

TISS 2022

Thailand Industrial Solutions & Services

22-23
JUNE

ROADMAP TO EEC

วันพุธ 22 - พฤหัสบดี 23 มิถุนายน 2565 | 09.00 - 17.00 น.

ณ อาคารศรีราชาประชานิคม ที่ว่าการอำเภอศรีราชา
ถนนสุขุมวิท อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับการจัดการสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2565

โครงการ **เพิ่มพูนความรู้ให้กับสมาชิกผ่านสมาคมวิชาชีพ**

สัมมนา
แนวทางการตรวจสอบ
การปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัย
เกี่ยวกับการจัดการสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม
พ.ศ.2565

วันพฤหัสบดีที่ 18 สิงหาคม 2565
เวลา 13.30 - 15.30 นาฬิกา

บรรยายโดย
สมาคมผู้ตรวจสอบอากาศ
ศาสตราจารย์ ดร.อัญชลีพร วาริตสวัสดิ์ หล่อทองคำ
ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล.
ที่ปรึกษา สมาคมผู้ตรวจสอบอากาศ

โดย : คณะอนุกรรมการส่งเสริมความร่วมมือกับสมาคมวิชาชีพวิศวกรรม สภาวิศวกร

สภาวิศวกร 2 PDU  **FREE**
รายละเยิม/ลงทะเบียน



โดย ศ. ดร. อัญชลีพร วาริตสวัสดิ์ หล่อทองคำ วค.37, AMIChemE
ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล.



ศ. ดร. อัญชลีพร วาริตสวัสดิ์ หล่อทองคำ วค.37, AMIChemE
ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล.

- วุฒิวิศวกร, AMIChemE
- กรรมการจรรยาบรรณ (สมัยที่ 7) สภาวิศวกร
- ประธานคณะทำงานมาตรฐานและการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิตฯ (ผู้ร่างข้อบังคับฯ กนอ. และประกาศ กนอ. ที่ 115 และ 116/2561)
- ผู้แทนสภาวิศวกรในคณะทำงานการศึกษาทบทวนกฎหมายความปลอดภัยฯ กับกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม
- หัวหน้าที่ปรึกษามาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยฯ ปี 2565 สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (สสปท.)
- ประธานสาขาวิศวกรรมเคมีและปิโตรเคมี วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ 2 วาระ (พ.ศ. 2557-2562)
- นายกสมาคมวิศวกรรมเคมีและเคมีประยุกต์แห่งประเทศไทย 2 วาระ (พ.ศ. 2557-2560)
- Contact: trfmag@gmail.com

เชิญเตรียมลงทะเบียนฟังสัมมนาออนไลน์ของสภาวิศวกร

1. หลักเกณฑ์และแนวทางการพิจารณาผลงาน การสอบสัมภาษณ์ระดับสามัญวิศวกรและระดับวุฒิวิศวกร (สาขาวิศวกรรมเคมี) ตามกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม (Competency Frameworks) วันพุธที่ 21 ก.ย. 2565 เวลา 9:00 - 12:00 น.
2. “จะก้าวต่ออย่างไรเพื่อไปรอดกับอุตสาหกรรม 5.0” วันพุธที่ 26 ต.ค. 2565 เวลา 13:30 -15:30 น.

เชิญเข้าร่วมงานวิศวกรรมแห่งชาติ 2565 วันที่ 3 - 5 พ.ย. 2565 ณ ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์
วันที่ 4 พ.ย. 2565

เช้า “Move Forward Thailand BCG Economy”

บ่าย การเสวนา “เดินหน้ากับการตรวจความปลอดภัยอย่างจริงจัง-ลงมือทำวันนี้”

วันที่ 5 พ.ย. 2565

เช้า “Move Forward Thailand Energy Storage”

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการประกอบอุตสาหกรรมอย่างน้อย

- 1) สถานประกอบการ รวมพนักงานและผู้ถือหุ้น
- 2) ผู้ตรวจสอบจากภายนอก
- 3) หน่วยงานกำกับ

หน่วยงานกำกับที่เกี่ยวข้อง เช่น

- กรมโรงงานอุตสาหกรรม
- กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
- กรมควบคุมมลพิษ
- กรมธุรกิจพลังงาน
- กรมโยธาธิการและผังเมือง
- สภาวิศวกร

ดังนั้น สถานประกอบการต้องรวบรวมทะเบียนกฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

ที่มาของการชวนคุยกันวันนี้...การปฏิบัติตามกฎหมาย และผู้ตรวจสอบเอกชน
มีกฎหมายใหม่ต่างๆ ออกมากำกับสถานประกอบการ และผู้รับทำงานกับสถาน
ประกอบการ

ผู้ตรวจ (ผู้ตรวจสอบ) พิจารณามีหรือไม่มีการปฏิบัติตามกฎหมาย (ใช้ตาและความรู้)

ผู้ตรวจประเมิน ไม่ใช่เพียงแค่ตรวจ แต่ต้องสามารถประเมินได้ว่าสภาพที่ปรากฏทุกอย่าง
เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำลังพิจารณาอยู่หรือไม่ อย่างไร (ใช้ตา ความรู้ และประสบการณ์)

ผู้ตรวจทดสอบ ต้องตรวจและทดสอบตามหลักการโดยใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ ซึ่งอาจ
ต้องตรวจทดสอบตามมาตรฐาน

การตรวจสถานประกอบการ โดยเฉพาะพวกโรงงานมีหลายเรื่อง เช่น

- การจัดเก็บวัตถุดิบ (ปริมาณถือครอง) การเตรียมวัตถุดิบเพื่อนำเข้ากระบวนการผลิต การเก็บผลิตภัณฑ์
- กระบวนการผลิต อุปกรณ์ เครื่องจักร อาคารที่เกี่ยวข้อง เช่น อาคารเก็บสารเคมี
- ระบบการบำรุงรักษา
- ปริมาณของเสียและระบบการบำบัดของเสีย

องค์ความรู้ของผู้ตรวจสอบเอกชน

- ❑ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับผู้ตรวจสอบเอกชน จรรยาบรรณของผู้ตรวจสอบเอกชน
- ❑ แนวทางการจัดการความปลอดภัยในการทำงาน สภาพแวดล้อมความปลอดภัยในการทำงาน การระงับอัคคีภัย การจัดการด้านสารเคมีและวัตถุอันตราย
- ❑ การตรวจประเมิน จัดทำรายงานตามแบบรายงานผลการปฏิบัติการตามกฎหมาย
- ❑ แนวทางการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและของเสีย (น้ำ อากาศ กากอุตสาหกรรม)
- ❑ แนวทางการประเมินเครื่องจักร อุปกรณ์ และระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรม



แนวทางการรับรองรายงานตามมาตรา 9 วรรค 2 (ต่อ)

ผลการปฏิบัติการตามกฎหมาย	แนวทางการตรวจสอบ
1. เงื่อนไขการประกอบกิจการ	ตรวจสอบการปฏิบัติตามเงื่อนไขตามใบอนุญาตประกอบกิจการ
2. การจัดทำรายงาน	<ul style="list-style-type: none"> ▪ รายงาน EIA ▪ รายงาน EHIA ▪ รายงาน ESA ▪ รายงาน Risk Assessment ▪ รายงาน IEE
3. ค่าธรรมเนียม	ตรวจสอบใบเสร็จชำระค่าธรรมเนียมรายปี
4. รายงานวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการ โรงงาน (Risk Assessment)	ตรวจสอบรายงาน Risk Assessment
5. ระบบไฟฟ้า	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ตรวจสอบเอกสารแบบแปลนการติดตั้งระบบไฟฟ้า (รับรองโดยผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมาย) ▪ ตรวจสอบเอกสารระบบไฟฟ้าโรงงานและรับรองความปลอดภัยของระบบไฟฟ้าในโรงงาน (รับรองโดยผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมาย)

แนวทางการรับรองรายงานตามมาตรา 9 วรรค 2 (ต่อ)

ผลการปฏิบัติการตามกฎหมาย	แนวทางการตรวจสอบ
6. ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย	<ul style="list-style-type: none">■ ตรวจสอบระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ ระบบน้ำดับเพลิง เป็นไปตามมาตรฐาน ไม่ชำรุด และมีสภาพพร้อมใช้งาน■ ตรวจสอบการจัดเก็บเครื่องจักร อุปกรณ์ รวมถึงการใช้สารเคมีที่เกี่ยวข้องกับวัตถุไวไฟ ให้เป็นไปตามมาตรฐานและปลอดภัย■ มีการจัดทำแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน
7. ระบบทำความเย็นที่ใช้แอมโมเนียเป็นสารทำความเย็นในโรงงาน	<ul style="list-style-type: none">■ มีการส่งรายงานผลการตรวจสอบและทดสอบความปลอดภัยของเครื่องจักร และอุปกรณ์ในระบบทำความเย็น■ มีการจัดทำแผนฉุกเฉินและฝึกซ้อมตามแผนฉุกเฉินในกรณีแอมโมเนียรั่วไหล■ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายต้องไม่ชำรุด และอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอย่างสะดวก
8. ก๊าซอุตสาหกรรม	คนงานควบคุมก๊าซ คนงานส่งก๊าซ หรือคนงานบรรจุก๊าซ มีหนังสือรับรองการผ่านการฝึกอบรมและขึ้นทะเบียนเป็น คนงานควบคุมก๊าซ คนงานส่งก๊าซ หรือคนงานบรรจุก๊าซ
9. รถฟอร์คลิฟท์ที่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นเชื้อเพลิง	มีการตรวจสอบรับรองการติดตั้งอุปกรณ์และส่วนควบของระบบก๊าซ (รับรองโดยผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมาย)

แนวทางการรับรองรายงานตามมาตรา 9 วรรค 2 (ต่อ)

ผลการปฏิบัติการตามกฎหมาย	แนวทางการตรวจสอบ
10. สารกัมมันตรังสี	<ul style="list-style-type: none"> ■ ตรวจสอบ คุณสมบัติผู้ควบคุมดูแลประจำโรงงานเพื่อดำเนินการเกี่ยวกับการใช้สารกัมมันตรังสี และผ่านการอบรมการใช้การดูแลรักษาและการป้องกันอันตรายจากการใช้อุปกรณ์และสารกัมมันตรังสี ■ มีการจัดทำรายงานแบบ ร.ง.7
11. สภาวะแวดล้อมในการทำงาน	<p>มีการจัดทำรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับ ระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง (รับรองโดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ หรือผู้ที่สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางด้านวิทยาศาสตร์)</p>
12. หม้อน้ำ หม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน <u>โรงงานผู้ผลิตหม้อน้ำ หรือหม้อต้มฯ</u> <u>โรงงานผู้ใช้หม้อน้ำ หรือหม้อต้มฯ</u>	<ul style="list-style-type: none"> ■ ตรวจสอบเอกสารหลักฐานผ่านการฝึกอบรมและการขึ้นทะเบียน วิศวกรควบคุมการสร้างหรือซ่อมหม้อน้ำ หรือหม้อต้มฯ กับ กรอ. ■ ตรวจสอบเอกสารหลักฐานผ่านการฝึกอบรมและการขึ้นทะเบียน ผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำ วิศวกรควบคุมและอำนวยความสะดวกการใช้หม้อน้ำ กับ กรอ. ■ ตรวจสอบเอกสารหลักฐานการตรวจสอบหม้อน้ำ (ทดสอบโดยวิศวกรตรวจทดสอบ หรือหน่วยรับรองวิศวกรรมด้านหม้อน้ำ)

แนวทางการรับรองรายงานตามมาตรา 9 วรรค 2 (ต่อ)

ผลการปฏิบัติการตามกฎหมาย

แนวทางการตรวจสอบ

13. ความปลอดภัยเกี่ยวกับการจัดการสารเคมี
ในโรงงานอุตสาหกรรม

- ตรวจสอบ**บัญชีรายชื่อสารเคมี** (ที่มีการเก็บหรือการใช้ในการประกอบกิจการโรงงาน)
- ตรวจสอบการยื่น**รายงานข้อมูลสารเคมีอันตรายประจำปี** (ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ของ กรอ.)
- ตรวจสอบ**ภาชนะบรรจุสารเคมี วิธีการปฏิบัติงานในการใช้สารเคมี การจัดเก็บสารเคมี**
- ตรวจสอบ**บันทึกการจัดทำแผนและผลการฝึกซ้อมแผนการระงับเหตุฉุกเฉินสารเคมีอันตราย**

14. มลพิษน้ำ

- ตรวจสอบ**พื้นที่ติดตั้งมาตรวัดปริมาณการใช้ไฟฟ้าและการใช้สารเคมี หรือสารชีวภาพในระบบบำบัดน้ำเสีย** และตรวจสอบการบันทึกปริมาณการใช้ประจำวัน
- ตรวจสอบ**ผลการวิเคราะห์การระบายน้ำทิ้ง** (วิเคราะห์โดย lab ที่ขึ้นทะเบียนกับ กรอ. หรือ lab ของราชการ)
- ตรวจสอบว่ามีการติดตั้งเครื่อง**ตรวจวัดค่า BOD , COD และเอกสารรายงานข้อมูล**ให้กับทาง กรอ.

แนวทางการรับรองรายงานตามมาตรา 9 วรรค 2 (ต่อ)

ผลการปฏิบัติการตามกฎหมาย	แนวทางการตรวจสอบ
15. มลพิษอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> ■ ตรวจสอบผลการวิเคราะห์พารามิเตอร์ทุกปล่องที่มีการระบายอากาศ ■ การรายงานการจดบันทึกปริมาณการใช้ไฟฟ้า และการใช้สารเคมีในระบบฟอกอากาศ ■ ตรวจสอบว่าการติดตั้งเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษเพื่อตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติ และมีการรายงานผลการตรวจวัดมายังศูนย์รับข้อมูลของ กรอ.
16. บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อม (ประจำโรงงาน)	ตรวจสอบเอกสารหลักฐานการแจ้งมีการบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน (สำหรับโรงงานที่เข้าข่าย)
17. การจัดส่งรายงานชนิดและสารมลพิษที่ระบายออกจากโรงงาน	ตรวจสอบมีการส่งรายงาน แบบ รว.1 , แบบ รว.2 และแบบ รว.3 ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์มายัง กรอ.
18. มลพิษดิน	<ul style="list-style-type: none"> ■ ดูผลตรวจสอบการปนเปื้อนในดิน และน้ำใต้ดิน (ตรวจสอบโดย lab เอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับ กรอ.) และมีการส่งรายงานผลการตรวจสอบมายัง กรอ. ■ ตรวจสอบว่ามีการเสนอรายงานมาตรการควบคุมหรือลดการปนเปื้อนมายัง กรอ.

แนวทางการรับรองรายงานตามมาตรา 9 วรรค 2 (ต่อ)

ผลการปฏิบัติการตามกฎหมาย

แนวทางการตรวจสอบ

19. การจัดการกากอุตสาหกรรม

ผู้ก่อกำเนิดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว

ผู้บำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว

- การขออนุญาตตามแบบ สก. 1
- การขออนุญาตตามแบบ สก. 2
- การส่งรายงานประจำปีตามแบบ สก.3
- การแจ้งข้อมูลการขนส่งสิ่งปฏิกูลต่อ กรอ. (ระบบอิเล็กทรอนิกส์)
- ตรวจสอบการใช้ใบกำกับการขนส่งของเสียอันตราย
- การส่งรายงานประจำปีตามแบบ สก.5
- ตรวจสอบมีการแจ้งข้อมูลการรับวัสดุที่ไม่ใช่แล้วเข้ามาบำบัดต่อ กรอ. (ระบบอิเล็กทรอนิกส์)
- ตรวจสอบบัญชีแสดงรายการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่รับบำบัดหรือกำจัดตามแบบ สก.6
- ตรวจสอบบัญชีแสดงรายการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่เข้าสู่กระบวนการบำบัดหรือกำจัดตามแบบ สก.7
- จัดทำบัญชีผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงผสม/วัตถุดิบทดแทนตามแบบ สก.8
- จัดทำบัญชีการรับมอบเชื้อเพลิงผสม/วัตถุดิบทดแทน ตามแบบ สก.9

20. การรายงานข้อมูลการประกอบกิจการ

โรงงาน

- มีการแจ้งข้อมูลการประกอบกิจการโรงงาน รง. 8 (รายเดือน)
- มีการแจ้งข้อมูลการประกอบกิจการโรงงาน รง. 9 (รายปี)

ผู้ตรวจสอบเอกชนซึ่งเป็นบุคคลธรรมดา



คุณสมบัติ

- 1) สัญชาติไทย
- 2) มีใบอนุญาต กว. หรือใบอนุญาตวิทยาศาสตร์ + ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 5 ปี (สิ่งแวดลอม ความปลอดภัย สารเคมี ไฟฟ้า พลังงาน เครื่องกล โยธา หรือด้านอื่นที่เกี่ยวข้องกับโรงงาน)
- 3) ผ่านการฝึกอบรมและทดสอบความรู้

ลักษณะต้องห้าม

- 1) ล้มละลาย / เคยล้มละลายทุจริต / อยู่ระหว่างถูกพิทักษ์ทรัพย์
- 2) วิกลจริต / ไร้ความสามารถ / เสมือนไร้ความสามารถ
- 3) ต้องคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่พ้นโทษมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปีก่อนวันยื่นขออนุญาต
- 4) ต้องคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุกและถูกคุมขังอยู่ในหมายศาล
- 5) อยู่ระหว่างถูกพักใช้หรือเพิกถอนใบ กว. หรือใบอนุญาตวิทยาศาสตร์
- 6) ถูกไล่ออก ปลดออก ให้ออกจากราชการ หน่วยงานของรัฐ หรือรัฐวิสาหกิจเพราะกระทำผิดวินัยร้ายแรง

