มาตรฐานการเก็บรักษาสารเคมีอันตราย

Standard for Hazardous Chemicals Storage

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)
Thailand Institute of Occupational Safety and Health (Public Organization)

ชื่อหนังสือ : มาตรฐานการเก็บรักษาสารเคมีอันตราย
Standard for Hazardous Chemicals Storage

ชื่อผู้แต่ง : คณะทำงานจัดทำมาตรฐานการเก็บรักษาสารเคมีอันตราย

จัดทำโดย : สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)

ปีที่พิมพ์ : พ.ศ. 2563

ครั้งที่พิมพ์ : E-Book

โรงพิมพ์ : E-Book

ISBN : 978-616-8026-19-9

คณะอนุกรรมการวิชาการ

1.	นางสาวสุดธิดา	กรุงไกรวงศ์	ประธานคณะอนุกรรมการ
2.	นายกฤษฎา	ชัยกุล	อนุกรรมการ
3.	นายวิเลิศ	เจติยานุวัตร	อนุกรรมการ
4.	นายเกียรติศักดิ์	บุญสนอง	อนุกรรมการ
5.	นางลัดดา	ตั้งจินตนา	อนุกรรมการ
6.	นายสืบศักดิ์	นันทวานิช	อนุกรรมการ
7.	นายประมุข	โอศิริ	อนุกรรมการ
8.	นายธนูศิลป์	สลีอ่อน	เลขานุการ

คณะทำงานจัดทำมาตรฐานการเก็บรักษาสารเคมีอันตราย

1. ดร.ธนูศิลป์ สลีอ่อน สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)	ประธานคณะทำงาน
2. อ.ดร.สุพัฒน์ หวังวงศ์วัฒนา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	คณะทำงาน
3. ผศ.ดร.เพ็ญศรี วัจฉละญาณ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	คณะทำงาน
4. อ.ดร.จันจิรา มหาบุญ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	คณะทำงาน
5. นางสาวปรียาภรณ์ คงทน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน	คณะทำงาน
6. นางประภาพร ลือกิตติศัพท์ กรมโรงงานอุตสาหกรรม	คณะทำงาน
7. นางสาวธันวดี โยธินปริทัศน์ บริษัท ดีเคเอสเอช (ประเทศไทย) จำกัด	คณะทำงาน
8. นางสาวสุภัค ภู่ภูมิรัตน์ บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด	คณะทำงาน
9. นางสาวสุภารัตน์ คะตา สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)	คณะทำงานและเลขานุการ
10. นายพฤทธิพงศ์ สามสังข์ สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)	คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ
11. ดร.ธนวรรณ ฤทธิชัย สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)	คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ
12. นางสาวกฤตติกา เหล่าวัฒนโรจน์ สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)	คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ
13. นางสาวปัญชลิกา ชันขุนทด สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)	คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ
14. นางสาวเปรมยุดา นวลศรี สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)	คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ

ประกาศสถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)

เรื่อง มาตรฐานการเก็บรักษาสารเคมีอันตราย

การคุ้มครองผู้ใช้แรงงานให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความมั่นคง และมีความปลอดภัยในการทำงาน ตามบทบาทหน้าที่ของกระทรวงแรงงาน จำเป็นต้องดำเนินการทางด้านการควบคุมกำกับดูแลให้สถานประกอบกิจการปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัยฯ อย่างเคร่งครัด ควบคู่ไปกับการส่งเสริมพัฒนาเพื่อสร้างความตระหนักรู้และยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้ใช้แรงงาน ให้มั่นใจได้ว่าผู้ใช้แรงงานจะได้ทำงานในสภาพแวดล้อมการทำงานที่เหมาะสม ปลอดจากอุบัติเหตุและโรคจากการทำงาน

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน) เป็นหน่วยงานภายใต้การกำกับดูแลของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน โดยอำนาจหน้าที่หนึ่งของสถาบันส่งเสริมความปลอดภัยฯ คือ การพัฒนาและสนับสนุนการจัดทำมาตรฐานเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน จึงได้จัดทำมาตรฐานการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายขึ้น โดยมีองค์ประกอบของมาตรฐาน ประกอบด้วย

1. สถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
2. ครุภัณฑ์ที่ใช้ในการเก็บรักษาสารเคมีอันตราย
3. ระบบป้องกันอันตรายในการเก็บรักษาสารเคมีอันตราย
4. การดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลการเก็บรักษาสารเคมีอันตราย และการสื่อสาร
5. มาตรฐานป้องกันอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน
6. การตอบโต้เหตุฉุกเฉินกรณีสารเคมีอันตรายหกรั่วไหลและไฟไหม้

ทั้งนี้ เพื่อให้เป็นมาตรฐานสำหรับส่งเสริมให้สถานประกอบกิจการและผู้ที่เกี่ยวข้องนำไปปฏิบัติ และเป็นแนวทางให้ลูกจ้างตระหนักรู้ถึงความสำคัญของการป้องกันอันตรายจากการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายอย่างปลอดภัย

ประกาศ ณ วันที่ 26 สิงหาคม พ.ศ. 2563

พลเอก
(อภิชาต แสงรุ่งเรือง)
ประธานกรรมการสถาบันส่งเสริมความปลอดภัย
อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

คำนำ

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน) ภายใต้การกำกับดูแลของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยอำนาจหน้าที่หนึ่งของสถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน) คือ การพัฒนาและสนับสนุนการจัดทำมาตรฐาน เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

กระทรวงแรงงานได้ออกกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556 โดยกำหนดให้นายจ้างต้องจัดสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายให้มีสภาพและคุณลักษณะตามที่กฎหมายกำหนด นอกจากนี้ยังมีกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องฉบับอื่น ๆ ที่มีการกำหนดรายละเอียดการปฏิบัติในการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายเพื่อความปลอดภัยไว้ด้วย

มาตรฐานการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายฉบับนี้ เป็นมาตรฐานที่สถาบันส่งเสริมความปลอดภัยฯ จัดทำขึ้น เพื่อเป็นแนวทางให้สถานประกอบกิจการดำเนินการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายที่อยู่ในครอบครองได้อย่างถูกต้องเหมาะสมตามกฎหมายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และกฎหมายหรือมาตรฐานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายอย่างปลอดภัย

สารบัญ

	หน้า
คณะอนุกรรมการวิชาการ	**ก**
คณะทำงานจัดทำมาตรฐานการเก็บรักษาสารเคมีอันตราย	**ข**
ประกาศสถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)	**ค**
คำนำ	**ง**
1. บทนำ	**1**
2. ขอบเขต	**2**
3. คำนิยาม	**2**
4. ข้อกำหนด	**4**
4.1 สถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย	4
4.2 ครุภัณฑ์ที่ใช้ในการเก็บรักษาสารเคมีอันตราย	7
4.3 ระบบป้องกันอันตรายในการเก็บรักษาสารเคมีอันตราย	8
4.4 การดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลการเก็บรักษาสารเคมีอันตราย และการสื่อสาร	11
4.5 มาตรการป้องกันอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน	22
4.6 การตอบโต้เหตุฉุกเฉินกรณีสารเคมีอันตรายหกรั่วไหลและไฟไหม้	24
5. เอกสารอ้างอิง	**25**
6. ภาคผนวก	**26**

1. บทนำ

สารเคมีอันตรายจัดเป็นสิ่งคุกคามที่สำคัญด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย เนื่องจากสารเคมีมีคุณสมบัติความเป็นอันตรายหลายด้าน อาทิ มีพิษ กัดกร่อน ไวไฟ หรือระเบิด ซึ่งสามารถส่งผลกระทบต่อลูกจ้าง ทรัพย์สิน ชุมชน และสิ่งแวดล้อม ปัจจุบันประเทศไทยมีการนำสารเคมีอันตรายมาใช้ในภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ จำนวนหลากหลายชนิด หากการใช้งานและเก็บรักษาสารเคมีอันตรายไม่ได้มาตรฐานที่เหมาะสม อาจจะก่อให้เกิดอันตรายและผลกระทบตามมาได้

กระทรวงแรงงานได้ออกกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556 โดยกำหนดให้นายจ้างต้องจัดสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายให้มีสภาพและคุณลักษณะตามที่กฎหมายกำหนด นอกจากนี้ยังมีกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องฉบับอื่น ๆ ที่มีการกำหนดรายละเอียดการปฏิบัติในการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายเพื่อความปลอดภัยไว้ด้วย ดังนั้นเพื่อรวบรวมองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายพร้อมให้ข้อเสนอแนะที่เป็นแนวทางปฏิบัติแก่สถานประกอบกิจการ เพื่อเป็นการป้องกันอันตราย ผลกระทบ และความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นจากการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายอย่างไม่ถูกต้องและเหมาะสมตามกฎหมายและมาตรฐานการเก็บรักษาสารเคมีอันตราย สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน) จึงได้มีการรวบรวมข้อกำหนดที่จำเป็น เพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติในการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายไว้ในมาตรฐานการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายฉบับนี้

2. ขอบเขต

มาตรฐานฉบับนี้ เป็นมาตรฐานเพื่อการส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ที่กล่าวถึงข้อกำหนดในการเก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบด้วย สถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ครุภัณฑ์ที่ใช้ในการเก็บรักษาสารเคมีอันตราย ระบบป้องกันอันตรายในการเก็บรักษาสารเคมีอันตราย การดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลการเก็บรักษาสารเคมีอันตราย และการสื่อสาร มาตรการป้องกันอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน และการตอบโต้เหตุฉุกเฉินกรณีสารเคมีอันตรายหกรั่วไหลและไฟไหม้ เพื่อเป็นการป้องกันอันตราย ผลกระทบ และความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นจากการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายอย่างไม่ถูกต้องและเหมาะสมในสถานประกอบกิจการ

3. คำนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานการเก็บรักษาสารเคมีอันตราย มีดังต่อไปนี้

3.1 สารเคมีอันตราย หมายถึง ธาตุ สารประกอบ หรือสารผสม ตามบัญชีรายชื่อที่อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานประกาศกำหนด ซึ่งมีสถานะเป็นของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซ ไม่ว่าจะอยู่ในรูปของเส้นใย ฝุ่น ละอองไอ หรือฟูม ที่มีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใดหรือหลายอย่างรวมกัน ดังนี้

3.1.1 มีพิษ กัดกร่อน ระคายเคือง ซึ่งอาจทำให้เกิดอาการแพ้ การก่อมะเร็ง การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม เป็นอันตรายต่อทารกในครรภ์หรือสุขภาพอนามัย หรือทำให้ถึงแก่ความตาย

3.1.2 เป็นตัวทำปฏิกิริยาที่รุนแรง เป็นตัวเพิ่มออกซิเจนหรือไวไฟ ซึ่งอาจทำให้เกิดการระเบิดหรือไฟไหม้

3.2 การเก็บรักษาสารเคมีอันตราย หมายถึง การเก็บสารเคมีอันตรายไว้ในสถานที่เก็บรักษา

3.3 สถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย หมายถึง สถานที่ที่สถานประกอบกิจการใช้ในการเก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบไปด้วยสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายภายในอาคาร เช่น คลังสินค้า อาคารเก็บรักษาสารเคมีอันตราย และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายภายนอกอาคาร

3.4 กำแพงกันไฟ หมายถึง ส่วนก่อสร้างในแนวตั้ง เพื่อการแบ่งพื้นที่ภายในอาคาร และการป้องกันไฟลุกลามซึ่งสร้างจากวัสดุทนไฟ ทั้งนี้ขึ้นกับชนิดของวัสดุและความหนาของกำแพง โดยให้สามารถทนไฟได้ตามมาตรฐานสากล

3.5 ผนังอาคาร หมายถึง ผนังรอบอาคารเก็บรักษาสารเคมีอันตรายที่ก่อสร้างด้วยวัสดุทนไฟหรือก่อเป็นกำแพงกันไฟตามความเหมาะสม

3.6 การขนย้ายสารเคมีอันตราย หมายถึง การลำเลียง การเคลื่อนย้ายสารเคมีอันตรายจากบริเวณหนึ่งไปอีกบริเวณหนึ่ง

3.7 การขนถ่ายสารเคมีอันตราย หมายถึง การจัดเตรียมเพื่อแบ่งบรรจุสารเคมีอันตรายในกรณีฉุกเฉินเท่านั้น

3.8 ภาชนะบรรจุ หมายถึง บรรจุภัณฑ์ (Packaging) และภาชนะที่ใช้บรรจุสารเคมีประเภท Intermediate Bulk Containers (IBCs) สำหรับบรรจุสารเคมีอันตราย เพื่อการจัดเก็บในสถานที่เก็บรักษา

3.9 บรรจุภัณฑ์ (Packaging) หมายถึง ภาชนะที่ใช้บรรจุสารเคมีอันตราย ซึ่งมีความจุสูงสุดไม่เกิน 450 ลิตร และมวลสุทธิไม่เกิน 400 กิโลกรัม

3.10 ภาชนะที่ใช้บรรจุสารเคมีประเภท Intermediate Bulk Containers (IBCs) หมายถึง ภาชนะที่ใช้บรรจุสารเคมีอันตรายตามมาตรฐานของ IBCs ซึ่งมีความจุดังนี้

3.10.1 ไม่เกิน 3.0 ลูกบาศก์เมตร (3,000 ลิตร) สำหรับของแข็งและของเหลวในกลุ่มการบรรจุที่ II (สารที่มีระดับความเป็นอันตรายปานกลาง) และ III (สารที่มีระดับความเป็นอันตรายต่ำ)

3.10.2 ไม่เกิน 1.5 ลูกบาศกเมตร สำหรับของแข็งในกลุ่มการบรรจุที่ I (สารที่มีระดับความเป็นอันตรายสูง) เมื่อบรรจุใน IBCs ที่ทำจากพลาสติกที่ยืดหยุ่นได้หรือคงรูป หรือวัตถุประกอบที่มีภาชนะพลาสติกอยู่ ภายใน หรือแผ่นไฟเบอร์หรือไม้

3.10.3 ไม่เกิน 3.0 ลูกบาศกเมตร สำหรับของแข็งในกลุ่มการบรรจุที่ I (สารที่มีระดับความเป็นอันตรายสูง) เมื่อบรรจุใน IBCs ที่ทำจากโลหะ

