คู่มือการจัดการด้านความปลอดภัยสำหรับคลังสินค้าอันตรายแห่งหนึ่ง ในจังหวัดชลบุรี

นายสมชาย แซ่อื้อ

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาสาธารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
พ.ศ. 2558

Safety Management Manual for a Dangerous Goods Warehouse in Chonburi Province

Mr. Somchai Saeue

An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Public Health in Industrial Environment Management

School of Health Science

Sukhothai Thammathirat Open University

2015

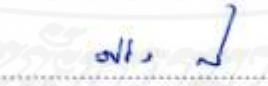
หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ	คู่มือการจัดการด้านความปลอดภัยสำหรับคลังสินค้าอันตรายแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี
ชื่อและนามสกุล	นายสมชาย แซ่อื้อ
แขนงวิชา	สาธารณสุขศาสตร์
สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์สุดาว เลิศวิสุทธิไพบูลย์

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 29 กันยายน 2559

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ

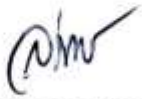
..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์สุดาว เลิศวิสุทธิไพบูลย์)



..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. ศริศักดิ์ สุนทรไชย)



.....

(รองศาสตราจารย์สราวุธ สุธรรมาสา)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ชื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ คู่มือการจัดการด้านความปลอดภัยสำหรับคลังสินค้าอันตรายแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี

ผู้ศึกษา นายสมชาย แซ่อื้อ **รหัสนักศึกษา** 2525001521

ปริญญา สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม)

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์สุดาว เลิศวิสุทธิไพบูลย์ **ปีการศึกษา** 2558

บทคัดย่อ

สถานประกอบกิจการที่ดำเนินการด้านคลังสินค้าอันตราย จำเป็นต้องมีการปฏิบัติตามกฎหมาย หรือมีการจัดการด้านความปลอดภัยในการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ และตามมาตรฐานสหประชาชาติเพื่อควบคุมในทุกขั้นตอนของกระบวนการจัดเก็บสินค้าอันตรายให้เกิดความปลอดภัย เพราะแนวโน้มการนำเข้าสินค้าอันตรายในคลังสินค้ามีปริมาณมากขึ้นทุกๆ ปี และสินค้าอันตรายที่จัดเก็บเหล่านี้มีคุณสมบัติไวไฟ กัดกร่อน เป็นพิษ และระเบิดได้ รวมทั้งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานและมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุและภาวะฉุกเฉิน การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อจัดทำคู่มือการจัดการด้านความปลอดภัยสำหรับคลังสินค้าอันตรายแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรีขึ้น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานให้เกิดความปลอดภัย

วิธีดำเนินการศึกษา เป็นการศึกษาและรวมรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากกฎหมายและมาตรฐานด้านความปลอดภัย คู่มือการจัดเก็บสินค้าอันตรายจากสำนักงานความร่วมมือทางวิชาการของเยอรมัน คู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย กรมโรงงานอุตสาหกรรม กฎระเบียบตามมาตรฐานของสหประชาชาติ วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และเก็บรวบรวมข้อมูลด้านความปลอดภัยของบริษัทแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี เพื่อนำมาจัดทำคู่มือการจัดการด้านความปลอดภัยสำหรับคลังสินค้าอันตรายแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี จากนั้นดำเนินการตรวจสอบคู่มือโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน และนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ได้คู่มือที่มีเนื้อหาครบถ้วนสมบูรณ์

ผลการศึกษาการจัดทำคู่มือได้แบ่งออกเป็น 5 บท ประกอบด้วย (1) บทนำ วัตถุประสงค์ ข้อมูลทั่วไป (2) กฎหมายที่เกี่ยวข้อง (3) บทบาทความรับผิดชอบของผู้ประกอบการและบุคลากรในคลังสินค้าอันตราย (4) การบริหารจัดการเกี่ยวกับการเก็บสารเคมีและวัตถุอันตราย และ (5) การป้องกันอัคคีภัยและการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม

คำสำคัญ คู่มือ การจัดการด้านความปลอดภัย คลังสินค้าอันตราย สินค้าอันตราย

Independent Study title: Safety Management Manual for a Dangerous Goods Warehouse in Chonburi Province
Author: Mr. Somchai Saeue; **ID:** 2525001521; **Degree:** Master of Public Health
Independent Study advisor: Sudaw Lertwisuttipaiboon**,** Associate Professor;
Academic year: 2015

Abstract

The establishments which provide dangerous goods warehousing services must comply with relevant safety laws or management regulations when dealing with dangerous chemicals and materials. Such practices in all aspects must follow related technical principles and the United Nations Standards for Dangerous Goods because higher amounts of dangerous goods have been imports each year, and they all are flammable, corrosive, toxic, and explosive, as well as hazardous to operators' health. The purpose of this study was to develop a Safety Management Manual for a dangerous goods warehouse in Chonburi province and use it as guidelines for safety operations.

The study methodology was designed based on the relevant data on Safety Regulations, Manual for Handling Dangerous Goods from the German Technical Cooperation (GTZ), Manual for Handling Dangerous Goods from the Department of Industrial Works (DIW), International Standards of the United Nations, relevant literature and safety management procedures in one company of Chonburi province. A Safety Management Manual for a dangerous goods warehouse in Chonburi province was drafted and verified by three experts whose feedbacks were used in finalizing the manual.

The results of this study was the Safety Management Manual for a dangerous goods warehouse in Chonburi province comprising five chapters as follows: (1) Introduction, Objectives and General Information; (2) Relevant laws/regulations; (3) Role and Responsibility of Entrepreneur and Relevant Personnel of Dangerous Goods Warehouse; (4) How to Properly Manage and Store Dangerous Goods; and (5) Fire Protection, Emergency Response and Environmental Protection.

Keywords: Manual, Safety management, Dangerous goods, Warehouse

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจาก อาจารย์ที่ปรึกษาค้นคว้า อิสระ คือ รองศาสตราจารย์สุดาว เลิศวิสุทธิไพบูลย์ ที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่ายิ่งในการให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็นต่างๆ และติดตามการศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้อย่างใกล้ชิดตลอดมา นับตั้งแต่เริ่มต้นจนสำเร็จเรียบร้อย สมบูรณ์ จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้และขอขอบพระคุณคณะอาจารย์ทุกท่านของทางมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ซึ่งเป็นสถาบันอันทรงเกียรติที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ตลอดจนประสบการณ์อันทรงคุณค่าให้กับข้าพเจ้า

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่เสียสละเวลามาให้ข้อแนะนำที่ดี ผู้ช่วยผู้จัดการใหญ่ กลุ่มงานบริหารคุณภาพและความปลอดภัย บุคลากรเฉพาะรับผิดชอบวัตถุอันตราย และผู้จัดการคลังสินค้า สาขาแหลมฉบัง จ.ชลบุรี ตลอดจนบริษัท ยูเซ็น โลจิสติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด ที่ให้การสนับสนุนในการดำเนินการค้นคว้าอิสระ รวมทั้งเปิดโอกาสให้ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการในครั้งนี้ และขอขอบคุณเพื่อน พี่ น้อง ผู้ร่วมงานทุกท่าน ในการให้ความร่วมมือและสนับสนุนในการแนะนำการปรับปรุงคู่มือฯ ฉบับนี้

นอกจากนี้ ข้าพเจ้าขอขอบคุณครอบครัวของผม โดยเฉพาะบิดา มารดาซึ่งเป็นกำลังใจสำคัญ ตลอดจนผองเพื่อนนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิชาเอกการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม ที่ให้ความช่วยเหลือในทุกๆ ด้านเสมอมาจนการศึกษานี้ประสบ ความสำเร็จด้วยดีตลอดมา

สมชาย แซ่อื้อ

กันยายน 2559

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... จ

กิตติกรรมประกาศ ..... ฉ

สารบัญตาราง ..... ฌ

สารบัญภาพ ..... ญ

บทที่ 1 บทนำ 1

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1

วัตถุประสงค์การศึกษา 3

ขอบเขตการศึกษา 3

นิยามศัพท์เฉพาะ 4

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 5

บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง 6

คลังสินค้าวัตถุอันตราย 6

ชนิดของวัตถุอันตราย 9

ประเภทวัตถุอันตรายตามการจัดเก็บรักษา 10

ระบบการจัดกลุ่มสารเคมี การติดฉลากตามระบบสากล และการแสดงรายละเอียดบนเอกสารข้อมูลความปลอดภัย GHS 20

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย 25

บรรจุภัณฑ์ 30

ข้อเสนอแนะด้านความปลอดภัยในอาคารเก็บสารเคมีและวัตถุอันตรายตามมาตรฐานสหประชาชาติ 37

บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา 40

ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับประเภท/ การแยกประเภทการจัดเก็บของวัตถุอันตราย 40

ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวกับวัตถุอันตราย 40

ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินของวัตถุอันตราย 41

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการหก รั่วไหล และเพลิงไหม้วัตถุอันตราย 41
การจัดทำคู่มือการจัดการคลังสินค้าอันตราย 41
การประเมินการใช้งานคู่มือการจัดการคลังสินค้าวัตถุอันตรายของคลังสินค้าอันตราย 42
การปรับปรุงคู่มือตามผลการประเมินและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ 42
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 43
การประเมินการใช้คู่มือ 43
การปรับแก้ไขคู่มือ ตามการประเมิน 44
บทสรุปการสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานในคลังสินค้าอันตราย หลังการปรับแก้ไขคู่มือโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 45
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 47
สรุปการศึกษา 47
ข้อเสนอแนะ 47
บรรณานุกรม 49
ภาคผนวก 52
ก คู่มือ การจัดการด้านความปลอดภัยสำหรับคลังสินค้าอันตรายแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี 53
ข แบบประเมินการใช้งานคู่มือการจัดการคลังสินค้าอันตรายของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี 125
ค ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาคู่มือ 127
ประวัติผู้ศึกษา 132

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 4.1 การกำหนดองค์ประกอบของฉลาก GHS 22

ตารางที่ 4.2 สัญลักษณ์แสดงอันตราย (Hazard Pictogram) ตามระบบสากล GHS กำหนดไว้ 9 รูป 23

ตารางที่ 4.1 สรุปผลการประเมินการใช้คู่มือการจัดการคลังสินค้าอันตรายโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ... 40

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 2.1 ฉลากวัตถุอันตราย ประเภทที่ 1 วัตถุระเบิด 12
ภาพที่ 2.2 ฉลากวัตถุอันตราย ประเภทที่ 2 ก๊าซ 12
ภาพที่ 2.3 ฉลากวัตถุอันตราย ประเภทที่ 3 ของเหลวไวไฟ 13
ภาพที่ 2.4 ฉลากวัตถุอันตราย ประเภทที่ 4 ของแข็งไวไฟ 15
ภาพที่ 2.5 ฉลากวัตถุอันตราย ประเภทที่ 5 สารออกซิไดซ์และสารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์ 16
ภาพที่ 2.6 ฉลากวัตถุอันตราย ประเภทที่ 6 สารพิษ และสารติดเชื้อ 17
ภาพที่ 2.7 ฉลากวัตถุอันตราย ประเภทที่ 7 วัสดุกัมมันตรังสี 18
ภาพที่ 2.8 ฉลากวัตถุอันตราย ประเภทที่ 8 สารกัดกร่อน 19
ภาพที่ 2.9 ฉลากวัตถุอันตราย ประเภทที่ 9 วัตถุอันตรายประเภทอื่นๆ 19
ภาพที่ 2.10 บรรจุภัณฑ์ต่างๆ 31
ภาพที่ 2.11 บรรจุภัณฑ์ IBCs 34
ภาพที่ 2.12 แท็งก์คอนเทนเนอร์ 35
ภาพที่ 4.1 (1), (2) สัมภาษณ์พนักงานปฏิบัติงานหน้างาน “คุณเฟื่องฝน เคาสิม” 45
ภาพที่ 4.2 (1), (2) สัมภาษณ์พนักงานปฏิบัติงานหน้างาน “คุณชุมพล พลรักษ์” 46
ภาพที่ 4.3 (1), (2) สัมภาษณ์พนักงานปฏิบัติงานหน้างาน “คุณพิชัย อักษร” 46

บทที่ 1
บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อุตสาหกรรมโลจิสติกส์ในประเทศไทยเป็นอีกอุตสาหกรรมหนึ่งซึ่งมีความสำคัญและเป็นเป้าหมายหลักที่ผู้ประกอบการสามารถใช้เป็นแหล่งที่มาของความได้เปรียบในการแข่งขันทั้งในระดับธุรกิจและระดับประเทศ เนื่องจากด้วยกระแสโลกาภิวัตน์ที่ส่งผลให้มีการแข่งขันทางธุรกิจที่รุนแรงเพิ่มมากขึ้น และการเปิดเสรีทางการค้าที่มากขึ้น ส่งผลให้ภาคธุรกิจต้องยกระดับความสามารถในการดำเนินธุรกิจในทุกวิถีทางที่เป็นไปได้ ทั้งการลดต้นทุนธุรกิจและสร้างมูลค่าเพิ่มใหม่ๆ เสนอลูกค้า การบริหารจัดการกระบวนการนำส่งสินค้าจากผู้ผลิตถึงผู้บริโภคตลอดห่วงโซ่อุปทาน การจัดการสินค้าคงคลัง ซึ่งในการประกอบธุรกิจทั่วไป ผู้ประกอบการจะคำนึงถึงต้นทุนการผลิตเป็นหลักและพยายามหาวิธีลดต้นทุนการผลิตให้ต่ำลงเพื่อต่อสู้กับคู่แข่งรายอื่นๆ ที่อยู่ในตลาด เมื่อต้นทุนเป็นตัวแปรที่ผู้ประกอบการต่างหันมาให้ความสำคัญ ซึ่งนอกจากต้นทุนวัตถุดิบและแรงงานต่างๆ แล้ว ต้นทุนทางด้านโลจิสติกส์ถือได้ว่าเป็นส่วนของต้นทุนที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก ต้นทุนโลจิสติกส์เกิดขึ้นจากกิจกรรมที่รองรับกระบวนการโลจิสติกส์ ประเภทต้นทุนหลักๆ ได้แก่ การให้บริการลูกค้า การขนส่ง การจัดเก็บสินค้า กระบวนการสั่งซื้อและข้อมูลการสั่งซื้อ ปริมาณการสั่งซื้อ และการจัดเก็บสินค้าคงคลัง และแนวคิดต้นทุนรวมเป็นเรื่องสำคัญในการบริหารกระบวนการทางด้านโลจิสติกส์อย่างมีประสิทธิภาพ จุดมุ่งหมายของทุกองค์กรก็คือการลดต้นทุนรวมของกิจกรรมโลจิสติกส์มากกว่าการมองในแต่ละกิจกรรม

โดยเฉพาะการบริหารจัดการคลังสินค้า ก็เป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญในการสร้างรายได้อย่างมหาศาลให้กับผู้ประกอบการ เมื่อมีหลักคิด หลักปฏิบัติที่ดี และการบริหารที่ดีมีประสิทธิภาพ และคำนึงถึงความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมควบคู่กันไป ซึ่งการแบ่งประเภทคลังสินค้าตามลักษณะสินค้า สามารถแบ่งออกด้วยกัน 4 ประเภท คือ (1) คลังสินค้าทั่วไป (เป็นพื้นที่เก็บสินค้าทั่วไป โดยไม่ต้องการการดูแลรักษา หรือควบคุมอะไรเป็นพิเศษ) (2) คลังสินค้าของสด (สินค้าที่เก็บเป็นของสด อาทิเช่น อาหาร ผัก ผลไม้ และ เครื่องดื่ม เป็นต้น ซึ่งสินค้าเหล่านี้ต้องการการรักษาดูแลเป็นพิเศษด้วยการควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมเพื่อรักษาความสดใหม่ของสินค้า) (3) คลังสินค้าอันตราย (คลังสินค้าชนิดนี้ทำหน้าที่เก็บสินค้าที่เป็นอันตราย อาทิเช่น สารพิษ สารเคมี

เชื้อเพลิง และวัตถุระเบิด เป็นต้น สิ่งที่สำคัญที่สุดของคลังสินค้าอันตรายคือ การจัดการแยกประเภทของวัตถุอันตรายและการจัดเก็บให้เหมาะสมตามหลักการทางด้านวิทยาศาสตร์ของวัตถุนั้นๆ คลังสินค้าชนิดนี้จะต้องมีผู้ควบคุมดูแลระบบบำบัดมลพิษ ซึ่งจะต้องได้รับใบอนุญาตโดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรมเท่านั้น) และ (4) คลังสินค้าพิเศษ (เป็นคลังสินค้าที่มีขนาดเล็ก เพื่อใช้เก็บสินค้าที่มูลค่าสูง ซึ่งต้องได้รับการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นให้เหมาะสมเพื่อคงคุณสมบัติของสินค้าไว้ให้มีอายุยืนยาว ได้แก่ ยา และเครื่องเวชภัณฑ์ต่างๆ รวมถึงสารเคมีบางชนิด) เมื่อเราพิจารณาถึงประเภทของคลังสินค้าตามลักษณะสินค้าแล้ว รวมถึงความยากง่ายในการจัดเก็บ ใบอนุญาต ผู้ควบคุมดูแล การลงทุนก่อสร้าง ตลอดจนการป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับคลังสินค้านั้นๆ และจะพบว่าเมื่อเกิดอุบัติเหตุ จากเหตุการณ์เพลิงไหม้ การระเบิด การรั่วไหล หรือ อุบัติเหตุต่างๆ เกี่ยวกับ ไฟฟ้า เครื่องจักร รวมทั้งภัยธรรมชาติ คลังสินค้าที่พบว่ามีมูลค่าความเสียหาย หรือสูญเสียมากที่สุดจะเป็นประเภทคลังสินค้าอันตราย ซึ่งมีความเสี่ยงอยู่ในอันดับแรกๆ และเมื่อย้อนกลับไปดูสถิติอุบัติเหตุของกรมโรงงานอุตสาหกรรม (กรอ.) โดยสำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย (สปภ.) ประจำปี 2558 (ม.ค.-ธ.ค.) พบว่ามีการเกิดอุบัติเหตุ จำนวน 105 ครั้ง แบ่งเป็นประเภทอุบัติเหตุ ดังนี้ การเกิดอัคคีภัย จำนวน 81 ครั้ง การระเบิด จำนวน 7 ครั้ง สารเคมีรั่วไหล จำนวน 7 ครั้ง และอื่นๆ เกี่ยวกับอุบัติเหตุเครื่องจักร ไฟฟ้าดูด ภัยธรรมชาติ จำนวน 10 ครั้ง

เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่าในประเทศไทย มีคลังสินค้าสำหรับเก็บรักษาสินค้าอันตรายนั้นไม่มากนัก และส่วนใหญ่สินค้าเหล่านั้นถูกเก็บไว้ในคลังสินค้าธรรมดา ซึ่งนั่นหมายถึงจะเป็นอันตรายมาก และมีความเสี่ยงที่หากเกิดความเสียหายขึ้น ลูกค้าอาจต้องรับผิดทางกฎหมายขนานใหญ่อีกด้วย โดยในขณะเดียวกันในความเข้าใจต่อการเก็บรักษาสินค้าในคลังนั้น หลายคนยังไม่กระจ่างชัดรวมทั้งพนักงานของบริษัทฯเอง เช่น เรื่อง การเก็บรักษา การแยกประเภทสินค้าในการจัดเก็บ การดูแลรักษา หรือแม้กระทั่งความแตกต่างระหว่างคลังสินค้าเคมี (Chemical Warehouse) กับคลังสินค้าอันตราย (Dangerous Goods Warehouse) และในการบริหารคลังสินค้าอันตรายนั้นความผิดพลาดในการปฏิบัติงานเพียงเล็กน้อยอาจนำมาซึ่งความเสียหายอย่างมาก

ดังนั้นจากความไม่ปลอดภัย หรือสถิติการเกิดอุบัติเหตุต่างๆ เหล่านี้จะลดจำนวนลงได้หรือไม่ให้เกิดขึ้น นับว่าเป็นเรื่องที่สำคัญที่จะช่วยป้องกัน หรือลดความสูญเสียทั้งชีวิต และทรัพย์สินได้ ทางผู้ศึกษาตระหนักถึงอันตรายในการจัดการคลังสินค้าดังกล่าว โดยเฉพาะคลังสินค้าอันตรายซึ่งมีความยุ่งยาก และมีความเสี่ยงสูงในการบริหารจัดการมากกว่าคลังสินค้าประเภทอื่นๆ แต่เมื่อพนักงาน เจ้าหน้าที่ หรือผู้บริหารเข้าใจ และส่งเสริม สนับสนุนให้การดำเนินกิจการ กิจกรรมต่างๆ เป็นไปอย่างถูกต้อง และถูกกฎหมาย รวมถึงการให้ความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอ จะสามารถลดผลกระทบจากอุบัติเหตุและสิ่งแวดล้อม ซึ่งทางผู้ศึกษาได้ขออนุญาตเข้าศึกษากับทาง บริษัท ยูเซ็น

โลจิสติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งเป็นประเภทอุตสาหกรรมขนาดกลาง (Medium Scale Industry) ตามการจำแนกประเภทอุตสาหกรรมตามขนาดการลงทุน (เงินทุน 50-200 ล้านบาท) เพราะทางผู้ศึกษาพบว่าคลังสินค้ามีลูกค้าที่นำสินค้าอันตรายมาจัดเก็บที่หลากหลายประเภท โดยเฉพาะประเภทของเหลวไวไฟ ของกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี และสารเคมีที่มีความเป็นพิษ หรือที่สามารถระเบิดได้ และหลายครั้งพนักงานผู้ปฏิบัติงานปฏิบัติไม่ถูกต้องตามหลักการวิชาการด้านความปลอดภัย เช่น การเก็บรักษา ที่ต้องคำนึงเรื่องความเข้ากันได้ การจัดเก็บแบบแยกห่าง การจัดเก็บแบบแยกบริเวณ หรือความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ตลอดจนผลักดันให้พนักงานในองค์กร มีความรู้ ความเข้าใจ และการปฏิบัติตนหรือการจัดการเมื่ออยู่กับสินค้าอันตรายต่างๆ เหล่านี้ และสามารถจัดการอุบัติเหตุเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมโดยคำนึงถึงหลักความปลอดภัยมาเป็นอันดับแรก ตลอดจนการปฏิบัติตนตามหลักกฎหมายว่าด้วย พระราชบัญญัติ วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 และคู่มือการจัดเก็บวัตถุอันตราย พ.ศ. 2550 ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม และเพื่อให้การปฏิบัติเป็นไปในแนวทางเดียวกัน ทางผู้ศึกษาจึงได้จัดทำ คู่มือ การจัดการด้านความปลอดภัยสำหรับคลังสินค้าอันตรายขึ้น เพื่อให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับสารเคมีและวัตถุอันตรายได้นำไปศึกษา และปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง และเกิดความปลอดภัยต่อตัวเอง คนรอบข้าง องค์กร และสังคมต่อไป

2. วัตถุประสงค์การศึกษา

เพื่อจัดทำคู่มือสำหรับผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับคลังสินค้าอันตรายขนาดกลาง

3. ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้มุ่งเน้นในการจัดทำคู่มือสำหรับที่เกี่ยวข้องกับคลังสินค้าอันตรายขนาดกลาง โดยการให้แนวทางการปฏิบัติ การให้ความรู้ในเรื่องการจัดเก็บสินค้าอันตรายประเภทของวัตถุอันตรายตามข้อเสนอแนะของสหประชาชาติ พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 และคู่มือการจัดเก็บวัตถุอันตราย พ.ศ. 2550 ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ที่ควบคุมตั้งแต่การนำเข้า ส่งออก มีไว้ในครอบครอง โดยแบ่งประเภทสินค้าอันตรายออกเป็น 13 ประเภท ตามการจัดเก็บ ได้แก่ วัตถุระเบิด (ประเภท1.4-1.6) ก๊าซไวไฟ ของเหลวไวไฟ ของแข็งไวไฟ วัตถุออกซิไดซ์ และวัตถุเปอร์ออกไซด์ วัตถุมีพิษ วัสดุกัมมันตรังสี (สินค้าสำเร็จรูปเท่านั้น) สารกัดกร่อน ของเหลวติดไฟ ของแข็งติดไฟ ของเหลวไม่ติดไฟ ของแข็งไม่ติดไฟ และวัตถุอันตรายอื่นๆ ไม่ว่า

จะเป็นเคมีภัณฑ์หรือสิ่งอื่นใดที่อาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช หรือสิ่งแวดล้อม เป็นต้น รวมทั้งหลักการจำแนกประเภทวัตถุอันตราย วิธีการจัดเก็บ จัดการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินสำหรับผู้ปฏิบัติงาน และผู้ที่อยู่บริเวณโดยรอบ

ขอบเขตสำหรับการศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้ จะถูกจำกัดตั้งแต่กระบวนการที่ผู้ปฏิบัติงานรับสินค้าออกมาจากตู้รถบรรทุก การตรวจสอบก่อนการจัดเก็บ และนำไปจัดเก็บในคลังสินค้า ตลอดจนการดูแลในคลังสินค้าอันตราย จนกระทั่งลูกค้ามีคำสั่งให้นำออก และเคลื่อนย้ายสินค้าเข้ารถขนส่งเท่านั้น ไม่รวมถึงการขนส่ง

คู่มือนี้จัดทำขึ้นสำหรับ (1) พนักงานผู้ปฏิบัติงานหน้างาน (2) พนักงานขับรถยกสินค้า (3) หัวหน้างาน และ (4) ผู้จัดการที่ดูแลรับผิดชอบในการจัดการ-จัดเก็บสินค้าอันตราย

4. นิยามศัพท์เฉพาะ

4.1 วัตถุอันตราย หมายถึง วัตถุระเบิดได้(ประเภท1.4-1.6) วัตถุไวไฟ วัตถุออกซิไดส์และวัตถุเปอร์ออกไซด์ วัตถุมีพิษ วัตถุกัมมันตรังสี (สินค้าสำเร็จรูปเท่านั้น) วัตถุกัดกร่อน วัตถุที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง และวัตถุอย่างอื่นไม่ว่าจะเป็นเคมีภัณฑ์หรือสิ่งอื่นใด ที่อาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช หรือสิ่งแวดล้อม

4.2 GHS หมายถึง ระบบการจัดกลุ่มสารเคมี การติดฉลาก และการแสดงรายละเอียดบนเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet: SDS) เพื่อให้แต่ละประเทศสามารถสื่อสารและเข้าใจข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอันตรายที่เกิดจากสารเคมีในทิศทางเดียวกัน และย่อมาจาก Globally Harmonized System for Classification and labeling of Chemicals

4.3 เอกสารข้อมูลความปลอดภัย หมายถึง เอกสารที่แสดงข้อมูลเฉพาะของสารเคมีแต่ละตัวเกี่ยวกับลักษณะความเป็นอันตราย พิษ วิธีใช้ การเก็บรักษา การขนส่ง การกำจัดและการจัดการอื่นๆ เพื่อให้การดำเนินการเกี่ยวกับสารเคมีนั้นเป็นไปอย่างถูกต้องและปลอดภัย โดยข้อมูลที่แสดงในเอกสารต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด หรืออาจพบคำว่า Safety Data Sheet หรือ SDS แทนคำว่า เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

4.4 การจัดเก็บแบบแยกบริเวณ หมายถึง การจัดเก็บสารเคมี และวัตถุอันตรายแยกบริเวณออกจากกัน โดยพิจารณาดังนี้ กรณีอยู่ในอาคารคลังสินค้าเดียวกัน จะถูกแยกจากสารอื่นๆ โดยมีผนังทนไฟซึ่งสามารถทนไฟได้อย่างน้อย 90 นาที แต่ถ้าอยู่ในกรณีอยู่กลางแจ้ง (ภายนอกอาคารคลังสินค้า) จะถูกแยกออกจากกันด้วยระยะทางที่เหมาะสม เช่น 5 เมตร ระหว่างสารไวไฟกับสารไม่ไวไฟ หรือ 10 เมตร กับสารอื่นๆ หรือกั้นด้วยกำแพงทนไฟอย่างน้อย 90 นาที

4.5 การจัดเก็บแบบแยกห่าง หมายถึง การจัดเก็บสารเคมี และวัตถุอันตรายตั้งแต่ 2 ประเภทขึ้นไปในบริเวณเดียวกัน โดยมีมาตรการในการจัดเก็บ และนำข้อกำหนดพิเศษมาพิจารณาร่วมด้วยทุกครั้งที่มีการจัดเก็บ

4.6 ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับสารเคมีและวัตถุอันตราย หมายถึง กลุ่มของผู้ปฏิบัติงาน 4 กลุ่มในคลังสินค้าอันตราย โดยแบ่งเป็น 1) กลุ่มพนักงานผู้ปฏิบัติงานหน้างาน 2) กลุ่มพนักงานขับรถยกสินค้า 3) กลุ่มหัวหน้างาน 4) กลุ่มผู้จัดการที่ดูแลรับผิดชอบในการจัดการ-จัดเก็บสินค้าอันตราย

5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

5.1 กลุ่มพนักงานผู้ปฏิบัติงานหน้างาน ได้รับความรู้ ความเข้าใจในการตรวจสอบสินค้าอันตราย การจัดเก็บสินค้าอันตรายแบบแยกห่าง หรือแยกบริเวณ รวมทั้งสามารถบอกประเภท ชนิด และความเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้

5.2 กลุ่มพนักงานขับรถยกสินค้า เกิดความรู้ ความเข้าใจในการทำงานกับสารเคมี หรือวัตถุอันตรายต้องมีความรอบคอบและระมัดระวังเป็นพิเศษ การตัก การยก การเคลื่อนย้ายสินค้าอันตราย หรือแม้แต่การใช้รถยกให้เกิดความปลอดภัยและข้อควรระมัดระวังพิเศษ

5.3 กลุ่มหัวหน้างาน ในคลังสินค้าอันตราย นอกจากลูกน้องหรือผู้ปฏิบัติงานแล้ว หัวหน้างานจะได้รับความรู้ ความเข้าใจในประเภท ชนิด ความเป็นอันตรายต่างๆ เหมือนกับผู้ปฏิบัติงานหรือลูกน้องแล้วนั้น ตนเองจะได้ทักษะ และความรอบคอบในการสังเกตความเป็นอันตราย และการตรวจสอบงานกับทางหน้างาน

5.4 กลุ่มผู้จัดการที่ดูแลรับผิดชอบในการจัดการ-จัดเก็บสินค้าอันตราย ได้รับความรู้และทักษะที่สามารถดูแลหน้างาน และสนับสนุน ส่งเสริม หรือป้องกันไม่ให้เกิดความไม่ปลอดภัยขึ้นในสถานที่ปฏิบัติงาน พร้อมทั้งแนวทางปฏิบัติตนให้ถูกต้อง เหมาะสมและเป็นไปตามกฎหมาย

5.5 ก่อให้เกิดแนวทาง หรือมาตรฐานในการปฏิบัติการจัดเก็บ ดูแล และจัดการวัตถุอันตรายในคลังสินค้า ให้เป็นไปตามมาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

5.6 เป็นแนวทางในการปฏิบัติการเก็บรักษาวัตถุอันตรายให้กับบริษัท ในกรณีมีการขยายธุรกิจวัตถุอันตรายออกไป หรือขยายสาขาออกไป

5.7 เพื่อนำคู่มือฯไปใช้เป็นแนวทางในกลุ่มอุตสาหกรรมคลังสินค้าอันตรายขนาดกลางที่มีลักษณะการประกอบกิจการที่อยู่ในประเภทเดียวกันหรือใกล้เคียงกันกับรูปแบบที่ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษา

บทที่ 2
วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าอิสระในเล่มนี้ ผู้ศึกษาได้รวบรวมความรู้ ข้อมูลต่างๆ จากหนังสือคู่มือ วารสาร แผ่นพับ ตำราเรียน กฎหมาย ฐานข้อมูลทางอินเตอร์เน็ต และประสบการณ์ส่วนตัว โดยได้ทำการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และเป็นประโยชน์ต่อผู้นำไปศึกษา และประยุกต์ใช้ ที่เกี่ยวข้องกับวัตถุอันตราย ดังจะกล่าวรายละเอียดตามหัวข้อต่อไปนี้

2.1 คลังสินค้าวัตถุอันตราย

2.2 ชนิดของวัตถุอันตราย

2.3 ประเภทวัตถุอันตรายตามการจัดเก็บรักษา

2.4 ระบบการจัดกลุ่มสารเคมี การติดฉลากตามระบบสากล และการแสดงรายละเอียดบนเอกสารข้อมูลความปลอดภัย GHS

2.5 เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

2.6 บรรจุภัณฑ์

2.7 ข้อเสนอแนะด้านความปลอดภัยในอาคารเก็บสารเคมีและวัตถุอันตรายตามมาตรฐานสหประชาชาติ

1. คลังสินค้าวัตถุอันตราย

องค์ประกอบหลักของคลังสินค้าที่ใช้ในการจัดเก็บวัตถุอันตราย ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นหัวใจสำคัญ ดังนั้นการสร้างอาคารจัดเก็บวัตถุอันตราย จึงต้องควบคุมการดำเนินการของผู้รับเหมาอย่างใกล้ชิด และปฏิบัติตามคำแนะนำ หรือคู่มือ การเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2550) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1 ผนังอาคาร และกำแพงกันไฟ

1.1.1 ผนังอาคารและกำแพงกันไฟต้องทนไฟได้ กำแพงกันไฟต้องมีความสูงขึ้นไปเหนือหลังคา 0.30-1.00 เมตร และยื่นออกจากผนังด้านข้าง 0.03-0.05 เมตร

1.1.2 คลังสินค้าวัตถุอันตรายที่มีความกว้างน้อยกว่า 30 เมตร และมีพื้นที่ตั้งแต่ 1,200 ตารางเมตรขึ้นไป จะต้องมีผนังกันไฟกั้นตัดตอนที่มีระยะห่างจากกันไม่เกิน 40 เมตร

1.1.3 คลังสินค้าวัตถุอันตรายที่มีระยะห่างจากอาคารอื่นน้อยกว่า 10 เมตร ต้องมีกำแพงกันไฟที่มีระยะเวลาทนไฟได้อย่างน้อย 90 นาที

1.2 พื้น

1.2.1 พื้นต้องแข็งแรงเพียงพอต่อการรับน้ำหนักสินค้า

1.2.2 วัสดุที่ใช้ก่อสร้างต้องทนต่อน้ำ และวัตถุอันตราย

1.2.3 กรณีเก็บของเหลวไวไฟ ก๊าซไวไฟและวัตถุระเบิด พื้นต้องนำไฟฟ้าได้ ไม่เกิดไฟฟ้าสถิต

1.2.4 พื้นอาคารต้องไม่ดูดซับของเหลว มีลักษณะเรียบ ไม่ลื่น และไม่มีรอยแตกร้าว ทำความสะอาดได้ง่าย

1.2.5 พื้นอาคารและโครงสร้างต้องทนไฟได้อย่างน้อย 90 นาที

1.3 ประตูทางเข้า-ออกฉุกเฉิน

1.3.1 ประตูทางเข้า-ออกฉุกเฉินต้องมีอย่างน้อย 2 ประตู เพื่อให้หลบหนีได้ทันทีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน ในกรณีของคลังสินค้าขนาดใหญ่ ต้องมีทางออกฉุกเฉินทุก 35 เมตร

1.3.2 ประตูทางเข้า-ออกฉุกเฉินต้องเปิดออกได้ง่ายทางเดียวจากทางด้านใน โดยประตูต้องไม่นำไปสู่ทางตัน นอกจากนี้ต้องมีแสงสว่างเพียงพอให้พนักงานมองเห็นได้อย่างชัดเจน

1.3.3 ประตูทางเข้า-ออกฉุกเฉินจะต้องไม่มีสิ่งกีดขวาง เช่น สิ่งของหรืออุปกรณ์ต่างๆ และประตูทางออกต้องปราศจากป้าย หรือของตกแต่งที่บดบังวิสัยทัศน์ทางออกของประตู