ผู้ตรวจสอบเอกชนซึ่งเป็นนิติบุคคล



คุณสมบัติ

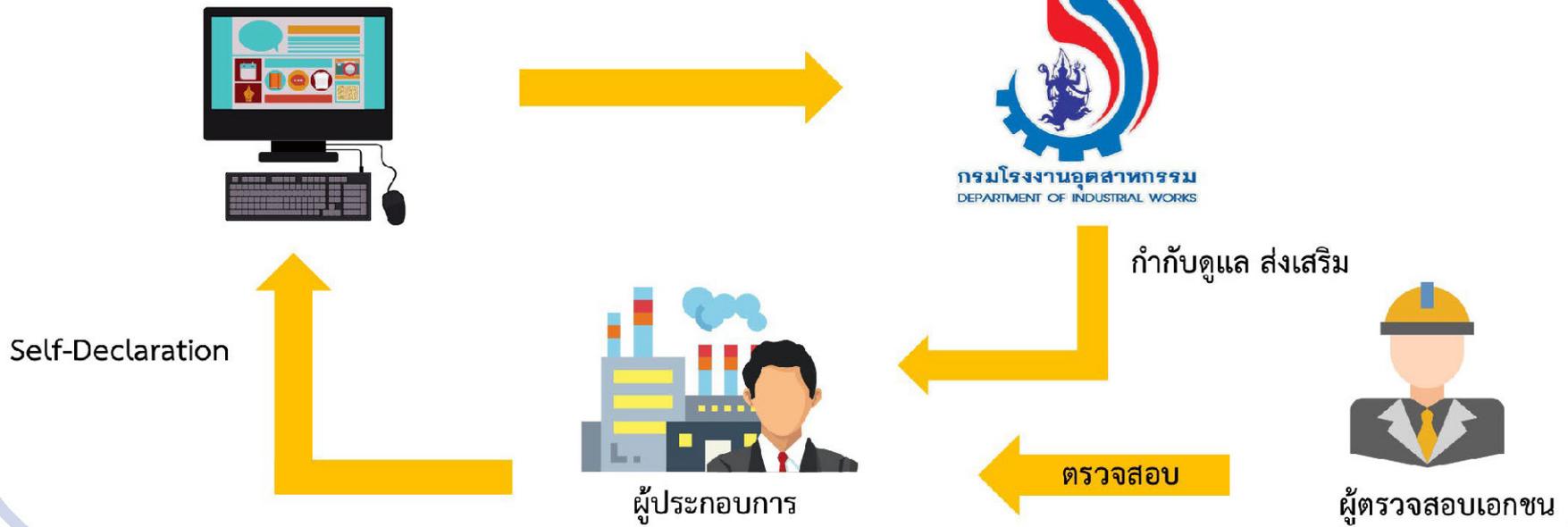
- 1) นิติบุคคลตามกฎหมายไทย + มีวัตถุประสงค์เพื่อประกอบธุรกิจหรือให้บริการเกี่ยวกับการตรวจสอบโรงงานหรือเครื่องจักร + ทุนจดทะเบียน/หุ้นที่ชำระแล้วไม่น้อยกว่า 1 ล้านบาท
- 2) หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ หรือสมาชิกในคณะผู้บริหารอย่างน้อย 1 คน ต้องมีคุณสมบัติ และไม่มีลักษณะต้องห้ามตามมาตรา 9/1
- 3) มีผู้ตรวจสอบเอกชนตามมาตรา 9/1 ปฏิบัติงานประจำ
- 4) ได้รับการรับรองมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการเป็นหน่วยรับรองหรือหน่วยตรวจสอบในขอบข่ายที่กำหนด (สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย สารเคมี ไฟฟ้า พลังงาน เครื่องกล โยธา หรือด้านอื่นที่เกี่ยวข้องกับโรงงาน)

ลักษณะต้องห้าม

- 1) ล้มละลาย / เคยล้มละลายทุจริต / อยู่ระหว่างถูกพิทักษ์ทรัพย์ / อยู่ระหว่างฟื้นฟูกิจการ
- 2) ต้องคำพิพากษาถึงที่สุดว่าเป็นผู้กระทำความผิดตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่เป็นความผิดที่มีโทษปรับสถานเดียว
- 3) มีผู้อยู่ระหว่างถูกพักใช้หรือเพิกถอนใบ กว. หรือใบอนุญาตวิทยาศาสตร์

แนวทางการรับรองรายงานตามมาตรา 9 วรรค 2

ในกรณีที่บทบัญญัติใดแห่งพระราชบัญญัตินี้กำหนดให้ผู้ประกอบกิจการโรงงานมีหน้าที่ต้องปฏิบัติการอย่างใดหนึ่งอย่างใด ผู้ประกอบกิจการโรงงานมีหน้าที่ต้อง **เสนอรายงานผลปฏิบัติการ** ที่ได้ดำเนินการและได้รับรองจากผู้ตรวจสอบเอกชนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่





กฎกระทรวง

กำหนดสาขาวิชาชีพอวิศวกรรมและวิชาชีพอวิศวกรรมควบคุม

พ.ศ. ๒๕๖๕

อาศัยอำนาจตามความในบทนิยามคำว่า “วิชาชีพอวิศวกรรม” และ “วิชาชีพอวิศวกรรมควบคุม” ในมาตรา ๔ และมาตรา ๕ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยออกกฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก

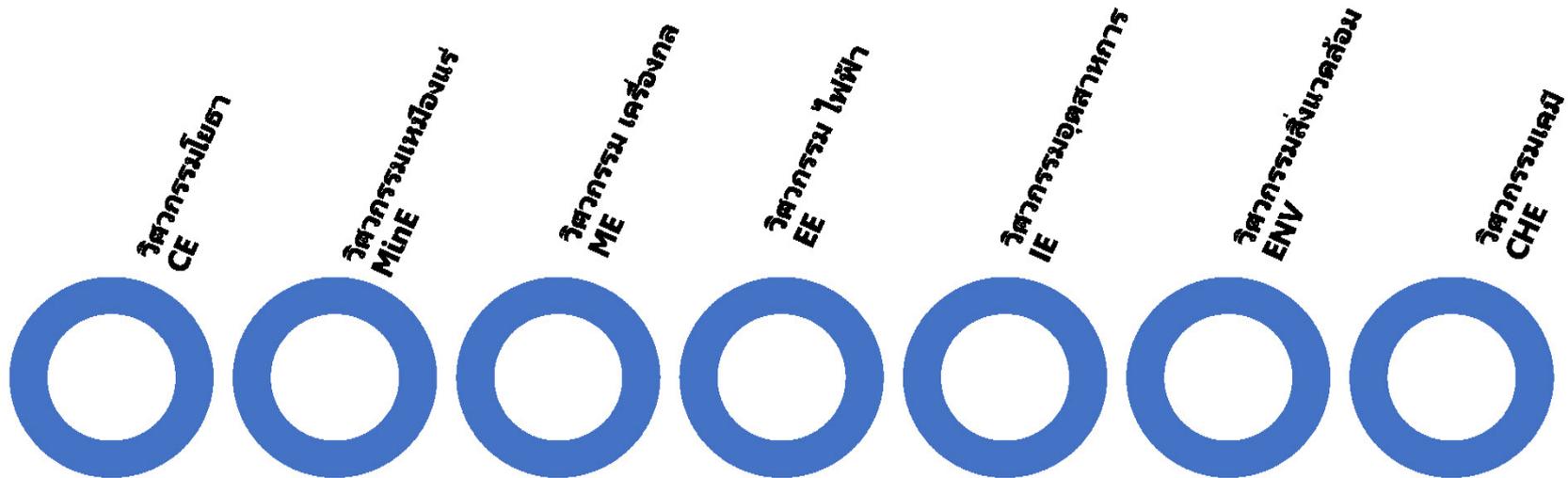
(๑) กฎกระทรวงกำหนดสาขาวิชาชีพอวิศวกรรมและวิชาชีพอวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๐

(๒) กฎกระทรวงกำหนดสาขาวิชาชีพอวิศวกรรมและวิชาชีพอวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ ๒)

พ.ศ. ๒๕๖๐

วิศวกรรมควบคุม (มาตรา 4)

“ วิชาชีพวิศวกรรม ” = วิชาชีพวิศวกรรมใน 7 สาขา

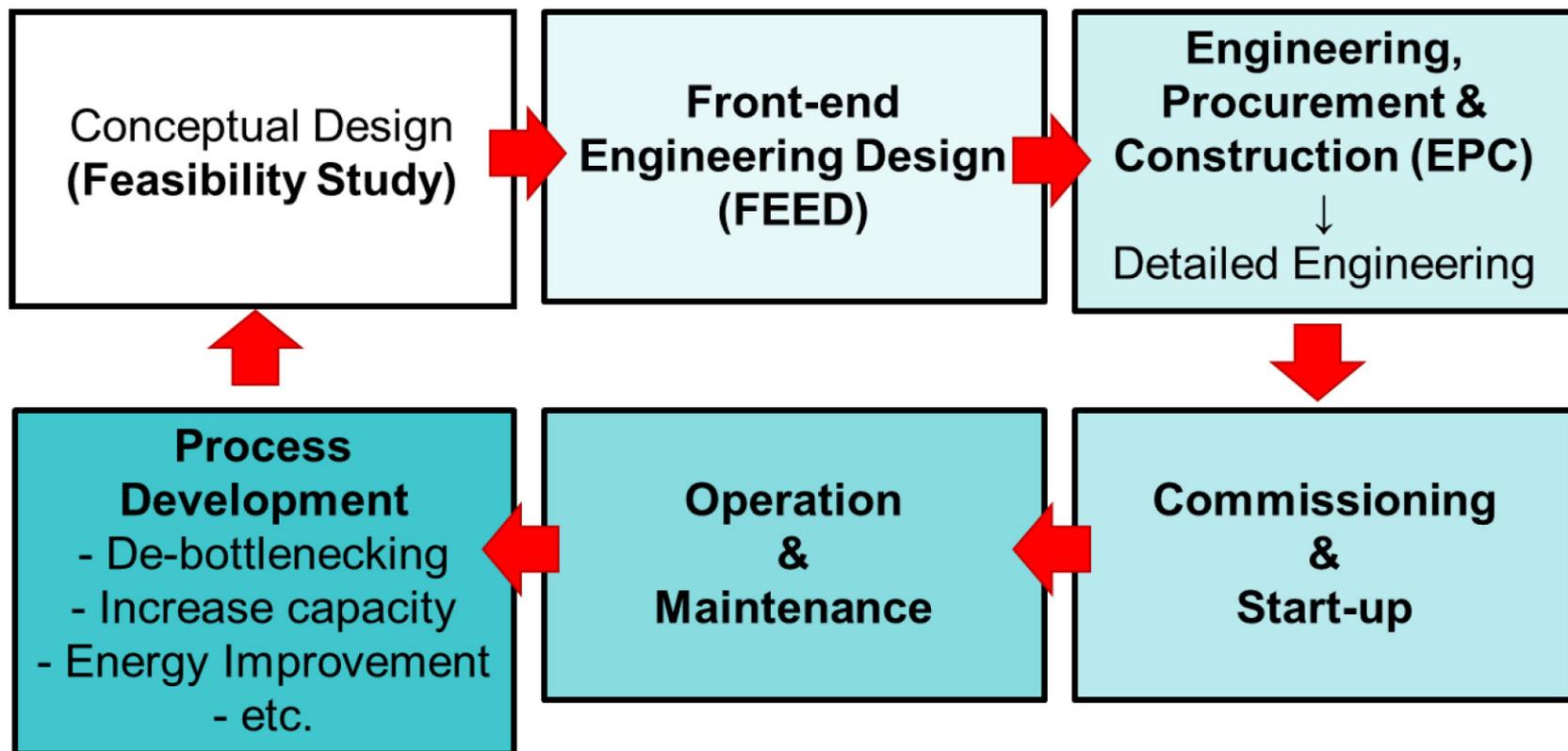


งานในวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

1. **งานให้คำปรึกษา** หมายถึง การให้ข้อเสนอแนะ การตรวจวินิจฉัย หรือการตรวจรับรองงาน
2. **งานวางโครงการ** หมายถึง การศึกษา การวิเคราะห์หาทางเลือกที่เหมาะสม หรือการวางแผนของโครงการ
3. **งานออกแบบและคำนวณ** หมายถึง การใช้หลักวิชาและความชำนาญเพื่อให้ได้มาซึ่งรายละเอียดในการก่อสร้าง การสร้าง การผลิต หรือการวางผังโรงงานและเครื่องจักร โดยมีรายการคำนวณ แสดงเป็นรูป แบบ ข้อกำหนด หรือประมาณการ
4. **งานควบคุมการสร้างหรือการผลิต** หมายถึง การอำนวยการควบคุม หรือการควบคุมเกี่ยวกับการก่อสร้าง การสร้าง การผลิต การติดตั้ง การซ่อม การดัดแปลง การรื้อถอนงาน หรือการเคลื่อนย้ายงานให้เป็นไปโดยถูกต้องตามรูปแบบ และข้อกำหนดของหลักวิชาชีพวิศวกรรม
5. **งานพิจารณาตรวจสอบ** หมายถึง การค้นคว้า การวิเคราะห์ การทดสอบ การหาข้อมูลและสถิติต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นหลักเกณฑ์ หรือประกอบการตรวจสอบวินิจฉัยงาน การสอบทาน หรือการตรวจประเมินการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิตหรือการจัดการสิ่งแวดล้อม
6. **งานอำนวยการใช้** หมายถึง การอำนวยการดูแลการใช้ การบำรุงรักษางาน ทั้งที่เป็นชิ้นงานหรือระบบ ให้เป็นไปโดยถูกต้องตามรูปแบบ และข้อกำหนดของหลักวิชาชีพวิศวกรรม

วิศวกรแต่ละสาขาควรมีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับสารเคมีบ้าง เพราะสำคัญต่อการเลือกวัสดุสำหรับอุปกรณ์
โครงการ และโรงงาน รวมถึงการปฏิบัติตั้งแต่การออกแบบ ตรวจสอบโครงสร้าง จนถึงการใช้งาน

ENGINEERING PROJECT PHASES



Sometimes not only EPC but EPCC (Engineering, Procurement, Construction and Commissioning) or EPCM (Engineering, Procurement, Construction and Management)

ตามกฎหมายกระทรวงมหาดไทย เรื่อง กำหนดสิ่งที่สูงขึ้นอย่างอื่นเป็นอาคารตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 ภายใต้พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ได้กำหนดให้ตึกเก็บของที่มีความจุตั้งแต่ 100 ลูกบาศก์เมตรขึ้นไป เป็น “อาคาร” ที่ถูกควบคุมและจะต้องขออนุญาตก่อสร้างกับหน่วยงานที่รับผิดชอบในพื้นที่ที่โรงงานตั้งอยู่ ดังนั้นผู้ประกอบการโรงงานที่จะสร้างตึกเก็บจะต้องยื่นขออนุญาตก่อสร้างตึกเก็บ นอกจากนี้ กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ยังกำหนดให้อาคารหรือสิ่งที่สูงเกิน 15 เมตรหรืออาคารที่ใช้เก็บวัสดุไวไฟ วัสดุระเบิด หรือวัสดุกระจายแพร่พิษ จึงถือว่าตึกนั้นเป็น “อาคารพิเศษ” ที่ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

สำหรับตึกเก็บสารเคมีที่มีปริมาณน้อยกว่า 100 ลูกบาศก์เมตร ไม่นับว่าเป็นอาคารจึงไม่จำเป็นต้องขออนุญาตก่อสร้างตึกเก็บ แต่ถ้ามีการก่อสร้างฐานรากเพื่อวางตึกเก็บผู้ประกอบการโรงงานจำเป็นต้องแจ้งยื่นขออนุญาตการก่อสร้างฐานรากกับหน่วยงานที่รับผิดชอบในแต่ละพื้นที่ด้วย



คู่มือมาตรฐานการออกแบบ การสร้าง การติดตั้ง การใช้งาน
การตรวจสอบ และการบำรุงรักษาถังเก็บสารเคมีอันตราย (Storage tank)

ประเภทสารกัดกร่อน

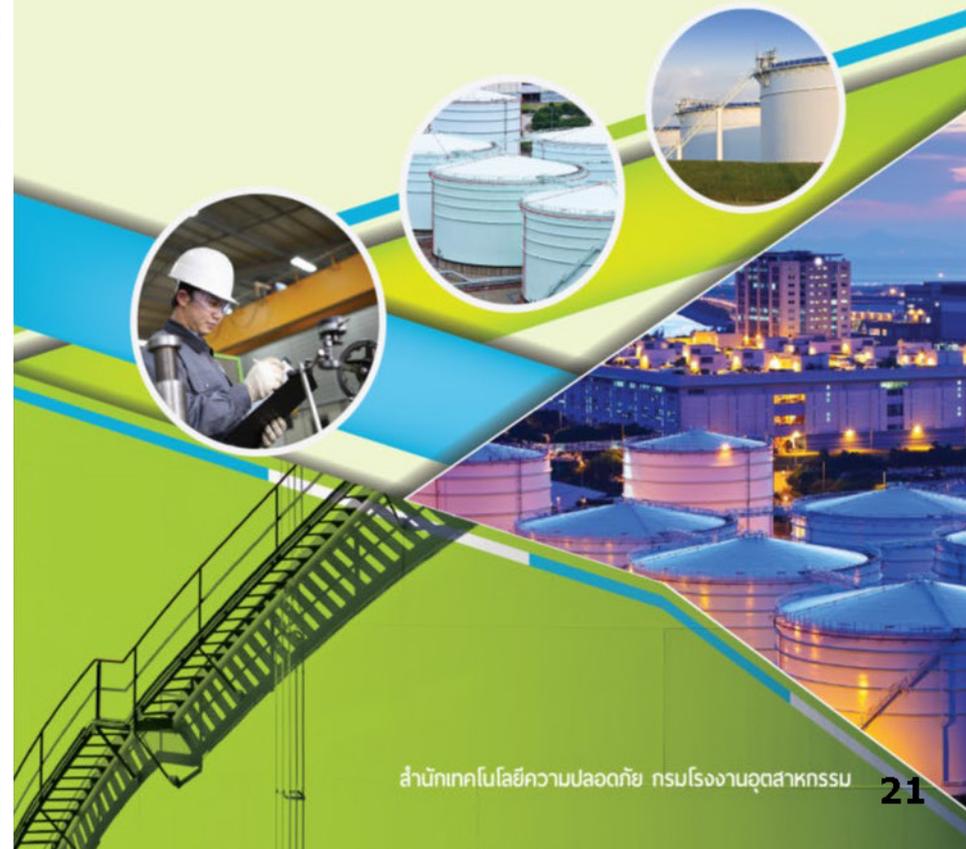
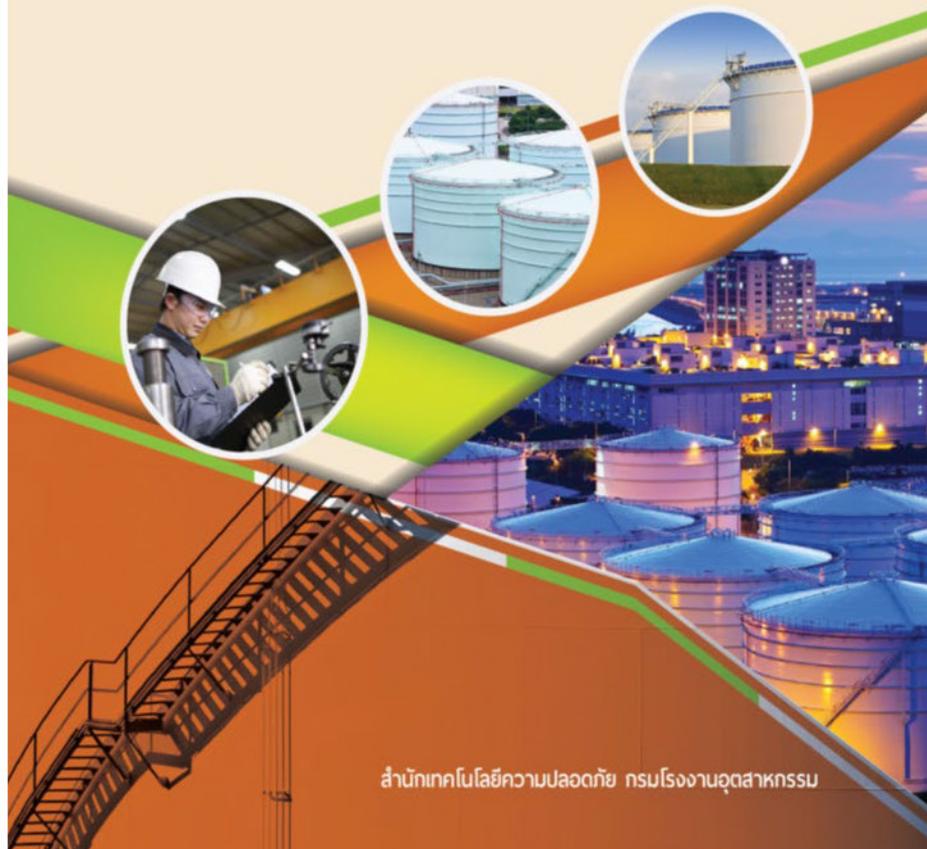
แนะนำ Risk Based Inspection (RBI) API 580



