



คู่มือความปลอดภัยสำหรับเจ้าหน้าที่ ประจำเรือและเจ้าหน้าที่ท่าเรือ

ว่าด้วย การขนส่ง การจัดการ และการจัดเก็บสินค้าอันตราย
ในกลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่าง





คู่มือความปลอดภัยสำหรับเจ้าหน้าที่ประจำเรือและเจ้าหน้าที่ท่าเรือ
ว่าด้วย การขนส่ง การจัดการ และการจัดเก็บสินค้าอันตรายในลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่าง

คณะกรรมการแม่น้ำโขง (MRC) ได้รับทุนสนับสนุนจากประเทศสมาชิกและพันธมิตรเพื่อการพัฒนา ได้แก่ ออสเตรเลีย สหภาพยุโรป ฟินแลนด์ แพลนเดอส์/เบลเยียม ฝรั่งเศส เยอรมนี ญี่ปุ่น ลักเซมเบิร์ก เนเธอร์แลนด์ นิวซีแลนด์ สวีเดน สวิตเซอร์แลนด์ และสหรัฐอเมริกา

ลิขสิทธิ์ © คณะกรรมการแม่โขง, 2025

สงวนลิขสิทธิ์บางส่วน

ผลงานนี้จัดทำโดยสำนักเลขาธิการคณะกรรมการแม่โขง (MRC) แม้ว่าจะมีความพยายามอย่างเต็มที่ในการนำเสนอข้อมูลที่ถูกต้อง แต่ MRC ไม่รับประกันความถูกต้องของข้อมูลในงานนี้ ขอบเขต สี ชื่อหน่วย และข้อมูลอื่น ๆ ที่ปรากฏบนแผนที่ใด ๆ ในงานนี้ มิได้สื่อถึงการตัดสินใจใด ๆ ในส่วนของ MRC เกี่ยวกับสถานะทางกฎหมายของอาณาเขตใด ๆ หรือการรับรองหรือยอมรับขอบเขตดังกล่าว

ไม่มีสิ่งใดในที่นี้จะถือเป็นการจำกัดหรือการละสิทธิพิเศษและเอกสิทธิ์คุ้มครองของ MRC ซึ่งทั้งหมดได้รับการสงวนไว้โดยเฉพาะ

สิ่งพิมพ์นี้อาจทำซ้ำได้ทั้งหมดหรือบางส่วน และในรูปแบบใด ๆ ก็ตามเพื่อวัตถุประสงค์ทางการศึกษา หรือเพื่อวัตถุประสงค์ที่ไม่แสวงหากำไร โดยไม่ต้องได้รับอนุญาตเป็นพิเศษจากผู้ถือลิขสิทธิ์ โดยต้องระบุแหล่งที่มาของเอกสารนี้ และต้องส่งหนังสือแจ้งไปยัง MRC สำนักงานเลขาธิการ MRC ยินดีรับสำเนาสิ่งพิมพ์ใด ๆ ที่ใช้เอกสารนี้เป็นแหล่งที่มา สิ่งพิมพ์นี้ไม่สามารถนำไปใช้เพื่อจำหน่ายหรือเพื่อวัตถุประสงค์เชิงพาณิชย์ใด ๆ ทั้งสิ้น โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากสำนักงานเลขาธิการ MRC

ชื่อเรื่อง: คู่มือความปลอดภัยสำหรับเจ้าหน้าที่ประจำเรือและเจ้าหน้าที่ท่าเรือที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสินค้าอันตรายในกลุ่มแม่โขง

DOI: 10.52107/mrc.CQV4FT

คำสำคัญ: ความเสี่ยง/ความปลอดภัย/เรือ/เจ้าหน้าที่ประจำเรือ/ภายในประเทศ/ท่าเรือ/สถานีปลายทาง/แม่โขง/แม่น้ำ/ลุ่มน้ำ/MRC/สินค้าอันตราย

เพื่อวัตถุประสงค์ทางบรรณานุกรม สามารถอ้างอิงเล่มนี้ได้ดังนี้:

คณะกรรมการแม่โขง (2568). คู่มือความปลอดภัยสำหรับเจ้าหน้าที่ประจำเรือและเจ้าหน้าที่ท่าเรือว่าด้วยการขนส่ง การจัดการ และการจัดเก็บสินค้าอันตรายในกลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่าง. เวียงจันทน์: สำนักเลขาธิการ คณะกรรมการแม่โขง.

ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งพิมพ์และผลิตภัณฑ์ดิจิทัลของ MRC สามารถดูได้ที่

<https://www.mrcmekong.org/publications/>

หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับสิทธิและใบอนุญาต โปรดติดต่อ:

คณะกรรมการแม่โขง

ศูนย์ข้อมูลและการเรียนรู้

184 ถนนฟ้าจัม ญูนิต 18 บ้านสิทธเนอเหนือ อำเภอสีโคตรบง เวียงจันทน์ 01000 สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

โทรศัพท์: +856-21 263 263 | อีเมล: mrcs@mrcmekong.org | www.mrcmekong.org

การอ้างอิง

คณะกรรมการแม่โขง (2568) คู่มือความปลอดภัยสำหรับเจ้าหน้าที่ประจำเรือและเจ้าหน้าที่ท่าเรือ
เกี่ยวกับการขนส่ง การจัดการ และการจัดเก็บสินค้าอันตรายในกลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่าง DOI: ...

ผู้เขียน

การจัดการโครงการ

นายธีรวัฒน์ สัมภวมานะ ผู้อำนวยการฝ่ายวางแผน

นายโซเฟียร์น เซีย หัวหน้าฝ่ายวางแผนลุ่มน้ำ

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคของสำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการแม่โขง

ดร. พู ดีก ตรัน ผู้เชี่ยวชาญด้านการปฏิบัติการการเดินเรือ

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคระดับนานาชาติและระดับชาติ

นายเฟรดดี้ เหวิน ที่ปรึกษาต่างประเทศ เบลเยียม

นายฮวน รัช ที่ปรึกษาแห่งชาติ กัมพูชา

นายอนุไซ มงคล ที่ปรึกษาแห่งชาติ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

นายธนาธิป จันทรรักดี ที่ปรึกษาแห่งชาติ ประเทศไทย

นายโดน เจือง จ่อง ที่ปรึกษาระดับชาติ เวียดนาม

สารบัญ

1. การแนะนำ	8
1.1. วัตถุประสงค์	8
1.2. หน้าที่ความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ประจำเรือและเจ้าหน้าที่ท่าเรือในการจัดการสินค้าอันตราย	8
2. การจำแนกประเภท และการระบุสินค้าอันตราย	10
2.1. การจำแนกประเภทสินค้าอันตราย	10
2.2. การขนส่งสินค้าอันตรายในแม่น้ำโขง	12
2.3. อันตรายและความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากสินค้าอันตราย	13
2.4. ป้ายและสัญญาณ	14
2.5. การติดฉลากและการทำเครื่องหมาย	16
3. การฝึกอบรมและการรับรองด้านสินค้าอันตราย	19
3.1. การฝึกอบรมและการรับรองที่เหมาะสม	19
3.2. การฝึกอบรมเกี่ยวกับขั้นตอนและกฎระเบียบด้านความปลอดภัยเป็นประจำ	19
4. การจัดทำเอกสารและการปฏิบัติตามกฎระเบียบ	20
5. การจัดเก็บและการแยกที่เหมาะสม	21
5.1. การจัดเก็บ	21
5.2. การแบ่งแยก	26
5.3. การบรรจุหน่วยขนส่งสินค้า	30
5.4. การขนส่งสินค้าหน่วยบรรจุทุกสินค้าบนเรือ	31
5.5. การขนส่งสินค้าอันตรายในเรือลำเลียง	32
5.6. การจัดการและจัดเก็บสินค้าอันตรายบนเรือในลุ่มน้ำโขงตอนล่าง	34
5.7. การป้องกันการสัมผัสกับอันตรายที่อาจเกิดขึ้น	35
5.8. การขนถ่าย บรรจุ และถ่ายลำสินค้าอันตรายแบบหีบห่อ	35
5.9. การบรรจุและขนถ่ายสินค้าอันตรายที่เป็นของเหลวแบบเทกอง	36
5.10. สิ่งสำคัญระหว่างการเติมเชื้อเพลิง	37
5.11. การบำรุงรักษาและการทดสอบอุปกรณ์ที่สำคัญ	37
5.12. การทำงานในพื้นที่อับอากาศ	38

5.13. การทำความสะอาดถังอย่างปลอดภัย	39
5.14. การทำงานที่ก่อให้เกิดความร้อนอย่างปลอดภัย	39
6. การจัดทำเอกสารและการแจ้ง.....	40
6.1. การรับสินค้าอันตราย	40
6.2. รายการเอกสารและการปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ครบถ้วน	41
6.3. รายการตรวจสอบที่ครบถ้วนสำหรับสินค้าอันตราย	42
7. มาตรการและอุปกรณ์ด้านความปลอดภัย	43
7.1. ประมวลหลักปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน	43
7.2. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล (PPE).....	44
7.3. อุปกรณ์ช่วยชีวิตประจำท่าเรือและท่าเทียบเรือ.....	46
7.4. การบำรุงรักษาและการทดสอบอุปกรณ์ที่สำคัญ.....	46
7.5. อุปกรณ์ช่วยชีวิตบนเรือ.....	47
8. การเผชิญเหตุฉุกเฉิน.....	48
8.1. การวางแผนฉุกเฉิน.....	48
8.2. การฝึกซ้อมสำหรับเจ้าหน้าที่ท่าเรือที่จัดการสินค้าอันตราย.....	49
8.3. ปฏิบัติการกู้ภัย	50
8.4. ไฟไหม้/ระเบิด.....	51
8.5. สินค้าอันตราย/การรั่วไหลของน้ำมัน.....	51
8.6. อุปกรณ์ดับเพลิง	52
8.7. ปฐมพยาบาล	54
9. การจัดการของเสีย	54
9.1. จะทำอย่างไรกับของเสียที่เป็นของเหลวอันตราย.....	54
9.2. จะทำอย่างไรกับของเสียอันตราย.....	55
10. กรอบการทำงานสำหรับการรายงานและการสอบสวนอุบัติเหตุ	56
10.1. หน่วยงานสืบสวนอุบัติเหตุจากการเดินเรือ	56
10.2. การรายงานอุบัติเหตุ.....	56
10.3. การสอบสวนอุบัติเหตุ	58
10.4. การประมวลผลข้อมูลและการรายงานประจำปี.....	60

11. การสื่อสารและการประสานงานที่เป็นประโยชน์.....	67
11.1. ราชอาณาจักรกัมพูชา	67
11.2. สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว	67
11.3. ราชอาณาจักรไทย.....	68
11.4. สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม	69
12. บรรณานุกรม	70
13. ภาคผนวก.....	71
13.1. สินค้าอันตรายในกลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่าง.....	71
13.2. ตัวอย่างเอกสารและรายการตรวจสอบ	78
13.3. ตัวอย่างแผนการฝึกซ้อมเผชิญเหตุฉุกเฉินสำหรับท่าเรือทางน้ำภายในประเทศ	88
13.4. ตัวอย่างสถานการณ์การฝึกซ้อมแผนเผชิญเหตุน้ำมันรั่วไหลครั้งใหญ่	89
13.5. บัญชีรายชื่อสินค้าอันตรายและกลุ่มการแยกประเภท	91
13.6. แบบรายงานอุบัติเหตุและมลพิษ.....	124
14. บันทึกส่วนตัว	127

1. การแนะนำ

1.1. วัตถุประสงค์

คู่มือความปลอดภัยเล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อช่วยให้มั่นใจได้ถึงการขนส่ง การขนถ่าย และการจัดเก็บสินค้าอันตราย (DGs) ในแม่น้ำโขงอย่างปลอดภัย มีประสิทธิภาพ และมีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีวัตถุประสงค์หลักคือ :

- ส่งเสริมการปฏิบัติที่ปลอดภัยบนเรือโดยเฉพาะเรือบรรทุกน้ำมัน
- แจ้งให้เจ้าหน้าที่ประจำเรือทราบถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นและความเสี่ยง ที่เกี่ยวข้อง
- ให้คำแนะนำที่ชัดเจนเกี่ยวกับวิธีหลีกเลี่ยงอุบัติเหตุและปกป้องทั้งเจ้าหน้าที่ประจำเรือและสิ่งแวดล้อม
- สนับสนุนการขนส่งทางน้ำภายในประเทศอย่างยั่งยืนในกลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่าง

1.2. หน้าที่ความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ประจำเรือและเจ้าหน้าที่ท่าเรือในการจัดการสินค้า

อันตราย

เจ้าหน้าที่ประจำเรือ

เจ้าหน้าที่ประจำเรือมีหน้าที่รับผิดชอบหลักในการขนส่ง การจัดการ และการจัดเก็บสินค้าอันตราย ซึ่งรวมถึง:

1.	การฝึกอบรมและการรับรอง ○ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเจ้าหน้าที่ประจำเรือที่จัดการสินค้าอันตรายได้รับการฝึกอบรม และการรับรองที่เหมาะสม ○ ดำเนินการฝึกอบรมเกี่ยวกับขั้นตอนและกฎระเบียบด้านความปลอดภัยเป็นประจำ
2.	การจัดทำเอกสารและการปฏิบัติตามกฎระเบียบ ○ รักษาเอกสารของสินค้าอันตรายบนเรือให้ถูกต้อง ○ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องทั้งหมด
3.	การจัดวางและการแยกเก็บสินค้าอย่างเหมาะสม ○ จัดเก็บสินค้าอันตรายไว้ในพื้นที่ที่กำหนด ○ ใช้ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม
4.	อุปกรณ์ความปลอดภัยและการเตรียมความพร้อมในกรณีฉุกเฉิน

	○ ตรวจสอบความพร้อมและการทำงานที่เหมาะสมของอุปกรณ์ด้านความปลอดภัย ○ พัฒนาและฝึกฝนแผนการตอบสนองฉุกเฉินสำหรับเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสินค้าอันตราย
5.	การติดตามและตรวจสอบ ○ ตรวจสอบพื้นที่จัดเก็บเป็นประจำ ○ ติดตามสภาพของสินค้าอันตรายตลอดการเดินทาง
6.	การสื่อสารและการประสานงาน ○ สื่อสารกับหน่วยงานท่าเรือและฝ่ายที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับสินค้าอันตราย ○ ประสานงานกับหน่วยบริการฉุกเฉินในพื้นที่ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุสินค้าอันตราย

เจ้าหน้าที่ท่าเรือ

เจ้าหน้าที่ท่าเรือมีความรับผิดชอบหลักในการจัดการและจัดเก็บสินค้าอันตราย :

1	การจำแนกประเภทและการระบุสินค้า ○ ตรวจสอบให้มั่นใจว่าสินค้าอันตรายทั้งหมดได้รับการจำแนกอย่างถูกต้องตามประมวลข้อบังคับระหว่างประเทศว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเล (IMDG Code) ○ ตรวจสอบให้มั่นใจว่าสินค้าอันตรายทั้งหมดมีฉลากและเครื่องหมายกำกับอย่างถูกต้อง
2	การฝึกอบรมและการสร้างความตระหนักรู้ ○ ได้รับการฝึกอบรมอย่างละเอียดเกี่ยวกับการจัดการ การจัดเก็บ และขั้นตอนฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องกับสินค้าอันตราย ○ ปรับปรุงข้อมูลล่าสุดเกี่ยวกับระเบียบปฏิบัติและข้อบังคับ
3	การจัดวางและการแยกเก็บสินค้า ○ จัดเก็บสินค้าอันตรายไว้ในพื้นที่ที่กำหนด ○ รักษาสภาพการเก็บรักษาให้ปลอดภัย
4	การจัดทำเอกสารและการแจ้ง ○ เก็บบันทึกการจัดการและจัดเก็บสินค้าอันตราย ○ แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้ทราบเกี่ยวกับสินค้าอันตรายตามที่กฎหมายกำหนด
5	มาตรการและอุปกรณ์ด้านความปลอดภัย ○ ตรวจสอบให้มั่นใจว่ามีอุปกรณ์ความปลอดภัยและทำงานได้อย่างถูกต้อง ○ ทำการฝึกซ้อมและตรวจสอบความปลอดภัยอย่างสม่ำเสมอเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับเหตุฉุกเฉิน

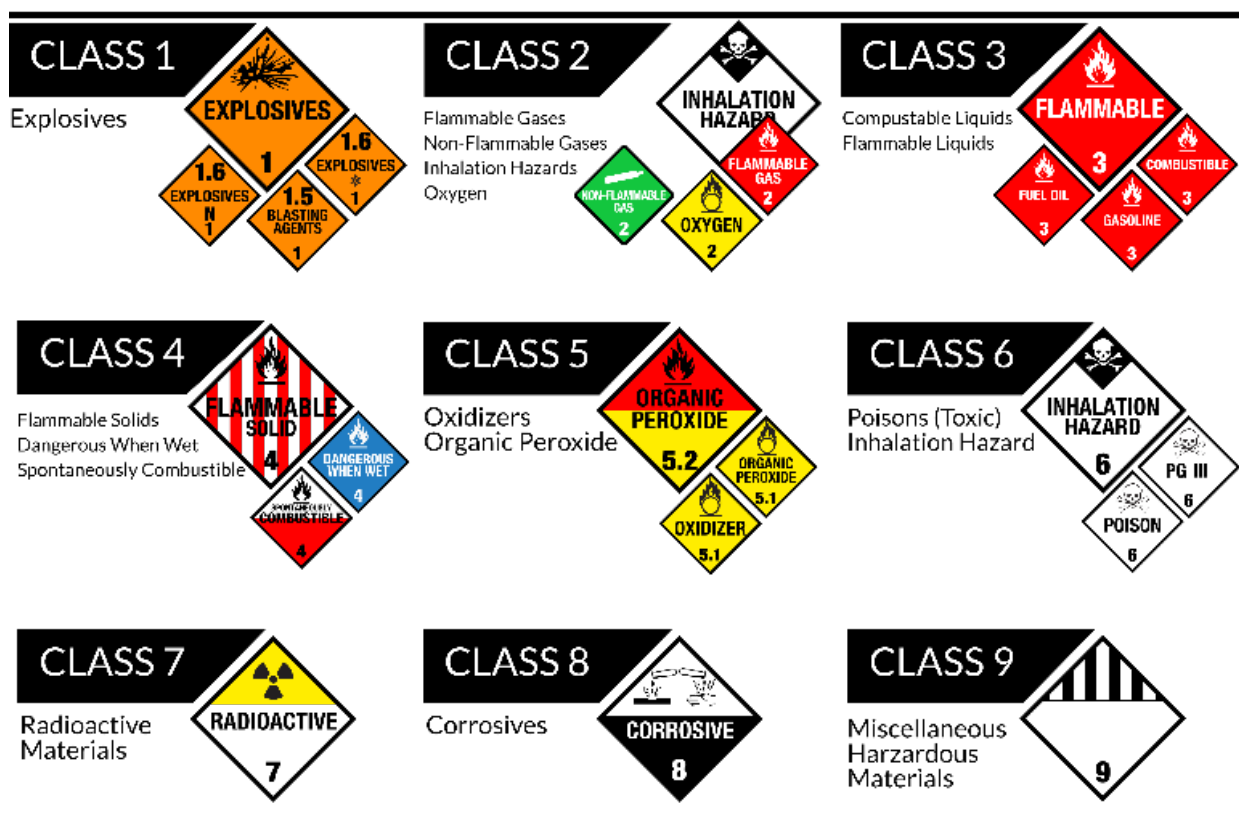
6	การประเมินความเสี่ยงและติดตามตรวจสอบ - ดำเนินการประเมินความเสี่ยงของสินค้าอันตราย - ตรวจสอบพื้นที่จัดเก็บอย่างต่อเนื่อง
7	การตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน - พัฒนาและดำเนินการแผนตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินสำหรับเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสินค้าอันตราย - ประสานงานกับบริการฉุกเฉินในพื้นที่เพื่อจัดการและบรรเทาเหตุการณ์ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การจำแนกประเภท และการระบุสินค้าอันตราย