1.3.4 ประตูทางเข้า-ออกฉุกเฉินต้องทนไฟได้นานอย่างน้อยเท่ากับกำแพงกันไฟ

1.3.5 ประตูทางเข้า-ออกฉุกเฉินต้องปิดไว้ตลอด หรือปิดอัตโนมัติ เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ประตูกันไฟประเภทบานเลื่อนจะต้องมีอุปกรณ์ความปลอดภัยเพื่อป้องกันการหลุดล้มจากราง

1.4 หลังคา

1.4.1 หลังคาต้องได้รับการออกแบบมาให้สามารถระบายความร้อนและระบายควันขณะเกิดเพลิงไหม้

1.4.2 หลังคาต้องทำจากวัสดุกันไฟ โดยทนไฟได้ 30 นาที โครงสร้างหลักที่รองรับหลังคาต้องได้รับการปกป้องด้วยวัสดุไม่ติดไฟ

1.4.3 โดยทั่วไป หลังคาต้องไม่มีฝ้า อย่างไรก็ตามหากมีความจำเป็นต้องมีฝ้า เช่น ห้องควบคุมความเย็น ฝ้านั้นจะต้องทำจากวัสดุที่ไม่ติดไฟ และต้องติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควัน และความร้อน

1.5 ระบบระบายอากาศ

1.5.1 มีระบบระบายอากาศที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงประเภทของสารเคมีและวัตถุอันตรายที่จัดเก็บ เพื่อรับรองสภาวะแวดล้อมการทำงานที่ปลอดภัย

1.5.2 มีการระบายอากาศ โดยวิธีธรรมชาติหรือวิธีกลภายในคลังสินค้า

วิธีธรรมชาติ ใช้ช่องระบายอากาศเพื่อให้อากาศถ่ายเท

วิธีกล ต้องได้รับการออกแบบมาอย่างดีจากช่างผู้เชี่ยวชาญ

1.6 ระบบไฟฟ้า แสงสว่างฉุกเฉิน และอุปกรณ์ไฟฟ้า

1.6.1 การออกแบบและติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า สำหรับประเทศไทยฉบับล่าสุดซึ่งกำหนดโดยคณะกรรมการวิชาการ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

1.6.2 หลอดไฟต้องติดตั้งเหนือเส้นทาง การเคลื่อนย้ายสูงเหนือวัตถุอันตรายอย่างน้อย 0.5 เมตรและชนิดของหลอดไฟ และตำแหน่งต้องไม่ก่อให้เกิดความร้อนต่อวัตถุอันตราย

1.6.3 โคมไฟชนิด Metal Halide และ Mercury ต้องมีฝาครอบป้องกันหลอดตกสู่พื้น

1.6.4 อุปกรณ์ไฟฟ้าต้องมีการต่อสายดิน และมีระบบป้องกันเกิดไฟฟ้าลัดวงจร

1.7 การป้องกันฟ้าผ่า

ระบบสายล่อฟ้าต้องได้รับการติดตั้งโดยผู้เชี่ยวชาญ

1.8 ระบบเตือนภัย

ต้องมีการติดตั้งระบบเตือนภัยทุกระยะ 30 เมตร ต้องเป็นเสียงที่ดังและแตกต่างจากเสียงปกติตามสภาพแวดล้อม และทำการทดสอบอย่างน้อยเดือนละครั้ง

1.9 การระงับอัคคีภัย

1.9.1 คลังสินค้าวัตถุอันตรายต้องมีอุปกรณ์ดับเพลิงที่มีขนาดและจำนวนที่เหมาะสมกับปริมาณวัตถุอันตรายที่จัดเก็บภายในคลัง นอกจากนี้ควรจัดให้มีผงเคมีแห้ง ABC ซึ่งเป็นสารยับยั้งเพลิงไหม้ได้

1.9.2 อุปกรณ์ดับเพลิงต้องติดตั้งในสถานที่ที่เหมาะสม เข้าถึงง่าย ตลอดจนติดแผนผังแสดงตำแหน่งที่มีอุปกรณ์ดับเพลิง นอกจากนี้ต้องเคลื่อนย้ายโดยง่าย และสะดวกต่อการใช้งาน

1.9.3 ระบบสปริงเกลอร์ ต้องติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสมที่สามารถกระจายน้ำดับเพลิงได้ครอบคลุมพื้นที่เพลิงไหม้

1.9.4 ระบบหัวรับน้ำดับเพลิง ต้องมีในจำนวนที่เหมาะสม และระยะห่างระหว่างระบบหัวรับน้ำดับเพลิงแต่ละจุดขึ้นอยู่กับความยาวของสายดับเพลิงและความดันของน้ำ

1.9.5 ปริมาณน้ำดับเพลิง ต้องเพียงพอในการยับยั้งเพลิงไหม้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

1.9.6 การติดตั้งระบบน้ำดับเพลิง จะต้องได้รับการตรวจสอบ และรับรองโดยวิศวกรจากสภาวิศวกร

1.10 ระบบกักเก็บน้ำที่ผ่านการดับเพลิง

1.10.1 น้ำที่ผ่านการดับเพลิง ต้องระบายลงสู่บ่อกักเก็บและได้รับการบำบัดที่เหมาะสมก่อนระบายสู่แหล่งน้ำสาธารณะ

1.10.2 บ่อกักเก็บน้ำ ต้องใหญ่เพียงพอสำหรับกักเก็บน้ำไม่ให้ไหลไปที่อื่น ปริมาตรความจุขึ้นกับขนาดของพื้นที่ของคลังสินค้า

2. ชนิดของวัตถุอันตราย

ตามมาตรา 18 แห่งพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535 จัดแบ่งวัตถุอันตรายออกเป็น 4 ชนิด ตามความเป็นอันตราย ความเสี่ยง และความจำเป็นในการควบคุม ดังนี้ (คู่มือการนำเข้าวัตถุอันตราย, กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2552), (http://www.fda.moph.go.th/psiond/permission.htm)

2.1 วัตถุอันตรายชนิดที่ 1

เป็นวัตถุอันตรายที่ก่อให้เกิดผลกระทบน้อยกว่ากลุ่มอื่น กฎหมายกำหนดให้ผู้ผลิตและผู้นำเข้า ไม่ต้องขอขึ้นทะเบียนวัตถุอันตราย แต่ต้องแจ้งข้อเท็จจริงเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบ และปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนด เช่น การจัดทำฉลาก การปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการ ในการผลิตและการเก็บรักษา เป็นต้น การแสดงฉลากจะต้องแสดงเลขที่รับแจ้งไว้บนฉลากผลิตภัณฑ์

2.2 วัตถุอันตรายชนิดที่ 2

เป็นวัตถุอันตรายที่มีความเป็นอันตรายหรือความเสี่ยงสูงกว่าชนิดที่ 1 กฎหมายจึงกำหนดให้ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออกหรือผู้มีไว้ในครอบครองต้องขอขึ้นทะเบียนวัตถุอันตรายและแจ้งการดำเนินการให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบก่อนจึงจะประกอบกิจการได้ การแสดงฉลากจะต้องแสดงเลขทะเบียนวัตถุอันตรายไว้บนฉลากผลิตภัณฑ์

2.3 วัตถุอันตรายชนิดที่ 3

เป็นวัตถุอันตรายที่มีความเป็นอันตรายหรือความเสี่ยง สูงกว่า วัตถุอันตรายสองชนิดแรก กฎหมายกำหนดให้ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก หรือผู้มีไว้ในครอบครอง ต้องขอขึ้นทะเบียนวัตถุอันตราย และต้องได้รับอนุญาตให้ดำเนินการจากพนักงานเจ้าหน้าที่ก่อน จึงจะประกอบกิจการได้ การแสดงฉลากจะต้องแสดงเลขทะเบียนวัตถุอันตรายไว้บนฉลากผลิตภัณฑ์

2.4 วัตถุอันตรายชนิดที่ 4

เป็นวัตถุอันตรายที่มีความเป็นอันตรายหรือความเสี่ยงสูงทั้งจากคุณสมบัติของตัวสารเองหรือจากลักษณะการใช้ เช่น สารก่อมะเร็ง สารก่อกลายพันธุ์ สารที่เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ หรือสารที่ห้ามใช้โดยอนุสัญญา กฎหมายจึงห้ามมิให้ผู้ใดผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครอง

3. ประเภทวัตถุอันตรายตามการจัดเก็บรักษา

หลักการจำแนกประเภทสารเคมี และวัตถุอันตราย ตามการจัดเก็บรักษา สามารถแบ่งการจัดเก็บออกเป็น 13 ประเภท (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2550)

3.1 ประเภท 1 วัตถุระเบิด (Explosives Substances)

วัตถุระเบิด หมายถึง ของแข็งหรือของเหลว หรือสารผสมที่สามารถเกิดปฏิกิริยาทางเคมีด้วยตัวมันเอง ทำให้เกิดก๊าซที่มีความดัน และความร้อนอย่างรวดเร็ว ก่อให้เกิดการระเบิด สร้างความเสียหายแก่บริเวณโดยรอบได้ ซึ่งรวมถึงสารที่ใช้ทำดอกไม้เพลิงและสิ่งของที่ระเบิดได้ด้วย แบ่งเป็น 6 กลุ่มย่อย (ดังภาพ 2.1) คือ

3.1.1 ประเภทย่อย 1.1

สารหรือสิ่งของที่ก่อให้เกิดอันตรายจากการระเบิดอย่างรุนแรงทันทีทันใดทั้งหมด (Mass Explosive) เช่น เชื้อปะทุ ลูกระเบิด เป็นต้น

3.1.2 ประเภทย่อย 1.2

สารหรือสิ่งของที่มีอันตรายจากการระเบิดแตกกระจาย แต่ไม่ระเบิดทันทีทันใดทั้งหมด เช่น กระสุนปืน ทุ่นระเบิด ชนวนปะทุ เป็นต้น

3.1.3 ประเภทย่อย 1.3

สารหรือสิ่งของที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้และอาจมีอันตรายบ้าง จากการระเบิด หรือระเบิดแตกกระจาย แต่ไม่ระเบิดทันทีทันใดทั้งหมด เช่น กระสุนเพลิง เป็นต้น

3.1.4 ประเภทย่อย 1.4

สารหรือสิ่งของที่ไม่แสดงความเป็นอันตรายอย่างเด่นชัดหากเกิดการปะทุหรือปะทุในระหว่างการขนส่ง จะเกิดความเสียหายเฉพาะภาชนะบรรจุ เช่น พลุอากาศ เป็นต้น

3.1.5 ประเภทย่อย 1.5

สารที่ไม่ไวต่อการระเบิด แต่หากมีการระเบิดจะมีอันตรายจากการระเบิดทั้งหมด

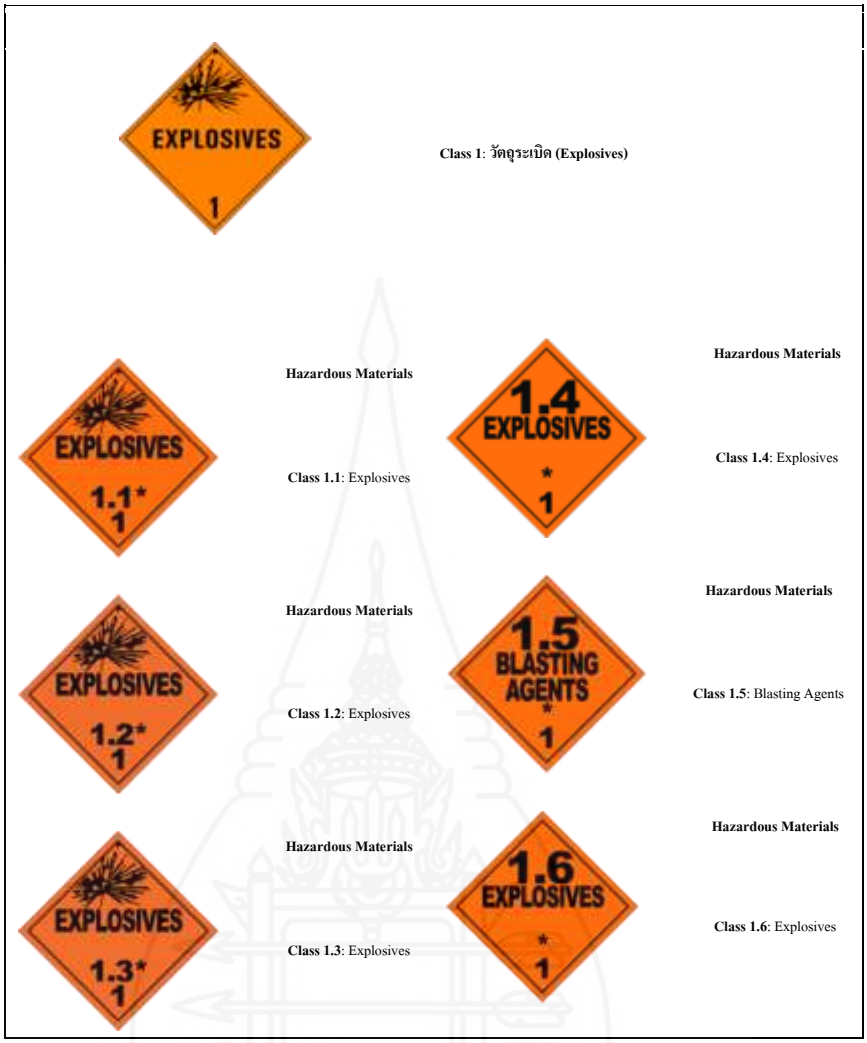
3.1.7 ประเภทย่อย 1.6

สิ่งของที่ไวต่อการระเบิดน้อยมาก และไม่ระเบิดทันที แต่มีความเสี่ยงต่อการระเบิดอยู่ในวงจำกัด เฉพาะในตัวสิ่งของนั้นๆ ไม่มีโอกาสที่จะเกิดการปะทุหรือแผ่กระจาย

3.2 ประเภท 2 ก๊าซ (Gases)

3.2.1 ประเภทย่อย 2A ก๊าซอัด ก๊าซเหลว หรือก๊าซที่ละลายใต้ความดัน (Compressed, liquefied and dissolved gases) หมายถึง ก๊าซซึ่งมีสภาพก๊าซโดยสมบูรณ์ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส ที่ความดันปกติ 101.3 กิโลปาสคาล รวมถึงก๊าซตามข้อกำหนดการขนส่งสินค้าอันตรายประเภทที่ 2 ใน UN-Recommendations หรือข้อกำหนดขนส่งสินค้าอันตรายของประเทศไทย เล่ม 1 (TP I) และก๊าซที่ถูกจำแนกให้อยู่ในประเภทอื่นตามข้อกำหนดการขนส่งสินค้าอันตราย (เช่น ก๊าซ hydrogen fluoride ที่ถูกจัดให้ไปอยู่ในประเภทที่ 8) แต่ไม่รวมถึงก๊าซอัดที่บรรจุอยู่ในกระป๋องสเปรย์ และไม่รวมถึงก๊าซเหลวเย็นจัด (Refrigerated liquefied gas or Cryogenic liquefied gas)

3.2.2 ประเภทย่อย 2B ก๊าซภายใต้ความดันภายภาชนะบรรจุขนาดเล็ก (กระป๋องสเปรย์) (Pressurized small gas containers; aerosol can/aerosol containers) หมายถึง ภาชนะปิดที่มีความดัน (Pressure Receptacles) อุปกรณ์ฉีดละอองลอย (Aerosol Dispensers) ภาชนะที่ทำด้วยโลหะ แก้ว หรือพลาสติกที่ออกแบบให้ใช้งานครั้งเดียว ซึ่งภายในบรรจุภัณฑ์นี้ประกอบด้วยก๊าซอัดหรือก๊าซเหลว หรือก๊าซที่ละลายภายใต้ความดันที่อัดลงไปในบรรจุภัณฑ์นั้นซึ่งอาจมีหรือไม่มีส่วนผสมของสารเคมีอื่นที่อยู่ในรูปของเหลว ของเหลวข้น หรือผง ภาชนะบรรจุจะมีอุปกรณ์ฉีดพ่นสำหรับฉีดพ่นสารเคมีในรูปอนุภาคของแข็งหรือของเหลวที่แขวนตัวลอยอยู่ในละอองก๊าซ ลักษณะผลิตภัณฑ์ที่ฉีดพ่นออกมาเป็นรูปโฟม หรือของเหลวข้น หรือผง หรือของเหลว



ภาพที่ 2.1 ฉลากวัตถุอันตราย ประเภทที่ 1 วัตถุระเบิด

ภาพที่ 2.2 ฉลากวัตถุอันตราย ประเภทที่ 2 ก๊าซ

3.3 ประเภท 3 ของเหลวไวไฟ (Flammable Liquids)

3.3.1 ประเภทย่อย 3A ของเหลวไวไฟ (Flammable liquids) หมายถึง ของเหลวที่มีจุดวาบไฟไม่เกิน 60 องศาเซลเซียสการทดสอบแบบถ้วยปิด (closed cup) ทั้งนี้ของเหลวที่มีความหนืด อาจจัดอยู่ในประเภท 3A หรือประเภท 10 ก็ได้ ขึ้นกับคุณสมบัติความหนืด ความสามารถในการลุกกระจายของไฟ และคุณสมบัติที่ก่อให้เกิดบรรยากาศที่พร้อมจะระเบิด

3.3.2 ประเภทย่อย 3B ของเหลวไวไฟ (flammable liquids) หมายถึง ของเหลวที่มีจุดวาบไฟระหว่าง 60-93 องศาเซลเซียส การทดสอบแบบถ้วยปิด (closed cup) และมีคุณสมบัติผสมเข้ากับน้ำไม่ได้

ภาพที่ 2.3 ฉลากวัตถุอันตราย ประเภทที่ 3 ของเหลวไวไฟ

3.4 ประเภท 4 ของแข็งไวไฟ (Flammable Solids)

ของแข็งไวไฟ สามารถแบ่งออกเป็นประเภทย่อยตามการจัดเก็บได้ 3 ประเภท ดังนี้

3.4.1 ประเภทย่อย 4.1A ของแข็งไวไฟ (flammable solids) ที่มีคุณสมบัติการระเบิด หมายถึง สารตามข้อกำหนดการขนส่งสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.1 ที่มีคุณสมบัติระเบิดใน UN-Recommendations ได้แก่ วัตถุระเบิดที่ถูกทำให้เฉื่อยด้วยน้ำหรือแอลกอฮอล์ หรือเจือจางโดยสารอื่นเพื่อข่มคุณสมบัติการระเบิด (solid desensitized explosive)

3.4.2 ประเภทย่อย 4.1B ของแข็งไวไฟ (flammable solids) หมายถึง สารตามข้อกำหนดการขนส่งสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.1 ใน UN-Recommendations ที่ไม่มีคุณสมบัติการระเบิด สามารถลุกไหม้ง่ายเนื่องจากการเสียดสีกัน หรือเมื่อลุกไหม้สามารถลุกลามออกไปได้อย่างรวดเร็ว โดยผลการทดสอบเวลาเผาไหม้น้อยกว่า 45 วินาที ในระยะทาง 100 มิลลิเมตร หรืออัตราความเร็วการเผาไหม้มากกว่า 2.2 มิลลิเมตร/วินาที หากของแข็งนั้นเป็นผงโลหะหรือผงโลหะอัลลอยด์ต้อง

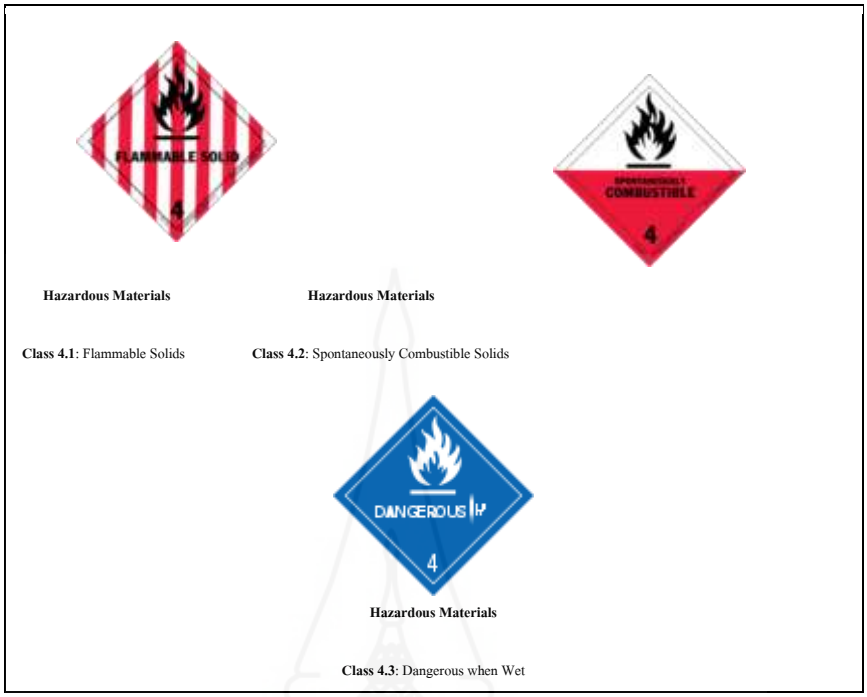
สามารถลุกไหม้และลุกลามไปตามความยาวของตัวอย่างที่นำมาทดสอบในเวลาไม่มากกว่า 10 นาที รวมทั้งสารที่ทำปฏิกิริยาได้ด้วยตัวเอง (Self reactive)

3.4.3 ประเภท 4.2 สารที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง (Substances liable to spontaneous combustion) หมายถึง สารตามข้อกำหนดการขนส่งสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.2 ใน UN-Recommendations หรือข้อกำหนดขนส่งสินค้าอันตรายของประเทศไทย เล่ม 1 (TP I) ได้แก่

1) สาร Pyrophoric ที่เกิดความร้อนจากการที่ตัวสารเองทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในอากาศซึ่งภายใน 5 นาที อุณหภูมิจะสูงขึ้นจนถึงอุณหภูมิที่สามารถลุกติดไฟได้ด้วยตนเอง (auto-ignition temperature)

2) สาร Self-heating ที่เกิดความร้อนจากการที่ตัวสารเองทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในอากาศที่อุณหภูมิรอบตัว ความร้อนที่เกิดขึ้นไม่สามารถระบายออกไปได้ทันและสะสมอย่างต่อเนื่องอยู่ภายใน จนทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นถึงอุณหภูมิที่สามารถลุกติดไฟได้ด้วยตนเอง (auto-ignition temperature) สารเหล่านี้จะลุกไหม้ได้ก็ต่อเมื่อมีขนาดใหญ่ (หลายกิโลกรัม) และอบอยู่เป็นเวลานานๆ (หลายชั่วโมงหรือหลายวัน)

3.4.4 ประเภท 4.3 สารให้ก๊าซไวไฟเมื่อสัมผัสกับน้ำ (Substances which in content with water emit flammable gases) หมายถึง สารตามข้อกำหนดการขนส่งสินค้าอันตรายประเภทที่ 4.3 ใน UN-Recommendations หรือข้อกำหนดขนส่งสินค้าอันตรายของประเทศไทย เล่ม 1 (TP I) ซึ่งเมื่อสัมผัสกับน้ำหรือความชื้นในอากาศ สามารถให้ก๊าซไวไฟเป็นส่วนผสมของอากาศในระดับความเข้มข้นที่สามารถจุดระเบิดเป็นอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมได้



ภาพที่ 2.4 ฉลากวัตถุอันตราย ประเภทที่ 4 ของแข็งไวไฟ

3.5 ประเภท 5 สารออกซิไดซ์และสารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์ (Oxidizing substances and Organic peroxides)

ซึ่งในการจัดเก็บได้แบ่งออกดังนี้ 5.1A 5.1B 5.1C สารออกซิไดซ์ (Oxidizing substances) หมายถึง สารตามข้อกำหนดการขนส่งสินค้าอันตรายประเภทที่ 5.1 ใน UN-Recommendations หรือข้อกำหนดขนส่งสินค้าอันตรายของประเทศไทย เล่ม 1 (TP I) เป็นสารที่ตัวเองไม่จำเป็นต้องติดไฟ โดยทั่วไปจะปล่อยออกซิเจน ซึ่งเป็นสาเหตุหรือร่วมในการลุกไหม้ของวัสดุอื่น สารประเภทนี้บางชนิด อาจรวมอยู่เป็นส่วนหนึ่งของสารผสมอื่นได้ด้วย

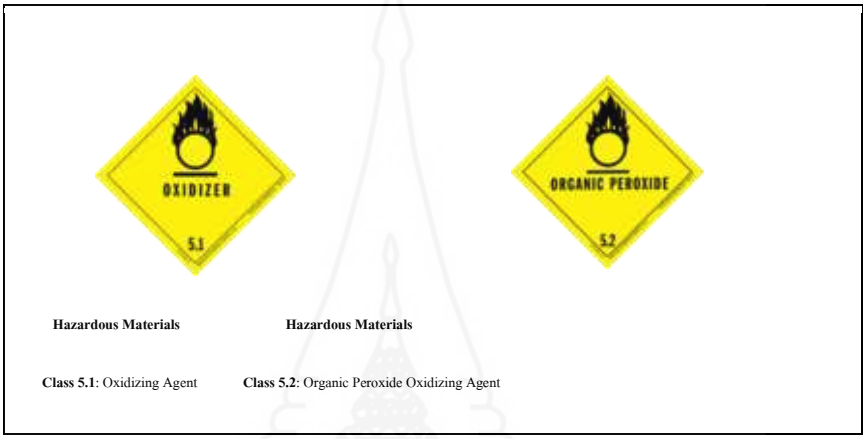
3.5.1 ประเภทย่อย 5.1A เป็นสารออกซิไดซ์ ที่มีความไวการทำปฏิกิริยามาก

3.5.2 ประเภทย่อย 5.1B เป็นสารออกซิไดซ์ ที่มีความไวปานกลางในการทำปฏิกิริยา

3.5.3 ประเภทย่อย 5.1C คือสาร Ammonium nitrate และสารผสมที่มี Ammonium nitrate เป็นส่วนประกอบ

ประเภท 5.2 สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ (Organic peroxides) หมายถึง สารตามข้อกำหนดการขนส่งสินค้าอันตรายประเภทที่ 5.2 ใน UN-Recommendations หรือข้อกำหนดขนส่งสินค้าอันตรายของประเทศไทย เล่ม 1 (TP I) เป็นสารอินทรีย์ที่มีโครงสร้างออกซิเจน 2 อะตอม ดังนี้ -O-O- (เปอร์ออกไซด์) ซึ่งอาจจะถือได้ว่าเป็นสารที่มีอนุพันธ์ของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์

ซึ่งอะตอมของไฮโดรเจนนี้ถูกแทนที่ด้วยอนุมูลอินทรีย์ 1 หรือ 2 ตัว และหมายถึงของผสมที่มีสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์มากกว่าหรือเท่ากับ 5% ขึ้นไป สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์เหล่านี้เป็นสารไม่เสถียร เมื่อถูกความร้อนจะเกิดการแตกตัวรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากการคายความร้อนออกมา



ภาพที่ 2.5 ฉลากวัตถุอันตราย ประเภทที่ 5 สารออกซิไดซ์และสารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์

3.6 ประเภท 6 สารพิษ และสารติดเชื้อ (Toxic substances and Infection substance)

ซึ่งในการจัดเก็บได้แบ่งออกดังนี้ ประเภทย่อย 6.1A และ 6.1B สารพิษ (Toxic substances) หมายถึง วัตถุที่อาจทำให้เสียชีวิตหรือทำให้เกิดการเจ็บป่วยอย่างรุนแรงแบบเฉียบพลันหรือเรื้อรังเมื่อเข้าสู่ร่างกาย โดยการสัมผัสผิวหนัง หรือหายใจ หรือรับประทานเข้าไป

3.6.1 ประเภทย่อย 6.1A คือ สารติดไฟที่มีคุณสมบัติความเป็นพิษ (Combustible toxic substances) ได้แก่

1) ของเหลวไวไฟที่ผสมเข้ากับน้ำได้ มีจุดวาบไฟสูงกว่า 60 ถึง 93 องศาเซลเซียส ทดสอบแบบถ้วยปิด (closed cup)

2) ของเหลวติดไฟที่ไม่สามารถผสมเข้ากับน้ำได้ จุดวาบไฟสูงกว่า 93 องศาเซลเซียส ทดสอบแบบถ้วยปิด (closed cup)

3) ของแข็งติดไฟที่ไม่อยู่ในประเภทของแข็งไวไฟ 4.1B

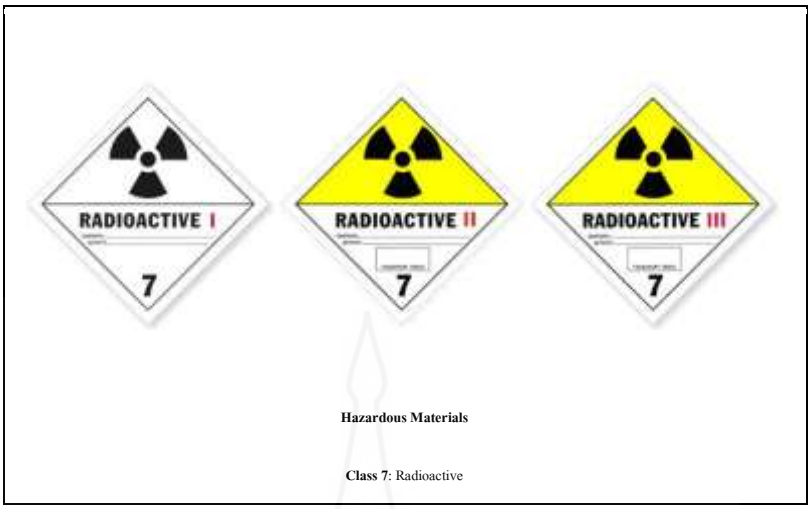
3.6.2 ประเภทย่อย 6.1B คือ สารไม่ติดไฟที่มีคุณสมบัติความเป็นพิษ (Non-combustible toxic substances) ได้แก่ ของเหลวไม่ติดไฟ และของแข็งไม่ติดไฟ

3.6.3 ประเภท 6.2 สารติดเชื้อ (Infectious substances) หมายถึง สารที่เป็นจุลินทรีย์หรือมีจุลินทรีย์เป็นส่วนประกอบ หรือพยาธิ ที่เป็นสาเหตุการเกิดโรคในมนุษย์และสัตว์ จุลินทรีย์เหล่านี้ ได้แก่ แบคทีเรีย ไวรัส ริคเก็ตเซีย (Rickettsias) เชื้อรา รวมทั้งจุลินทรีย์ที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม

ภาพที่ 2.6 ฉลากวัตถุอันตราย ประเภทที่ 6 สารพิษ และสารติดเชื้อ

3.7 ประเภท 7 วัสดุกัมมันตรังสี (Radioactive substances)

หมายถึง ธาตุหรือสารประกอบใดๆ ที่มีองค์ประกอบส่วนหนึ่งมีโครงสร้างภายในอะตอมที่ไม่คงตัวและสลายตัวโดยการปลดปล่อยรังสีออกมาก ทั้งนี้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ



ภาพที่ 2.7 ฉลากวัตถุอันตราย ประเภทที่ 7 วัสดุกัมมันตรังสี

3.8 ประเภท 8 สารกัดกร่อน (Corrosive substances)

ประเภทย่อย 8A และ 8B สารกัดกร่อน (Corrosive substances) หมายถึง สารซึ่งโดยปฏิกิริยาเคมี จะเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายอย่างรุนแรงเมื่อสัมผัสกับเนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิต หรือในกรณีเกิดการรั่วไหลจะเกิดการเสียหายต่อวัสดุหรือแม้กระทั่งทำลายสินค้าอื่นๆ หรือพาหนะที่ใช้ขนส่ง สารพวกนี้อาจทำให้เกิดอันตรายอย่างอื่นได้ด้วย แบ่งเป็น

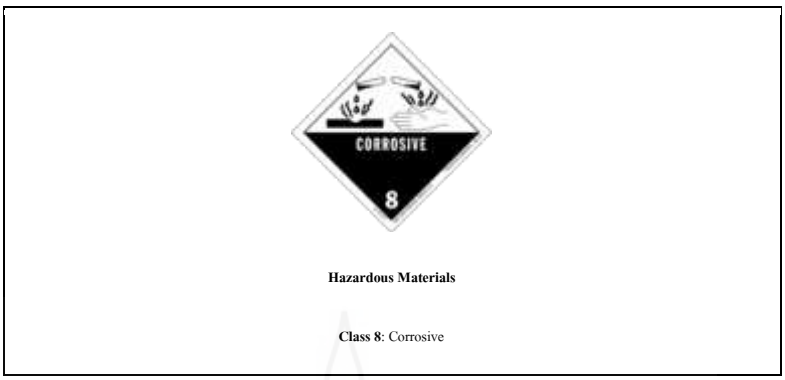
3.8.1 ประเภทย่อย 8A คือ สารติดไฟที่มีคุณสมบัติการกัดกร่อน (Combustible corrosive substances) ได้แก่

1) ของเหลวไวไฟที่ผสมเข้ากับน้ำได้ มีจุดวาบไฟสูงกว่า 60 ถึง 93 องศาเซลเซียส ทดสอบแบบถ้วยปิด (closed cup)

2) ของเหลวติดไฟที่ไม่สามารถผสมเข้ากับน้ำได้ จุดวาบไฟสูงกว่า 93 องศาเซลเซียส ทดสอบแบบถ้วยปิด (closed cup)

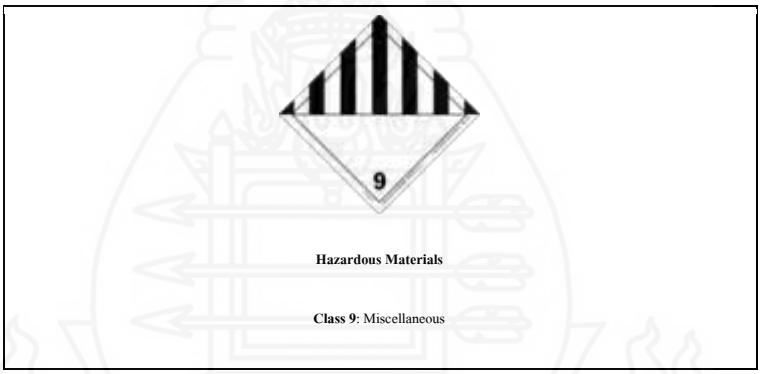
3) ของแข็งติดไฟที่ไม่อยู่ในประเภทของแข็งไวไฟ 4.1B

3.8.2 ประเภทย่อย 8B คือ สารไม่ติดไฟที่มีคุณสมบัติการกัดกร่อน (Non-Combustible corrosive substances) ได้แก่ ของเหลวไม่ติดไฟ และของแข็งไม่ติดไฟ



ภาพที่ 2.8 ฉลากวัตถุอันตราย ประเภทที่ 8 สารกัดกร่อน

3.9 ประเภท 9 วัตถุอันตรายประเภทอื่นๆ (Miscellaneous) (ซึ่งเป็นวัตถุอันตรายประเภทอื่นๆ ตามการจำแนกเพื่อการขนส่ง ไม่นำมาพิจารณาในกระบวนการจัดเก็บ)



ภาพที่ 2.9 ฉลากวัตถุอันตราย ประเภทที่ 9 วัตถุอันตรายประเภทอื่นๆ

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

ประเภท 11 ของแข็งติดไฟ (Combustible solids) หมายถึง ของแข็งติดไฟที่ไม่อยู่ในประเภท 4.1B

ประเภท 12 ของเหลวไม่ติดไฟ (Non-combustible liquids) หมายถึง ของเหลวที่ไม่ติดไฟ

ประเภท 13 ของแข็งไม่ติดไฟ (Non-combustible solids) หมายถึง ของแข็งที่ไม่ติดไฟ

4. ระบบการจัดกลุ่มสารเคมี การติดฉลากตามระบบสากล และการแสดงรายละเอียดบนเอกสารข้อมูลความปลอดภัย GHS