คู่มือมาตรฐานการออกแบบ การสร้าง การติดตั้ง การใช้งาน
การตรวจสอบ และการบำรุงรักษาถังเก็บสารเคมีอันตราย (Storage tank)

ประเภทสารไวไฟ

แนะนำ Risk Based Inspection (RBI) API 580





คู่มือมาตรฐานการออกแบบ การสร้าง การติดตั้ง การใช้งาน
การตรวจสอบ และการบำรุงรักษาถังเก็บสารเคมีอันตราย (Storage tank)

ประเภทสารพิษ

แนะนำ Risk Based Inspection (RBI) API 580



บทที่		หน้า
1	ความรู้ทั่วไป	1-1
1.1	คำจำกัดความ	1-1
1.2	เกณฑ์การจำแนกประเภท	1-1
1.3	สมบัติทางกายภาพ	1-1
1.4	การสื่อสารความเป็นอันตราย	1-6
1.5	ชนิดของถังเก็บสารเคมีโดยทั่วไป	1-10
2	กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง	2-1
2.1	การขออนุญาตก่อสร้างถังเก็บสารเคมี	2-1
2.2	การดำเนินงานเกี่ยวกับถังเก็บสารเคมี	2-3
3	การเลือกและออกแบบถังเก็บสารกัดกร่อน	3-1
3.1	การเลือกและออกแบบถังเก็บสารกัดกร่อน	3-1
3.2	การเลือกชนิดวัสดุสำหรับถังเก็บและส่วนประกอบของถัง	3-2
3.3	การออกแบบและการคำนวณความหนาของถัง	3-5
3.4	การคำนวณน้ำหนักถังเก็บ	3-14
3.5	การเคลือบ / ปูผิวถังเก็บสารเคมี (Coating /Lining)	3-15
4	การเลือกสถานที่	4-1
4.1	การเลือกพื้นที่สำหรับก่อสร้างถังเก็บสารเคมี	4-1
4.2	การจัดวางถังเก็บสารเคมี	4-7
5	การติดตั้ง และการใช้งานถังเก็บสารกัดกร่อน	5-1
5.1	ส่วนประกอบพื้นฐานและอุปกรณ์วัดระดับของเหลว (Basic component and level devices)	5-1
5.2	อุปกรณ์สำหรับระบายความดัน (Venting devices)	5-4
5.3	อุปกรณ์สำหรับป้องกันฟ้าผ่า และการต่อลงดิน (Lightning and Grounding system)	5-5
5.4	อุปกรณ์สำหรับระบบป้องกันและระงับไฟไหม้ (Fire protection device)	5-6
5.5	อุปกรณ์เฉพาะเพิ่มเติมอื่นๆ	5-8

บทที่		หน้า
6	การสร้างฐานรากคอนกรีต	6-1
6.1	คุณสมบัติการรับกำลังของชั้นดิน	6-1
6.2	การกำหนดขนาดฐานราก	6-2
6.3	น้ำหนักกระทำบนฐานรากและแรงปฏิกิริยา	6-3
6.4	การเลือกชนิดของฐานราก	6-3
6.5	น้ำหนักรวมและแรงกระทำต่อฐานราก	6-4
6.6	ขั้นตอนการออกแบบฐานรากถึง	6-5
6.7	การคำนวณฐานราก	6-7
6.8	การสร้างฐานรากคอนกรีต	6-7
7	มาตรการความปลอดภัยและแผนฉุกเฉิน	7-1
7.1	มาตรการความปลอดภัยสำหรับถึงเก็บสารกัดกร่อน	7-1
7.2	แผนฉุกเฉิน	7-4
8	การตรวจสอบและการบำรุงรักษา	8-1
8.1	การตรวจทดสอบก่อนใช้งาน	8-1
8.2	การตรวจสอบระหว่างการใช้งาน	8-2
9	แบบตรวจสอบถึงเก็บสารกัดกร่อน (Checklist)	9-1

ภาคผนวก

- ก.1 ตารางเปลี่ยนหน่วย
- ข.1 ความสมดุลระหว่างเส้นผ่านศูนย์กลางและความสูงของถัง
- ข.2 ข้อมูลเบื้องต้นที่ต้องการใช้ในการคำนวณ
- ข.3 การคำนวณหาความหนาของเปลือกถัง (Shell) ชั้นที่ n
- ข.4 ค่าความเค้นของวัสดุแต่ละชนิด
- ข.5 การคำนวณค่าความเค้นสูงสุด
- ข.6 ตัวอย่างวัสดุพิวถึงเก็บของเหลวต่างๆ
- ค ตัวอย่างการคำนวณสำหรับถึงเก็บสารกัดกร่อน
- ง วิธีการอัดน้ำเพื่อทดสอบความดัน (Hydrostatic test), วิธีการวัดค่าความดิ่ง (Plumbness), วิธีการวัดค่าโก่งตัวหรือยุบตัวของผนังถัง



คู่มือมาตรฐานความปลอดภัย การจัดเก็บสารเคมีอันตราย สำหรับถังเก็บขนาด 25,000 ลิตร ขึ้นไป

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรมาน
กรมโรมานอุตสาหกรรม



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL WORKS

คู่มือการปฏิบัติงาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม
เรื่อง

การป้องกันและระงับอัคคีภัย ในโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๒



ฉบับปรับปรุงปี ๒๕๖๓
กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

คู่มือหลักเกณฑ์ความปลอดภัย สำหรับผู้ประกอบการขนาดกลาง และขนาดย่อม (SMEs)



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL WORKS

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

วันนี้เลือกสรุป ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับการจัดการสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2565 เพราะเข้าใจง่าย และทำเป็น Checklist จากกฎกระทรวงสำหรับ

- 1) ผู้รับผิดชอบของผู้ประกอบการเอาไว้ดูง่ายๆ ว่าปฏิบัติครบหรือไม่
- 2) ช่วยผู้ตรวจประเมินคร่าวๆ กับกฎหมายนี้

คำแนะนำเบื้องต้นสำหรับผู้ปฏิบัติงานและผู้ตรวจประเมิน

- 1) ทำงานตาม Procedures
- 2) ปฏิบัติตามกฎหมาย Engineering Codes and Standards ที่เกี่ยวข้องให้ครบ
- 3) สถานประกอบการต้องสื่อสารการปฏิบัติกับพนักงานที่เกี่ยวข้องให้ทั่วถึง มีการจัดอบรมอย่างเหมาะสม บันทึกรผล
- 4) ทุกเรื่องที่สำคัญต้องเป็นลายลักษณ์อักษร อบรมสื่อสาร
- 5) ทำ Risk Assessment ของสถานประกอบการ
- 6) มีแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน สอดคล้องกับความเสี่ยงที่มี ซึ่งต้องหมั่นฝึกซ้อม

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง มาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับการจัดการสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2565

มีผลบังคับใช้ 180 วัน นับจากประกาศในราชกิจจานุเบกษา ตั้งแต่วันที่ 23 ตุลาคม 2565

หน้า ๕๔

เล่ม ๑๓๙ ตอนพิเศษ ๙๔ ง

ราชกิจจานุเบกษา

๒๕ เมษายน ๒๕๖๕

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง มาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับการจัดการสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม

พ.ศ. ๒๕๖๕

ด้วยกระทรวงอุตสาหกรรมพิจารณาแล้วเห็นว่าในสภาวะปัจจุบันการประกอบกิจการโรงงานของโรงงานภายใต้กฎหมายว่าด้วยโรงงาน บางครั้งอาจมีการเก็บหรือการใช้สารเคมีที่มีความเป็นอันตรายจำนวนมาก โดยหากโรงงานดังกล่าวยังมีการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยสารเคมีที่ยังไม่เหมาะสม กรณีดังกล่าวนี้อาจเป็นเหตุให้นำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุที่ส่งผลกระทบต่อประชาชน ทรัพย์สิน สิ่งแวดล้อม ในโรงงานและชุมชนโดยรอบโรงงานขึ้นมาได้ ประกอบกับกฎหมายว่าด้วยโรงงานที่เกี่ยวกับความปลอดภัยสารเคมีที่มีอยู่เดิมไม่สอดคล้องกับสภาพความเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน จึงสมควรที่จะต้องมีการปรับปรุงแก้ไขและเพิ่มเติมกฎหมายเพื่อกำหนดให้มีการป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยกำหนดให้โรงงานต้องมีมาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการสารเคมีในโรงงานและจัดทำรายงานปริมาณสารเคมีของโรงงาน

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๘ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ และข้อ ๗ (๑) แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งเพิ่มโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒๗ (พ.ศ. ๒๕๖๓) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง มาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับการจัดการสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2565

มีผลบังคับใช้ 180 วัน นับจากประกาศในราชกิจจานุเบกษา ตั้งแต่วันที่ 23 ตุลาคม 2565

วันที่มีผลบังคับใช้

โรงงานต้องจัดให้มีมาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการสารเคมีในโรงงาน

- โรงงานต้องจัดให้มีฉลาก และเอกสารข้อมูลความปลอดภัยฯ ของ **สารเดี่ยว**
- โรงงานต้องจัดให้มีฉลาก และเอกสารข้อมูลความปลอดภัยฯ ของ **สารผสม**

ภายใน 23 ตุลาคม 2565

1 ปี นับแต่วันถัดจากวันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ตั้งแต่ 26 เมษายน 2566 เป็นต้นไป

2 ปี นับแต่วันถัดจากวันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ตั้งแต่ 26 เมษายน 2567 เป็นต้นไป

โรงงาน 24 ประเภทตามบัญชีแนบท้าย ต้องรายงานข้อมูลสารเคมีอันตรายฯ

ภายใน 20 เมษายน 2566

โรงงานนอกเหนือ 24 ประเภทตามบัญชีแนบท้าย ต้องรายงานข้อมูลสารเคมีอันตรายฯ

ภายใน 22 ตุลาคม 2566

**คำนิยามตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการความปลอดภัย
เกี่ยวกับการจัดการสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2565**

“ผู้ประกอบการโรงงาน” หมายความว่า ผู้ประกอบการโรงงานที่มีการเก็บหรือการใช้สารเคมีในการประกอบกิจการโรงงาน **ยกเว้น** น้ำมันเชื้อเพลิงตามกฎหมายว่าด้วยควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง

“สารเคมี” หมายความว่า สารที่อยู่ในรูปของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซ ทั้งที่เป็นสารเดี่ยวและสารผสม ยกเว้นน้ำ

“สารเคมีอันตราย” หมายความว่า สารเคมีที่สามารถจำแนกความเป็นอันตรายได้โดยอ้างอิงตาม Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS)

**คำนิยามตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการความปลอดภัย
เกี่ยวกับการจัดการสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2565 (ต่อ)**

“สารเดี่ยว (Substance)” หมายความว่า ธาตุหรือสารประกอบที่มีอยู่ในสถานะ
ธรรมชาติ หรือเกิดจากกระบวนการผลิตต่าง ๆ ทั้งนี้ รวมถึงสารเติมแต่งที่จำเป็นใน
การรักษาความเสถียรของสารเดี่ยวหรือสารเจือปนที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต แต่
ไม่รวมถึงสารตัวทำละลายที่สามารถแยกออกมาจากสารเดี่ยวได้โดยไม่มีผลต่อความ
เสถียรของสารเดี่ยวหรือไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของสารเดี่ยว

“สารผสม (Mixture)” หมายความว่า สารผสมหรือสารละลายที่ประกอบด้วยสารเดี่ยว
สองชนิดหรือมากกว่าที่ไม่ทำปฏิกิริยากัน

**คำนิยามตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการความปลอดภัย
เกี่ยวกับการจัดการสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2565 (ต่อ)**

“การจัดเก็บ” หมายความว่า การจัดเก็บสารเคมีอันตรายแต่ไม่หมายความรวมถึงการเก็บเตรียมเพื่อใช้งานในการประกอบกิจการโรงงาน

“การจัดเก็บสารเคมีอันตรายในอาคาร” หมายความว่า การจัดเก็บสารเคมีอันตรายในอาคารโรงงาน

- ที่จัดไว้เก็บเป็นการเฉพาะ หรือ
- ที่จัดเก็บในห้องจัดเก็บสารเคมีอันตราย

“เหตุฉุกเฉินสารเคมีอันตราย” หมายความว่า เหตุการณ์ที่ไม่สามารถควบคุมได้ในทันทีทันใดที่มีต้นเหตุหรือที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีอันตราย ส่งผลให้เกิดการรั่วไหลของสารเคมีอันตราย เพลิงไหม้ หรือระเบิด

คำนิยามตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการความปลอดภัย เกี่ยวกับการจัดการสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2565 (ต่อ)

“อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล” หมายความว่า อุปกรณ์ที่สวมใส่เพื่อป้องกันอันตรายหรือลดความรุนแรงของการประสบอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นขณะปฏิบัติงาน โดยต้องได้รับมาตรฐานอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- มาตรฐานขององค์การมาตรฐานสากล (International Standardization and Organization: ISO)
- มาตรฐานสหภาพยุโรป (European Standards: EN)
- มาตรฐานประเทศออสเตรเลียและประเทศนิวซีแลนด์ (Australia Standards/New Zealand Standards: AS/NZS)
- มาตรฐานสถาบันมาตรฐานแห่งชาติประเทศสหรัฐอเมริกา (American National Standards Institute: ANSI)
- มาตรฐานอุตสาหกรรมประเทศญี่ปุ่น (Japan Industrial Standards: JIS)
- มาตรฐานสถาบันความปลอดภัยและอนามัยในการทำงานแห่งชาติประเทศสหรัฐอเมริกา (The National Institute for Occupational Safety and Health: NIOSH)
- มาตรฐานสำนักบริหารความปลอดภัย และอาชีวอนามัยแห่งชาติ กรมแรงงานประเทศสหรัฐอเมริกา (Occupational Safety and Health Administration: OSHA)
- มาตรฐานสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (National Fire Protection Association: NFPA)

ตัวอย่าง PPE ตาม มาตรฐานสำนักบริหารความปลอดภัย และอาชีวอนามัยแห่งชาติ กรมแรงงานประเทศสหรัฐอเมริกา (Occupational Safety and Health Administration: OSHA)

PPE is covered under OSHA 29 CFR 1910.132-1910.137. The Occupational Safety & Health Administration (OSHA) and the Environmental Protection Agency (EPA) use a system of **4 levels of protective clothing ensembles** for workers involved in hazardous waste operations and/or those involved in response to hazardous chemical releases.

Level A is the highest level of respiratory, skin and eye protection available. Totally encapsulating chemical-protective suit must be compatible with the chemicals involved and provides the highest level of potential splash or vapor exposure. Positive pressure, full face-piece self-contained breathing apparatus (SCBA), or positive pressure supplied air respirator with escape SCBA. This is the level recommended for site entries if operations involve high potential for splash or exposure to vapors, gases, or particulates.

Level B provides the highest level of respiratory protection but limited skin protection from airborne (gases, vapors, dusts, mists) hazards. This level of protection should be used only when the vapors or gases are not suspected of containing high concentrations of chemical that are harmful to the skin or capable of being absorbed through the skin. This level is the minimum level recommended for initial site entries until hazards have been identified.

Level C provides a limited level of respiratory protection through the use of an air purifying respirator and skin protection from airborne (gases, vapors, dusts, mists) hazards. Atmospheric concentrations of chemicals must not exceed Immediately Dangerous to Life or Health (IDLH) levels, and the atmosphere must contain at least 19.5 percent oxygen.

Level D requires no respiratory protection and limited skin protection from airborne hazards. Atmospheric concentrations of chemicals must not exceed Permissible Exposure Level (PEL), and the atmosphere must contain at least 19.5 percent oxygen.