3.11 **บรรจุภัณฑ์ที่ใช้กอบกู้** หมายถึง บรรจุภัณฑ์พิเศษ ใช้บรรจุหีบห่อที่ชำรุด บกพร่อง หรือสารเคมีอันตรายรั่วไหลขณะขนส่งหรือจัดเก็บ เพื่อการกอบกู้สารนั้นนำกลับไปใช้ใหม่หรือนำไปกำจัด

3.12 **ครุภัณฑ์** หมายถึง สิ่งของที่มีลักษณะคงทน ที่นำมาใช้ในการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายในสถานที่เก็บรักษา เช่น ตู้สำหรับเก็บรักษาสารเคมีอันตราย (Chemical Safety Cabinet) ชั้นวาง เป็นต้น

3.13 **การจำแนกประเภทสารเคมีอันตรายสำหรับการเก็บรักษา** หมายถึง การจัดประเภทสารเคมีอันตรายตามลักษณะสมบัติทางกายภาพ ทางเคมี หรืออันตรายที่เกิดขึ้นเพื่อใช้ในการจัดเก็บสารเคมีอันตรายอย่างปลอดภัย

3.14 **สารบบสารเคมีอันตราย** หมายถึง บัญชีรายการสารเคมีทั้งหมดของสถานประกอบกิจการพร้อมกับข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย (Safety Data Sheet; SDS)

3.15 **สถานประกอบกิจการ** หมายถึง หน่วยงานแต่ละแห่งของนายจ้างที่มีลูกจ้างทำงานอยู่ในหน่วยงาน

3.16 **ADR** หมายถึง Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuss par Route ข้อตกลงของยุโรปว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายระหว่างประเทศทางถนน

4. ข้อกำหนด

4.1 สถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ข้อกำหนดของมาตรฐานการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายฉบับนี้ ได้มาจากการรวบรวม กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556 คู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย มาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ และมาตรฐานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

4.1.1 สถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายภายในอาคาร

4.1.1.1 ผนังอาคารและกำแพงกันไฟ

1) ผนังห้องหรือผนังอาคารที่ใช้ในการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายและกำแพงกันไฟ ต้องสามารถทนไฟได้ตามมาตรฐานสากล ยกเว้นสถานที่เก็บรักษาที่ใช้เก็บสารไม่ติดไฟเท่านั้น

2) อาคารเก็บรักษาสารเคมีอันตรายที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 1,200 ตารางเมตร ขึ้นไป และมีความกว้างน้อยกว่า 30 เมตร จะต้องมีกำแพงกันไฟกั้นตัดตอนที่มีระยะห่างจากกันไม่เกิน 40 เมตร

4.1.1.2 พื้น

1) พื้นต้องแข็งแรงเพียงพอต่อการรับน้ำหนักสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตรายทั้งหมด
2) กรณีเก็บของเหลวไวไฟ ก๊าซไวไฟและวัตถุระเบิด พื้นต้องนำไฟฟ้าได้เพื่อไม่ให้เกิดอันตรายจากไฟฟ้าสถิต
3) พื้นอาคารต้องเรียบ ไม่ขรุขระ ไม่เปียก ไม่ลื่น สามารถรับน้ำหนักได้ ไม่ดูดซับน้ำและสารเคมีอันตราย ทนต่อการทำปฏิกิริยาของสารเคมีอันตราย รวมทั้งต้องดูแลปรับปรุงสถานที่ไม่ให้ชำรุด ผุ กร่อน และรักษาความสะอาดพื้นไม่ให้มีเศษขยะ เศษวัสดุ หรือสิ่งที่เป็นเชื้อเพลิง
4) ในกรณีที่สถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายเป็นอาคารที่มีหลายชั้น พื้นและโครงสร้างพื้นของชั้นบน ต้องสามารถทนไฟได้นานอย่างน้อย 90 นาที

4.1.1.3 ประตูและทางออกฉุกเฉินหรือทางหนีไฟ

1) ประตูสำหรับการเข้า-ออก ต้องมีไม่น้อยกว่า 2 ประตู ซึ่งรวมประตูที่ใช้เป็นทางออกฉุกเฉินในด้านตรงข้าม หรือในกรณีที่ไม่สามารถจัดทำประตูในทิศตรงกันข้ามได้ ให้พิจารณาจัดทำในด้านซ้ายหรือด้านขวาในระยะที่ห่างจากทางเข้า–ออกประตูมากที่สุด และสามารถอพยพลูกจ้างออกสู่จุดปลอดภัยได้
2) ประตูเข้า-ออก ที่ใช้สำหรับขนส่งสินค้าจะต้องมีความปลอดภัยไม่มีสิ่งกีดขวางและมีป้ายสัญลักษณ์ชัดเจน
3) ประตูที่ใช้เป็นทางออกฉุกเฉินหรือทางหนีไฟต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร เป็นชนิดเปิดออกจากด้านในทางเดียว ต้องไม่เป็นประตูบานเลื่อน ไม่ถูกปิดตาย ใส่กลอน กุญแจ หรือทำให้เปิดออกไม่ได้ รวมทั้งต้องเป็นประตูทางออกไปสู่พื้นที่ที่ปลอดภัย
4) บริเวณใกล้ประตูฉุกเฉินหรือหนีไฟต้องติดป้ายสัญลักษณ์ขนาดเหมาะสม สามารถมองเห็นได้ชัดเจน และมีไฟฉุกเฉินส่องไปที่ป้ายและทางหนีไฟ
5) กรณีอาคารขนาดใหญ่ต้องมีทางออกฉุกเฉินทุก ๆ 35 เมตร

6) ประตูกันไฟเป็นส่วนหนึ่งของกำแพงกันไฟ สามารถทนไฟเป็นเวลาไม่น้อยกว่ากำแพงกันไฟนั้น ประตูกันไฟที่เป็นประตูบานเลื่อน จะต้องมีอุปกรณ์ความปลอดภัยเพื่อป้องกันการหลุดล้มจากราง

4.1.1.4 หลังคา

1) หลังคาต้องออกแบบให้มีการระบายความร้อนและควันขณะเกิดเพลิงไหม้ได้
2) โครงสร้างที่รองรับหลังคาต้องได้รับการปกป้องด้วยวัสดุทนไฟและใช้วัสดุมุงหลังคาที่ทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที
3) หลังคาต้องไม่มีฝ้า หากมีความจำเป็นต้องมีฝ้า เช่น ต้องควบคุมความเย็น ฝ้าต้องเป็นวัสดุไม่ติดไฟและต้องติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควันและความร้อนไว้ใต้ฝ้า

4.1.2 สถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายนอกอาคาร

4.1.2.1 สารเคมีอันตรายประเภท 1, 2B, 4.1A, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2 และ 6.1 ไม่อนุญาตให้เก็บนอกอาคาร

4.1.2.2 สถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประเภท 2A ต้องมีหลังคาคลุมเพื่อป้องกันไม่ให้แสงแดดส่องถึง ระยะห่างจากอาคารอื่นไม่น้อยกว่า 5 เมตร พื้นเรียบอยู่ในแนวระดับ มีวัสดุยึดถังก๊าซป้องกันไม่ให้ล้ม มีตาข่ายล้อมรอบและจัดเก็บห่างจากตาข่าย ไม่น้อยกว่า 1 เมตร ไม่เก็บวัสดุ อื่น ๆ รวมกับถังก๊าซ

4.1.2.3 สถานที่เก็บรักษาสารไวไฟควรมีระยะห่างจากอาคารอื่น ๆ ไม่น้อยกว่า 10 เมตร

4.1.2.4 บริเวณโดยรอบต้องไม่มีแหล่งความร้อนและต้องป้องกันสาเหตุที่อาจทำให้เกิดอัคคีภัย เช่น ไม่ปล่อยให้หญ้าขึ้นรก ไม่มีขยะหรือวัสดุที่ติดไฟได้

4.1.2.5 บริเวณสถานที่เก็บรักษาต้องไม่เป็นที่จอดยานพาหนะหรือเส้นทางจราจร

4.1.2.6 พื้นต้องแข็งแรงเพียงพอรับน้ำหนักสารเคมีที่จัดเก็บทั้งหมด ไม่ลื่น ไม่มีรอยร้าว และต้องมีรางระบายลงสู่บ่อกักเก็บหรือเขื่อนที่สามารถควบคุมการระบายไม่ให้สารเคมีอันตรายรั่วไหลออกสู่ภายนอก

4.1.2.7 การจัดวางภาชนะบรรจุให้ตั้งตรงบนแผ่นรองสินค้า (Pallet) กรณีจำเป็นต้องวางภาชนะทรงกระบอกในแนวนอนต้องมีลิ่มเพื่อป้องกันการกลิ้ง

4.1.2.8 การวางภาชนะบรรจุซ้อนกัน ต้องมีความสูงไม่เกิน 3 เมตร

4.1.2.9 กรณีเก็บสารเคมีอันตรายที่เป็นของเหลวไวไฟ พื้นต้องมีความลาดเอียงมากกว่า 1 องศา ต้องมีรางระบายกรณีสารเคมีอันตรายหกรั่วไหล

4.1.2.10 ต้องมีช่องทางเดินจากจุดติดตั้งเครื่องดับเพลิงไปสู่พื้นที่วางสารเคมีอันตรายที่มีความกว้างเพียงพอและไม่มีสิ่งกีดขวางช่องทางเดิน

4.1.2.11 ให้จัดทำป้ายห้าม ป้ายให้ปฏิบัติ หรือป้ายเตือน ที่มีขนาดเหมาะสม ติดไว้ให้เห็นเด่นชัดบริเวณพื้นที่ที่ต้องใช้ป้ายนั้น ๆ และต้องควบคุม ดูแลผู้ปฏิบัติงานหรือผู้ที่จะเข้าไปในบริเวณดังกล่าว ให้ปฏิบัติตามป้ายนั้น ๆ อย่างเคร่งครัด

4.1.2.12 จัดทำรั้วล้อมรอบสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายที่อยู่นอกอาคาร

4.2 ครุภัณฑ์ที่ใช้ในการเก็บรักษาสารเคมีอันตราย

4.2.1 ตู้เก็บรักษาสารเคมีอันตราย (Chemical Safety Cabinet)

4.2.1.1 ตู้ที่ใช้ในการเก็บรักษาสารเคมีผลิตจากวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทาน และวัสดุมีความเหมาะสมกับประเภทของสารเคมี

4.2.1.2 ตู้เก็บรักษาสารเคมีไวไฟ มีช่องเปิดเพื่อการระบายอากาศ

4.2.1.3 มือจับของตู้ออกแบบให้ทำงานสะดวก

4.2.1.4 มีป้ายแสดงสัญลักษณ์สารเคมีอันตรายติดอยู่ภายนอกตู้เก็บรักษาสารเคมีที่เห็นได้ชัดเจน

4.2.1.5 ระดับความสูงของตู้ที่จัดวางหรือติดตั้ง ไม่สูงเกินไป เข้าถึงสะดวก อาจใช้บันไดกรณีที่จำเป็น

4.2.1.6 ประตูตู้เก็บสารเคมีต้องปิดล็อคเมื่อไม่ใช้งาน

4.2.1.7 ตู้เก็บสารเคมีอันตรายจะต้องสามารถกักเก็บสารเคมีอันตรายกรณีหกรั่วไหล

4.2.1.8 วางภาชนะบรรจุที่มีน้ำหนักมากที่สุดบนชั้นล่างสุดของตู้เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

4.2.1.9 ชั้นในตู้เก็บรักษาสารเคมีอันตรายไม่ลึกเกินไปจนยากแก่การมองเห็นและการเข้าถึง

4.2.2 ชั้นเก็บรักษาสารเคมีอันตราย

4.2.2.1 บรรจุภัณฑ์/ภาชนะ ที่มีน้ำหนักมาก หรือทำจากวัสดุที่แตกง่าย ไม่ควรวางสูงเกินระดับหัวไหล่ของผู้ปฏิบัติงาน

4.2.2.2 จัดวางบรรจุภัณฑ์/ภาชนะบนชั้นอย่างปลอดภัย ไม่เสี่ยงแก่การหก ตก หล่น ลื่น ไถลลงมากจากชั้นวาง สำหรับชั้นวางแบบเปิดโล่ง ควรมีที่กำบังเป็นแนวเพื่อป้องกันการตกหล่น

4.2.2.3 ชั้นวางต้องมีความลึกที่ทำให้สังเกตเห็น เข้าถึง และหยิบใช้งานได้ง่าย

4.2.2.4 ชั้นที่ยึดติดกับผนังจะต้องยึดอย่างมั่นคง แข็งแรง หลีกเลี่ยงการชนหรือกระแทก และอยู่ในระดับความสูงที่เหมาะสม

4.3 ระบบป้องกันอันตรายในการเก็บรักษาสารเคมีอันตราย

4.3.1 ระบบระบายอากาศ

4.3.1.1 สถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายต้องมีการระบายอากาศที่ดีและเหมาะสม โดยวิธีธรรมชาติหรือวิธีกล เพื่อไม่ให้สารเคมีอันตรายในอากาศในสถานที่เก็บรักษาสารเคมีเกินปริมาณที่กฎหมายกำหนด

4.3.1.2 จัดทำระบบป้องกัน หรือบำบัดอากาศเสียที่ระบายออกจากสถานที่เก็บรักษาสารเคมี เพื่อไม่ให้เป็นอันตรายต่อผู้อื่นและสภาพแวดล้อม เป็นไปตามกฎหมายที่กำหนด

4.3.2 ระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า และระบบแสงสว่างฉุกเฉิน

4.3.2.1 ออกแบบและติดตั้งระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าและระบบแสงสว่างฉุกเฉินให้เหมาะสมตามมาตรฐานสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

4.3.2.2 สถานที่จัดเก็บรักษาสารเคมีอันตรายที่ไวไฟ การจัดระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าและระบบแสงสว่างฉุกเฉิน ต้องเป็นชนิดที่สามารถทนไฟ และป้องกันการระเบิด (Explosion Proof)

4.3.2.3 สายไฟมีฉนวนหุ้ม มีสภาพเรียบร้อย จุดต่อแน่นหนา และสภาพไม่ชำรุด

4.3.2.4 การติดตั้งหลอดไฟเพื่อให้แสงสว่างภายในสถานที่เก็บรักษา ควรอยู่เหนือเส้นทางการเคลื่อนย้าย และสูงเหนือจากสารเคมีอันตรายอย่างน้อย 0.50 เมตร ชนิดของหลอดไฟและตำแหน่งในการติดตั้งต้องไม่ก่อให้เกิดความร้อนต่อสารเคมีอันตรายและตามที่กฎหมายกำหนด