2.1. การจำแนกประเภทสินค้าอันตราย

สินค้าอันตราย [4] แบ่งออกเป็น 9 ประเภทตามประเภทของอันตรายที่เกิดขึ้นบางประเภทยังแบ่งย่อยออกไปอีกตามลักษณะเฉพาะของสาร

ด้านล่างนี้เป็นภาพรวมของ 9 ประเภท และการแบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ¹



¹ แหล่งที่มาของภาพ: <https://www.saferack.com/guide-hazmat-placards-un-numbers/>

สาร [4] ซึ่งรวมถึงสารผสมและสารละลาย จะถูกจัดอยู่ในประเภท 1-9 ตามอันตรายที่เกิดขึ้น โดยอันตรายที่สำคัญที่สุดจะเป็นตัวกำหนดประเภทของสาร รายการประเภทและการแบ่ง ประเภทมีดังนี้:

ประเภทที่ 1 - วัตถุระเบิด (แบ่งเป็น 6 ประเภทอันตราย):

- ☐ ประเภทย่อย 1.1: สารและสิ่งของที่มีอันตรายจากการระเบิดอย่างรุนแรงทันทีทันใดทั้งหมด
- ☐ ประเภทที่ 1.2: สารและสิ่งของที่มีอันตรายจากการพุ่งกระเด็นแต่ไม่มีอันตรายจากการระเบิดอย่างรุนแรงทันทีทันใดทั้งหมด (Mass explosion hazard)
- ☐ ประเภทที่ 1.3: สารและสิ่งของที่มีอันตรายจากไฟไหม้ และอาจมีอันตรายจากการระเบิดเล็กน้อย หรืออันตรายจากการ พุ่งกระเด็นเล็กน้อย หรือทั้งสองอย่าง แต่ไม่มีอันตรายจากการระเบิดอย่างรุนแรงทันทีทันใดทั้งหมด
- ☐ ประเภทที่ 1.4: สารและสิ่งของที่ไม่มีความเสี่ยงร้ายแรง
- ☐ ประเภทที่ 1.5: สารที่ไม่ไวต่อการระเบิดอย่างรุนแรง ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการระเบิดครั้งใหญ่
- ☐ ประเภทที่ 1.6: สิ่งของที่มีความไวต่อการระเบิดต่ำที่สุด (Extremely insensitive) ซึ่งไม่มีอันตรายจากการระเบิดอย่างรุนแรงทันทีทันใดทั้งหมด

ประเภทที่ 2 - ก๊าซ จะถูกแบ่งย่อยเพิ่มเติมตามอันตรายหลักของก๊าซระหว่าง การขนส่ง:

- ☐ ประเภทที่ 2.1: ก๊าซไวไฟ
- ☐ ประเภทที่ 2.2: ก๊าซที่ไม่ติดไฟและไม่เป็นพิษ
- ☐ ประเภทที่ 2.3: ก๊าซพิษ

ประเภทที่ 3 - ของเหลวไวไฟ

ประเภทที่ 4 - ของแข็งไวไฟ สารที่มีแนวโน้มจะเกิดการลุกไหม้ได้เอง สารที่เมื่อสัมผัสกับน้ำจะปล่อยก๊าซไวไฟ:

- ☐ ประเภทที่ 4.1: ของแข็งไวไฟ สารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง และวัตถุระเบิดที่ลด ความไวต่อสาร
- ☐ ประเภทที่ 4.2: สารที่เสี่ยงต่อการลุกไหม้โดยธรรมชาติ
- ☐ ประเภทที่ 4.3: สารที่เมื่อสัมผัสกับน้ำจะปล่อยก๊าซไวไฟ

ประเภทที่ 5 - สารออกซิไดซ์และสารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์:

- ☐ ประเภทที่ 5.1: สารออกซิไดซ์
- ☐ ประเภทที่ 5.2: สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์

ประเภทที่ 6 - สารพิษ และสารติดเชื้อ :

- ☐ ประเภทที่ 6.1: สารพิษ
- ☐ ประเภทที่ 6.2: สารติดเชื้อ

ประเภทที่ 7 - วัสดุกัมมันตรังสี

ประเภทที่ 8 - สารกัดกร่อน

ประเภทที่ 9 - สารอันตรายและสิ่งของเบ็ดเตล็ด

หมายเหตุ: ลำดับตัวเลขของประเภทและประเภทย่อยไม่ได้ระบุ ระดับความอันตราย

2.2. การขนส่งสินค้าอันตรายในแม่น้ำโขง

ในกลุ่มแม่น้ำโขง [6] การขนส่งสินค้าอันตรายในแม่น้ำภายในประเทศปัจจุบันจำกัดอยู่ที่ 7 ประเภทดังต่อไปนี้:

ฉลาก	ประเภทและชนิด
	ดอกไม้ไฟ (ประเภทที่ 1: วัตถุระเบิด)
	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) (ประเภทที่ 2 : ก๊าซ)
	น้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันดีเซล น้ำมันก๊าด น้ำมันเบนซิน (MOGAS, M92, M95, M97) และเชื้อเพลิงเครื่องบิน (ประเภทที่ 3 ทั้งหมด : ของเหลวไวไฟ)
	ลิกไนต์ (ถ่านหินสีน้ำตาล) (ประเภทที่ 4 : ของแข็งไวไฟ)
	แอมโมเนียมไนเตรตและปุ๋ย (ประเภทที่ 5 : สารออกซิไดซ์)
	ยาฆ่าแมลง โปรท และโซเดียมไซยาไนด์ที่ใช้ในการทำเหมืองทองคำ (ประเภทที่ 6 : สารพิษ และสารติดเชื้อ)
	สารอันตรายบรรจุหีบห่อหลายชนิด ส่วนใหญ่ขนส่งในบรรจุภัณฑ์ (ประเภทที่ 9 : สารอันตรายเบ็ดเตล็ด)

หมายเหตุ: ปัจจุบันสินค้าอันตรายจากประเภทที่ 7 (วัสดุแก๊สมันดภาพรังสี) และ ประเภทที่ 8 (สารกัดกร่อน) ไม่มีการขนส่งไปตามแม่น้ำโขง [7]-

หากสินค้าอันตรายที่คุณจัดการไม่ได้อยู่ในรายการนี้ โปรดปรึกษาหน่วยงานท้องถิ่นเสมอ และอ้างอิงรหัสสินค้าอันตรายทางทะเลระหว่างประเทศ (IMDG) เพื่อรับคำแนะนำที่เหมาะสม [4]-

2.3. อันตรายและความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากสินค้าอันตราย

อันตรายและความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น	ฉลาก
ประเภทที่ 1: ดอกไม้ไฟ: ความเสี่ยงต่อการระเบิด	
ประเภทที่ 2: ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG): ความเสี่ยงต่อ การติดไฟและการระคายเคืองต่อ ดวงตาและ ระบบทางเดินหายใจ	
ประเภทที่ 3: ของเหลวไวไฟ: มีความเสี่ยงที่จะเกิดการลุกไหม้ไฟ ที่มีควันพิษ ร้อนมากและ ลุกลามอย่างรวดเร็ว	
ประเภทที่ 4: ลิกไนต์ (ถ่านหินสีน้ำตาล): มีความเสี่ยงที่จะ ติดไฟโดยไม่ได้ตั้งใจจากการปล่อยก๊าซพิษ	
ประเภทที่ 5: ปุ๋ย: มีความเสี่ยงที่ สารอื่นจะเกิดปฏิกิริยาออกซิไดซ์ โดยการเผาไหม้เอง แอมโมเนียมไนเตรตจะระเบิดได้เมื่อเติม สารอินทรีย์ลงไป	
ประเภทที่ 6: ยาฆ่าแมลง พรอท และไซยาไนด์: มีความเสี่ยงที่จะทำให้เสียชีวิต หรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์หากกลืนกินหรือสูดดมเข้าไปโดยสัมผัส ผิวหนัง	
ประเภทที่ 9: เบ็ดเตล็ด: เนื่องจากมีการรวมสิ่งของและสารหลายชนิดไว้ใน ประเภทนี้ จึงไม่มีความเสี่ยงทั่วไปที่สามารถเชื่อมโยงกับประเภทนี้โดยรวมได้	



ดอกไม้ไฟระเบิด



LPG ติดไฟ



ถ่านหินลุกไหม้

หมายเหตุ: ข้อมูลโดยละเอียดเกี่ยวกับความเสี่ยงและอันตรายเฉพาะสำหรับสินค้าอันตรายแต่ละประเภท [2] สามารถดูได้ในภาคผนวก 1 [5]

2.4. ป้ายและสัญญาณ

ป้ายและสัญญาณด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย ใช้สีและสัญลักษณ์เพื่อสื่อสารข้อมูลหรือคำแนะนำด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย สำหรับวัตถุ กิจกรรม หรือสถานการณ์เฉพาะในสถานที่ทำงาน [9]:

สี	ความหมายหรือจุดประสงค์	คำแนะนำและข้อมูล
สีแดง	ป้ายห้าม	พฤติกรรมอันตราย สัญญาณเตือนภัย หยุด ปิดเครื่อง อุปกรณ์ตัดไฟฉุกเฉิน อพยพ การระบุน และตำแหน่งอุปกรณ์ดับเพลิง
สีเหลืองหรือสีเหลืองอำพัน	ป้ายเตือน	ป้ายเตือนระมัดระวัง ใช้มาตรการป้องกันตรวจสอบ
สีฟ้า	พฤติกรรมหรือการกระทำที่เฉพาะเจาะจง	พฤติกรรมหรือการกระทำที่เฉพาะเจาะจง สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล
สีเขียว	ป้ายทางออกฉุกเฉิน ป้ายปฐมพยาบาล	ประตู ทางออก เส้นทาง อุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวก ไม่มีอันตราย กลับสู่ภาวะปกติ

ป้ายเตือน [9]



สารกัดกร่อน



บรยากาศที่

อาจเกิดการระเบิด



สารออกซิไดซ์



สารไวไฟ



สารอันตราย/ระคายเคือง



สารติดเชื้อ



สารระเบิด



วัสดุกัมมันตรังสี



สารพิษ

ป้ายห้าม [9]



ห้ามเข้า



ห้ามเกิดประกายไฟหรือ เปลวไฟ



ห้ามดื่ม



ห้ามคนเดิน



ห้ามสูบบุหรี่



ห้ามดับไฟด้วยน้ำ



ป้ายบอกพฤติกรรมหรือการกระทำที่ต้องปฏิบัติเป็นการเฉพาะ [9]



สวมที่ครอบหู



สวมแว่นตา



สวมหน้ากาก



เขตทางเดิน



สวมชุดป้องกัน



สวมหน้ากากป้องกัน



สวมถุงมือ



สวมหมวกนิรภัย



สวมรองเท้าเซฟตี้

ป้ายทางออกฉุกเฉินและป้ายปฐมพยาบาล [9]



ชุดปฐมพยาบาล



เปลหาม



โทรฉุกเฉิน



ผ้าปิดตา



ผ้าปิดฉุกเฉิน



จุดรวมพล



เส้นทางหนีภัย/ทางออกฉุกเฉิน

2.5. การติดฉลากและการทำเครื่องหมาย

ฉลากและเครื่องหมายใช้เพื่อระบุประเภทของวัตถุอันตรายที่กำลังขนส่ง ฉลากเหล่านี้ ให้ข้อมูลสำคัญแก่ผู้ขนส่งและเจ้าหน้าที่เผชิญเหตุฉุกเฉิน ฉลากมีอยู่ 2 ประเภท ดังนี้:

- 1.1. ฉลากสำหรับประเภทที่เป็นอันตราย: ระบุประเภทเฉพาะของสินค้าอันตรายตามที่น่าเสนอในหัวข้อ 2.1 ตัวอย่างป้ายและเครื่องหมายแสดงวัตถุอันตราย (hazmat) ²:



Placard with UN number



Placard with orange panel
Orange panel has UN number



² แหล่งที่มาของภาพ: <https://www.saferack.com/guide-hazmat-placards-un-numbers/>

2. คำแนะนำในการจัดการฉลาก : คำแนะนำในการจัดการและจัดเก็บสินค้าอันตรายอย่างถูกต้อง ตัวอย่างฉลากการจัดการ:



วัสดุแม่เหล็ก



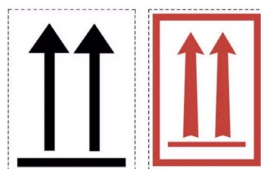
ไวต่อเวลาและอุณหภูมิ



สินค้าเปราะบาง



เก็บให้ห่างจากความร้อน



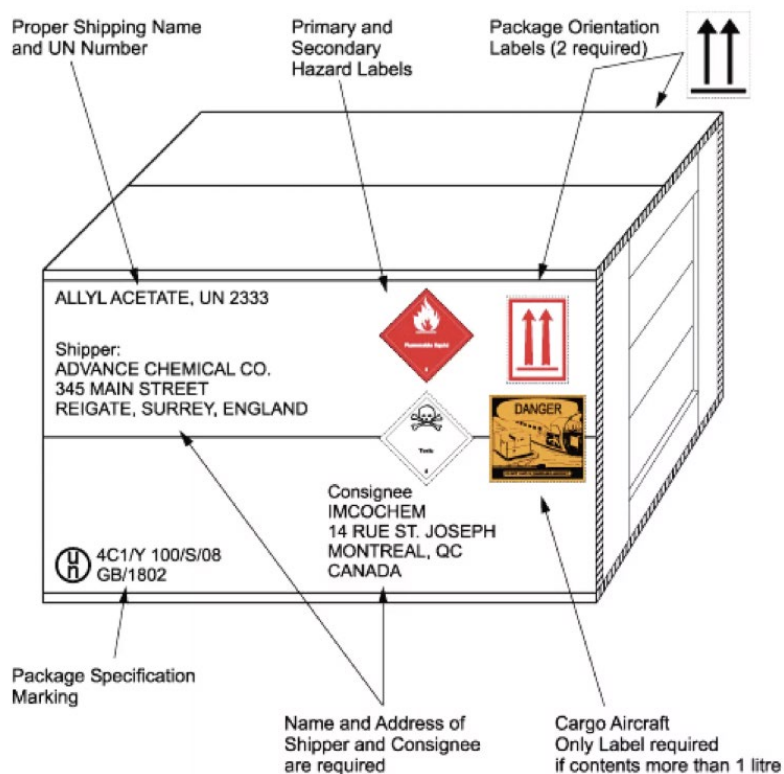
การวางแนวบรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้า ของเหลวอุณหภูมิต่ำยิ่งยวด
อันตรายที่เป็นของเหลว



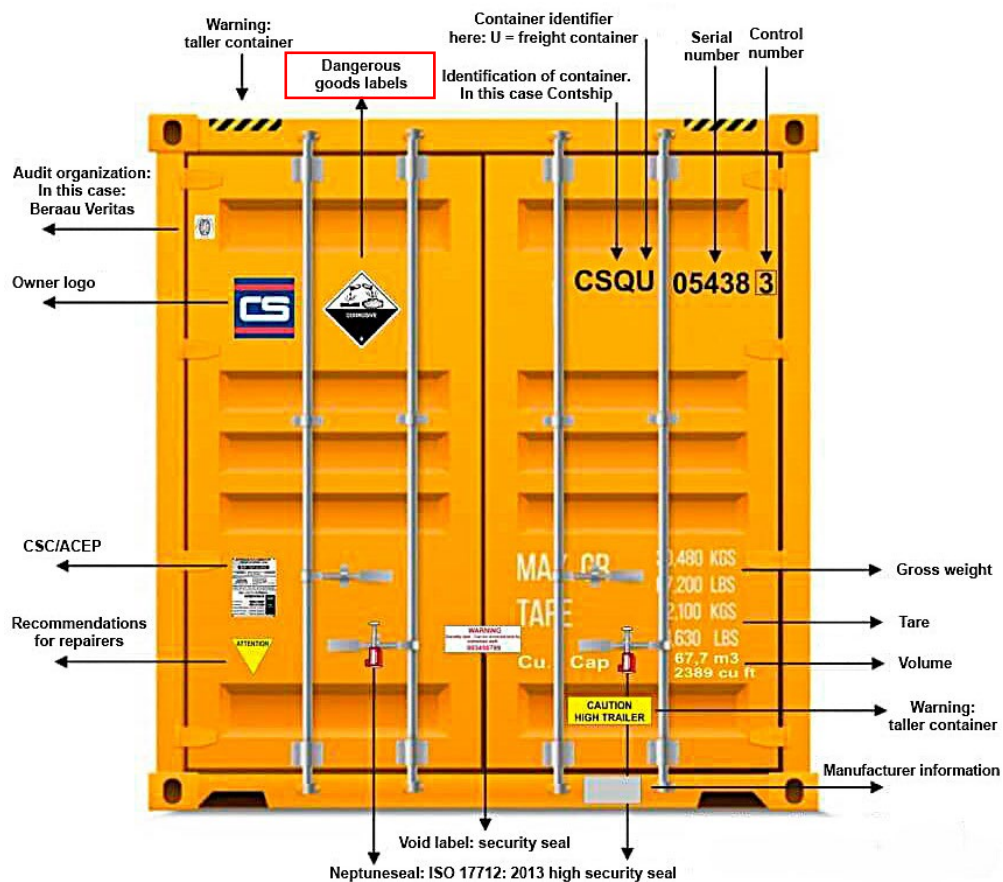
ชื่อที่ถูกต้องสำหรับการขนส่ง (Proper Shipping Name) ของสินค้าอันตรายพร้อมด้วยหมายเลข UN ที่เกี่ยวข้องโดยมีอักษร "UN" นำหน้าจะถูกแสดงบนหีบห่อแต่ละชั้น [4]. ในกรณีที่เป็นสิ่งของที่ไม่ได้บรรจุหีบห่อ เครื่องหมายกำกับสามารถแสดงอยู่บนตัวสิ่งของเอง ฐานรอง อุปกรณ์ขนถ่าย อุปกรณ์จัดเก็บ หรืออุปกรณ์ปล่อย ตัวอย่างของชื่อที่ถูกต้องสำหรับการขนส่งและหมายเลข UN ที่เกี่ยวข้องสามารถดูได้ในภาคผนวก 5 ของคู่มือฉบับสมบูรณ์ เครื่องหมายกำกับหีบห่อโดยทั่วไปมีลักษณะดังนี้:

ของเหลวกัดกร่อน มีฤทธิ์เป็นกรด อินทรีย์ NOS (แคพริลิลคลอไรด์) UN 3265

ด้านล่างนี้ [8] เป็นตัวอย่างการทำเครื่องหมายและติดฉลาก สินค้าอันตราย:



เมื่อขนส่งสินค้าอันตรายผ่านตู้คอนเทนเนอร์แล้ว จะต้องติดฉลากบนตู้คอนเทนเนอร์ดังต่อไปนี้³:



³ แหล่งที่มาของรูปภาพ: <https://www.leghorngroup.in/hazard-class-labels-adr-imo/>

3. การฝึกอบรมและการรับรองด้านสินค้าอันตราย

3.1. การฝึกอบรมและการรับรองที่เหมาะสม

การฝึกอบรมและการรับรองที่เหมาะสมเป็นสิ่งสำคัญสำหรับความปลอดภัยและการปฏิบัติตามข้อกำหนดต่อไปนี้เป็นขั้นตอนสำคัญบางประการ:

1. **การฝึกอบรมตามประมวลข้อบังคับระหว่างประเทศว่าด้วยสินค้าอันตรายทางทะเล (IMDG Code):** ท่าเรือที่จัดการสินค้าอันตรายในปริมาณมากควรมีเจ้าหน้าที่ที่ได้รับการฝึกอบรมและได้รับการรับรองในการจัดการสินค้าอันตรายตาม IMDG Code อย่างน้อยหนึ่งคน
2. **หลักสูตรทบทวนอย่างสม่ำเสมอ:** เจ้าหน้าที่ท่าเรือควรเข้าร่วมหลักสูตรทบทวนอย่างสม่ำเสมอเพื่อปรับปรุงข้อมูลล่าสุดเกี่ยวกับข้อบังคับและแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุด
3. **การฝึกอบรมตามสมรรถนะ:** การนำการฝึกอบรมและการประเมินตามสมรรถนะมาใช้จะช่วยให้มั่นใจได้ว่าเจ้าหน้าที่ท่าเรือมีความรู้และความสามารถในการจัดการสินค้าอันตราย
4. **เอกสารและการบันทึก:** จัดเก็บบันทึกการฝึกอบรมและการรับรองโดยละเอียดเพื่อให้มั่นใจว่ามีการปฏิบัติตามข้อกำหนดและสามารถตรวจสอบได้อย่างง่ายดาย

3.2. การฝึกอบรมเกี่ยวกับขั้นตอนและกฎระเบียบด้านความปลอดภัยเป็นประจำ

ข้อมูลต่อไปนี้ [9] ควรแจ้งให้เจ้าหน้าที่ประจำเรือและเจ้าหน้าที่ท่าเรือทราบเป็นประจำ:

เนื้อหา	การดำเนินการ
คุณสมบัติของสินค้าอันตราย และสารอันตราย	ปีละครั้ง (หากมีสารเคมีใหม่ที่มีคุณสมบัติอื่นต้องแจ้งข้อมูลทันที)
อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลมีกี่ประเภท และใช้งานอย่างไร	ปีละครั้ง
เมื่อต้องเปลี่ยนอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล (PPE) ใหม่	ปีละครั้ง
วิธีการอ่านคำแนะนำการใช้งาน	ปีละครั้ง
วิธีการรับมือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน	ปีละครั้งร่วมกับการฝึกอบรมฉุกเฉิน
ข้อมูลใดที่จำเป็นสำหรับหัวหน้างานหรือหน่วยดับเพลิงในกรณีฉุกเฉิน	ปีละครั้ง
วิธีจัดการกับการรั่วไหล	ปีละครั้ง
วิธีการดับไฟด้วยการใช้ถังดับเพลิง	ปีละครั้ง

4. การจัดทำเอกสารและการปฏิบัติตามกฎระเบียบ

เจ้าหน้าที่ประจำเรือควรปฏิบัติตามรายการตรวจสอบต่อไปนี้เพื่อให้แน่ใจว่าการขนส่งสินค้าอันตรายเป็นไปอย่างปลอดภัย :

1	การระบุตัวตน - ตรวจสอบชื่อการจัดส่งและหมายเลข UN/หมายเลขประจำตัวที่ถูกต้อง - ตรวจสอบให้มั่นใจถึงการจำแนกประเภทสินค้า รวมถึงประเภทอันตรายและกลุ่มบรรจุภัณฑ์
2	บรรจุภัณฑ์ - ใช้บรรจุภัณฑ์ตามมาตรฐาน UN - ตรวจสอบข้อกำหนดพิเศษหรือคำแนะนำในการบรรจุ
3	การทำเครื่องหมาย - ชื่อที่ถูกต้องในการจัดส่งและหมายเลข UN/หมายเลขประจำตัว - ที่อยู่ผู้ส่งและที่อยู่ผู้รับ - จำนวนและเครื่องหมายเฉพาะอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดส่ง
4	การติดฉลาก - ฉลากอันตรายหลักและอันตรายรอง - การจัดการฉลาก (เช่น ลูกศรบอกทิศทาง)
5	เอกสารประกอบ - เตรียมการสำแดงของผู้ส่งสินค้าสำหรับสินค้าอันตราย - บันทึกข้อมูลเอกสารการขนส่งที่จำเป็นทั้งหมดให้ครบถ้วน
6	ข้อควรพิจารณาอื่น ๆ - การติดป้ายหากจำเป็น - บทบัญญัติพิเศษหรือการเปลี่ยนแปลงของรัฐ/ผู้ดำเนินการ - ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีสินค้าอันตรายที่เข้ากันไม่ได้ถูกบรรจุไว้ด้วยกัน

หมายเหตุ: แบบฟอร์มตัวอย่าง [4] สำหรับการสำแดงสินค้าอันตรายและรายการตรวจสอบสามารถดูได้ในภาคผนวก หน้า 78

5. การจัดเก็บและการแยกที่เหมาะสม

5.1. การจัดเก็บ

บทบัญญัติทั่วไป

- ☐ ยกเว้นในสินค้าประเภทที่ 1 - วัตถุระเบิด เรือจะถูกแบ่งออกเป็นสองกลุ่มเพื่อจัดทำขออนุญาตในการจัดเก็บ (Stowage) ที่เหมาะสมดังนี้:
- 1.กลุ่มที่ 1: เรือบรรทุกสินค้า หรือเรือโดยสารที่จำกัดจำนวนผู้โดยสารไว้ที่ ไม่เกิน 25 คน หรือ 1 คนต่อความยาวรวมของเรือทุก ๆ 3 เมตร แล้วแต่จำนวนใดจะมากกว่า
 - 2.กลุ่มที่ 2: เรือโดยสารอื่น ๆ ที่มีจำนวนผู้โดยสาร เกินกว่า จำนวนที่จำกัดไว้ข้างต้น
- ☐ สาร วัสดุ และสิ่งของดังกล่าวข้างต้น จะต้องจัดเก็บตามประเภทใดประเภทหนึ่งดังต่อไปนี้:

ประเภทการจัดเก็บ A

กลุ่มที่ 1	บนดาดฟ้าหรือใต้ดาดฟ้า
กลุ่มที่ 2	บนดาดฟ้าหรือใต้ดาดฟ้า

ประเภทการจัดเก็บ B

กลุ่มที่ 1	บนดาดฟ้าหรือใต้ดาดฟ้า
กลุ่มที่ 2	บนดาดฟ้าเท่านั้น

ประเภทการจัดเก็บ c

กลุ่มที่ 1	บนดาดฟ้าเท่านั้น
กลุ่มที่ 2	บนดาดฟ้าเท่านั้น

ประเภทการจัดเก็บ D

กลุ่มที่ 1	บนดาดฟ้าเท่านั้น
กลุ่มที่ 2	ห้าม

ประเภทการจัดเก็บ E

กลุ่มที่ 1	บนดาดฟ้าหรือใต้ดาดฟ้า
กลุ่มที่ 2	ห้าม

- ☐ ในกรณีที่ต้องอนุญาตให้จัดเก็บสิ่งของบนหรือใต้ดาดฟ้าขอแนะนำให้จัดเก็บสิ่งของไว้ใต้ดาดฟ้าทุกครั้ง ที่ทำได้ อย่างไรก็ตาม ขอแนะนำให้จัดเก็บสิ่งของเหล่านี้ไว้บนดาดฟ้า สำหรับสิ่งของประเภทที่ 1 บางประเภทที่มีอันตรายหลักคือการเกิดควันหรือไอพิษ
- ☐ กล่องและบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากแผ่นใยไม้อัดที่เสี่ยงต่อความเสียหายจากน้ำควรเก็บไว้ใต้พื้นระเบียง หากเก็บไว้บนระเบียงจะต้องได้รับการปกป้องจากสภาพอากาศหรือน้ำ อยู่เสมอ
- ☐ ควรกำหนดการจัดเก็บบนดาดฟ้าในกรณีนี้:
 1. ต้องมีการดูแลอย่างต่อเนื่อง หรือ
 2. การเข้าถึงได้นั้นจำเป็นอย่างยิ่งโดยเฉพาะ หรือ
 3. มีความเสี่ยงอย่างมากที่จะเกิดการผสมก๊าซระเบิดการเกิดไอระเหยที่มีพิษร้ายแรง หรือการกีดกร่อนของเรือ โดยที่ไม่มีใครสังเกตเห็น
- ☐ เมื่อเก็บสินค้าอันตรายไว้บนดาดฟ้า สิ่งสำคัญคือต้องรักษาให้สามารถเข้าถึงหัวจ่ายน้ำและท่อ ตรวจวัดเสียงได้อย่างอิสระและไม่มีสิ่งกีดขวาง
- ☐ ทุกครั้งการจัดเก็บสินค้าอันตรายจะต้องจัดในลักษณะต่อไปนี้:
 1. ให้แน่ใจว่าทางเดินโล่งและสามารถเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกทั้งหมดที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานเรืออย่างปลอดภัย
 2. ต้องแน่ใจว่าเป็นไปตามข้อกำหนดการจัดเก็บพิเศษสำหรับสินค้าที่อาจก่อให้เกิดอันตราย
- ☐ แม้จะมีข้อกำหนดการจัดเก็บที่ระบุไว้ในบัญชีสินค้าอันตราย [4] ก็ตาม ภาชนะบรรจุเปล่าที่ยังไม่ทำความสะอาด (empty uncleaned receptacles) ซึ่งตามปกติจะต้องจัดเก็บอยู่บนดาดฟ้าเรือเท่านั้นเมื่อ บรรจุเต็ม อาจถูกจัดเก็บอยู่บนดาดฟ้าเรือหรือใต้ดาดฟ้าเรือในพื้นที่เก็บสินค้าที่มีการระบายอากาศด้วย เครื่องจักร อย่างไรก็ตามถึงบรรจุเปล่าที่ยังไม่ทำความสะอาดซึ่งมีป้ายกำกับสินค้าอันตรายประเภทย่อย 2.3 จะต้องจัดเก็บอยู่บนดาดฟ้าเรือเท่านั้น
- ☐ ในกรณีที่จำเป็นต้องป้องกันการเกิดแรงดัน การสลายตัว หรือการเกิดพอลิเมอร์ของสาร บรรจุภัณฑ์ควรจัดเก็บในที่ร่ม เพื่อป้องกันการความร้อนจากรังสี รวมถึงป้องกันแสงแดดจัด
- ☐ เมื่อมีการระบุไว้ในรายการสินค้าอันตรายว่าสารดังกล่าวจะต้องถูกจัดเก็บในที่ร่มเพื่อป้องกันการความร้อน จากรังสี การจัดเก็บใต้ดาดฟ้า ต้อง “ห่างจาก” แหล่งกำเนิดความร้อน
- ☐ ในกรณีที่สินค้าอันตรายบางชนิดจำเป็นต้องป้องกันจากแหล่งความร้อนซึ่งรวมถึงการป้องกันประกายไฟ เปลวไฟ ท่อไอน้ำ ขดลวดทำความร้อน ผนังด้านบนหรือด้านข้าง ของถังเชื้อเพลิงและถังเก็บสินค้า ที่ได้รับความร้อน และผนังกันห้องเครื่องจักร ผนังกันเหล่านี้ควรได้รับการหุ้มฉนวนให้เป็นไปตาม มาตรฐาน A-50 หรือมาตรฐานที่เทียบเท่า ยกเว้นในกรณีที่ต้องจัดการกับวัตถุระเบิด ในกรณีดังกล่าว นอกจากผนังกันห้อง ที่หุ้มฉนวน A-60 แล้ว ควรมีพื้นที่เพิ่มเติม “ห่างจาก” วัตถุระเบิดและที่เก็บอื่น ๆ ด้วย
- ☐ ห้ามเก็บถังเก็บน้ำแบบพกพาไว้เกินจำนวนหน่วยบรรจุทุกสินค้าอื่น เว้นแต่ถังเก็บน้ำจะถูกออกแบบ มาเพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าวและขนส่งโดยเรือที่ออกแบบมาเป็นพิเศษ หรือได้รับการคุ้มครอง เป็นพิเศษจนเป็นที่พอใจของหน่วยงานผู้มีอำนาจ

การจัดเก็บที่เกี่ยวข้องกับส่วนที่พักอาศัย

- ☐ เมื่อจำเป็นต้องจัดเก็บสิ่งของให้ห่างจากพื้นที่อยู่อาศัยสิ่งสำคัญคือต้องคำนึงว่าไอระเหยอาจยังรั่วไหลเข้าไปในพื้นที่อยู่อาศัย พื้นที่เครื่องจักร และพื้นที่ทำงานอื่นๆ ได้ผ่านทางทางเข้า หรือช่องเปิดอื่นๆ ในห้องกันห้องหรือผ่านท่อระบายอากาศ
- ☐ เกณฑ์ในการระบุสาร วัสดุ และสิ่งของที่ต้องจัดเก็บมีดังนี้:
 1. สารพิษระเหยง่าย
 2. สารระเหยที่กัดกร่อน
 3. สารที่เมื่ออยู่ในอากาศชื้นจะก่อให้เกิดไอระเหยที่เป็นพิษหรือกัดกร่อน
 4. สารที่ก่อให้เกิดไอระเหยที่ทำให้เสฟติดอย่างรุนแรง
 5. แก๊สไวไฟ พิษ หรือกัดกร่อนประเภทที่ 2
- ☐ สารติดเชื้อทั้งหมดจะต้องถูกจัดเก็บโดยแยกออกจากห้องบรรจุสินค้าโดยสมบูรณ์ หรืออยู่ห่างจากส่วนที่พักอาศัยของเจ้าหน้าที่

การจัดเก็บที่เกี่ยวข้องกับฟิล์มและแผ่นที่ยังไม่ได้ล้างและถุงไปรษณีย์

- ☐ ฟิล์มถายรูปและแผ่นที่ยังไม่ได้ล้าง และถุงไปรษณีย์ (ซึ่งถือว่าบรรจุอยู่) จะต้องแยกออกจากวัสดุประเภทที่ 7

การจัดเก็บและการจัดการสินค้าประเภทที่ 1

- ☐ ประเภทที่ 1 – วัตถุระเบิดจะต้องจัดเก็บตามหมวดหมู่ใดหมวดหมู่หนึ่งดังต่อไปนี้:

ประเภทการจัดเก็บ	ประเภทเรือ	คำแนะนำในการจัดเก็บ
01	เรือขนส่งสินค้า(ผู้โดยสารสูงสุด 12 คน)	บนดาดฟ้าหรือใต้ดาดฟ้า
	เรือโดยสาร	บนดาดฟ้าหรือใต้ดาดฟ้า
02	เรือขนส่งสินค้า(ผู้โดยสารสูงสุด 12 คน)	บนดาดฟ้าหรือใต้ดาดฟ้า
	เรือโดยสาร	บนดาดฟ้าในหน่วยขนส่งสินค้าแบบปิดหรือใต้ดาดฟ้าในหน่วยขนส่งสินค้าแบบปิด
03	เรือขนส่งสินค้า(ผู้โดยสารสูงสุด 12 คน)	บนดาดฟ้าหรือใต้ดาดฟ้า
	เรือโดยสาร	บนดาดฟ้าเฉพาะในหน่วยขนส่งสินค้าแบบปิด
04	เรือขนส่งสินค้า(ผู้โดยสารสูงสุด 12 คน)	บนดาดฟ้าหรือใต้ดาดฟ้า

ประเภทการจัดเก็บ	ประเภทเรือ	คำแนะนำในการจัดเก็บ
	เรือโดยสาร	ห้าม
05	เรือขนส่งสินค้า(ผู้โดยสารสูงสุด 12 คน)	บนดาดฟ้าในหน่วยขนส่งสินค้าแบบปิดหรือใต้ดาดฟ้า
	เรือโดยสาร	บนดาดฟ้าในหน่วยขนส่งสินค้าแบบปิดหรือใต้ดาดฟ้า
06	เรือขนส่งสินค้า(ผู้โดยสารสูงสุด 12 คน)	บนดาดฟ้าในหน่วยขนส่งสินค้าแบบปิดหรือใต้ดาดฟ้า
	เรือโดยสาร	บนดาดฟ้าในหน่วยขนส่งสินค้าแบบปิดหรือใต้ดาดฟ้าในหน่วยขนส่งสินค้าแบบปิด
07	เรือขนส่งสินค้า(ผู้โดยสารสูงสุด 12 คน)	บนดาดฟ้าในหน่วยขนส่งสินค้าแบบปิดหรือใต้ดาดฟ้า
	เรือโดยสาร	บนดาดฟ้า เฉพาะในหน่วยขนส่งสินค้าแบบปิดเท่านั้น
08	เรือขนส่งสินค้า(ผู้โดยสารสูงสุด 12 คน)	บนดาดฟ้าในหน่วยขนส่งสินค้าแบบปิดหรือใต้ดาดฟ้า
	เรือโดยสาร	ห้าม
09	เรือขนส่งสินค้า(ผู้โดยสารสูงสุด 12 คน)	บนดาดฟ้าในหน่วยขนส่งสินค้าแบบปิดหรือใต้ดาดฟ้าในหน่วยขนส่งสินค้าแบบปิด
	เรือโดยสาร	บนดาดฟ้าในหน่วยขนส่งสินค้าแบบปิดหรือใต้ดาดฟ้าในหน่วยขนส่งสินค้าแบบปิด
10	เรือขนส่งสินค้า(ผู้โดยสารสูงสุด 12 คน)	บนดาดฟ้าในหน่วยขนส่งสินค้าแบบปิดหรือใต้ดาดฟ้าในหน่วยขนส่งสินค้าแบบปิด
	เรือโดยสาร	บนดาดฟ้า เฉพาะในหน่วยขนส่งสินค้าแบบปิดเท่านั้น
11	เรือขนส่งสินค้า(ผู้โดยสารสูงสุด 12 คน)	บนดาดฟ้าในหน่วยขนส่งสินค้าแบบปิดหรือใต้ดาดฟ้าในคลังเก็บนิตยสารประเภท "c"