GHS (Globally Harmonized System for Classification and labeling of Chemicals) เป็นระบบการจัดกลุ่มสารเคมี การติดฉลาก และการแสดงรายละเอียดบนเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet: SDS) เพื่อให้แต่ละประเทศสามารถสื่อสารและเข้าใจข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอันตรายที่เกิดจากสารเคมีในทิศทางเดียวกัน ซึ่งจะช่วยลดความซ้ำซ้อนและค่าใช้จ่ายในการทดสอบและประเมินสารเคมี ตลอดจนสร้างความเชื่อมั่นว่าการใช้สารเคมีแต่ละประเภทจะถูกต้องตามวัตถุประสงค์ โดยไม่เกิดผลเสียหรืออันตรายต่อสุขภาพมนุษย์และสิ่งแวดล้อมแต่อย่างใด

4.1 จุดมุ่งหมายของระบบ GHS

4.1.1 เพื่อยกระดับการป้องกันอันตรายต่อคนและสิ่งแวดล้อม โดยจัดให้มีระบบที่เข้าใจได้ง่ายในการสื่อสารข้อมูลและอันตรายของสารเคมี

4.1.2 มีแนวทางให้กับประเทศที่ยังไม่มีระบบการจัดกลุ่มสารเคมีและการติดฉลาก

4.1.3 ลดความซ้ำซ้อนของการทดสอบและการประเมินสารเคมี

4.1.4 อำนวยความสะดวกในด้านการค้าระหว่างประเทศ สำหรับสารเคมีที่ได้ประเมินและจำแนกแล้วตามหลักเกณฑ์พื้นฐานระหว่างประเทศ

4.2 หลักการของระบบ GHS

4.2.1 ระดับการปกป้องสุขภาพและสิ่งแวดล้อมจะต้องไม่ลดลงไปจากระบบที่ใช้อยู่เดิม

4.2.2 การจัดกลุ่มอันตรายของผลิตภัณฑ์เคมีจะพิจารณาคุณสมบัติเฉพาะตัวเท่านั้น (ผลิตภัณฑ์ รวมถึงสารประกอบ สารผสม สารละลาย)

4.2.3 การจัดกลุ่มอันตรายและการสื่อข้อมูลอันตรายต้องมีพื้นฐานและเชื่อมโยงสอดคล้องกัน

4.2.4 คำนึงถึงการจัดกลุ่มและการสื่อข้อมูลอันตรายที่มีอยู่เดิม

4.2.5 ระบบเดิมจะต้องเปลี่ยนแปลงและดำเนินการให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน

4.2.6 เครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการสื่อข้อมูลอันตรายจะต้องทำให้เข้าใจได้ง่าย

4.2.7 การจัดกลุ่มอันตรายในระบบใหม่ต้องยอมรับข้อมูลที่เชื่อถือได้ที่มีอยู่เดิม

4.2.8 การปกป้องสุขภาพ ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม จะต้องคำนึงถึงการปกป้องความลับทางธุรกิจด้วย

4.3 ขอบเขตของระบบ GHS

จะครอบคลุมถึง สารเคมี สารผสม รวมถึงสารเคมีที่อยู่ในกระบวนการผลิต โดยหลักเกณฑ์ของระบบ มีดังนี้

4.3.1 หลักเกณฑ์ในการจัดจำแนกความเสี่ยงจะขึ้นอยู่กับหลักการ 3 ข้อ คือ

1) ความเสี่ยงและอันตรายทางกายภาพ จากการระเบิด ก๊าซไวไฟ ของเหลวที่ถูกอัดในภาชนะกับก๊าซ (aerosols) ที่อาจติดไฟ เป็นต้น

2) ความเสี่ยงและอันตรายต่อสุขอนามัยและสภาวะแวดล้อม เช่น อาการเป็นพิษรุนแรง ความระคายเคืองต่อผิวหนังหรือดวงตา และการซาบซึมเข้าสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

3) ส่วนผสมของสารในกระบวนการผลิตที่มีคุณสมบัติทำให้เกิดอันตรายต่อสุขอนามัยและสิ่งแวดล้อม

4.3.2 การสื่อข้อมูลความเสี่ยงตามวิธี ดังนี้

1) คำเตือนและข้อความที่ชี้ระดับความรุนแรงของอันตราย เช่น “Danger” หรือ “Warning” สำหรับกรณีที่ต้องการเน้นอันตรายหรือแบ่งแยกระหว่างระดับอันตราย

2) ชื่อผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่าย และสถานที่ที่ติดต่อได้

3) ชื่อสารเคมี หรือในกรณีสารผสม ให้ระบุสารเคมีองค์ประกอบที่มีอันตรายสูง

4) การติดฉลากที่แสดงรูปภาพหรือสัญลักษณ์ เครื่องหมาย คำเตือน ข้อควรระวัง และส่วนผสม ซึ่งคำเตือนจะแตกต่างกันระหว่างขั้นขนส่ง และสินค้าขั้นสุดท้าย กล่าวคือ การให้ข้อมูลในขั้นการขนส่งให้ใช้เครื่องหมายรูปภาพ ที่สามารถนำมาใช้ปฏิบัติกับกรณีอื่น (เช่น สถานที่ทำงาน) โดยผ่านความเห็นชอบจาก หน่วยงานรับผิดชอบ และในขณะที่การเตือนภัยในกระบวนการอื่นต้องใช้เครื่องหมายเป็นรูปภาพ GHS Pictograms อย่างไรก็ตามถ้ามีการใช้เครื่องหมายรูปภาพขั้นขนส่งแล้วไม่จำเป็นต้องมีการใช้เครื่องหมายรูปภาพ GHS อีก

5) การจัดทำเอกสารแสดงความปลอดภัยของวัสดุ (material safety data sheet) และความปลอดภัยสินค้า (safety data sheet) จะมีอยู่ 16 ส่วนด้วยกัน ได้แก่ ชื่อสาร ชื่อผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายและสถานที่ติดต่อ ส่วนประกอบ อันตราย การปฐมพยาบาล มาตรการผจญเพลิง มาตรการจัดการสารหกรั่วไหล การเคลื่อนย้าย การจัดเก็บ การคุ้มครองอันตรายส่วนบุคคล คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี เสถียรภาพและความว่องไวในการเกิดปฏิกิริยา พิษวิทยา นิเวศวิทยา การกำจัด การขนส่ง กฎระเบียบข้อบังคับ และข้อมูลอื่นๆ

6) การกำหนดองค์ประกอบของฉลาก GHS และสัญลักษณ์แสดงอันตราย (Hazard Pictogram) (ตามตาราง ที่ 2.1) และรูปองค์ประกอบของฉลากที่สำคัญ ได้แก่ รูปสัญลักษณ์

แสดงความเป็นอันตรายของสารเคมี ซึ่งตามระบบ GHS ได้กำหนดไว้ 9 รูป ดังแสดงในตารางต่อไปนี้ (ตามตารางที่ 2.2 ตามลำดับ) (เว็บไซต์ศูนย์พัฒนานโยบายแห่งชาติด้านสารเคมี)

ตารางที่ 2.1 การกำหนดองค์ประกอบของฉลาก GHS

องค์ประกอบ	**ตัวอย่าง**		
	ก	**ข**	**ค**
1. ชื่อผลิตภัณฑ์			
2. ชื่อผู้ผลิต			
3. ชื่อสารเคมีที่เป็นส่วนประกอบสำคัญ / ที่เป็นอันตรายในผลิตภัณฑ์			
4. สัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตรายของสารเคมี (Hazard Pictogram)			
5. คำสัญญาณ (Signal word)	อันตราย (Danger)	อันตราย (Danger)	ระวัง (Warning)
6. ข้อความแสดงความเป็นอันตราย (Hazard Statement)	• ละอองลอยไวไฟ	• ทำให้ผิวหนังไหม้ และทำอันตรายต่อดวงตา • อาจกัดกร่อนโลหะ	• อาจก่อให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ตัวอย่าง		
	ก	ข	ค
7. ข้อควรปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย เก็บรักษา กำจัดกาก และจัดการเมื่อมีเหตุฉุกเฉิน (Precautionary Statement)	• เก็บให้ห่างจากเปลวไฟ แสงแดดหรือที่อุณหภูมิสูงกว่า 50°C • ห้ามสูบบุหรี่	• ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตราย เช่น ถุงมือ เสื้อ หน้ากาก และแว่นเพื่อความปลอดภัย • เก็บให้มิดชิด	• ใช้ถุงมือป้องกัน

ตารางที่ 2.2 สัญลักษณ์แสดงอันตราย (Hazard Pictogram) ตามระบบสากล GHS กำหนดไว้ 9 รูป

อันตรายด้านกายภาพ		
	• สารไวไฟ • สารที่ทำปฏิกิริยาได้ด้วยตนเอง • สารที่ลุกติดไฟได้เอง • สารที่เกิดความร้อนได้เอง • สารที่ให้ก๊าซไวไฟ	• สารออกซิไดส์ • สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

	 • วัตถุระเบิด • สารที่ทำปฏิกิริยาได้ด้วยตนเอง • สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์	ก๊าซภายใต้ความดัน
อันตรายด้านสุขภาพ	 • เป็นอันตรายถึงชีวิต	• ระวังกัดกร่อน
	 • ระคายเคือง • ทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง • เป็นพิษเฉียบพลัน • อาจระคายเคืองทางเดินหายใจ • อาจทำให้เกิดการง่วงซึม (ฤทธิ์ของวัตถุเสพติด)	• ก่อมะเร็ง • หากสูดเข้าไปทำให้เกิดการแพ้หรือหอบหืดหรือหายใจลำบาก • เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ • เป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมาย • ก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ • อันตรายจากการสำลัก
อันตรายด้านสิ่งแวดล้อม		• เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

5. เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Material Safety Data Sheet: MSDS หรือ Safety Data Sheet: SDS) เป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญของสารเคมี ที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัย ทั้งนี้ข้อมูลที่แสดงใน SDS ในบางหัวข้อจะประกอบด้วยค่าตัวแปรต่างๆ และข้อมูลเชิงเทคนิค เช่น ตัวแปรแสดงความเป็นพิษ (เช่น LD50, LC5, NOEL ฯลฯ) ค่ามาตรฐานด้านอาชีวอนามัย (เช่น TWA, TLV, STEL ฯลฯ) เป็นต้น ดังนั้น ผู้อ่านควรทำความเข้าใจเพื่อที่จะสามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลใน SDS ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตามระบบสากล เช่น GHS ขององค์การสหประชาชาติ ข้อมูลใน SDS ประกอบด้วย 16 หัวข้อ (www.sptn.dss.go.th)

5.1 ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี บริษัทผู้ผลิตและหรือจำหน่าย (identification) แสดงชื่อผลิตภัณฑ์ที่เหมือนกับที่แสดงบนฉลากของผลิตภัณฑ์ ชื่อสารเคมี วัตถุประสงค์การใช้งานของผลิตภัณฑ์ ชื่อที่อยู่และหมายเลขโทรศัพท์ของผู้ผลิต ผู้นำเข้าหรือผู้จัดจำหน่าย และหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน

5.2 ข้อมูลความเป็นอันตราย (hazards identification) โดยระบุว่า

5.2.1 เป็นสารเคมีหรือเคมีภัณฑ์อันตรายหรือไม่ และเป็นสารประเภทใดตามเกณฑ์การจัดประเภทความเป็นอันตรายและระบุความเป็นอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมด้วย

5.2.2 ลักษณะความเป็นอันตรายที่สำคัญที่สุดของสารเคมีหรือเคมีภัณฑ์ ผลกระทบต่อสุขภาพมนุษย์และสิ่งแวดล้อม และอาการที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้และการใช้ที่ผิดวิธี

5.2.3 ความเป็นอันตรายอื่นๆ ถึงแม้ว่าสิ่งเหล่านั้นจะไม่ได้จัดอยู่ในประเภทของความเป็นอันตรายตามข้อกำหนด

5.3 ส่วนประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (composition/information on ingredients) ระบุสารเคมีที่เป็นส่วนประกอบในเคมีภัณฑ์ ปริมาณความเข้มข้นหรือช่วงของความเข้มข้นของสารเคมีที่เป็นส่วนผสมของเคมีภัณฑ์ แสดงสัญลักษณ์ประเภทความเป็นอันตราย และรหัสประจำตัวของสารเคมี

5.4 มาตรการปฐมพยาบาล (first aid measures) ระบุวิธีการปฐมพยาบาลที่พิจารณาถึงคุณสมบัติและความเป็นอันตรายของสาร และความเหมาะสมกับลักษณะของการได้รับหรือสัมผัสกับสารนั้น รวมทั้งการใช้อุปกรณ์ในการช่วยเหลือเป็นพิเศษสำหรับเคมีภัณฑ์บางอย่าง

5.5 มาตรการผจญเพลิง (fire fighting measures) แสดงข้อมูลเกี่ยวกับการดับเพลิงเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้อันเนื่องมาจากสารเคมีหรือเคมีภัณฑ์ ประกอบด้วย วัสดุที่เหมาะสมสำหรับการดับเพลิง วัสดุที่ไม่เหมาะสมสำหรับการดับเพลิง ความเป็นอันตรายที่จะเกิดขึ้นเมื่อเกิดเหตุเพลิง

ไหม้ ความเป็นอันตรายที่เกิดจากการเผาไหม้ของผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกันภัยสำหรับผู้ผจญเพลิงหรือพนักงานดับเพลิง และคำแนะนำอื่นๆ ในการดับเพลิง

5.6 มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหล (accidental release measures) ครอบคลุมถึงการป้องกันส่วนบุคคลเพื่อไม่ให้ได้รับอันตรายในการจัดการสารเคมีหรือเคมีภัณฑ์ที่หกรั่วไหล การดำเนินการเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม และวิธีทำความสะอาด เช่น การใช้วัสดุในการดูดซับ เป็นต้น

5.7 การใช้และการจัดเก็บ (handling and storage) ครอบคลุมถึง ข้อปฏิบัติในการใช้ทั้งเรื่องการจัดเก็บ สถานที่และการระบายอากาศ มาตรการป้องกันการเกิดละอองของเหลว มาตรการเพื่อการรักษาสิ่งแวดล้อม การเก็บรักษาอย่างปลอดภัย และข้อบ่งใช้พิเศษ

5.8 การควบคุมการได้รับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (exposure controls/ personal protection) ครอบคุลมถึง ปริมาณที่จำกัดการได้รับสัมผัส สำหรับผู้ปฏิบัติงานกับสารเคมีนั้น (exposure limit values) การควบคุมการได้รับสัมผัสสาร (exposure controls) เช่น หน้ากาก ถุงมือที่ใช้ป้องกันขณะปฏิบัติงาน และความรับผิดชอบของผู้ใช้สารเคมีตามกฎหมายเกี่ยวกับการป้องกันสิ่งแวดล้อม หากทำรั่วไหลปนเปื้อนสิ่งแวดล้อม

5.9 สมบัติทางกายภาพและเคมี (physical and chemical properties) ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป เช่น ลักษณะที่ปรากฏ กลิ่น เป็นต้น ข้อมูลที่สำคัญต่อสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม เช่น ความเป็นกรด-ด่าง (pH) จุดเดือด/ช่วงการเดือด จุดวาบไฟ ความไวไฟ สมบัติการระเบิด ความดันไอ อัตราการระเหย เป็นต้น และข้อมูลอื่นๆ ที่เป็นตัวแปรเกี่ยวกับความปลอดภัย

5.10 ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา (stability and reactivity) แสดงข้อมูลที่ครอบคลุมถึงสภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง เช่น รายการของสภาวะต่างๆ ที่เป็นสาเหตุให้สารเคมีหรือเคมีภัณฑ์เกิดปฏิกิริยาที่อันตราย วัสดุที่ควรหลีกเลี่ยง และสารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัวของสารเคมีหรือเคมีภัณฑ์

5.11 ข้อมูลด้านพิษวิทยา (toxicological information) คำอธิบายที่สั้นและชัดเจนถึงความเป็นอันตรายที่มีต่อสุขภาพจากการสัมผัสกับสารเคมีหรือเคมีภัณฑ์ที่ได้จากการค้นคว้าและบทสรุปของการทดลองทางวิทยาศาสตร์ จำแนกข้อมูลตามลักษณะและช่องทางการรับสัมผัสสารเข้าสู่ร่างกาย เช่น ทางการหายใจทางปาก ทางผิวหนัง และทางดวงตา เป็นต้น และข้อมูลผลจากพิษต่างๆ เช่น ก่อให้เกิดอาการแพ้ ก่อมะเร็ง เป็นต้น

5.12 ข้อมูลด้านระบบนิเวศ (ecological information) ระบุถึงการเปลี่ยนแปลงและการสลายตัวของสารเคมีในสิ่งแวดล้อมและความเป็นไปได้ของผลกระทบ และผลลัพธ์ต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นผลที่ได้จากการทดสอบ เช่น ข้อมูลความเป็นพิษที่มีต่อสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในน้ำ (Eco toxicity)

ระดับปริมาณที่ถูกปลดปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม (mobility) ระดับ/ความสามารถในการคงอยู่และสลายตัวของสารเคมีหรือส่วนประกอบเมื่ออยู่ในสิ่งแวดล้อม (persistence and degradability) และระดับหรือปริมาณการสะสมในสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม (bio accumulative potential)

5.13 ข้อพิจารณาในการกำจัด (disposal considerations) ระบุวิธีการกำจัดสารเคมีหรือเคมีภัณฑ์ และบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม และถ้าการกำจัดสารเคมีหรือเคมีภัณฑ์มีความเป็นอันตรายต้องให้ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนที่เหลือจากการกำจัด และข้อมูลในการจัดการกากอย่างปลอดภัย

5.14 ข้อมูลสำหรับการขนส่ง (transport information) แสดงข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่งที่ผู้ใช้จำเป็นต้องรู้ หรือใช้ติดต่อสื่อสารกับบริษัทขนส่ง

5.15 ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ (regulatory information) แสดงข้อมูลกฎหมายหรือข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อมของสารเคมี

5.16 ข้อมูลอื่นๆ (other information) แสดงข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดเตรียม SDS ที่ผู้จัดจำหน่ายประเมินแล้วเห็นว่าเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญ และไม่ได้แสดงอยู่ในหัวข้อ 1-15 เช่น ข้อมูลอ้างอิง แหล่งข้อมูลที่รวบรวม ข้อมูลการปรับปรุงแก้ไข คำย่อ เป็นต้น

ดังนั้นผู้ประกอบการต้องมีข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีและวัตถุอันตรายทั้งหมดที่จัดทำโดยบริษัทผู้ผลิตสารเคมี ซึ่งให้มาพร้อมกับสารเคมีเพื่อที่ผู้ซื้อสามารถศึกษารายละเอียดของสารเคมีที่ใช้ปฏิบัติงาน สามารถขอได้จากบริษัทผู้ขายเคมีภัณฑ์ หรือจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง รวมทั้งสามารถสืบค้นได้จากฐานข้อมูลต่างๆ เช่น

1. กรมควบคุมมลพิษ ที่ http://msds.pcd.go.th
2. กระทรวงสาธารณสุข ได้ที่ www.anamai.moph.go.th
3. ฐานข้อมูลของศูนย์ข้อมูลวัตถุอันตรายและเคมีภัณฑ์
4. ฐานข้อมูลอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้สารเคมี ของกรมอนามัย
5. ฐานข้อมูลการจัดการความรู้เรื่องความปลอดภัยด้านสารเคมีของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้ที่ http://www..chemtrack.org
6. หรือสืบค้นจาก website ต่างประเทศที่ให้บริการข้อมูล SDS เช่น ที่ http://www.siri.org เป็นต้น

และโดยส่วนใหญ่เอกสาร SDS นี้จะต้องติดไปกับสารเคมีเพื่อใช้เป็นข้อมูลประจำตัวของสารเคมีในการใช้งานและประกอบการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ในการขอขึ้นทะเบียนโดยข้อมูลที่ใช้ในการค้นหา SDS คือ ชื่อสารเคมี รหัสสารเคมี หมายเลข CAS หมายเลข UN/ID หรือสูตรเคมีของสารจากการสังเกตเนื้อหาข้างต้น เราจะพบว่ามีคำศัพท์เฉพาะทางที่ใช้กับ SDS มากมาย เช่น CAS Number, UN/ID No, จุดวาบไฟ ฯลฯ ซึ่งคำศัพท์เหล่านั้นสามารถอธิบายได้ดังนี้ (www.npc-se.co.th)

1. UN/ID No. เป็นรหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อชี้บ่งชนิดของสารเคมี (Identification Number) ที่ถูกกำหนดโดยองค์การสหประชาชาติ (United Nations) และกรมการขนส่งแห่งสหรัฐอเมริกา (Department of Transportation; DOT) เช่น คลอรีน มีรหัส UN/ID No. คือ1017 แอมโมเนียแอนไฮดรัสมีรหัส UN/ID No. คือ 1005

ประโยชน์ของรหัส UN/ID No. นอกจากใช้เป็นรหัสตัวเลขชี้บ่งชนิดของสารเคมีแล้วยังใช้เป็นรหัสสืบค้นขั้นตอนการปฏิบัติในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินจากระบบให้บริการข้อมูลการระงับอุบัติภัยจากสารเคมีอัตโนมัติทางโทรศัพท์หรือสายด่วน AVERS จากองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมมลพิษต่างๆ อาทิเช่น กรมควบคุมมลพิษทางโทรศัพท์หมายเลข 1650 หรือ 0 2298 2444 หรือสืบค้นจาก Emergency Response Guidebook ของกรมการขนส่งแห่งสหรัฐอเมริกา (DOT) เช่น UN/ID NO. = UN/ID 1017 คือชื่อสารคลอรีน

AVERS Guide= 12 DOT Guide=124

UN/ID NO. = UN/ID 1005 คือชื่อสาร แอมโมเนีย แอนไฮดรัส

AVERS Guide= 12 DOT Guide=124

2. CAS Number (Chemical Abstracts Service Registry Number) เป็นชุดตัวเลขที่กำหนดขึ้นโดย Chemical Abstracts Service of the American Chemical Society เพื่อใช้สำหรับชี้บ่งชนิดของสารเคมีอันตรายที่กำหนดในกฎหมายเรื่อง Toxic Substance Control Act (TSCA) โดยประกอบด้วยตัวเลข 3 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วยตัวเลข 2-6 หลัก

กลุ่มที่ 2 เป็นตัวเลข 2 หลักและ

กลุ่มที่ 3 เป็นตัวเลข 1 หลักสำหรับตรวจสอบความถูกต้องของตัวเลขทั้งชุด

3. IUPAC NAME คือ ชื่อที่ใช้เรียกสารเคมีชนิดต่างๆ ที่เป็นระบบสากล โดยชื่อสารเคมีจะถูกตั้งโดยองค์กร IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry) เพื่อที่การเรียกชื่อของสารเคมีชนิดต่างๆ จะได้เป็นมาตรฐานระบบเดียวกันทั่วโลก

4. รหัส IMO (INTERNATIONAL MARINTIME ORGANIZATION) คือ สัญลักษณ์รูปภาพที่ใช้เพื่อบอกความเป็นอันตรายของสารเคมี เช่น สารไวไฟ สารเป็นพิษอันตรายถึงชีวิต ดังตัวอย่างต่อไปนี้

5. RTECS (The Registry of Toxic Effects of Chemical Substance) เป็นรหัสชี้บ่งชนิดของสารเคมีในฐานข้อมูลพิษวิทยา ซึ่งอยู่ภายใต้การดูแลและปรับปรุงเพิ่มเติมโดย สถาบัน National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) เพื่อให้ข้อมูลสอดคล้องกับ Occupational Safety and Health Act, Section 20 (a) (b) ประกอบด้วยข้อมูลพิษวิทยาของสารเคมีมากกว่า 130,000

ชนิด ซึ่งข้อมูลพิษวิทยาของสารเคมีแต่ละตัวประกอบด้วย อาการระคายเคืองเบื้องต้น การก่อกลายพันธุ์ (Mutagenic) ผลต่อระบบสืบพันธุ์ (Reproductive) การเกิดเนื้องอก (Tumorigenic) และพิษเฉียบพลัน (Acute Toxicity)

6. สถานะ (STATUS) ปกติสถานะของสารเคมีจะมีอยู่ 3 สถานะ และสถานะของสารเคมีมีผลต่อลักษณะการเกิดอันตราย เช่น

6.1 สถานะของแข็ง (Solid) มีลักษณะของสารเคมี เป็นผลึก เม็ด เกล็ด ผง ฝุ่น ส่วนลักษณะอันตราย สัมผัสถูกผิวหนัง ตา หายใจเข้าไป การกินเข้าไป

6.2 สถานะของเหลว (Liquid) มีลักษณะของสารเคมี เป็นของเหลว ก๊าซเหลว ส่วนลักษณะอันตราย สัมผัสถูก/กระเด็นใส่ผิวหนัง ตา

6.3 สถานะก๊าซ (Gas) มีลักษณะของสารเคมี เป็นก๊าซ ไอระเหย ละออง ควัน ส่วนลักษณะอันตราย หายใจเข้าไป สัมผัสถูกผิวหนัง

7. จุดหลอมเหลวและจุดเดือด (MELTING AND BOILING POINT) คือ อุณหภูมิที่ทำให้สารเคมีเปลี่ยนสถานะจากของแข็งหลอมเป็นของเหลว หรือของเหลวเดือดกลายเป็นก๊าซ ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายสูงกว่าได้ เช่น กำมะถันปกติจะมีสถานะเป็นผลึก ของแข็ง หรือผง เมื่อให้ความร้อนสูงถึง 119 องศาเซลเซียส ก็จะหลอมละลายเป็นกำมะถันเหลว (Melted) S_8 หรือ H_2SO_4 และจะเดือดกลายเป็นไอของ SO_2 และ SO_3 ที่อุณหภูมิสูงกว่า 444.6 องศาเซลเซียส ซึ่งจะเป็นอันตรายจากความเป็นพิษและฤทธิ์กัดกร่อนมากกว่าของเหลวและของแข็งตามลำดับ

8. ความถ่วงจำเพาะ (SPECIFIC GRAVITY) คือ น้ำหนักของของเหลวเมื่อเปรียบเทียบกับน้ำที่ปริมาตรเท่ากัน (น้ำ = 1) ถ้าสารเคมีนั้นไม่ละลายน้ำ และมีค่าความถ่วงจำเพาะมากกว่า 1 สารเคมีนั้นก็จะจมน้ำแต่ถ้ามีค่าน้อยกว่า 1 สารเคมีนั้นจะลอยน้ำ

ข้อควรระวัง สารที่มีความถ่วงจำเพาะน้อยกว่า 1 จะลอยน้ำ ถ้าเป็นสารไวไฟ และไม่ละลายน้ำต้องระมัดระวังอันตรายจากการเกิดอัคคีภัย การระเบิดและเป็นพิษของไอระเหย แต่ถ้าสารที่มี ความถ่วงจำเพาะมากกว่า 1 จะจมน้ำต้องระมัดระวังการก่อให้เกิดอันตรายต่อสัตว์น้ำได้

9. ความหนาแน่นไอ (VAPOR DENSITY) คือ น้ำหนักของไอระเหยหรือก๊าซเมื่อเทียบกับอากาศในปริมาตรที่เท่ากัน (อากาศ = 1) ถ้าความหนาแน่นมากกว่า 1 สารเคมีนั้นจะหนักกว่าอากาศและเกิดการสะสมในที่ต่ำหรือแพร่กระจายบนพื้น แต่ถ้าความหนาแน่นน้อยกว่า 1 สารเคมีนั้นเบากว่าอากาศก็จะลอยขึ้นที่สูง

ข้อสังเกต ความหนาแน่นไอมีประโยชน์ในการพิจารณาติดตั้งพัดลมระบายอากาศการอพยพกรณีหกรั่วไหล เช่น หากมีการหกรั่วไหลของสารเคมีที่มีความหนาแน่นมากกว่า 1 ให้หลีกเลี่ยงการอยู่ในที่ต่ำ บนพื้น หรือที่อับอากาศ เป็นต้น ตัวอย่างเช่น

อากาศ (air) มีน้ำหนัก 29 โมเลกุล 1.00 ความหนาแน่นไอ ปกติ เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับอากาศปกติ

คาร์บอนไดออกไซด์ มีน้ำหนัก 44 โมเลกุล 1.52 ความหนาแน่นไอ จะหนักกว่าอากาศ เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับอากาศ จะสะสมในที่ที่ต่ำ

10. ความดันไอ (VAPOR PRESSURE) คือ แนวโน้มของของแข็งหรือของเหลวที่จะระเหยกลายเป็นไอในอากาศ ซึ่งโดยปกติสารที่มีจุดเดือดต่ำจะมีค่าความดันไอสูง เพราะสามารถระเหยออกสู่บรรยากาศได้เร็วและก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานได้ง่าย และถ้าเก็บสารเคมีที่มีความดันไอสูงในภาชนะบรรจุปิดสนิทอาจเสี่ยงต่อการเกิดระเบิดได้ง่ายเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น และในทางกลับกันสารเคมีที่มีจุดเดือดสูง จะมีค่าความดันไอต่ำ ซึ่งโดยทั่วไปแล้วค่าความดันไอมักจะแสดงอยู่ในหน่วยมิลลิเมตรปรอท (mmHg) เช่น Chlorine มีจุดเดือด -29(°F) ความดันไอ (มม.ปรอท) >760 หรือ Acetone มีจุดเดือด 133(°F) ความดันไอ (มม.ปรอท) เท่ากับ 180

11. ความสามารถในการละลายน้ำได้ (SOLUBILITY) คือ น้ำหนักของสารเคมีที่สามารถละลายในน้ำได้ ต่อหน่วยปริมาตร (กรัมต่อ 100 มิลลิลิตร) หรือเปรียบเทียบเป็นต่อร้อยละ (%) เช่น กลูโคส สามารถละลายน้ำได้ดีมากถึง 100 % ในขณะที่เมทธิลีนคลอไรด์ ละลายน้ำได้เพียง 2 % เท่านั้น

ข้อสังเกต ถ้าคุณสมบัติของสารเคมีที่ไม่ละลายน้ำเมื่อเกิดการหกรั่วไหลก็ต้องระมัดระวังว่าสารเคมีจะจมหรือลอยน้ำต่อไป สารเคมีที่ละลายน้ำได้ดีเมื่อเกิดการรั่วไหล อาจประยุกต์ใช้น้ำฉีดให้เป็นฝอยเพื่อลดการแพร่กระจายของไอระเหยได้ดีกว่า

6. บรรจุภัณฑ์

บรรจุภัณฑ์ หมายถึง ภาชนะปิด และองค์ประกอบอื่นๆ หรือวัสดุที่จำเป็น เพื่อให้ภาชนะปิดนั้นสามารถทำหน้าที่ปกปิดสิ่งที่บรรจุอย่างมิดชิด

1. หีบห่อ (Package) หมายถึง ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปจากการบรรจุ ซึ่งประกอบด้วยบรรจุภัณฑ์ และสิ่งที่บรรจุจากการขนส่ง

2. ภาชนะปิดที่มีความดัน (pressure receptacle) หมายถึง กลุ่มของถังรูปทรงกระบอก ท่อถังความดันภาชนะปิดสำหรับใช้กับอุณหภูมิต่ำและกลุ่มถังรูปทรงกระบอกรัดรวมกัน

3. อุปกรณ์ฉีดละอองลอย (aerosol dispenser) หมายถึง ภาชนะปิดที่ไม่สามารถทำการบรรจุเติมซ้ำอีกบรรจุก๊าซและมีอุปกรณ์ที่สามารถปล่อยสารที่บรรจุอยู่ภายในโดยการฉีดออกมาเป็นอนุภาคของแข็งหรือของเหลวมีขนาดเล็กๆ แขวนลอยอยู่ในก๊าซ

4. IBCs (Intermediate Bulk Container) หมายถึง บรรจุภัณฑ์ที่คงรูปหรือยืดหยุ่น สามารถเคลื่อนย้ายได้มีความจุไม่เกิน 3.0 ลูกบาศก์เมตร (3,000 ลิตร) สำหรับของแข็งและของเหลว ได้รับการออกแบบสำหรับขนย้ายด้วยเครื่องจักรผ่านการทดสอบความต้านทานต่อการเค้นที่เกิดจากการขนย้ายและการขนส่ง

5. แท็งก์ (tank) หมายถึง แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ รวมถึงแท็งก์คอนเทนเนอร์ แท็งก์ที่ติดตรึงถาวรกับตัวรถหรือแม่แคร่รถไฟหรือภาชนะปิดที่มีความจุไม่น้อยกว่า 450 ลิตร สำหรับใช้ขนของแข็งของเหลวหรือก๊าซ

ภาพที่ 2.10 บรรจุภัณฑ์ต่างๆ

6.1 บรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุวัตถุอันตราย

บรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุวัตถุอันตรายจะต้องมีขนาดไม่เกิน 400 กิโลกรัมหรือ 450 ลิตร หีบห่อบรรจุวัตถุอันตรายจะต้องมีฉลากและเครื่องหมายอย่างน้อย 4 ประการ คือ

6.1.1 ฉลาก

6.1.2 หมายเลขสหประชาชาติ (UN-number)

6.1.3 ชื่อของวัตถุอันตราย

6.1.4 เครื่องหมาย UN ที่แสดงระดับมาตรฐานความมั่นคงแข็งแรงของบรรจุภัณฑ์

6.1.5 เครื่องหมายหรืออักษรอื่น

ตัวอย่าง UN Marking

6.2 รหัสแทนชนิดและวัสดุที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์ (1A1)

รหัสนี้ต้องประกอบไปด้วย 1 A1

6.2.1 ตัวเลขอารบิคแสดงชนิดหรือรูปลักษณะของบรรจุภัณฑ์ ซึ่งมีดังนี้

รหัส	ชนิด / ลักษณะบรรจุภัณฑ์
1	ถัง (drum)
2	ถังไม้รูปทรงถังเบียร์ (wooden barrel)
3	ถังทรงหลายเหลี่ยม (Jerri cans)
4	กล่อง (box)
5	ถุง (bag)
6	บรรจุภัณฑ์ประกอบ (composit packaging)
7	ภาชนะปิดที่มีความดันภายใน

6.2.2 รหัสชนิดของวัสดุที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์ 1A 1

รหัส	วัสดุที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์
A	เหล็กกล้า
B	อลูมิเนียม
C	ไม้ธรรมชาติ
D	ไม้อัด (Plywood)
F	ไม้อัดจากเศษไม้
G	แผ่นไฟเบอร์
H	พลาสติก
L	วัสดุสิ่งทอ
M	กระดาษ
N	โลหะอื่น (นอกจากเหล็กกล้าและอลูมิเนียม)
P	