4.3.2.5 โคมไฟต้องมีฝาครอบป้องกันความร้อนจากหลอดไฟและป้องกันหลอดไฟตกสู่พื้น

4.3.2.6 อุปกรณ์ไฟฟ้าต้องมีการต่อสายดิน ให้เป็นไปตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

4.3.2.7 มีระบบป้องกันการเกิดไฟฟ้าลัดวงจร

4.3.2.8 ระบบแสงสว่างฉุกเฉินต้องต่อกับแหล่งจ่ายไฟฟ้าสำรองและสามารถส่องสว่างอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 2 ชั่วโมง

4.3.3 การป้องกันฟ้าผ่า

ให้ปฏิบัติตามมาตรฐานการป้องกันฟ้าผ่า ของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ มาตรฐานของสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติ ((National Fire Protection Association) - NFPA) หรือคณะกรรมาธิการระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานสาขาเล็กทรอเทคนิกส์ (International Electrotechnical Commission - IEC)

4.3.4 ระบบการเตือนภัยและการติดต่อสื่อสาร

4.3.4.1 สถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับและแจ้งเหตุเพลิงไหม้อัตโนมัติให้ครอบคลุมทั่วทั้งอาคาร

4.3.4.2 ต้องติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ทั้งที่ใช้ระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือ

4.3.4.3 สัญญาณเสียงต้องได้ยินทั่วทั้งพื้นที่ของสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายเพื่อให้ทุกคนได้ทราบและปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินที่กำหนดไว้ โดยเป็นสัญญาณที่แตกต่างจากสัญญาณอื่น แจ้งเหตุเพลิงไหม้เป็นเสียงหวูดยาว 1 นาที

4.3.4.4 สัญญาณแจ้งเหตุก๊าซรั่ว เป็นสัญญาณเมื่อเครื่องตรวจจับก๊าซตรวจพบความเข้มข้นของก๊าซเกินระดับที่ตั้งไว้ สัญญาณเสียงต้องได้ยินทั่วทั้งพื้นที่ของสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย เพื่อให้ทุกคนได้ทราบและปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินที่กำหนดไว้ โดยสัญญาณแจ้งเหตุก๊าซรั่วเป็นสัญญาณที่แตกต่างจากสัญญาณอื่น

4.3.4.5 แหล่งจ่ายไฟฟ้าสำรองต้องสามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ได้นานไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

4.3.5 อุปกรณ์ดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้

4.3.5.1 สถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายต้องมีเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ที่มีชนิด ขนาด จำนวน และความสามารถในการดับเพลิงที่เหมาะสมกับปริมาณสารเคมีอันตราย ตามมาตรฐานสากล

4.3.5.2 อุปกรณ์ดับเพลิงต้องติดตั้งไว้ในสภาพที่มั่นคง มองเห็นได้ชัดเจน สามารถนำมาใช้งานได้ง่ายและรวดเร็ว

4.3.5.3 มีแผนผังแสดงที่ตั้งของอุปกรณ์ดับเพลิง อุปกรณ์ผจญเพลิง อุปกรณ์ที่ใช้ในกรณีฉุกเฉิน ติดไว้บริเวณทางเข้าออกให้เห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา

4.3.5.4 อุปกรณ์ดับเพลิงและป้ายแสดงที่เก็บอุปกรณ์ดับเพลิง อุปกรณ์ผจญเพลิง รวมทั้งป้ายบอกทางไปยังที่เก็บอุปกรณ์ดับเพลิงต้องเป็นไปตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

4.3.5.5 จัดให้มีการดูแลรักษาและตรวจสอบเครื่องดับเพลิงให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ โดยการตรวจสอบอย่างน้อย 6 เดือนต่อครั้ง พร้อมกับติดป้ายแสดงผล การตรวจสอบและวันที่ทำการตรวจสอบครั้งสุดท้ายไว้ที่อุปกรณ์ดังกล่าว

4.3.6 ระบบท่อน้ำดับเพลิง

4.3.6.1 หัวรับน้ำดับเพลิง (Water Hydrant) ต้องติดตั้งให้มีระยะห่างไม่เกิน 50 เมตร

4.3.6.2 สายส่งน้ำดับเพลิง (Hose) ต้องมีขนาดความยาวและจำนวนเพียงพอที่จะควบคุมเพลิงได้และสามารถใช้ได้ทันทีเมื่อมีเหตุฉุกเฉิน ข้อต่อสายส่งน้ำดับเพลิง และกระบอกฉีดดับเพลิงจะต้องเป็นแบบเดียวกันหรือสามารถเข้ากันกับอุปกรณ์ที่ใช้ในหน่วยดับเพลิงของราชการในท้องถิ่นนั้นได้

4.3.6.3 ปริมาณน้ำดับเพลิงที่ใช้ในการดับเพลิงต้องมีเพียงพอ เพื่อใช้ในการผจญเพลิงเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

4.3.7 ระบบดับเพลิงแบบอัตโนมัติ

4.3.7.1 ระบบดับเพลิงอัตโนมัติต้องเป็นไปตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ หรือมาตรฐานสากล

4.3.7.2 ระบบดับเพลิงอัตโนมัติที่เป็นระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง ต้องติดตั้งในตำแหน่งที่สามารถฉีดกระจายครอบคลุมทั่วถึงและเป็นไปตามมาตรฐานของของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ หรือมาตรฐานสากล ทั้งนี้ควรติดตั้งหัวกระจายน้ำตามชั้นวางสินค้า (In-Rack Sprinkle) โดยมีหัวกระจายน้ำทุก ๆ 2 ชั้น ขึ้นอยู่กับประเภทของสารเคมีอันตรายที่จัดเก็บ

4.3.7.3 สถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายประเภทไวไฟ ที่มีขนาดตั้งแต่ 14 ตารางเมตรขึ้นไป และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายประเภทติดไฟได้ ที่มีขนาดตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป จะต้องติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติที่เหมาะสมกับชนิดของสารเคมีอันตราย

4.3.7.4 การออกแบบและการติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติจะต้องได้รับการตรวจสอบและรับรองจากวิศวกรที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมาย

4.3.7.5 ต้องเปิดวาล์วประธานที่ควบคุมระบบจ่ายน้ำเข้า หรือสารดับเพลิงอื่นอยู่ตลอดเวลา และจัดให้มีผู้ควบคุมดูแล ให้พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา

4.3.8 ระบบสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อม

4.3.8.1 สถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายที่ดี ควรอยู่ห่างจากบริเวณที่มีประชาชนอยู่หนาแน่น ห่างไกลจากแหล่งน้ำดื่ม ห่างไกลจากบริเวณที่น้ำท่วมถึง และห่างไกลจากแหล่งอันตรายอื่น ๆ ทั้งนี้ให้ปฏิบัติตามกฎหมายเฉพาะที่เกี่ยวข้อง

4.3.8.2 มีการจัดทำเขื่อน กำแพง ทำนบ ผนัง หรือสิ่งอื่นใดที่มีลักษณะคล้ายกัน เพื่อกักไม่ให้สารเคมีอันตรายที่เป็นของเหลว ไหลออกภายนอกบริเวณสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

4.3.8.3 รางระบายสารเคมีอันตรายที่รั่วไหลต้องแยกจากรางระบายน้ำและนำไปกำจัดอย่างปลอดภัย เพื่อป้องกันการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ

4.3.8.4 น้ำที่ผ่านการดับเพลิง ต้องระบายลงสู่บ่อกักเก็บ และได้รับการจัดการให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

4.3.8.5 ความจุของบ่อกักเก็บต้องมีขนาดใหญ่เพียงพอสำหรับการกักเก็บไม่ให้ล้นและไหลไปที่อื่น ปริมาตรความจุขึ้นกับขนาดพื้นที่ของสถานที่เก็บ

4.3.8.6 มีการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายไม่ให้ส่งผลกระทบต่อชุมชนและสาธารณชน

4.3.9 การกำจัดของเสีย

4.3.9.1 ภาชนะบรรจุสารเคมีอันตรายที่ใช้แล้ว เสื่อมสภาพหรือหมดอายุ ให้กำจัดด้วยวิธีการที่ถูกต้องและตามที่กฎหมายกำหนด

4.3.9.2 สารเคมีอันตรายที่เป็นของเสียจากการหกรั่วไหล วัสดุดูดซับที่ใช้แล้ว น้ำจากการชะล้าง หลังการตอบโต้เหตุฉุกเฉิน ให้กำจัดตามคำแนะนำในข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตรายที่ปนเปื้อนนั้น ๆ หรือตามคำแนะนำจากผู้ผลิตอย่างถูกวิธีที่ปลอดภัยตามหลักวิชาการและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

4.4 การดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลการเก็บรักษาสารเคมีอันตราย และการสื่อสาร

4.4.1 การจัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรักษาสารเคมีอันตราย

4.4.1.1 การจัดทำฉลากและป้าย

1) ปิดฉลากอย่างน้อยเป็นภาษาไทยที่มีขนาดใหญ่พอสมควร อ่านง่ายและคงทนไว้ที่หีบห่อบรรจุภัณฑ์ ภาชนะบรรจุ หรือวัสดุห่อหุ้มสารเคมีอันตราย โดยต้องมีรายละเอียดตามระบบ Globally Harmonised System for Classification and Labeling of Chemicals (GHS) เป็นอย่างน้อย

2) ในกรณีที่ไม่สามารถปิดฉลากได้ เนื่องจากขนาดหรือลักษณะของหีบห่อบรรจุภัณฑ์ ภาชนะบรรจุ หรือวัสดุห่อหุ้มสารเคมีอันตราย ให้กำหนดวิธีการที่มีประสิทธิภาพเพื่อแสดงถึงรายละเอียดของสารเคมีอันตราย ณ บริเวณที่มีการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตรายนั้น

3) ปิดประกาศหรือจัดทำป้ายแจ้งเตือนข้อความ “ห้ามสูบบุหรี่รับประทานอาหารหรือเครื่องดื่ม ประกอบอาหาร หรือเก็บอาหาร” ด้วยตัวอักษรขนาดที่เห็นได้ชัดไว้ ณ บริเวณสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย และจะต้องควบคุมดูแลมิให้มีการฝ่าฝืนข้อห้ามดังกล่าว

4.4.1.2 แบบแจ้งรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย ให้มีการจัดทำบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย ตามแบบที่อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานประกาศกำหนด

4.4.1.3 การจัดทำสารบบสารเคมีอันตราย (Chemical Inventory Information System)

1) สถานประกอบกิจการต้องจัดทำสารบบของสารเคมีอันตรายทุกตัวที่ทำการเก็บรักษาเพื่อให้ทราบถึงชนิด ปริมาณการจัดเก็บ และข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย (SDS) การเตรียมมาตรการด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย และการระงับเหตุฉุกเฉิน

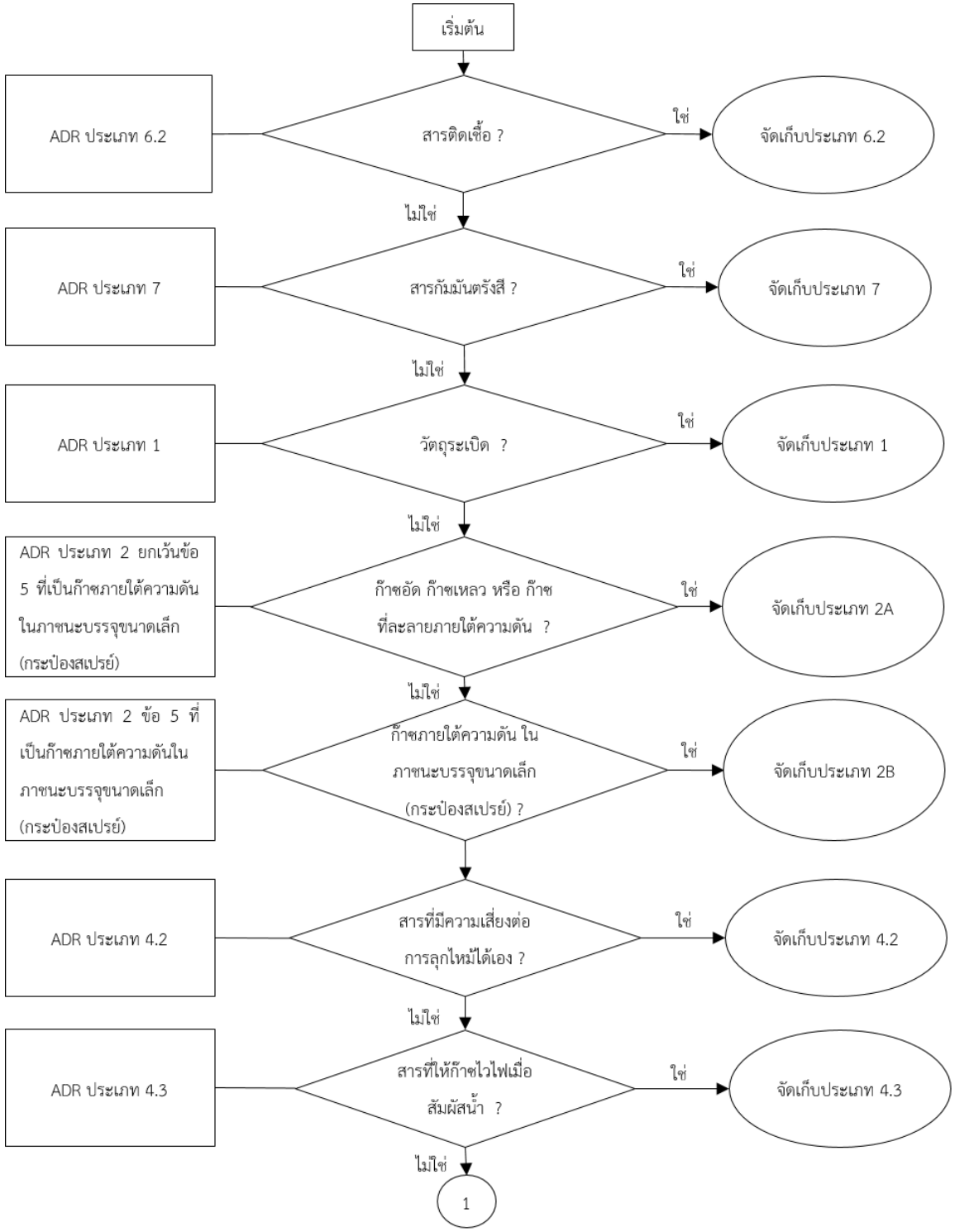
2) เมื่อมีการนำเข้าหรือเปลี่ยนแปลงสารเคมีอันตราย ให้ปรับปรุงสารบบสารเคมีอันตรายให้ทันสมัยอยู่เสมอ