ประเภทการจัดเก็บ	ประเภทเรือ	คำแนะนำในการจัดเก็บ
	เรือโดยสาร	บนดาดฟ้า เฉพาะในหน่วยขนส่งสินค้าแบบปิดเท่านั้น
12	เรือขนส่งสินค้า(ผู้โดยสาร สูงสุด 12 คน)	บนดาดฟ้าในหน่วยขนส่งสินค้าแบบปิดหรือใต้ ดาดฟ้าในคลังเก็บนิตยสารประเภท "c"
	เรือโดยสาร	ห้าม
13	เรือขนส่งสินค้า(ผู้โดยสาร สูงสุด 12 คน)	บนดาดฟ้าในหน่วยขนส่งสินค้าแบบปิดหรือใต้ ดาดฟ้าในคลังเก็บนิตยสารประเภท "a"
	เรือโดยสาร	บนดาดฟ้า เฉพาะในหน่วยขนส่งสินค้าแบบปิดเท่านั้น
14	เรือขนส่งสินค้า(ผู้โดยสาร สูงสุด 12 คน)	บนดาดฟ้า เฉพาะในหน่วยขนส่งสินค้าแบบปิดเท่านั้น
	เรือโดยสาร	ห้าม
15	เรือขนส่งสินค้า(ผู้โดยสาร สูงสุด 12 คน)	บนดาดฟ้าในหน่วยขนส่งสินค้าแบบปิดหรือใต้ ดาดฟ้าในหน่วยขนส่งสินค้าแบบปิด
	เรือโดยสาร	ห้าม

☐ สำหรับการจัดเก็บสินค้าประเภทที่ 1 ไว้ใต้ดาดฟ้าในประเภทการจัดเก็บ 09 และ 10:

1. ให้หลีกเลี่ยงการจัดเก็บสินค้าอื่น ในห้องระวางเดียวกันหรือใต้ดาดฟ้าเดียวกัน หากสินค้านั้นติดไฟได้ง่าย (เช่น สิ่งของที่บรรจุหีบห่อด้วยฟาง)
2. ต้องรักษาวิธีการเข้าถึงปากระวางโดยตรง โดยห้ามวางสินค้าอื่นที่ไม่ใช่สินค้าประเภทที่ 1 ทับสินค้าประเภทที่ 1
3. ในทุกกรณี สินค้าทั้งหมด รวมถึงสินค้าประเภทที่ 1 ที่จัดเก็บในตู้บรรทุกสินค้าภายในห้องระวางหรือใต้ดาดฟ้า จะต้องถูกยึดให้แน่น เพื่อขจัดความเป็นไปได้ที่จะเกิดการเคลื่อนที่อย่างมีนัยสำคัญในกรณีที่ใช้ดาดฟ้าทั้งหมดเป็นพื้นที่เก็บวัตถุระเบิด (Magazine) การจัดเก็บจะต้องถูกจัดเรียงในลักษณะที่สามารถขนถ่ายสินค้าทั้งหมดบนดาดฟ้านั้นออกจากเรือได้ก่อนที่จะดำเนินการขนถ่ายสินค้าใด ๆ บนดาดฟ้าที่อยู่สูงกว่าหรือต่ำกว่าในระวางเดียวกัน

☐ สินค้าประเภทที่ 1 ยกเว้นสินค้าในประเภทที่ 1.4 จะต้องไม่ถูกจัดเก็บในแถวนอกสุด (outermost row)

☐ สิ้นค้าประเภทที่ 1 จะต้องถูกจัดเก็บใน **ส่วนที่เย็นของเรือ** และรักษาความเย็นให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ขณะอยู่บนเรือ การจัดเก็บจะต้อง **"ห่างจาก"** แหล่งความร้อนทั้งหมด

☐ ห้องระวาง **จะต้องสะอาด** เพื่อลดความเสี่ยงของการจุดติดไฟ นอกจากนี้ พื้นที่ดังกล่าวจะต้อง **ปลอดจากฝุ่น** รวมถึงฝุ่นธัญพืชและฝุ่นถ่านหินจากสินค้าอื่น ๆ

☐ ห้องระวางที่กำหนดให้จัดเก็บสินค้าประเภทที่ 1 ได้ดาดฟ้า **จะต้องคงความแห้ง** หากเนื้อหาของหีบห่อได้รับผลกระทบจากน้ำในขณะที่อยู่บนเรือ **ควรรับขอคำแนะนำจากผู้ส่งสินค้าทันที** จนกว่าจะได้รับคำแนะนำดังกล่าว ควรตรวจเฝ้าระวังการจัดการหีบห่อเหล่านี้

☐ สิ้นค้าประเภทที่ 1 จะต้อง **ถูกยึดอย่างเหมาะสม** เพื่อป้องกันการเคลื่อนที่อย่างมีนัยสำคัญระหว่างการเดินทาง ตู้ขนส่งสินค้าที่มีสินค้าประเภทที่ 1 หรือสิ่งของขนาดใหญ่ที่ไม่มีการบรรจุหีบห่อ **จะต้องถูกจัดเก็บและผูกมัดอย่างมั่นคง** เพื่อป้องกันการเลื่อนของสินค้า สินค้าภายในห้องระวาง ได้ดาดฟ้า หรือภายในตู้ขนส่งสินค้าที่มีสินค้าประเภทที่ 1 บรรจุอยู่ด้วย จะต้องถูกยึดเพื่อขจัดความเป็นไปได้ที่จะเกิดการเคลื่อนที่อย่างมีนัยสำคัญ **ในกรณีที่เป็น** จะต้องใช้มาตรการป้องกันไม่ให้สินค้าเลื่อนลงระหว่างโครงสร้างด้านข้างของเรือ

ข้อแนะนำการจัดเก็บและการแยกสินค้าโดยละเอียดสำหรับสารหรือวัสดุแต่ละชนิดมีระบุไว้ใน ส่วนที่ 3 - บัญชีสินค้าอันตรายและข้อยกเว้นสำหรับในปริมาณที่จำกัด [4] ของรหัส IMDG (ลิงก์ไปยังรายการสินค้าอันตรายมีอยู่ในภาคผนวก 5)

5.2. การแบ่งแยก

การแยกกลุ่มสินค้า

สำหรับการแยกสินค้าอันตรายที่มีคุณสมบัติทางเคมีคล้ายคลึงกันบางประการจะถูกจัดกลุ่ม ตามรายการด้านล่าง:

รหัสการแบ่งกลุ่ม	กลุ่มแบ่งแยก	คำอธิบาย
SGG1	1	กรด
SGG2	2	สารประกอบแอมโมเนียม
SGG3	3	โบรเมต
SGG4	4	คลอเรต
SGG5	5	คลอไรด์
SGG6	6	ไซยาไนด์

รหัสการแบ่งกลุ่ม	กลุ่มแบ่งแยก	คำอธิบาย
SGG7	7	โลหะหนักและเกลือของโลหะหนัก (รวมถึงสารประกอบโลหะออร์แกนิก)
SGG8	8	ไฮโปคลอไรต์
SGG9	9	ตะกั่วและสารประกอบของตะกั่ว
SGG10	10	ไฮโดรคาร์บอนฮาโลเจนเหลว
SGG11	11	ปรอทและสารประกอบปรอท
SGG12	12	ไนไตรต์และส่วนผสมของไนไตรต์
SGG13	13	เปอร์คลอเรต
SGG14	14	เปอร์แมงกาเนต
SGG15	15	ผงโลหะ
SGG16	16	เปอร์ออกไซด์
SGG17	17	อะไซด์
SGG18	18	ต่าง

รายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการแยกกลุ่มสามารถดูได้ในภาคผนวก 5

บทบัญญัติพิเศษสำหรับการแบ่งแยก

ไม่จำเป็นต้องมีการแบ่งแยก:

1. ระหว่างสินค้าอันตรายประเภทต่าง ๆ ที่มีสารชนิดเดียวกัน แต่แตกต่างกัน เพียงปริมาณน้ำ เช่น โซเดียมซัลไฟด์ ในประเภทที่ 4.2 และ 8 หรือสำหรับ ประเภทที่ 7 หากความแตกต่างเกิดจากปริมาณเพียงอย่างเดียว
2. ระหว่างสินค้าอันตรายที่อยู่ในกลุ่มสารต่างประเภทแต่มีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ยืนยันว่าสารเหล่านี้ไม่ทำปฏิกิริยาอันตรายเมื่อสัมผัสกัน สารที่แสดงในตารางด้านล่างนี้เข้ากันได้

ตารางต่อไปนี้แสดงข้อกำหนดการแยกโดยทั่วไประหว่างประเภทสินค้าอันตรายต่างๆ:

ประเภท	1.1 1.2 1.5	1.3 1.6	1.4	2.1	2.2	2.3	3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7	8	9
วัตถุระเบิด 1.1, 1.2, 1.5	-	-	-	4	2	2	4	4	4	4	4	4	2	4	2	4	X
วัตถุระเบิด 1.3, 1.6	-	-	-	4	2	2	4	3	3	4	4	4	2	4	2	2	X
วัตถุระเบิด 1.4	-	-	-	2	1	1	2	2	2	2	2	2	X	4	2	2	X
ติดไฟได้ ก๊าซ 2.1	4	4	2	X	X	X	2	1	2	2	2	2	X	4	2	1	X
ก๊าซที่ไม่เป็นพิษ ไม่ติดไฟ 2.2	2	2	1	X	X	X	1	X	1	X	X	1	X	2	1	X	X
พิษ ก๊าซ 2.3	2	2	1	X	X	X	2	X	2	X	X	2	X	2	1	X	X
ติดไฟได้ ของเหลว 3	4	4	2	2	1	2	X	X	2	2	2	2	X	3	2	X	X
ของแข็งไวไฟ (รวมถึงสารที่ทำปฏิกิริยาเองและวัตถุระเบิดแข็งที่ลดความไวแล้ว) 4.1	4	3	2	1	X	X	X	X	1	X	1	2	X	3	2	1	X
สารที่เสี่ยงต่อการลุกไหม้เอง 4.2	4	3	2	2	1	2	2	1	X	1	2	2	1	3	2	1	X
สารที่เมื่อสัมผัสกับน้ำจะปล่อยก๊าซไวไฟ 4.3	4	4	2	2	X	X	2	X	1	X	2	2	X	2	2	1	X
ออกซิไดซ์ สารต่างๆ (ตัวแทน) 5.1	4	4	2	2	X	X	2	1	2	2	X	2	1	3	1	2	X
ออร์แกนิก เปอร์ออกไซด์ 5.2	4	4	2	2	1	2	2	2	2	2	2	X	1	3	2	2	X
พิษ สารต่างๆ 6.1	2	2	X	X	X	X	X	X	1	X	1	1	X	1	X	X	X
สารติดเชื้อ 6.2	4	4	4	4	2	2	3	3	3	2	3	3	1	X	3	3	X
กัมมันตรังสี วัสดุ 7	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	X	3	X	2	X
กัดกร่อน สารต่างๆ 8	4	2	2	1	X	X	X	1	1	1	2	2	X	3	2	X	X
สารอันตรายและสิ่งของต่างๆ 9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

ตัวเลขและสัญลักษณ์ในตารางด้านบนมีความหมายดังต่อไปนี้:

1 – “ห่างจาก”

2 – “แยกออกจาก”

3 – “แยกออกจากกันโดยช่องหรือช่องเก็บของที่สมบูรณ์”

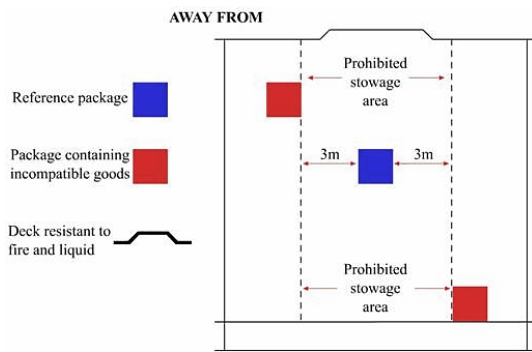
4 – “แยกตามยาวโดยช่องหรือส่วนที่อยู่ระหว่างกันอย่างสมบูรณ์”

X – จะต้องตรวจสอบรายการสินค้าอันตรายเพื่อตรวจสอบว่ามีข้อบัญญัติการแยกประเภทเฉพาะหรือไม่

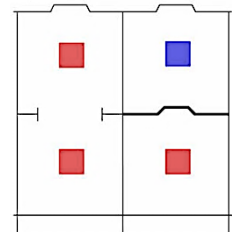
* – ควรปรึกษาหน่วยงานท้องถิ่นเกี่ยวกับข้อกำหนดการแยกสารประเภท 1 และปฏิบัติตาม IMDG Code

การแยกบรรจุภัณฑ์ที่มีสินค้าอันตรายและจัดเก็บตามวิธีปกติ

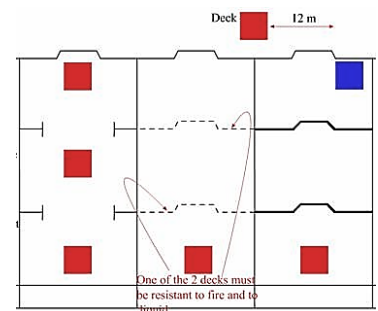
1. **ห่างจาก** : ต้องแยกจากกันอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อไม่ให้สินค้าที่ไม่เข้ากันทำปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ อย่างไรก็ตาม สินค้าเหล่านี้อาจขนส่งในหีบบรรจุทุกสินค้าเดียวกันในระวางเดียวกัน หรือบนดาดฟ้าเรือเดียวกันได้ โดยมีข้อแม้ว่าต้องรักษาระยะห่างในแนวราบไม่น้อยกว่า 3 เมตร



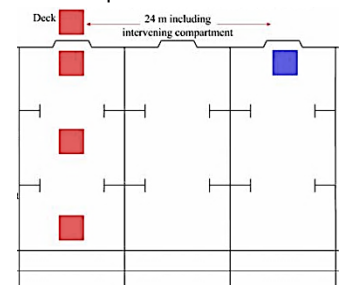
2. **แยกออกจาก** : ต้องแยกเก็บไว้ในห้องบรรจุสินค้าหรือระวางที่แตกต่างกัน เมื่อจัดเก็บได้ตามไฟเรือ ในกรณีที่ติดไฟเรือที่กั้นระหว่างกันนั้นทนทานต่อไฟและของเหลว การแยกในแนวตั้ง เช่น ในห้องบรรจุสินค้าที่แตกต่างกัน อาจถือว่ายเทียบเท่ากับการแยกเก็บนี้ได้ สำหรับการจัดเก็บเหนือ (บน) ติดไฟเรือ การแยกเก็บนี้หมายถึงการแยกในแนวราบไม่น้อยกว่า 6 เมตร



3. **แยกออกด้วยห้องบรรจุสินค้าหรือระวางโดยสมบูรณ์**: สินค้าสามารถแยกได้ทั้งในแนวตั้งหรือแนวนอน หากติดไฟเรือที่กั้นระหว่างกันไม่มีคุณสมบัติทนทานต่อไฟและของเหลว จะยอมรับเฉพาะการแยกตามความยาวลำเรือ (โดยห้องบรรจุสินค้าหรือระวางที่สมบูรณ์) เท่านั้น สำหรับการจัดเก็บเหนือ (บน) ติดไฟเรือ การแยกเก็บนี้หมายถึงการแยกในแนวราบไม่น้อยกว่า 12 เมตร และระยะทางเดียวกันนี้ใช้ในกรณีที่หีบห่อหนึ่งอยู่บนติดไฟเรือ และอีกหีบห่อหนึ่งอยู่ในห้องบรรจุสินค้าส่วนบน



4. **แยกตามยาวโดยมีช่องเก็บของหรือช่องเก็บของที่สมบูรณ์คั่นระหว่างกลาง** : นอกเหนือจากการแยกตามแนวตั้ง หากมีพัสดุดูอยู่ใต้ติดไฟเรือ และอยู่บนติดไฟเรือต้องมี ระยะห่าง ระหว่างพัสดุดูอย่างน้อย 24 เมตร รวมถึงช่องเก็บของที่สมบูรณ์ สำหรับการจัดเก็บบนติดไฟเรือ หมายถึงการรักษาระยะห่างตามยาว อย่างน้อย 24 เมตร



การแยกส่วนในหน่วยบรรจุสินค้า

- ☐ สินค้าอันตรายที่ต้องแยกเก็บจากกัน จะต้องไม่ถูกขนส่งในหน่วยบรรจุสินค้าเดียวกัน ข้อกำหนดนี้มีข้อยกเว้นสำหรับสินค้าอันตรายที่ต้องแยกเก็บในระดับ 'ห่างจาก' เท่านั้น ซึ่งสินค้าเหล่านี้สามารถขนส่งในหน่วยบรรจุสินค้าเดียวกันได้ หากได้รับอนุมัติจากหน่วยงานผู้มีอำนาจ และในกรณีดังกล่าวจะต้องรักษามาตรฐานความปลอดภัยให้เทียบเท่ากัน
- ☐ สินค้าอันตรายที่จัดเก็บในลักษณะปกติจะต้องแยกออกจากสินค้าที่ขนส่งในหน่วยบรรจุสินค้าแบบเปิด
- ☐ สินค้าอันตรายที่จัดเก็บในลักษณะปกติจะต้องแยกออกจากสินค้าที่ขนส่งในหน่วยบรรจุสินค้าแบบปิด โดยมีข้อยกเว้น:

- 1) หากกำหนดให้ “อยู่ห่างจาก” ไม่จำเป็นต้องแยกระหว่างพัสดุ และหน่วยบรรจุทุกสินค้าแบบปิด
- 2) ในกรณีที่กำหนดให้ “แยกออกจาก” การแยกระหว่างแพ็คเกจและหน่วยบรรจุทุกสินค้าแบบปิดจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด “ห่างจาก”

5.3. การบรรจุหน่วยขนส่งสินค้า

- ☐ หน่วยบรรจุทุกสินค้า (CTU) ที่ใช้ในการขนส่งสินค้าอันตรายจะต้องได้รับการบำรุงรักษา อย่างเหมาะสม และมีความแข็งแรงเพียงพอที่จะต้านทานแรงกดดันที่อาจเกิดขึ้นจากเงื่อนไขของบริการที่หน่วยเหล่านั้นได้รับการว่าจ้าง