"โรงงาน" ทำ ผลิต ประกอบ บรรจุ ซ่อม ซ่อมบำรุง ทดสอบ ปรับปรุง แปรสภาพ ลำเลียง เก็บรักษา หรือทำลายสิ่งใด ๆ ทั้งนี้ ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานที่กำหนดในกฎกระทรวง

คำนิยามตามพระราชบัญญัติ โรงงาน พ.ศ. 2535

โรงงานจำพวกที่ 1 ได้แก่ โรงงานประเภท ชนิด และขนาดที่สามารถประกอบกิจการโรงงาน ได้ทันทีตามความประสงค์ของผู้ประกอบกิจการโรงงาน

โรงงานจำพวกที่ 2 ได้แก่ โรงงานประเภท ชนิด และขนาดที่เมื่อจะประกอบกิจการโรงงาน ต้องแจ้งให้ผู้อนุญาตทราบก่อน

โรงงานจำพวกที่ 3 ได้แก่ โรงงานประเภท ชนิด และขนาดที่การตั้งโรงงานจะต้อง ได้รับใบอนุญาตก่อนจึงจะดำเนินการได้

ข้อ 3 ประกาศ เรื่อง มาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับการจัดการสารเคมีใน โรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2565 ใช้บังคับกับผู้ประกอบกิจการโรงงาน จำพวกที่ 3 ในบัญชีท้ายกฎกระทรวงตามมาตรา 7 แห่งพระราชบัญญัติ โรงงาน พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (24 ประเภท ตามบัญชีแนบท้าย ประกาศฉบับนี้)

บัญชีแนบท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับการจัดการสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2565

รายการที่	ลำดับที่	ประเภทหรือชนิดของโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวง ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
๑	๗ (๑) (๔)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับน้ำมันจากพืชหรือสัตว์ หรือไขมันจากสัตว์ อย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้ (๑) การสกัดน้ำมันจากพืชหรือสัตว์ หรือไขมันจากสัตว์ เฉพาะที่ใช้สารตัวทำละลายในการสกัด (๔) การทำน้ำมันจากพืชหรือสัตว์ หรือไขมันจากสัตว์ให้บริสุทธิ์ เฉพาะที่ใช้สารตัวทำละลายในการสกัด
๒	๑๖	โรงงานต้ม กลั่น หรือผสมสุรา
๓	๑๗	โรงงานผลิตเอทิลแอลกอฮอล์ ซึ่งมีใช้เอทิลแอลกอฮอล์ที่ผลิตจากกากชั้ไฟต์ในการทำเยื่อกระดาษ

บัญชีแนบท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการความปลอดภัย
เกี่ยวกับการจัดการสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2565 (ต่อ)

รายการที่	ลำดับที่	ประเภทหรือชนิดของโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวง ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
๔	๒๒ (๑) (๒) (๓) (๔)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับสิ่งทอ ด้าย หรือเส้นใยซึ่งมิใช่ใยหิน (Asbestos) อย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้ (๑) การหมักคาร์บอนไนซ์ สาง หวี รีด ปั่น อบ ควบ บิดเกลียว กรอ เท็กเจอร์ไรซ์ ฟอก หรือย้อมสีเส้นใย (๒) การทอหรือการเตรียมเส้นด้ายขึ้นสำหรับการทอ (๓) การฟอก ย้อมสี หรือแต่งสำเร็จด้ายหรือสิ่งทอ (๔) การพิมพ์สิ่งทอ
๕	๒๗ (๒)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำผ้าน้ำมันหรือหนังเทียม ซึ่งมีได้ ทำจากพลาสติกถั่ว
๖	๒๙	โรงงานหมัก ช้ำ แหละ อบ ปั่นหรืออบด ฟอก ขัดและแต่งสำเร็จ อัดให้ เป็นลาายนูน หรือเคลือบสีหนังสัตว์

บัญชีแนบท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการความปลอดภัย เกี่ยวกับการจัดการสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2565 (ต่อ)

รายการที่	ลำดับที่	ประเภทหรือชนิดของโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวง ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
๗	๓๐	โรงงานสาง ฟอก ฟอกสี ย้อมสี ชัด หรือแต่งขนสัตว์
๘	๓๘ (๑) (๒)	โรงงานผลิตเยื่อ หรือกระดาษอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้ (๑) การทำเยื่อจากไม้หรือวัสดุอื่น (๒) การทำกระดาษ กระดาษแข็ง หรือกระดาษที่ใช้ในการก่อสร้าง ชนิดที่ทำจากเส้นใย (Fibre) หรือแผ่นกระดาษไฟเบอร์ (Fibreboard)
๙	๔๒ (๑) (๒)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเคมีภัณฑ์ สารเคมี หรือวัสดุเคมี ซึ่ง มีใช้ปุ๋ย อย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้ (๑) การทำเคมีภัณฑ์ สารเคมี หรือวัสดุเคมี (๒) การเก็บรักษา ลำเลียง แยก คัดเลือก หรือแบ่งบรรจุเฉพาะ เคมีภัณฑ์อันตราย

บัญชีแนบท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการความปลอดภัย
 เกี่ยวกับการจัดการสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2565 (ต่อ)

รายการที่	ลำดับที่	ประเภทหรือชนิดของโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวง ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
๑๐	๔๓ (๑) (๒)	<p>โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับปุ๋ย หรือสารป้องกันหรือกำจัดศัตรูพืช หรือสัตว์ (Pesticides) อย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้</p> <p>(๑) การทำปุ๋ย หรือสารป้องกันหรือกำจัดศัตรูพืชหรือสัตว์ ยกเว้น การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ และการผลิตปุ๋ยเคมีที่ไม่มีการใช้แอมโมเนียมไนเตรต (Ammonium Nitrate) หรือโปแตสเซียมคลอไรด์ (Potassium Chlorate)</p> <p>(๒) การเก็บรักษาหรือแบ่งบรรจุปุ๋ย หรือสารป้องกันหรือกำจัดศัตรูพืช หรือสัตว์ ยกเว้นปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยเคมีที่ไม่มีการใช้แอมโมเนียมไนเตรต (Ammonium Nitrate) หรือโปแตสเซียมคลอไรด์ (Potassium Chlorate)</p>

บัญชีแนบท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการความปลอดภัย เกี่ยวกับการจัดการสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2565 (ต่อ)

รายการที่	ลำดับที่	ประเภทหรือชนิดของโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวง ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
๑๑	๔๔	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิตยางเรซินสังเคราะห์ ยางอีลาสโตเมอร์ พลาสติก หรือเส้นใยสังเคราะห์ซึ่งมีใยแก้ว
๑๒	๔๕ (๑) (๒) (๓)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับสี (Paints) น้ำมันชักเงา เซลแล็ก แล็กเกอร์หรือผลิตภัณฑ์สำหรับใช้ยาหรืออุดอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้ (๑) การทำสีสำหรับใช้ทา ฟัน หรือเคลือบ (๒) การทำน้ำมันชักเงา น้ำมันผสมสี หรือน้ำยาล้างสี (๓) การทำเซลแล็ก แล็กเกอร์ หรือผลิตภัณฑ์สำหรับใช้ยาหรืออุด
๑๓	๔๗ (๓)	โรงงานทำเครื่องสำอางหรือสิ่งปรุงแต่งร่างกาย

บัญชีแนบท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการความปลอดภัย เกี่ยวกับการจัดการสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2565 (ต่อ)

รายการที่	ลำดับที่	ประเภทหรือชนิดของโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวง ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
๑๔	๔๘ (๑) (๒) (๓) (๔) (๖)	<p>โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เคมีอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้</p> <p>(๑) การทำยาขัดเครื่องเรือนหรือโลหะ ขี้ผึ้งหรือวัสดุ สำหรับตกแต่งอาคาร</p> <p>(๒) การทำยาฆ่าเชื้อโรคหรือยาดับกลิ่น</p> <p>(๓) การทำผลิตภัณฑ์สำหรับกันน้ำ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นตัวทำให้เปียกน้ำ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นตัวทำให้ตีเข้าด้วยกันได้ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นตัวทำให้ซึมเข้าไป (Wetting Agents, Emulsifiers, or Penetrants) ผลิตภัณฑ์สำหรับใช้พ่นหรือการ ผลิตภัณฑ์สำหรับใช้เป็นตัวผสม (Sizes) หรือผลิตภัณฑ์สำหรับใช้เป็นตัวเชื่อมหรืออุด (Cement) ที่ทำจากพีช สัตว์หรือพลาสติกที่ได้มาจากแหล่งผลิตอื่น ซึ่งมีใช้ผลิตภัณฑ์สำหรับใช้อุดรูฟัน (Dental Cement)</p> <p>(๔) การทำไม้ขีดไฟ วัตถุระเบิด หรือดอกไม้เพลิง</p> <p>(๖) การทำหมึกหรือคาร์บอนดำ</p>

บัญชีแนบท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการความปลอดภัย เกี่ยวกับการจัดการสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2565 (ต่อ)

รายการที่	ลำดับที่	ประเภทหรือชนิดของโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวง ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
๑๕	๔๙	โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม
๑๖	๕๐ (๔)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการผสมผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียมเข้าด้วยกัน หรือการผสมผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียมกับวัสดุอื่น แต่ไม่รวมถึงการผสมผลิตภัณฑ์จากก๊าซธรรมชาติกับวัสดุอื่น ยกเว้น แอสฟัลท์ติกคอนกรีต
๑๗	๕๓ (๖)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำผลิตภัณฑ์สำหรับใช้เป็นฉนวน
๑๘	๕๙	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิตเหล็ก หรือเหล็กกล้าในขั้นต้น (Iron and Steel Basic Industries)
๑๙	๖๐	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับถลุง ผสม ทำให้บริสุทธิ์ หลอม หล่อ รีด ดึงหรือผลิตโลหะในขั้นต้น ซึ่งมีไม่ใช่เหล็กหรือเหล็กกล้า (Non-ferrous Metal Basic Industries)

บัญชีแนบท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการความปลอดภัย เกี่ยวกับการจัดการสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2565 (ต่อ)

รายการที่	ลำดับที่	ประเภทหรือชนิดของโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวง ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
๒๐	๘๙	โรงงานผลิตก๊าซ ซึ่งมีใช้ก๊าซธรรมชาติ และโรงงานส่งหรือจำหน่าย ก๊าซ แต่ไม่รวมถึงโรงงานส่งหรือจำหน่ายก๊าซที่เป็นน้ำมันเชื้อเพลิง ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง
๒๑	๙๑ (๒)	โรงงานบรรจุก๊าซ แต่ไม่รวมถึงการบรรจุก๊าซที่เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงตาม กฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง
๒๒	๙๒	โรงงานห้องเย็น
๒๓	๙๙	โรงงานผลิต ซ่อมแซม ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงลักษณะอาคารป็น เครื่อง กระสุนปืน วัตถุระเบิด อาวุธหรือสิ่งอื่นใดที่มีอำนาจในการประหาร ทำลาย หรือทำให้หมดสมรรถภาพในทำนองเดียวกับอาวุธปืน เครื่อง กระสุนปืน หรือวัตถุระเบิด และรวมถึงสิ่งประกอบของสิ่งดังกล่าว

บัญชีแนบท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการความปลอดภัย
 เกี่ยวกับการจัดการสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2565 (ต่อ)

รายการที่	ลำดับที่	ประเภทหรือชนิดของโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวง ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
๒๔	๑๐๐ (๑) (๒) (๕)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการตกแต่งหรือเปลี่ยนแปลง คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ หรือส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์โดยไม่มี การผลิตอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ (๑) การทำ ฟัน หรือเคลือบสี (๒) การทำ ฟัน หรือเคลือบเซลล์เล็ก แล็กเกอร์ หรือน้ำมันเคลือบเงาอื่น (๕) การชุบเคลือบผิว (Plating, Anodizing)

ข้อ 5 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีการตรวจสอบการปฏิบัติตามหมวด 1 ถึง หมวด 5 ของประกาศ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยการตรวจสอบต้องดำเนินการโดยบุคลากรของโรงงานหรือหน่วยงานตรวจสอบภายนอก และจัดเก็บบันทึกผลการตรวจสอบไว้ในโรงงานพร้อมให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบได้

หมวดที่ 1 การบริหารจัดการความปลอดภัยสารเคมี

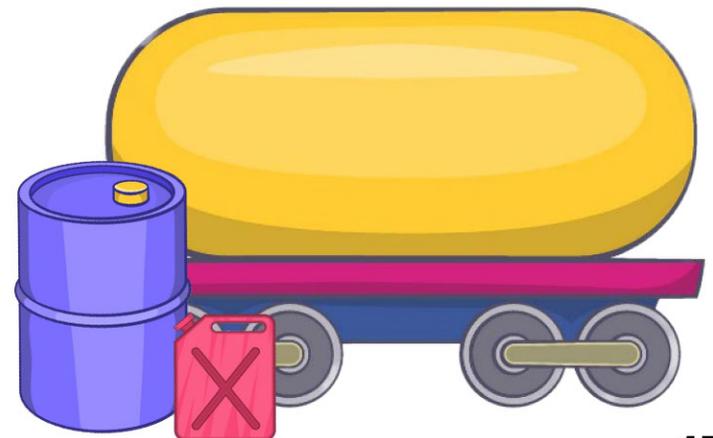
หมวดที่ 2 มาตรการความปลอดภัยการรับ การขนถ่ายและการเคลื่อนย้ายสารเคมีอันตราย

หมวดที่ 3 มาตรการความปลอดภัยในการจัดเก็บสารเคมีอันตราย

หมวดที่ 4 มาตรการความปลอดภัยในการใช้สารเคมีอันตราย

หมวดที่ 5 การระงับเหตุฉุกเฉินสารเคมีอันตราย

หมวดที่ 6 บทเฉพาะกาล



การรายงานข้อมูลสารเคมีตามประกาศฯ

แบบรายงานข้อมูลสารเคมีอันตรายที่มีการเก็บหรือการใช้ในการประกอบกิจการโรงงาน ประจำปี

ชื่อโรงงาน..... ทะเบียนโรงงาน..... ประกอบกิจการ.....

ที่ตั้งโรงงาน..... โทรศัพท์..... E-mail.....

ชื่อผู้จัดเตรียมเอกสาร..... ตำแหน่ง..... โทรศัพท์.....

- โรงงานไม่มีการเก็บหรือการใช้สารเคมีอันตรายในการประกอบกิจการโรงงาน
- โรงงานมีการเก็บหรือการใช้สารเคมีอันตรายในการประกอบกิจการโรงงานในปริมาณ ไม่ถึงหนึ่งตันต่อปีต่อสารเคมีอันตรายหนึ่งชนิด
- โรงงานมีการเก็บหรือการใช้สารเคมีอันตรายในการประกอบกิจการโรงงานในปริมาณตั้งแต่หนึ่งตันต่อปีต่อสารเคมีอันตรายหนึ่งชนิด ดังนี้

ชื่อสารเคมีอันตราย /ชื่อทางการค้า	CAS No.	UN No.	วัตถุประสงค์การใช้งาน	สถานะสาร	ลักษณะสาร	ความเข้มข้น (%w/w)	ความหนืด (g/cm ³)	การควบคุม (ระบุชนิดวัตถุอันตราย)	การจำแนกความเป็นอันตราย			ปริมาณการใช้รวมต่อปี	หน่วย	ปริมาณการจัดเก็บสูงสุด	หน่วย	ลักษณะภาชนะบรรจุ			สารที่ใช้ดับเพลิง	สถานที่จัดเก็บ	หมายเหตุ		
									UN Class	GHS	ประเภทการจัดเก็บ					ชนิด	ความจุ	จำนวน					

ขอรับรองว่าข้อมูลข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....ผู้ประกอบกิจการโรงงาน
(.....)
วันที่.....

ข้อ 7 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องรายงานข้อมูลสารเคมีอันตรายที่มีการเก็บหรือการใช้ในการประกอบกิจการโรงงาน ในปริมาณตั้งแต่หนึ่งตันต่อปีต่อสารเคมีอันตรายหนึ่งชนิด ให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมทราบตามแบบที่กำหนดท้ายประกาศนี้ **ปีละหนึ่งครั้ง** โดยให้รายงานภายในวันที่ 1 มีนาคมของปีถัดไป

การรายงานตามวรรคหนึ่งให้ดำเนินการโดยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ผ่านระบบเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์ของกรมโรงงานอุตสาหกรรมเป็นหลัก กรณีที่ไม่สามารถดำเนินการได้หรือมีเหตุอื่นใดทำให้ไม่สามารถดำเนินการโดยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ได้ ให้การดำเนินการดังกล่าวกระทำ ณ กรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด

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

Objective: To be a worldwide system that all countries can use to identify the hazardous properties of chemicals and to provide unified labeling to facilitate shipping and chemical between counties.

The new GHS requirements from the U.S. Occupational Safety and Health Administration (OSHA) for classification and labeling of chemicals are as follows:

- 1. Hazard classification:** The standard requires chemical manufacturers and importers to determine the hazards associated with the chemicals they produce or import. Information on the specific health and physical hazards must be provided to the consumer
- 2. GHS SDS:** The standard requires safety data sheets (SDSs) to ensure consistency in the presentation of important safety information about a chemical.
- 3. GHS labels:** Chemical labels must include the name of chemical as well as a signal word, pictograms, hazard statement and precautionary statements that described the hazards associated with the chemical.