3) การเก็บรักษาและใช้สารเคมีอันตรายต้องมีการจัดลำดับการเข้ามาก่อน-หลัง (First in- First out) เพื่อป้องกันการตกค้างและสารเคมีอันตรายหมดอายุในพื้นที่เก็บรักษา

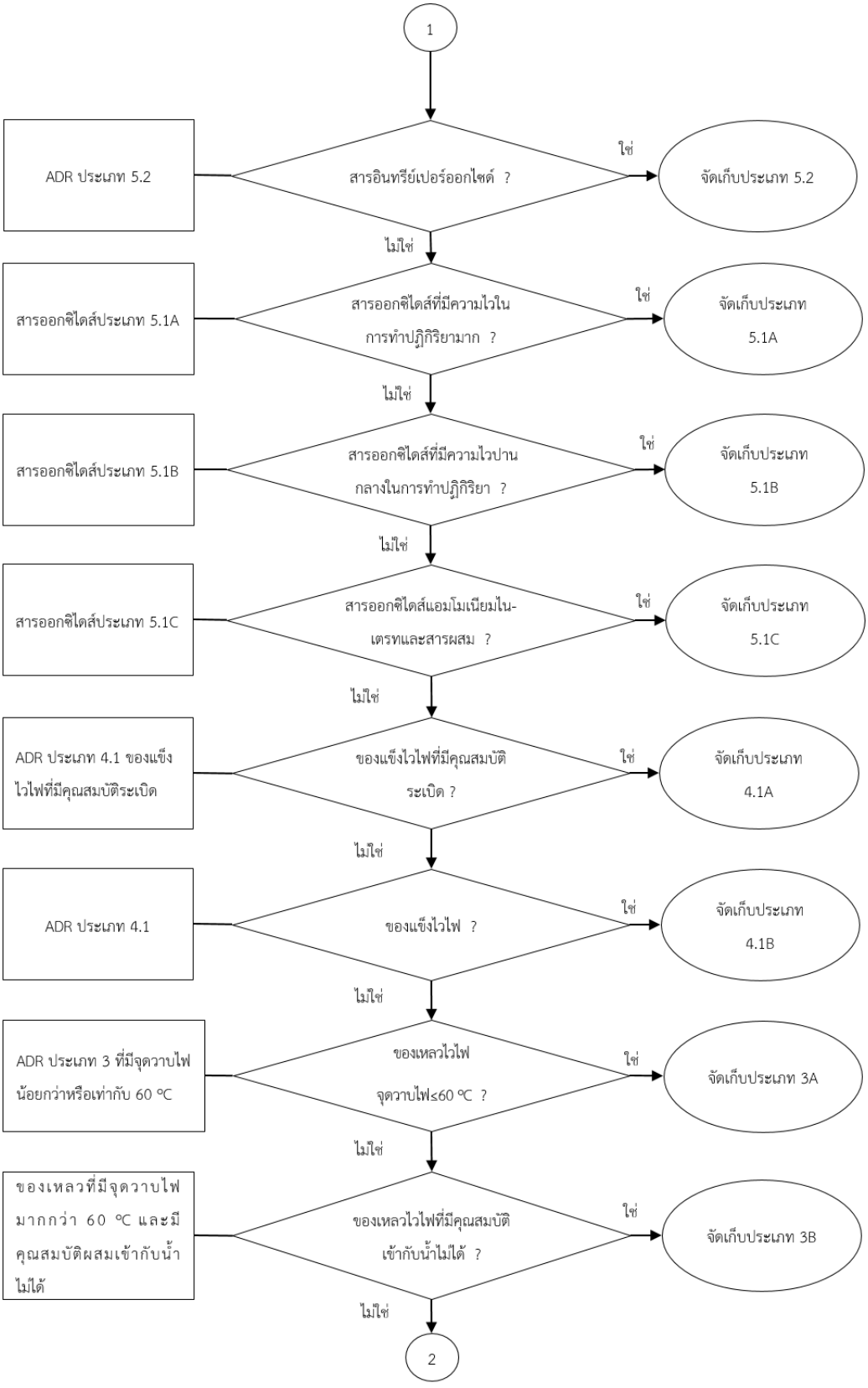
4) ดำเนินการให้มีการกำจัดหรือทำลายสารเคมีอันตรายที่หมดอายุ หรือเสื่อมสภาพอย่างถูกวิธีการที่ปลอดภัยตามหลักวิชาการและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

4.4.2 การจำแนกประเภทสารเคมีอันตรายเพื่อการเก็บรักษา

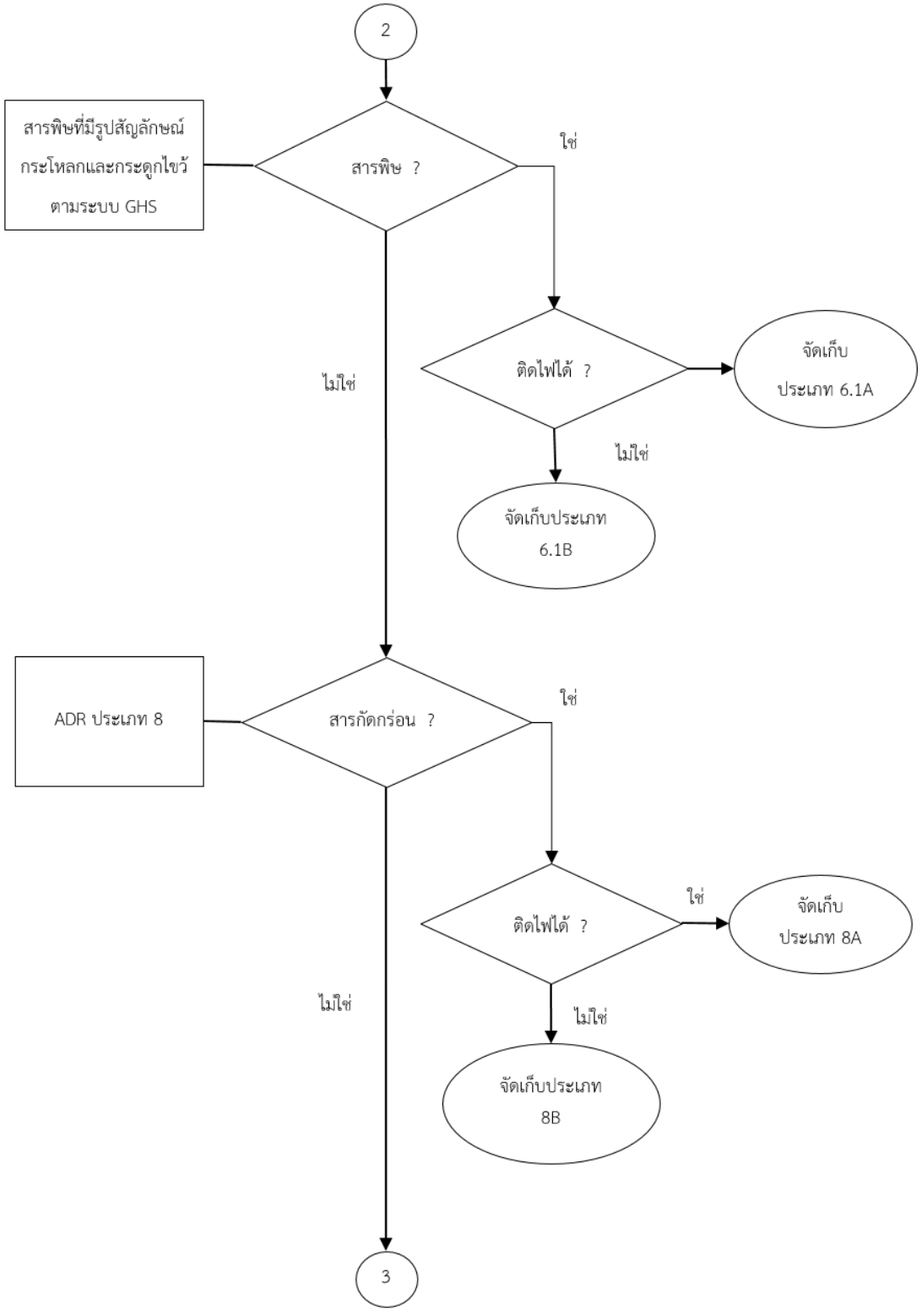
ก่อนการเก็บรักษาสารเคมีอันตราย ให้ผู้จัดเก็บศึกษาข้อมูลความปลอดภัยเบื้องต้นที่ปรากฏอยู่ในฉลาก เอกสารกำกับการขนส่ง หรือข้อมูลความปลอดภัยเพื่อพิจารณาจำแนกประเภทสารเคมีอันตรายสำหรับการจัดเก็บ (รายละเอียดประเภทสารเคมีอันตรายให้ดูภาคผนวก) โดยจัดลำดับความสำคัญดังต่อไปนี้



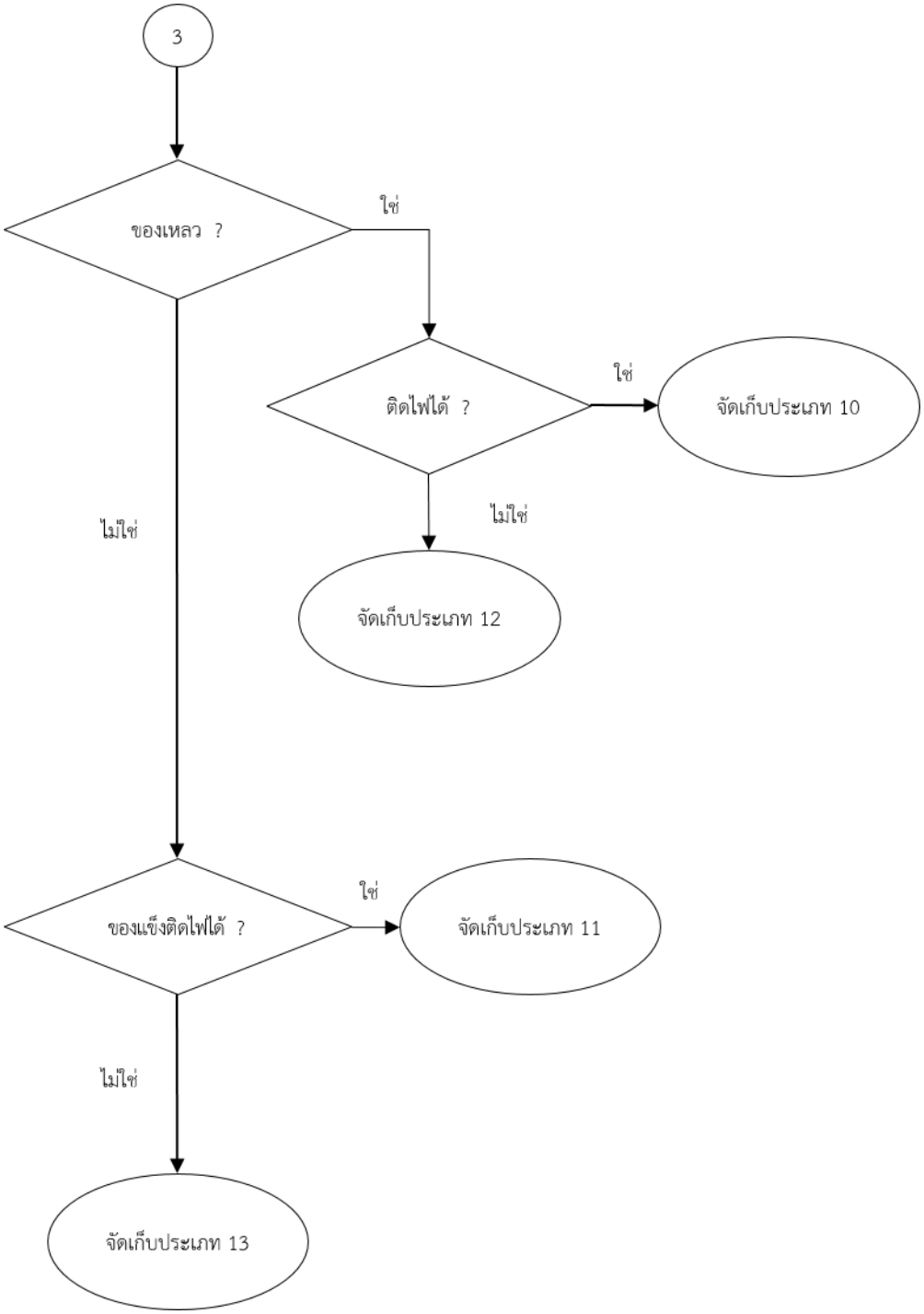
รูปที่ 1 วิธีการพิจารณาการเก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ที่มา : กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2555



รูปที่ 2 วิธีการพิจารณาการเก็บรักษาสารเคมีอันตราย (ต่อ)
ที่มา : กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2555



รูปที่ 3 วิธีการพิจารณาการเก็บรักษาสารเคมีอันตราย (ต่อ)
ที่มา : กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2555



รูปที่ 4 วิธีการพิจารณาการเก็บรักษาสารเคมีอันตราย (ต่อ)
ที่มา : กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2555

อีกทั้งต้องมีการดำเนินการจัดเก็บสารเคมีอันตราย โดยการจำแนกประเภทการเก็บรักษาสารเคมีอันตราย ได้ดังนี้