การบรรจุหน่วยขนส่งสินค้า

- ☐ หีบห่อต้องได้รับการตรวจสอบอย่างละเอียดก่อนที่จะบรรจุลงบนเรือลำเลียงที่บรรจุทางเรือ (shipborne barge) หีบห่อที่ได้รับความเสียหาย มีการรั่วไหล หรือมีการปล่อยเนื้อหาออกสู่ภายนอกจะต้องไม่ถูกบรรจุ นอกจากนี้ควรนำน้ำ หิมะ น้ำแข็ง หรือสิ่งสกปรกส่วนเกินที่ติดอยู่กับหีบห่อออกก่อนการบรรจุเพื่อให้มั่นใจในการขนส่งที่ปลอดภัยและมั่นคง
- ☐ หีบห่อที่มีสินค้าอันตราย ถึงแบบพกพา หน่วยขนส่งสินค้า (cargo transport units) และสินค้าอื่น ๆ ภายในเรือลำเลียงที่บรรจุทางเรือ จะต้องถูกทำให้อยู่นิ่งอย่างเหมาะสมด้วยการจัดวางสินค้า และจะต้องถูกยึดตรึงและรักษาความปลอดภัยอย่างเพียงพอสำหรับการเดินทาง
- ☐ หีบห่อควรได้รับการบรรจุในลักษณะที่จะลดโอกาสที่จะเกิดความเสียหายต่อหีบห่อและอุปกรณ์ติดตั้งใด ๆ ในระหว่างการขนส่ง อุปกรณ์ติดตั้งบนหีบห่อหรือถึงแบบพกพา (ถังคอนเทนเนอร์) จะต้องได้รับการป้องกันอย่างเพียงพอ
- ☐ เมื่อสินค้าอันตรายเป็นเพียงส่วนหนึ่งของสินค้าที่บรรจุ ควรจัดเก็บหีบห่อในลักษณะที่ง่ายต่อการเข้าถึง เช่น บรรจุไว้ในกล่องประตูของหน่วยขนส่งสินค้า
- ☐ หากประตูของหน่วยบรรจุทุกสินค้าถูกล็อก กลไกหรือวิธีการล็อกควรอนุญาตให้สามารถเปิดได้ทันทีในสถานการณ์ฉุกเฉิน
- ☐ ก่อนทำการบรรจุ หน่วยบรรจุทุกสินค้าจะต้องได้รับการตรวจสอบด้วยสายตาเพื่อหาความเสียหาย หากพบหลักฐานความเสียหายทางวัตถุ ห้ามทำการบรรจุหน่วยบรรจุทุกสินค้านั้น
- ☐ เครื่องหมาย ฉลาก และป้ายที่ไม่มีความเกี่ยวข้อง แผงสีส้ม ป้าย และเครื่องหมายมลพิษทางทะเลจะต้องถูกนำออกหรือปิดบังก่อนการบรรจุหน่วยบรรจุทุกสินค้า
- ☐ ผู้ที่รับผิดชอบในการบรรจุสินค้าอันตรายเข้าสู่หน่วยบรรจุทุกสินค้า จะต้องจัดทำ “ใบรับรองการบรรจุตู้คอนเทนเนอร์/ยานพาหนะ” (container/vehicle packing certificate) เอกสารนี้ไม่จำเป็นสำหรับถัง
- ☐ หน่วยบรรจุทุกสินค้าจะต้องถูกบรรจุเพื่อให้สินค้ามีการกระจายอย่างสม่ำเสมอ สอดคล้องกับแนวทางที่อ้างอิงถึง

หน่วยบรรทุกสินค้าเปล่า

- ☐ หลังจากหน่วยบรรทุกสินค้าที่มีสินค้าอันตรายได้นำสินค้าออก (unpacked) หรือขนถ่าย (unloaded) ออกแล้ว จะต้องมีการตรวจสอบเพื่อให้มั่นใจว่าไม่มีการปนเปื้อนที่อาจทำให้หน่วยดังกล่าวเป็นอันตราย
- ☐ หลังจากนำสินค้าอันตรายประเภทสารกัดกร่อนออกหรือขนถ่าย จะต้องให้ความสำคัญเป็นพิเศษกับการทำความสะอาด เนื่องจากสารตกค้างอาจมีฤทธิ์กัดกร่อนสูงต่อโครงสร้างโลหะ

5.4. การขนส่งสินค้าหน่วยบรรทุกสินค้าบนเรือ

ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับหน่วยบรรทุกสินค้า (CTU)

- ☐ หน่วยบรรทุกสินค้า (CTU) ที่ใช้ในการขนส่งสินค้าอันตรายจะต้องได้รับการบำรุง รักษาอย่างเหมาะสมและมีความแข็งแรงเพียงพอที่จะต้านทานแรงกดดันที่อาจเกิดขึ้นจากเงื่อนไขของบริการที่หน่วยเหล่านั้นได้รับการว่าจ้าง
- ☐ ก่อนการบรรทุกจะต้องตรวจสอบ หน่วยบรรทุกสินค้าที่ใช้ ในการขนส่งสินค้าอันตราย เพื่อหา ร่องรอยความเสียหาย การรั่วไหล หรือการร่อนของสินค้าภายนอก หน่วยบรรทุกสินค้าใด ๆ ที่พบว่าเสียหาย การรั่วไหล หรือการร่อน จะไม่ได้รับการยอมรับให้ขนส่งจนกว่าจะซ่อมแซมเสร็จสิ้น หรือหลังจากนำบรรจุภัณฑ์ที่เสียหายออกแล้ว
- ☐ หากจำเป็นต้องเปิดประตู หน่วยบรรทุกสินค้า ไม่ว่าจะด้วยเหตุผลใดก็ตามจำเป็นต้องพิจารณา ประเภทของสินค้าภายใน และพิจารณาว่ามีการรั่วไหลใดๆ อาจทำให้เกิดไอระเหยที่เป็นพิษ หรือ ติดไฟได้ในระดับอันตราย หรือทำให้ระดับออกซิเจนสูง หรือต่ำเกินไปหรือไม่ หากมีโอกาสต้องใช้ ความระมัดระวังเป็นพิเศษเมื่อเข้าใกล้ และเข้าไปในห้องเครื่อง
- ☐ เมื่อบรรจุสารประเภทที่ 4.3 ในหน่วยบรรทุกสินค้า โปรดทราบว่าอาจเกิดการควบแน่น อย่างรุนแรง บนพื้นผิวภายในปริมาณการควบแน่นขึ้นอยู่กับปริมาณความชื้นภายใน หน่วยปิดและการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิที่เกิดขึ้นเพื่อลดความเสี่ยงนี้ สิ่งสำคัญคือ ต้องรักษาความชื้นในบรรจุภัณฑ์ และรักษาวัสดุให้อยู่ในระดับต่ำที่สุด
- ☐ ในกรณีที่จำเป็นต้องรักษาสินค้าอันตรายให้เย็นที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ข้อกำหนดนี้ จะใช้กับหน่วยบรรทุกสินค้าโดยรวม

หน่วยรวมควัน

- ☐ หน่วยบรรทุกสินค้าที่ผ่านการรมยาไม่ควรถูกนำขึ้นเรือจนกว่าจะมีเวลาเพียงพอให้ก๊าซรมยาแพร่กระจายอย่างสม่ำเสมอ และมีระดับความเข้มข้นที่ปลอดภัยและคงที่ตลอดทั่วทั้งสินค้าบรรทุก
- ☐ โดยปกติแล้ว ระยะเวลา 24 ชั่วโมงมักจะเพียงพอต่อวัตถุประสงค์นี้ เว้นแต่ประตูของหน่วยบรรทุกสินค้าที่รมยาได้ถูกเปิดออกเพื่อให้ก๊าซรมยาและสารตกค้างระบายออกไปจนหมด หรือหน่วยบรรทุกสินค้าได้รับการระบายอากาศด้วยเครื่องจักร ตู้สินค้าที่ผ่านการระบายอากาศแล้วจะต้องมีการระบายวันทีระบายอากาศไว้บนป้ายเตือนการรมยา
- ☐ จะต้องถอดป้ายเตือนการรมควันออกเมื่อขนถ่ายสินค้าหรือวัสดุที่ผ่านการรมควันแล้ว
- ☐ นายเรือจะต้องได้รับแจ้งก่อนการบรรทุกหน่วยบรรทุกสินค้าที่ผ่านการรมยา

การขนส่งสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 ในหน่วยบรรทุกสินค้า

- ☐ ข้อกำหนดโครงสร้างพิเศษอาจนำมาใช้กับหน่วยบรรทุกสินค้าที่ใช้สำหรับการจัดเก็บสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 โดยข้อกำหนดพิเศษที่เกี่ยวข้องจะระบุไว้ภายใต้หัวข้อ 'การจัดเก็บ' ในบัญชีรายชื่อสินค้าอันตรายของประมวลข้อบังคับ IMDG Code ทั้งนี้ ได้จัดทำการเชื่อมโยงสำหรับเข้าถึงบัญชีรายชื่อสินค้าอันตรายไว้ในภาคผนวก 5
- ☐ สำหรับเรือประเภทอื่นที่ไม่ใช่เรือบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ที่มีการติดตั้งอุปกรณ์พิเศษ หน่วยขนส่งสินค้าจะต้องได้รับการจัดเก็บไว้ในชั้นล่างสุดเท่านั้น
- ☐ การขนถ่ายหน่วยขนส่งสินค้าที่บรรจุสินค้าประเภทที่ 1 (วัตถุระเบิด) ขึ้นหรือลงจากเรือ จำเป็นต้องใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษ สิ่งสำคัญคือต้องปฏิบัติตามแนวทางความปลอดภัยและข้อควรระวังที่ระบุไว้ในข้อเสนองานขององค์การทางทะเลระหว่างประเทศว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตราย และการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ท่าเรืออย่างปลอดภัย เพื่อให้มั่นใจในความปลอดภัยระหว่างการปฏิบัติงาน

5.5. การขนส่งสินค้าอันตรายในเรือลำเลียง

การบรรทุกในเรือลำเลียง

- ☐ หีบห่อสินค้าจะต้องได้รับการตรวจสอบอย่างรอบคอบก่อนนำขึ้นบรรทุกบนเรือลำเลียง หีบห่อใด ๆ ที่ชำรุดเสียหาย รั่วไหล หรือมีสารบรรจุภัณฑ์รั่วออกมา จะต้องไม่ถูกนำขึ้นบรรทุก นอกจากนี้ ควรขจัดน้ำ หิมะ น้ำแข็ง หรือสิ่งสกปรกที่เกาะติดหีบห่อมากเกินไปออกก่อนการบรรทุก เพื่อให้มั่นใจในการขนส่งที่ปลอดภัยและมั่นคง
- ☐ หีบห่อบรรจุสินค้าอันตราย ถึงบรรจุภัณฑ์แบบพกพา หน่วยบรรทุกสินค้า และสินค้าอื่น ๆ ภายในเรือลำเลียง จะต้องถูกตรึงไว้อย่างเหมาะสมด้วยวิธีการจัดเก็บและจะต้องยึดและค้ำยันอย่างเพียงพอสำหรับการเดินทาง
- ☐ หีบห่อสินค้าควรถูกบรรทุกในลักษณะที่มีโอกาสน้อยที่สุดที่จะเกิดความเสียหายต่อตัวหีบห่อและอุปกรณ์ติดตั้งใด ๆ ระหว่างการขนส่ง อุปกรณ์ติดตั้ง บนหีบห่อหรือถึงบรรจุภัณฑ์แบบพกพา (ตู้คอนเทนเนอร์แบบถาวร) จะต้องได้รับการป้องกันอย่างเพียงพอ
- ☐ ในกรณีที่มีการขนส่งสินค้าเทกองที่เป็นของแข็งซึ่งมีอันตรายทางเคมีในเรือลำเลียง จะต้องมั่นใจว่าสินค้าบรรทุกมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ มีการปรับระนาบที่เหมาะสม และมีการยึดตรึงอยู่ตลอดเวลา
- ☐ เรือลำเลียงที่จะบรรทุกสินค้าอันตรายแบบหีบห่อ หรือวัสดุเทกองที่เป็นของแข็งซึ่งมีอันตรายทางเคมีจะต้องได้รับการตรวจสอบด้วยสายตาเพื่อหาความเสียหายของตัวเรือและฝาปิดปากรว้าง ซึ่งอาจทำให้ความสมบูรณ์ในการกั้นน้ำลดลง หากมีหลักฐานของความเสียหายดังกล่าว เรือลำเลียงนั้นไม่อาจถูกนำมาใช้ขนส่งสินค้าอันตรายแบบหีบห่อหรือวัสดุเทกองที่เป็นของแข็งซึ่งมีอันตรายทางเคมีได้ และจะต้องไม่ถูกบรรทุกสินค้า

การจัดเก็บสินค้าบนเรือลำเลียง

- เมื่อทำการบรรทุกบนเรือลำเลียงที่ขนส่งสินค้าอันตรายแบบหีบห่อ หรือสินค้าเทกองที่เป็นของแข็งซึ่งมีอันตรายทางเคมี ขึ้นสู่เรือแม่สำหรับบรรทุกเรือลำเลียง การจัดเก็บจะต้องเป็นไปตาม

ข้อกำหนดเฉพาะที่ระบุไว้ในบัญชีรายชื่อสินค้าอันตรายของประมวลข้อบังคับ IMDG Code หากเรือลำเลียงนั้นบรรทุกสารมากกว่าหนึ่งชนิดที่จำเป็นต้องจัดเก็บในตำแหน่งที่แตกต่างกัน สารเหล่านั้นจะต้องถูกจัดเก็บอยู่บนดาดฟ้าเรือเท่านั้น

การระบายอากาศและการควบแน่น

- ☐ ในกรณีที่มีการขนส่งสารหรือวัสดุประเภทที่ 4.3 (สารที่เมื่อสัมผัสน้ำให้ก๊าซไวไฟ) ที่เป็นอันตรายเฉพาะเมื่อขนส่งแบบเทกองมีคุณสมบัติคล้ายกัน หรืออยู่ภายใต้ข้อกำหนดการแยกเก็บแบบเดียวกัน หรือสารที่มีแนวโน้มที่จะเกิดความร้อนได้เองในเรือลำเลียง จะต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้ที่เรือลำเลียงอาจเกิดการกลั่นตัวเป็นหยดน้ำอย่างรุนแรงบนพื้นผิวภายใน ระดับของการกลั่นตัวเป็นหยดน้ำดังกล่าวขึ้นอยู่กับปริมาณความชื้นที่อยู่ภายในเรือลำเลียงแบบปิด นอกเหนือจากความผันผวนของอุณหภูมิที่เกิดขึ้น ความเสี่ยงนี้จะลดลงได้หากควบคุมปริมาณความชื้นในวัสดุหีบห่อและวัสดุยึดตรึงให้ต่ำ
- ☐ หากมีความจำเป็นต้องเปิดฝาปิดปากกระว้างออกจากเรือลำเลียงไม่ว่าด้วยเหตุผลใดก็ตาม จะต้องมีการประเมินชนิดของสารที่อยู่ภายใน และพิจารณาว่าการรั่วไหลอาจก่อให้เกิดระดับไอพิษหรือไอไวไฟที่เป็นอันตราย หรือทำให้ระดับออกซิเจนเปลี่ยนแปลงจนสูงหรือต่ำเกินไปหรือไม่
- ☐ เรือลำเลียงที่มีสารตกค้างของสินค้าอันตราย หรือเรือลำเลียงที่บรรทุกหีบห่อเปล่าซึ่งมีสารตกค้างของสารอันตราย จะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดเดียวกันกับเรือลำเลียงที่บรรทุกสารนั้น ๆ โดยตรง

การป้องกันอัคคีภัย

- เรือลำเลียงที่บรรทุกสินค้าอันตรายแบบหีบห่อในปริมาณมาก หรือวัสดุเทกองที่เป็นของแข็งซึ่งมีอันตรายทางเคมี จะต้องถูกจัดเก็บให้ห่างจากพื้นที่ที่พักรักษาและพื้นที่นำร่องเรือให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ในทางปฏิบัติ
- ในกรณีที่มีการแนะนำให้รักษาสินค้าบรรทุกให้เย็นที่สุดเท่าที่จะทำได้ในทางปฏิบัติ ข้อกำหนดนี้จะต้องนำมาใช้กับเรือลำเลียงทั้งลำ เว้นแต่จะมีการจัดเตรียมมาตรการทางเลือกอื่นที่เหมาะสมไว้แล้ว
- เมื่อทำการบรรทุกเรือลำเลียงที่ขนส่งสินค้าอันตรายแบบหีบห่อ หรือสินค้าเทกองที่เป็นของแข็งซึ่งมีอันตรายทางเคมีขึ้นสู่เรือแม่สำหรับบรรทุกเรือลำเลียงที่มีระบบดับเพลิงหรือระบบตรวจจับเพลิงไหม้ติดตั้งประจำสำหรับเรือลำเลียงแต่ละลำ สิ่งสำคัญคือจะต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าระบบเหล่านี้เชื่อมต่อกับเรือลำเลียงอย่างถูกต้องและทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ
- เมื่อมีการบรรทุกสินค้าอันตรายแบบหีบห่อ หรือวัสดุเทกองที่เป็นของแข็งซึ่งมีอันตรายทางเคมีในเรือลำเลียง บนเรือแม่สำหรับบรรทุกเรือลำเลียง ที่มีระบบดับเพลิงหรือระบบตรวจจับเพลิงไหม้ติดตั้งอยู่ประจำในระหว่างเรือลำเลียงแต่ละลำ สิ่งสำคัญคือต้องแน่ใจว่าช่องระบายอากาศบนเรือลำเลียงนั้นถูกเปิดทิ้งไว้เพื่อให้สารดับเพลิง (เช่น ก๊าซดับเพลิงหรือน้ำ) สามารถเข้าสู่เรือลำเลียงได้อย่างมีประสิทธิภาพในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้
- เมื่อมีการติดตั้งท่อระบายอากาศไปยังเรือลำเลียงแต่ละลำ พัดลมระบายอากาศจะต้องถูกปิดการทำงานเมื่อมีการปล่อยสารดับเพลิงเข้าไปในระหว่างเรือลำเลียง เพื่อให้แน่ใจว่าสารดับเพลิงสามารถเข้าสู่เรือลำเลียงได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อระงับเหตุเพลิงไหม้

5.6. การจัดการและจัดเก็บสินค้าอันตรายบนเรือในลุ่มน้ำโขงตอนล่าง

- ตรวจสอบว่าสินค้าอันตรายได้รับการติดฉลาก บรรจุหีบห่อ ทำเครื่องหมาย และจัดทำเอกสารอย่างถูกต้องก่อนที่จะตอบรับสินค้า (โปรดปฏิบัติตามคำแนะนำในหน้า 20 และอ้างอิงประมวลข้อบังคับ IMDG Code [4] สำหรับคำแนะนำเพิ่มเติม)
- รักษาความปลอดภัยสินค้าอันตรายเพื่อปกป้องเจ้าหน้าที่ประจำเรือและเจ้าหน้าที่ท่าเรือ
- ปฏิบัติตามคำแนะนำเฉพาะในการบรรทุก: เช่น ทิศทางการวาง การซ้อน ความแห้ง การควบคุมอุณหภูมิ (ดูตัวอย่างรายการตรวจสอบการบรรทุกและขนถ่ายในหน้า 36)
- ป้องกันการเคลื่อนที่ของหีบห่อสินค้าอันตราย
- ป้องกันสินค้าประเภทที่ 2 3 4 และ 5 จากความร้อนและแสงแดด และให้แน่ใจว่ามีการระบายอากาศที่ดี ปฏิบัติตามกฎหมายการแยกประเภทสินค้าดังต่อไปนี้:

ประเภท							
		2	3	4	5	6	9
2	ก๊าซไวไฟ	Green	Orange	Yellow	Orange	Green	Green
3	ของเหลวไวไฟ	Orange	Green	Green	Orange	Green	Green
4	ของแข็งไวไฟ	Yellow	Green	Green	Yellow	Green	Green
5	สารออกซิไดซ์	Orange	Orange	Yellow	Green	Yellow	Green
6	สารพิษ	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green
9	เบ็ดเตล็ด	Green	Green	Green	Green	Green	Green

ควรจะเข้ากันได้

ควรเว้นระยะห่างอย่างน้อย 3 เมตร

ควรแยกพื้นที่อย่างน้อย 5 เมตร

- สินค้าประเภทที่ 1 (วัตถุระเบิด) จะต้องถูกจัดเก็บแยกจากสินค้า สินค้าอันตรายประเภทอื่นๆ ในสถานที่ห่างไกลเสมอ
- สินค้าประเภทที่ 7 (วัสดุกัมมันตภาพรังสี) จะต้องขนส่งได้เฉพาะเรือขนส่ง เฉพาะทางเท่านั้น โดยต้องเป็นไปตามระเบียบว่าด้วย การขนส่งวัสดุกัมมันตภาพรังสีอย่างปลอดภัย [1]

หมายเหตุ: สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดการและการจัดเก็บ โปรดดูที่หน้า 71 ในภาคผนวก

5.7. การป้องกันการสัมผัสกับอันตรายที่อาจเกิดขึ้น

- ทราบว่าวัสดุใดบนเรือที่เป็นอันตราย



- อ่านและทำความเข้าใจขั้นตอนฉุกเฉิน
- ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) ที่เหมาะสมอยู่เสมอ (ดูหน้า 44)
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าวัสดุอันตรายทั้งหมดได้รับการติดฉลากและทำเครื่องหมายอย่างถูกต้อง



- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าวัสดุอันตรายทั้งหมดได้รับการจัดเก็บอย่างถูกต้อง (ดูหน้า 21)
- ห้ามสูบบุหรี่ รับประทานอาหาร หรือดื่มเครื่องดื่มในขณะที่จัดการกับวัสดุอันตรายหรือเป็นพิษ
- รายงานทุกกรณีที่บรรจุภัณฑ์เสียหาย รั่วไหล หรือหกเลอะเทอะ
- ข้อควรระวังโดยเฉพาะสำหรับสินค้าอันตรายประเภทต่างๆ มี ระบุไว้ใน ภาคผนวก 1

5.8. การขนถ่าย บรรทุก และถ่ายลำสินค้าอันตรายแบบหีบห่อ

ใช้รายการตรวจสอบ (ดูตัวอย่างรายการตรวจสอบใน หน้า 78) เพื่อให้มั่นใจว่าทั้งตัวแทนท่าเรือและตัวแทนเรือเข้าใจขั้นตอนการขนถ่ายสินค้าและมาตรการป้องกันที่ต้องดำเนินการ [5]

1	ใช้ PPE ที่เหมาะสม (ดูคำแนะนำในหน้า Error! Bookmark not defined.)
2	ตรวจสอบว่าสินค้าอันตรายถูกบรรจุเพื่อไม่ให้เกิดความเสี่ยงต่อชีวิต สุขภาพ ทรัพย์สินหรือสิ่งแวดล้อมหรือไม่
3	ตรวจสอบว่าท่าเทียบเรือด้านหน้าใช้สำหรับจัดเก็บสินค้าอันตรายระยะสั้น เท่านั้น
4	ตรวจสอบว่ามีสินค้าคงคลังโดยรวมของสินค้าอันตรายและแผนผังของท่าเรือ หรือไม่
5	ตรวจสอบว่าสารอันตรายที่เข้ากันไม่ได้ถูกแยกออกจากกันอย่างเหมาะสมในระหว่างการขนส่งและการจัดเก็บ

6	ตรวจสอบว่ามีแนวทางปฏิบัติและขั้นตอนการทำงานที่ได้รับการออกแบบและนำไปใช้อย่างเหมาะสมหรือไม่
7	ห้ามสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟอื่น ๆ

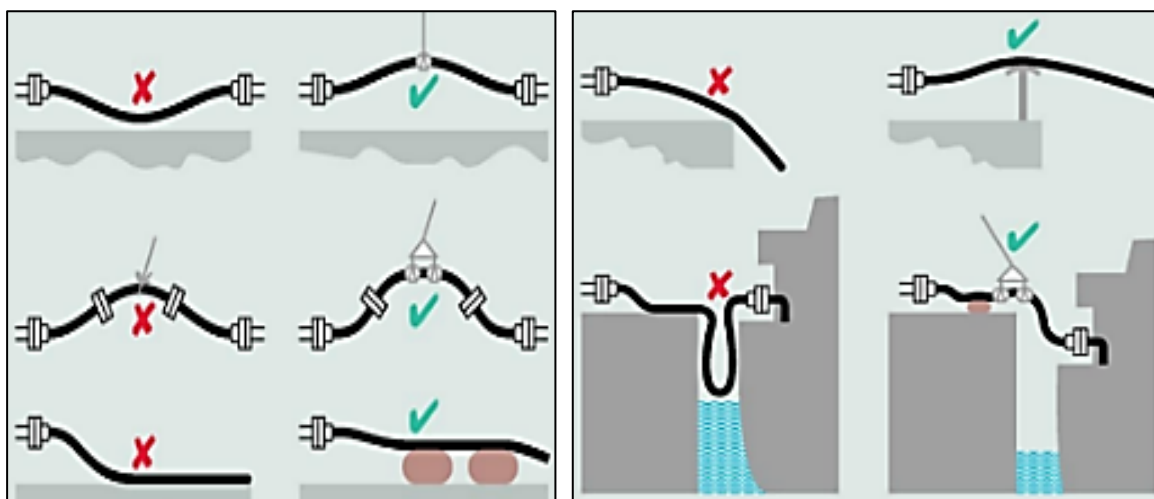


5.9. การบรรทุกและขนถ่ายสินค้าอันตรายที่เป็นของเหลวแบบเทกอง

ใช้รายการตรวจสอบเพื่อให้มั่นใจว่าทั้งตัวแทนท่าเรือและตัวแทนเรือเข้าใจขั้นตอนการขนถ่ายสินค้าและมาตรการป้องกันที่ต้องดำเนินการ (ตัวอย่างรายการตรวจสอบอยู่ในหน้า 78)

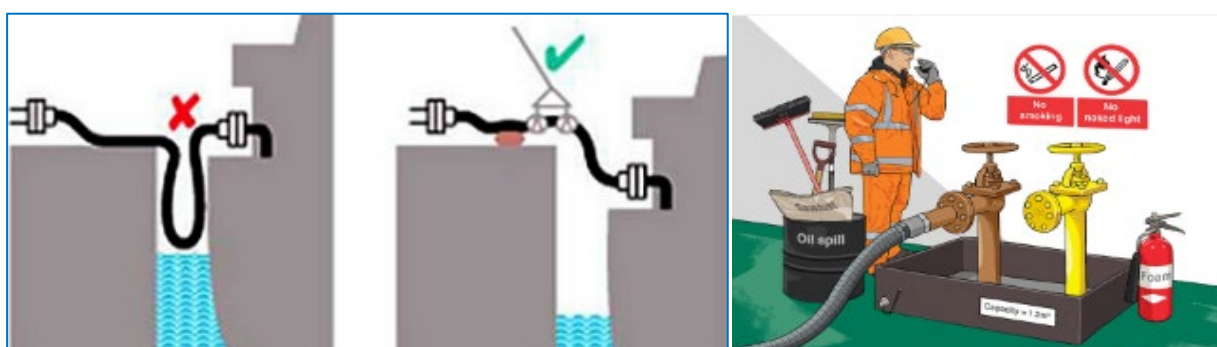


1	ก่อนเริ่มปฏิบัติการขนถ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง โปรดตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้จัดทำแผนเผชิญเหตุฉุกเฉินไว้พร้อมแล้ว
2	ใช้ PPE ที่เหมาะสม (ดูคำแนะนำในหน้า 44)
3	ตรวจสอบว่าพื้นที่ถ่ายโอนไม่มีแหล่งกำเนิดประกายไฟใดๆ
4	ตรวจสอบว่าถังเก็บในท่าเรือและเรือมีการต่อสายดินอย่างถูกต้องหรือไม่
5	ตรวจสอบว่าระบบปั๊มได้รับการทดสอบตามระยะหรือไม่
6	ตรวจสอบท่อส่งน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยสายตา ท่อต้องไม่จมอยู่ในน้ำระหว่างเรือและท่าเรือ
7	ตรวจสอบว่าการเชื่อมต่อทั้งหมดแน่นหนา ปิดดักกัย และป้องกันของเหลวเข้าได้
8	ห้ามสูบบุหรี่หรือก่อให้เกิดประกายไฟใด ๆ



5.10. สิ่งสำคัญระหว่างการเติมน้ำมันเชื้อเพลิง

- บันทึกข้อมูลรายการตรวจสอบการเติมน้ำมันเชื้อเพลิงเรือ (bunker checklist) ให้ครบถ้วนก่อนเริ่มการเติมน้ำมัน (ดูตัวอย่างรายการตรวจสอบการเติมน้ำมันในหน้า 81)
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสายเติมน้ำมัน (bunker hoses) แขนงไว้อย่างถูกต้องและไม่เกะกะ
- ตรวจสอบสายเติมน้ำมันเพื่อหาการเชื่อมต่อที่ปราศจากการรั่วซึม
- ห้ามสูบบุหรี่และการเชื่อมแซมด้วยเปลวไฟ
- เตรียมทรัพยากรให้พร้อมสำหรับควบคุมการรั่วไหลหรือน้ำมันล้น

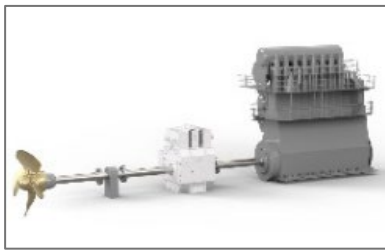


5.11. การบำรุงรักษาและการทดสอบอุปกรณ์ที่สำคัญ

เรือสินค้าและเรือบรรทุกน้ำมันที่ขนส่งสินค้าอันตรายในปริมาณมาก ควรมีแผนงานบำรุงรักษา ตรวจสอบ และทดสอบ (MITP) สำหรับอุปกรณ์ที่มีความสำคัญยิ่งยวด อาทิ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เครื่องจักรทางเลื้อย ห้องเครื่องยนต์ ห้องสูบ และเครื่องสูบลินค้ำ สายยางขนถ่ายสินค้า อุปกรณ์ดับเพลิง และเครื่องช่วยชีวิต แผนงาน MITP ดังกล่าวควรได้รับการทบทวนอย่างสม่ำเสมอ และควรรวมถึง:

1	การกำหนดระยะเวลาการบำรุงรักษา
2	วิธีการและความถี่ของการตรวจสอบและการทดสอบ
3	ข้อมูลจำเพาะของอุปกรณ์ตรวจวัดที่จะใช้
4	การกำหนดเกณฑ์การยอมรับที่เหมาะสม

5	การมอบหมายความรับผิดชอบสำหรับการตรวจสอบและกิจกรรมการบำรุงรักษา
6	การกำหนดข้อกำหนดและกลไกในการรายงาน



เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขับเคลื่อน



ห้องสูบน้ำ



ท่อขนส่งสินค้า

5.12.การทำงานในพื้นที่อับอากาศ

ตรวจสอบให้มั่นใจว่าปัจจัยทั้งหมดเหล่านี้ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในพื้นที่อับอากาศได้รับการจัดการอย่างเหมาะสมแล้ว:

ความเสี่ยง (ไฟไหม้ การระเบิด ก๊าซพิษ)
อุปกรณ์สื่อสาร
อุปกรณ์ทดสอบบรรยากาศ
การระบายอากาศ
อุปกรณ์การทำงานที่เหมาะสม
อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
ทางเข้าและทางออก
การป้องกันอัคคีภัยและการดับเพลิง
ไฟฟ้าสถิต
การสูบบุหรี่
การเตรียมการกรณีฉุกเฉิน
อุปกรณ์ปฐมพยาบาล





5.13. การทำความสะอาดอย่างปลอดภัย

- วางแผนการปฏิบัติการล้างถังด้วยขั้นตอนที่เข้มงวด การประเมินความเสี่ยง และมาตรการป้องกัน
- จำกัดการเข้าถึง จัดเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงเพิ่มเติม และควบคุมแหล่งกำเนิดประกายไฟ
- ตรวจสอบให้มั่นใจว่าบรรยากาศภายในถังยังคงไม่ไวไฟระหว่างการล้าง
- ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) ที่เหมาะสม (ปฏิบัติตามคำแนะนำในหน้า 44)
- ป้องกันการลุกไหม้หรือประกายไฟจากความบกพร่องทางกล
- ตรวจสอบว่าสารเคมีทำความสะอาดไม่ก่อให้เกิดอันตรายด้านความเป็นพิษหรือความไวไฟ
- แสดงป้ายห้ามสูบบุหรี่และจุดไฟ



5.14. การทำงานที่ก่อให้เกิดความร้อนอย่างปลอดภัย

	กำจัดวัสดุไวไฟ: เก็บสิ่งของไวไฟให้ห่างจากบริเวณทำงานที่ก่อให้เกิดความร้อน
	ตรวจสอบอุปกรณ์: ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ทั้งหมดก่อนใช้งาน
	สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล: ใช้ PPE ที่เหมาะสม (ปฏิบัติตามคำแนะนำ PPE ในหน้า 44)

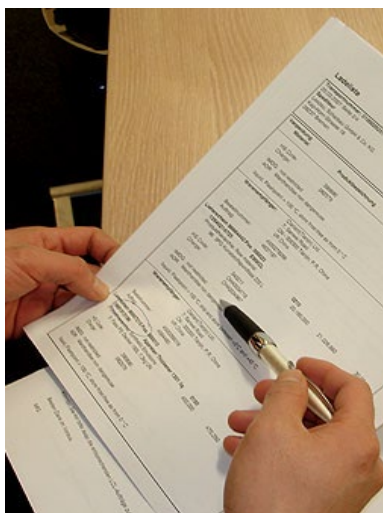
	ปฏิบัติตามขั้นตอนในพื้นที่อับอากาศ: ใช้มาตรการความปลอดภัยที่เหมาะสมในพื้นที่อับอากาศ (ปฏิบัติตามคำแนะนำใน การทำงานในพื้นที่อับอากาศในหน้า 37)
	ปิดวาล์วก๊าซและซุบน้ำในบริเวณนั้นให้เป็ยกขึ้น: หลังจากเสร็จสิ้นงานให้ปิดวาล์วก๊าซและทำให้บริเวณนั้นเป็ยกขึ้นเพื่อป้องกันการเกิดเพลิงไหม้

6. การจัดทำเอกสารและการแจ้ง

6.1. การรับสินค้าอันตราย

ก่อนที่จะรับสินค้าอันตรายใด ๆ ในท่าเรือหรือเทอร์มินัล:

- ☐ ตรวจสอบว่ามีการยื่นแจ้งล่วงหน้าสำหรับการจัดการสินค้าอันตรายและ/หรือสินค้าที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนต่อการท่าเรือ (ถ้ามี ให้ยื่นต่อหน้าท่า) ไม่ช้ากว่า 24 ชั่วโมงก่อนเวลาจัดการที่กำหนดไว้
- ☐ ตรวจสอบว่าผู้จัดการสินค้ามีเอกสารที่ให้รายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าอันตราย และมาตรการฉุกเฉินที่ต้องดำเนินการ
- ☐ ยืนยันว่าสินค้าอันตรายได้รับการติดฉลาก บรรจุหีบห่อ ทำเครื่องหมาย อธิบาย และได้รับการรับรองอย่างถูกต้อง



6.2. รายการเอกสารและการปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ครบถ้วน

1	เอกสารประกอบ □ เอกสารการขนส่ง: ตรวจสอบชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง หมายเลข UN และการจำแนกประเภท □ ใบรับรอง: ตรวจสอบให้มั่นใจว่าใบรับรองที่จำเป็นทั้งหมด (เช่น ใบสำแดงสินค้าอันตราย หรือ DGs Declaration) ครบถ้วนและเป็นปัจจุบัน □ ข้อมูลการเผชิญเหตุฉุกเฉิน : มีขั้นตอนการเผชิญเหตุฉุกเฉินโดยละเอียดที่พร้อมใช้งานทันที
2	บรรจุภัณฑ์และการติดฉลาก □ การบรรจุหีบห่อ : ยืนยันว่าสินค้าอันตรายทั้งหมดอยู่ในหีบห่อที่ได้รับการรับรองจาก UN □ การทำเครื่องหมาย : ตรวจสอบให้มั่นใจว่าหีบห่อมีเครื่องหมายระบุชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง หมายเลข UN และคำแนะนำในการจัดการที่จำเป็น ○ การติดฉลาก : ตรวจสอบให้มั่นใจว่าหีบห่อทั้งหมดมีฉลากแสดงอันตรายและฉลากการจัดการที่ถูกต้อง
3	การจัดวางและการแยกเก็บสินค้า □ แผนการจัดวางสินค้า: พัฒนาแผนการจัดวางสินค้าที่สอดคล้องกับประมวลข้อบังคับระหว่างประเทศว่าด้วยสินค้าอันตรายทางทะเล (IMDG Code) □ การแยกสินค้า : ตรวจสอบให้มั่นใจว่าสินค้าที่ไม่เข้ากันถูกแยกออกจากกันตามข้อกำหนดของ IMDG Code ○ การรักษาความปลอดภัยของสินค้า : ตรวจสอบว่าสินค้าอันตรายทั้งหมด ได้รับการรักษาความปลอดภัยอย่างเหมาะสมเพื่อป้องกันการเคลื่อนที่ในระหว่างการขนส่ง
4	อุปกรณ์ด้านความปลอดภัย □ อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) : ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเจ้าหน้าที่ท่าเรือทุกคน สามารถเข้าถึง PPE ที่เหมาะสมได้ □ อุปกรณ์ดับเพลิง : ถังดับเพลิงและอุปกรณ์ดับเพลิงอยู่ในสภาพการใช้งานที่ดี □ อุปกรณ์เผชิญเหตุสารรั่วไหล : จัดเตรียมอุปกรณ์เผชิญเหตุสารรั่วไหล และให้แน่ใจว่าเจ้าหน้าที่ท่าเรือ ได้รับการฝึกอบรมการใช้งานอุปกรณ์เหล่านี้
5	การฝึกอบรมและการบรรยายสรุป □ การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ท่าเรือ : ยืนยันว่าสมาชิกเจ้าหน้าที่ท่าเรือทุกคนได้รับ การฝึกอบรมเกี่ยวกับการจัดการสินค้าอันตราย □ การบรรยายสรุปด้านความปลอดภัย : ดำเนินการบรรยายสรุปด้านความปลอดภัยเพื่อทบทวนขั้นตอนฉุกเฉิน และตำแหน่งของอุปกรณ์ด้านความปลอดภัย
6	การสื่อสารและการนำร่อง □ ระบบสื่อสาร : ทดสอบระบบสื่อสารทั้งหมดเพื่อให้แน่ใจว่าสามารถใช้งานได้ □ อุปกรณ์นำร่อง: ตรวจสอบว่าอุปกรณ์นำร่องทำงานได้อย่างถูกต้องและได้รับการปรับปรุงล่าสุด