Globally Harmonized System for Safety Data Sheets

Table. GHS Hazard Classes

Hazard Classes	
Physical Hazards (17 classes)	<ul style="list-style-type: none">• Explosives• Flammable gases• Flammable liquid• Flammable solids• Aerosols• Gases under pressure• Self-reactive substances• Pyrophoric liquid• Pyrophoric solid• Self-heating substances• Substance which, in contact with water emit flammable gas• Oxidizing gases• Oxidizing liquids• Oxidizing solids• Organic peroxides• Corrosive to metals• Desensitized explosion

Globally Harmonized System for Safety Data Sheets

Table. GHS Hazard Classes

Hazard Classes	
Health Hazards (10 classes)	Acute toxicity (oral/dermal/inhalation) Skin corrosion/ irritation Serious eye damage/ eye irritation Respiratory or skin sensitization Germ cell mutagenicity Carcinogenicity Reproductive toxicology Target organ systemic toxicity – single exposure Target organ systemic toxicity – repeated exposure Aspiration toxicity
Environmental Hazards (2 classes)	Hazardous to aquatic environment (acute/ chronic) Hazardous to ozone layer

การจำแนกประเภท ความเป็นอันตรายตามระบบ GHS



จำแนกความเป็นอันตรายของสารเคมีเป็น 3 ด้าน

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ 16 ประเภท

 <p>- วัตถุระเบิด</p>	<p>หรือ</p>   <p>- สารเพอร์ออกไซด์อินทรีย์ - สารเดี่ยวและสารผสมที่ทำปฏิกิริยาได้เอง</p>	 <p>- ก๊าซไวไฟ - ละอองลอยไวไฟ - ของเหลวไวไฟ - ของแข็งไวไฟ - ของเหลวที่ลุกติดไฟได้เองในอากาศ - ของแข็งที่ลุกติดไฟได้เองในอากาศ - สารเดี่ยวและสารผสมที่เกิดความร้อนได้เอง - สารเดี่ยวและสารผสมซึ่งสัมผัสกับน้ำแล้วให้ก๊าซไวไฟ</p>
 <p>- ก๊าซภายใต้ความดัน</p>	 <p>- ก๊าซออกซิไดซ์ - ของเหลวออกซิไดซ์ - ของแข็งออกซิไดซ์</p>	
 <p>- สารกัดกร่อนโลหะ</p>		

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ 10 ประเภท

<p>หรือ</p>   <p>- ความเป็นพิษเฉียบพลัน</p>	 <p>- ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพะเจาะจงจากการได้รับสัมผัสครั้งเดียว - การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์ - การก่อมะเร็ง - ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ - ความเป็นอันตรายจากการสำลัก - ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ</p>
<p>หรือ</p>   <p>- การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง</p>	<p>หรือ</p>   <p>- การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง - การทำลายดวงตาอย่างรุนแรง และการระคายเคืองต่อดวงตา</p>

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม 2 ประเภท

 <p>- ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ</p>	 <p>- ความเป็นอันตรายต่อโอโซนในชั้นบรรยากาศ</p>
---	--

การจำแนกและการสื่อสาร ความเป็นอันตรายของสารเคมีตามระบบ GHS

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

ระบบ GHS เป็นระบบสากลในการจำแนกความเป็นอันตรายและสื่อสารความเป็นอันตรายของสารเคมี ในรูปแบบของฉลาก (Label) และเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet : SDS) เพื่อให้แต่ละประเทศสามารถสื่อสารและเข้าใจข้อมูลความเป็นอันตรายที่เกิดจากสารเคมีในทิศทางเดียวกัน

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย (H CODE)

ระบบ GHS มีการกำหนดข้อความแสดงความเป็นอันตราย และใช้รหัส H CODE ซึ่งสามารถดูข้อมูลเพิ่มเติมในภาคผนวกของคู่มือ GHS จัดทำโดย United Nation

H₂XX

H2XX เลข 2 แสดงถึงความเป็นอันตรายทางกายภาพ
H3XX เลข 3 แสดงถึงความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ
H4XX เลข 4 แสดงถึงความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม



แบ่งออกเป็น 3 ด้าน

1. ความเป็นอันตรายทางกายภาพ 17 ด้าน
2. ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ 10 ด้าน
3. ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม 2 ด้าน



ตัวอย่างเช่น

- H200 หมายถึง วัตถุระเบิดไม่เสถียร ระเบิดง่าย
H300 หมายถึง เป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อกลืนกิน
H400 หมายถึง เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

การจำแนกและการสื่อสาร ความเป็นอันตรายของสารเคมีตามระบบ GHS

ความเชื่อมโยงกับเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

สามารถค้นหาข้อมูล H code ของสารเคมีแต่ละชนิดได้จากเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet : SDS) หัวข้อที่ 2 การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

ตัวอย่าง H CODE ของกรดอะคริลิก (Acrylic acid)

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazard Identification)

องค์ประกอบของฉลากตามระบบ GHS

รูปสัญลักษณ์ความเป็นอันตราย



คำสัญญาณ อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย (รหัส H CODE)

- H226 ของเหลวและไอระเหยไวไฟ (Flammable Liquid and Vapour)
- H302 เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน (Harmful if Swallowed)
- H312 เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสผิวหนัง (Harmful in Contact with Skin)
- H332 เป็นอันตรายเมื่อหายใจเข้าไป (Harmful if Inhaled)
- H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา (Cause Severe Skin Burns and Eye Damage)
- H332 เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ (Very Toxic to Aquatic Life)



กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน



โทร 02-430-6314



www.facebook.com/diwindustrial



www.diw.go.th 52

Globally Harmonized System for Safety Data Sheets

16 Sections of Safety Data Sheets (SDSs)

1. Identification
2. Composition/ Information on Ingredients
3. Hazards Identification
4. First Aid Measures
5. Fire Fighting Measures
6. Accidental Release Measures
7. Handling and Storage
8. Exposure Controls/Personal Protection
9. Physical and Chemical Properties and Safety Characteristics
10. Stability and Reactivity
11. Toxicological Information
12. Ecological Information
13. Disposal Considerations
14. Transport Information
15. Regulatory Information
16. Other Information

Globally Harmonized System for Safety Data Sheets

Table. GHS Pictograms

Group Pictograms



Health Hazard



Flammability



Compressed Gas



Corrosive



Explosive



Oxidizers



Environmental



Acute Toxicity



Other Hazards

Globally Harmonized System for Safety Data Sheets

Table. GHS SDS information for one hazard class: **Flammable liquid**

Signal word	GHS hazard statement/ criteria	GHS hazard category	Pictogram
Danger	Extremely flammable liquid and vapor Flash point < 23°C, boiling point < 35°C	1	
Danger	Highly flammable liquid and vapor Flash point < 23°C, boiling point > 35°C	2	
Warning	Flammable liquid and vapor 23°C < Flash point < 60°C	3	
Warning	Combustible liquid 60°C < Flash point < 93°C	4	No symbol

Globally Harmonized System for Safety Data Sheets

Table. GHS SDS information for hazard class: **Acute toxicity – inhalation**

Signal word	GHS hazard statement/ criteria	GHS hazard category	Pictogram
Danger	Fatal If Inhaled: Dust and mists: $LC_{50} < 0.05$ mg/L Gases: $LC_{50} < 100$ ppm Vapors: $LC_{50} < 0.5$ mg/L	1	
Danger	Fatal If Inhaled: Dust and mists: 0.05 mg/L $< LC_{50} < 0.5$ mg/L Gases: 100 ppm $< LC_{50} < 500$ ppm Vapors: 0.5 mg/L $< LC_{50} < 2$ mg/L	2	
Danger	Toxic If Inhaled: Dust and mists: 0.5 mg/L $< LC_{50} < 1$ mg/L Gases: 500 ppm $< LC_{50} < 2500$ ppm Vapors: 2 mg/L $< LC_{50} < 10$ mg/L	3	
Warning	Harmful If Inhaled: Dust and mists: 1 mg/L $< LC_{50} < 5$ mg/L Gases: 2500 ppm $< LC_{50} < 5000$ ppm Vapors: 2 mg/L $< LC_{50} < 10$ mg/L	4	
Warning	No Specified Label Elements: Dust and mists: $LC_{50} > 5$ mg/L Gases: $LC_{50} > 5000$ ppm Vapors: $LC_{50} > 20$ mg/L	5	No symbol

Globally Harmonized System for Labeling

The GHS label has six elements. The product name or identifier, signal word, and the GHS pictogram should be located together on the label.

1 → **n-Propyl Alcohol**

UN No. 1274
CAS No. 71-23-8

2 → **DANGER**

3 → Highly flammable liquid and vapor. Causes serious eye damage. May cause drowsiness and dizziness.

4 → Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces. No smoking. Avoid breathing fumes/mist/vapours/spray. Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection. IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses if present. Continue rinsing.

Fill Weight: 18.65 lbs. Lot Number: B56754434
Gross Weight: 20 lbs. Fill Date: 6/21/2013
Expiration Date: 6/21/2020

5 → Acme Chemical Company • 711 Roadrunner St. • Chicago, IL 60601 USA • www.acmechem.com • 123-444-5567

See SDS for further information.

6 → [GHS Pictograms: Flammable liquid, Corrosive, and Hazardous]

Six elements of the GHS label:

1. Product name or identifier
2. Signal word (Danger or Warning)
3. Hazard statement
4. Precautionary statement/first aid
5. Manufacturer information
6. GHS pictograms (Hazard pictogram)

Globally Harmonized System for Labeling

The GHS label has **six elements**. The product name or identifier, signal word, and the GHS pictogram should be located together on the label.

The Basic Parts of A GHS-Compliant Label

1 → **n-Propyl Alcohol**

UN No. 1274
CAS No. 71-23-8

2 → **DANGER**

3 → Highly flammable liquid and vapor. Causes serious eye damage. May cause drowsiness and dizziness.

4 → Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces. No smoking. Avoid breathing fumes/mist/vapours/spray. Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection. IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses if present. Continue rinsing.

Fill Weight: 18.65 lbs. Lot Number: B56754434
Gross Weight: 20 lbs. Fill Date: 6/21/2013
Expiration Date: 6/21/2020

5 → Acme Chemical Company • 711 Roadrunner St. • Chicago, IL 60601 USA • www.acmechem.com • 123-444-5567

See SDS for further information.

6 → 

1. **Product Identifier** - Should match the product identifier on the Safety Data Sheet.
2. **Signal Word** - Either use "Danger" (severe) or "Warning" (less severe)
3. **Hazard Statements** - A phrase assigned to a hazard class that describes the nature of the product's hazards
4. **Precautionary Statements** - Describes recommended measures to minimize or prevent adverse effects resulting from exposure.
5. **Supplier Identification** - The name, address and telephone number of the manufacturer or supplier.
6. **Pictograms** - Graphical symbols intended to convey specific hazard information visually.

Chemical Tag

ระบบ NFPA (National Fire Protection Agency)

NFPA ได้กำหนดป้ายกำกับสารเคมีเป็น รูปเพชร ภายในแบ่งเป็น 4 สี ได้แก่ สีแดง (ความไวไฟ) สีน้ำเงิน (อันตรายต่อสุขภาพ) สีเหลือง (ไวต่อปฏิกิริยาเคมี) และ สีขาว (Special Hazard) โดยมีรายละเอียด คือ

☹ W หมายถึง สารเคมีที่ทำปฏิกิริยากับน้ำ (Water Reactive)

☹ Ox หมายถึง Oxidizer

☹ Cor หมายถึง สารเคมีที่มีฤทธิ์ Corrosive

นอกจากนี้ยังใช้ตัวเลข 0-4 เพื่อแสดงระดับความรุนแรง

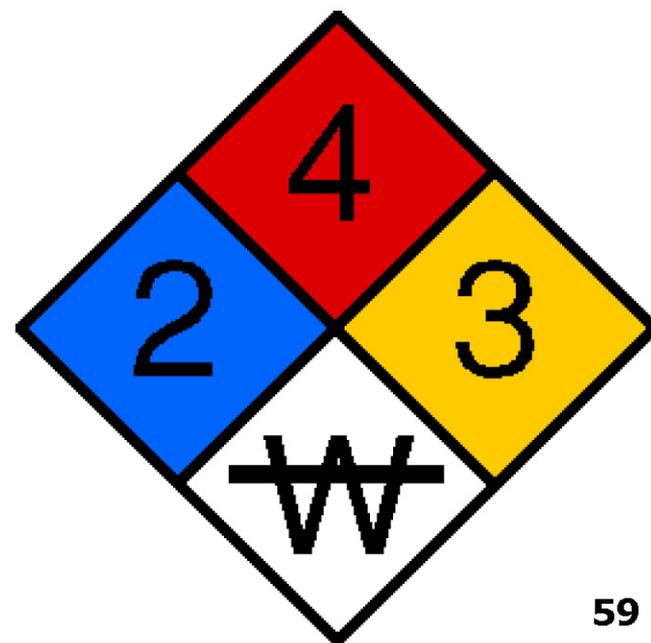
😊 0 น้อยมาก

😊 1 น้อย

☹ 2 ปานกลาง

☹ 3 มาก

☹ 4 รุนแรง





NFPA Rating Explanation Guide



HEALTH HAZARD

- 4 = Can be lethal
- 3 = Can cause serious or permanent injury
- 2 = Can cause temporary incapacitation or residual injury
- 1 = Can cause significant irritation
- 0 = No hazard

FLAMMABILITY HAZARD

- 4 = Will vaporize and readily burn at normal temperatures
- 3 = Can be ignited under almost all ambient temperatures
- 2 = Must be heated or high ambient temperature to burn
- 1 = Must be preheated before ignition can occur
- 0 = Will not burn

- ALK = Alkaline
- ACID = Acidic
- COR = Corrosive
- OX = Oxidizing
- = Radioactive
- = Reacts violently or explosively with water
- = Reacts violently or explosively with water and oxidizing

- 4 = May explode at normal temperatures and pressures
- 3 = May explode at high temperature or shock
- 2 = Violent chemical change at high temperatures or pressures
- 1 = Normally stable. High temperatures make unstable
- 0 = Stable

SPECIAL HAZARD

INSTABILITY HAZARD

This chart for reference only - For complete specifications consult the NFPA 704 Standard

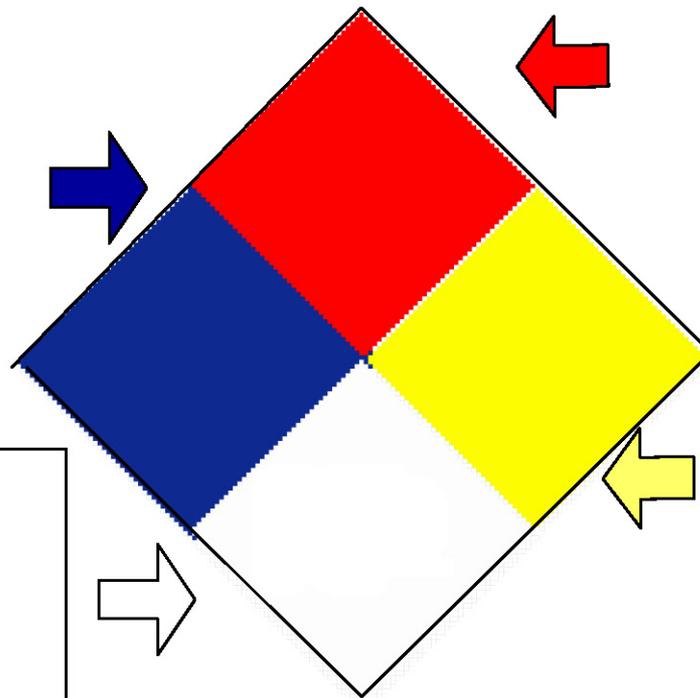
สัญลักษณ์แสดงระดับอันตรายของสารเคมีของ NFPA

สุขภาพ

- 4 - อันตรายถึงตาย
- 3 - อันตรายสูง
- 2 - อันตรายปานกลาง
- 1 - อันตรายน้อย
- 0 -ปลอดภัย

ความไวไฟ

- จุดวาบไฟ 4 - ต่ำกว่า 22 °C
- 3 - ต่ำกว่า 38 °C
- 2 - ต่ำกว่า 93 °C
- 1 - สูงกว่า 93 °C
- 0 - ไม่ติดไฟ



ข้อมูลพิเศษ

ออกซิไดส์	OXY
กรด	ACID
กัดกร่อน	COR
ด่าง	ALK
ห้ามผสมน้ำ	—W

ความไวในปฏิกิริยา

- 4 - ระเบิดได้
- 3 - ความร้อนและการกระแทก
อาจเกิดการระเบิด
- 2 - ปฏิกิริยาเคมีรุนแรง
- 1 - ไม่เสถียรถ้าโดนความร้อน
- 0 - เสถียร

Ethane

NFPA 704

Diamond	Hazard	Value	Description
	 Health	1	Can cause significant irritation.
	 Flammability	4	Burns readily. Rapidly or completely vaporizes at atmospheric pressure and normal ambient temperature.
	 Instability	0	Normally stable, even under fire conditions.
	 Special		

(NFPA, 2010)

Ethylene

NFPA 704

Diamond	Hazard	Value	Description
	 Health	2	Can cause temporary incapacitation or residual injury.
	 Flammability	4	Burns readily. Rapidly or completely vaporizes at atmospheric pressure and normal ambient temperature.
	 Instability	2	Readily undergoes violent chemical changes at elevated temperatures and pressures.
	 Special		

(NFPA, 2010)

Sodium Hydroxide

NFPA 704

Diamond	Hazard	Value	Description
	 Health	3	Can cause serious or permanent injury.
	 Flammability	0	Will not burn under typical fire conditions.
	 Instability	1	Normally stable but can become unstable at elevated temperatures and pressures.
	 Special		

(NFPA, 2010)

Anhydrous Ammonia



PROTECTIVE EQUIPMENT FOR HANDLING MATERIALS



Apron



Boots



Face Shield



Gloves



Goggles

Precautionary Measures:

Avoid inhalation and exposure to skin. Keep container closed. Use only with adequate ventilation to maintain airborne concentrations below hazardous levels. Wear appropriate gloves, goggles, and personal protective clothing.

Emergency Overview:

Colorless gas/liquid with a strong, suffocating odor. Causes skin, eye and respiratory tract burns. May cause blindness. Exposure to high levels may be fatal. Potential explosion hazard in confined space. Use sufficient ventilation to prevent vapor buildup.

First Aid Procedures

Inhalation: Remove to fresh air, Eyes/Skin: Flush with flooding amounts of water for at least 15 min. Ingestion: Ingestion of gas is unlikely. For aqueous solutions, do not induce vomiting. If conscious, give large amounts of water to drink. If unconscious, do not give anything by mouth.