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	8A	8B	10	11	12	13
วัตถุระเบิด	1	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ก๊าซอัด ก๊าซเหลว หรือก๊าซที่ละลายภายใต้ความดัน	2A	-	17	4	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	18	5		-	5		
ก๊าซภายใต้ความดันในภาชนะบรรจุขนาดเล็ก (กระป๋องสเปรย์)	2B	-	4		1	1	-	-	-	-	-	-	10	-	2	2	-	18	4	4	6	6	6	6
ของเหลวไวไฟ	3A	-	-	1	17		-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	18	9	9		3		
	3B	-	-	1			12	4	-	4	-	-	-	7			-	18						
ของแข็งไวไฟ	4.1A	-	-	-	-	12	17	12	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-	12	12	12	12	12	12
	4.1B	-	-	-	-	4	12		4	4	-		-	13	8	-	-	18						
สารที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง	4.2	-	-	-	-	-	-	4		4	-	-	-	-	-	-	-	18	4	4	4	4		
สารที่ให้ก๊าซไวไฟเมื่อสัมผัสกับน้ำ	4.3	-	-	-	-	4	-	4	4		-	-	-	-	-	-	-	18	4	4	4	4	4	
สารออกซิไดซ์	5.1A	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5.1B	-	-	-	-	-	-	-	-	-			10	-	15	15	-	18	11		11	11		
	5.1C	-	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	17	-	-	-	-	18	10	10	10	10	10	10
สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์	5.2	-	-	-	-	7	14	13	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	-	16	16	16	16
สารติดไฟที่มีคุณสมบัติความเป็นพิษ	6.1A	-	-	2			-	8	-	-	-	15	-	-			-	18				3		
สารไม่ติดไฟที่มีคุณสมบัติความเป็นพิษ	6.1B	-	-	2	-		-	-	-	-	-	15	-	-			-	18				3		
สารติดเชื้อ	6.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-
วัตถุกัมมันตรังสี	7	-	18	18	18	18	-	18	18	18	-	18	18	-	18	18	-		18	18	18	18	18	18
สารติดไฟที่มีคุณสมบัติการกัดกร่อน	8A	-	5	4	9		12		4	4	-	11	10	-			-	18						
สารไม่ติดไฟที่มีคุณสมบัติการกัดกร่อน	8B	-		4	9		12		4	4	-		10	-			-	18						
ของเหลวติดไฟที่ไม่อยู่ในประเภท 3A หรือ 3B	10	-	-	6			12		4	4	-	11	10	16			-	18						
ของแข็งติดไฟ	11	-	5	6	3		12		4	4	-	11	10	16	3	3	-	18						
ของเหลวไม่ติดไฟ	12	-		6			12			4	-		10	16			-	18						
ของแข็งไม่ติดไฟ	13	-		6			12				-		10	16			-	18						

โดยหลักการการจัดเก็บแบบคละสามารถกระทำได้

ตัวเลข จัดเก็บคละได้โดยมีเงื่อนไข

- ให้จัดเก็บโดยวิธีแยกบริเวณ

รูปที่ 4 การเก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ที่มา : (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2555)

เงื่อนไขการจัดเก็บสารเคมีอันตรายตามตารางการจัดเก็บ

1) การจัดเก็บของเหลวไวไฟ และก๊าซภายใต้ความดันในภาชนะบรรจุขนาดเล็ก(กระป๋องสเปรย์) สามารถจัดเก็บได้โดยมีเงื่อนไขดังนี้ ต้องจัดให้มีการระบายอากาศ และปริมาณการจัดเก็บสารต้องไม่เกิน 60 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณการจัดเก็บทั้งหมด ทั้งนี้ปริมาณรวมของของเหลวไวไฟและก๊าซภายใต้ความดันในภาชนะบรรจุขนาดเล็ก (กระป๋องสเปรย์) ต้องไม่เกิน 100,000 ลิตร
2) ก๊าซภายใต้ความดันในภาชนะบรรจุขนาดเล็ก(กระป๋องสเปรย์) เก็บคละกับสารพิษได้ โดยมีเงื่อนไขต่อไปนี้ ห้องที่มีผนังทนไฟ ขนาดพื้นที่ต้องไม่เกิน 60 ตารางเมตร และปริมาณการจัดเก็บสารไม่เกิน 60 เปอร์เซ็นต์ ของปริมาณการจัดเก็บทั้งหมด อุณหภูมิของห้องต้องไม่เกิน 50 องศาเซลเซียส ต้องมีการระบายอากาศและต้องมีทางออกฉุกเฉิน 2 ทาง ทางออกฉุกเฉินทั้งสองทางต้องมีอุปกรณ์ดับเพลิงประเภทผงเคมีแห้ง ABC ขนาด 6 กิโลกรัม แห่งละ 1 เครื่อง ถ้าห้องเก็บมีขนาดใหญ่กว่า 60 ตารางเมตร การเก็บวัตถุอันตรายเหล่านี้ต้องจัดเก็บแบบแยกห่างด้วยวิธีการที่เหมาะสมหรือแยกบริเวณ
3) วัสดุที่เป็นสาเหตุให้เกิดการลุกติดไฟหรือลุกล่ามได้อย่างรวดเร็ว เช่น วัสดุที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์ ควรจัดเก็บแยกบริเวณออกจากสารพิษหรือของเหลวไวไฟ
4) ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ทำปฏิกิริยากับสารอื่นในขณะเกิดอุบัติเหตุ สามารถเก็บคละกันได้โดยการจัดเก็บแบบแยกห่าง เช่น แยกออกจากกันโดยมีกำแพงกั้น เว้นระยะปลอดภัยให้ห่าง เก็บในบ่อแยกจากกัน หรือในตู้เก็บที่ปลอดภัย
5) ห้องเก็บรักษาวัตถุอันตราย ให้จัดเก็บก๊าซภายใต้ความดันได้ไม่เกิน 50 ท่อ ในจำนวนดังกล่าวอนุญาตให้เก็บเป็นก๊าซภายใต้ความดันที่มีคุณสมบัติไวไฟ ออกซิไดส์ หรือก๊าซพิษ เก็บรวมกันได้ไม่เกิน 25 ท่อ สารติดไฟได้ (ประเภท 8A และ 11) (ยกเว้นของเหลวไวไฟ) อาจนำมาเก็บรวมได้ โดยจัดเก็บแบบแยกห่างจากก๊าซภายใต้ความดันด้วยผนังที่ทำจากวัสดุที่ไม่ติดไฟ ที่มีความสูงอย่างน้อย 2 เมตร และมีระยะห่างจากผนังอย่างน้อย 5 เมตร
6) อนุญาตให้เก็บคละได้ ถ้ามีข้อกำหนดความปลอดภัยสำหรับสินค้าคงคลังทั้งหมดโดยให้เป็นไปตามข้อกำหนดการจัดเก็บวัตถุอันตรายประเภท 2B
7) อนุญาตให้เก็บคละกับของเหลวไวไฟที่มีจุดวาบไฟสูงกว่า 60 องศาเซลเซียส ถ้าการเก็บคละกันนี้ไม่ทำให้เกิดปฏิกิริยาที่เป็นอันตราย (การลุกติดไฟและ/หรือให้ความร้อนออกมา หรือให้ก๊าซไวไฟ หรือให้ก๊าซที่ทำให้เกิดภาวะการขาดออกซิเจน หรือให้ก๊าซพิษ หรือทำให้เกิดบรรยากาศของการกัดกร่อน หรือทำให้เกิดสารที่ไม่เสถียร หรือเพิ่มความดันจนเป็นอันตราย) หากพบว่ามีโอกาสเกิดอันตรายตามที่กล่าว ให้จัดเก็บโดยเว้นระยะห่างที่ปลอดภัย (5 เมตร)
8) สารติดไฟที่มีคุณสมบัติเป็นพิษเก็บคละกับของแข็งไวไฟ (ประเภท 4.1B) ได้
9) ห้ามเก็บของเหลวไวไฟ (ประเภท 3A) คละกับสารกัดกร่อนที่บรรจุในภาชนะที่แตกง่าย ยกเว้นมีมาตรการป้องกันไม่ให้สารทำปฏิกิริยากันได้ ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุขึ้น
10) อนุญาตให้เก็บคละกันได้ ยกเว้นก๊าซไวไฟ
11) ต้องจัดทำมาตรการป้องกันเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการเก็บรักษาโดยได้รับความเห็นชอบจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม
12) วัตถุอันตรายของแข็งไวไฟ (ประเภท 4.1 A) ที่มีคุณสมบัติการระเบิดอาจเก็บคละกับวัตถุอันตรายอื่น คือ ประเภท 3B 4.1B 8A 8B 10 11 12 หรือ 13ได้ถ้าระยะห่างที่ปลอดภัยซึ่งจัดไว้เพื่อป้องกันอันตรายที่จะมีต่อบริเวณโดยรอบอาคารคลังสินค้ามีเพียงพอหรืออาจต้องกำหนดให้มากขึ้น ซึ่งต้องตรวจสอบเป็นกรณี ๆ ไป
13) อนุญาตให้เก็บวัตถุอันตรายเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ (ประเภท5.2) คละกับของแข็งไวไฟ (ประเภท 4.1B) ได้
14) อนุญาตให้เก็บคละกับดินขับ (Propellants) และตัวจุดชนวน (Radical Initiators) ถ้าสารนั้นไม่มีส่วนผสมของโลหะหนัก
15) การเก็บสารออกซิไดซ์ ประเภท 5.1B อาจอนุญาตให้เก็บคละกับวัตถุอันตรายประเภท 6.1A 6.1B ได้ ซึ่งสามารถเก็บได้ปริมาณสูงถึง 20 เมตริกตัน โดยต้องมีมาตรการความปลอดภัยดังนี้ อาคารคลังสินค้าต้องมีระบบเตือนภัยไฟไหม้ ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ และทีมผจญเพลิงระดับกึ่งมืออาชีพของบริษัท (พนักงานบริษัททำหน้าที่ดับเพลิงอย่างเดียวพร้อมมีรถดับเพลิงของบริษัท) ถ้ามีสารไม่ถึง 1 เมตริกตัน ไม่ต้องมีมาตรการเสริมดังกล่าว
16) การเก็บวัตถุอันตรายประเภทเปอร์ออกไซด์อินทรีย์รวมกับวัตถุอันตรายอื่น ๆ จำเป็นต้องออกแบบและตรวจสอบแต่ละกรณีว่าระยะห่างปลอดภัย (ระหว่างอาคารคลังสินค้าและชุมชน) ที่กำหนดขึ้นโดยรอบอาคารคลังสินค้ามีเพียงพอหรือต้องกำหนดให้มากขึ้น เพื่อป้องกันโอกาสที่จะเกิดอันตราย
17) ให้พิจารณาตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยเฉพาะของวัตถุอันตรายแต่ละประเภท
18) วัสดุกัมมันตรังสี ควรแยกจัดเก็บตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของหน่วยงาน IAEA และได้รับการอนุมัติจากหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง

4.4.3 ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการเก็บรักษาสารเคมีอันตราย

4.4.3.1 การพิจารณาการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายให้พิจารณาเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (SDS) เป็นประการแรกสารเคมีอันตรายต้องแยกและเก็บรักษาตามกลุ่มของสารเคมี (Chemical Family) หรือการจำแนกความเป็นอันตรายของสารเคมี (Hazard Classification)

4.4.3.2 สารเคมีอันตรายทุกชนิดต้องติดฉลาก และระบุวันที่ครอบครองสารเคมี วันที่เปิดภาชนะครั้งแรก

4.4.3.3 เมื่อมีการถ่ายเทสารเคมีลงในภาชนะรองรับต้องติดฉลากแสดงรายละเอียดบนภาชนะที่รองรับให้ครบถ้วน

4.4.3.4 ดูแลรักษาความสะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อยในสถานที่เก็บรักษาอยู่เสมอ

4.4.3.5 กรณีเก็บรักษาสารเคมีอันตรายไว้ในตู้หรือชั้น ต้องจัดวางให้ตู้ไม่กีดขวางทางเดิน เข้าถึงได้สะดวก และไม่จัดวางภาชนะบรรจุมากเกินไป

4.4.3.6 ระมัดระวังไม่ให้หีบห่อ ภาชนะบรรจุ หรือวัสดุห่อหุ้มสารเคมีอันตรายชำรุดหรือพังทลาย

4.4.3.7 มีเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ที่แสดงถึงอันตรายของสารเคมีอันตรายให้เห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา

4.4.3.8 มีเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ที่แสดงข้อห้าม ป้ายเตือนอันตราย

4.4.3.9 ให้จัดสถานที่สำหรับรับประทานอาหาร ดื่มน้ำ หรือสูบบุหรี่แยกจากสถานที่จัดเก็บสารเคมีอันตราย

4.4.4 ข้อกำหนดพิเศษสำหรับวิธีการเก็บรักษาสารเคมีตามกลุ่มความเป็นอันตราย

4.4.4.1 วัตถุระเบิด

1) จัดเก็บแยกจากสารเคมีอันตรายประเภทอื่น
2) ไม่อนุญาตให้ผู้ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าใกล้สถานที่เก็บวัตถุระเบิด
3) ต้องมีการจัดคนเฝ้ารักษาสถานที่เก็บวัตถุระเบิดตลอด 24 ชั่วโมง
4) อาคารก่อเป็นตึกเสริมคอนกรีต 2 หลัง สำหรับใช้เก็บดินระเบิด 1 หลัง และเก็บสายชนวนและแก็ป 1 หลัง ทั้งสองหลังห่างกันไม่น้อยกว่า 5 เมตร
5) สถานที่เก็บต้องอยู่ห่างจากชุมชน หรือบ้านเรือนที่อยู่อาศัย
6) มีการระบายอากาศที่เหมาะสม
7) พื้นอาคารต้องลาดด้วยวัตถุอ่อนเพื่อป้องกันการเสียดสีของวัตถุระเบิด
8) หลังคาต้องมีส่วนที่เปิดออกอย่างรวดเร็วเมื่อเกิดการระเบิด

9) ภายนอกอาคารเก็บต้องพอกดินหนาไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร เป็นคันล้อมผนังโดยรอบ มีรั้วห่างจากอาคารไม่น้อยกว่า 3 เมตร มีประตูเข้าออกเพียง 1 ประตู
10) มีการปลูกต้นไม้ภายในรั้วเพื่อป้องกันการเกิดความร้อน

4.4.4.2 ก๊าซ

1) ก๊าซทุกชนิดต้องบรรจุในบรรจุภัณฑ์ที่ผ่านการสร้างและทดสอบตามมาตรฐาน
2) ให้มีการระบายอากาศโดยใช้วิธีธรรมชาติหรือวิธีกล โดยมีอัตราแลกเปลี่ยนอากาศอย่างน้อย 2 เท่าของปริมาตรห้องต่อ 1 ชั่วโมง
3) หากเป็นก๊าซพิษ ต้องมีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดก๊าซชนิดนั้น ๆ และต้องเก็บในบริเวณที่มีการควบคุมการนำเข้า - ออก
4) ถังที่บรรจุก๊าซไวไฟและถังที่บรรจุก๊าซออกซิไดซ์ ต้องวางไว้ให้ห่างกันอย่างน้อย 2 เมตร
5) กรณีก๊าซไวไฟควรติดตั้งเครื่องตรวจวัดก๊าซ ที่เป็นชนิดป้องกันการระเบิด

