผิดชอบความปลอดภัยการเก็บรักษา
วัตถุอันตรายที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมรับผิดชอบ พ.ศ. 2551

ลักษณะของสถานประกอบการวัตถุอันตราย
ที่ต้องมีบุคลากรเฉพาะ

- ผู้ผลิต ผู้นำเข้า หรือผู้ส่งออกวัตถุอันตราย ที่มีวัตถุอันตรายชนิดที่ 1 2 หรือ 3 ปริมาณรวมตั้งแต่ 1,000 MT/y ขึ้นไป
- ผู้มีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายที่มีพื้นที่การเก็บรักษา วัตถุอันตราย ตั้งแต่ 300 m²
- ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายที่เป็น วัตถุไวไฟ หรือวัตถุออกซิไดซ์และวัตถุเปอร์ออกไซด์

วัตถุอันตรายตามบัญชี 5.6

- คุมเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 1 สารเดี่ยว / สารผสม ที่ไม่มีหน่วยงานควบคุม กำกับดูแลการผลิต / การนำเข้า
- ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ที่มีปริมาณเกินกว่า 1,000 kg/yr แจ้งข้อเท็จจริงตามแบบ วอ./อก. 20 โดยแจ้งเพียงครั้งเดียวผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ได้รับยกเว้น

- ไม่ต้องแจ้งข้อเท็จจริงตามแบบ วอ./อก. 6 และ วอ./อก 7
- ไม่ต้องจำแนกและติดฉลากตามระบบสากล (GHS)
- ไม่ต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงเกี่ยวกับการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย
- ไม่ต้องมีบุคลากรเฉพาะประจำสถานที่จัดเก็บ

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบการจำแนกและการสื่อสาร ความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555

ผู้ผลิต ผู้นำเข้า สารเดี่ยวและสารผสม ต้องดำเนินการตามข้อกำหนดว่าด้วย
ระบบการจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตราย (GHS)

- จำแนกความเป็นอันตรายทางกายภาพ 16 ประเภท และความเป็นอันตราย
ต่อสุขภาพ 10 ประเภท และความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม 2 ประเภท
- ตีฉลาก
- จัดทำเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

สารเดี่ยวให้ดำเนินการแล้วเสร็จภายในระยะเวลา 1 ปี (มี.ค. 2556)

สารผสมให้ดำเนินการแล้วเสร็จภายในระยะเวลา 5 ปี (มี.ค. 2560)

ทิศทางการดำเนินการ ด้านความปลอดภัยสารเคมี



ร่างประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการความปลอดภัย เกี่ยวกับการจัดการสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ.

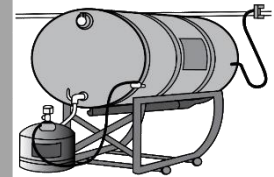


การบริหาร
จัดการความ
ปลอดภัย
สารเคมี

1

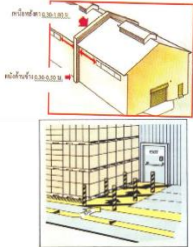
มาตรการ
ความปลอดภัยการรับ
ขนถ่ายและเคลื่อนย้าย
สารเคมีอันตราย

2



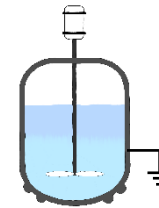
3

มาตรการความ
ปลอดภัย
ในการจัดเก็บ
สารเคมีอันตราย



4

มาตรการความ
ปลอดภัยในการ
ใช้สารเคมี
อันตราย



5

การระงับเหตุ
ฉุกเฉินสารเคมี
อันตราย



หมวดที่ 1 การบริหารจัดการความปลอดภัยสารเคมี

- จัดทำบัญชีรายชื่อสารเคมี
- รายงานข้อมูลสารเคมีอันตรายที่เก็บ/ใช้ ตั้งแต่ 1 ตัน/ปี/สารเคมีอันตราย ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์
- มีเอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี (Safety Data Sheet : SDS) และฉลาก
- บรรจุภัณฑ์สารเคมีอันตรายต้องปิดสนิท + แข็งแรง ทนทาน
- ไม่ให้สารเคมีอันตรายอยู่ใกล้บริเวณที่อาจมีการเกิดประกายไฟ/อุณหภูมิสูง
- อุปกรณ์ เครื่องจักรที่สัมผัสสารเคมีอันตรายต้องทำจากวัสดุที่เหมาะสม
- ตรวจสอบ ทดสอบ บำรุงรักษาอุปกรณ์และเครื่องจักร ตามแผนการบำรุงรักษา



E-Report



หมวดที่ 1 การบริหารจัดการความปลอดภัยสารเคมี (ต่อ)

- จัดให้มี Hot Work Permit
- จัดให้มีป้ายที่มีสัญลักษณ์และเครื่องหมาย เช่น ป้ายห้าม ป้ายเตือน ป้ายบังคับ
- ห้ามสูบบุหรี่ รับประทานอาหาร/เครื่องดื่ม/พักอาศัยบริเวณที่เก็บ/ใช้
- PPE : จัดให้มี สวมใส่ ดูแลให้พร้อมใช้งาน
- มีที่ชำระล้างดวงตาและร่างกายในกรณีฉุกเฉิน
- มีการฝึกอบรม
- มีระบบสื่อสาร/แจ้งเตือนกรณีเกิดการรั่วไหลของสารเคมีอันตราย
- ตรวจสอบประเมินการปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยสารเคมีอันตราย



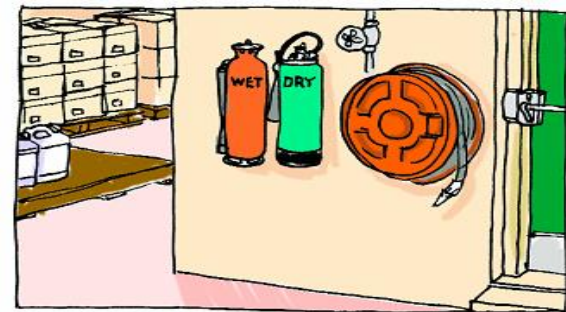
หมวดที่ 2 มาตรการความปลอดภัยการรับ ขนถ่ายและเคลื่อนย้าย

สารเคมีอันตราย

- จัดให้มีขั้นตอนปฏิบัติงาน เป็นลายลักษณ์อักษร + เข้าถึงได้
- กรณีสารเคมีอันตรายมีสมบัติไวไฟ ต้องมีการติดตั้งสายดินรวมถึงต่อฝาก
- ตรวจสอบสภาพภาชนะบรรจุ/หีบห่อบรรจุภัณฑ์ที่รับเข้ามาให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ อย่างปลอดภัย
- ท่อบนดิน/ใต้ดิน
 - ท่อทำจากวัสดุที่เหมาะสม
 - ท่อบนดินต้องทาสี/ทำเครื่องหมาย + ระบุทิศทางการไหล
 - มีวิธีการป้องกันกรณีอุณหภูมิจนุญมิพิวภายนอกของท่ออาจก่อให้เกิดอันตราย จากการสัมผัส
 - ดูแล รักษา และตรวจสอบท่อ

หมวดที่ 3 มาตรการความปลอดภัยในการจัดเก็บสารเคมีอันตราย

■ ในอาคาร



- ป้ายบ่งชี้พื้นที่จัดเก็บ + แผนผังการจัดเก็บสารเคมีอันตราย
- ภาชนะบรรจุติดฉลาก + อยู่ในสภาพเรียบร้อย
- จัดเก็บสารเคมีตามสมบัติความเป็นอันตราย
- จัดวางภาชนะบรรจุสารเคมีไม่เกิดส 3 เมตร กรณีวางบน Pallet วางเรียงกันไม่เกิน 3 ชั้น
- มีมาตรการป้องกัน/ควบคุมไอระเหย
- มีมาตรการป้องกัน/ระงับการหกรั่วไหล
- สามารถนำเครื่องมือ+อุปกรณ์เข้าไประงับเหตุโดยสะดวก+ไม่มีสิ่งกีดขวาง
- มีมาตรการป้องกันและระงับอัคคีภัยที่เหมาะสม + เพียงพอ

หมวดที่ 3 มาตรการความปลอดภัยในการจัดเก็บสารเคมีอันตราย

■ นอกอาคาร



- ป้ายบ่งชี้พื้นที่จัดเก็บ + แผนผังการจัดเก็บสารเคมีอันตราย
- เป็นบริเวณที่เหมาะสมและจัดไว้เป็นการเฉพาะ
- พื้นมั่นคง แข็งแรง ไม่แตกร้าว ไม่ทำปฏิกิริยากับสารเคมีอันตรายที่จัดเก็บ
- จัดเก็บสารเคมีตามสมบัติความเป็นอันตราย
- ห้ามจัดเก็บวัตถุระเบิด ของแข็งไวไฟที่มีสมบัติระเบิด สารที่สัมผัสน้ำแล้วให้ก๊าซไวไฟ สารออกซิไดซ์ สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ และสารพิษ
- มีมาตรการป้องกัน/ระงับการหกรั่วไหล
- มีระบบกักเก็บสารเคมีอันตรายที่หกรั่วไหลไม่ให้ปนเปื้อนสิ่งแวดล้อม
- มีมาตรการป้องกันและระงับอัคคีภัยที่เหมาะสม + เพียงพอ

หมวดที่ 4 มาตรการความปลอดภัยในการใช้สารเคมีอันตราย

- มีการศึกษาการใช้งานสารเคมีอันตรายอย่างปลอดภัย ตาม SDS
- จัดให้มีขั้นตอนปฏิบัติงาน เป็นลายลักษณ์อักษร + เข้าถึงได้
- แบ่งแยกบริเวณอาคารโรงงานที่มีทั้งการใช้และการจัดเก็บออกจากกัน ให้ชัดเจน
- มีมาตรการป้องกัน ควบคุม บำบัด/กำจัดไอระเหย
- มีมาตรการป้องกันและระงับอัคคีภัยที่เหมาะสม + เพียงพอ