Definitions:

Threshold Dose:

Lowest value on the response versus dose curve

Threshold limit value (TLV):

Airborne concentrations that correspond to conditions under which no adverse effects are normally expected during a worker's lifetime, eight hours per day (8 hrs a day, 40 hrs a week)

Permissible exposure limit (PEL):

Maximum concentration of any chemical in the air to which a worker may be exposed continuously for eight hours without any danger to health and safety

Immediately Dangerous to Life or Health (IDLH):

Value used to describe hazards in which an acute exposure to the hazard poses a severe risk of immediate health damage, injury, or death. If unable to escape from that exposure area within of 30 minutes

Table. Definitions for Threshold Limit Values (TLVs)

TLV Type	Definition
TLV-TWA	Threshold limit value-time-weighted average The concentration for a conventional 8-hour workday and a 40-hour workweek, to which it is believed that nearly all workers may be repeatedly exposed, day after day, for a working lifetime without adverse effect.
TLV-STEL	Threshold limit value-short-term exposure limit A 15-minute TWA exposure that should not be exceeded at any time during a workday, even if the 8-hour TWA is within the TLV-TWA. The TLV-STEL is the concentration to which it is believed that workers can be exposed continuously for a short period of time without suffering (1) irritation, (2) chronic or irreversible tissue damage, (3) dose-rate-dependent toxic effects, or (4) narcosis of sufficient degree to increase the likelihood of accidental injury, impaired self-rescue, or materially reduced work efficiency. Exposures above the TLV-TWA up to the TLV-STEL should be less than 15 minutes, should occur no more than four times per day, and there should be at least 60 minutes between successive exposures in this range.
TLV-C	Threshold limit value-ceiling The concentration that should not be exceeded during any part of the working exposure

Incompatible or noncompatible chemicals give an undesired chemical reaction when mixed. This usually refers to substances that will react to cause an imminent threat to health and safety through an explosions, fires, and/or formation of toxic materials.

The term can also refer to an unwanted change in the physical or mechanical properties of the materials.

สารที่เข้ากันไม่ได้ หมายถึง สารที่เมื่อผสมกันจะเกิดอันตราย แต่ถ้าอยู่ตามลำพังอาจไม่มีอันตราย อันตรายที่เกิดขึ้นจากการทำปฏิกิริยารุนแรงจนเกิดความร้อนสูง (Severe Reaction and High Temperature) หรือเกิดการระเบิด (Explosion) หรืออาจให้แก๊สพิษ (Toxic Gases) หรือแก๊สไวไฟ (Flammable Gases) ออกมา

Lesson Learned:

<https://www.csb.gov/ab-specialty-silicones-llc/>

On Friday May 3, 2019, a massive explosion and fire occurred at the AB Specialty Silicones facility in Waukegan, IL, killing four workers and causing extensive damage to nearby businesses.

 **Chemical Reaction, Hydrogen Release, Explosion, and Fire at AB Specialty Silicones**
U.S. Chemical Safety and Hazard Investigation Board
Waukegan, IL | Incident Date: May 3, 2019 | No. 2019-03-I-IL

Investigation Report

Published: September 24, 2021



SAFETY ISSUES:

- Mixing of Incompatible Materials
- Hazard Analysis Program
- Storage and Handling of Incompatible Materials
- Batch Equipment and Ventilation System Design
- Gas Detection System
- Emergency Preparedness
- Double Initial Procedure Program
- Process Safety Culture
- Safety Management System that Addresses Process Safety
- Regulatory Coverage of Reactive Hazards

Examples of Incompatible Chemicals

Chemical Class or Chemical Name	Incompatible Chemicals
Alkaline and alkaline earth metals, such as Sodium, Potassium, Cesium, Lithium, Magnesium, Calcium	Carbon dioxide, Carbon tetrachloride and other chlorinated hydrocarbons, any free acid or halogen. Do not use water, foam or dry chemical on fires involving these metals.
Acetic acid	Chromic acid, Nitric acid, hydroxyl compounds, Ethylene glycol, Perchloric acid, peroxides, permanganates.
Acetic anhydride	Chromic acid, Nitric acid, hydroxyl-containing compounds, Ethylene glycol, Perchloric acid, peroxides and permanganates.
Acetone	Concentrated Nitric and Sulfuric acid mixtures.
Acetylene	Copper, Silver, Mercury and halogens, Fluorine, Chlorine, Bromine.
Alkali & alkaline earth metals (such as powdered Aluminum or Magnesium, Calcium, Lithium, Sodium, Potassium)	Water, Carbon tetrachloride or other chlorinated hydrocarbons, Carbon dioxide, and halogens.
Aluminum alkyls	Halogenated hydrocarbons, water.
Ammonia (anhydrous)	Silver, Mercury, Chlorine, Calcium hypochlorite, Iodine, Bromine, Hydrogen fluoride, Chlorine dioxide, Hydrofluoric acid (anhydrous).
Ammonium nitrate	Acids, metal powders, flammable liquids, chlorates, nitrites, Sulfur, finely divided organics or combustibles.

ข้อ 5 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีการตรวจสอบการปฏิบัติตามหมวด 1 ถึงหมวด 5 ของประกาศ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยการตรวจสอบต้องดำเนินการโดยบุคลากรของโรงงานหรือหน่วยงานตรวจสอบภายนอก และจัดเก็บบันทึกผลการตรวจสอบไว้ใน โรงงานพร้อมให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบได้

หมวด 1 การบริหารจัดการความปลอดภัยสารเคมี

- ภาษาระเบรจสารเคมีติดฉลากเป็นภาษาไทย
- จัดเตรียม SDS
- การรายงานข้อมูลสารเคมี
- จัดเตรียม PPE
- การฝึกอบรมเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย



กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน

หมวด 2 มาตรการความปลอดภัย การรับ การขนถ่ายและการเคลื่อนย้ายสารเคมีอันตราย

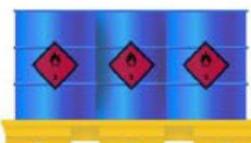
- มีขั้นตอนการปฏิบัติงาน
- การติดตั้งสายดิน การต่อฟาก
- การตรวจสอบสภาพของภาษาระเบรจ
- ท่อส่งสารเคมี



กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน

หมวด 3 มาตรการความปลอดภัย ในการจัดเก็บสารเคมีอันตราย

- การจัดเก็บภายในอาคาร
- การจัดเก็บภายนอกอาคาร



กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน

หมวด 4 มาตรการความปลอดภัย ในการใช้สารเคมีอันตราย

- ศึกษาการใช้งาน
- การแบ่งพื้นที่การใช้งาน
- การป้องกัน ควบคุม ฆ่าเชื้อ หรือกำจัดไอระเหย
- การป้องกันอัคคีภัย



กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน

หมวด 5 การระงับเหตุฉุกเฉิน สารเคมีอันตราย

- จัดทำแผนการระงับเหตุฉุกเฉินสารเคมีอันตราย
- จัดเตรียมทรัพยากรให้สอดคล้องกับแผน
- สื่อสารแผนการระงับเหตุฉุกเฉินสารเคมีอันตรายกับคนงาน
- ฝึกซ้อมและทบทวนแผนการระงับเหตุฉุกเฉิน



กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน

หมวด 6 บทเฉพาะกาล

- การรายงานข้อมูลสารเคมีอันตรายที่มีการเก็บการใช้ในโรงงาน

ตั้งแต่วันที่ 23 ตุลาคม 2565
ประกาศ ณ วันที่ 25 เมษายน 2565



กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน


กระทรวงอุตสาหกรรม
กรมโรงงานอุตสาหกรรม
เรื่อง มาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับการจัดการ
สารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ.2565

- หมวดที่ ๑ การบริหารจัดการความปลอดภัยสารเคมี
- หมวดที่ ๒ มาตรการความปลอดภัยการรับ การขนถ่ายและการเคลื่อนย้ายสารเคมีอันตราย
- หมวดที่ ๓ มาตรการความปลอดภัยในการ จัดเก็บสารเคมีอันตราย
- หมวดที่ ๔ มาตรการความปลอดภัยในการใช้ สารเคมีอันตราย
- หมวดที่ ๕ การระงับเหตุฉุกเฉินสารเคมีอันตราย
- หมวดที่ ๖ บทเฉพาะกาล

กำหนดการบังคับใช้

LOADING AND UNLOADING INSTRUCTIONS:

1. Review, understand, and follow the written Procedure Form Loading and Unloading Procedures and the Safety Instructions applicable to you at the facility.
2. WHSA Operator shall supervise loading or unloading at ALL TIMES. No one is permitted to remain in the vehicle during loading or unloading.
3. Use appropriate PPE.
4. Chock vehicles.
5. Park vehicle upwind, if possible.
6. Engage and check chock.
7. Shut off all electrical systems.
8. Shut off all electrical systems.
9. Hook up ground cables in operational surface on vehicle frame.
10. Connect loading hose and vent the solvent application to vehicle.
11. Lock or chock vehicle in (strapped or plugged).
12. Close all valves, disconnect hoses, and safety manage any remaining liquids.
13. Release all solvent vapors and solvent equipment to ensure all concentrations are within and capped.
14. Disconnect ground cables, remove chocks, and safety exit.
15. Dispose any spillage into specific loading/unloading liquid receptacle.

SPECIAL NOTICE:

1. Never load or unload vehicles during storms, lightning, or dangerous weather conditions.
2. Never operate tank or similar facilities on tank trailers at any time while on facility property.
3. Report all spills, leaks, safety hazards, or malfunctions to facility personnel immediately.
4. No Smoking or open flames.

Chemical Storage Safety measures In Industry

Safety in Warehouse

Safe practices for storing hazardous substances

Do's and Don'ts of handling & storing of chemicals



ChemicalTweak.com

ข้อ 4 ตามประกาศ “ผู้ประกอบการกิจการ โรงงาน” หมายถึง ผู้ประกอบการ โรงงานที่ มีการเก็บหรือการใช้สารเคมีในการประกอบกิจการ โรงงาน ยกเว้นน้ำมันเชื้อเพลิง ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง

ที่มา: กฤตชนนท ชื่นยิ่ง. เอกสารประกอบการสัมมนาออนไลน์ “สังเคราะห์กฎหมายมาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมีใน โรงงานอุตสาหกรรม” ฉบับใหม่ 2565 จัดเมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2565

- ภาชนะบรรจุสารเคมีติดฉลากเป็นภาษาไทย
- จัดเตรียม SDS เป็นภาษาไทย
- การรายงานข้อมูลสารเคมี
- จัดเตรียม PPE
- การฝึกอบรมเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย

อ้างอิงตาม Globally
Hamonized System of
Classification and Labelling
of Chemicals (GHS)

จะยกตัวอย่างบางข้อของประกาศฯ



ข้อ ๑๔ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีการตรวจสอบ ทดสอบ และบำรุงรักษาอุปกรณ์และเครื่องจักรที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีอันตรายเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการรั่วไหลของสารเคมีอันตรายตามระยะเวลาที่กำหนดหรือเป็นไปตามแผนการบำรุงรักษาหรือตามคำแนะนำของผู้ผลิตอุปกรณ์และเครื่องจักรหรือหลักวิชาการ หรือมาตรฐานสากล และต้องจัดทำบันทึกผลการตรวจสอบ ทดสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์และเครื่องจักร โดยบันทึกผลการตรวจสอบ ทดสอบ และบำรุงรักษาให้เก็บรักษาไว้ที่โรงงานพร้อมให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบได้

ข้อ ๑๕ ในการซ่อมเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีอันตรายผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องดำเนินการตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

(๑) ดำเนินการโดยผู้เชี่ยวชาญในการซ่อมบำรุงเครื่องจักรหรืออุปกรณ์นั้น ๆ ทั้งนี้ ต้องมีความรู้เรื่องสมบัติสารเคมีอันตราย หรือปฏิบัติงานภายใต้คำแนะนำหรือการควบคุมงานของผู้มีความรู้เรื่องสมบัติสารเคมีอันตราย

(๒) สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment: PPE) ตามความจำเป็นและเหมาะสม

(๓) ทำการแยกหรือตัดระบบ รวมถึงตัดแหล่งพลังงาน ก่อนการซ่อมบำรุง

(๔) หยุดเครื่องจักรส่วนอื่นที่อาจก่อให้เกิดอันตราย รวมทั้งห้ามผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องอยู่ในบริเวณดังกล่าว

ข้อ ๑๖ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีระบบการอนุญาตในการทำงานที่มีประกายไฟหรือความร้อนที่เป็นอันตราย (Hot Work Permit System) ในการปฏิบัติงานใด ๆ ก็ตามทีก่อให้เกิดประกายไฟ ความร้อน หรือการสะสมของสารไวไฟ หรือติดไฟในบริเวณปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีอันตรายที่มีความเสี่ยงในการติดไฟ ออกซิไดซ์ หรือระเบิดได้

ข้อ ๑๗ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีป้ายที่มีสัญลักษณ์ และเครื่องหมายที่เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมว่าด้วยเรื่องสีและเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย เช่น ป้ายห้าม ป้ายเตือน ป้ายบังคับ หรือป้ายแสดงสภาวะปลอดภัย ที่เห็นได้ชัดเจน ในบริเวณที่มีการเก็บหรือการใช้สารเคมีอันตราย

ข้อ ๑๘ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีวิธีการปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับสารเคมีอันตรายที่ครอบคลุมทุกขั้นตอนในการประกอบกิจการโรงงาน เป็นลายลักษณ์อักษรไว้ในที่ปฏิบัติงานหรือสามารถเข้าถึงได้ พร้อมทั้งสื่อสารให้คนงานที่เกี่ยวข้องเกิดความเข้าใจและปฏิบัติตาม

ข้อ ๒๒ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีการฝึกอบรมเกี่ยวกับสารเคมีอันตรายโดย
อย่างน้อยต้องครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับการจัดการสารเคมีอันตราย วิธีปฏิบัติงานอย่าง
ปลอดภัย และการจัดการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ให้กับคนงานที่เกี่ยวข้อง

ผู้ให้การฝึกอบรมตามวรรคหนึ่งต้องดำเนินการโดยผู้ที่มีความรู้ด้านการจัดการสารเคมี
อันตรายอย่างปลอดภัย และทำการฝึกอบรมทบทวนอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง โดยหลักฐานการ
ฝึกอบรมให้เก็บรักษาไว้ที่โรงงานพร้อมให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบได้

ข้อ ๒๓ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีระบบการสื่อสารหรือการแจ้งเตือนในกรณีเกิด
การรั่วไหลของสารเคมีอันตราย เพื่อสื่อสารให้คนงานในพื้นที่รับทราบและปฏิบัติตามแผนการ
ระงับเหตุฉุกเฉินสารเคมีอันตรายอย่างเคร่งครัด

หมวด

2

มาตรการความปลอดภัยการรับ การขนถ่าย และการเคลื่อนย้ายสารเคมีอันตราย

- มีขั้นตอนการปฏิบัติงาน
- การติดตั้งสายดิน การต่อฝาก
- การตรวจสอบสภาพของภาชนะบรรจุ
- ท่อส่งสารเคมี

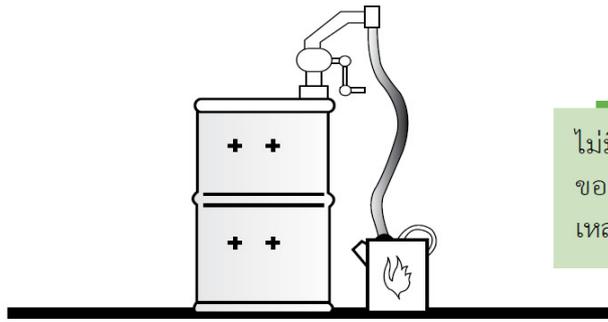


ข้อ ๒๔ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีขั้นตอนวิธีการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการรับ การขนถ่าย และการเคลื่อนย้ายสารเคมีอันตราย รวมถึงมาตรการป้องกันการฟุ้งกระจาย รวมถึงการกระเด็น หก รั่ว ไหล หรือตกหล่น

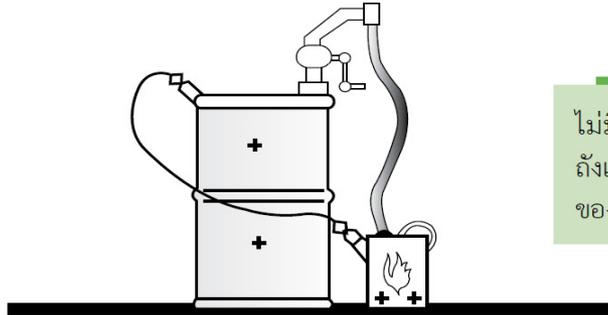
ขั้นตอนวิธีการปฏิบัติงานตามวรรคหนึ่งต้องทำเป็นลายลักษณ์อักษร และเป็นไปตามหลัก วิชาการหรือคำแนะนำของผู้ผลิต โดยเก็บไว้ในที่ปฏิบัติงานพร้อมทั้งสื่อสารให้คนงานที่เกี่ยวข้อง เกิดความเข้าใจและปฏิบัติตาม

ข้อ ๒๕ ผู้ประกอบกิจการโรงงาน ต้องจัดให้มีการติดตั้งสายดิน (Grounding) รวมถึงต่อฝาก (Bonding) ภาชนะบรรจุในขณะที่ทำการรับ การขนถ่าย หรือการเคลื่อนย้ายสารเคมีอันตรายที่มี สมบัติไวไฟ เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากไฟฟ้าสถิต โดยการติดตั้งสายดิน (Grounding) รวมถึงต่อฝาก (Bonding) ต้องเป็นไปตามหลักวิศวกรรม

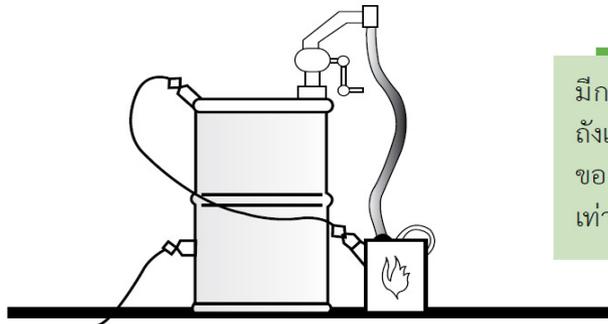
ข้อ ๒๖ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องตรวจสอบสภาพของภาชนะบรรจุที่รับเข้ามาให้อยู่ใน สภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย



ไม่มีการต่อสายดินและการต่อฝากที่ถึงเก็บของเหลวไวไฟและภาชนะ สำหรับถ่ายของเหลวไวไฟ ทำให้มีโอกาสเกิดไฟฟ้าสถิตได้



ไม่มีการต่อสายดินแต่มีการต่อฝากระหว่างถังเก็บของเหลวไวไฟและภาชนะ สำหรับถ่ายของเหลวไวไฟ ทำให้มีศักย์ไฟฟ้าเท่ากัน