4.4.4.3 สารไวไฟ

1) สารไวไฟต้องเก็บให้เหมาะสม ห่างจากแหล่งความร้อน แหล่งกำเนิดไฟ เปลวไฟ ประกายไฟ
2) เก็บแยกห่างจากสารออกซิไดซ์
3) อุปกรณ์ไฟฟ้าต้องเป็นชนิดป้องกันการระเบิด
4) อาคารเก็บรักษาสารเคมีไวไฟ ต้องสามารถทนไฟได้ อย่างน้อย 60 นาที โดยยกเว้นในกรณีที่สารมีคุณสมบัติเป็นตัวทำปฏิกิริยาที่รุนแรง เป็นตัวเพิ่มออกซิเจน หรือไวไฟ ซึ่งอาจทำให้เกิดการระเบิดหรือไฟไหม้ ต้องสามารถทนไฟได้ อย่างน้อย 180 นาที หรือกรณีที่สถานที่ดังกล่าวมีระบบน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ ต้องสามารถทนไฟได้ อย่างน้อย 90 นาที
5) ให้มีการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติหรือวิธีกล โดยมีอัตราแลกเปลี่ยนอากาศอย่างน้อย 5 เท่าของปริมาตรห้องต่อ 1 ชั่วโมง
6) ควรติดตั้งเครื่องตรวจจับสารไวไฟ ที่เป็นชนิดป้องกันการระเบิด โดยพิจารณาตามหลักความเสี่ยง
7) กำแพงทนไฟระหว่างห้อง ต้องสูงกว่าหลังคาและยื่นออกจากผนังด้านข้าง 0.3 เมตร หรือวิธีการอื่น ๆ ที่สามารถป้องกันการลุกลามของไฟได้

4.4.4.4 สารออกซิไดซ์

1) สารออกซิไดซ์ที่เป็นของเหลวไม่ให้ใช้แผ่นรองสินค้า (Pallet) ที่ทำจากไม้
2) สถานที่เก็บรักษาต้องเป็นชั้นเดียว มีกำแพงทนไฟไม่น้อยกว่า 90 นาที สูงกว่าหลังคา 1 เมตร และยื่นออกจากผนังด้านข้าง 0.5 เมตร
3) ห้ามจัดเก็บวัสดุติดไฟใกล้กับสารออกซิไดซ์

4.4.5 การขนย้ายสารเคมีอันตราย

4.4.5.1 จัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงานขนย้ายสารเคมีอันตรายอย่างปลอดภัย และต้องอบรมผู้ปฏิบัติงานให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย

4.4.5.2 บุคลากรที่เกี่ยวข้องในการขนย้ายจะต้องผ่านการอบรมความรู้ในการขนย้ายสารเคมีอันตรายอย่างเพียงพอ

4.4.5.3 ไม่อนุญาตให้บุคลากรที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในบริเวณที่มีการขนย้ายสารเคมีอันตราย

4.4.5.4 บุคคลที่เข้าไปปฏิบัติงานจะต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลทุกครั้ง

4.4.5.5 ในขณะที่มีการขนย้ายสารเคมีอันตราย ต้องงดกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการระเบิด ประกายไฟ และไฟไหม้

4.4.5.6 พาหนะที่ใช้ในการขนย้ายสารเคมีอันตรายจะต้องจอดสนิท ดับเครื่องยนต์ ไม่มีการเคลื่อนไหว และดึงเบรค ก่อนที่จะมีการขนย้ายสารเคมีอันตราย

4.4.5.7 พาหนะและอุปกรณ์ในการเคลื่อนย้าย ที่ใช้ขนย้ายสารเคมีอันตรายจะต้องมีการตรวจสอบการใช้งานก่อนทุกครั้ง

4.4.5.8 พื้นที่ใช้ในการสัญจรจะต้องแข็งแรง มั่นคง รองรับน้ำหนักของสารเคมีอันตรายได้

4.4.5.9 สารเคมีอันตรายจะต้องถูกขนย้ายในภาชนะที่เหมาะสม เช่น ถัง แกลลอน ขวด เป็นต้น

4.4.5.10 ภาชนะและอุปกรณ์ในการเคลื่อนย้ายที่ใช้ในการขนย้ายสารเคมี จะต้องแข็งแรง ทนทานต่ออุณหภูมิ ความชื้น ความดัน การสึกกร่อน และแรงกระแทกจากภายนอก

4.4.5.11 ภาชนะที่รองรับต้องติดฉลากที่ถูกต้อง ชัดเจน

4.4.5.12 ในกรณีที่มีการขนย้ายสารเคมีอันตรายด้วยรถยก จะต้องดำเนินการด้วยความปลอดภัย รถยกต้องมีขนาดและความเหมาะสมกับปริมาณ ประเภทสารที่เก็บรักษา ในกรณีขนย้ายของเหลวไวไฟ ก๊าซไวไฟ และวัตถุระเบิด รถยกต้องมีระบบป้องกันการระเบิด

4.4.5.13 มีคู่มือหรือแนวปฏิบัติในการแก้ปัญหากรณีฉุกเฉินได้อย่างปลอดภัย เก็บไว้ในยานพาหนะพร้อมที่จะนำไปใช้ได้ทันที และจัดให้มีการฝึกอบรม ฝึกซ้อมวิธีการแก้ไขปัญหาเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินแก่ผู้ปฏิบัติงาน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

4.4.5.14 มีมาตรการป้องกันไม่ให้ยานพาหนะหรือสิ่งอื่นใดชน หรือกระแทกหีบห่อภาชนะบรรจุหรือวัสดุห่อหุ้มที่มีสารเคมีอันตรายบรรจุอยู่

4.4.5.15 มีมาตรการป้องกันอื่น ๆ

4.4.6 การขนถ่ายสารเคมีอันตรายในกรณีฉุกเฉิน

4.4.6.1 ห้ามขนถ่ายสารเคมีอันตรายในสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ยกเว้นในกรณีฉุกเฉิน

4.4.6.2 จัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงานขนถ่ายสารเคมีอันตรายอย่างปลอดภัย และต้องอบรมผู้ปฏิบัติงานให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย

4.4.6.3 บุคลากรที่เกี่ยวข้องในการขนถ่ายจะต้องผ่านการอบรมความรู้ในการขนถ่ายสารเคมีอันตรายอย่างเพียงพอ

4.4.6.4 มีมาตรการป้องกันการฟุ้งกระจายรวมทั้งการกระเด็น หก ล้น รั่ว ไหล หรือตกหล่นของสารเคมีอันตราย

4.4.6.5 ใช้วัสดุที่แข็งแรง ไม่ชำรุด ผุ กร่อน และสามารถขนถ่ายสารเคมีอันตรายได้ด้วยความปลอดภัย

4.4.6.6 บรรจุสารเคมีอันตรายไม่เกินพิกัดที่กำหนดไว้สำหรับภาชนะนั้น

4.4.6.7 ควบคุมดูแลหีบห่อ ภาชนะบรรจุ หรือวัสดุห่อหุ้มที่มีสารเคมีอันตรายบรรจุไม่ให้เปิดทิ้งไว้ เว้นแต่เพื่อการตรวจสอบหรือใช้ประโยชน์

4.5 มาตรการป้องกันอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน

4.5.1 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

4.5.1.1 จัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามกฎหมายและมาตรฐานกำหนด ทั้งนี้ให้เหมาะสมกับชนิด และประเภทของงานที่ปฏิบัติ

4.5.1.2 จัดให้มีชุดทำงานเฉพาะสำหรับผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย และที่เก็บชุดทำงานที่ใช้แล้วดังกล่าวให้เหมาะสมกับสารเคมีอันตรายประเภทนั้น

4.5.1.3 มีมาตรการควบคุมและดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามสภาพและลักษณะของงานตลอดระยะเวลาทำงาน

4.5.1.4 จัดให้มีการดูแลรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้พร้อมใช้

4.5.1.5 จัดให้มีที่ล้างมือและล้างหน้า ไม่น้อยกว่าหนึ่งที่ต่อผู้ปฏิบัติงานสิบห้าคน และให้เพิ่มจำนวนขึ้นตามสัดส่วนของผู้ปฏิบัติงาน ส่วนที่เกินเจ็ดคนให้ถือเป็นสิบห้าคน โดยสามารถเข้าถึงได้ง่าย

4.5.1.6 จัดให้มีห้องอาบน้ำเพื่อใช้ชำระร่างกายไม่น้อยกว่าหนึ่งห้องต่อผู้ปฏิบัติงานสิบห้าคน และให้เพิ่มจำนวนขึ้นตามสัดส่วนของผู้ปฏิบัติงาน ส่วนที่เกินเจ็ดคนให้ถือเป็นสิบห้าคน ทั้งนี้ จะต้องจัดของใช้ที่จำเป็นสำหรับการชำระล้างสารเคมีอันตรายออกจากร่างกายให้เพียงพอและใช้ได้ตลอดเวลา

4.5.1 จัดให้มีอุปกรณ์ฉุกเฉินสำหรับทำความสะอาดร่างกายไว้ในบริเวณที่ปฏิบัติงาน เพื่อให้สามารถใช้ได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน อาทิเช่น ที่อาบน้ำฉุกเฉิน หรือฝักบัวชำระ (Safety Shower) ที่ล้างตาฉุกเฉิน (Eye Bath)

4.5.2 การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

4.5.2.1 จัดให้มีเวชภัณฑ์และยา เพื่อใช้สำหรับปฐมพยาบาลผู้ซึ่งได้รับสารเคมีอันตรายในจำนวนที่เพียงพอ

4.5.2.2 จัดให้มีการส่งต่อผู้ปฏิบัติงานที่ประสบอันตรายเข้ารับการรักษาพยาบาลกับสถานพยาบาล

4.5.2.3 จัดให้มีบุคลากรที่มีความรู้ในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นในสถานประกอบกิจการเมื่อได้รับอันตรายจากสารเคมีก่อนนำส่งสถานพยาบาล

4.5.3 การให้ความรู้และฝึกอบรม

4.5.3.1 จัดให้มีการฝึกอบรมให้ผู้ปฏิบัติงานในเรื่องเกี่ยวกับการเก็บรักษาสารเคมีอันตราย การปฐมพยาบาลเบื้องต้น การตอบโต้เหตุฉุกเฉิน ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (SDS) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

4.5.3.2 จัดกิจกรรมส่งเสริม ให้ความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรักษาสารเคมีอันตราย

4.5.3.3 ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีอันตราย ต้องได้รับการอบรมเกี่ยวกับการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายก่อนเริ่มปฏิบัติงาน

4.5.4 การติดตามการดำเนินงานการเก็บรักษาสารเคมีอันตราย

4.5.4.1 สถานประกอบกิจการจะต้องทำการตรวจติดตามและประเมินผลการดำเนินงานการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้สามารถมั่นใจได้ว่าสารเคมีอันตรายถูกเก็บรักษาอย่างปลอดภัย

4.5.4.2 ให้ดำเนินการประเมินความเสี่ยง ไม่น้อยกว่าน้อย 1 ครั้งภายในระยะเวลา 5 ปี ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับชนิด ปริมาณ สถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ให้ดำเนินการประเมินความเสี่ยงภายใน 30 วัน

4.5.4.3 เมื่อมีอุบัติการณ์ อุบัติเหตุ หรืออุบัติภัย จะต้องดำเนินการสอบสวน วิเคราะห์สาเหตุ จัดทำมาตรการป้องกันและแก้ไข ติดตามการแก้ไข และสื่อสารให้ผู้เกี่ยวข้องทราบเพื่อป้องกันการเกิดเหตุซ้ำ

4.5.4.4 การตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในสถานที่เก็บรักษา

1) ต้องทำการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และส่งรายงานผลการตรวจวัดต่ออธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย ภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ทราบผลการตรวจวัดตามหลักเกณฑ์เงื่อนไขและวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด
2) ในกรณีที่ตรวจพบว่ามีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ให้สถานประกอบกิจการใช้มาตรการกำจัดหรือควบคุมสารเคมีอันตรายทางวิศวกรรมและการบริหารจัดการสภาพแวดล้อม เพื่อลดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายไม่ให้เกินขีดจำกัดดังกล่าว พร้อมทั้งตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ภายใน 30 วัน นับจากวันที่มีการปรับปรุงแก้ไขแล้วเสร็จ

4.5.4.5 นายจ้างจัดให้มีการตรวจสุขภาพลูกจ้างตามปัจจัยเสี่ยงตามที่กฎหมายกำหนด

1) จัดให้มีการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของลูกจ้างในกรณีที่มีการใช้สารเคมีอันตรายตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานประกาศกำหนด และจัดทำรายงานการประเมินนั้นส่งให้แก่อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ทราบผลการประเมิน
2) วางแผนการตรวจสุขภาพของลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงและการเฝ้าระวังสุขภาพอนามัยของลูกจ้าง

4.6 การตอบโต้เหตุฉุกเฉินกรณีสารเคมีอันตรายหกรั่วไหล และไฟไหม้

4.6.1 ต้องเตรียมข้อมูลสำหรับหน่วยกู้ภัยฉุกเฉิน เพื่อเป็นข้อมูลจำเป็นกรณีมีสารเคมีอันตรายหกรั่วไหล และไฟไหม้ โดยต้องปรับปรุงเป็นปัจจุบัน ข้อมูลเหล่านี้ ได้แก่ รายการสารเคมีอันตรายที่จัดเก็บ ชื่อทางการค้า ชื่อทางเคมี จำนวนชนิดบรรจุภัณฑ์

หรือหีบห่อ ปริมาณที่มีในครอบครอง น้ำหนักรวม สถานที่จัดเก็บ ชนิดของสารดับเพลิงที่ใช้

4.6.2 จัดทำแผนปฏิบัติการกรณีมีเหตุฉุกเฉิน ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานประกาศกำหนด ตลอดจนปรับปรุงแผนให้ทันสมัยและฝึกซ้อมตามแผนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

4.6.3 ติดตั้งป้ายห้าม รั้วกั้นแนวบริเวณที่เกิดเหตุเพื่อกันไม่ให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่

4.6.4 เมื่อมีการหกรั่วไหลของสารเคมีอันตรายต้องทำความสะอาดทันที เพื่อลดและป้องกันการปนเปื้อนไม่ให้กระจายออกไป

4.6.5 ต้องมีมาตรการป้องกันไม่ให้สารเคมีอันตรายที่หกรั่วไหลลงสู่ท่อระบายน้ำหรือลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ

4.6.6 ตรวจสภาพอุปกรณ์ทุกครั้งหลังใช้งาน และดูแลรักษาความสะอาดให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

4.6.7 จัดเตรียมอุปกรณ์การจัดการเมื่อเกิดเหตุรั่วไหล ดังนี้

4.6.7.1 อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล

4.6.7.2 บรรจุภัณฑ์ที่ใช้กอบกู้ที่ไม่ทำปฏิกิริยากับสารที่หกรั่วไหล

4.6.7.3 กระดาษกาวเพื่อใช้เขียนทำเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ติดบนถัง

4.6.7.4 วัสดุดูดซับ เช่น ทรายแห้ง ดินเบา (Diatomaceous Earth) สารดูดซับที่เหมาะสม และไม่ก่อให้เกิดปฏิกิริยาที่เป็นอันตราย เป็นต้น

4.6.7.5 น้ำยาทำความสะอาด (Detergent) อุปกรณ์อื่น ๆ เช่น ไม้กวาด พลั่ว ประแจ และกรวย เป็นต้น

5. เอกสารอ้างอิง

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

กรมโรงงานอุตสาหกรรม. พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

กรมโรงงานอุตสาหกรรม. (2555). คู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย. กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ.

กองสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม สำนักอนามัย. 2556. คู่มือบริหารและจัดการสารเคมีและวัตถุอันตรายในสถานประกอบการ. กองสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม. บริษัท แอคทีฟพริ้นท์ จำกัด.

6. ภาคผนวก

การจำแนกประเภทสารเคมีอันตรายสำหรับการจัดเก็บ

ในการจัดเก็บสารเคมีอันตราย ได้จำแนกโดยใช้เกณฑ์การจำแนกสารเคมีตามข้อกำหนดของ ADR เพื่อให้การเก็บรักษาสารเคมีอันตรายเป็นไปอย่างปลอดภัย ต้องมีการจำแนกประเภทสารเคมีอันตรายสำหรับการจัดเก็บให้เหมาะสมกับลักษณะความเป็นอันตรายเฉพาะของสารเหล่านั้น คุณสมบัติความเป็นอันตรายหลักของสารที่ต้องพิจารณาเป็นอันดับต้น ๆ ได้แก่ คุณสมบัติการติดไฟ การระเบิด และการออกซิไดส์ คุณสมบัติรองของสารที่นำมาพิจารณา ได้แก่ ความเป็นพิษ ความกัดกร่อน สำหรับคุณสมบัติเกี่ยวกับความระคายเคือง ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพและความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมไม่นำมาพิจารณาในการแยกประเภทสารเคมีอันตรายสำหรับการจัดเก็บ ประเภทสารเคมีอันตรายสำหรับการจัดเก็บ มีดังนี้

1.1.1 ประเภท 1 วัตถุระเบิด (Explosive Substances) หมายถึง วัตถุระเบิดตามเกณฑ์ของกฎหมายวัตถุระเบิดของกระทรวงกลาโหม หรือกฎหมายการขนส่งสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 (ตาม UN – Recommendations หรือข้อกำหนดว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายสำหรับประเทศไทยเล่มที่ 1)

1.1.2 ประเภท 2A ก๊าซอัด ก๊าซเหลว หรือก๊าซที่ละลายภายใต้ความดัน (Compressed, Liquefied and Dissolved Gases) หมายถึง ก๊าซซึ่งมีสภาพก๊าซโดยสมบูรณ์ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส ที่ความดันปกติ 101.3 กิโลปาสคาล รวมถึงก๊าซตามกฎหมายการขนส่งสินค้าอันตรายประเภทที่ 2 (ตาม UN – Recommendations หรือข้อกำหนดว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายสำหรับประเทศไทยเล่มที่ 1) และก๊าซที่ถูกจำแนกให้อยู่ในประเภทอื่นตามกฎหมายการขนส่งสินค้าอันตราย (เช่น ก๊าซ Hydrogen Fluoride ที่ถูกจัดให้ไปอยู่ในประเภทที่ 8) แต่ไม่รวมถึงก๊าซอัดที่บรรจุอยู่ในกระป๋องสเปรย์ และไม่รวมถึงก๊าซเหลวอุณหภูมิต่ำ (Refrigerated Liquefied Gas or Cryogenic Liquefied Gas)

1.1.3 ประเภท 2B ก๊าซภายใต้ความดันในภาชนะบรรจุขนาดเล็ก (กระป๋องสเปรย์) (Pressurized Small Gas Containers; Aerosol Can/Aerosol Container) หมายถึง ภาชนะปิดที่มีความดัน (Pressure Receptacles) อุปกรณ์ฉีดละอองลอย (Aerosol Dispensers) ภาชนะที่ทำด้วยโลหะ แก้ว หรือพลาสติกที่ออกแบบให้ใช้งานครั้งเดียว ซึ่งภายในบรรจุภัณฑ์นี้ประกอบด้วยก๊าซอัด หรือก๊าซเหลว หรือก๊าซที่ละลายภายใต้ความดันที่อัดลงไปในบรรจุภัณฑ์นั้นซึ่งอาจมีหรือไม่มีส่วนผสมของสารเคมีอื่นที่อยู่ในรูปของเหลว ของเหลวข้น หรือผง ภาชนะบรรจุจะมีอุปกรณ์ฉีดพ่นสำหรับฉีดพ่นสารเคมีในรูปอนุภาคของแข็ง หรือ ของเหลว ที่แขวนตัวลอยอยู่ในละอองก๊าซ ลักษณะผลิตภัณฑ์ที่ฉีดพ่นออกมาเป็นรูปโฟม หรือของเหลวข้น หรือผง หรือของเหลว

1.1.4 ประเภท 3A ของเหลวไวไฟ (Flammable Liquids) หมายถึง ของเหลวที่มีจุดวาบไฟไม่เกิน 60 องศาเซลเซียส การทดสอบแบบถ้วยปิด (Closed Cup) ทั้งนี้ของเหลวที่มีความหนืด อาจจัดอยู่ในประเภท 3A หรือประเภท 10 ก็ได้ ขึ้นกับคุณสมบัติความหนืด ความสามารถในการลุกกระจายของไฟ และคุณสมบัติที่ก่อให้เกิดบรรยากาศที่พร้อมจะระเบิด

1.1.5 ประเภท 3B ของเหลวไวไฟ (Flammable Liquids) หมายถึง ของเหลวที่มีจุดวาบไฟระหว่าง 60-93 องศาเซลเซียส การทดสอบแบบถ้วยปิด (Closed Cup) และมีคุณสมบัติผสมเข้ากับน้ำไม่ได้

1.1.6 ประเภท 4.1A ของแข็งไวไฟ (Flammable Solids) ที่มีคุณสมบัติการระเบิด หมายถึง สารตามกฎหมายการขนส่งสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.1 ที่มีคุณสมบัติระเบิด (ตาม UN – Recommendations หรือ ข้อกำหนดว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายสำหรับประเทศไทยเล่มที่ 1) ได้แก่ วัตถุระเบิดที่ถูกทำให้เฉื่อยด้วยน้ำหรือแอลกอฮอล์ หรือเจือจางโดยสารอื่นเพื่อข่มคุณสมบัติการระเบิด (Solid Desensitized Explosive)

1.1.7 ประเภท 4.1B ของแข็งไวไฟ (Flammable Solids) หมายถึง สารตามกฎหมายการขนส่งสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.1 (ตาม UN – Recommendations หรือข้อกำหนดว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายสำหรับประเทศไทยเล่มที่ 1) ไม่มีคุณสมบัติระเบิด สามารถลุกไหม้ง่ายเนื่องจากการเสียดสีกัน หรือเมื่อลุกไหม้สามารถลุกลามออกไปได้อย่างรวดเร็ว โดยผลการทดสอบเวลาเผาไหม้น้อยกว่า 45 วินาทีในระยะทาง 100 มิลลิเมตร หรืออัตราความเร็วการเผาไหม้มากกว่า 2.2 มิลลิเมตร/วินาที หากของแข็งนั้นเป็นผงโลหะหรือผงโลหะอัลลอยด์ต้องสามารถลุกไหม้และลุกลามไปตามความยาวของตัวอย่างที่นำมาทดสอบในเวลาไม่มากกว่า 10 นาที รวมทั้งสารที่ทำปฏิกิริยาได้ด้วยตัวเอง (Self-Reactive)

1.1.8 ประเภท 4.2 สารที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง (Substances Liable Spontaneous Combustion) หมายถึง สารตามกฎหมายการขนส่งสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.2 (ตาม UN – Recommendations หรือข้อกำหนดว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายสำหรับประเทศไทยเล่มที่ 1) ได้แก่

สาร Pyrophoric ที่เกิดความร้อนจากการที่ตัวสารเองทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในอากาศซึ่งภายใน 5 นาที อุณหภูมิจะสูงขึ้นจนถึงอุณหภูมิที่สามารถลุกติดไฟได้ด้วยตนเอง (Auto-Ignition Temperature)

สาร Self-Heating ที่เกิดความร้อนจากการที่ตัวสารเองทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในอากาศที่อุณหภูมิรอบตัว ความร้อนที่เกิดขึ้นไม่สามารถระบายออกไปได้ทันและสะสมอย่างต่อเนื่องอยู่ภายในจนทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นถึงอุณหภูมิที่สามารถลุกติดไฟได้ด้วยตนเอง (Auto-Ignition Temperature) สารเหล่านี้จะลุกไหม้ได้ก็ต่อเมื่อมีขนาดใหญ่ (หลายกิโลกรัม) และอบอยู่เป็นเวลานาน ๆ (หลายชั่วโมงหรือหลายวัน)

1.1.9 ประเภท 4.3 สารให้ก๊าซไวไฟเมื่อสัมผัสกับน้ำ (Substances which in Contact with Water Emit Flammable Gases) หมายถึง สารตามกฎหมายการขนส่งสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.3 (ตาม UN – Recommendations หรือข้อกำหนดว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายสำหรับประเทศไทยเล่มที่ 1) ซึ่งเมื่อสัมผัสกับน้ำหรือความชื้นในอากาศ สามารถให้ก๊าซไวไฟเป็นส่วนผสมของอากาศในระดับความเข้มข้นที่สามารถจุดระเบิดเป็นอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมได้

1.1.10 ประเภท 5.1A 5.1B 5.1C สารออกซิไดส์ (Oxidizing Substances) หมายถึง สารตามกฎหมายการขนส่งสินค้าอันตรายประเภทที่ 5.1 (ตาม UN – Recommendations หรือข้อกำหนดว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายสำหรับประเทศไทยเล่มที่ 1) เป็นสารที่ตัวเองไม่จำเป็นต้องติดไฟ โดยทั่วไปจะ

ปล่อยออกซิเจน ซึ่งเป็นสาเหตุหรือร่วมในการลุกไหม้ของวัสดุอื่น สารประเภทนี้บางชนิดอาจรวมอยู่เป็นส่วนหนึ่งของสารผสมอื่นได้ด้วย

1.1.10.1 ประเภท 5.1A เป็นสารออกซิไดส์ที่มีความไวการทำปฏิกิริยามาก ได้แก่สารดังต่อไปนี้

UN-Number	Substance
1445	Barium Chlorate
1447	Barium Perchlorate
1449	Barium Peroxide
1450	Bromates, Inorganic, N.O.S.
1452	Calcium Chlorate
1453	Calcium Chlorite
1455	Calcium Perchlorate
1461	Chlorates, Inorganic, N.O.S.
1462	Chlorites, Inorganic, N.O.S.
1470	Lead Perchlorate
1471	Lithium Hypochlorite, Dry or Lithium Hypochlorite-Mixtures with more than 39 % available Chlorine (8,8 % available Oxygen)
1472	Lithium Peroxide
1475	Magnesium Perchlorate
1479	Oxidizing Solid, N.O.S.
1481	Perchlorates, Inorganic, N.O.S.
1483	Peroxides, Inorganic, N.O.S.
1484	Potassium Bromate
1485	Potassium Chlorate
1489	Potassium Perchlorate
1491	Potassium Peroxide
1494	Sodium Bromate
1495	Sodium Chlorate
1496	Sodium Chlorite
1502	Sodium Perchlorate

UN-Number	Substance
1504	Sodium Peroxide
1506	Strontium Chlorate
1508	Strontium Perchlorate
1510	Tetranitromethane
1513	Zinc Chlorate
1745	Bromine Pentafluoride
1746	Bromine Trifluoride
1748	Calcium Hypochlorite, Dry or Calcium Hypochlorite-Mixtures with more than 39% available Chlorine (8,8 % available Oxygen)
1873	Perchloric Acid with more than 50 % but not more than 72 % Acid by Mass
2015	Hydrogen Peroxide, Stabilized or Hydrogen Peroxide, Aqueous Solution, Stabilized, with more than 60 % Hydrogen Peroxide
2466	Potassium Superoxide
2495	Iodine Pentafluoride
2547	Sodium Superoxide
2723	Magnesium Chlorate
2741	Barium Hypochlorite with more than 22 % available Chlorine
2880	Calcium Hypochlorite, Hydrated or Calcium Hypochlorite, Hydrated Mixture, with not less than 5,5 % but not more than 10 % Water
3085	Oxidizing Solid, Corrosive, N.O.S.
3087	Oxidizing Solid, Toxic, N.O.S.
3098	Oxidizing Liquid, Corrosive, N.O.S.
3099	Oxidizing Liquid, Toxic, N.O.S.
3212	Hypochlorites, Inorganic, N.O.S.
-	Potassium Metaperiodate
-	Sodium Metaperiodate
-	Periodine Acid

1.1.10.2 ประเภท 5.1B เป็นสารออกซิไดส์ ที่มีความไวปานกลางในการทำปฏิกิริยา ได้แก่สารดังต่อไปนี้

UN-Number	Substance
1438	Aluminium Nitrate
1446	Barium Nitrate
1448	Barium Permanganate
1454	Calcium Nitrate
1456	Calcium Permanganate
1457	Calcium Peroxide
1458	Chlorate and Borate, Mixture
1459	Chlorate And Magnesium Chloride, Mixture; Solution
1463	Chromium Trioxide; Anhydrous
1469	Lead Nitrate
1473	Magnesium Bromate
1476	Magnesium Peroxide
1477	Nitrates, Inorganic, N.O.S.
1479	Oxidizing Solid, N.O.S.
1482	Permanganates, Inorganic, N.O.S.
1486	Potassium Nitrate
1487	Potassium Nitrate and Sodium Nitrite, Mixture
1488	Potassium Nitrite
1490	Potassium Permanganate
1498	Sodium Nitrate
1199	Sodium Nitrate and Potassium Nitrate
1500	Sodium Nitrite
1503	Sodium Permanganate
1509	Strontium Peroxide
1515	Zinc Permanganate
1516	Zinc Peroxide
1796	Nitrating Acid Mixture
1802	Perchloric Acid, with not more than 50% Acid by Mass
1826	Nitrating Acid Mixture, spent with not more than 50% Nitric Acid

UN-Number	Substance
2014	Hydrogen Peroxide, Aqueous Solution, with not less than 20% but not more than 60 % Hydrogen Peroxide
2032	Nitric Acid, Red Fuming
2427	Potassium Chlorate, Aqueous Solution
2428	Sodium Chlorate, Aqueous Solution
2429	Calcium Chlorate, Aqueous Solution
2469	Zinc Bromate
2573	Thallium Chlorate
2626	Chloric Acid; Aqueous Solution, with not more than 10% Chloric Acid
2627	Nitrites, Inorganic, N.O.S.
2719	Barium Bromate
2721	Copper Chlorate
2722	Lithium Nitrate
2726	Nickel Nitrite
2976	Thorium Nitrate, Solid
2381	Uranyl Nitrate, Solid
3084	Corrosive Solid; Oxidizing, N.O.S.
3085	Oxidizing Solid, Corrosive, N.O.S.
3086	Toxic Solid; Oxidizing; N.O.S.
3087	Oxidizing Solid, Toxic, N.O.S.
3093	Corrosive Liquid; Oxidizing, N.O.S.
3098	Oxidizing Liquid, Corrosive, N.O.S.
3099	Oxidizing Liquid, Toxic, N.O.S.
3122	Toxic Liquid; Oxidizing; N.O.S.
3139	Oxidizing Liquid, N.O.S.
3210	Chlorates, Inorganic, Aqueous Solution, N.O.S.
3211	Perchlorates, Inorganic, Aqueous Solution, N.O.S.
3213	Bromates, Inorganic, Aqueous Solution, N.O.S.
3214	Permanganates, Inorganic, Aqueous Solution, N.O.S.
3218	Nitrates, Inorganic, Aqueous Solution, N.O.S.