6.2.3 แสดงลักษณะของบรรจุภัณฑ์ว่ามีฝาเปิดได้หรือไม่

1 A 1

หมายเลข 1 แสดงว่าฝาด้านบนเปิดไม่ได้

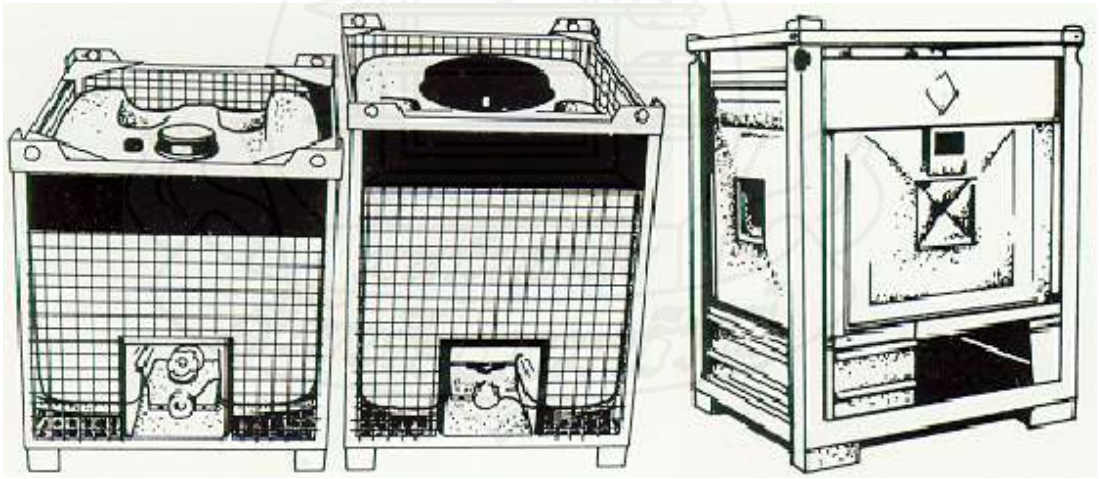
หมายเลข 2 แสดงว่าฝาด้านบนเปิดได้

6.3 ระดับมาตรฐานความแข็งแรงของบรรจุภัณฑ์

ระดับมาตรฐานแสดงความแข็งแรงของบรรจุภัณฑ์มี 3 ระดับตามคุณสมบัติความเป็นอันตรายโดยกำหนดความหนาการทนความดันในระดับต่างๆ และการทนแรงกระแทกฯลฯ ดังนี้

กลุ่มการบรรจุ	ระดับมาตรฐานของภาชนะ	แสดงด้วยเครื่องหมาย
I	แข็งแรงมาก	X
II	แข็งแรง	Y
III	แข็งแรงปานกลาง	Z

ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ IBCs



ภาพที่ 2.11 บรรจุภัณฑ์ IBCs

ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ แทงก์ คอนเทนเนอร์ (Tank Container)

ภาพที่ 2.12 แท็งก์คอนเทนเนอร์

6.4 ฉลากตามมาตรฐาน ADR (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

ใช้สำหรับแท็งก์คอนเทนเนอร์และแท็งก์ตัวถังรถบรรทุกเท่านั้นสารส่วนใหญ่อยู่ในรูปของเหลวหรือก๊าซตัวเลขแถวล่างเป็น UN No. แสดงชื่อของวัตถุอันตรายจากตัวอย่าง UN No. 2257 คือโลหะโพแทสเซียมตัวเลขแถวบนจะมี 2 หรือ 3 ตัวเรียกว่าหมายเลขแสดงความเป็นอันตราย (Kemmler Code)

6.5 ความหมายแสดงความเป็นอันตราย (Kemmler Code)

6.5.1 ตัวเลขที่อยู่ตำแหน่งแรกจากซ้ายมือกำหนดอันตรายเบื้องต้น

2 = ก๊าซ

3 = ของเหลวไวไฟ

4 = ของแข็งไวไฟ

5 = สารออกซิไดซ์หรือสารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์

6 = สารพิษ

8 = สารกัดกร่อน

6.5.2 ในการบ่งบอกความเป็นอันตรายเบื้องต้นว่ารุนแรงมากจะใช้ตัวเลขซ้ำกับตัวเลขแรก ได้แก่

33 = ของเหลวไวไฟมาก

66 = สารพิษรุนแรงมาก

88 = สารกัดกร่อนรุนแรงมาก

6.5.3 ในกรณีเป็นตัวเลขคู่ผสมจะให้ข้อมูลของความเป็นอันตรายเพิ่มเติม เช่น 42 เลข 4 หมายถึงของแข็งไวไฟส่วนเลข 2 จะให้ข้อมูลเพิ่มเติมคืออาจมีไอก๊าซออกมาได้ 42 จึงหมายถึงของแข็งไวไฟและอาจมีไอก๊าซออกมาได้

6.5.4 ความหมายของตัวเลขตำแหน่งที่สองและสาม ซึ่งกำหนดความเป็นอันตรายเพิ่มเติม ได้แก่

0 = ไม่มีความหมาย

1 = เสี่ยงต่อการระเบิด

2 = อาจเกิดไอก๊าซออกมาได้

3 = เสี่ยงต่อการติดไฟ

5 = เสี่ยงต่อการเป็นพิษ

8 = เสี่ยงต่อการกัดกร่อน

9 = เสี่ยงต่อการเกิดปฏิกิริยาที่รุนแรงด้วยตัวของสารเองอย่างต่อเนื่อง

ตัวอย่าง เช่น

23 = ก๊าซไวไฟ

233 = ก๊าซไวไฟมาก

26 = ก๊าซพิษ

369 = ของเหลวไวไฟเป็นพิษและเสี่ยงต่อการเกิดปฏิกิริยารุนแรงอย่างต่อเนื่อง

6.5.5 กรณีที่มีตัว X อยู่ด้านหน้าหมายถึงห้ามสัมผัสกับน้ำหรือความชื้นเด็ดขาด เช่น X 423 = ของแข็งไวไฟที่สามารถทำปฏิกิริยากับน้ำและจะให้ก๊าซไวไฟ

6.5.6 ตัวเลขพิเศษ ได้แก่

90 = สารที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมความหมายของเลข 9 ที่อยู่ตำแหน่งแรกและตำแหน่งที่ 2 หรือ 3 จะต่างกัน

22 = ก๊าซที่มีอุณหภูมิต่ำมากๆหากรั่วไหลทำให้เกิดความเย็นจัด

44 = ของแข็งไวไฟรูปหลอมเหลวใช้อุณหภูมิสูงขณะขนส่ง (Solid in Melt Form) โดยปกติสูงเกิน 100 องศาเซลเซียส ซึ่งความเป็นอันตรายจากตัวสารเองและอุณหภูมิที่ใช้ในการขนส่ง หากหกรั่วไหลของเหลวที่ไหลออกมาจะกลายเป็นของแข็งเพราะอุณหภูมิข้างนอกต่ำกว่า

7. ข้อเสนอแนะด้านความปลอดภัยในอาคารเก็บสารเคมีและวัตถุอันตรายตามมาตรฐานสหประชาชาติ

7.1 ข้อสังเกตในกรณีเจ้าของ หรือผู้ประกอบกิจการเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตราย

การจัดเก็บสารเคมีแบะวัตถุอันตรายในอาคารเก็บ เจ้าของสถานประกอบการ หรือผู้ประกอบกิจการมีหน้าที่ต้องรับผิดชอบในเรื่องดังต่อไปนี้

7.1.1 ให้ความดูแลเอาใจใส่ต่ออาคารเก็บสารเคมีและวัตถุอันตราย

7.1.2 ดูแลความเรียบร้อยในการเก็บสารเคมี และวัตถุอันตรายให้เป็นไปตามมาตรฐาน

7.1.3 ต้องแจ้งข้อปฏิบัติให้แก่ผู้ดูแลอาคารเก็บสารเคมีและวัตถุอันตรายได้รับทราบ

7.1.4 ต้องมั่นใจว่าผู้ดูแลอาคารเก็บสารเคมีและวัตถุอันตราย มีความรู้ ความเข้าใจในหน้าที่และบทบาทที่รับผิดชอบ

7.1.5 ต้องจัดเตรียมข้อมูลรายละเอียดคุณสมบัติของเก็บสารเคมีและวัตถุอันตรายที่มีอยู่เพื่อการจัดเก็บได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

7.1.6 ต้องมั่นใจว่าผู้ดูแลอาคารเก็บสารเคมีและวัตถุอันตรายได้รับทราบข้อมูลความปลอดภัย รวมทั้งข้อปฏิบัติในการขนส่งอย่างปลอดภัย และวิธีการดำเนินการในกรณีเกิดการหกรั่วไหล เป็นต้น

7.1.7 ต้องมั่นใจว่าผู้ดูแลอาคารเก็บสารเคมีและวัตถุอันตรายทราบถึงวิธีการปฐมพยาบาลเบื้องต้น และวิธีปฏิบัติในกรณีฉุกเฉิน

7.1.8 ต้องมีการเตรียมพร้อมในเรื่องแผนฉุกเฉิน และต้องได้รับการตรวจสอบเพื่อให้เหมาะสมด้วย

7.1.9 ต้องจัดเตรียมโทรศัพท์ฉุกเฉิน พร้อมรายชื่อผู้เกี่ยวข้อง รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญที่พร้อมจะติดต่อ เพื่อขอคำแนะนำได้ในทันที

7.2 ข้อสังเกตในกรณีผู้ดูแลอาคารเก็บสารเคมี และวัตถุอันตราย

นอกเหนือจากความรับผิดชอบโดยตรงแล้ว ผู้ดูแลอาคารเก็บสารเคมี และวัตถุอันตรายยังมีหน้าที่รับผิดชอบงานอาชีวอนามัยการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อมโดยรอบอีกด้วย ในกรณีที่เป็นกิจการขนาดใหญ่นโยบายของบริษัทจะต้องเน้นในเรื่องความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมและได้รับความยอมรับจากผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน

นอกจากนี้อาจมีการจัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย โดยมีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม มีการจัดอบรมให้แก่ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการจัดทำแผนฉุกเฉินที่จะครอบคลุมถึงการเกิดเพลิงไหม้ การระเบิด น้ำท่วม และอื่นๆ

ภายใต้ขอบเขตความรับผิดชอบผู้ดูแลอาคารเก็บสารเคมีและวัตถุอันตรายจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

7.2.1 ศึกษาและปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบข้อบังคับของทางราชการในเรื่องการเก็บ การขนส่ง สารเคมีและวัตถุอันตรายอย่างเคร่งครัด

7.2.2 เตรียมพร้อมในเรื่องการรักษาพยาบาลให้แก่ผู้ปฏิบัติงานในกรณีเกิดอุบัติเหตุ

7.2.3 เตรียมพร้อมในเรื่องการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น สถานีดับเพลิง โรงพยาบาล สถานีตำรวจ และอื่นๆ ตามที่ได้กำหนดไว้ในแผนฉุกเฉิน

7.2.4 รวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีและวัตถุอันตรายที่มีอยู่ทั้งหมด เช่น วิธีการเก็บ สัญลักษณ์การติดฉลาก ข้อมูลความปลอดภัย ข้อมูลการขนส่ง วิธีดำเนินการที่ถูกต้องและเหมาะสมตามข้อกำหนด

7.2.5 จัดเตรียมมาตรฐานวิธีการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย ทั้งในสภาวะปกติและกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน รวมทั้งการเตรียมความพร้อมในเรื่องแผนฉุกเฉินภายในและภายนอกอาคารเก็บสารเคมีและวัตถุอันตราย โดยได้รับความร่วมมือประสานงานในการจัดเตรียมแผนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

7.2.6 เตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นและเหมาะสม จัดระบบการปฏิบัติงานและการกำหนดระเบียบข้อบังคับ เช่น การอนุญาตให้เข้าปฏิบัติงานในบางจุด การประเมินผล และรายงานผลเป็นระยะ เป็นต้น ซึ่งทุกคนต้องปฏิบัติตาม

7.2.7 ในกรณีเหตุฉุกเฉิน เจ้าของกิจการจะต้องให้ข้อมูลที่ถูกต้องแบะเป็นจริงต่อชุมชนและสื่อมวลชนตามความเหมาะสม

7.3 ข้อสังเกตในการพิจารณาตามระเบียบข้อบังคับ

เจ้าหน้าที่ของรัฐ ต้องมีหน้าที่ดำเนินการให้เป็นไปตามข้อกำหนดในเรื่องกฎหมายข้อบังคับเกี่ยวกับหลักเกณฑ์ของอาคารเก็บสารเคมีและวัตถุอันตราย ซึ่งการประกอบกิจการประเภทนี้อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิต สุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อม ขอบข่ายการควบคุมตามกฎหมายและข้อบังคับต่างๆ จะเกี่ยวกับ

7.3.1 แผนการใช้ที่ดินสถานที่ตั้ง โครงสร้างอาคารและการป้องกันสิ่งแวดล้อม

7.3.2 การก่อสร้างอาคารเก็บสารเคมีและวัตถุอันตราย

7.3.3 การดูแลในเรื่องความปลอดภัย และการป้องกันเพลิงไหม้

7.3.4 การขนย้าย การกำหนดประเภท การบรรจุและการติดฉลากสัญลักษณ์

7.3.5 การวางแผนฉุกเฉินการแจ้งเหตุ และการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน

บทที่ 3
วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้ เป็นการศึกษาและรวมรวมข้อมูลจากกฎหมาย มาตรฐานด้านความปลอดภัย คู่มือการจัดเก็บสินค้าอันตรายจากความร่วมมือไทย-เยอรมัน GTZ คู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย กรมโรงงานอุตสาหกรรม กฎระเบียบตามมาตรฐานของสหประชาชาติ วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและเก็บรวบรวมข้อมูลด้านความปลอดภัยของบริษัทแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี จากนั้นดำเนินการตรวจสอบคู่มือโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน และนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ได้คู่มือที่มีเนื้อหาครบถ้วนสมบูรณ์ โดยมีขั้นตอนการดำเนินการศึกษา ดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับประเภท/ การแยกประเภทการจัดเก็บของวัตถุอันตราย

1.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของวัตถุอันตราย จากแหล่งข้อมูลตามที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น รวบรวม และเรียบเรียง ตามลำดับจากสิ่งที่ควรรู้และพัฒนาความเข้าใจก่อนหลัง

1.2 ศึกษา และรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นอันตรายตามประเภทของวัตถุอันตราย แหล่งข้อมูลคือ ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดเก็บสินค้าอันตราย ตามคู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย กรมโรงงานอุตสาหกรรม 2550 และฐานข้อมูลทางอินเตอร์เน็ต

1.3 ศึกษา และรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการจัดแยกเก็บวัตถุอันตราย แหล่งข้อมูลคือ คู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย กรมโรงงานอุตสาหกรรม 2550

1.4 ประมวลผลและเรียบเรียงข้อมูล นำเสนอข้อมูลความเป็นอันตรายตามประเภทของวัตถุอันตราย ในรูปแบบของข้อความที่กระชับเข้าใจง่ายด้วยข้อความสั้นๆ

2. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวกับวัตถุอันตราย

ดำเนินการศึกษา และรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานสารเคมี วัตถุอันตราย ผู้รับผิดชอบ สถานประกอบการ ตลอดจนการจัดเก็บ โดยสรุปย่อสาระสำคัญของกฎหมายพอสังเขปเพื่อให้ทราบเป็นแนวทางในการปฏิบัติตามโดยไม่ผิดกฎหมาย

3. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินของวัตถุอันตราย

3.1 ศึกษา ค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน แหล่งข้อมูลคือ ข้อกำหนดความปลอดภัยในอาคารเก็บสารเคมีและวัตถุอันตรายตามมาตรฐานสหประชาชาติ กรมโรงงานอุตสาหกรรม 2540 เอกสารการฝึกอบรม และฐานข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

3.2 ประมวลผลและเรียบเรียงข้อมูล นำเสนอวิธีการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยแบ่งเป็นวิธีการปฏิบัติงานเกี่ยวกับวัตถุอันตราย ในรูปแบบของข้อความสั้นๆ

4. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการหก รั่วไหล และเพลิงไหม้วัตถุอันตราย

4.1 ศึกษา ค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมตามประเภทของวัตถุอันตราย แหล่งข้อมูลคือ คู่มือการปฏิบัติการกู้ภัยสารเคมีของหน่วยงานราชการ ข้อกำหนดความปลอดภัยในอาคารเก็บสารเคมีและวัตถุอันตรายตามมาตรฐานสหประชาชาติ กรมโรงงานอุตสาหกรรม 2540 เอกสารฝึกอบรม และฐานข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

4.2 ประมวลผลและเรียบเรียงข้อมูล นำเสนอข้อมูลการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมตามประเภทของวัตถุอันตราย ในรูปแบบของข้อความสั้นๆ

5. การจัดทำคู่มือการจัดการคลังสินค้าอันตราย

จัดทำคู่มือการจัดการคลังสินค้าอันตราย ที่เหมาะสมและเป็นแนวทางปฏิบัติแก่คลังสินค้าอันตราย ในอุตสาหกรรมขนาดกลางที่มีลักษณะที่เหมือนหรือคล้ายกัน โดยประกอบไปด้วยเนื้อหาต่างๆ ดังนี้

บทที่ 1 ประกอบด้วย บทนำ วัตถุประสงค์ ข้อมูลทั่วไป

บทที่ 2 ประกอบด้วย กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 3 ประกอบด้วย บทบาทความรับผิดชอบของผู้ประกอบการและบุคลากรในคลังสินค้าอันตราย

บทที่ 4 ประกอบด้วย การบริหารจัดการเกี่ยวกับการเก็บสารเคมีและวัตถุอันตราย

บทที่ 5 การป้องกันอัคคีภัยและสิ่งแวดล้อม

6. การประเมินการใช้งานคู่มือการจัดการคลังสินค้าวัตถุอันตรายของคลังสินค้าอันตราย

ประเมินการใช้งานคู่มือโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน โดยมีข้อมูลการประเมินดังนี้

6.1 ข้อมูลของผู้ประเมิน ได้แก่ ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และหน่วยงาน

6.2 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้คู่มือการจัดการคลังสินค้าอันตรายแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี

สำหรับผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับคลังสินค้าอันตรายข้อมูลที่ใช้ในการประเมิน ได้แก่

1. ความเหมาะสมของรูปแบบคู่มือฯ ในการใช้งาน
2. ความสมบูรณ์ของเนื้อหา
3. ความยาก-ง่ายในการเข้าใจเนื้อหา
4. ประโยชน์ในการใช้งาน
5. สื่อสัญลักษณ์ที่ใช้ในการจัดทำคู่มือฯ
6. ข้อเสนอแนะ

7. การปรับปรุงคู่มือตามผลการประเมินและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

ภายหลังจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่านได้ให้คำแนะนำ ทางผู้ศึกษาได้นำมาปรับ และแก้ไขตาม เพื่อให้เกิดความถูกต้อง ชัดเจน และเหมาะสมกับการศึกษา

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การประเมินการใช้คู่มือ

จากการประเมินการใช้ คู่มือการปฏิบัติงานเกี่ยวกับวัตถุอันตรายของคลังสินค้าอันตราย โดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน ในหัวข้อการประเมิน 5 หัวข้อ พบว่าทั้ง 5 ข้อประเมินอยู่ในระดับมาก ดังตารางที่ 4.1 และบทสรุปการสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานในคลังสินค้าอันตราย หลังปรับแก้ไขคู่มือฯ ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

ตารางที่ 4.1 สรุปผลการประเมินการใช้คู่มือการจัดการคลังสินค้าอันตรายโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

รายการ	จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิจำแนกตามระดับความคิดเห็น 3 ท่าน				
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
1.รูปแบบของคู่มือฯ มีความเหมาะสมในการใช้งาน				3	
2. ความสมบูรณ์ของเนื้อหา				2	1
3. ความง่ายในการเข้าใจในเนื้อหาของคู่มือฯ			1	2	
4. สื่อสัญลักษณ์ที่ใช้ในการจัดทำคู่มือฯ			1	2	
5. ประโยชน์ในการใช้งานคู่มือฯ				1	2

จากผลการประเมินในแต่ละหัวข้อแล้ว ผู้ประเมินได้มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงคู่มือฯ ดังนี้

1.1 ควรมีข้อมูลเบื้องต้น หรือภาพประกอบ เพื่อสื่อให้เห็นถึงสิ่งที่สำคัญ เช่น กฎระเบียบที่นำมาอ้างอิง เอกสารต่างๆ ข้อบังคับต่างๆ เช่น ฉลากป้าย บรรจุภัณฑ์ เป็นต้น

1.2 ควรมีการอธิบายขั้นตอนการตรวจสอบ ก่อนรับสินค้า และอธิบายในรูปแบบที่ง่ายต่อผู้ใช้งาน โดยให้คำนึงถึงผู้ใช้งานเป็นหลัก ภาษาที่ชัดเจน เข้าใจง่าย

1.3 ควรศึกษาแผนฉุกเฉินในส่วนงาน หรือองค์กรอื่นๆ เพื่อความสมบูรณ์ของคู่มือมากยิ่งขึ้นในการมาปรับใช้ในองค์กร

1.4 ประเภทของเครื่องดับเพลิงที่แสดงคู่มือ ควรแสดงภาพประกอบเพื่อให้พนักงานสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง และควรแสดงวิธีการใช้งานโดยย่อ เพื่อเป็นการเตือนความจำ แม้ว่าพนักงานจะผ่านการอบรมการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงเบื้องต้นมาแล้วก็ตาม

1.5 ควรแสดงตำแหน่งของถังดับเพลิงในอาคารเก็บสารเคมีและวัตถุอันตราย รวมทั้งทางออกฉุกเฉินและสถานที่รวมพล กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

1.6 ควรมีรายการหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ ผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องรวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ฉุกเฉิน เช่น สถานีดับเพลิง โรงพยาบาล สถานีตำรวจในพื้นที่ เป็นต้น

2. การปรับแก้ไขคู่มือ ตามการประเมิน

หลังจากได้รับข้อเสนอแนะจากการประเมินการใช้คู่มือฯ โดยผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ปฏิบัติงานวางแผนควบคุมเกี่ยวกับสินค้าอันตราย ผู้ศึกษาได้นำข้อเสนอแนะดังกล่าวไปปรับแก้คู่มือฯ ดังนี้

2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านวัตถุอันตรายได้ทำการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาในคู่มือแล้วและได้ทำการแก้ไขตามคำแนะในคู่มือฯ แล้ว

2.2 เพิ่มเติมแผนฉุกเฉินในส่วนงาน หรือองค์กรอื่นๆ โดยนำมาปรับใช้ให้เข้ากับองค์กรอยู่ในส่วนท้ายของเล่มคู่มือฯ

2.3 เพิ่มเติมรายละเอียดแผนดำเนินการควบคุมสินค้าอันตราย โดยการตรวจสอบก่อนเข้ารับจัดเก็บในคลังสินค้า

2.4 เพิ่มเติมรูปภาพการใช้งานเครื่องดับเพลิง ตำแหน่งถังดับเพลิงในแผนผังพื้นที่จัดเก็บสินค้าอันตราย และเพิ่มเติมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ ในกรณีฉุกเฉิน

2.5 คู่มือฯ ที่ได้ปรับแก้แล้วแสดงไว้ในภาคผนวก ก

3. บทสรุปการสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานในคลังสินค้าอันตราย หลังการปรับแก้ไขคู่มือโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

หลังจากปรับแก้ไขคู่มือเป็นที่เรียบร้อยได้นำคู่มือฯ ไปให้พนักงานผู้ปฏิบัติงานในคลังสินค้าอันตรายจำนวน 3 ท่าน ได้ข้อสรุปดังนี้

3.1 สัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานในคลังสินค้าอันตราย คนที่ 1 “คุณเฟื่องฝน เคาสิม”

“คู่มือการจัดการคลังสินค้าอันตราย เนื้อหาไม่มากจนเกินไป พออ่านก็สามารถทำความเข้าใจโดยง่าย รวมทั้งมีภาพประกอบ และมีการแปลภาษาไทย สำหรับเอกสารกำกับความปลอดภัยทำให้ผู้ปฏิบัติงานเข้าใจมากขึ้น”

(1) (2)

ภาพที่ 4.1 (1), (2) สัมภาษณ์พนักงานปฏิบัติงานหน้างาน “คุณเฟื่องฝน เคาสิม”

3.2 สัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานในคลังสินค้าอันตราย คนที่ 2 “คุณชุมพล พลรักษ์”

“คู่มือการจัดการคลังสินค้าอันตราย ทำให้ผมมั่นใจในความปลอดภัย และมองเห็นภาพอุปกรณ์โต้ตอบภาวะฉุกเฉิน ตลอดจนแผนฉุกเฉิน รวมทั้งได้ฝึกอบรมในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติหน้างานจริง เช่น การแยกประเภทสินค้าอันตราย และความเข้ากันได้ ตลอดจนต้องระลึกและพึงระมัดระวังในการใช้ฟอร์คลิฟท์ตักสินค้าอันตรายอยู่เสมอๆ”

(1) (2)

ภาพที่ 4.2 (1), (2) สัมภาษณ์พนักงานปฏิบัติงานหน้างาน “คุณชุมพล พลรักษ์”

3.3 สัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานในคลังสินค้าอันตราย คนที่ 3 “คุณพิชัย อักษร”

“คู่มือการจัดการคลังสินค้าอันตราย ตั้งแต่ผมเข้ามาทำงานกับทางบริษัทฯ ก็กังวลใจและกลัวอันตรายจากสารเคมีเหมือนกัน แต่เมื่อผมรู้จัก และเข้าใจประเภทและความเป็นอันตรายผ่านคู่มือ และการอบรมในครั้งนี้ ทำให้ผมเกิดความมั่นใจและได้รับความรู้มากยิ่งขึ้นจากการเข้ารับการอบรมกับวิทยากร”

(1) (2)

ภาพที่ 4.3 (1), (2) สัมภาษณ์พนักงานปฏิบัติงานหน้างาน “คุณพิชัย อักษร”

บทที่ 5
สรุปการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

1. สรุปผลการศึกษา

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ เป็นการจัดทำคู่มือการจัดการด้านความปลอดภัยสำหรับคลังสินค้าอันตรายแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำเป็นคู่มือในการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดเก็บสินค้าอันตรายในคลังสินค้าอันตรายให้ปลอดภัยตามหลักสากล ซึ่งวิธีการดำเนินการศึกษา เป็นการศึกษาและรวมรวมข้อมูลจากกฎหมายมาตรฐานด้านความปลอดภัย คู่มือการจัดเก็บสินค้าอันตรายจากความร่วมมือไทย-เยอรมัน GTZ คู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย กรมโรงงานอุตสาหกรรม กฎระเบียบตามมาตรฐานของสหประชาชาติ วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และเก็บรวบรวมข้อมูลด้านความปลอดภัยของบริษัทแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี เพื่อนำมาจัดทำคู่มือการจัดการด้านความปลอดภัยสำหรับคลังสินค้าอันตรายแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี จากนั้นดำเนินการตรวจสอบคู่มือโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน และนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ได้คู่มือที่มีเนื้อหาครบถ้วนสมบูรณ์ และมีประโยชน์ต่อผู้ที่นำไปใช้งานและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการจัดทำคู่มือฯ ให้มากที่สุด

2. ข้อเสนอแนะ

การจัดทำคู่มือการจัดการด้านความปลอดภัยสำหรับคลังสินค้าอันตรายแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี ในการศึกษาครั้งนี้นอกจากจะเป็นคู่มือฯ สำหรับผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสินค้าอันตรายของการจัดเก็บสินค้าอันตรายในคลังสินค้าอันตรายแล้ว ผู้ที่มีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องในส่วนอื่นๆ เช่น คนขับรถบรรทุกสินค้าอันตราย คนขับรถยกสินค้า ผู้ปฏิบัติงานในคลังสินค้าโดยรอบ เป็นต้น สามารถนำคู่มือฯ นี้ไปใช้ในส่วนที่เกี่ยวข้องได้ และผู้ที่ปฏิบัติงานนั้นจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับสินค้าอันตราย โดยต้องจัดให้มีการอบรมวิธีการใช้คู่มือฯ ก่อนที่จะนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการใช้งานมากที่สุด ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บสินค้าอันตราย ก่อนมีการนำคู่มือฯ มาใช้ควรมีการประเมินการใช้งานของคู่มือฯอีกครั้ง เพื่อให้มีการปรับปรุงคู่มือฯให้มี

ความเหมาะสมในการใช้งานอย่างสมบูรณ์ เนื่องจากพนักงานผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าอันตรายยังไม่มีความรู้ในเรื่องนี้เท่าที่ควร

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กรมโรงงานอุตสาหกรรม. (2548). *คู่มือการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of chemical-GHS).* กรุงเทพฯ: กรมโรงงานอุตสาหกรรม..

กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักควบคุมวัตถุอันตราย. (2552). *คู่มือการนำเข้าวัตถุอันตราย.* กรุงเทพฯ: กรมโรงงานอุตสาหกรรม..

กรมโรงงานอุตสาหรรม สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย. (2558). *รายงานสรุปสถิติการเกิดอุบัติเหตุและอุบัติภัยในโรงงงานอุตสาหกรรม ปี 2558 (1 ม.ค.2558- 30 ธ.ค.2558).* กรุงเทพฯ: กรมโรงงานอุตสาหกรรม..

กองสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร. (2556). *คู่มือการบริหารและจัดการสารเคมีอันตรายในสถานประกอบการ.* กรุงเทพฯ: สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร.

คณะกรรมการความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. (2554). *เอกสารประกอบการอบรม เรื่อง การเก็บรักษาวัตถุอันตราย.* กรุงเทพฯ: สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย.

ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม. (2551). เรื่อง *คู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย พ.ศ.2550.* ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 125 ตอนพิเศษ 15 ง. หน้า 5-37.

ภิญโญ พานิชพันธ์ และคณะ. (2544). *มหันตภัยจากวัตถุเคมีความเสี่ยงและความเป็นอันตราย.* กรุงเทพ: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.

เฮเลน อารมณ์ดี และคณะ. (2540). *ข้อกำหนดในอาคารเก็บสารเคมีและวัตถุอันตรายความปลอดภัยตามมาตรฐานสหประชาชาติ.* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี.

DR. Vimolrat Ngamaramvaranggul. (2014). *เอกสารประกอบการอบรม เรื่อง IMGD CODE MARITIME TRANSPORTATION OF DANGEROUS GOODS.* 16-18 June 2014.

fda.moph. (2559). *ชนิดของวัตถุอันตราย (Type of Dangerous Goods).* สืบค้นจาก http://www.fda.moph.go.th/psiond/permission.htm

Karnbodi Ngamjit. (2014). *Yusen Logistics Takes Dangerous Goods Supply Chains to a Whole New Level*. in Dwight A.Chiavetta LM 16-18: Thailand Accurate Press.

Logisticscorner. (2559). *ความสำคัญและประเภทคลังสินค้า.* สืบค้นจาก http://www.logisticscorner.com/index.php

npc-se. (2559). *เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet: SDS)*. สืบค้นจาก http://www.sptn.dss.go.th และ http://www.npc-se.co.th

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

คู่มือ การจัดการด้านความปลอดภัยสำหรับคลังสินค้าอันตรายแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี

คู่มือ
การจัดการด้านความปลอดภัย
สำหรับคลังสินค้าอันตรายแห่งหนึ่ง
ในจังหวัดชลบุรี

สารบัญ

หน้า

บทที่ 1 บทนำ 59
วัตถุประสงค์ 59
ข้อมูลทั่วไป 60
บทที่ 2 กฎหมายที่เกี่ยวข้อง 70
บทที่ 3 บทบาทความรับผิดชอบของผู้ประกอบการและบุคลากรในคลังสินค้าอันตราย 83
นโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน 83
บุคลากร 84
บทที่ 4 การบริหารจัดการเกี่ยวกับการเก็บสารเคมี และวัตถุอันตราย 88
แนวปฏิบัติในการรับจัดเก็บสารเคมีและวัตถุอันตราย 88
การปฏิบัติงานในอาคารเก็บสารเคมีและวัตถุอันตราย 89
วิธีการรับ ขนถ่าย และการส่งสารเคมีและวัตถุอันตราย 90
การจัดเก็บสารเคมีและวัตถุอันตราย 91
การแยกเก็บและการคัดเลือกเก็บสารเคมีและวัตถุอันตราย 92
รถยก ฟอร์คลิฟท์ 93
สุขลักษณะอนามัยส่วนบุคคล 94
อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) 94
การฝึกอบรม 97
การตรวจสอบความปลอดภัย 98
บทที่ 5 การป้องกันอัคคีภัย และสิ่งแวดล้อมภายในบริษัท 98
หน้าที่ของบุคลากร 98
หน้าที่ความรับผิดชอบตามโครงสร้างแผนฉุกเฉิน 99
แผนการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน 102
แผนการช่วยเหลือหลังระงับเหตุ 102
แผนการปรับปรุงและแก้ไข 102
เครื่องมือที่ใช้ 103
การป้องกันสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของประชาชนผู้อาศัยใกล้เคียง 104
การทำความสะอาด 105

สารบัญ

หน้า

การกำจัดของเสีย 106

เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน 108

รายการบัญชียาในคลังสินค้าอันตราย 108

แผนผังแสดงขั้นตอนการตอบสนองต่อสภาวะฉุกเฉิน กรณีไฟไหม้ 110

แผนผังแสดงขั้นตอนการตอบสนองต่อสภาวะฉุกเฉิน สารเคมีรั่วไหล 111

ภาคผนวก 112

ก ตารางการจัดเก็บสารเคมี และวัตถุอันตราย 113

ข ตัวอย่างแบบฟอร์มต่างๆที่ใช้ในคลังสินค้าอันตราย 116

ข-1 แบบฟอร์มสำรวจความปลอดภัยประจำวัน 117

ข-2 แบบฟอร์มการขอจัดเก็บสารเคมี และวัตถุอันตราย 118

ข-3 แบบฟอร์มบันทึกการฝึกอบรม 119

ค ภาพถ่ายการฝึกอบรมต่างๆ 120

ค-1 การฝึกอบรมหลักสูตร การจัดเก็บสารเคมี และวัตถุอันตราย 121

ค-2 การฝึกอบรมหลักสูตร การจัดการสารเคมีหกรั่วไหล 121

ค-3 การฝึกอบรมหลักสูตร การดับเพลิง และซ้อมอพยพหนีไฟ 123

ค-4 การฝึกอบรมหลักสูตร การปฐมพยาบาล 123

ค-5 การฝึกอบรมหลักสูตร การขับรถยกอย่างปลอดภัย 124

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1.1 แผนผังแสดงที่ตั้งของสถานที่ประกอบการและสถานที่ใกล้เคียง 60
ภาพที่ 1.2 แผนผังอาคารแสดงพื้นที่เก็บรักษาวัตถุอันตราย 61
ภาพที่ 1.3 ลักษณะอาคารเก็บรักษาวัตถุอันตราย 62
ภาพที่ 1.4 ลักษณะพื้นอาคารเก็บรักษาวัตถุอันตราย 62
ภาพที่ 1.5 ลักษณะผนังอาคารเก็บรักษาวัตถุอันตราย 63
ภาพที่ 1.6 ลักษณะหลังคาของอาคารเก็บรักษาวัตถุอันตราย 63
ภาพที่ 1.7 ระบบระบายอากาศของอาคารเก็บรักษาวัตถุอันตราย 64
ภาพที่ 1.8 ระบบสำรองและปั่นกระแสไฟฟ้า รวมทั้งผลการตรวจสอบสายดิน
ของอาคารเก็บรักษาวัตถุอันตราย 65
ภาพที่ 1.9 ระบบสัญญาณเตือนภัย อุปกรณ์ตรวจจับควัน และอุปกรณ์ดับเพลิง 66
ภาพที่ 1.10 ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง 67
ภาพที่ 1.11 ระบบหัวรับน้ำดับเพลิง/สายดับเพลิง 68
ภาพที่ 1.12 ระบบปั๊มน้ำดับเพลิง และระบบสำรองไฟฟ้าฉุกเฉิน 68
ภาพที่ 1.13 ขนาดบ่อสำรองน้ำดับเพลิง 69
ภาพที่ 4.1 แสดงการเคลื่อนย้ายสินค้าออกจากรถขนส่ง 91
ภาพที่ 5.1 ตัวอย่างแผนผังโครงสร้างศูนย์อำนวยการเหตุฉุกเฉิน 99
ภาพที่ 5.2 ตัวอย่างขั้นตอนการซ้อมแผนฉุกเฉิน เรื่อง ไฟไหม้ 110
ภาพที่ 5.3 ตัวอย่างขั้นตอนการซ้อมแผนฉุกเฉิน เรื่อง สารเคมีหกรั่วไหล 111