มีการต่อสายดินและการต่อฝากระหว่างถังเก็บของเหลวไวไฟและภาชนะ สำหรับถ่ายของเหลวไวไฟ ทำให้มีศักย์ไฟฟ้าเท่ากันและเท่ากับศูนย์

รูป การต่อฝากและการต่อสายดิน

ที่มา: คู่มือการปฏิบัติงาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ. 2552

ข้อ ๒๗ การขนถ่ายเคลื่อนย้ายสารเคมีอันตรายทางท่อทั้งบนดินและใต้ดิน ผู้ประกอบกิจการ โรงงานต้องดำเนินการ ดังนี้

(๑) ท่อ หน้าแปลน หรือข้อต่อ ต้องทำจากวัสดุที่เหมาะสมกับชนิดของสารเคมีอันตรายโดย ไม่ทำปฏิกิริยากัน

(๒) ท่อส่งบนดิน (Above Ground) ของสารเคมีอันตรายต้องทาสี หรือทำสัญลักษณ์ หรือทำ เครื่องหมายเป็นระยะให้เห็นชัดเจนรวมทั้งระบุทิศทางการไหลของสารเคมีอันตรายในท่อ

(๓) ท่อส่งสารเคมีอันตรายที่อุณหภูมิผิวภายนอกอาจก่อให้เกิดอันตรายจากการสัมผัส ต้องจัด ให้มีวิธีการป้องกันอย่างหนึ่งอย่างใด ได้แก่ หุ้มฉนวน หรือการ์ดป้องกัน หรือแสดงป้าย หรือ ข้อความเตือนและอื่น ๆ

(๔) ดูแล รักษา และตรวจสอบท่อบนดินรวมถึงอุปกรณ์รองรับท่อ ให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย ไม่มีการแตก ร้าว รัด ซีม หรือชำรุดเสียหาย ตามระยะเวลาที่กำหนดหรือเป็นไปตามแผนการ บำรุงรักษา

(๕) ดูแล รักษา หรือตรวจสอบท่อใต้ดินหรือใต้น้ำ ให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย ไม่มีการแตก ร้าว รัด ซีม หรือชำรุดเสียหายและมีมาตรการป้องกันผลกระทบแนวท่อ เช่น การติดตั้งอุปกรณ์ แลกเปลี่ยนประจุไฟฟ้า (Cathodic Protection)

มาตรการความปลอดภัยในการจัดเก็บสารเคมีอันตราย

- การจัดเก็บภายในอาคาร
- การจัดเก็บภายนอกอาคาร



ข้อ ๒๘ การจัดเก็บสารเคมีอันตรายในอาคาร

- (๑) มีป้ายชี้บ่งว่าเป็นพื้นที่จัดเก็บสารเคมีอันตรายแสดงให้เห็นชัดเจน
- (๒) จัดทำแผนผังแสดงการจัดเก็บสารเคมีอันตรายที่เป็นปัจจุบัน โดยจัดเก็บในสถานที่ที่เข้าถึงได้ง่ายและพร้อมใช้งาน
- (๓) ภาชนะบรรจุที่จัดเก็บต้องติดฉลากแสดงข้อมูลสารเคมีอันตราย และอยู่ในสภาพเรียบร้อย ไม่ชำรุด เสียหาย
- (๔) จัดเก็บสารเคมีอันตรายตามสมบัติความเป็นอันตราย โดยต้องไม่ทำปฏิกิริยากับสารเคมีอันตรายประเภทอื่น ๆ ที่จัดเก็บอยู่แล้ว หรือเป็นไปตามคำแนะนำในเอกสารข้อมูลความปลอดภัย
- (๕) จัดวางเรียงภาชนะบรรจุสารเคมีอันตรายซึ่งความจุสูงสุดไม่เกิน ๔๕๐ ลิตร มวลสุทธิสูงสุดไม่เกิน ๕๐๐ กิโลกรัม โดยต้องมีความสูงไม่เกิน ๓ เมตร หรือหากวางบนแผ่นรองสินค้า (Pallet) ต้องวางเรียงกันไม่เกิน ๓ ชั้น ยกเว้นกรณีการจัดเก็บสารเคมีอันตรายบนชั้นวางที่มีความมั่นคงแข็งแรงเพียงพอ
- (๖) มีมาตรการป้องกันหรือควบคุมไอระเหยสารเคมีอันตรายในพื้นที่ที่มีการเก็บสารเคมีอันตราย
- (๗) มีมาตรการในการป้องกันและระงับการหก รั่วไหล ของสารเคมีอันตราย
- (๘) ต้องสามารถนำเครื่องมือและอุปกรณ์เข้าไประงับเหตุได้โดยสะดวกและปลอดภัยไม่มีสิ่งกีดขวาง
- (๙) มีมาตรการป้องกันและระงับอัคคีภัยที่เหมาะสมกับชนิด และเพียงพอกับปริมาณสารเคมีอันตรายที่จัดเก็บ

ข้อ ๒๙ การจัดเก็บสารเคมีอันตรายภายนอกอาคาร

- (๑) มีป้ายชี้บ่งว่าเป็นพื้นที่จัดเก็บสารเคมีอันตรายแสดงให้เห็นชัดเจน
- (๒) จัดเก็บสารเคมีอันตรายในบริเวณที่เหมาะสมและจัดเตรียมไว้เป็นการเฉพาะ ไม่เป็นที่จอดยานพาหนะหรือเส้นทางจราจร
- (๓) พื้นต้องมั่นคงแข็งแรง ไม่ลื่น ไม่ทำปฏิกิริยากับสารเคมีอันตรายที่จัดเก็บ และไม่มีรอยแตกร้าว
- (๔) จัดเก็บสารเคมีอันตรายตามสมบัติความเป็นอันตราย โดยต้องไม่ทำปฏิกิริยากับสารเคมีอันตรายประเภทอื่น ๆ ที่จัดเก็บอยู่แล้ว หรือเป็นไปตามคำแนะนำในเอกสารข้อมูลความปลอดภัย
- (๕) จัดวางเรียงภาชนะบรรจุสารเคมีอันตรายซึ่งความจุสูงสุดไม่เกิน ๔๕๐ ลิตร มวลสุทธิสูงสุดไม่เกิน ๔๐๐ กิโลกรัม โดยต้องมีความสูงไม่เกิน ๓ เมตร หรือหากวางบนแผ่นรองสินค้า (Pallet) ต้องวางเรียงกันไม่เกิน ๓ ชั้น ยกเว้นกรณีที่จัดเก็บสารเคมีอันตรายบนชั้นวางที่มีความมั่นคงแข็งแรงเพียงพอ
- (๖) การจัดเก็บสารเคมีอันตรายนอกอาคาร ต้องคำนึงถึงผลกระทบอันเนื่องมาจากสภาวะแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ ความชื้น ความร้อน แสงแดด และความสั่นสะเทือน ที่อาจก่อให้เกิดปฏิกิริยาเคมีใด ๆ ที่เป็นอันตราย
- (๗) มีมาตรการในการป้องกันและระงับการหก รั่วไหล ของสารเคมีอันตราย
- (๘) มีระบบกักเก็บสารเคมีอันตรายที่หก รั่วไหล ไม่ให้ปนเปื้อนสิ่งแวดล้อมและต้องป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่ทางระบายสาธารณะ
- (๙) มีมาตรการป้องกันและระงับอัคคีภัย ที่เหมาะสมกับชนิด และเพียงพอกับปริมาณสารเคมีอันตรายที่จัดเก็บ

มาตรการความปลอดภัยในการใช้สารเคมี อันตราย

- ศึกษาการใช้งาน
- การแบ่งพื้นที่การใช้งาน
- การป้องกัน ควบคุม บำบัด หรือกำจัดไอระเหย
- การป้องกันอัคคีภัย



ข้อ ๓๐ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีการศึกษาการใช้งานสารเคมีอันตรายอย่างปลอดภัยตามเอกสารข้อมูลความปลอดภัย หรือคำแนะนำของผู้ผลิต

ข้อ ๓๑ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีขั้นตอนวิธีการปฏิบัติงานในการใช้สารเคมีอันตรายเป็นลายลักษณ์อักษรไว้ในที่สามารถเข้าถึงได้ พร้อมทั้งสื่อสารให้คนงานที่เกี่ยวข้องเกิดความเข้าใจและปฏิบัติตาม

ข้อ ๓๒ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องแบ่งแยกพื้นที่ที่มีการใช้และการเก็บสารเคมีอันตรายที่อยู่ภายในอาคารเดียวกัน ออกจากกันให้ชัดเจน

ข้อ ๓๓ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีมาตรการป้องกัน ควบคุม บำบัด หรือกำจัดไอระเหยสารเคมีอันตรายในพื้นที่ที่มีการใช้สารเคมีอันตราย

ข้อ ๓๔ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันและระงับอัคคีภัยที่เหมาะสมกับชนิด และเพียงพอกับปริมาณสารเคมีอันตรายที่ใช้งาน

การระงับเหตุฉุกเฉินสารเคมีอันตราย

- จัดทำแผนการระงับเหตุฉุกเฉินการเคมีอันตราย
- จัดเตรียมทรัพยากรให้สอดคล้องกับแผน
- สื่อสารแผนการระงับเหตุฉุกเฉินสารเคมีอันตรายกับพนักงาน
- ฝึกซ้อมและทบทวนแผนการระงับเหตุฉุกเฉิน



ข้อ ๓๕ ผู้ประกอบการโรงงานต้องจัดให้มีป้ายเครื่องหมาย สัญลักษณ์ตามมาตรฐานสากล หรือข้อความ โดยอาจแสดงระดับความไวไฟ อันตรายต่อสุขภาพ หรือรายละเอียดอื่น ๆ ใน บริเวณที่มีการเก็บหรือการใช้สารเคมีอันตราย ให้เพียงพอและเหมาะสมเพื่อการระงับเหตุ

ข้อ ๓๖ ผู้ประกอบการโรงงาน **ต้องจัดให้มีแผนการระงับเหตุฉุกเฉินสารเคมีอันตราย ให้สอดคล้องเชื่อมโยงกับแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในระดับพื้นที่ โดยเก็บแผนนี้ ไว้ในโรงงานพร้อมให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบได้**

ข้อ ๓๗ ผู้ประกอบการโรงงานต้องจัดเตรียมทรัพยากรให้สอดคล้องกับแผนการระงับเหตุ ฉุกเฉินสารเคมีอันตราย และมีความพร้อมที่จะระงับเหตุฉุกเฉิน

ข้อ ๓๘ ผู้ประกอบการโรงงานต้องจัดให้มีการสื่อสารแผนการระงับเหตุฉุกเฉินสารเคมี อันตรายกับคนงาน

ข้อ ๓๙ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีการฝึกซ้อมและทบทวนแผนการระงับเหตุฉุกเฉิน
สารเคมีอันตรายอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง

ข้อ ๔๐ ในกรณีที่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นในขณะปฏิบัติงาน ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องให้หยุดการ
ดำเนินงานในส่วนนั้น ๆ และปฏิบัติตามแผนการระงับเหตุฉุกเฉินสารเคมีอันตรายอย่าง
เคร่งครัดโดยให้คนงานซึ่งไม่มีส่วนเกี่ยวข้องต้องออกจากบริเวณนั้นทันที

ข้อ ๔๑ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดเตรียมข้อมูลที่จำเป็นต่อการระงับเหตุที่เป็นปัจจุบัน เช่น
ข้อมูลชนิดและปริมาณสารเคมีอันตรายที่มีการจัดเก็บในโรงงาน เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
แผนผังแสดงการติดตั้งเครื่องจักร แบบแปลนแสดงอาคารโรงงาน แผนผังแสดงสิ่งปลูกสร้าง
บริเวณโรงงาน และข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้แก่หน่วยงานภายนอกที่เข้ามาระงับเหตุ

การรายงานข้อมูลสารเคมีตามประกาศฯ

แบบรายงานข้อมูลสารเคมีอันตรายที่มีการเก็บหรือการใช้ในการประกอบกิจการโรงงาน ประจำปี

ชื่อโรงงาน..... ทะเบียนโรงงาน..... ประกอบกิจการ.....

ที่ตั้งโรงงาน..... โทรศัพท์..... E-mail.....

ชื่อผู้จัดเตรียมเอกสาร..... ตำแหน่ง..... โทรศัพท์.....

- โรงงานไม่มีการเก็บหรือการใช้สารเคมีอันตรายในการประกอบกิจการโรงงาน
- โรงงานมีการเก็บหรือการใช้สารเคมีอันตรายในการประกอบกิจการโรงงานในปริมาณ ไม่ถึงหนึ่งตันต่อปีต่อสารเคมีอันตรายหนึ่งชนิด
- โรงงานมีการเก็บหรือการใช้สารเคมีอันตรายในการประกอบกิจการโรงงานในปริมาณตั้งแต่หนึ่งตันต่อปีต่อสารเคมีอันตรายหนึ่งชนิด ดังนี้

ชื่อสารเคมีอันตราย /ชื่อทางการค้า	CAS No.	UN No.	วัตถุประสงค์การใช้งาน	สถานะสาร	ลักษณะสาร	ความเข้มข้น (%w/w)	ความหนาแน่น (g/cm ³)	การควบคุม (ระบุชนิดวัตถุอันตราย)	การจำแนกความเป็นอันตราย			ปริมาณการใช้รวมต่อปี	หน่วย	ปริมาณการจัดเก็บสูงสุด	หน่วย	ลักษณะภาชนะบรรจุ			สารที่ใช้ดับเพลิง	สถานที่จัดเก็บ	หมายเหตุ		
									UN Class	GHS	ประเภทการจัดเก็บ					ชนิด	ความจุ	จำนวน					

ขอรับรองว่าข้อมูลข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....ผู้ประกอบกิจการโรงงาน
(.....)
วันที่.....

ข้อ 7 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องรายงานข้อมูลสารเคมีอันตรายที่มีการเก็บหรือการใช้ในการประกอบกิจการโรงงาน ในปริมาณตั้งแต่หนึ่งตันต่อปีต่อสารเคมีอันตรายหนึ่งชนิด ให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมทราบตามแบบที่กำหนดท้ายประกาศนี้ **ปีละหนึ่งครั้ง** โดยให้รายงานภายในวันที่ 1 มีนาคมของปีถัดไป

การรายงานตามวรรคหนึ่งให้ดำเนินการโดยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ผ่านระบบเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์ของกรมโรงงานอุตสาหกรรมเป็นหลัก กรณีที่ไม่สามารถดำเนินการได้หรือมีเหตุอื่นใดทำให้ไม่สามารถดำเนินการโดยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ได้ ให้การดำเนินการดังกล่าวกระทำ ณ กรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด

คู่มือการใช้งาน

ระบบข้อมูลเพื่อการจัดการความปลอดภัยด้านสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม

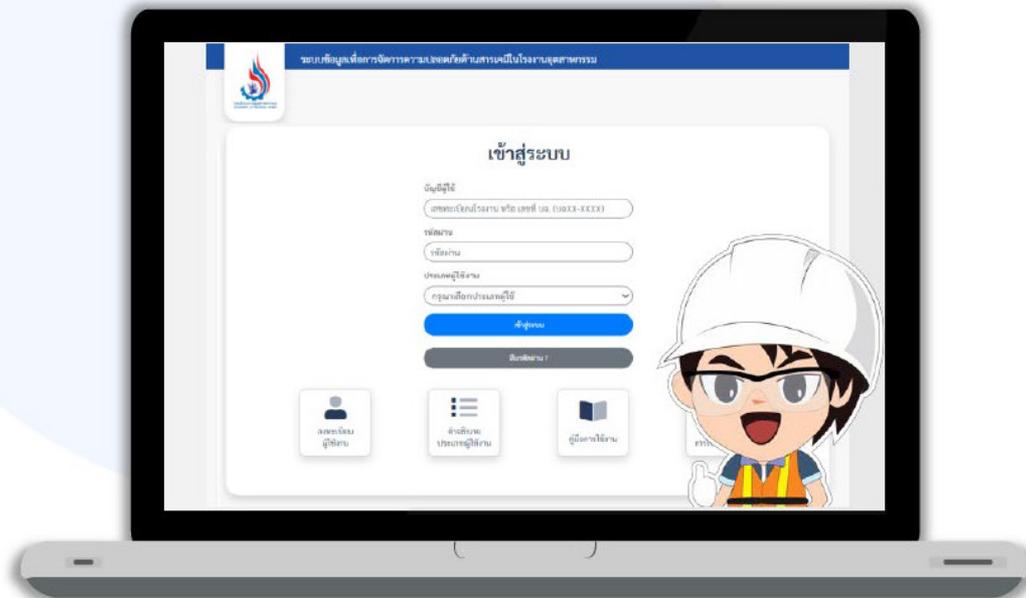
ระบบสารสนเทศเพื่อการรายงานข้อมูลสารเคมีในโรงงาน ให้บริการการรายงานข้อมูลสารเคมีและวัตถุอันตรายผ่านระบบเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม



คู่มือใช้งานระบบ



facchem.diw.go.th



การรายงานข้อมูลสารเคมีตามประกาศ

สิ่งที่ต้องจัดเตรียมสำหรับการกรอกข้อมูลในระบบรายงาน:

- เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (SDS) ของสารเคมีที่ต้องรายงาน

- ชื่อสารเคมี
- สถานะสาร (ของแข็ง / ของเหลว / ก๊าซ)
- ความหนาแน่น
- CAS number
- ความเข้มข้น
- H-code
- UN number
- Packaging group
- Subsidiary Risk
- Storage class

ตัวอย่างจาก SDS ของ **Ethylene** www.lindeus.com

SECTION 2: Hazard(s) identification

2.1. Classification of the substance or mixture

GHS-US classification

Skin corrosion/irritation, Category 1A	H314	Causes severe skin burns and eye damage.
Serious eye damage/eye irritation, Category 1	H318	Causes serious eye damage.
Full text of H statements . see section 16		

2.2. GHS Label elements, including precautionary statements

GHS-US labelling

Hazard pictograms (GHS-US)



GHS05

Signal word (GHS-US)

Hazard statements (GHS-US)

Precautionary statements (GHS US)