UN-Number	Substance
3219	Nitrites, Inorganic, Aqueous Solution, N.O.S.
3247	Sodium Peroxoborate, Anhydrous
-	Chromyl Chloride
-	Potassium Iodate
-	Sodium Iodate
1451	Caesium Nitrate
1465	Didymium Nitrate
1466	Ferric Nitrate
1474	Magnesium Nitrate
1477	Nitrates, Inorganic, N.O.S.
1479	Oxidizing Solid, N.O.S.
1482	Permanganates, Inorganic, N.O.S.
1492	Potassium Persulfate
1493	Silver Nitrate
1505	Sodium Persulfate
1507	Strontium Nitrate
1514	Zinc Nitrate
1872	Lead Dioxide
2014	Hydrogen Peroxide, Aqueous Solution, with not less than 20% but not more than 40 % Hydrogen Peroxide
2208	Calcium Hypochlorite-Mixtures, Dry with more than 10 %, but not more than 39 % Available Chlorine
2464	Beryllium Nitrate
2465	Dichloroisocyanuric Acid, Dry or Dichloroisocyanuric Acid Salts
2467	Sodium Percarbonate
2468	Trichloroisocyanuric Acid, Dry
2627	Nitrites, Inorganic, N.O.S.
2720	Chromium Nitrate
2724	Manganese Nitrate
2725	Nickel Nitrate

UN-Number	Substance
2727	Thallium Nitrate
2728	Zirconium Nitrate
3085	Oxidizing Solid, Corrosive, N.O.S.
3087	Oxidizing Solid, Toxic, N.O.S.
3098	Oxidizing Liquid, Corrosive, N.O.S.
3099	Oxidizing Liquid, Toxic, N.O.S.
3139	Oxidizing Liquid, N.O.S.
3210	Chlorates, Inorganic, Aqueous Solution, N.O.S.
3211	Perchlorates, Inorganic, Aqueous Solution, N.O.S.
3213	Bromates, Inorganic, Aqueous Solution, N.O.S.
3214	Permanganates, Inorganic, Aqueous Solution, N.O.S.
3215	Persulfates, Inorganic, N.O.S.
3216	Persulfates, Inorganic, Aqueous Solution, N.O.S.
3217	Percarbonates, Inorganic, N.O.S.
3218	Nitrates, Inorganic, Aqueous Solution, N.O.S.
3219	Nitrites, Inorganic, Aqueous Solution, N.O.S.
-	Sodium Perborate - Monohydrate
-	Iodine Acid
-	Calcium Iodate
-	Iodine Pentoxide

1.1.10.3 ประเภท 5.1C คือสาร Ammonium Nitrate และสารผสมที่มี Ammonium Nitrate เป็นส่วนประกอบ

1.1.11 ประเภท 5.2 สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ (Organic Peroxides) หมายถึง สารตามกฎหมายการขนส่งสินค้าอันตรายประเภทที่ 5.2 (ตาม UN – Recommendations หรือข้อกำหนดว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายสำหรับประเทศไทยเล่มที่ 1) เป็นสารอินทรีย์ที่มีโครงสร้างออกซิเจน 2 อะตอม ดังนี้ –O-O– (เปอร์ออกไซด์) ซึ่งอาจจะถือได้ว่าเป็นสารที่มีอนุพันธ์ของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ซึ่งอะตอมของไฮโดรเจนนี้ถูกแทนที่ด้วยอนุมูลอินทรีย์ 1 หรือ 2 ตัว และหมายถึงของผสมที่มีสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ มากกว่าหรือเท่ากับ 5% ขึ้นไป สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์เหล่านี้เป็นสารไม่เสถียร เมื่อถูกความร้อนจะเกิดการแตกตัวรุนแรงขึ้นเรื่อย ๆ เนื่องจากการคายความร้อนออกมา

1.1.12 ประเภท 6.1A และ 6.1B สารพิษ (Toxic Substances) หมายถึง วัตถุที่อาจทำให้เสียชีวิตหรือทำให้เกิดการเจ็บป่วยอย่างรุนแรงแบบเฉียบพลันหรือเรื้อรังเมื่อเข้าสู่ร่างกายโดยการสัมผัสผิวหนัง หรือหายใจ หรือรับประทานเข้าไป

1.1.12.1 ประเภท 6.1A คือ สารติดไฟมีคุณสมบัติความเป็นพิษ (Combustible Toxic Substances) ได้แก่

- ของเหลวไวไฟที่ผสมเข้ากับน้ำได้ มีจุดวาบไฟสูงกว่า 60 ถึง 93 องศาเซลเซียส ทดสอบแบบถ้วยปิด (Closed Cup)

- ของเหลวติดไฟที่ไม่สามารถผสมเข้ากับน้ำได้ จุดวาบไฟสูงกว่า 93 องศาเซลเซียส ทดสอบแบบถ้วยปิด (Closed Cup)

- ของแข็งติดไฟที่ไม่อยู่ในประเภทของแข็งไวไฟ 4.1B

1.1.12.2 ประเภท 6.1B คือ สารไม่ติดไฟที่มีคุณสมบัติความเป็นพิษ (Non-Combustible Toxic Substances) ได้แก่ ของเหลวไม่ติดไฟ และของแข็งไม่ติดไฟ

1.1.13 ประเภท 6.2 สารติดเชื้อ (Infectious Substances) หมายถึง สารที่เป็นจุลินทรีย์หรือมีจุลินทรีย์เป็นส่วนประกอบ หรือพยาธิ ที่เป็นสาเหตุการเกิดโรคในมนุษย์และสัตว์ จุลินทรีย์เหล่านี้ได้แก่ แบคทีเรีย ไวรัส ริคเก็ตเซีย (Rickettsia) เชื้อรา รวมทั้งจุลินทรีย์ที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม

1.1.14 ประเภท 7 วัสดุกัมมันตรังสี (Radioactive Substances) หมายถึง ธาตุหรือสารประกอบใด ๆ ที่มีองค์ประกอบส่วนหนึ่งมีโครงสร้างภายในอะตอมที่ไม่คงตัวและสลายตัวโดยการปลดปล่อยรังสีออกมา ทั้งนี้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ

1.1.15 ประเภท 8A และ 8B สารกัดกร่อน (Corrosive Substances) หมายถึง สารซึ่งโดยปฏิกิริยาเคมี จะเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายอย่างรุนแรงเมื่อสัมผัสกับเนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิต หรือในกรณีเกิดการรั่วไหลจะเกิดการเสียหายต่อวัสดุหรือแม้กระทั่งทำลายสินค้าอื่น ๆ หรือพาหนะที่ใช้ขนส่ง สารพวกนี้อาจทำให้เกิดอันตรายอย่างอื่นได้ด้วย แบ่งเป็น

1.1.15.1 ประเภท 8A คือ สารติดไฟที่มีคุณสมบัติการกัดกร่อน (Combustible Corrosive Substances) ได้แก่

- ของเหลวไวไฟที่ผสมเข้ากับน้ำได้ มีจุดวาบไฟสูงกว่า 60 ถึง 93 องศาเซลเซียส ทดสอบแบบถ้วยปิด (Closed Cup)

- ของเหลวติดไฟที่ไม่สามารถผสมเข้ากับน้ำได้ จุดวาบไฟสูงกว่า 93 องศาเซลเซียส ทดสอบแบบถ้วยปิด (Closed Cup)

- ของแข็งติดไฟที่ไม่อยู่ในประเภทของแข็งไวไฟ 4.1B

1.1.15.2 ประเภท 8B คือ สารไม่ติดไฟที่มีคุณสมบัติการกัดกร่อน (Non-Combustible Corrosive Substances) ได้แก่ ของเหลวไม่ติดไฟ และของแข็งไม่ติดไฟ

1.1.16 ประเภท 9 คือ สารหรือสิ่งของที่ในขณะขนส่งเป็นสารอันตรายซึ่งไม่จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ถึงประเภทที่ 8 ตัวอย่างเช่น ปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรต เป็นต้น และให้รวมถึงสารที่ต้องควบคุมให้

มีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 100 องศาเซลเซียสในสภาพของเหลว หรือมีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 240 องศาเซลเซียสในสภาพของแข็งในระหว่างการขนส่ง โดยไม่นำมาพิจารณาในกระบวนการจัดเก็บ

1.1.17 ประเภท 10 ของเหลวติดไฟ (Combustible Liquids) หมายถึง ของเหลวติดไฟที่ไม่ได้จัดอยู่ในประเภท 3A หรือ 3B

1.1.18 ประเภท 11 ของแข็งติดไฟ (Combustible Solids) หมายถึง ของแข็งติดไฟที่ไม่อยู่ในประเภทของแข็งไวไฟ 4.1 B

1.1.19 ประเภท 12 ของเหลวไม่ติดไฟ (Non-Combustible Liquids) หมายถึง ของเหลวที่ไม่ติดไฟ

1.1.20 ประเภท 13 ของแข็งไม่ติดไฟ (Non-Combustible Solids) หมายถึง ของแข็งที่ไม่ติดไฟ

1.2 วิธีการจำแนกประเภทสารเคมีอันตราย ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1.2.1 ศึกษาข้อมูลความปลอดภัย

สถานประกอบกิจการต้องจัดให้มีข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตรายทั้งหมดที่จะจัดเก็บ โดยโครงสร้างของข้อมูลความปลอดภัยต้องประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม มาตรการปฐมพยาบาล มาตรการผจญเพลิง มาตรการจัดการเมื่อมีการหกหรือรั่วไหล การจัดการและการจัดเก็บ การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา ข้อมูลด้านพิษวิทยา ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ ข้อพิจารณาในการกำจัด ข้อมูลสำหรับการขนส่ง ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ และข้อมูลอื่น ๆ

1.2.2 ขั้นตอนการเก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ก่อนการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายในอาคาร ให้ผู้จัดเก็บศึกษาข้อมูลความปลอดภัยเบื้องต้นที่ปรากฏอยู่ในฉลาก เอกสารกำกับการขนส่งสารเคมีอันตราย หรือข้อมูลความปลอดภัย เพื่อพิจารณาจำแนกประเภทสารเคมีอันตรายสำหรับการจัดเก็บ โดยจัดลำดับความสำคัญดังต่อไปนี้

1.2.2.1 สารติดเชื้อ (วัตถุอันตรายประเภท 6.2)

1.2.2.2 วัสดุกัมมันตรังสี (วัตถุอันตรายประเภท 7)

1.2.2.3 วัตถุระเบิด (วัตถุอันตรายประเภท 1)

1.2.2.4 ก๊าซอัด ก๊าซเหลว หรือก๊าซที่ละลายภายใต้ความดัน หรือก๊าซภายใต้ความดันในภาชนะบรรจุขนาดเล็ก (กระป๋องสเปรย์) (วัตถุอันตรายประเภท 2A 2B)

1.2.2.5 สารที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง (วัตถุอันตรายประเภท 4.2)

1.2.2.6 สารให้ก๊าซไวไฟเมื่อสัมผัสกับน้ำ (วัตถุอันตรายประเภท 4.3)

1.2.2.7 สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ (วัตถุอันตรายประเภท 5.2)

1.2.2.8 สารออกซิไดส์(วัตถุอันตรายประเภท 5.1A, 5.1B, และ 5.1C)

1.2.2.9 ของแข็งไวไฟ (วัตถุอันตรายประเภท 4.1A และ 4.1B)

1.2.2.10 ของเหลวไวไฟ (วัตถุอันตรายประเภท 3A และ 3B)

1.2.2.11 สารติดไฟที่เป็นสารพิษ (วัตถุอันตรายประเภท 6.1A)

1.2.2.12 สารไม่ติดไฟที่เป็นสารพิษ (วัตถุอันตรายประเภท 6.1B)

1.2.2.13 สารติดไฟที่เป็นสารกัดกร่อน (วัตถุอันตรายประเภท 8A)

1.2.2.14 สารไม่ติดไฟที่เป็นสารกัดกร่อน (วัตถุอันตรายประเภท 8B)

1.2.2.15 ของเหลวติดไฟที่ไม่อยู่ในประเภท 3A หรือ 3B (วัตถุอันตรายประเภท 10)

1.2.2.16 ของแข็งติดไฟ (วัตถุอันตรายประเภท 11)

1.2.2.17 ของเหลวไม่ติดไฟ (วัตถุอันตรายประเภท 12)

1.2.2.18 ของแข็งไม่ติดไฟ (วัตถุอันตรายประเภท 13)

ทั้งนี้ กรณีที่เป็นสารผสม ซึ่งมีส่วนผสมของสารเคมีหลายชนิด การเก็บรักษาสารเคมีอันตรายให้เป็นไปตามคุณสมบัติหลักของสารผสมนั้น

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)
เลขที่ 18 ถนนบรมราชชนนี แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ 10170

www.tosh.or.th สสปก-TOSH TOSHThailand 02 448 9111 @TOSH