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบกิจการคลังสินค้าอันตราย 71
ตารางที่ 4.1 ตัวอย่างรายการอุปกรณ์คุ้มครองความความปลอดภัยส่วนบุคคล 94
ในคลังสินค้าอันตราย
ตารางที่ 5.1 ประเภทอัคคีภัย และประเภทของเครื่องดับเพลิงแต่ละชนิด 104
ตารางที่ 5.2 แบบฟอร์มแสดงเบอร์โทรศัพท์ติดต่อกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน 108
ตารางที่ 5.3 แบบฟอร์มแสดงรายการบัญชียาในคลังสินค้าอันตราย 108

บทที่ 1
บทนำ

คู่มือการจัดการด้านความปลอดภัยสำหรับคลังสินค้าอันตราย เล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งในการปฏิบัติงาน ให้กับบุคลากรต่างที่ทรงคุณค่า ได้แก่ (1) พนักงานผู้ปฏิบัติงานหน้างาน (2) พนักงานขับรถยกสินค้า (3) หัวหน้างาน และ (4) ผู้จัดการที่ดูแลรับผิดชอบในการจัดการ-จัดเก็บสินค้าอันตราย และจะถูกจำกัดตั้งแต่กระบวนการที่ผู้ปฏิบัติงานรับสินค้าออกมาจากตู้รถบรรทุก การตรวจสอบก่อนการจัดเก็บ และนำไปจัดเก็บในคลังสินค้า ตลอดจนการดูแลในคลังสินค้าอันตราย จนกระทั่งลูกค้ามีคำสั่งให้นำออก และเคลื่อนย้ายสินค้าเข้ารถขนส่งเท่านั้นไม่รวมถึงด้านการขนส่ง

สำหรับคู่มือฯ เล่มนี้สามารถนำไปศึกษา และประยุกต์ใช้ในกลุ่มการจัดเก็บสารเคมีวัตถุอันตรายในคลังสินค้าอันตราย รวมทั้งนำไปเป็นแนวทางในการวางระบบการจัดการด้านความปลอดภัย ในสถานประกอบการให้ดำเนินตามกฎหมาย ปฏิบัติตามหลักความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมควบคู่กัน

1. วัตถุประสงค์

เพื่อนำคู่มือไปใช้กับคลังสินค้าอันตรายขนาดกลาง และผู้ที่นำไปใช้ได้ยึดเป็นแนวทางหรือหลักปฏิบัติให้เกิดความปลอดภัย โดยคู่มือฯ เล่มนี้จัดทำขึ้นสำหรับ

1.1 พนักงานผู้ปฏิบัติงานหน้างาน

1.2 พนักงานขับรถยกสินค้า

1.3 หัวหน้างาน และ

1.4 ผู้จัดการที่ดูแลรับผิดชอบในการจัดการ-จัดเก็บสินค้าอันตราย

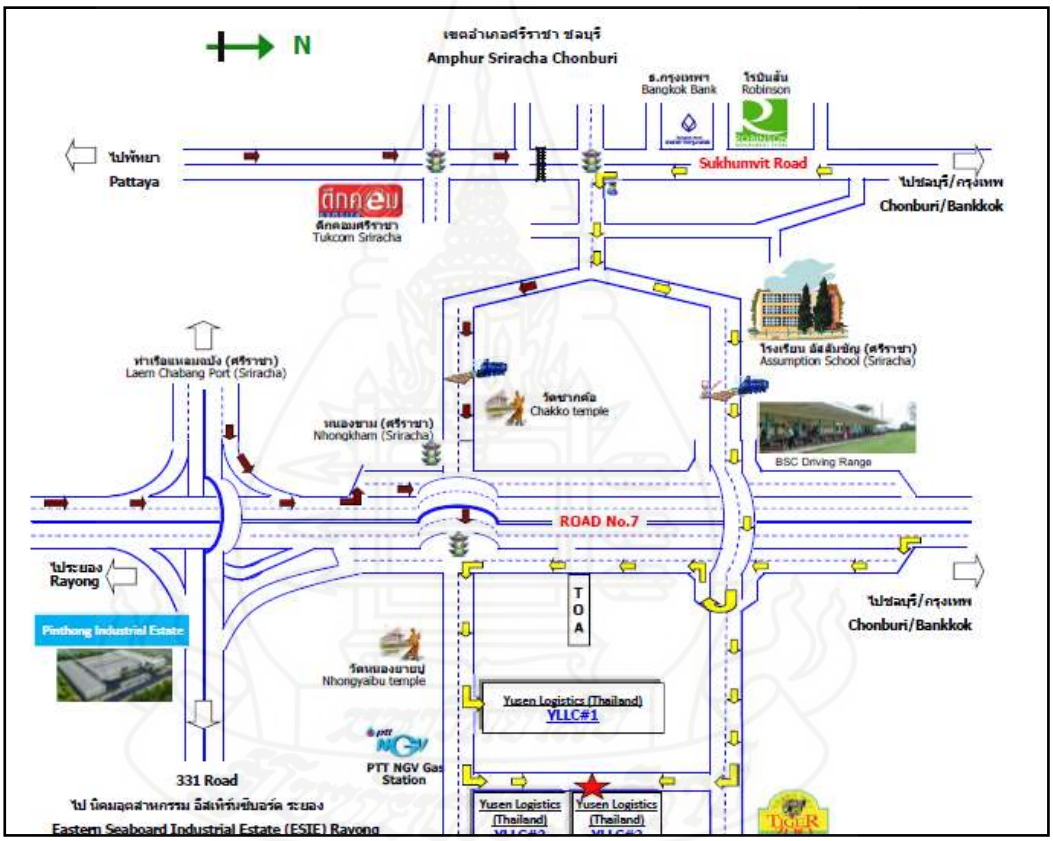
2. ข้อมูลทั่วไป

ชื่ออาคารจัดเก็บ คลังสินค้าอันตราย (DG Warehouse)

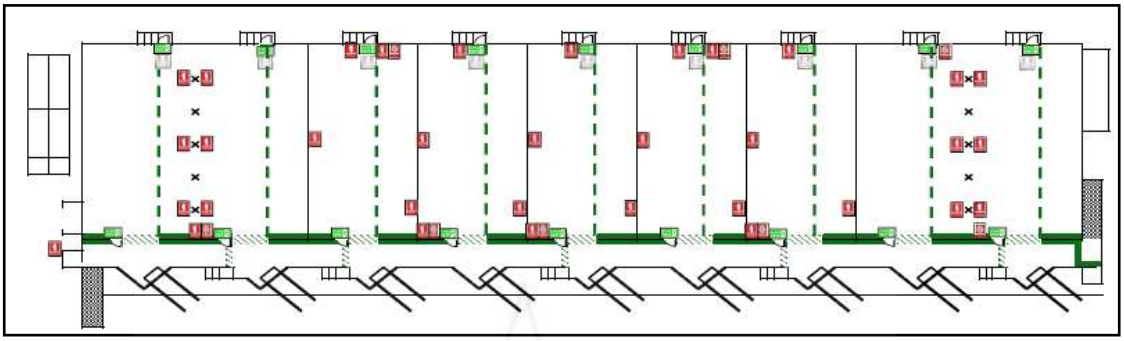
ผู้ประกอบการ บริษัท ยูเซ็น โลจิสติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาที่ ๘ จังหวัดชลบุรี)

สถานที่จัดเก็บวัตถุอันตราย บริษัท ยูเซ็น โลจิสติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาที่ ๘ จังหวัดชลบุรี)

2.1 ทำเลที่ตั้ง 356/7 หมู่ 3 ซอย - ถนน - ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี รหัสไปรษณีย์ 20110



ภาพที่ 1.1 แผนผังแสดงที่ตั้งของสถานที่ประกอบการและสถานที่ใกล้เคียง



ภาพที่ 1.2 แผนผังอาคารแสดงพื้นที่เก็บรักษาวัตถุอันตราย

2.2 ประเภทอุตสาหกรรม จัดอยู่ในอุตสาหกรรมขนาดกลาง (Medium Scale Industry) ตามการจำแนกประเภทอุตสาหกรรมตามขนาดการลงทุน

2.3 วัตถุอันตรายที่สามารถเก็บรักษาในคลังสินค้าอันตรายได้

2.3.1 วัตถุอันตราย Class 1 วัตถุระเบิด (Explosives) *อนุญาตให้เก็บได้เฉพาะ 1.4, 1.5, 1.6*

2.3.2 วัตถุอันตราย Class 2 ก๊าซ (Gases)

2.3.3 วัตถุอันตราย Class 3 ของเหลวไวไฟ (Flammable Liquids)

2.3.4 วัตถุอันตราย Class 4 ของแข็งไวไฟ (Flammable Solids)

2.3.4 วัตถุอันตราย Class 5 สารออกซิไดซ์ และสารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์ (Oxidizing Agents and Organic Peroxides)

2.3.5 วัตถุอันตราย Class 6 สารพิษ (Toxic Substances) อนุญาตให้เก็บได้เฉพาะสารพิษ 6.1

2.3.6 วัตถุอันตราย Class 7 วัสดุกัมมันตรังสี (Radioactive Material) อนุญาตให้เก็บได้เฉพาะผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

2.3.7 วัตถุอันตราย Class 8 สารกัดกร่อน (Corrosive Substances)

2.3.8 วัตถุอันตราย Class 9 สารหรือสิ่งอันตรายเบ็ดเตล็ด (Miscellaneous Dangerous Substances and Articles)

2.4 อาคารเก็บวัตถุอันตราย มีการก่อสร้างและติดตั้งโครงสร้างต่างๆ ให้มีความปลอดภัย ดังนี้

2.4.1 ลักษณะอาคารเก็บรักษา อาคารเดี่ยว 1 ชั้น

ภาพที่ 1.3 ลักษณะอาคารเก็บรักษาวัตถุอันตราย

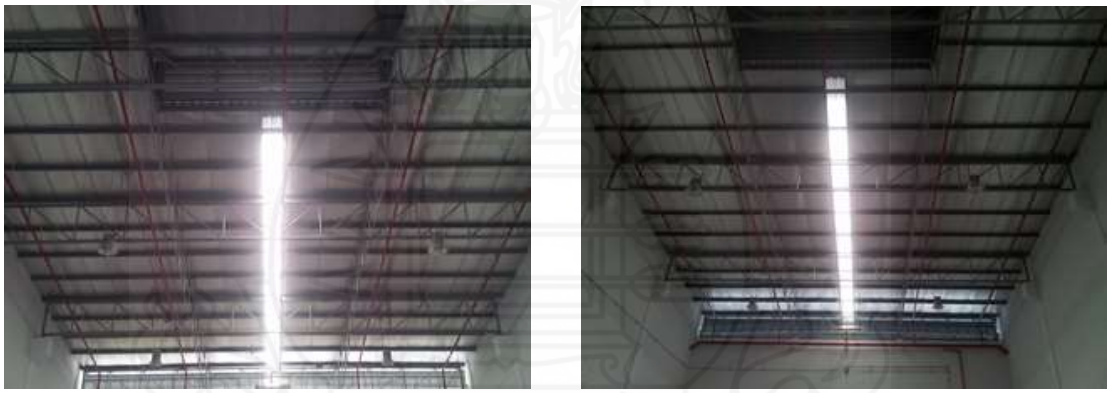
2.4.2 พื้นวัสดุที่ใช้สามารถนำไฟฟ้าได้ ป้องกันการเกิดประจุไฟฟ้าสถิต

ภาพที่ 1.4 ลักษณะพื้นอาคารเก็บรักษาวัตถุอันตราย

2.4.3 ผนังอาคาร วัสดุที่ใช้ อิฐทนไฟ ระยะเวลาทนไฟ 120 นาที

ภาพที่ 1.5 ลักษณะผนังอาคารเก็บรักษาวัตถุอันตราย

2.4.4 หลังคา ไม่มีฝ้า วัสดุที่ใช้ จากเมทัลชีท



ภาพที่ 1.6 ลักษณะหลังคาของอาคารเก็บรักษาวัตถุอันตราย

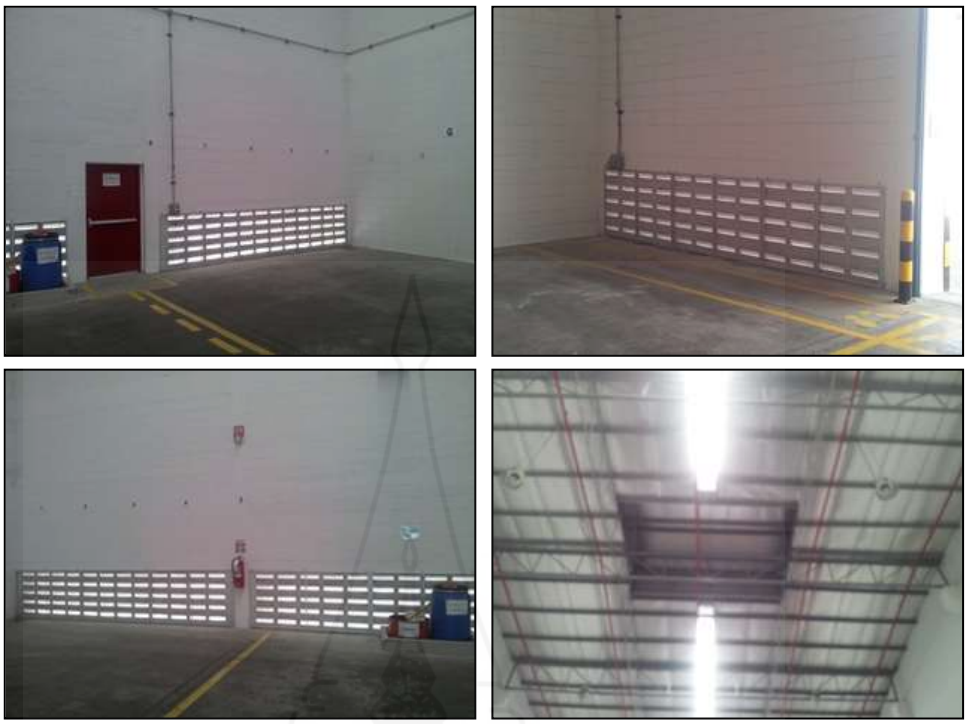
2.4.5 ประตูเข้า/ออกประตูขนส่งสินค้า จำนวน 9 ประตู

2.4.6 ประตูฉุกเฉิน มีจำนวน 18 ประตู ขนาด กว้าง 0.92 เมตร X ยาว 2.00 เมตร

2.4.7 กำแพงกันไฟ มี

ประตูกันไฟ มี

2.4.8 ระบบระบายอากาศ ใช้วิธีธรรมชาติ และหลังคากรงนก



ภาพที่ 1.7 ระบบระบายอากาศของอาคารเก็บรักษาวัตถุอันตราย

2.4.9 มีระบบป้องกันฟ้าผ่า

2.4.10 มีระบบไฟฟ้า ไฟฟ้าฉุกเฉิน แสงสว่างฉุกเฉิน และอุปกรณ์ไฟฟ้า ชนิดป้องกันระเบิด

SMCC (Thailand) CO., LTD.

GROUNDING RESISTANCE TEST REPORT

PROJECT NAME : YUSEN LOGISTIC LLC

GROUNDING No.	GROUNDING SERVICE	GROUNDING BOX	GROUNDING TYPE				GROUNDING DIAGRAM	REMARK
			NETWORK GROUND		INDIVIDUAL GROUND			
			NETWORK No.	OHMS	Qty	OHMS		
1	GD WAREHOUSE	MB BOARD	1	0.9			TO GROUNDING SERVICE GROUND TEST BOX	

TESTER EQUIPMENT

Name :
Model :
Serial No. :
Calibrated Date :

TEST RESULT : ☑ IPS PASSED ☐ IMPS NOT PASSED COMMENT :

CONTRACTOR : ADDA GROUP CO., LTD.
☑ App. ☐ Dis App. ☐ App. As Note
SIGN
11.05.19
COMMENT

OWNER
☐ App. ☐ Dis App. ☐ App. As Note
SIGN
COMMENT

MAIN CONTRACTOR
☐ App. ☐ Dis App. ☐ App. As Note
SIGN
COMMENT

ภาพที่ 1.8 ระบบสำรองและปั่นกระแสไฟฟ้า รวมทั้งผลการตรวจสอบสายดิน ของอาคารเก็บรักษาวัตถุอันตราย

2.5 ระบบสัญญาณเตือนภัยและระบบป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า

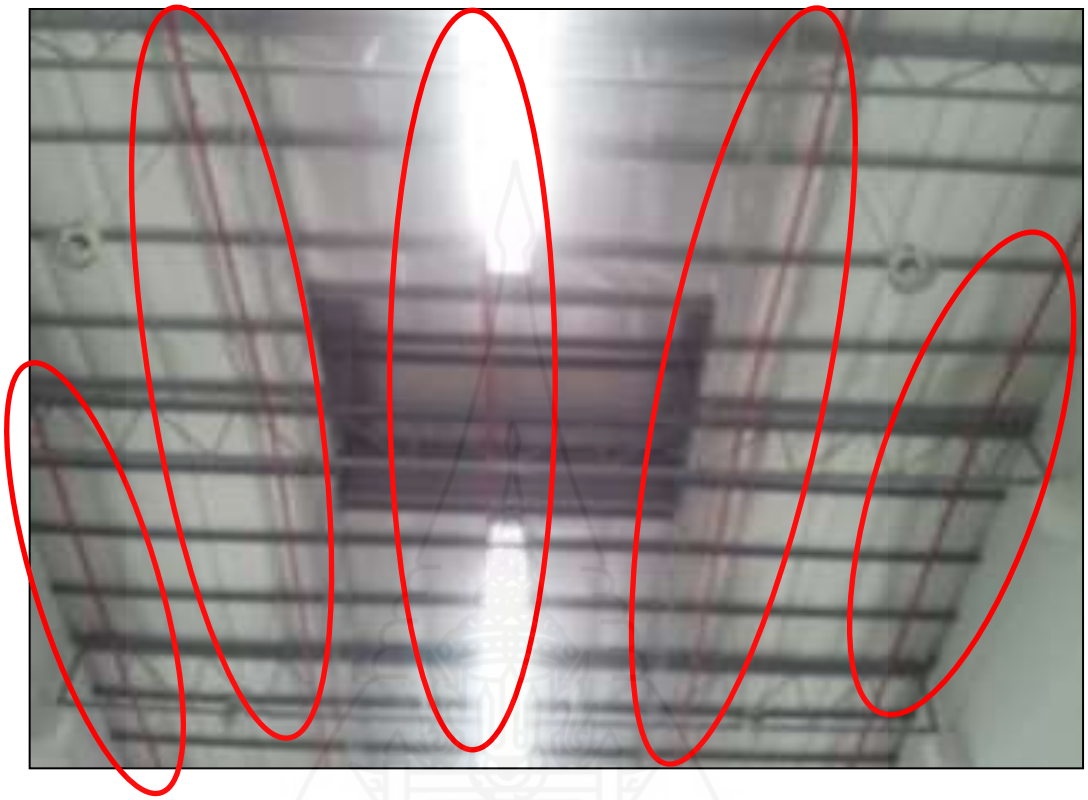
2.5.1 การติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับ มีอุปกรณ์สำหรับตรวจจับควัน

2.5.2 การติดตั้งระบบสัญญาณเตือนภัย มีสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินกรณีเพลิงไหม้

2.5.3 อุปกรณ์ดับเพลิง

ภาพที่ 1.9 ระบบสัญญาณเตือนภัย อุปกรณ์ตรวจจับควัน และอุปกรณ์ดับเพลิง

2.5.4 ติดตั้งระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Water Sprinkling System)



ภาพที่ 1.10 ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง

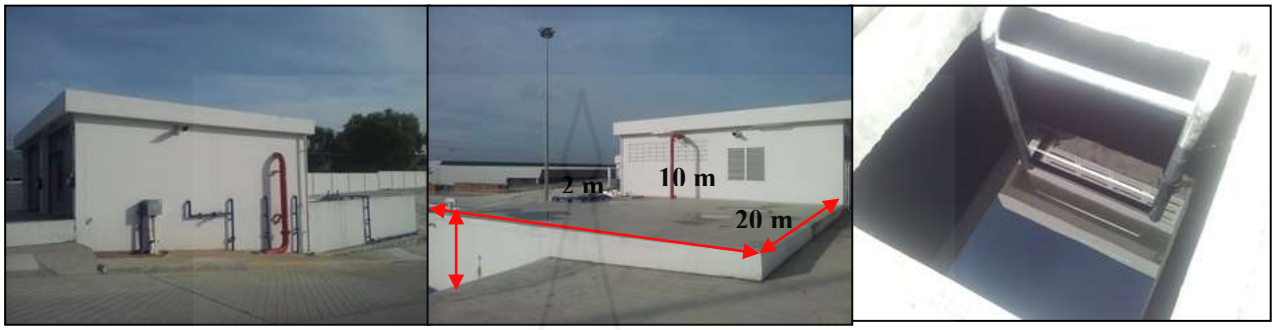
2.5.5 ติดตั้งระบบหัวรับน้ำดับเพลิง/สายดับเพลิง

ภาพที่ 1.11 ระบบหัวน้ำดับเพลิง/สายดับเพลิง

2.5.6 ระบบปั๊มน้ำดับเพลิงมีระบบสำรองไฟฟ้าฉุกเฉิน

ภาพที่ 1.12 ระบบปั๊มน้ำดับเพลิง และระบบสำรองไฟฟ้าฉุกเฉิน

2.5.7 การสำรองน้ำดับเพลิง มีปริมาตร 500 ลูกบาศก์เมตร (ขนาดบ่อ กว้างxยาวxสูง = 10m x 25m x 2m = 500 m^3)



ภาพที่ 1.13 ขนาดบ่อสำรองน้ำดับเพลิง

บทที่ 2
กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ผู้ดูแลอาคารเก็บสารเคมีและวัตถุอันตราย ต้องปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับตามกฎหมายในเรื่องเกี่ยวกับการก่อสร้างอาคาร การเก็บและอื่นๆ อย่างเคร่งครัด

ในกฎหมายได้มีการกำหนดการใช้พื้นที่ในบางเขตเป็นเขตประกอบกิจากร ซึ่งทำให้สามารถควบคุมหรือกำหนดให้มีข้อปฏิบัติพิเศษขึ้นเกี่ยวกับการประกอบกิจการ เกี่ยวกับอาคารเก็บสารเคมีและวัตถุอันตรายและโรงงานอุตสาหกรรมบางประเภท ซึ่งต้องได้รับอนุญาตก่อนเริ่มประกอบกิจการ โดยต้องทำการศึกษาในเรื่องการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การป้องกันและระงับอัคคีภัย การดูแลคุ้มครองในเรื่องสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงาน ความปลอดภัยของประชาชนในชุมชน

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเก็บสารเคมีและวัตถุอันตรายในประเทศไทย ได้แก่ พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ. 2535 กฎหมายความปลอดภัยในการทำงาน ออกตามประกาศคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 103 และกฎหมายฉบับอื่นๆ

สำหรับในต่างประเทศได้มีหน่วยงาน องค์กรระหว่างประเทศหลายประเทศที่มีกฎหมายหรือข้อกำหนดที่ควบคุมอาคารเก็บสารเคมีและวัตถุอันตราย ได้แก่ International Labor Organization (ILO), the World health Organization (WHO), the United nations Environment Programme (UNEP), the International Maritime Organization (IMO), the European Economic Community (EEC) และ the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) เป็นต้น

นอกจากนี้ผู้ดูแลอาคารเก็บสารเคมีและวัตถุอันตราย ต้องกำหนดให้การจัดเก็บสารเคมีและวัตถุอันตราย เป็นไปตามข้อแนะนำในข้อมูลความปลอดภัยและผู้รับผิดชอบ ต้องมั่นใจว่าผู้ปฏิบัติงานทุกคน มีความรู้ความเข้าใจในข้อมูลความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตรายที่มีอยู่ พร้อมทั้งจัดให้มีการฝึกอบรมให้แก่ผู้ปฏิบัติงานในเรื่องเกี่ยวกับสัญลักษณ์และฉลากต่างๆ ด้วย

ตารางที่ 2.1 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบกิจการคลังสินค้าอันตราย

กฎหมาย	สารอันตรายที่ควบคุม	การควบคุม	หน่วยงานกำกับดูแล
พระราชบัญญัติ			
1. พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535	วัตถุอันตราย หมายความว่า วัตถุดังต่อไปนี้ 1. วัตถุระเบิดได้ 2. วัตถุไวไฟ 3. วัตถุออกซิไดซ์ และวัตถุเปอร์ออกไซด์ 4. วัตถุมีพิษ 5. วัตถุที่ทำให้เกิดโรค 6. วัตถุกัมมันตรังสี 7. วัตถุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม 8. วัตถุกัดกร่อน 9. วัตถุที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง 10. วัตถุอย่างอื่นไม่ว่าจะเป็นเคมีภัณฑ์หรือสิ่งอื่นใด ที่อาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม และรวมถึงการแบ่งวัตถุอันตรายตามความจำเป็นและเหมาะสม	การนำเข้า ส่งออก มีไว้ในครอบครอง ผลิตขาย	- วัตถุอันตรายในโรงงานอุตสาหกรรม โดยกระทรวงอุตสาหกรรม - วัตถุอันตรายในด้านการเกษตร โดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ - วัตถุอันตรายในด้านการสาธารณสุข โดยกระทรวงสาธารณสุข

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

กฎหมาย	สารอันตรายที่ควบคุม	การควบคุม	หน่วยงานกำกับดูแล
	แก่การควบคุมเป็น 4 ชนิด		
2. พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535	สารเคมีทุกประเภทที่เป็นอันตราย	การใช้งาน และการเก็บรักษา	โดยกระทรวงอุตสาหกรรม (กรมโรงงานอุตสาหกรรม)
3. พระราชบัญญัติการเก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2474	ของเหลวไวไฟและติดไฟ (ตามประกาศระบุชื่อ)	การครอบครองและการขนส่ง	โดยกระทรวงมหาดไทย (กรมโยธาธิการ)
4. พระราชบัญญัติยุทธภัณฑ์ พ.ศ. 2530	วัตถุพิษและวัตถุระเบิด (ตามประกาศระบุชื่อ)	การนำเข้า การผลิต การครอบครอง	โดยกระทรวงกลาโหม
5. พระราชบัญญัติอาวุธปืน เครื่องกระสุนวัตถุระเบิด พ.ศ. 2490	วัตถุระเบิด	การนำเข้า การส่งออก ขาย ผลิต เก็บ และครอบครอง	โดยกระทรวงมหาดไทย
6. พระราชบัญญัติส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535	สารเคมีที่มีผลระทบต่อสิ่งแวดล้อม - มลพิษทางน้ำ - มลพิษางอากาศ ผลกระทบต่อประชาชน	คุณภาพสิ่งแวดล้อม	กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

กฎหมาย	สารอันตรายที่ควบคุม	การควบคุม	หน่วยงานกำกับดูแล
7. พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554	-	ให้นายจ้างปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ได้แก่ หมวดที่ 1 บททั่วไป หมวดที่ 2 การบริหารและการดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน หมวด 3 เรื่องคณะกรรมการความปลอดภัย ฯ หมวด 4 การควบคุมดูแล	กระทรวงแรงงาน
กฎกระทรวง/ ประกาศกระทรวง/ ประกาศ			
8. กฎกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2537 ออกตามความในพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535	กำหนดวิธีการขออนุญาต และวิธีการพิจารณาอนุญาตการประกอบกิจการวัตถุอันตรายชนิดที่ 3	การขออนุญาต และการออกใบอนุญาต	โดยกระทรวงอุตสาหกรรม (กรมโรงงานอุตสาหกรรม)
9. กฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย	-	ให้นายจ้างจัดให้มีข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานไว้ในสถานประกอบกิจการ ทำการฝึกอบรม และ	กระทรวงแรงงาน

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

กฎหมาย	สารอันตรายที่ควบคุม	การควบคุม	หน่วยงานกำกับดูแล
อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549		จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานแต่ละระดับตามจำนวนคนประเภทอุตสาหกรรมตามประกาศกฎหมายนี้กำหนด และเมื่อมีจำนวนคนในสถานประกอบการ 50 คนขึ้นไป ต้องจัดให้มีคณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานของสถานประกอบกิจการและเมื่อมีจำนวนคนในสถานประกอบการเกิน 200 คนขึ้นไป ต้องจัดให้มีหน่วยงานความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของสถานประกอบกิจการและให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับ	

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

กฎหมาย	สารอันตรายที่ควบคุม	การควบคุม	หน่วยงานกำกับดูแล
		วิชาชีพทำรายงานส่งทางแรงงานฯ ทุกๆ 3 เดือน	
10. กฎกระทรวงแรงงาน เรื่องการกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย สภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.2556	ตามรายชื่อประกาศในบัญชีรายการสารเคมีอันตราย	ให้ผู้ที่ทำงานกับสารเคมีหรือสถานประกอบการที่เข้าข่ายให้ปฏิบัติตาม หมวด 1 ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย หมวด 2 ฉลากและป้าย หมวด 3 การคุ้มครองความปลอดภัย หมวด 4 การเก็บรักษา การบรรจุ และการถ่ายเทสารเคมีอันตราย หมวด 5 การขนถ่าย การเคลื่อนย้าย หรือการขนส่ง หมวด 6 การจัดการและการกำจัด หมวด 7 การควบคุมระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย หมวด 8 การดูแล	กระทรวงแรงงาน

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

กฎหมาย	สารอันตรายที่ควบคุม	การควบคุม	หน่วยงานกำกับดูแล
		สุขภาพอนามัย หมวด 9 การควบคุมและปฏิบัติการกรณีมีเหตุฉุกเฉิน	
11. ประกาศคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 103 ภายใต้พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2515	สารเคมีทุกประเภท	สภาวะแวดล้อมการทำงานให้ปลอดภัยจากสารอันตราย	กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม
12. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การขึ้นทะเบียนวัตถุอันตรายทางอุตสาหกรรม พ.ศ. 2543	วัตถุอันตรายชนิดที่ 3	กำหนดให้ผู้ประกอบการวัตถุอันตรายชนิดที่ 2 และ ชนิดที่ 3 ต้องขึ้นทะเบียน	กระทรวงอุตสาหกรรม (กรมโรงงานอุตสาหกรรม)
13. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การให้แจ้งข้อเท็จจริงของผู้ผลิต ผู้นำเข้าและผู้มีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายที่กรมโรงงาน	ของเสียเคมีวัตถุที่มีการนำเข้า และส่งออก	กำหนดให้ผู้ประกอบการนำเข้าและส่งออกของเสียเคมีวัตถุ แจ้งข้อเท็จจริงให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมทราบก่อนนำหรือส่งออกของเสียเคมีวัตถุออกจากด่าน	กระทรวงอุตสาหกรรม (กรมโรงงานอุตสาหกรรม)

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

กฎหมาย	สารอันตรายที่ควบคุม	การควบคุม	หน่วยงานกำกับดูแล
อุตสาหกรรม มีอำนาจหน้าที่ รับผิดชอบ พ.ศ. 2543		ศุลกากร และกำหนด ให้แจ้งข้อมูลการ ประกอบกิจการทุกๆ 6 เดือน	
14. ประกาศกรม โรงงาน อุตสาหกรรม เรื่อง คู่มือการเก็บ รักษาสารเคมี และวัตถุอันตราย พ.ศ. 2550	สารเคมี และวัตถุ อันตรายทั้ง 13 ประเภท ตามการจัดเก็บ ในคลังสินค้าอันตราย	ควบคุมให้ปฏิบัติตาม การก่อสร้างสถานที่ เก็บรักษาวัตถุอันตราย การจำแนกประเภท วัตถุอันตราย มาตรการป้องกัน ข้อกำหนดพิเศษ และการเก็บรักษา นอกอาคาร	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม
15. ประกาศกระทรวง อุตสาหกรรม เรื่อง การเก็บรักษาวัตถุ อันตรายที่กรม โรงงาน อุตสาหกรรม รับผิดชอบ พ.ศ.2551	วัตถุอันตราย ตาม พระราชบัญญัติวัตถุ อันตราย 2535	ให้ผู้ประกอบการวัตถุ อันตราย (ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก หรือ ผู้มีไว้ในครอบครอง ซึ่งวัตถุอันตราย) ปฏิบัติตามกฎหมาย ฉบับนี้	กระทรวงอุตสาหกรรม (กรมโรงงาน อุตสาหกรรม)
16. ประกาศกระทรวง อุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดให้สถาน ประกอบการวัตถุ อันตรายมีบุคลากร	วัตถุอันตราย ตาม พระราชบัญญัติวัตถุ อันตราย 2535	ให้ผู้ประกอบการวัตถุ อันตราย (ผู้ผลิต ผู้นำ เข้า ผู้ส่งออก หรือ ผู้มีไว้ในครอบครอง ซึ่งวัตถุอันตราย)	กระทรวงอุตสาหกรรม (กรมโรงงาน อุตสาหกรรม)

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

กฎหมาย	สารอันตรายที่ควบคุม	การควบคุม	หน่วยงานกำกับดูแล
เฉพาะรับผิดชอบ ความปลอดภัยการ เก็บรักษาวัตถุ อันตราย ที่กรม โรงงาน อุตสาหกรรม รับผิดชอบ พ.ศ.2551		ศึกษาแนวทางและ จัดหา บุคลากรเฉพาะ รับผิดชอบความ ปลอดภัยในการเก็บ รักษาฯ และ ดำเนินการตาม กฎหมายฉบับนี้	
17. ประกาศกรม โรงงาน อุตสาหกรรม เรื่อง หลักเกณฑ์และ วิธีการแจ้ง มีบุคลากรเฉพาะ การจดทะเบียน เป็นบุคลากร เฉพาะรับผิดชอบ ความปลอดภัย การเก็บรักษาวัตถุ อันตรายที่กรม โรงงาน อุตสาหกรรม รับผิดชอบ และ การรายงานความ ปลอดภัยในการ เก็บรักษา พ.ศ.2551	วัตถุอันตราย ตาม พระราชบัญญัติวัตถุ อันตราย 2535	ให้ผู้ประกอบการวัตถุ อันตราย (ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก หรือ ผู้มีไว้ในครอบครอง ซึ่งวัตถุอันตราย) ศึกษาวิธีการแจ้ง จดทะเบียนบุคลากร เฉพาะรับผิดชอบ ความปลอดภัยในการ เก็บรักษาฯ และ ดำเนินการรายงาน ตามกฎหมายฉบับนี้	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

กฎหมาย	สารอันตรายที่ควบคุม	การควบคุม	หน่วยงานกำกับดูแล
18. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบการจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555	วัตถุอันตรายที่นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครอง	บังคับใช้กับ “ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก และผู้ครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย” หมายความว่า โรงงาน/ สถานประกอบการ ที่เป็นผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าซึ่งวัตถุอันตรายที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมรับผิดชอบจะต้องปฏิบัติตาม GHS ทั้งในเรื่องการจำแนกความเป็นอันตราย การติดฉลาก การจัดทำเอกสารข้อมูลความปลอดภัย การสื่อสารข้อมูลและความเป็นอันตรายของสารเคมีด้วยฉลากและเอกสารข้อมูลความปลอดภัย ตามระบบ GHS ประกอบด้วย รูปสัญลักษณ์ คำสัญญาณ ข้อความแสดงความเป็นอันตราย และข้อควร	กรวงอุตสาหกรรม