หมวดที่ 5 การระงับเหตุฉุกเฉินสารเคมีอันตราย

- จัดให้ป้าย เครื่องหมาย สัญลักษณ์ในบริเวณที่เก็บ/ใช้สารเคมีอันตราย
- มีแผนระงับเหตุฉุกเฉินสารเคมีอันตราย
- เตรียมทรัพยากรให้สอดคล้องกับแผนฯ + พร้อมใช้งาน
- สื่อสารแผนฯ กับคนงาน
- ฝึกซ้อมและทบทวนแผนฯ ปีละ 1 ครั้ง
- เตรียมข้อมูลที่จำเป็นต่อการระงับเหตุที่เป็นปัจจุบัน



ระบบสารสนเทศข้อมูลสารเคมีอันตรายภาคอุตสาหกรรม

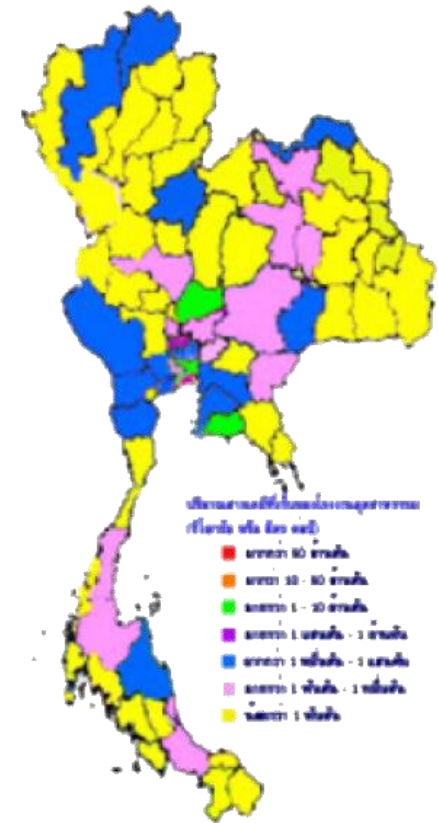
การรายงานข้อมูลรายปี

- มีการเก็บหรือการใช้สารเคมีอันตราย ปริมาณตั้งแต่ 1 ตันต่อปี ต่อหนึ่งสารเคมีอันตราย 1 ชนิดขึ้นไป (รายงานผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์)

สารเคมีอันตราย (ชื่อ/ปริมาณการเก็บ)

ข้อมูลความเป็นอันตราย

ชนิดสารดับเพลิง



ระบบการจัดการความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม (Safety Application)

ระบบตรวจประเมินตนเองด้านความปลอดภัย (Schecklist)

- (1) การบริหารงานอาชีวอนามัย และความปลอดภัย
- (2) การบริหารจัดการความปลอดภัยสารเคมี
- (3) การป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าและพลังงาน
- (4) การป้องกันอัคคีภัย
- (5) การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต
- (6) การป้องกันอันตรายจากฝุ่นระเบิด
- (7) ความปลอดภัยทางชีวภาพ
- (8) มาตรการจัดการโควิด-19



E-Report

- ระบบการรายงานการบริหารจัดการความเสี่ยง
- ระบบการรายงานอุบัติเหตุ และการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุ

Self - Declared Safety Standard

เครื่องมือในการส่งเสริม ตรวจสอบ และทำกับดู่แล ด้านความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยกระดับการประทอนกิจการ โรงงานให้ขีดความสามารถในการแข่งขัน พร้อมมุ่งสู่อุตสาหกรรม 4.0





กรมโรงงานอุตสาหกรรม
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL WORKS

คู่มือ/ หลักเกณฑ์/ กฎหมาย ด้านความปลอดภัย

Home | เกี่ยวกับสำนัก | คู่มือ | คู่มือ | อุบัติเหตุ | บทความ | แบบฟอร์ม | คำขอ | กิจกรรม

สารเคมี
การป้องกันและระงับอัคคีภัย
ชีวภาพ
Nanosafety
เครื่องจักรกล
ไฟฟ้าและการจัดการพลังงาน
ประเมินความเสี่ยง
การระเบิดของฝุ่น
อื่นๆ

สารเคมี
C₄H₆/C₄H₂CHCH₂

ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับ
สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

โรงงานดีเด่น การบริหารความปลอดภัย

ลิ้งค์ค้นที่ <http://reg3.diw.go.th/safety/>

แนวปฏิบัติเบื้องต้นด้านความปลอดภัยนาโน
สำหรับภาคอุตสาหกรรม
Nanosafety Guideline for Industries

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
Department of Industrial Works

คู่มือการจัดการความปลอดภัย
โรงงานที่นับพันระเบิดได้
สำนักงานปลัดความปลอดภัย
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

คู่มือปฏิบัติงาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม
ซึ่ง
การป้องกันและระงับอัคคีภัย
ในโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๖

สำนักงานปลัดความปลอดภัย
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

แนวทางการตอบสนองต่อ
สถานการณ์โควิด-19 และ
มาตรการเพื่อความต่อเนื่อง
ทางธุรกิจสำหรับ
ภาคอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม
โทร. 0 2202 3950
โทรสาร 0 2354 3392



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL WORKS