Danger

H314 - Causes severe skin burns and eye damage.
P260 Do not breathe mist, vapours, spray.
P264 - Wash exposed skin thoroughly after handling.
P280 - Wear protective gloves, protective clothing, eye protection, face protection.
P301+P330+P331 - IF SWALLOWED: rinse mouth. Do NOT induce vomiting.
P303+P361+P353 - IF ON SKIN (or hair): Take off immediately all contaminated clothing
Rinse skin with water/shower.
P304+P340 - IF INHALED: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing.
P305+P351+P338 - IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.
P310 - Immediately call a POISON CENTER/doctor
P363 - Wash contaminated clothing before reuse.
P405 - Store locked up
P501 - Dispose of contents/container to comply with local, state and federal regulations

การรายงานข้อมูลสารเคมีตามประกาศ

สิ่งที่จะต้องจัดเตรียมสำหรับการกรอกข้อมูลในระบบรายงาน:

- เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (SDS) ของสารเคมีที่ต้องรายงาน
 - ชื่อสารเคมี
 - สถานะสาร (ของแข็ง / ของเหลว / ก๊าซ)
 - ความหนาแน่น
 - CAS number
 - ความเข้มข้น
 - H-code
 - UN number
 - Packaging group
 - Subsidiary Risk
 - Storage class

ใส่ UN Number ของสารเคมี
ระบบจะขึ้นข้อมูลให้อัตโนมัติ

การจำแนกความเป็นอันตราย ตามระบบ UNTDG

มีการจำแนกความเป็นอันตราย ตามระบบ UNTDG
 ไม่มีการจำแนกความเป็นอันตราย ตามระบบ UNTDG

UN Number * 1093 ค้นหา UN Number

Name* ACRYLONITRILE, STABILIZED

UN Class 3

Subsidiary Risk 6.1

Packaging Group I

Labels  

รายการสารเคมี

ค้นหา

ขั้นตอนนี้จะทำเฉพาะสารเคมีที่จำแนกความเป็นอันตราย ตามระบบ UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods (UNTDG) เท่านั้น

การรายงานข้อมูลสารเคมีตามประกาศ

สิ่งที่จะต้องจัดเตรียมสำหรับการกรอกข้อมูลในระบบรายงาน:

- เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (SDS) ของสารเคมีที่ต้องรายงาน
 - ชื่อสารเคมี
 - สถานะสาร (ของแข็ง / ของเหลว / ก๊าซ)
 - ความหนาแน่น
 - CAS number
 - ความเข้มข้น
 - H-code
 - UN number
 - Packaging group
 - Subsidiary Risk
 - Storage class

ประเภท	รายละเอียด
1	วัตถุระเบิด
2A	ก๊าซอัด ก๊าซเหลว หรือก๊าซที่ละลายภายใต้ความดัน
2B	ก๊าซภายใต้ความดันในภาชนะบรรจุขนาดเล็ก (กระป๋องสเปรย์)
3A	ของเหลวไวไฟ จุดวาบไฟ < 60° C
3B	ของเหลวไวไฟที่มีคุณสมบัติเข้ากับน้ำไม่ได้ จุดวาบไฟ > 60° C ถึง 93° C และมีคุณสมบัติเข้ากับน้ำไม่ได้
4.1A	ของแข็งไวไฟที่มีคุณสมบัติระเบิด ทำให้เนืองด้วยน้ำ หรือแอลกอฮอล์ หรือเจือจางโดยสารอื่นเพื่อข่มคุณสมบัติระเบิด
4.1B	ของแข็งไวไฟ ลูกไฟง่าย เนื่องจากการเสียดสีกัน อัตราการเผาไหม้มากกว่า 2.2 มิลลิเมตร/ วินาที หรือเผาไหม้น้อยกว่า 45 วินาทีในระยะทาง 100 มิลลิเมตร
4.2	สารที่มีความเสียดต่อการลุกไหม้ได้เอง
4.3	สารที่ให้ก๊าซไวไฟเมื่อสัมผัสกับน้ำ
5.1A	สารออกซิไดซ์ที่มีความไวในการทำปฏิกิริยามาก
5.1B	สารออกซิไดซ์ที่มีความไวในการทำปฏิกิริยาปานกลาง
5.1C	สารออกซิไดซ์แอมโมเนียมในเครท และสารผสม
5.2	สารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์
6.1A	สารติดไฟได้ที่มีคุณสมบัติเป็นพิษ
6.1B	สารไม่ติดไฟที่มีคุณสมบัติเป็นพิษ
6.2	สารติดเชื้อ
7	สารกัมมันตรังสี
8A	สารติดไฟที่มีคุณสมบัติกัดกร่อน
8B	สารไม่ติดไฟที่มีคุณสมบัติกัดกร่อน
9	ไม่นำมาใช้
10	ของเหลวติดไฟได้ที่ไม่จัดอยู่ในประเภท 3A หรือ 3B
11	ของแข็งติดไฟได้
12	ของเหลวไม่ติดไฟ
13	ของแข็งไม่ติดไฟ

ที่มา: กองบริหารจัดการวัตถุอันตราย. คู่มือการจำแนกประเภทวัตถุอันตรายเพื่อการเก็บรักษาตามบัญชีรายชื่อวัตถุอันตรายที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมรับผิดชอบ (พ.ศ. ๒๕๕๖-๒๕๖๐)

กำลังร่างคู่มือ ประกอบประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการ ความปลอดภัยเกี่ยวกับการจัดการสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2565

สารบัญ

หมวดที่ ๑ การบริหารจัดการความปลอดภัยสารเคมี.....	14
หมวดที่ 2 มาตรการความปลอดภัยการรับ การขนถ่ายและ การเคลื่อนย้ายสารเคมีอันตราย.....	54
หมวดที่ 3 มาตรการความปลอดภัยในการจัดเก็บสารเคมีอันตราย.....	55
หมวดที่ 4 มาตรการความปลอดภัยในการใช้สารเคมีอันตราย.....	75
หมวดที่ 5 การระงับเหตุฉุกเฉินสารเคมีอันตราย.....	86
หมวดที่ 6 บทเฉพาะกาล.....	87

ข้อ ๔ ในประกาศนี้ “ผู้ประกอบการโรงงาน” หมายความว่า ผู้ประกอบกิจการโรงงานที่มีการเก็บหรือการใช้สารเคมีในการประกอบกิจการโรงงาน ยกเว้นน้ำมันเชื้อเพลิงตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง

ผู้ประกอบการโรงงานที่เข้าข่ายต้องดำเนินการตามประกาศฉบับนี้ มีดังนี้

1) เข้าข่ายเป็นโรงงานตามพระราชบัญญัติโรงงาน โดยเป็น อาคาร สถานที่ หรือยานพาหนะที่ใช้เครื่องจักร มีกำลังรวมตั้งแต่ห้าสิบบางม้าหรือกำลังเทียบเท่า ตั้งแต่ห้าสิบบางม้าขึ้นไป หรือใช้คนงานตั้งแต่ห้าสิบคนขึ้นไป โดยใช้เครื่องจักรหรือไม่ก็ตามเพื่อประกอบกิจการโรงงาน

2) มีการประกอบกิจการโรงงาน ได้แก่ ทำ ผลิต ประกอบ บรรจุ ซ่อม ซ่อมบำรุง ทดสอบ ปรับปรุง แปรสภาพ ลำเลียง เก็บรักษา หรือทำลายสิ่งใดๆ ไม่รวม ทดลองเดินเครื่องจักร ทั้งนี้ ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานที่กำหนดในกฎกระทรวง

กำลังร่างคู่มือ ประกอบประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการ
ความปลอดภัยเกี่ยวกับการจัดการสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2565



การอบรมออนไลน์ผ่านระบบ ZOOM
ร่างคู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย
(ฉบับปรับปรุง)

กองบริหารจัดการวัตถุอันตราย กรมโรงงานอุตสาหกรรม
10 สิงหาคม พ.ศ. 2564
9.00 – 16.00 น.



โดยที่ปรึกษา บริษัท ลอยด์ เคมิคอลส์ (ไทยแลนด์) จำกัด

(ร่าง) คู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย (ฉบับปรับปรุง) พ.ศ.2564

ที่มาของเนื้อหา:

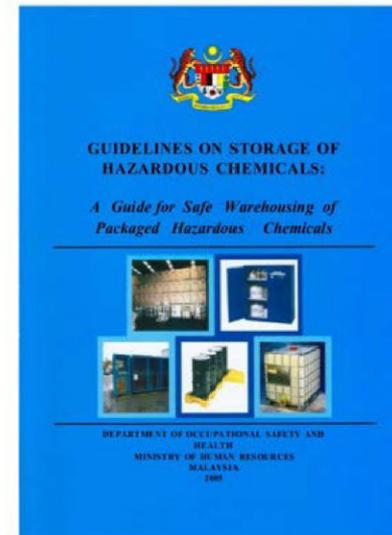
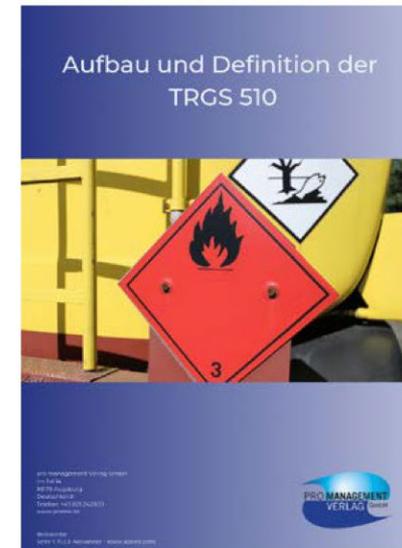
- คู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย พ.ศ. 2550 กรมโรงงานอุตสาหกรรม
- Technical Rules for Hazardous Substances Storage of Hazardous Substances in Nonstationary Containers (TRGS 510: Version: January 2013) / สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน



- Guidelines on Storage of Hazardous Chemicals / A guide of Safe Warehousing of Packaged Hazardous Chemicals (Department of Occupational Safety and Health Ministry of Human Resources) / ประเทศมาเลเซีย



- Storage of chemicals; Guidelines for good practice (issa : International Social Security Association)



ภาพรวมกฎหมายและข้อกำหนดสากลที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรักษาวัตถุอันตราย

คู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย พ.ศ.2550

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา
22 มกราคม 2551

กรมโรงงานอุตสาหกรรม



ร่างมาตรฐานการจัดเก็บสารเคมีอันตราย

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)

กระทรวงแรงงาน

Laws & Regulations

- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การเก็บรักษาวัตถุอันตรายที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมรับผิดชอบ พ.ศ. 2551
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ.2552
- กฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.2556
- กฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ.2555
- กฎกระทรวงมหาดไทย ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2552
- กฎกระทรวงมหาดไทย เรื่อง กำหนดเงื่อนไขการใช้ การเก็บรักษาและการมีไว้ในครอบครอง ซึ่งสิ่งทำให้เกิดอัคคีภัยได้ง่าย และกิจการอันอาจทำให้เกิดอัคคีภัยได้ง่ายและการจัดให้มีบุคคลและสิ่งจำเป็นในการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2548
- พระราชบัญญัติอาวุธปืน เครื่องกระสุนปืน วัตถุระเบิด ดอกไม้เพลิง และสิ่งเทียมอาวุธปืน พ.ศ. 2490
- พระราชบัญญัติควบคุมยุทธภัณฑ์ พ.ศ.2530

Standards

- มาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.)
- มาตรฐานสากล: NFPA / UL / BS EN / AS
 - UL Standard for Safety Flammable Liquid Storage Cabinets
 - NFPA30 Flammable and Combustible Liquids Code
 - BS EN 14470-1:2004 Fire safety storage cabinets. Safety storage cabinets for flammable liquids
 - Australian Standard AS 1940 The Storage and Handling of Flammable and Combustible Liquids

ร่างคู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย (ฉบับปรับปรุง) พ.ศ.2564

• บทนำ

- ขอบเขตและวัตถุประสงค์
- คำจำกัดความ
- หลักการใช้คู่มือ

• บทที่ 1 มาตรการทั่วไปเพื่อความปลอดภัยและการคุ้มครองสุขภาพ

- 1.1 ความรับผิดชอบหลัก
- 1.2 มาตรการทั่วไปเพื่อความปลอดภัยและสุขภาพ
- 1.3 มาตรการเชิงป้องกันสำหรับการเก็บรักษาสารเคมี
- 1.4 มาตรการเชิงป้องกันเพิ่มเติมสำหรับการเก็บรักษาในสถานที่เก็บรักษา
- 1.5 การจัดการด้านสุขศาสตร์
- 1.6 มาตรการป้องกันอัคคีภัย
- 1.7 การกำจัดของเสียที่เกิดจากสถานที่เก็บรักษาสารเคมี
- 1.8 แผนฉุกเฉิน

• บทที่ 2 การวางแผนและการจัดสถานที่เก็บรักษา

- 2.1 การพิจารณาความเสี่ยงและการประเมินความปลอดภัย
- 2.2 การจัดสถานที่และการออกแบบพื้นที่เก็บรักษา
- 2.3 การเก็บรักษาในตู้นิรภัยและตู้คอนเทนเนอร์
- 2.4 โครงสร้างป้องกันไฟ
- 2.5 การเข้าถึงและเส้นทางการขนส่ง

• บทที่ 3 อุปกรณ์ไฟฟ้าและสิ่งอำนวยความสะดวก

- 3.1 ระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า แสงสว่างฉุกเฉินและการติดตั้ง
- 3.2 ระบบระบายน้ำและระบบกักเก็บน้ำปนเปื้อนและน้ำที่ผ่านการดับเพลิง
- 3.3 ระบบระบายอากาศ
- 3.4 การควบคุมอุณหภูมิสำหรับการเก็บรักษา

ร่างคู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย (ฉบับปรับปรุง) พ.ศ.2564

• บทที่ 4 ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการเก็บรักษาสารเคมี

- 4.1 ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการเก็บรักษาของเหลวไวไฟ
- 4.2 ข้อกำหนดพิเศษการเก็บรักษาของเหลวและของแข็งออกซิไดซ์
- 4.3 ข้อกำหนดพิเศษการเก็บรักษาก๊าซที่มีความดัน
- 4.4 ข้อกำหนดพิเศษการเก็บรักษาอุปกรณ์ดีดละอองลอยและกระป๋องก๊าซที่มีความดัน
- 4.5 ข้อกำหนดพิเศษการเก็บรักษาของเหลวและของแข็งที่มีความเป็นพิษเฉียบพลัน
- 4.6 ข้อกำหนดการเก็บรักษาภายนอกอาคาร

• บทที่ 5 มาตรการเพิ่มเติมสำหรับข้อกำหนดพิเศษการเก็บรักษาสารเคมี

- 5.1 ขอบเขต
- 5.2 โครงสร้าง
- 5.3 การจำกัดการเข้าถึงสถานที่เก็บรักษา
- 5.4 การเตรียมการในกรณีเกิดอัคคีภัยและการรั่วไหล

• บทที่ 6 การเก็บรักษาคลัง

- 6.1 ข้อกำหนดพื้นฐาน
- 6.2 ตารางการเก็บรักษาคลัง
- 6.3 คำอธิบายตารางการเก็บรักษาคลัง
- 6.4 วิธีการจำแนกประเภทการเก็บรักษาคลัง
- 6.5 คำอธิบายประเภทการเก็บรักษา
- 6.6 ผังการกำหนดประเภทการเก็บรักษา
- 6.7 ข้อมูลเพิ่มเติม

• ภาคผนวก

- ตารางเกณฑ์ปริมาณ
- ความจุของบ่อกักเก็บฉุกเฉิน
- เอกสารความปลอดภัย
- แบบมาตรการความปลอดภัยสถานที่เก็บรักษาสารเคมี
- เอกสารอ้างอิง

ขอบเขตและวัตถุประสงค์

- สถานที่เก็บรักษาเป็นการใช้ประโยชน์เพื่อการเก็บรักษาและเพื่อการส่งต่อไป สำหรับการเก็บรักษาสารเคมีจำเป็นต้องคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นหลัก **ขอบเขตของคู่มือการเก็บรักษาสารเคมี ใช้สำหรับการเก็บรักษาสารเคมีในภาชนะที่เคลื่อนย้ายได้ และมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติให้เกิดความปลอดภัยการเก็บรักษาสารเคมี รวมถึงยกระดับความปลอดภัยในระดับมาตรฐานสากล**

ภาชนะบรรจุที่สามารถเคลื่อนย้ายได้:

- บรรจุก๊าซ (เช่น ถังใส่ของเหลว ครอบงวด ครอบงวด)
- บรรจุก๊าซ IBC (intermediate bulk containers)
- บรรจุก๊าซขนาดใหญ่ (large packagings)
- แท็งก์คอนเทนเนอร์ (tank containers) หรือ แท็งก์ที่เคลื่อนที่ได้



ขอบเขตการใช้งานมีดังต่อไปนี้

1. การเก็บรักษา การนำเข้าและการนำออก
จากสถานที่เก็บรักษา
2. การเคลื่อนย้ายภายในสถานที่เก็บรักษา
3. การเคลื่อนย้ายสารเคมีที่รั่วไหล



การเก็บรักษาสารเคมีที่คู่มือไม่ครอบคลุม ได้แก่

1. วัตถุระเบิด
2. แอมโมเนียมไนเตรท
3. วัตถุแก๊สถังสี
4. สารติดเชื้อ
5. ภาชนะบรรจุแก๊สเหลวเย็นจัด (Portable/Bulk Container Cryogenic Liquefied gas or Refrigerated liquefied gas)
6. การเก็บรักษาในถังเก็บสารเคมี (Storage Tank)

- การเก็บรักษาสารเคมีที่คู่มือไม่ครอบคลุม เนื่องด้วยมีหน่วยงานอื่นกำกับดูแลและเป็นสารเคมีที่มีได้อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

- วัตถุระเบิด ภายใต้ความรับผิดชอบของกรมการอุตสาหกรรมทหาร กระทรวงกลาโหม
- แอมโมเนียมไนเตรท
 - ภายใต้ความรับผิดชอบของกระทรวงกลาโหม
 - ภายใต้การกำกับดูแลของกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (เฉพาะปุ๋ยเชิงประกอบและปุ๋ยเชิงผสมที่มีแอมโมเนียมไนเตรทเป็นวัตถุดิบเป็นส่วนประกอบ)
- วัตถุแก๊สถังสี ภายใต้ความรับผิดชอบของสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
- สารติดเชื้อ ภายใต้ความรับผิดชอบของกระทรวงสาธารณสุข

Q & A

Thank you