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

กฎหมาย	สารอันตรายที่ควบคุม	การควบคุม	หน่วยงานกำกับดูแล
		ระวังหรือข้อความเตือน	
19. ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายการวัตถุอันตราย ฉบับที่ 1 พ.ศ.2556	ตามรายชื่อประกาศในบัญชีกรมโรงงานอุตสาหกรรม ฉบับที่ 1	วัตถุอันตรายที่มีชื่อหรือมีชื่ออื่น แต่มีสูตรโครงสร้างทางเคมีอย่างเดียวกัน และมีคุณสมบัติตามที่ระบุไว้ในบัญชีรายชื่อวัตถุอันตรายท้ายประกาศนี้ ถือเป็นวัตถุอันตรายไม่ว่าความเข้มข้นเท่าใด เว้นแต่จะมีระบุความเข้มข้นหรือเงื่อนไขไว้เป็นการเฉพาะ โดยจะแบ่งวัตถุอันตรายเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 1 ชนิดที่ 2 ชนิดที่ 3 และชนิดที่ 4	(1) กรมวิชาการเกษตร (2) กรมประมง (3) กรมปศุสัตว์ (4) สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (5) กรมโรงงานอุตสาหกรรม (6) กรมธุรกิจพลังงาน ให้ทั้ง 6 หน่วยงานข้างต้น ตามบัญชีแนบท้ายประกาศนี้ มีหน้าที่กำกับดูแลวัตถุอันตรายภายใต้ความรับผิดชอบของหน่วยงาน
20. ประกาศแรงงาน เรื่อง บัญชีรายการสารเคมีอันตราย พ.ศ.2556	ตามรายชื่อประกาศในบัญชีรายการสารเคมีอันตราย	ให้สถานประกอบการตรวจสอบเอกสารกำกับความปลอดภัยและดูส่วนประกอบของสารเคมี เมื่อมีรายการสารเคมีปรากฏตามบัญชี	กระทรวงแรงงาน

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

กฎหมาย	สารอันตรายที่ควบคุม	การควบคุม	หน่วยงานกำกับดูแล
		รายชื่อ ให้ทำการกรอกรายละเอียดลงแบบฟอร์ม สอ.1 และนำส่งแรงงานฯ ในพื้นที่ภายในระยะเวลา 7 วัน นับตั้งแต่วันที่มีสารเคมีอันตรายอยู่ในครอบครอง แล้วภายในเดือนมกราคมของทุกปีให้นายจ้างแจ้งบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตรายที่ตนมีอยู่ในครอบครองต่อแรงงานในพื้นที่อีกครั้ง เพื่อดูการคงเหลือไว้ในครอบครอง	
21. ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายการวัตถุอันตราย ฉบับที่ 2 พ.ศ.2558	ตามรายชื่อประกาศในบัญชีกรมโรงงานอุตสาหกรรม (แก้ไข/เพิ่มเติม) ฉบับที่ 2	ให้ผู้ประกอบการวัตถุอันตราย (ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก หรือผู้มีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย) ปฏิบัติตามกฎหมาย	(1) กรมวิชาการเกษตร (2) กรมประมง (3) กรมปศุสัตว์ (4) สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

กฎหมาย	สารอันตรายที่ควบคุม	การควบคุม	หน่วยงานกำกับดูแล
		ฉบับนี้	(5) กรมโรงงานอุตสาหกรรม (6) กรมธุรกิจพลังงาน ให้ทั้ง 6 หน่วยงานข้างต้น ตามบัญชีแนบท้ายประกาศนี้มีหน้าที่กำกับดูแลวัตถุอันตรายภายใต้ความรับผิดชอบของหน่วยงาน

บทที่ 3
บทบาทความรับผิดชอบของผู้ประกอบการ และบุคลากรในคลังสินค้าอันตราย

สถานประกอบการมีการกำหนดนโยบาย และสื่อสารให้พนักงานในองค์กรทราบโดยทั่วถึง เพื่อให้ทราบเจตนารมย์ในการการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย ควรมีการมีการประกาศนโยบาย และสื่อสารให้พนักงานในองค์กรรับทราบ ดังตัวอย่างนโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน หัวข้อ 3.1

1. นโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

เพื่อมุ่งเน้นจุดหมายในการดูแลรับผิดชอบและให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย ในการการดำเนินการของบริษัทฯ ซึ่งเป็นรากฐานที่สำคัญในการเสริมสร้างความเป็นผู้นำด้านโลจิสติกส์ ทางบริษัทฯ จึงจัดให้มีการทบทวนระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย ให้สอดคล้องกับสถานการณ์อย่างต่อเนื่อง และขอประกาศ นโยบาย สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย ดังนี้

1.1 ปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย

1.2 เสริมสร้างคุณภาพชีวิต และสุขอนามัยที่ดี ให้กับพนักงานและผู้ที่ทำงานร่วมกับบริษัทฯ

1.3 ปรับปรุงสถานที่ทำงานให้มีสภาพแวดล้อม ตามมาตรฐานอาชีวอนามัย และความปลอดภัย

1.4 ป้องกัน และลดอุบัติเหตุจากการทำงานเป็นไปโดย “ปราศจากอุบัติเหตุ”

1.5 ป้องกันและปฏิบัติการทำงานโดยปราศจากสารเสพติด, สุราหรือของมึนเมาอื่นๆ ตลอดจนปรับปรุงพฤติกรรมในการทำงานให้เกิดความปลอดภัย

1.6 ป้องกันมลพิษ ความเจ็บป่วย การบาดเจ็บ สุขภาพ โรคจากการทำงาน รวมถึงอันตรายที่จะเกิดกับสิ่งแวดล้อม พนักงาน และผู้เกี่ยวข้อง ตลอดจนทำการปรับปรุงระบบการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง

1.6 ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง เชิงอนุรักษ์ และพลังงานทดแทน

1.7 บริหารจัดการก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากกระบวนการทำงานของบริษัทฯ เพื่อช่วยบรรเทาสภาวะโลกร้อน

ลงชื่อ นายปลอดภัย ใจรักมั่น
ประธานบริหาร/ กรรมการผู้จัดการ

2. บุคลากร

บุคลากรทั้งหมดของบริษัทฯ มีจำนวนทั้งสิ้น 70 คน แต่ในที่นี้กล่าวถึงเพียงบุคลากร 3 กลุ่มหลักๆ ที่สำคัญในการช่วยดำเนินการให้คลังสินค้าอันตรายมีความปลอดภัย มีสุขอนามัยและสภาพแวดล้อมที่ดี ตลอดจนนำความรู้ภายในคู่มือไปเผยแพร่ และร่วมอภิปรายในคู่มือฉบับนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้บริหาร

1.1 ผู้จัดการคลังสินค้า

ผู้จัดการคลังสินค้า มีหน้าที่ให้การส่งเสริมและร่วมรณรงค์ด้านความปลอดภัย ตลอดจนการสนับสนุนในด้านงบประมาณที่เหมาะสมในการจัดกิจกรรมต่างๆ รวมทั้งจัดหาสวัสดิการที่เหมาะสมให้กับพนักงาน และมีงบประมาณสำรองสำหรับการพัฒนาศักยภาพของบุคลากร และการตรวจวัด หรือตรวจร่างกายตามปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ตามกฎหมายกำหนด

กลุ่มที่ 2 กลุ่มวิชาชีพ และบุคลากรตามกฎหมายกำหนด

2.2 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับวิชาชีพ (จป.) จำนวน 1 คน

มีหน้าที่ความรับผิดชอบ ดังต่อไปนี้

2.2.1 ตรวจสอบและเสนอแนะให้นายจ้างปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

2.2.2 วิเคราะห์งานเพื่อชี้บ่งอันตราย รวมทั้งกำหนดมาตรการป้องกันหรือขั้นตอนการทำงานอย่างปลอดภัยเสนอต่อนายจ้าง

2.2.3 ประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในการทำงาน

2.2.4 วิเคราะห์แผนงานโครงการ รวมทั้งข้อเสนอแนะของหน่วยงานต่างๆ และเสนอแนะมาตรการความปลอดภัยในการทำงานต่อนายจ้าง

2.2.5 ตรวจประเมินการปฏิบัติงานของสถานประกอบกิจการให้เป็นไปตามแผนงานโครงการหรือมาตรการความปลอดภัยในการทำงาน

2.2.6 แนะนำให้ลูกจ้างปฏิบัติตามข้อบังคับและคู่มือตามข้อ 3 (ข้อ 3 นี้ คือ ข้อที่ระบุว่า สถานประกอบการจะต้องจัดให้มีข้อบังคับ และคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยไว้ในสถานประกอบการ ตามกฎกระทรวง พ.ศ.2549)

2.2.7 แนะนำ ฝึกสอน อบรมลูกจ้างเพื่อให้การปฏิบัติงานปลอดจากเหตุอันจะทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยในการทำงาน

2.2.8 ตรวจวัดและประเมินสภาพแวดล้อมในการทำงาน หรือดำเนินการร่วมกับบุคคลหรือหน่วยงานที่ขึ้นทะเบียนกับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเป็นผู้รับรองหรือตรวจสอบเอกสาร หลักฐานรายงานในการตรวจสอบสภาพแวดล้อมในการทำงานภายในสถานประกอบกิจการ

2.2.9 เสนอแนะต่อนายจ้างเพื่อให้มีการจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงานที่เหมาะสม กับสถานประกอบกิจการ และพัฒนาให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง

2.2.10 ตรวจสอบหาสาเหตุ และวิเคราะห์การประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุ เดือดร้อนรำคาญอันเนื่องจากการทำงาน และรายงานผล รวมทั้งเสนอแนะต่อนายจ้างเพื่อป้องกัน การเกิดเหตุโดยไม่ชักช้า

2.2.11 รวบรวมสถิติ วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายงาน และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการประสบ อันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องจากการทำงานของลูกจ้าง

2.2.12 ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามที่นายจ้างมอบหมาย

2.3 บุคลากรเฉพาะรับผิดชอบความปลอดภัยการเก็บรักษาวัตถุอันตราย (บฉ.) จำนวน 1 คน

มีหน้าที่ความรับผิดชอบ ดังต่อไปนี้

2.3.1 ปฏิบัติงานให้สถานที่เก็บรักษาวัตถุอันตรายมีความปลอดภัยตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง คู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย พ.ศ. 2550 หรือตามหลักเกณฑ์นานาชาติโดยความเห็นชอบจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

2.3.2 จัดทำแผนความปลอดภัยการเก็บรักษาวัตถุอันตรายประจำปีเก็บไว้ ณ สถานที่เก็บรักษาวัตถุอันตรายสามารถให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบรายงานได้ตลอดเวลา

2.3.3 จัดทำและรับรองรายงานความปลอดภัยการเก็บรักษาวัตถุอันตราย ทุก 1 ปี ตามแบบที่กรมโรงงานกำหนด

2.3.4 ทำหน้าที่ให้ข้อมูลที่ถูกต้องต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม กรณีที่เกิดอุบัติภัยจากสถานที่เก็บรักษาวัตถุอันตราย

2.4 คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.) 1 ชุด จำนวน 13 คน (จำนวนคน อ้างอิงตามกฎหมาย กฎกระทรวง 2549 เป็นอย่างน้อย)

ความปลอดภัยในการทำงานเป็นหน้าที่รับผิดชอบร่วมกันของฝ่ายบริหารและพนักงาน เพื่อให้การบริหารงานความปลอดภัยได้รับความร่วมมือ และมีประสิทธิภาพ และมีหน้าที่ความรับผิดชอบของคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ดังนี้

2.4.1 พิจารณานโยบายและแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน รวมทั้งความปลอดภัยนอกงานเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ การประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องจากการทำงาน หรือความไม่ปลอดภัยในการทำงานเสนอต่อนายจ้าง

2.4.2 รายงานและเสนอแนะมาตรการหรือแนวทางปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องตามกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยใน การทำงาน และมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานต่อนายจ้าง เพื่อความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้างผู้รับเหมา และบุคคลภายนอกที่เข้ามาปฏิบัติงานหรือเข้ามาใช้บริการในสถานประกอบกิจการ

2.4.3 ส่งเสริม สนับสนุนกิจกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการ

2.4.4 พิจารณาข้อบังคับและคู่มือตามข้อ 3 รวมทั้งมาตรฐานด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการนั้น อย่างน้อยเดือนละหนึ่งครั้ง

2.4.5 สำรวจการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน และตรวจสอบสถิติการประสบอันตรายที่เกิดขึ้นในสถานประกอบกิจการนั้น อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

2.4.6 พิจารณาโครงการหรือแผนการฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานรวมถึงโครงการ หรือแผนการอบรมเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในด้านความปลอดภัยของลูกจ้าง หัวหน้างาน ผู้บริหาร นายจ้าง และบุคลากรทุกระดับเพื่อเสนอความเห็นต่อนายจ้าง

2.4.7 วางระบบการรายงานสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยให้เป็นหน้าที่ของลูกจ้างทุกคนทุกระดับต้องปฏิบัติ

2.4.8 ติดตามผลความคืบหน้าเรื่องที่เสนอนายจ้าง

2.4.9 รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี รวมทั้งระบุปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการเมื่อปฏิบัติหน้าที่ครบหนึ่งปี เพื่อเสนอต่อนายจ้าง

2.4.10 ประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการ

2.4.11 ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามที่นายจ้างมอบหมาย

กลุ่มที่ 3 กลุ่มผู้ปฏิบัติงาน

หน้าที่ของบุคลากรท่านอื่นๆ

3.1 ซุปเปอร์ไวเซอร์ หมายถึง หัวหน้าควบคุมผู้ปฏิบัติงานการขนถ่ายจัดเก็บสินค้าอันตราย ในคลังสินค้า พร้อมทั้งควบคุมปริมาณการรับจ่ายสต๊อกในคลังสินค้า

3.2 พนักงานจด Tally หมายถึง พนักงานจดจำนวน สินค้า ภาชนะต่างๆ ที่เข้ามาจัดเก็บ หรือมีไว้ในครอบครอง และมีหน้าที่ตรวจนับเอกสารและตรวจสอบจำนวนสินค้าอันตรายและนำสินค้าขึ้น-ลงตู้ของรถขนส่งสินค้าอันตราย

3.3 พนักงานขับรถยก หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่ขับรถฟอร์คลิฟท์ เพื่อใช้เคลื่อนย้ายสินค้า หรือจัดเก็บสินค้าในคลังสินค้าอันตราย ต้องปฏิบัติตามข้อตกลง ระเบียบปฏิบัติอย่างเคร่งครัด เช่น การสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล รองเท้าเซฟตี้ หมวกเซฟตี้ หน้ากากป้องกันสารเคมี (ขณะปฏิบัติงานในคลังสินค้าอันตราย) และตรวจสอบความพร้อมก่อนใช้งานเป็นประจำก่อนการใช้รถฟอร์คลิฟท์

บทที่ 4
การบริหารจัดการเกี่ยวกับการเก็บสารเคมี และวัตถุอันตราย

สำหรับบทที่ 4 ในเรื่องการบริหารจัดการเกี่ยวกับการเก็บสารเคมี และวัตถุอันตราย โดยมีขอบเขตเพียงการดำเนินการก่อนการจัดเก็บ และการจัดเก็บตั้งแต่รถขนส่งมาจอดเทียบกับคลังสินค้า พนักงานเปิดตู้สินค้า แล้วนำรถยกเข้าตักสินค้า เพื่อนำไปจัดเก็บในคลังสินค้า และการดูแลรักษาสินค้า ตลอดจนการส่งมอบเมื่อลูกค้ามีการร้องขอรายการสินค้า จนกระทั่งพนักงานขับรถยกตักสินค้าขึ้นรถขนส่ง ตรวจนับ ตรวจสอบความเรียบร้อย ในที่นี้จะกล่าวถึงขอบเขตเพียงเท่านี้

1. แนวปฏิบัติในการรับจัดเก็บสารเคมีและวัตถุอันตราย

เมื่อมีการร้องขอจากลูกค้าเพื่อให้ดำเนินการจัดเก็บสินค้าที่เป็นสารเคมี หรือวัตถุอันตราย ทางเจ้าหน้าที่ผู้ประสานงานของฝ่ายการตลาดทำหน้าที่ติดต่อกับลูกค้า หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย ดำเนินการรวบรวมข้อมูล ชนิด ปริมาณ ในการจัดเก็บสินค้า จากนั้นแจ้งข้อมูลรายละเอียดที่ได้รับจากลูกค้า โดยการอีเมล์หรือติดต่อทางโทรศัพท์ไปยังผู้จัดการคลังสินค้าหรือผู้ได้รับมอบหมาย จากนั้นทางผู้จัดการคลังสินค้า พิจารณาพื้นที่ สถานที่ กำลังพล ในการจัดเก็บสินค้าที่เป็นสารเคมี หรือวัตถุอันตราย และแจ้งกลับผลการพิจารณาการจัดเก็บ ไปยังเจ้าหน้าที่การตลาด เพื่อแจ้งให้ลูกค้าต่อไป

1. ในกรณีที่ไม่มีพื้นที่ ในการจัดเก็บสินค้าที่เป็นสารเคมีหรือวัตถุอันตรายเพียงพอ ให้แจ้งข้อมูลดังกล่าวให้ลูกค้ารับทราบ

2. ในกรณีที่มีพื้นที่ ในการจัดเก็บสินค้าที่เป็นสารเคมี หรือวัตถุอันตรายเพียงพอ ให้ประสานงานกับลูกค้าเพื่อกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์มขอจัดเก็บสินค้า (สารเคมีและวัตถุอันตราย) ดังนี้ หมายเลขอ้างอิง ผู้ร้องขอ กลุ่มงาน วันที่ร้องขอ ประเภทของการบริการ ชื่อลูกค้า ชื่อผลิตภัณฑ์ ชื่อทางเคมี บรรจุภัณฑ์ ปริมาณการจัดเก็บ และร้องขอเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (SDS) ฉบับภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ ที่แสดงส่วนผสมรวม 100% รวมถึงเอกสารที่ออกโดยหน่วยงานราชการที่สามารถประกอบการพิจารณา (หากมี) ทุกครั้ง (ดูตัวอย่างแบบฟอร์มการพิจารณาขอจัดเก็บสินค้าสารเคมี หรือวัตถุอันตรายได้จากภาคผนวก)

เมื่อได้กรอกข้อมูลลงแบบฟอร์มเรียบร้อย ให้ส่งกลับไปยังเจ้าหน้าที่บุคลากรเฉพาะรับผิดชอบความปลอดภัยการเก็บรักษาวัตถุอันตราย (บฉ) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ (จป.) หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย ตรวจสอบเอกสารกำกับความปลอดภัย และแจ้งผลการตรวจสอบกลับไปยังฝ่ายการตลาด ว่าสามารถจัดเก็บได้ หรือไม่ได้

1. กรณีที่ไม่สามารถจัดเก็บได้ ให้ฝ่ายการตลาดแจ้งข้อมูลกลับไปให้ลูกค้ารับทราบ
2. กรณีที่สามารถจัดเก็บได้ ให้ฝ่ายการตลาดประสานงานร่วมกับทางหน่วยงานที่รับผิดชอบในการเตรียมเอกสารสัญญา หรือเอกสารต่างๆ เพื่อขออนุญาตครอบครอง

เทคนิคการพิจารณาสารเคมีว่าเป็นวัตถุอันตราย หรือสารเคมีอันตราย!!

1. ให้นำส่วนประกอบ ชื่อสารเคมีภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ หรือ CAS No.ไปค้นหาในบัญชีรายชื่อวัตถุอันตรายก่อน แล้วดูเงื่อนไข (เงื่อนไขตามบัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พิจารณาสารเคมีต้องมีองค์ประกอบมากกว่า 1% และเป็นวัตถุดิบ สารเคมี สารเคมีตั้งต้น)
2. หลังจากพิจารณาว่าเป็น DG ให้ดูชนิดของวัตถุอันตรายด้วยว่าอยู่ในชนิดของวัตถุอันตราย (Type) ชนิดไหน และนำไปยื่นขอกรมโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อขออนุญาตครอบครอง หรือหน่วยงานที่รับผิดชอบ
3. ถ้าไม่ใช่ DG ให้นำไปพิจารณาว่าเป็นสารเคมีอันตรายด้วยหรือไม่ เพื่อยื่นขอครอบครองกับทางกระทรวงแรงงานฯ ในพื้นที่ และจัดทำตามแบบฟอร์มสารเคมีอันตราย (สอ.1)

2. การปฏิบัติงานในอาคารเก็บสารเคมีและวัตถุอันตราย

การปฏิบัติงานใดๆ ในอาคารเก็บสารเคมีและวัตถุอันตรายต้องได้รับการดูแลและควบคุมอย่างใกล้ชิดจากผู้ที่ได้รับการอบรมและมีประสบการณ์ในการจัดการเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตราย โดยมีการกำหนดขอบเขต และแนวทางการรับผิดชอบไว้อย่างชัดเจน ซึ่งผู้ปฏิบัติงานมีความเข้าใจเป็นอย่างดีและต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบ หรือข้อตกลงอย่างเคร่งครัด

วิธีการทำงานในอาคารเก็บสินค้าอันตราย พนักงานต้องยึดหลักการเข้าก่อน-ออกก่อน (first in-first out) เพื่อลดความเสี่ยงที่เกิดจากการเสื่อมสภาพหรือการถูกทำลาย หรือความเสียหายของสารเคมีและวัตถุอันตราย ภาชนะบรรจุ หีบห่อ ฉลาก หรือเครื่องหมาย สัญลักษณ์ต่างๆ

ต้องจัดเตรียมข้อแนะนำต่างๆ ให้พร้อมสำหรับผู้ปฏิบัติงานในอาคารเก็บสารเคมีและวัตถุอันตรายในเรื่องต่อไปนี้

2.1 คำแนะนำในการทำงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัยและความถูกต้องเกี่ยวกับอุปกรณ์และวิธีการเก็บรักษา

2.2 ต้องมีเอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS สำหรับสารเคมีและวัตถุอันตรายทุกชนิดที่เก็บ

2.3 คำแนะนำและวิธีการปฏิบัติงาน เพื่อสุขภาพอนามัยและความปลอดภัยที่ดี

2.4 คำแนะนำและวิธีการปฏิบัติงาน เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

3. วิธีการรับ ขนถ่าย และการส่งสารเคมีและวัตถุอันตราย

เมื่อสารเคมีและวัตถุอันตรายส่งมาถึงอาคารเก็บ สารเคมีและวัตถุอันตรายต้องถูกจัดประเภทโดยพิจารณาจากใบขนสินค้า (Bill of Landing) ฉลาก และเอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS ที่ได้จัดเตรียมโดยผู้ขาย และผ่านการตรวจสอบจากบฉ. หรือจป.วิชาชีพ

สารเคมีและวัตถุอันตรายต่างๆ ที่จะเก็บเข้าอาคารเก็บ ต้องได้รับการตรวจสอบคุณลักษณะจากข้อมูลทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ ถ้าสารเคมีและวัตถุอันตรายนั้นหรือภาชนะบรรจุหีบห่ออยู่ในสภาพที่ไม่ดี หรือด้วยเหตุใดๆ ก็ตามที่ปรากฏถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ต้องเข้าดำเนินการจัดการอย่างเหมาะสมทันที

รวมทั้งยานพาหนะต้องได้รับการตรวจสภาพก่อนใช้ในการขนถ่าย เพื่อขนส่งสารเคมีและวัตถุอันตรายจากอาคารเก็บ รวมทั้งภาชนะบรรจุหีบห่อและฉลากแสดงต้องได้รับการตรวจสอบสภาพก่อนเช่นกัน

ผู้ขับขี่ยานพาหนะขนส่งสารเคมีและวัตถุอันตราย ต้องมีเอกสารรับรองจากทางบริษัท เช่น บัตรแสดงการอนุญาตให้ขับขี่ในกรณีฉุกเฉินได้ด้วยภาษาที่เข้าใจได้ รวมทั้งมีข้อมูลดังต่อไปนี้

3.1 ต้องมีชื่อ ที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ของบริษัทผู้ขนส่ง

3.2 รายการสารเคมีและวัตถุอันตรายที่ได้รับอนุญาตให้ขนส่ง

3.3 ข้อมูลอันตรายพื้นฐานสารเคมีและวัตถุอันตรายที่ขนส่ง และข้อควรระวังในการขนส่ง

3.4 สิ่งที่ต้องกระทำในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน หรือเกิดการหกรั่วไหล

3.5 ต้องจัดเตรียมเครื่องดับเพลิง อุปกรณ์ป้องกันอันตราย เครื่องมือทำความสะอาดให้พร้อม และผู้ขับขี่สามารถใช้งานได้

และสำหรับการเคลื่อนย้ายวัตถุอันตราย ก่อนการจัดเก็บ แนะนำให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ให้มีการตรวจสอบก่อนเคลื่อนย้าย จะตรวจสอบและตรวจเช็คบรรจุภัณฑ์ของสารเคมีว่าอยู่ในสภาพปกติหรือมีการรั่วไหลของสารเคมีหรือเปล่า

2. การเคลื่อนย้ายสินค้าที่เป็นวัตถุอันตรายจะถูกเคลื่อนย้ายโดยรถฟอร์คลิฟท์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงดีเซลเท่านั้น

3. การตรวจสอบหลังจากเคลื่อนย้ายเสร็จสิ้น ว่าบรรจุภัณฑ์ได้รับความเสียหายจากการเคลื่อนย้ายหรือไม่

ภาพที่ 4.1 แสดงการเคลื่อนย้ายสินค้าออกจากรถขนส่ง

4. การจัดเก็บสารเคมีและวัตถุอันตราย

ทางบริษัทฯ คำนึงถึงความปลอดภัยเป็นหลัก และได้กำหนดเส้นทางเดินสำหรับคนเดิน Walk Way เพื่อเพิ่มพื้นที่ว่างที่เหลือไว้โดยรอบระหว่างผนังอาคารกับกองสารเคมีและวัตถุอันตรายที่เก็บ และระหว่างกองสารเคมีแต่ละชนิดที่เก็บ เพื่อให้การตรวจสอบสภาพได้สะดวก มีการถ่ายเทอากาศที่ดี เพื่อการผจญเพลิง และจัดการกับสารเคมีและวัตถุอันตรายที่หกรั่วไหล

ต้องจัดเรียงสารเคมีและวัตถุอันตรายไว้ในสภาพที่ไม่กีดขวางการทำงานของรถฟอร์คลิฟท์ ที่บริษัทฯ จึงมีการกำหนดทางรถฟอร์คลิฟท์เช่นกัน รวมทั้งการใช้อุปกรณ์ฉุกเฉิน และทางเดินแคบๆ หรือพื้นที่แออัด ต้องเพิ่มความระมัดระวัง

สำหรับทางเดิน ประตูเข้า-ออก และทางวิ่งของรถฟอร์คลิฟท์ ทางบริษัทฯได้กำหนดเครื่องหมายแสดงทิศทางและแนวทางให้สังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนบนพื้น และกำชับให้พนักงานทุกๆ คน ไม่ให้มีสิ่งกีดขวางเพื่อป้องกันอันตรายต่อคนเดิน

สำหรับการจัดเรียงสารเคมีและวัตถุอันตรายทางบริษัทฯ กำหนดไม่ควรสูงเกิน 3 เมตร ยกเว้นกรณีการจัดเก็บที่มีชั้นวางเพื่อป้องกันการรับน้ำหนักที่มากเกินไป และเพื่อให้เกิดความมั่นคงแข็งแรงพอไม่โค่นล้มลง การจัดเรียงสารเคมีและวัตถุอันตรายสูงๆ โดยไม่มีชั้นวาง จะทำให้เกิดความเสียหายต่อสารเคมีและวัตถุอันตรายที่เก็บอยู่ชั้นล่าง

และสำหรับเครื่องหมาย “ด้านนี้อยู่ด้านบน” พนักงานทุกๆคนต้องเอาใจใส่เป็นพิเศษต่อบนภาชนะหีบห่อ ถ้าไม่มีเครื่องหมายแสดง ต้องแน่ใจว่าภาชนะหีบห่ออยู่ในตำแหน่งที่ฝาปิดอยู่ด้านบนในการจัดเรียงสารเคมีและวัตถุอันตรายเข้าเก็บในคลังสินค้าอันตราย

ตลอดจนจัดทำแผนผังแสดงอันตรายที่เกิดจากสารเคมีและวัตถุอันตรายที่เก็บในแต่ละส่วนของอาคาร/ แต่ละห้องโดยการ

4.1 กำหนดหมายเลขของแต่ละพื้นที่

4.2 แสดงตำแหน่ง ปริมาณ หรือกลุ่มสารเคมีและวัตถุอันตรายที่จัดเก็บตามคุณสมบัติที่ก่อให้เกิดอันตราย

4.3 แสดงตำแหน่งของอุปกรณ์ฉุกเฉิน อุปกรณ์ผจญเพลิงรวมทั้งเส้นทางหนีไฟ

4.4 แผนผังนี้ต้องจัดทำไว้อย่างน้อย 2 ชุด เก็บไว้ที่สำนักงานและที่หน่วยดับเพลิง และต้องทำการปรับปรุงข้อมูลในแผนผังนี้ให้ทันสมัยตลอดเวลา

4.5 บัญชีรายชื่อสารเคมีและวัตถุอันตราย และตำแหน่งที่เก็บในอาคาร ต้องทำการปรับปรุงให้ทันสมัยตลอดเวลา

5. การแยกเก็บและการคัดเลือกเก็บสารเคมีและวัตถุอันตราย

ทางบริษัทฯได้มีการพิจารณาการแยกเก็บแบบแยกบริเวณ และแยกเก็บแบบแยกห่างตามหลักการพิจารณาของความเข้ากันได้ของสารเคมี และแต่ละห้องมีกำแพงกันไฟกั้นไว้

วัตถุประสงค์ของการแยกเก็บ และการคัดแยกเก็บสารเคมีและวัตถุอันตรายก็เพื่อลดความเสี่ยงของการเกิดเพลิงไหม้ และการปนเปื้อนของสารที่เข้ากันไม่ได้

หลักการพื้นฐานในการเก็บสารเคมีและวัตถุอันตราย

5.1 ไม่เก็บสารเคมีและวัตถุอันตรายที่มีอันตรายต่างกันไว้รวมกัน โดยพิจารณาจากสัญลักษณ์ที่ใช้ในการจัดประเภทสารอันตรายที่กำหนดอันตรายโดยองค์กรสหประชาชาติ

5.2 การจัดเก็บของเหลวไวไฟสูงและแก๊ส ต้องจัดเก็บไว้นอกอาคาร

5.3 สารเคมีและวัตถุอันตรายที่ระเบิดได้ เช่น ท่อแก๊ส หรือแอโรซอล ต้องแยกเก็บจากสารเคมี และวัตถุอันตรายไวไฟหรือของเหลวไวไฟ ห้ามเก็บรวมกับสารออกซิไดซ์ เป็นต้น

6. รถยก ฟอร์คลิฟท์

รถยกประเภทที่สามารถทำงานได้ ทางบริษัทฯ ได้ทำสัญญากับบริษัทฟอร์คลิฟท์ โดยใช้แบตเตอรี่ หรือเชื้อเพลิงจากน้ำมัน และอนุญาตให้ใช้ได้ในอาคารเก็บ แต่ในบางพื้นที่จำเป็นต้องใช้รถยกประเภทป้องกันประกายไฟได้ และรถยกนี้ต้องได้รับการรับรองถึงคุณสมบัติในการป้องกันประกายไฟอย่างครบถ้วนก่อนนำมาใช้งาน

รถยกที่มีเครื่องยนต์ใช้เชื้อเพลิงจากน้ำมันดีเซล จะต้องมีระบบป้องกันประกายไฟที่เครื่องยนต์ ทั้งระบบไอดี และไอเสีย รวมทั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดบนรถยก

สิ่งสำคัญที่ต้องตระหนักถึง คือระบบป้องกันประกายไฟต้องเป็นระบบที่ได้มาตรฐาน การซ่อมบำรุง ดูแลเครื่องยนต์ ต้องกระทำตามมาตรฐานโดยผู้เชี่ยวชาญผู้มีคุณวุฒิและได้รับการฝึกอบรมเป็นอย่างดี

วิธีการปฏิบัติงานทั่วๆ ไปเกี่ยวกับรถยก

6.1 ผู้ขับขี่รถยกต้องผ่านการฝึกอบรม หลักสูตรการขับรถฟอล์คลิฟท์อย่างปลอดภัย

6.2 รถยกต้องได้รับการดูแลรักษา และซ่อมบำรุงอย่างสม่ำเสมอ ทุกวันมีการตรวจสอบก่อนใช้งานเป็นประจำ และบำรุงรักษาอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง หรือตามความเหมาะสมกับสภาพที่ใช้งานรถฟอร์คลิฟท์

6.3 รถยกต้องใช้ยกของระดับต่ำ ห้ามบรรทุกเกินน้ำหนัก และควรติดป้ายบ่งชี้พิกัดน้ำหนักไว้ที่ตัวฟอร์คลิฟท์

6.4 ห้ามใช้รถยกบรรทุกยกคน

6.5 ไม่ปล่อยให้เครื่องยนต์ทำงาน เมื่อไม่ได้ใช้รถยก

6.6 บริเวณที่จอดรถยก บริเวณเครื่องชาร์จไฟแบตเตอรี่รถยกต้องตั้งอยู่ในบริเวณที่มีการระบายอากาศที่ดี มีการถ่ายเทอากาศออกทางหลังคา หรือส่วนสูงสุดของผนังอาคาร เพื่อให้เกิดการกระจายตัวของก๊าซไฮโดรเจนที่เกิดขึ้นขณะชาร์จไฟฟ้า

6.7 บริเวณที่เก็บเครื่องชาร์จไฟแบตเตอรี่ บริเวณที่จอดรถยกต้องแยกอาคารเก็บสารเคมีและวัตถุอันตราย ไม่มีการเก็บเชื้อเพลิงและต้องดูแลให้เกิดความสะอาดตลอดเวลา

7. สุขลักษณะอนามัยส่วนบุคคล

การดำเนินการเพื่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตราย ให้ปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ดังนี้

7.1 บริษัทฯได้มีการประกาศห้ามนำอาหาร และเครื่องดื่มใดๆ เข้ามารับประทานในพื้นที่คลังสินค้าอันตราย และคลังสินค้าอื่นๆ ทั้งนี้ได้จัดพื้นที่ที่เหมาะสมไว้ให้

7.2 บริษัทฯจัดเตรียมชุดทำงาน สิ่งอำนวยความสะดวกในการทำความสะอาดร่างกาย ให้แก่คนงาน

8. อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)

ทางบริษัทฯ ได้จัดหาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ที่เหมาะสมให้แก่พนักงาน โดยมีตัวอย่างรายการของ PPE ที่สามารถเบิกได้ ดังนี้ (ให้ดู SDS ประกอบ เพราะเนื่องจากต่างสารเคมี อาจมีความต้องการในตัวอุปกรณ์ที่มีความสามารถสูงขึ้น หรือเฉพาะทางมากกว่า)

ตารางที่ 4.1 ตัวอย่างรายการอุปกรณ์คุ้มครองความความปลอดภัยส่วนบุคคลในคลังสินค้าอันตราย

ลำดับ	รายการอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล	รูปภาพ	หมายเหตุ
1	หมวกเซฟตี้ (Safety helmet)		
2	กระบังหน้า (Face Shield)		
3	แว่นตานิรภัย (Chemical goggle)		

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ลำดับ	รายการอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล	รูปภาพ	หมายเหตุ
4	ถุงมือป้องกันสารเคมี (Nitrile glove)		
5	ถุงมือผ้าเคลือบยาง (Latex Coated Gloves)		
6	หน้ากากป้องกันสารเคมีชนิดกรองคู่ Mask. (Double cartridge respirator)		
7	ตลับกรองคู่ ป้องกันฝุ่นสารเคมี (แถบดำ) (Double cartridge respirator filter chemical dust.)		
8	ตลับกรองกรองคู่ ป้องกันไอระเหยสารอินทรีย์ กรด แก๊ส (แถบส้ม) (Double cartridge respirator filter chemical organic vapor, acid, gases.)		
9	ตลับกรองเดี่ยว ป้องกันฝุ่นสารเคมี (Single cartridge respirator filter chemical dust.)		

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ลำดับ	รายการอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล	รูปภาพ	หมายเหตุ
10	ตลับกรองเดี่ยว ไอระเหยสารอินทรีย์กรด แก๊ส (Single cartridge respirator filter chemical)		
11	ชุดป้องกันสารเคมี ประเภทเคลือบโพลีเมอร์ใช้สำหรับป้องกันฝุ่นสารเคมี (Protective clothing Tyvek.)		
12	ชุดป้องกันสารเคมีประเภทเคลือบโพลีเมอร์ 2 ชั้น ใช้สำหรับป้องกันสารเคมีหกหรือกระเด็นถูกผิวหนัง ประเภทกรด-ด่าง (Protective clothing Tychem C.)		
13	รองเท้าป้องกันสารเคมี (Safety boot)		
14	ทุ่นดูดซับสารเคมี (Buoy absorb chemicals.)		
15	แผ่นดูดซับสารเคมี (Absorb chemicals sheet.)		

9. การฝึกอบรม

ในการบริหารจัดการอาคารเก็บสารเคมีและวัตถุอันตราย การฝึกอบรมในเรื่องการทำงานควบคู่กับความปลอดภัยในการทำงานให้แก่พนักงานทุกคนที่ปฏิบัติงานในอาคารเป็นกิจกรรมที่ควรทำอย่างต่อเนื่อง และสำหรับหลักสูตรที่ควรจัดให้มีสำหรับผู้ปฏิบัติงานคลังสินค้าอันตราย

9.1 จัดให้มีการประชุมเรื่องความปลอดภัยอย่างสม่ำเสมอ

9.2 จัดฝึกอบรม ความรู้พื้นฐานในการจัดการคลังสินค้าอันตราย

9.3 จัดฝึกอบรม ความรู้พื้นฐาน เรื่อง สารเคมีและวัตถุอันตราย

9.4 จัดฝึกอบรม ความรู้พื้นฐาน เรื่อง เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

9.5 จัดฝึกอบรม การขับรถยกอย่างปลอดภัย

9.6 จัดฝึกอบรม ปฐมพยาบาล

9.7 จัดฝึกอบรม ฝึกซ้อมแผนในการดำเนินการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น ไฟไหม้ หรือสารเคมีหกรั่วไหล และต้องมีการทบทวนแผนฉุกเฉินประจำปีหากมีการเปลี่ยนแปลง หรือปรับให้เหมาะสมทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน

9.8 สมาชิกที่เป็นทีมผจญเพลิง หรือทีมจัดการสารเคมีหกรั่วไหล ต้องได้รับการฝึกอบรมในเรื่องการใช้อุปกรณ์โต้ตอบภาวะฉุกเฉินทุกชนิด

10. การตรวจสอบความปลอดภัย

ทางบริษัทฯ จัดให้มีการตรวจความปลอดภัยประจำวัน และดำเนินการอย่างสม่ำเสมอจากผู้ควบคุมดูแล หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน หรือผู้ชำนาญการเฉพาะด้าน และต้องแก้ไขข้อบกพร่องทันทีที่พบรวมทั้งให้ครอบคลุมถึงอุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ในอาคารเก็บสารเคมีและวัตถุอันตราย (ตัวอย่างแบบฟอร์มสำรวจความปลอดภัยประจำวันดูได้จากภาคผนวก)

บทที่ 5
การป้องกันอัคคีภัย และสิ่งแวดล้อมภายในบริษัท

แนวทางการจัดการแผนฉุกเฉินของทางบริษัทฯ ได้กำหนดโครงสร้างของศูนย์อำนวยการเหตุฉุกเฉิน ฝึกอบรม เตรียมการ และตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินกรณีเพลิงไหม้ สารเคมีหกรั่วไหล และเพื่อป้องกันหรือบรรเทาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย โดยดำเนินการต่อไปนี้

1. หน้าที่ของบุคลากร

1.1 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ หรือบุคลากรเฉพาะรับผิดชอบวัตถุอันตราย

โดยมีหน้าที่ในดำเนินการ ดังต่อไปนี้

1.1.1 ประสานกับทางคลังสินค้าอันตราย ให้มีการวางแผนร่วมกันจัดทำแผนการเตรียมกาสำหรับภาวะฉุกเฉินกรณีเพลิงไหม้ สารเคมีรั่วไหล

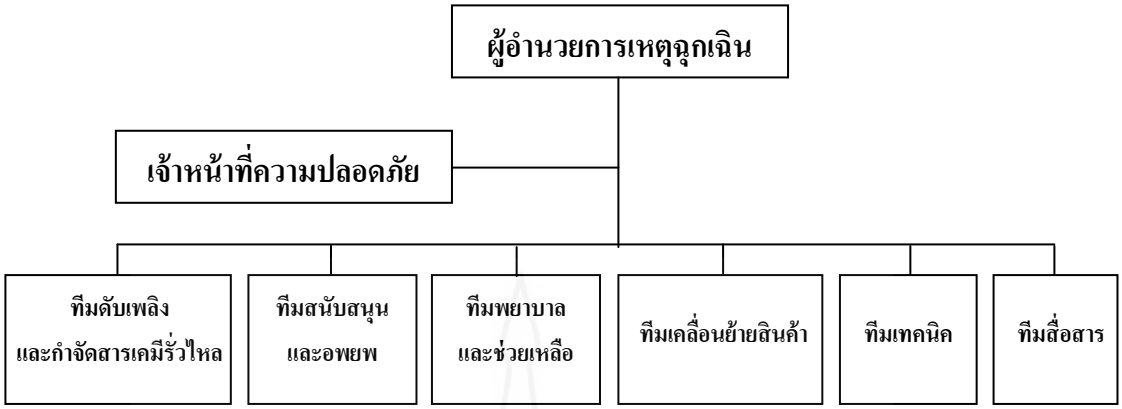
1.1.2 กำหนดให้มีการจัดฝึกอบรมแผนฉุกเฉินกรณีเพลิงไหม้ สารเคมีรั่วไหล โดยจัดขึ้นอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

1.1.3 มีการกำกับดูแล ติดตาม และปรับปรุงแผนการเตรียมการภาวะฉุกเฉิน ให้ง่าย และมีประสิทธิภาพต่อการใช้งานมากที่สุด

1.1.4 ทำการรายงานผลการฝึกซ้อมประจำปี หรือการรายงานผล หลังภาวะฉุกเฉิน เพื่อให้ทางราชการทราบ ตามกฎหมายกำหนด

1.2 หน้าที่ผู้จัดการคลังสินค้าอันตราย

โดยให้ดำเนินการจัดทำผังโครงสร้างศูนย์อำนวยการเหตุฉุกเฉิน กรณีเกิดเพลิงไหม้ สารเคมีหกรั่วไหล โดยระบุชื่อ-นามสกุล ตำแหน่ง เบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ทันทีในกรณีฉุกเฉิน และให้ทางหน่วยงานนำผังโครงสร้างศูนย์อำนวยการเหตุฉุกเฉิน กรณีเกิดเพลิงไหม้ ไปขึ้นทะเบียนควบคุม ตามระเบียบปฏิบัติ เรื่อง การควบคุมเอกสาร และติดประกาศไว้ให้เห็นชัดเจน ดังภาพ



ภาพที่ 5.1 ตัวอย่างแผนผังโครงสร้างศูนย์อำนวยการเหตุฉุกเฉิน

2. หน้าที่ความรับผิดชอบตามโครงสร้างแผนฉุกเฉิน

2.1 ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน

ผู้อำนวยการอาจเป็นผู้บริหารสูงสุดของหน่วยงานนั้นๆ หรือเป็นผู้ที่ได้รับมอบหมายหรือได้รับการแต่งตั้งจากผู้บริหารสูงสุด ให้ทำหน้าที่รับผิดชอบดูแลในหน่วยงานนั้นๆ ตามความเหมาะสม โดยผู้อำนวยการฉุกเฉิน มีหน้าที่และความรับผิดชอบดังนี้

2.1.1 อำนวยการ และสั่งการให้ใช้แผนปฏิบัติการควบคุมเพลิงไหม้ สารเคมีรั่วไหล

2.1.2 มีอำนาจในการสั่งการ และขอความร่วมมือให้บุคคลที่เกี่ยวข้องหรือพนักงานมาช่วยเหลือในการควบคุมอัคคีภัย หรือจัดการสารเคมีที่หกรั่วไหล

2.1.3 มีอำนาจในการสั่งการทุกฝ่ายให้หยุด หรือปฏิบัติการในการผจญเพลิง หรือลดความรุนแรงของเพลิงไหม้ หรือจำกัดการรั่วไหลของสารเคมี และจำกัดพื้นที่สารเคมี

2.1.4 สามารถสั่งการให้ขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกบริษัทฯได้

2.1.5 รายงานผลกรณีเพลิงไหม้ต่อผู้บริหารตามลำดับขั้นที่สูงขึ้นไปให้รับทราบโดยเร็ว

2.1.6 จัดประชุม สรุปสถานการณ์ และหาแนวทางความร่วมมือ เพื่อป้องกันเหตุการณ์เกิดซ้ำซ้อน

2.1.7 เป็นผู้ให้ข้อมูล หรือทำการแถลงข่าว กรณีที่มีสื่อมวลชนเข้ามาทำข่าว

2.2 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย

มีหน้าที่สั่งการ แจ้งเหตุไปยังไปยังฝ่ายที่เกี่ยวข้อง และให้คำปรึกษาตลอดการปฏิบัติการควบคุมเพลิงไหม้ หรือสารเคมีรั่วไหล โดยมีหน้าที่และความรับผิดชอบดังนี้

2.2.1 ควบคุม และกำกับดูแลทีมปฏิบัติการในการเข้าจัดการเหตุฉุกเฉิน

2.2.2 ประเมินสถานการณ์ และรายงานให้ผู้อำนวยการฉุกเฉินทราบเป็นระยะๆ

2.2.3 ไต่สวน และวิเคราะห์สาเหตุ

2.2.4 อบรมให้ความรู้เกี่ยวกับข้อปฏิบัติต่างๆ

2.2.5 ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา

2.3 ทีมดับเพลิง และกำจัดสารเคมีรั่วไหล

มีหน้าที่ระงับเหตุ ควบคุมเพลิงไหม้ หรือสารเคมีรั่วไหล โดยการกั้นบริเวณ ควบคุม และลดผลกระทบให้มากที่สุด โดยมีหน้าที่และความรับผิดชอบดังนี้

2.3.1 ระงับเหตุเพลิงไหม้ด้วยถังดับเพลิงชนิดมือถือ หรือสายส่งน้ำดับเพลิง หรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่เหมาะสม ทั้งนี้การปฏิบัติดังกล่าวจะต้องคำนึงถึงผู้ปฏิบัติงานเป็นอันดับแรก

2.3.2 ค้นหา ช่วยเหลือ และเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัยที่อยู่ในพื้นที่อันตราย

2.3.3 สนับสนุนการทำงานของฝ่ายอื่นๆ และหน่วยงานภายนอกที่ให้การช่วยเหลือ

2.3.4 ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา

2.4 ทีมสนับสนุนและอพยพ

มีหน้าที่ให้การสนับสนุน ในการเตรียมความพร้อมในการอพยพ เมื่อกรณีสถานการณ์เริ่มเห็นควรว่าต้องอพยพตามคำสั่งผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน โดยมีหน้าที่และความรับผิดชอบดังนี้

2.4.1 อพยพพนักงานและผู้เกี่ยวข้องที่อยู่ในพื้นที่มายังจุดรวมพล พร้อมทั้งตรวจนับและรายงานต่อผู้บังคับบัญชา

2.4.2 จัดเตรียมน้ำ และเสบียงอาหาร และจัดเตรียมยานพาหนะ เพื่อสนับสนุนการทำงานของฝ่ายอื่นๆ

2.4.3 ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา

2.5 ทีมพยาบาล และช่วยเหลือ

มีหน้าที่ให้การสนับสนุน ในการเตรียมความพร้อมในการให้ความช่วยเหลือปฐมพยาบาล หรือติดต่อทีมแพทย์ภายนอก หรือประสานกับทีมสนับสนุนและอพยพในกรณีต้องมีการประสานส่งตัวเพื่อเข้ารับการรักษาภายนอก โดยมีหน้าที่และความรับผิดชอบดังนี้

2.5.1 ทันทีที่ทราบว่าเกิดเหตุเพลิงไหม้ หรือกรณีมีสารเคมีหกรั่วไหลให้รีบเดินทางไปที่เกิดเหตุพร้อมสวมชุด และนำชุดอุปกรณ์ปฐมพยาบาล เพื่อทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

2.5.2 ให้การสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานแพทย์ และพยาบาลภายนอกที่ให้ความช่วยเหลืออำนวยความสะดวกด้านการจราจรภายในพื้นที่

2.5.3 ประสานกับทีมสนับสนุนและอพยพในกรณีต้องมีการประสานส่งตัวเพื่อเข้ารับการรักษาต่อที่โรงพยาบาล

2.5.4 ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา

2.6 ทีมเคลื่อนย้ายสินค้า

โดยมีหน้าที่และความรับผิดชอบดังนี้

2.6.1 จัดเตรียมรถยกสินค้า หรืออุปกรณ์ต่างๆ เพื่อทำการขนถ่ายสินค้า

2.6.2 เคลื่อนย้ายสินค้า หรือทรัพย์สินของลูกค้า และของบริษัทฯ จากพื้นที่อันตรายไปเก็บไว้ในที่ที่ปลอดภัย หรือตามที่ได้กำหนดไว้ในแผนฉุกเฉิน พร้อมทั้งดูแลรักษาทรัพย์สินเหล่านั้น

2.6.3 ปฏิบัติตามหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา

2.7 ทีมเทคนิค

โดยมีหน้าที่และความรับผิดชอบดังนี้

2.7.1 ดูแลและควบคุมอุปกรณ์ฉุกเฉินต่างๆ ระหว่างการระงับเหตุฉุกเฉิน เช่น เครื่องสูบน้ำดับเพลิง

2.7.2 ดูแลและควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น ตู้ MDB (เพื่อตัดไฟฟ้าตามที่มีผู้ร้องข้อ) เครื่องปั่นไฟฟ้า เป็นต้น

2.7.3 ควบคุมระบบสาธารณูปโภค เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการระงับเหตุเพลิงไหม้

2.7.4 ปิดกั้นทางระบายน้ำไม่ให้น้ำที่ใช้ในการดับเพลิง หรือน้ำที่ใช้ระงับเหตุ หรือล้างสารเคมีที่ปนเปื้อน ไหลลงออกนอกพื้นที่เพื่อลดปัญหา และผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อมภายนอก กรณีหน่วยงานไม่มีสิ่งปิดกั้นควรจัดเตรียมอุปกรณ์ที่จะใช้กั้นน้ำ เช่น ถุงทราย หรืออุปกรณ์ปิดกั้นทางระบายน้ำอื่นๆ เป็นต้น

2.7.5 ปฏิบัติตามหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา

2.8 ทีมสื่อสาร

โดยมีหน้าที่และความรับผิดชอบดังนี้

2.8.1 ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานภายใน และขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก ตลอดจนหน่วยงานใกล้เคียงที่อาจได้รับผลกระทบจากเหตุเพลิงไหม้ หรือสารเคมีหกรั่วไหล

2.8.2 จัดเตรียมวิทยุสื่อสารสองทางให้มีสภาพพร้อมใช้งาน เพื่อส่งให้ทีมดับเพลิงหรือทีมเก็บกู้สารเคมีหกรั่วไหล ทีมเทคนิค ทีมพยาบาลและช่วยเหลือ ทีมสนับสนุนและอพยพ ทีมเคลื่อนย้ายสินค้า เพื่อใช้ในการติดต่อประสานงานระหว่างควบคุมสถานการณ์

2.8.3 ปฏิบัติตามหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา

3. แผนการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน

เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง/หน่วยงานตามโครงสร้างศูนย์อำนวยการเหตุฉุกเฉิน และปฏิบัติตามผังการตอบสนองต่อเหตุเพลิงไหม้

3.1 กรณีเพลิงไหม้

3.2 กรณีสารเคมีหกรั่วไหล

4. แผนการช่วยเหลือหลังระงับเหตุ

ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน เรียกประชุมทีมงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอประชุมวาระพิเศษหลังเหตุการณ์สงบ และให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

4.1 สรุปรายการ ในเรื่องการให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ประสบภัย

4.2 จัดทำรายงาน รายการช่วยเหลือ เสนอต่อผู้บริหาร หรือประกันภัยในการอนุมัติและคุ้มครองผู้ประสบภัย

4.3 ของเสียที่เกิดจากเหตุการณ์เพลิงไหม้ เช่น น้ำดับเพลิง ขยะที่ปนเปื้อนสารเคมี หรือสารเคมีหกรั่วไหล เช่น แผ่นดูดซับ ทราย หรืออื่นๆ ซึ่งเป็นขยะอันตรายให้ดำเนินการตามระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การจัดการขยะ และกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง

5. แผนการปรับปรุงและแก้ไข

ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน และทีมงานป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉินรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อพิจารณาแนวทางในการปรับปรุงและแก้ไขข้อบกพร่อง ดังนี้

5.1 สรุปความเสียหาย และประเมินผลการปฏิบัติงานของทีมงานต่างๆ

5.2 ปรับปรุงอุปกรณ์เครื่องมือที่ชำรุดหรือผ่านการใช้งานให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

5.3 ทบทวน และปรับปรุงแก้ไข แผนการตอบสนองต่อเหตุเพลิงไหม้ รวมถึงมาตรการป้องกันต่างๆ จากข้อบกพร่องที่พบ

6. เครื่องมือที่ใช้

6.1 อุปกรณ์ดับเพลิง แบ่งตามประเภทของเพลิง ได้ดังนี้

6.1.1 ประเภท ก (Class A) เป็นเพลิงที่เกิดจากของแข็งติดไฟ เช่น ไม้ ผ้า ยาง กระดาษ และพลาสติก เป็นต้นให้ใช้น้ำ (ในดับเพลิงแบบมือถือ)/ ผงเคมีแห้งแบบ ABC/ โฟม/ Aqueous Film Forming Foam (AFFF)

6.1.2 ประเภท ข (Class B) เป็นเพลิงที่เกิดจากของเหลวติดไฟ และก๊าซติดไฟ ต่างๆ เช่น น้ำมัน จารบี น้ำมันชักเงา น้ำมันดิน ตัวทำละลาย ก๊าซธรรมชาติ และก๊าซหุงต้ม เป็นต้น ให้ใช้ผงเคมีแห้งแบบ ABC และ BC/ โฟม ใช้ได้เฉพาะของเหลว/ Aqueous Film Forming Foam (AFF) และคาร์บอนไดออกไซด์

6.1.3 ประเภท ค (Class C) เป็นเพลิงที่เกิดจากอุปกรณ์ไฟฟ้าให้ใช้ผงเคมีแห้งแบบ ABC และ BC/ คาร์บอนไดออกไซด์

6.1.4 ประเภท ง (Class D) เป็นเพลิงที่เกิดจากโลหะลุกติดไฟได้ เช่น แมกนีเซียม ลิเธียม และโซเดียม เป็นต้น ให้ใช้ผงเคมีชนิด D

6.2 หัวฉีดพร้อมสายน้ำดับเพลิงที่พร้อมใช้งาน

6.3 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (ตามตาราง 4.1)

6.4 เครื่องวิทยุสื่อสารสองทาง (walky talky) จัดให้มีเพียงพอกับทีมงาน ภายใต้โครงสร้างศูนย์อำนวยการเหตุฉุกเฉินหรืออย่างน้อย 1 เครื่อง ต่อทีมงาน

ตารางที่ 5.1 ประเภทอัคคีภัย และประเภทของเครื่องดับเพลิงแต่ละชนิด

ประเภทของอัคคีภัย	ประเภทของเครื่องดับเพลิง						
	โฟม	คาร์บอนไดออกไซด์	น้ำ	ปั๊มแท้งค์	ท่อก๊าซดับเพลิง	ผลเคมีแห้งเอนกประสงค์	ผงเคมีแห้งชนิดธรรมดา
ประเภทธรรมดา สันดาปติดไฟลุกไหม้ได้ (ไม้ กระดาษ ผ้า ฯลฯ)	ใช้ได้	-	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	-
ประเภทของเหลวไวไฟ แก๊สโซลีน สี น้ำมัน ฯลฯ	ใช้ได้	ใช้ได้	-	-	-	ใช้ได้	ใช้ได้
ประเภทไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า มอเตอร์ สวิทซ์ ฯลฯ	-	ใช้ได้	-	-	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้

ที่มา: ข้อกำหนดความปลอดภัยในอาคารเก็บสารเคมีและวัตถุอันตรายตามมาตรฐานสหประชาชาติ, กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2540

7. การป้องกันสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของประชาชนผู้อาศัยใกล้เคียง

เมื่อเกิดเพลิงไหม้ขึ้นที่อาคารเก็บสารเคมีและวัตถุอันตราย สิ่งแวดล้อมโดยรอบอาคารอาจได้รับผลกระทบอันอาจเกิดจากก๊าซติดไฟ น้ำจากการดับเพลิง และของเสียจากการไหม้ไฟ เมื่อสิ่งแวดล้อมได้ถูกทำลายไปเนื่องจากควัน กลิ่นหรือก๊าซพิษ เจ้าหน้าที่ พนักงานดับเพลิง อาจต้องแจ้งให้ประชาชนที่อาศัยใกล้เคียง ให้อพยพเข้าสู่ที่พักอาศัยโดยปิดประตูหน้าต่างให้สนิท แต่ถ้าอาจเกิดอันตรายจากการระเบิดขึ้นได้ ก็ต้องมีการอพยพประชาชนออกนอกบริเวณนี้ออกไป

น้ำทิ้งที่เกิดจากการดับเพลิงที่ไหลลงสู่แหล่งน้ำ อาจมีผลกระทบต่อแหล่งน้ำผิวดิน ซึ่งมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้นบริเวณโดยรอบอาคารเก็บสารเคมีและวัตถุอันตรายจะต้องทำเขื่อนโดยรอบ

ในการป้องกันมิให้ผิวดิน แหล่งน้ำรอบอาคารได้รับผลกระทบหลังจากเกิดเพลิงไหม้ ดังนั้นบริเวณรอบๆ อาคารทุกแห่งต้องได้รับการทำความสะอาดด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษ

8. การทำความสะอาด

8.1 กรณีเกิดเพลิงไหม้

8.1.1 ข้อปฏิบัติเบื้องต้น

บริเวณที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ ต้องมีการกั้นแยกออกให้เป็นสัดส่วน โดยอาจใช้เชือกกั้นเพื่อป้องกันมิให้ผู้ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้ามาภายในบริเวณ ควรมีการติดตั้งสัญลักษณ์เตือนอันตรายไว้ด้วย และต้องมั่นใจว่าไม่มีสารพิษรั่วไหลออกนอกบริเวณนั้น ผู้มีหน้าที่ทำความสะอาดต้องสวมชุดอุปกรณ์คุ้มครองความความปลอดภัยส่วนบุคคลและต้องทำเขื่อนทราย หรือเขื่อนดินกั้นรอบบริเวณอาคาร

8.1.2 วิธีทำความสะอาด

ต้องทำการแยกสิ่งปฏิกูลต่างๆ ดังต่อไปนี้ น้ำทิ้งจากการดับเพลิง สิ่งปฏิกูลที่เป็นของเหลวและของแข็ง สิ่งปฏิกูลที่ได้รับการปนเปื้อน หีบห่อของสารเคมีและวัตถุอันตรายที่เสียหาย ตลอดจนหีบห่อของสารเคมีและวัตถุอันตรายที่ไม่เสียหาย

สำหรับสิ่งปฏิกูลที่จะทิ้งต้องแน่ใจว่าปลอดภัย ซึ่งต้องได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ ส่วนสารเคมีและวัตถุอันตรายที่อยู่ในสภาพที่ดีไม่ชำรุดเสียหายควรดำเนินการแยกเก็บน้ำทิ้งที่ผ่านการดับเพลิงแล้ว ควรจะต้องทำการวิเคราะห์เสียก่อน ซึ่งถ้าผลวิเคราะห์ผ่านมาตรฐานที่กำหนด ก็สามารถทิ้งลงสู่ท่อระบบน้ำสาธารณะได้ ทั้งนี้ต้องอยู่ภายใต้ความควบคุมดูแลของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเสียก่อน แต่ถ้าหากพบว่าน้ำทิ้งไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด มีการปนเปื้อนของสารเคมีและวัตถุอันตราย ให้ศึกษาวิธีการกำจัดจากข้อมูลความปลอดภัย SDS และปฏิบัติการภายใต้ความควบคุมของหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบ ในประเทศที่มีอากาศร้อน น้ำทิ้งที่ผ่านการดับเพลิงแล้วเมื่อสูบออกต้องมั่นใจว่าไม่มีผลกระทบต่อแหล่งน้ำบาดาล หรืออาจใช้การระเหยน้ำออก แต่สารเคมีและวัตถุอันตรายนั้นต้องไม่ระเหยออกไปด้วย ของแข็งที่เหลืออยู่จะต้องเก็บไว้ในภาชนะที่ปิดสนิท ส่วนของเสียที่เป็นของเหลวก็ต้องเก็บไว้ในภาชนะที่ปิดสนิทเช่นเดียวกัน และต้องนำไปกำจัดโดยวิธีการตามหลักวิชาการต่อไป

8.2 กรณีเกิดการหกรั่วไหลของสารเคมีและวัตถุอันตราย

ทางบริษัทฯ ได้มีการกำชับให้พนักงานถึงการดูแลรักษาความสะอาด การขนย้ายสารเคมีและวัตถุอันตรายอย่างระมัดระวัง ช่วยให้ภาชนะบรรจุ มีความคงทนไม่ชำรุด แต่ถ้าการขนย้ายไม่ถูกวิธี ขาดความระมัดระวัง เป็นสาเหตุให้ภาชนะบรรจุได้รับความเสียหาย และทำให้หกรั่วไหลได้

เพื่อเป็นการลดอันตรายจากสารที่หกรั่วไหล จำเป็นต้องจัดการเก็บและทำความสะอาดทันที ทั้งนี้ให้ศึกษาข้อมูลความปลอดภัย SDS ประกอบ

อุปกรณ์เครื่องมือที่จำเป็นในการจัดการกับสารเคมีและวัตถุอันตรายที่หกรั่วไหล คือ อุปกรณ์คุ้มครองความความปลอดภัยส่วนบุคคล ถังเปล่าขนาดใหญ่ กระดาษกาว (เพื่อใช้ทำเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์บนถัง) วัสดุดูดซับ เช่น ทราย ดิน ขี้เลื่อย กรวย เป็นต้น หรืออุปกรณ์ฯ ตามตาราง 4.1

อุปกรณ์ทั้งหมดที่ใช้กรณีฉุกเฉิน และเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต้องได้รับการตรวจสอบสภาพอย่างถี่ถ้วนและสม่ำเสมอ และต้องดูแลรักษาให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี รวมทั้งเมื่อใช้เสร็จต้องกำจัดสิ่งสกปรกปนเปื้อน ทำความสะอาดและตรวจตราหลังใช้งานทุกครั้ง

ของเหลวที่หกรั่วไหลควรดูดซับด้วยสารดูดซับที่เหมาะสม เช่น ดิน ทราย ขี้เลื่อย อย่างไรก็ดีสารดูดซับเหล่านี้ไม่ควรใช้กับของเหลวไวไฟและของเหลวออกซิไดซ์

บริเวณที่หกรั่วไหลต้องจัดการกำจัดสารเคมีและวัตถุอันตรายออกไปตามคำแนะนำในข้อมูลด้านความปลอดภัย SDS และกำจัดของเสียอย่างปลอดภัยตามคำแนะนำจากผู้ผลิต

ของแข็งที่หกรั่วไหลให้ทำความสะอาดด้วยเครื่องดูดฝุ่นอุตสาหกรรม หรืออาจใช้ทรายชื้นคลุก แล้วใช้พลั่วตัก กวาดพื้นด้วยแปรง แล้วนำไปกำจัดเป็นกากของเสียต่อไป

9. การกำจัดของเสีย

สารเคมีและวัตถุอันตรายที่เป็นของเสียทั้งหมด รวมทั้งภาชนะบรรจุหีบห่อ แผ่นรองสินค้าที่ชำรุดต้องกำจัดด้วยวิธีที่ปลอดภัย และไม่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมถึงแม้ว่าปริมาณสารเคมีและวัตถุอันตรายที่หกเพียงเล็กน้อย ก็ไม่สมควรที่จะปล่อยน้ำที่ล้างพื้นลงสู่แหล่งน้ำผิวดินหรือท่อระบายน้ำ ต้องได้รับการบำบัดก่อน

การกำจัดขยะสารเคมีและวัตถุอันตรายที่เก็บไว้นาน สารเคมีและวัตถุอันตรายที่ผลิตได้ไม่ตรงตามข้อกำหนด วัสดุหีบห่อที่ปนเปื้อน และสารดูดซับ การกำจัดของเสียเหล่านี้ต้องใช้เทคนิคและวิธีการเก็บและกำจัดอย่างปลอดภัยและไม่ก่อปัญหาสิ่งแวดล้อม และให้เป็นไปตามข้อกำหนดหรือกฎหมายทางราชการกำหนด เพื่อความถูกต้อง ควรขอคำปรึกษาหรือคำแนะนำจากหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรง

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS จะมีข้อแนะนำและเทคนิควิธีการกำจัดสารเคมีและวัตถุอันตรายแต่ละชนิดอย่างเหมาะสม

ภาชนะบรรจุที่ปนเปื้อนสารเคมีและวัตถุอันตราย ห้ามนำกลับมาใช้ใหม่ ต้องกำจัดหรือทำให้ใช้งานไม่ได้โดยการเจาะรูหรือทำลายก่อนทิ้ง

อุปกรณ์ปฐมพยาบาลทางบริษัทฯจะทำใบเบิก-จ่าย และ ต้องได้รับการตรวจสอบบ่อยๆ อย่างสม่ำเสมอ และต้องบำรุงรักษาดูแลให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา พร้อมทั้งทำรายงานการตรวจสอบการบำรุงรักษาทุกครั้ง และเก็บไว้เป็นหลักฐาน และต้องติดต่อประสานงานกับโรงพยาบาล แพทย์ เพื่อการช่วยเหลือได้ทันท่วงทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น เมื่อเกิดอาการเป็นพิษเฉียบพลัน

โรงพยาบาล และแพทย์ต้องทราบ SDS ของสารเคมีและวัตถุอันตรายทุกตัวที่เก็บในอาคาร และต้องมียาแก้พิษไว้เพื่อการรักษาเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน SDS ต้องส่งไปให้แพทย์พร้อมผู้ป่วยด้วย เพราะใน SDS จะมีคำแนะนำในเรื่องการปฐมพยาบาลผู้ป่วยเบื้องต้นที่เกิดจากสารเคมีและวัตถุอันตรายนั้นๆ

และสำหรับคำแนะนำทั่วๆ ไปเมื่อได้รับสารอันตราย

9.1 เมื่อหายใจเอาฟูมหรือไอสารเข้าไป ให้นำผู้ป่วยไปที่อากาศบริสุทธิ์ และนำคนเจ็บส่งแพทย์

9.2 เมื่อสารเคมีและวัตถุอันตรายเข้าตา ให้ชะล้างตาด้วยน้ำจำนวนมากๆ นานอย่างน้อย 15 นาที แล้วส่งคนเจ็บไปพบแพทย์

9.3 เมื่อสัมผัสสารเคมีและวัตถุอันตรายทางผิวหนัง ให้ล้างด้วยน้ำ ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ชำระร่างกาย และนำส่งคนเจ็บไปพบแพทย์

9.4 เมื่อกินสารเคมีและวัตถุอันตรายเข้าไป ห้ามทำให้อาเจียน นอกจากมีคำแนะนำให้อาเจียนได้ใน SDS และนำส่งคนเจ็บไปพบแพทย์

9.5 เมื่อเกิดแผลไม้และแผลพุพอง บริเวณที่ได้รับบาดเจ็บควรทำให้เย็นโดยเร็วด้วยน้ำเย็น จนทุเลาความเจ็บปวด เมื่อผิวหนังหลุดให้ปิดแผลด้วยผ้าพันแผลที่ฆ่าเชื้อโรคแล้ว ย่าลอกผ้าที่ติดแผลออกและนำส่งคนเจ็บไปพบแพทย์

9.6 ต้องได้รับการดูแลรักษาจากแพทย์หลังจากได้รับการปฐมพยาบาลเบื้องต้นแล้วทุกกรณี

10. เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน

ตารางที่ 5.2 แบบฟอร์มแสดงเบอร์โทรศัพท์ติดต่อกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

เบอร์โทรศัพท์ติดต่อกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน			
บุคคลติดต่อ / สถานที่	**ตำแหน่ง**	**เบอร์โทรศัพท์**	**หมายเหตุ**
เบอร์โทรฉุกเฉิน	191	ตำรวจทางหลวง	1193
สถานีตำรวจภูธรศรีราชา	038-311-112 , 313-555	สถานีตำรวจลาดกระบัง	02-326-8390-2
สถานีตำรวจมาบตาพุด	038-607-111	สถานีตำรวจแหลมฉบัง	038-490-555-6
สถานีตำรวจหนองขาม	038-347-199	สถานีตำรวจบางละมุง	038-822-1800-1
โรงพยาบาล	**เบอร์โทรศัพท์**	**ดับเพลิง**	**เบอร์โทรศัพท์**
โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี	038-324-100-20	เทศบาลเจ้าพระยาสุรศักดิ์	038-348000
โรงพยาบาลพญาไท ศรีราชา	038-770-200-8	อบต. บางพระ	038-357-907
โรงพยาบาลสมิติเวช ศรีราชา	038-324-100-20	เทศบาลเมืองศรีราชา	038-311-666
โรงพยาบาลอ่าวอุดม	038-351-010-2		
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอศรีราชา	038-326-562	**มูลนิธิร่วมกตัญญู**	**เบอร์โทรศัพท์**
แจ้งไฟดับ	038-324-402	มูลนิธิเพียวเยี่ยงไท้	038-325-674
การนิคมอุตสาหกรรม	**เบอร์โทรศัพท์**	มูลนิธิสว่างประทีปธรรมสถาน	038-310-319 , 327-276
นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง	038-490-941-7	ศูนย์นเรนทร	1669
นิคมอุตสาหกรรมปิ่นทอง	038-347001-3	**ประกันภัย**	**เบอร์โทรศัพท์**
นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร	038-457-002-4	ศรีเมือง **อุบัติเหตุ**	02-686-8888
นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้	038-346-007	ศรีเมือง **สินค้า** (คุณดารัตน์)	02-686-8888 (1506)
นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด	038-954-543-4		
นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	038-683-930-8		

11. รายการบัญชียาในคลังสินค้าอันตราย

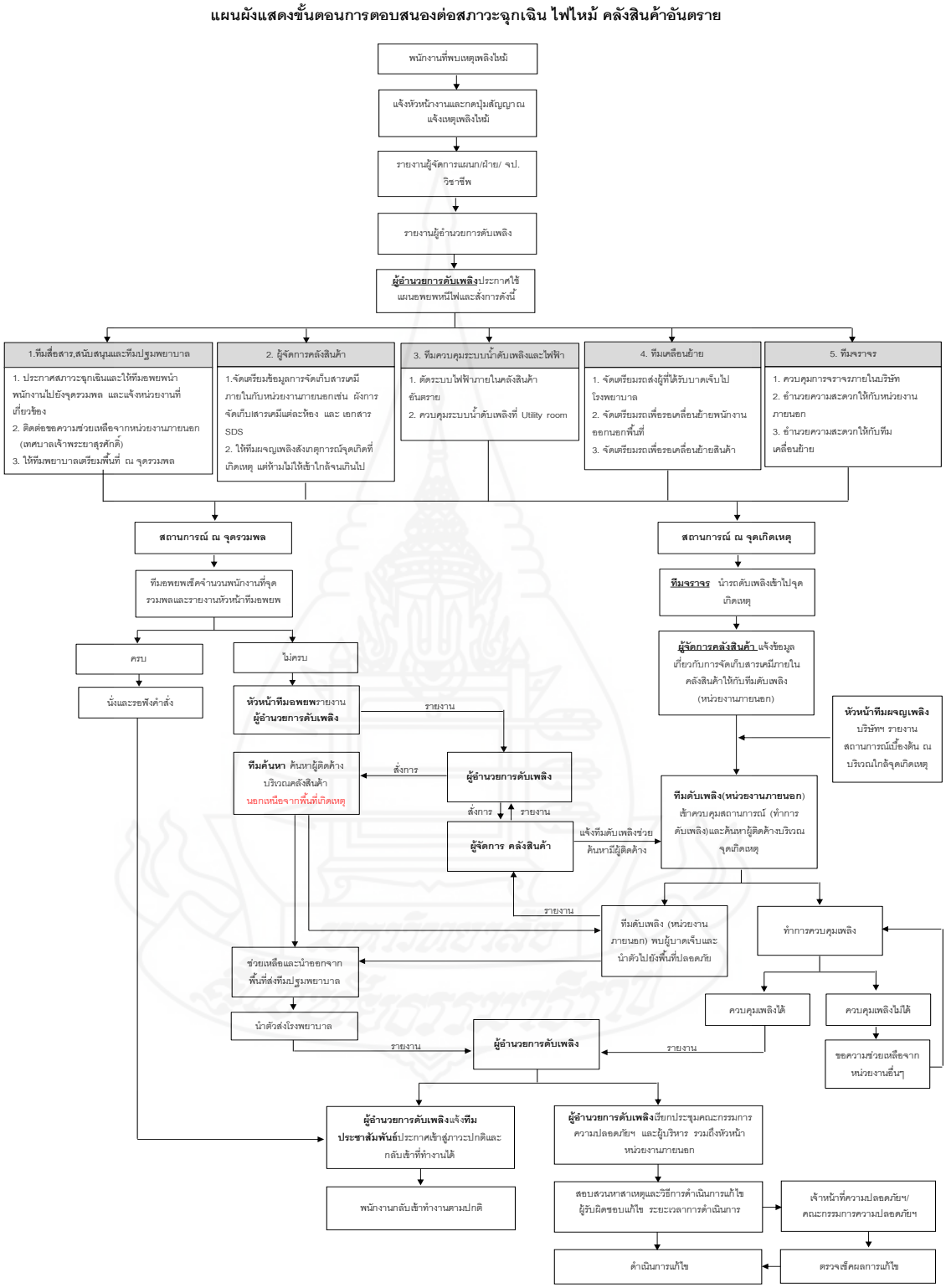
ตารางที่ 5.3 แบบฟอร์มแสดงรายการบัญชียาในคลังสินค้าอันตราย

สรุปรายการบัญชียา				
ลำดับ	รายการยา	DG Office		Remark
1	ผ้าพันยืด	1	ม้วน	
2	ผ้าสามเหลี่ยม	1	ผืน	
3	สายยางรัดห้ามเลือด	1	เส้น	
4	สำลี	20	ก้อน	เหลือ 10 ก้อนควรสั่งเพิ่ม
5	ผ้าก๊อซ ผ้าปิดแผล	5	ซอง	เหลือ 2 ซองควรสั่งเพิ่ม
6	พลาสเตอร์ปิดแผล	20	แผ่น	เหลือ 5 แผ่นควรสั่งเพิ่ม
7	เหล้าแอมโมเนียหอม	1	ขวด	เหลือครึ่งขวดควรสั่งเพิ่ม

ตารางที่ 5.3 (ต่อ)

สรุปรายการบัญชียา				
ลำดับ	รายการยา	DG Office		Remark
8	แอลกอฮอล์เช็ดแผล	1	ขวด (ญ)	เหลือครึ่งขวดควรสั่งเพิ่ม
9	ถ้วยและน้ำยาล้างตา	1	ขวด	เหลือครึ่งขวดควรสั่งเพิ่ม
10	กรรไกร	1	อัน	
11	แก้วยาน้ำ และแก้วยาเม็ด	2	แก้ว	
12	เข็มกลัด	1	อัน	
13	ที่ป้ายยา	1	อัน	
14	ปรอทวัดไข้	1	อัน	
15	ปากคีบปลายทู่	1	อัน	
16	หลอดหยดยา	1	อัน	
17	ยารักษาแผลน้ำร้อนลวก	1	หลอด	เหลือ 1/3ของหลอดควรสั่งเพิ่ม
18	ขี้ผึ้งป้ายตา	1	หลอด	เหลือ 1/3ของหลอดควรสั่งเพิ่ม
19	ขี้ผึ้งแก้ปวดบวม(ยานวด)	1	หลอด	เหลือ 1/3ของหลอดควรสั่งเพิ่ม
20	ยาทาแก้ผดผื่นคัน	1	ขวด	เหลือครึ่งขวดควรสั่งเพิ่ม
21	ผงน้ำตาลเกือแร่	10	ซอง	เหลือ 5 ซองควรสั่งเพิ่ม
22	ยาลดกรดในกระเพาะอาหาร	10	ซอง	เหลือ 5 ซองควรสั่งเพิ่ม
23	ยาแก้ปวดท้อง(ยาธาตุ)	ด1,ข1	ขวด	เหลือครึ่งขวดควรสั่งเพิ่ม
24	ยาแก้ท้องเสีย	20	เม็ด	เหลือ 5 เม็ดควรสั่งเพิ่ม
25	ยาแก้แพ้	20	เม็ด	เหลือ 5 เม็ดควรสั่งเพิ่ม
26	ยาแก้อักเสบ	30	เม็ด	เหลือ 10 เม็ดควรสั่งเพิ่ม
27	ยาแก้ไอ	30	เม็ด	เหลือ 5 เม็ดควรสั่งเพิ่ม
28	ยาบรรเทาปวดลดไข้	100	เม็ด	เหลือ 30 เม็ดควรสั่งเพิ่ม

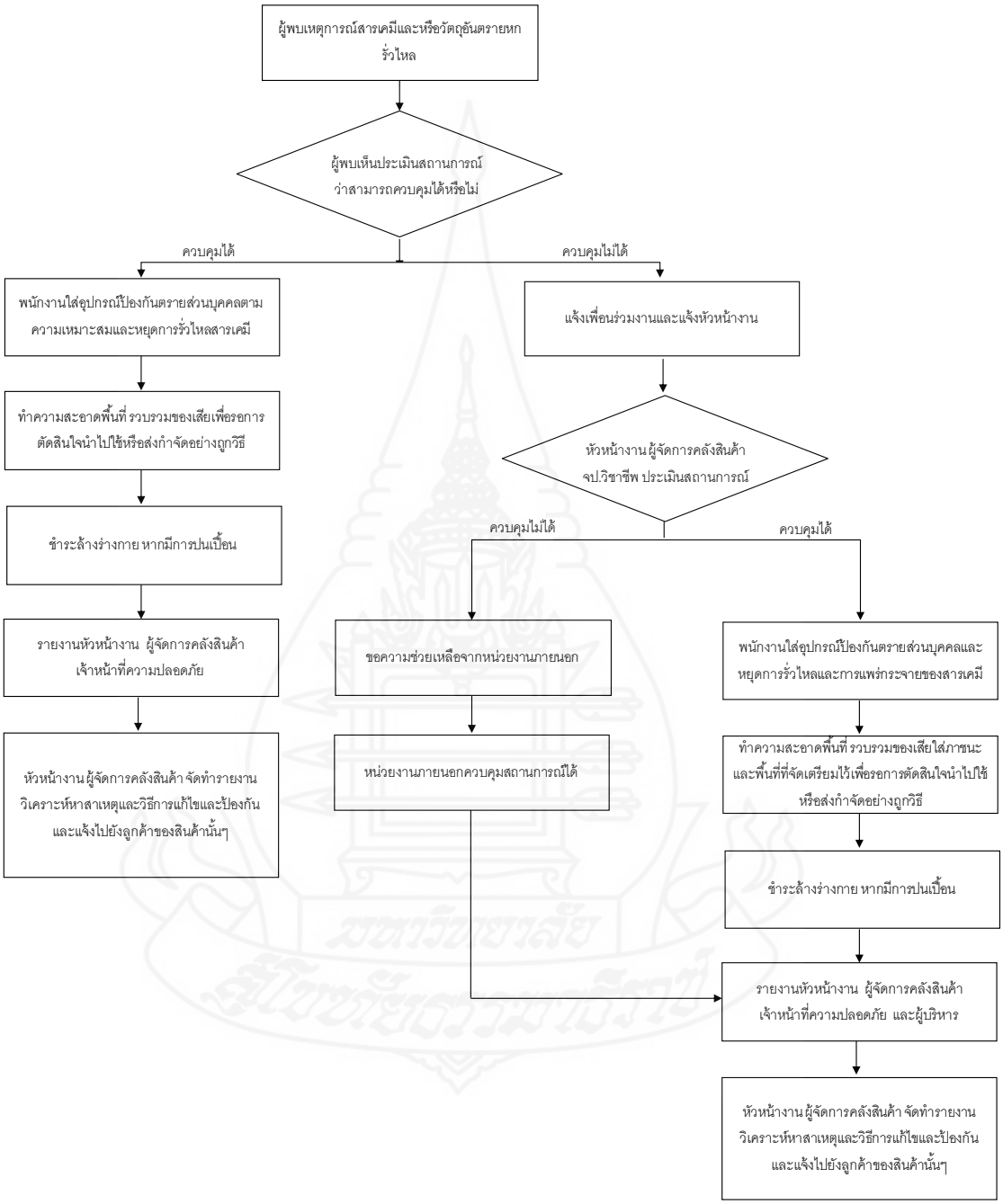
12. แผนผังแสดงขั้นตอนการตอบสนองต่อสภาวะฉุกเฉิน กรณีไฟไหม้



ภาพที่ 5.2 ตัวอย่างขั้นตอนการซ้อมแผนฉุกเฉิน เรื่อง ไฟไหม้

13. แผนผังแสดงขั้นตอนการตอบสนองต่อสภาวะฉุกเฉิน สารเคมีหกรั่วไหล

แผนผังแสดงขั้นตอนการตอบสนองต่อสภาวะฉุกเฉินสารเคมีหกรั่วไหล



ภาพที่ 5.3 ตัวอย่างขั้นตอนการซ้อมแผนฉุกเฉิน เรื่อง สารเคมีหกรั่วไหล

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ตารางการจัดเก็บสารเคมี และวัตถุอันตราย

ตารางการจัดเก็บสารเคมี และวัตถุอันตราย

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

โดยหลักการการจัดเก็บแบบกละสามารถกระทำได้

ตัวเลข จัดเก็บกละได้โดยมีเงื่อนไข

- ให้จัดเก็บโดยวิธีแยกบริเวณ

เงื่อนไขการจัดเก็บสารเคมีและวัตถุอันตรายตามตารางการจัดเก็บ

1. การจัดเก็บของเหลวไวไฟ และก๊าซภายใต้ความดันในภาชนะบรรจุขนาดเล็ก(กระป๋องสเปรย์) สามารถจัดเก็บได้โดยมีเงื่อนไขดังนี้ ต้องจัดให้มีการระบายอากาศ และปริมาณการจัดเก็บสารต้องไม่เกิน 60 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณการจัดเก็บทั้งหมด ทั้งนี้ปริมาณรวมของของเหลวไวไฟและก๊าซภายใต้ความดันในภาชนะบรรจุขนาดเล็ก(กระป๋องสเปรย์) ต้องไม่เกิน 100,000 ลิตร
2. ก๊าซภายใต้ความดันในภาชนะบรรจุขนาดเล็ก(กระป๋องสเปรย์) เก็บคละกับสารพิษได้ โดยมีเงื่อนไขต่อไปนี้ ห้องที่มีผนังทนไฟขนาดพื้นที่ต้องไม่เกิน 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. วัสดุที่เป็นสาเหตุให้เกิดการลุกติดไฟหรือลุกลามได้อย่างรวดเร็ว เช่น วัสดุที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์ ควรจัดเก็บแยกบริเวณออกจากสารพิษหรือของเหลวไวไฟ
4. ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ทำปฏิกิริยากับสารอื่นในขณะเกิดอุบัติเหตุ สามารถเก็บคละกันได้โดยการจัดเก็บแบบแยกห่าง เช่น แยกออกจากกันโดยมีกำแพงกั้น เว้นระยะปลอดภัยให้ห่าง เก็บในบ่อแยกจากกัน หรือในตู้เก็บที่ปลอดภัย
5. ห้องเก็บรักษาให้จัดเก็บก๊าซภายใต้ความดันได้ไม่เกิน 50 ท่อ ในจำนวนดังกล่าวอนุญาตให้เก็บเป็นก๊าซภายใต้ความดันที่มีคุณสมบัติไวไฟ ออกซิไดส์ หรือก๊าซพิษ เก็บรวมกันได้ไม่เกิน 25 ท่อ สารติดไฟได้ (ประเภท8A และ11) (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 ให้จัดเก็บโดยเว้นระยะห่าง ที่ปลอดภัย (5 เมตร)
8. สารติดไฟที่มีคุณสมบัติความเป็นพิษ(ประเภท 6.1A) เก็บคละกับของแข็งไวไฟ (ประเภท 4.1B) ได้
9. ห้ามเก็บของเหลวไวไฟ (ประเภท 3A) คละกับสารกัดกร่อนที่บรรจุในภาชนะที่แตกง่าย ยกเว้นมีมาตรการป้องกันไม่ให้สารทำปฏิกิริยากันได้ ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุขึ้น
10. อนุญาตให้เก็บคละกันได้ ยกเว้นก๊าซไวไฟ
11. ต้องจัดทำมาตรการป้องกันเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการเก็บรักษาโดยได้รับความเห็นชอบจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม
12. ของแข็งไวไฟ (ประเภท 4.1 A) ที่มีคุณสมบัติการระเบิดอาจเก็บคละกับสารอื่นคือ ประเภท 3B 4.1B 8A 8B 10 11 12 หรือ 13ได้ถ้าระยะห่างที่ปลอดภัยซึ่งจัดไว้เพื่อป้องกันอันตรายที่จะมีต่อบริเวณโดยรอบอาคารคลังสินค้ามีเพียงพอหรืออาจต้องกำหนดให้มากขึ้น ซึ่งต้องตรวจสอบเป็นกรณี ๆ ไป
13. อนุญาตให้เก็บสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ (ประเภท5.2) คละกับของแข็งไวไฟ (ประเภท 4.1B)ได้
14. อนุญาตให้เก็บคละกับดินขับ (propellants) และตัวจุดชนวน (radical initiators) ถ้าสารนั้นไม่มีส่วนผสมของโลหะหนัก
15. การเก็บสารออกซิไดซ์(ประเภท 5.1B) อาจอนุญาตให้เก็บคละกับสารติดไฟที่มีคุณสมบัติความเป็นพิษ(ประเภท 6.1A)และสารไม่ติดไฟที่มีคุณสมบัติความเป็นพิษ(ประเภท 6.1B)ได้ซึ่งสามารถเก็บได้ปริมาณสูงถึง 20 เมตริกตัน โดยต้องมีมาตรการความปลอดภัยดังนี้ อาคารคลังสินค้าต้องมีระบบเตือนภัยไฟไหม้ ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ และทีมผจญเพลิงระดับกึ่งมืออาชีพของบริษัท (พนักงานบริษัทที่ทำหน้าที่ดับเพลิงอย่างเดียวพร้อมมีรถดับเพลิงของบริษัท) ถ้ามีสารไม่ถึง 1 เมตริกตัน ไม่ต้องมีมาตรการเสริมดังกล่าว
16. การเก็บสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์รวมกับสารเคมีและวัตถุอันตรายอื่นๆ จำเป็นต้องออกแบบและตรวจสอบแต่ละกรณีว่าระยะห่างปลอดภัย (ระหว่างอาคารคลังสินค้าและชุมชน) ที่กำหนดขึ้นโดยรอบอาคารคลังสินค้ามีเพียงพอหรือต้องกำหนดให้มากขึ้น เพื่อป้องกันโอกาสที่จะเกิดอันตราย
17. ให้พิจารณาตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยเฉพาะของสารแต่ละประเภท
18. วัสดุกัมมันตรังสี ควรแยกจัดเก็บตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของหน่วยงาน IAEA และได้รับการอนุมัติจากหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างแบบฟอร์มต่างๆ ที่ใช้ในคลังสินค้าอันตราย

- ภาคผนวก ข-1 แบบฟอร์มสำรวจความปลอดภัยประจำวัน
- ภาคผนวก ข-2 แบบฟอร์มการขอจัดเก็บสารเคมี และวัตถุอันตราย
- ภาคผนวก ข-3 แบบฟอร์มบันทึกการฝึกอบรม

ภาคผนวก ข-1 แบบฟอร์มสำรวจความปลอดภัยประจำวัน

วันที่ / Date:											
ลำดับ No.	รายการที่ตรวจ Items	ผลการตรวจ Result			ลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม อันตราย และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย	วิธีการแก้ไข Corrective Action	ผู้รับผิดชอบ Responsibility	กำหนดเสร็จ Time Finish	ผู้ติดตามผล Checker	หมายเหตุ (ข้อเสนอแนะ) Suggestion
		ปกติ Normal	ไม่ปกติ Abnormol	ไม่เกี่ยวข้อง N/A	Discription of environment,hazard,risk and effects					
1	การตรวจบริเวณภายในคลังสินค้าสารเคมี/อันตราย									
1.1	คู่มือแผนฉุกเฉิน / MSDS / ป้าย ติดไว้และมองเห็นได้ชัดเจน									
1.2	การวางซ้อนของสินค้าในคลังสินค้า อยู่ในสภาพไม่เอียงจนก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัย									
1.3	การจัดวางกล่องหรือบรรจุภัณฑ์เป็นไปตาม ที่มาตรฐานกำหนดความสูงไว้									
1.4	มีการชี้บ่ง แยกพื้นที่ สำหรับกรณีสินค้าเสียหาย หรือสินค้าที่ต้องส่งคืน									
1.5	ไม่มีการวางของล้ำพื้นที่ห้ามวาง หรือวางของล้ำเส้น									
1.6	จุดที่มีการใช้ไฟฟ้า มีการดูแลสายไฟไม่ให้ชำรุดอยู่เสมอ									
1.7	หลอดไฟบนอาคาร ไม่ชำรุดซึ่งจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้									
1.8	พนักงานทั่วไปสวมใส่ PPE (หมวก,รองเท้าหุ้มส้น/รองเท้าsafety)ขณะทำงาน									
1.9	พนักงานขับรถ F/L ขับรถถูกต้องตามกฎทางด้านความปลอดภัย ภายใน W/H ของแต่ละพื้นที่ (ความเร็ว,ขับรถถอยหลังกรณีวางของเกินเส้นที่กำหนดและมองหลัง,คาดเข็มขัดนิรภัย และไม่วางงาราบกับพื้นขณะรถวิ่ง)									
1.10	พนักงานขับรถ FL มีการใช้แตรให้สัญญาณทุกครั้งเมื่อถึงทางแยกหรือมุมอับ									
1.11	พนักงานเดินตามช่องทางเดินที่กำหนดให้ภายในคลังสินค้า									
1.12	การใช้ปืมลมในการปฏิบัติงานได้ทำถูกต้องตามกฎความปลอดภัยที่กำหนดไว้									
1.13	การสูบบุหรี่ในพื้นที่ที่กำหนดไว้									
1.14	พัดลมดูดอากาศเปิดใช้งานตามปกติ									
1.15	อุปกรณ์กู้ภัยฉุกเฉิน (ขี้เลื่อย , ถังทราย , อื่นๆ) มีสภาพพร้อมใช้งานและครบถ้วน									
1.16	อุปกรณ์ชำระล้างฉุกเฉิน เช่น ที่ล้างตาฉุกเฉิน ฝักบัวอาบน้ำฉุกเฉิน มีสภาพพร้อมใช้งาน และครบถ้วน									
1.17	มี HZ Map ติดประจำ HZ W/H									
1.18	มี Safety Board และมีข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัย									
1.19	ระดับน้ำของถังเก็บน้ำดับเพลิงอยู่ในระดับที่ควบคุมไว้									
1.20	ระดับน้ำมันในถังสำหรับ Fire Pump ต้องมีไม่น้อยกว่า 80 %									
1.21	ระบบ fire pump และ ระบบ การส่งน้ำใช้ในอาคาร อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน และมีบันทึกการตรวจสอบเป็นระยะๆ									

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ Other Suggestion

ชื่อผู้ลงบันทึก
จ้าหน้าที่ความปลอดภัย (Safety Officer)

รับทราบโดย
หน่วยงานต้นสังกัด (Operations)

ภาคผนวก ข-2 แบบฟอร์มการขอจัดเก็บสารเคมี และวัตถุอันตราย

Requisition of product storage or transportation (Chemical and Hazardous Substance)

หมายเลขอ้างอิง ……		วันที่ร้องขอ Requested date : ……	
ผู้ร้องขอ ……	กลุ่มงาน ……	ผู้รับเรื่อง ……	สาขา ……..
รายละเอียดลูกค้า Customer Information : ……			
ประเภทการบริการ Service Type : ☐ Warehouse ☐ Domestic ☐ Container TR ☐ Chemical Lorry ☐ Container Yard			

For Requester						**For Safety**										
ลำดับ (No.)	ลูกค้า (Customer)	ชื่อผลิตภัณฑ์ (Product Name)	ชื่อทางเคมี (Chemical Name)	บรรจุภัณฑ์ (PG Grp.)	ปริมาณการจัดเก็บ/ขนส่ง (Vol. for Storage/ TR)	จัดเก็บได้/ ไม่ได้ storage		ชนิดวัตถุอันตราย (DG Type)	หมายเลข UN No.	Class Storage	Class Transport	สามารถดำเนินการได้ Able to Handle in				
						เก็บได้ (Yes)	เก็บไม่ได้ (No)					WH	CY	Domestic	Chemical Lorry	Container TR

หมายเหตุ : (ระบุข้อมูลพิเศษเพิ่มเติม เช่น ในกรณีที่ต้องจัดให้มี PPE พิเศษ)

Note : (Specify special requirement such as ; special PPE provision)

DG type 1 ** In case import more than 1,000 Kg/Year, The customer ust be inform DIW by วอ.อก.20.

DG type 1 The customer must be inform DIW before importing.

ภาคผนวก ข-3 แบบฟอร์มบันทึกการฝึกอบรม

บันทึกผู้เข้ารับการอบรม

ชื่อหลักสูตร / หัวข้อการฝึกอบรม .....

วิทยากร .....

วันที่ ..... อ้างอิงแผนของวันที่ ...../...../....

เวลา ..... ทบทวนครั้งที่.....

สถานที่ .....

รุ่น .....

ลำดับที่	ID	ชื่อ นามสกุล	ลายเซ็นต์

ภาคผนวก ค

ภาพถ่ายการฝึกอบรมต่างๆ

- ภาคผนวก ค-1 การฝึกอบรมหลักสูตร การจัดเก็บสารเคมี และวัตถุอันตราย
- ภาคผนวก ค-2 การฝึกอบรมหลักสูตร การจัดการสารเคมีหกรั่วไหล
- ภาคผนวก ค-3 การฝึกอบรมหลักสูตร การดับเพลิง และซ้อมอพยพหนีไฟ
- ภาคผนวก ค-4 การฝึกอบรมหลักสูตร การปฐมพยาบาล
- ภาคผนวก ค-5 การฝึกอบรมหลักสูตร การขับรถยกอย่างปลอดภัย

ภาคผนวก ค-1 การฝึกอบรมหลักสูตร การจัดเก็บสารเคมี และวัตถุอันตราย

Chemicals and dangerous goods for storage.

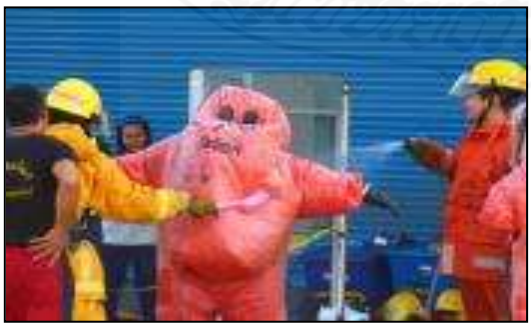
- Chemicals and dangerous goods for storage training by annual.
- Safety officer will inform all operate at DG warehouse to join chemicals and dangerous goods for storage training .
- This program will be refreshed every 6 month.

ภาคผนวก ค-2 การฝึกอบรมหลักสูตร การจัดการสารเคมีหกรั่วไหล

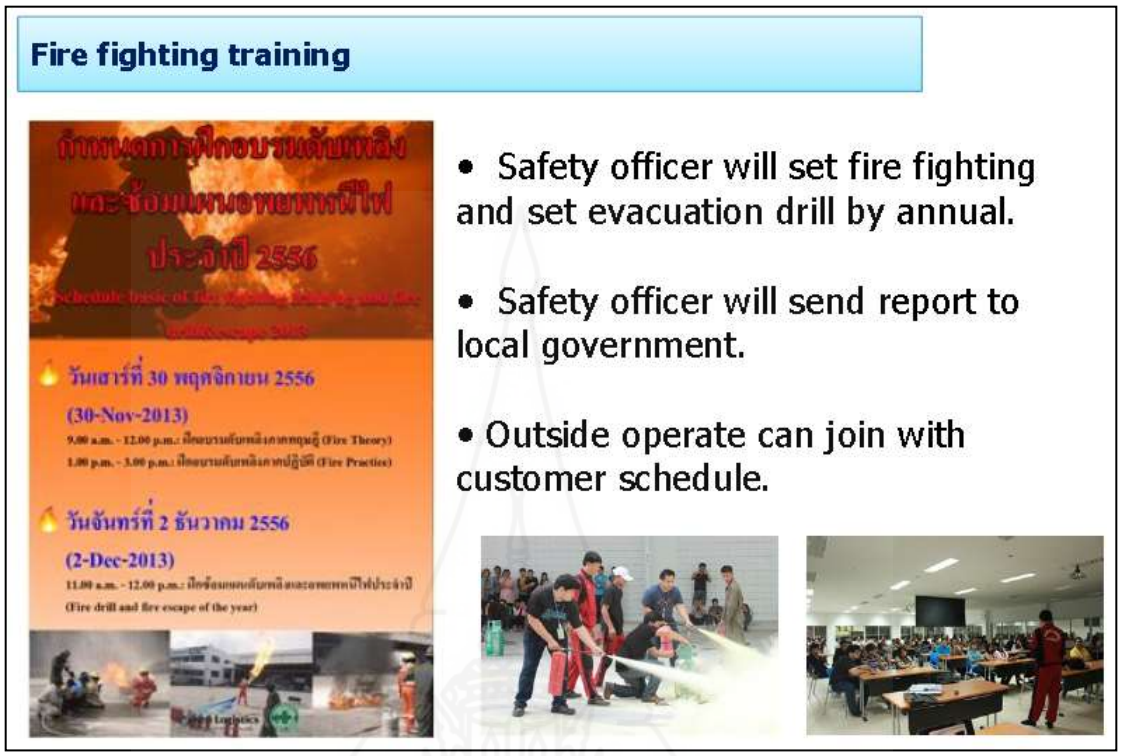
Emergency drill (Internal)

- Safety and operator team will set emergency drill both inside and.
- Local fire fighting also joined drill.

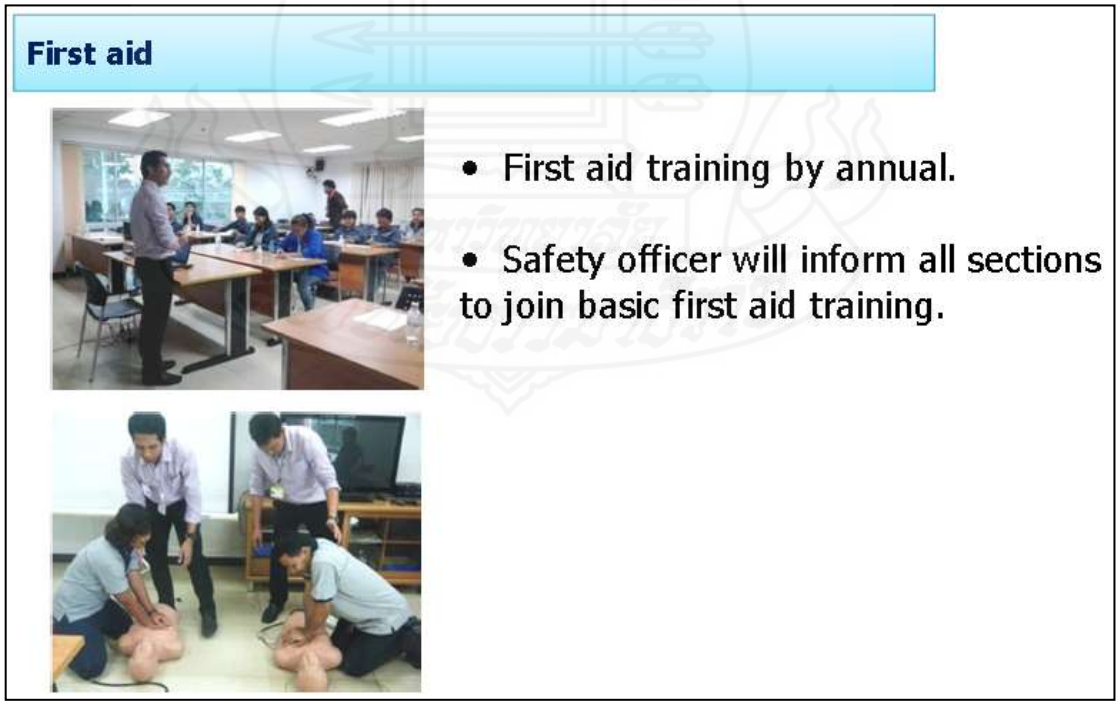
UN1263



ภาคผนวก ค-3 การฝึกอบรมหลักสูตร การดับเพลิง และซ้อมอพยพหนีไฟ



ภาคผนวก ค-4 ภาพถ่ายการฝึกอบรมหลักสูตร การปฐมพยาบาล



ภาคผนวก ค-5 การฝึกอบรมหลักสูตร การขับรถยกอย่างปลอดภัย

Forklift training

- Fork-lift training by annual.
- Safety officer will inform all forklift driver to join forklift driving training.
- This program will be refreshed every 6 month by supplier.
- In case operate on site customer can refreshed by frequency customer schedule.

ภาคผนวก ข

แบบประเมินการใช้งานคู่มือการจัดการคลังสินค้าอันตราย
ของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี

แบบประเมินการใช้งานคู่มือการจัดการคลังสินค้าอันตราย ของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี

ชื่อ.....ตำแหน่ง.....

หน่วยงาน.....

กรุณา (X) ระดับความพึงพอใจเนื้อหาสาระของคู่มือการจัดการคลังสินค้าอันตราย

รายการ	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด	ข้อเสนอแนะ
1. รูปแบบของคู่มือฯ มีความเหมาะสมในการใช้งาน						
2. ความสมบูรณ์ของเนื้อหา						
3. ความง่ายในการเข้าใจในเนื้อหาของคู่มือฯ						
4. สื่อสัญลักษณ์ที่ใช้ในการจัดทำคู่มือฯ						
5. ประโยชน์ในการใช้งานคู่มือฯ						

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ค

ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาคู่มือ

ตำแหน่งผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาคู่มือ

1. ชื่อ - สกุลผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชลอ จารุสุทธิรักษ์

2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

3. ตำแหน่งทางบริหาร รองคณบดีฝ่ายวางแผนและพัฒนา

4. สถานที่ติดต่อ

ที่ทำงาน ภาควิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
50 ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

5. วุฒิการศึกษา

ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษา	วิชาเอก	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาตรี	วท.บ. (สาธารณสุขศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	มหาวิทยาลัยมหิดล	2533
ปริญญาโท	M.Sc. (Environmental Engineering)	Water and Wastewater Engineering	Asian Institute of Technology	2538
ปริญญาเอก	Ph.D. (Civil Engineering)	Environmental Engineering	University of Colorado at Boulder	2545
อื่นๆ	บธ.บ. (การตลาด)	การตลาด	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	2538
	น.บ.	นิติศาสตร์	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	2551

๖. ประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับหัวเรื่องการค้นคว้าอิสระ

- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม บริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน)
  ประสบการณ์ด้านอาชีวอนามัย และการจัดการสารเคมีอันตราย
- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ประสบการณ์ด้านการสอน วิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และวิชาความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม

- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ประสบการณ์ด้านการสอน วิชาการจัดการวัตถุและของเสียอันตราย และวิชาความปลอดภัยและสุขศาสตร์ในสถานที่ทำงาน

ตำแหน่งผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาคู่มือ

1. ชื่อ - สกุลผู้ทรงคุณวุฒิ นายปรเมศวร์ โพธิ์เกษมศานต์

2. ตำแหน่งทางวิชาการ -

3. ตำแหน่งทางบริหาร ผู้ช่วยผู้จัดการใหญ่ กลุ่มงานบริหารคุณภาพและความปลอดภัย

4. สถานที่ติดต่อ

ที่ทำงาน Yusen Logistics (Thailand)

5. วุฒิการศึกษา

ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษา	วิชาเอก	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาตรี	บริหารธุรกิจบัณฑิต	การตลาด	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	2540
ปริญญาโท	เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต	การเงิน การธนาคาร การคลัง	มหาวิทยาลัยเกริก	2545
ปริญญาเอก	-	-	-	-
อื่นๆ	-	-	-	-

6. ประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับหัวเรื่องการค้นคว้าอิสระ

- ผู้ช่วยผู้จัดการ ส่วนงานขนส่งวัตถุอันตราย ดูแล ควบคุม และกำกับงานด้านสารเคมี และวัตถุอันตราย
- ผู้จัดการใหญ่อาวุโส เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ดูงานระบบความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
- ผู้ช่วยผู้จัดการใหญ่ กลุ่มงานบริหารคุณภาพและความปลอดภัย ดูแลงานกฎหมาย วัตถุอันตราย งานด้านคุณภาพ อาชีวอนามัยความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม
- ที่ปรึกษา ด้านการจัดการอาชีวอนามัยความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และวัตถุอันตราย

ตำแหน่งผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาคู่มือ

1. ชื่อ - สกุลผู้ทรงคุณวุฒิ นายไมตรี ชื่นอารมณ์

2. ตำแหน่งทางวิชาการ -

3. ตำแหน่งทางบริหาร เจ้าหน้าที่อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม

4. สถานที่ติดต่อ

ที่ทำงาน Yusen Logistics (Thailand)

5. วุฒิการศึกษา

ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษา	วิชาเอก	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาตรี	วิทยาศาสตรบัณฑิต	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก	2549
	สาธารณสุขศาสตรบัณฑิต	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	2555
ปริญญาโท	-	-	-	-
ปริญญาเอก	-	-	-	-
อื่นๆ	-	-	-	-

6. ประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับหัวเรื่องการค้นคว้าอิสระ

- บุคลากรเฉพาะรับผิดชอบวัตถุอันตราย ดูแลคลังสินค้าอันตราย ให้คำปรึกษาสถานประกอบการและดำเนินการซ้อมแผนการรั่วไหลเคมี และทำรายงานส่งราชการ
- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ดูงานระบบความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
- ที่ปรึกษา ด้านการจัดการอาชีวอนามัยความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และวัตถุอันตราย
- ที่ปรึกษา ด้านผู้ควบคุมมลพิษทางน้ำเสีย

ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	นายสมชาย แซ่อื้อ
วัน เดือน ปีเกิด	24 เมษายน 2526
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	สาธารณสุขศาสตรบัณฑิต (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช พ.ศ. 2551 วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมีทรัพยากรสิ่งแวดล้อม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2548
สถานที่ทำงาน	บริษัท ยูเซ็น โลจิสติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด
ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ และบุคลากรเฉพาะรับผิดชอบความปลอดภัยการเก็บรักษาวัตถุอันตราย