7	การตรวจสอบก่อนการเดินทาง □ การตรวจสอบด้วยสายตา : ดำเนินการตรวจสอบสินค้าอันตรายและหีบห่อบรรจุภัณฑ์ทั้งหมดด้วยสายตาอย่างละเอียดถี่ถ้วน □ การตรวจสอบการรั่วไหล : ตรวจสอบร่องรอยการรั่วไหลหรือความเสียหายของหีบห่อบรรจุภัณฑ์
8	ขั้นตอนฉุกเฉิน □ รายชื่อติดต่อฉุกเฉิน : มีรายการรายชื่อติดต่อฉุกเฉินที่พร้อมใช้งานทันที □ การฝึกซ้อม : ดำเนินการฝึกซ้อมฉุกเฉินเพื่อให้มั่นใจว่าเจ้าหน้าที่ท่าเรือมีความพร้อม

6.3. รายการตรวจสอบที่ครบถ้วนสำหรับสินค้าอันตราย

1	การระบุสินค้า ○ ตรวจสอบความถูกต้องของชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง และหมายเลข UN/หมายเลขระบุตัวตน ○ ตรวจสอบให้มั่นใจว่ามีการจำแนกประเภทของสินค้าที่ถูกต้อง รวมถึงชั้นอันตรายและกลุ่มการบรรจุ
2	บรรจุภัณฑ์ ○ ใช้บรรจุภัณฑ์ตามมาตรฐาน UN ○ ตรวจสอบข้อกำหนดพิเศษหรือคำแนะนำในการบรรจุ
3	การทำเครื่องหมาย ○ ชื่อที่ถูกต้องในการจัดส่งและหมายเลข UN/หมายเลขประจำตัว ○ ที่อยู่ผู้ส่งและที่อยู่ผู้รับ ○ จำนวนและเครื่องหมายเฉพาะอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดส่ง
4	การติดฉลาก ○ ฉลากอันตรายหลักและอันตรายรอง ○ ฉลากการจัดการสินค้า (เช่น ลูกศรแสดงทิศทางการวาง)
5	เอกสารประกอบ ○ เตรียมข้อมูลการสำแดงสินค้าของผู้ส่งสินค้าสำหรับสินค้าอันตราย ○ บันทึกข้อมูลในเอกสารการขนส่งที่จำเป็นทั้งหมดให้ครบถ้วน
6	ข้อควรพิจารณาอื่น ๆ ○ การติดป้ายหากจำเป็น ○ ข้อกำหนดพิเศษ หรือความแปรผันของรัฐ/ผู้ประกอบการ ○ ตรวจสอบให้มั่นใจว่าไม่มีสินค้าอันตรายที่ไม่เข้ากันถูกบรรจุรวมกัน

หมายเหตุ: แบบฟอร์มตัวอย่าง (IMO 2018) สำหรับการสำแดงสินค้าอันตราย และ รายการตรวจสอบเพื่อใช้อ้างอิง มีอยู่ในภาคผนวก

7. มาตรการและอุปกรณ์ด้านความปลอดภัย

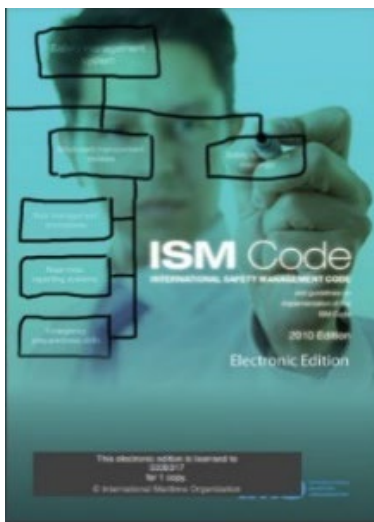
7.1. ประมวลหลักปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน

บริษัทตัวแทนสายเรือแต่ละแห่งและหน่วยงานกำกับท่าเรือ ควรกำหนดให้มี “ประมวลหลักปฏิบัติว่าด้วยความปลอดภัยและอาชีวอนามัย” เพื่อสื่อสารไปยังบุคลากรทุกคน ประมวลหลักปฏิบัติดังกล่าวควรรวมถึง:

- ความรับผิดชอบของบริษัทและพนักงาน
- ระบบความปลอดภัยและอาชีวอนามัย
- ขั้นตอนการปฏิบัติงาน
- ขั้นตอนการจัดการสินค้าอันตราย
- การจัดเตรียมการกรณีฉุกเฉิน;
- มาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม;
- การจัดหา การดูแล และการใช้ PPE และอุปกรณ์ปฏิบัติงาน และ
- ขั้นตอนการตรวจสอบภายในและภายนอก

ข้อมูลระหว่างประเทศสามารถหาได้ที่:

- ประมวลข้อบังคับว่าด้วยการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยระหว่างประเทศ (International Safety Management – ISM Code), องค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (IMO), ค.ศ. 2010 (เป็นส่วนหนึ่งของอนุสัญญา SOLAS)
- ประมวลหลักปฏิบัติว่าด้วยความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในท่าเรือ (Code of practice on safety and health in ports), องค์การแรงงานระหว่างประเทศ (ILO), ค.ศ. 2016
- ประมวลหลักปฏิบัติว่าด้วยการบริหารจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในท่าเรือ (Port Safety, Health and Environmental Management – PSHEM Code), PEMSEA, ค.ศ. 2012



7.2. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล (PPE)

ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลเมื่อไม่สามารถลดความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้โดยการปฏิบัติ
ตามแนวทางการทำงานอย่างปลอดภัย

☐ หมวกนิรภัยสำหรับป้องกันศีรษะ	
☐ ที่ครอบหูเพื่อป้องกันหู	
☐ แว่นตาสำหรับปกป้องดวงตา	
☐ หน้ากากสำหรับปกป้องใบหน้า	
☐ ถุงมือสำหรับปกป้องมือ	
☐ รองเท้าบูทและรองเท้าเซฟตี้สำหรับปกป้องเท้า	
☐ ชุดนิรภัยหรือสายรัดสำหรับป้องกันร่างกาย	
☐ เสื้อชูชีพป้องกันการจมน้ำ	
☐ หน้ากากป้องกันแก๊สหรือเครื่องช่วยหายใจ	



งาน อุปกรณ์ ป้องกัน ภัยส่วนบุคคล	งานปกติบนเรือ	การทำงานของเครื่องจักร	การดำเนินการขนส่งสินค้า	การเติมเชื้อเพลิงเรือ	พื้นที่อุปโภค	งานท่าเรือ	งานทำความสะอาด
ชุดนิรภัย	จำเป็น	จำเป็น	จำเป็น	จำเป็น	จำเป็น	จำเป็น	จำเป็น
รองเท้าเซฟตี้	จำเป็น	จำเป็น	จำเป็น	จำเป็น	จำเป็น	จำเป็น	จำเป็น
หมวกนิรภัย	จำเป็น	อาจจำเป็น	จำเป็น	จำเป็น	จำเป็น	จำเป็น	จำเป็น
ถุงมือ	จำเป็น	จำเป็น	จำเป็น	จำเป็น	จำเป็น	จำเป็น	ไม่จำเป็น
การปกป้องดวงตา	อาจจำเป็น	ไม่จำเป็น	อาจจำเป็น	ไม่จำเป็น	ไม่จำเป็น	อาจจำเป็น	อาจจำเป็น
ที่ครอบหู	ไม่จำเป็น	จำเป็น	ไม่จำเป็น	ไม่จำเป็น	ไม่จำเป็น	ไม่จำเป็น	ไม่จำเป็น
หน้ากากกันฝุ่น	ไม่จำเป็น	ไม่จำเป็น	อาจจำเป็น	ไม่จำเป็น	ไม่จำเป็น	ไม่จำเป็น	อาจจำเป็น
	จำเป็น	อาจจำเป็น	ไม่จำเป็น				

7.3. อุปกรณ์ช่วยชีวิตประจำท่าเรือและท่าเทียบเรือ



- เจ้าหน้าที่ควรสวมเสื้อชูชีพเมื่ออยู่ใกล้แหล่งน้ำ และควรมีทุนชูชีพไว้ที่ด้านหน้าท่าเรือ [3]
เสื้อชูชีพ: หนีบหัวเข็มขัดทั้งสองเข้าด้วยกันและดึงสายรัดจนกระทั่งปรับเข้าพอดีกับรอบเอวของคุณ
- บุคลากรที่จัดการสินค้าอันตรายควรสวมใส่ชุดป้องกัน (ชุดหมี รองเท้านิรภัย แวนตา หมวกนิรภัย)



- ท่าเรือควรมีชุดป้องกันความร้อนและชุดผจญเพลิง (fire proximity and entry suits) อย่างน้อย 1-2 ชุด ซึ่งรวมถึงหมวกนิรภัย ถุงมือ และรองเท้านิรภัย

7.4. การบำรุงรักษาและการทดสอบอุปกรณ์ที่สำคัญ

ท่าเรือและท่าเทียบเรือที่ดำเนินการขนส่งสินค้าอันตรายในปริมาณมาก ควรกำหนดให้มีแผนงานบำรุงรักษา ตรวจสอบ และทดสอบ (MITP) สำหรับอุปกรณ์ที่มีความสำคัญยิ่งยวด อาทิ อุปกรณ์ยกขน ห้องสูบลม และเครื่องสูบลมสินค้า สายยางขนถ่ายสินค้า อุปกรณ์ดับเพลิง และเครื่องช่วยชีวิต แผนงานดังกล่าวควรรวมถึง:

การกำหนดระยะเวลาการบำรุงรักษา
วิธีการและความถี่ของการตรวจสอบและการทดสอบ
ข้อมูลจำเพาะของอุปกรณ์ตรวจวัดที่จะใช้
การกำหนดเกณฑ์การยอมรับที่เหมาะสม
การมอบหมายความรับผิดชอบสำหรับการตรวจสอบและกิจกรรมการบำรุงรักษา
การกำหนดข้อกำหนดและกลไกในการรายงาน

ให้ทำการตรวจสอบแผนงานนี้เป็นประจำ!



อุปกรณ์ยกขน



ห้องปั๊ม



ท่อขนส่งสินค้า

7.5. อุปกรณ์ช่วยชีวิตบนเรือ

เรือบรรทุกสินค้าภายในประเทศและเรือบรรทุกน้ำมันทั้งหมดที่บรรทุกสินค้าอันตรายนอกเหนือจากในปริมาณที่จำกัดจะต้องมีแพชูชีพ (ชนิดเป่าลม) ที่เพียงพอต่อจำนวนบุคคลทั้งหมดบนเรือ หรือมีอุปกรณ์ลอยน้ำ (ทุ่นลอย) ชนิดเป่าลมที่เพียงพอต่อการรองรับจำนวนบุคคลทั้งหมดบนเรือ

เรือ เรือบรรทุกน้ำมัน ท่าเรือ และท่าเทียบเรือทุกแห่งที่ขนส่งสินค้าอันตรายจะต้องมีอุปกรณ์ช่วยชีวิต (LSA) ดังต่อไปนี้:

- ห่วงชูชีพ (สำหรับเรือที่มีจำนวนคนอย่างน้อยครึ่งหนึ่งของจำนวนคนทั้งหมดบนเรือ)
- เสื้อชูชีพเหมาะสำหรับผู้ที่มีน้ำหนัก 52 กก. ขึ้นไป
- ชุดดำน้ำและอุปกรณ์ป้องกันความร้อน
- พลุร่มชูชีพแบบจรวดและพลุสัญญาณมือ



แพชูชีพ

		
ห่วงชูชีพ	อุปกรณ์ลอยตัว	เสื้อชูชีพ

8. การเผชิญเหตุฉุกเฉิน

8.1. การวางแผนฉุกเฉิน

ท่าเรือทุกแห่งที่ขนส่งสินค้าอันตรายปริมาณมากควรมี แผนฉุกเฉินของท่าเรือ ซึ่งระบุรายละเอียด หน้าที่ และความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ในกรณีฉุกเฉินและอุบัติเหตุ

แผนดังกล่าวจะต้องประกอบด้วย:

1.	หน้าที่ของเจ้าหน้าที่และสายการบังคับบัญชาในกรณีฉุกเฉินและอุบัติเหตุ
2.	การดำเนินการเพื่อแจ้งเตือนภัยและควบคุมเหตุฉุกเฉินเบื้องต้น
3.	แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน (กรอบเวลา การดับเพลิง การกู้ภัย การรักษาพยาบาล การกำจัดของเสีย)
4.	การใช้อุปกรณ์ช่วยชีวิต
5.	ตำแหน่งและรายละเอียดของอุปกรณ์ดับเพลิง
6.	แนวทางการประสานงานกับทางราชการ

คลังน้ำมันทุกแห่งควรมีแผนฉุกเฉินด้านมลพิษน้ำมัน ซึ่งระบุหน้าที่และความรับผิดชอบ เฉพาะของเจ้าหน้าที่คลังน้ำมันแต่ละคน และควรระบุวิธีการหยุดหรือลดการรั่วไหล ของน้ำมัน สารพิษ และสารอันตราย รวมถึงวิธีการบรรเทาผลกระทบ

บันทึก: ควรศึกษาเอกสารความปลอดภัยเหล่านี้เสมอก่อนที่จะจัดการกับสินค้าอันตรายใดๆ

8.2. การฝึกซ้อมสำหรับเจ้าหน้าที่ท่าเรือที่จัดการสินค้าอันตราย

ในท่าเรือและท่าเทียบเรือที่มีการจัดการสินค้าอันตรายในปริมาณมาก ขอแนะนำอย่างยิ่งให้มีการฝึกซ้อม การรับมือกับเหตุฉุกเฉิน (ไฟไหม้และการรั่วไหล) เหตุฉุกเฉินทางการแพทย์ ขั้นตอนการทำความสะอาด และการฆ่าเชื้อ การสื่อสาร และเอกสารต่างๆ ให้กับเจ้าหน้าที่ ท่าเรือทุกคนที่ปฏิบัติงานกับสินค้าอันตราย การฝึกซ้อมเหล่านี้จะช่วยให้ท่าเรือมั่นใจได้ว่าบุคลากรทุกคนมีความพร้อมรับมือกับเหตุการณ์สำคัญได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ต่อไปนี้คือสถานการณ์จำลองการฝึกซ้อม:

การฝึกซ้อมเผชิญเหตุฉุกเฉิน (อัคคีภัย สารหก และการรั่วไหล)

การใช้ระบบดับเพลิง อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล และการประสานงานกับทีมเผชิญเหตุฉุกเฉิน อย่างถูกต้อง

การฝึกซ้อมการจัดการและการจัดวางสินค้า

แนวทางปฏิบัติในการบรรทุกและขนถ่ายสินค้าไวไฟ สารกัดกร่อน หรือสินค้าเป็นพิษอย่างปลอดภัย ซึ่งรวมถึงความเข้าใจในกฎการจัดวางและการแยกสินค้า การใช้มาตรการกักกันอย่างถูกต้อง และการปฏิบัติตามข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง (เช่น ประมวลข้อบังคับ IMDG Code)

การฝึกซ้อมการควบคุมและขจัดสารปนเปื้อนสารเคมีที่รั่วไหล

การใช้ PPE อย่างถูกต้อง ความคุ้นเคยกับวัสดุและอุปกรณ์ในการเผชิญการรั่วไหลและการรายงาน การรั่วไหลและการเผชิญเหตุ

การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินทางการแพทย์

การปฐมพยาบาลเบื้องต้นสำหรับการไหม้ การบาดเจ็บจากการหายใจ และพิษสารเคมี และขั้นตอน ในการแจ้งทีมแพทย์บนฝั่ง

การฝึกซ้อมการสื่อสารและการรายงาน

ขั้นตอนการสื่อสารฉุกเฉิน (วิทยุ สัญญาณขอความช่วยเหลือ) การรายงานสถานการณ์ ที่ชัดเจนและถูกต้อง

การฝึกซ้อมการป้องกันสิ่งแวดล้อม

การควบคุมสารอันตรายอย่างเหมาะสม การใช้อุปกรณ์ฉุกเฉินเพื่อควบคุมและ ทำความสะอาดสารที่รั่วไหล และการปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม

หมายเหตุ: ตัวอย่างแผนการฝึกซ้อมเผชิญเหตุฉุกเฉินสำหรับท่าเรือแม่น้ำในแผ่นดิน และสถานการณ์ ฝึกซ้อมน้ำมันรั่วไหลครั้งใหญ่ สามารถดูได้ในภาคผนวก 3 และ 4

8.3. ปฏิบัติการกู้ภัย

คนตกน้ำ

1.	แจ้งเตือน: ตะโกนว่า “คนตกน้ำ!” ดังและชัดเจน เพื่อแจ้งให้ทุกคนที่อยู่ใกล้เคียงทราบ
2.	รักษาการสบตา: จ้องมองบุคคลที่อยู่ในน้ำอยู่ตลอดเวลาเพื่อช่วยนำทางผู้ช่วยเหลือ
3.	ปล่อยอุปกรณ์ลอยน้ำ: หากบุคคลนั้นอยู่ในระยะที่เอื้อมถึง ให้โยนห่วงชูชีพหรือ อุปกรณ์ลอยน้ำใดๆ ที่มีอยู่ไปหาบุคคลนั้น
4.	แจ้งเตือนบริการฉุกเฉิน: ติดต่อฝ่ายรักษาความปลอดภัยท่าเรือหรือบริการฉุกเฉินทันทีเพื่อรายงานสถานการณ์
5.	เตรียมความพร้อมสำหรับการกู้ภัย: เตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็น (เรือหรืออื่นๆ) เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยขึ้นจากน้ำ
6.	การปฐมพยาบาล: ให้การปฐมพยาบาลตามความจำเป็นและรักษาร่างกายให้อบอุ่นเพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติ

ดำเนินการอย่างรวดเร็วและใจเย็นเพื่อเพิ่มโอกาสในการช่วยเหลือของคุณ

บุคคลที่ได้รับบาดเจ็บสาหัส

1.	รับรองความปลอดภัย: รับรองว่าพื้นที่นั้นปลอดภัย
2.	โทรขอความช่วยเหลือ: แจ้งบริการฉุกเฉินทันที
3.	ปฐมพยาบาล: ดำเนินการปฐมพยาบาลเบื้องต้นหากได้รับการฝึกอบรม
4.	ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่: ใช้ชุดปฐมพยาบาลหรืออุปกรณ์ฉุกเฉินที่มีอยู่
5.	บันทึกเหตุการณ์: บันทึกรายละเอียดของเหตุการณ์
6.	เตรียมตัวก่อนการเคลื่อนย้าย: หากจำเป็นให้เตรียมผู้บาดเจ็บให้พร้อม สำหรับการเคลื่อนย้ายไปยังสถานพยาบาล ซึ่งอาจรวมถึงการประสานงานกับหน่วยบริการฉุกเฉินเพื่อการเคลื่อนย้ายที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

การดูแลอย่างทันท่วงทีและเหมาะสมถือเป็นสิ่งสำคัญสำหรับผู้ได้รับบาดเจ็บ

8.4. ไฟไหม้/ระเบิด

ในกรณีเกิดเพลิงไหม้หรือระเบิดบนเรือเดินภายในประเทศหรือในท่าเรือ เจ้าหน้าที่ท่าเรือควร:

1.	กตัญญูณเตือนไฟไหม้และเริ่มดับเพลิง
2.	หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารอันตราย อยู่ให้ห่างจากควันและไอระเหย และอพยพ บุคลากร
3.	หยุดการดำเนินการทั้งหมดใกล้บริเวณที่ได้รับผลกระทบ
4.	ติดต่อฝ่ายปฏิบัติการฉุกเฉินหรือศูนย์กู้ภัยเพื่อขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ
5.	ให้แน่ใจว่าเจ้าหน้าที่และผู้ตอบสนองทุกคนสวม PPE ที่เหมาะสม
6.	ให้การปฐมพยาบาลเบื้องต้นและนำผู้บาดเจ็บส่งสถานพยาบาล
7.	เริ่มการฆ่าเชื้อและตรวจสอบความเสียหายหลังจากควบคุมเหตุการณ์แล้ว



การช่วยชีวิต



ผ้าห่มดับเพลิง



ชุดดับเพลิง

8.5. สินค้าอันตราย/การรั่วไหลของน้ำมัน

ในกรณีเกิดสินค้าอันตราย/น้ำมันรั่วไหล เจ้าหน้าที่ท่าเรือควร:

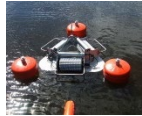
1	แจ้งเตือนและใช้งานแผนเผชิญเหตุน้ำมันรั่วไหล
2	ปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินและติดต่อทีมเผชิญเหตุเฉพาะทาง
3	หยุดหรือลดการรั่วไหลของน้ำมันหากเป็นไปได้
4	อพยพหรือจำกัดการเข้าถึงบริเวณที่เกิดเหตุรั่วไหลและหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารอันตราย
5	สวมเสื้อผ้าป้องกันและเครื่องช่วยหายใจเต็มรูปแบบ
6	เตรียมพร้อมในการปฐมพยาบาลและการช่วยชีวิตหากจำเป็น

7	แจ้งเจ้าหน้าที่ทันทีหากมีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดการปนเปื้อนในแม่น้ำ
8	กำจัดน้ำมันที่เก็บได้ อุปกรณ์ที่ปนเปื้อน และของเสียอย่างถูกต้องหลังการทำ ความสะอาด
9	ให้แน่ใจว่ามีอุปกรณ์สำหรับการกำจัดมลพิษ

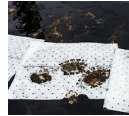
อุปกรณ์สำหรับกำจัดมลพิษอันเกิดจากน้ำมัน สารเคมี หรือสารอันตราย ควรประกอบด้วย:



ทุ่นกักน้ำมัน



เครื่องเก็บคราบน้ำมัน



แผ่นซับคราบน้ำมัน



สารกระจายคราบน้ำมัน

8.6. อุปกรณ์ดับเพลิง

ท่าเรือหรือท่าเทียบเรือทุกแห่งที่จัดการสินค้าอันตรายในปริมาณมากควรมีแผนการดับเพลิง (IMO 2015) แผนนี้ต้องรวมถึง:

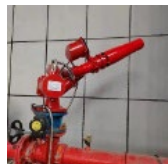
1	สัญญาณดับเพลิง (ดูหน้า 14)
2	รอกม้วนสายดับเพลิง
3	หัวจ่ายน้ำดับเพลิง
4	ปืนฉีดน้ำหรือปืนโฟม
5	เครื่องตรวจจับควัน ความร้อน และก๊าซ
6	อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล (PPE - ดูหน้า 44)
7	ผ้าห่มดับเพลิงสำหรับดับไฟเล็ก ๆ
8	เส้นทางอพยพ



รอกสายดับเพลิง



หัวจ่ายน้ำดับเพลิง



ปืนฉีดโฟม



เครื่องตรวจจับความร้อน

แผนการดับเพลิง ควรระบุตำแหน่งและรายละเอียดของอุปกรณ์ดับเพลิงทั้งหมด ควรควบคุมและดับไฟโดยการแยกแหล่งกำเนิดและใช้สารดับเพลิงที่ถูกต้อง [2]

ด้านล่างนี้เป็น คำแนะนำเกี่ยวกับเครื่องดับเพลิงที่เหมาะสมกับไฟประเภทต่าง ๆ:

ประเภทของไฟ ชนิดของ ถังดับเพลิง	ของแข็ง ไวไฟ เช่น กระดาษ พลาสติก ไม้ ประเภท A	ของเหลว ไวไฟ เช่น สี น้ำมัน เบนซิน น้ำมันเครื่อง ประเภท B	ก๊าซ ไวไฟ เช่น บิวเทน, CNG, LPG ประเภท C	โลหะ ไวไฟ เช่น ไททาเนียม แมกนีเซียม ประเภท D	อุปกรณ์ ไฟฟ้า เช่น สายเคเบิล คอมพิวเตอร์ สวิตช์บอร์ด ประเภท E	น้ำมันและ ไขมันสำหรับปรุงอาหาร เช่น กระดาษทอด มันฝรั่งทอด เครื่องทอด ประเภท F
น้ำ	✓	✗	✗	✗	✗	✗
สารเคมีเปียก	✓	✗	✗	✗	✗	✓
โฟม	✓	✓	✗	✗	✗	
ผงแห้ง	✓	✓	✓		✓	
คาร์บอนไดออกไซด์				✗	✓	

สิ่ง สำคัญ:	✓	ที่แนะนำ มีประสิทธิภาพสูงสุดกับ ไฟประเภทนี้		จำกัด อาจมีประสิทธิภาพ กับไฟไหม้เล็กๆ น้อยๆ	✗	ไม่เหมาะสม ไม่มีประสิทธิภาพในการดับ เพลิงประเภทนี้
----------------	---	---	--	--	---	--

เครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งควรใช้กับวัตถุระเบิด ของแข็งไวไฟ และสารเคมี ส่วนเครื่องดับเพลิงชนิดโฟมสามารถใช้กับของเหลวไวไฟได้เช่นกัน

โปรดปฏิบัติตามวิธี P.A.S.S. ซึ่งเป็นเทคนิคพื้นฐานในการใช้เครื่องดับเพลิงเพื่อฉีดสารดับเพลิงและดับไฟ ดังนี้:

	P – ดึง หมุดนิรภัยออกจากถังดับเพลิง
	A – เล็ง หัวฉีดไปที่ฐานของไฟและยืนในระยะที่ปลอดภัย
	S – บีบ ที่จับเข้าหากันเพื่อปล่อยสารดับเพลิงที่ติดอยู่ภายใน ปล่อยที่จับเพื่อหยุดการปล่อย
	S – กวาด ฐานไฟจากด้านหนึ่งไปอีกด้านหนึ่งจนดูเหมือนว่าไฟดับ มองไปรอบๆ เล็ง บีบ และกวาด หากไฟติดอีกครั้ง

8.7.ปฐมพยาบาล

คู่มือปฐมพยาบาลทางการแพทย์ (WHO 1998) ประกอบด้วยการรักษาที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและการขนส่งสินค้าอันตราย



การนวดหัวใจผายปอดกู้ชีพ

อาการ : ไม่หายใจแต่หัวใจเต้น หรือหายใจแต่หัวใจ หยุดเต้น

การรักษา : เริ่มการช่วยชีวิตทันที – กดกระดูก หน้าอกลง 4 ถึง 5 ซม. ด้วยความเร็ว 80 ถึง 100 ครั้งต่อนาทีและสลับการกดกระดูกหน้าอกลง 12 ครั้ง พร้อมกับการหายใจแบบปากต่อปาก 4 ครั้ง



การขาดออกซิเจน

อาการ: หายใจลำบาก หัวใจเต้นเร็ว และอาจหมดสติตามมา

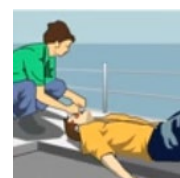
การรักษา: ให้ออกซิเจนโดยใช้หน้ากากและبيبถุอย่างสม่ำเสมอประมาณ 12 ครั้งต่อนาที



การสัมผัสสารเคมีที่ดวงตาหรือผิวหนัง

อาการ: อาการปวด แดง ระคายเคือง บวม พุพอง และเป็นแผล

การรักษา: ล้างทันทีด้วยน้ำปริมาณมากเป็นเวลา 10 นาทีและนำผู้บาดเจ็บส่งโรงพยาบาลโดยเร็วที่สุด



บรรเทาอาการปวด

อาการ : ปวดปานกลางถึงรุนแรง

การรักษา : ให้ยาพาราเซตามอลและปรึกษาแพทย์

หมายเหตุ: ควรปรึกษาแพทย์ทุกครั้ง

9. การจัดการของเสีย

9.1. จะทำอย่างไรกับของเสียที่เป็นของเหลวอันตราย

ของเสียที่เป็นน้ำมัน (Oily waste) รวมถึง น้ำท้องเรือปนน้ำมัน (oily bilge water) กากน้ำมัน (oily residues) น้ำมันและตะกอนจากการทำความสะอาดถัง น้ำอับเฉาปนน้ำมัน (oily ballast water) น้ำมันสกปรก (slop oil) (น้ำมันดิบที่ผสมกับน้ำ) น้ำมันไฮดรอลิก น้ำมันเครื่องยนต์ น้ำมันเกียร์ และน้ำมันหล่อลื่น เป็นต้น

ของเหลวอันตรายหรือเป็นพิษ (Hazardous or noxious liquid substances) รวมถึงของเสียจากการบำรุงรักษา เช่น ตะกอนเครื่องจักร (machinery deposits) สีที่ขูดออก (scraped paint) กวาดพื้นตาดีฟไฟ ของเสียจากการเช็ดถู ตัวทำละลายและสารชำระล้าง (solvents and detergents) สารทำความสะอาด สารหล่อเย็น (coolants) น้ำมันเบรก (brake fluids) และ น้ำมันไฮดรอลิก (hydraulic fluids)

ถังเก็บกากน้ำมัน สำหรับเรือบรรทุกน้ำมัน (tankers) หรือ ถัง (drum) สำหรับเรือประเภทอื่น ๆ ควรได้รับการติดตั้งเพื่อรวบรวมน้ำมันของเสีย และควรมีการถ่ายเท ณ สิ่งอำนวยความสะดวกในการรับของเสียของท่าเรือหรือสถานี

ถังพักน้ำท้องเรือปนน้ำมัน ได้รับการจัดเตรียมไว้เพื่อรองรับน้ำท้องเรือปนน้ำมันที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน ก่อนที่จะมีการถ่ายเทขึ้นฝั่ง หรือระบายออกสู่ทะเลผ่านเครื่องแยกน้ำมันท้องเรือ (bilge separator) (ในกรณีที่ปริมาณน้ำมันมีไม่เกิน 5 ส่วนในล้านส่วน (5 ppm) เท่านั้น) น้ำมันที่ใช้แล้วจะถูกกักเก็บไว้บนเรือ และควรสูบถ่ายขึ้นฝั่งไปยังสิ่งรองรับของเสียจากเรือ (reception facility) ในภายหลัง

บนเรือทุกลำ ควรมีการติดตั้งภาชนะอย่างน้อยหนึ่งถัง เพื่อเก็บรวบรวมของเสียอันตรายเปื้อก

ผู้ประกอบการท่าเรือและหน่วยงานกำกับ จะต้องประกันว่ามีการจัดเตรียมสิ่งรองรับของเสียจากเรือของท่าเรือที่เพียงพอต่อความต้องการของเรือที่มาใช้บริการเป็นประจำ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับขนาดของท่าเรือ/ท่าเทียบเรือ และประเภท ขนาด และจำนวนเรือที่เข้าเทียบท่าเป็นประจำ ขอแนะนำว่า ให้ท่าเรือจัดทำและดำเนินการแผนการจัดการของเสีย ซึ่งควรรวมถึงนโยบายเกี่ยวกับการรับของเสียทั้งจากเรือและของเสียที่เกิดจากท่าเรือเอง พร้อมระบุสิ่งรองรับของเสียที่มีให้บริการในพื้นที่”

9.2. จะอย่างไรกับของเสียอันตราย

ของเสียอันตรายที่เป็นของแข็งที่เกี่ยวข้องกับสินค้า รวมถึง แต่ไม่จำกัดเพียงวัสดุทั้งหมดที่สัมผัสกับสินค้าอันตราย เช่น วัสดุหุนรอง วัสดุหีบห่อ ไม้อัด กระดาษ กระดาษแข็ง ลวด ตะปู สายรัดเหล็ก เป็นต้น นอกจากนี้ ของเสียอันตรายหรือเป็นพิษอื่น ๆ ที่เป็นของแข็งอาจรวมถึงวัสดุขุดลอกที่ปนเปื้อน แร่ใยหิน โพลีคลอรีเนต ไบฟีนิล ของเสียอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ แบตเตอรี่ และอุปกรณ์เก็บสะสมพลังงาน เป็นต้น

บนเรือทุกลำ ควรมีการติดตั้งภาชนะอย่างน้อยหนึ่งตู้/ถัง เพื่อเก็บรวบรวมของเสียอันตรายที่เป็นของแข็ง (solid harmful waste)

ในกรณีที่ไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการรับของเสียในท่าเรือ ผู้ประกอบการเรือควรติดต่อบริษัทแปรรูปของเสียของภาครัฐหรือเอกชน เพื่อนำของเสียไปกำจัดบนบก

หน่วยงาน หรือผู้ประกอบการท่าเรือแต่ละแห่ง จะต้องประกันว่ามีการจัดเตรียมสิ่งรองรับของเสียของท่าเรือ (port reception facilities) ที่เพียงพอต่อความต้องการของท่าเรือและเรือที่มาใช้บริการเป็นประจำ

ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับขนาดของท่าเรือ และประเภท ขนาด และจำนวนเรือที่เข้าเทียบท่าเป็นประจำ ขอแนะนำว่าให้หน่วยงานท่าเรือจัดทำและดำเนินการแผนการจัดการของเสีย ซึ่งควรรวมถึงนโยบายเกี่ยวกับการรับของเสียทั้งจากเรือและของเสียที่เกิดจากท่าเรือเอง พร้อมระบุสิ่งรองรับของเสียที่มีให้บริการในพื้นที่

นอกจากนี้ **พลาสติก** จะต้องได้รับการพิจารณาว่าเป็นของเสียอันตราย และต้องมีสิ่งรองรับเฉพาะในการ รับของเสียบนเรือ เช่น ในท่าเรือและท่าเทียบเรือ

10.กรอบการทำงานสำหรับการรายงานและการสอบสวนอุบัติเหตุ

10.1.หน่วยงานสืบสวนอุบัติเหตุจากการเดินเรือ

เพื่อปรับปรุงความปลอดภัยในการเดินเรือในประเทศสมาชิก MRC ควรจัดตั้งหน่วยงานสอบสวน อุบัติเหตุจากการเดินเรือ (SAIB) หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายในหน่วยงานทางทะเลและทางน้ำของแต่ละประเทศ ดังนั้น ขอแนะนำอย่างยิ่งให้ทั้ง 4 ประเทศใช้ระบบการรายงานและสอบสวนอุบัติเหตุจากการเดินเรือที่สอดคล้องหรือเป็นมาตรฐานเดียวกัน

วัตถุประสงค์:

วัตถุประสงค์โดยรวมคือการมีส่วนร่วมด้านความปลอดภัยในการเดินเรือทั้งในทะเลและทางน้ำภายในประเทศ โดยการระบุสาเหตุและสถานการณ์ของอุบัติเหตุทางทะเล และร่วมมือกับหน่วยงานอื่น ๆ เพื่อลดโอกาสที่อุบัติเหตุดังกล่าวจะเกิดขึ้นซ้ำ การสอบสวนอุบัติเหตุดำเนินการเพื่อความปลอดภัยในอนาคตเท่านั้น และไม่ได้มีวัตถุประสงค์เพื่อพิสูจน์ความผิดหรือความรับผิดชอบ บังคับใช้กฎหมายหรือดำเนินคดี

ข้อกำหนดในการดำเนินงาน: ต้องมีคณะทำงานหรือบุคลากร (ไม่เต็มเวลา) อย่างน้อยหนึ่งทีมหรือหนึ่งคนที่เป็น ผู้สอบสวนอุบัติเหตุ ที่มีความเชี่ยวชาญสูงด้าน การเดินเรือและเทคนิค รวมถึงมีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ความปลอดภัย โดยมีคณะทำงานหรือบุคลากรฝ่ายธุรการ (ไม่เต็มเวลา) ให้การสนับสนุนในการจัดการเรื่อง การเงิน สัญญา การวิเคราะห์ข้อมูล และสิ่งพิมพ์

ภารกิจ:

1. ระบุและประเมินความต้องการด้านข้อมูลและการดำเนินงานที่เฉพาะเจาะจงภายในประเทศ รวมถึงระบุแหล่งที่มาและผู้ให้บริการข้อมูล
2. จัดตั้งช่องทางการสื่อสาร (ที่อยู่อีเมล, แพลตฟอร์ม/ใบปลิว, เว็บไซต์) เพื่อแจ้งให้เจ้าของเรือ ผู้ประกอบการและนายเรือ ทราบเกี่ยวกับกฎระเบียบว่าด้วยการรายงานอุบัติเหตุทางน้ำ
3. รับรายงานอุบัติเหตุและดำเนินการแยกประเภทระหว่างอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในทะเล อุบัติเหตุในลุ่มแม่น้ำโขง และอุบัติเหตุในลุ่มแม่น้ำอื่น ๆ (หากมีความจำเป็น)
4. ใช้มาตรฐานที่เป็นแบบแผนสำหรับระบบการรายงานและการสอบสวนอุบัติเหตุ (Accident Reporting and Investigating System) ซึ่งรวมถึง ระเบียบวิธี การรายงาน การสอบสวน การวิเคราะห์ และการเผยแพร่อย่างครบถ้วน
5. ดำเนินการสอบสวนข้อเท็จจริง สถานการณ์ สาเหตุ และผลที่ตามมาของอุบัติเหตุ พร้อมทั้งชี้แจงลำดับเหตุการณ์และเหตุผลที่นำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุเหล่านั้น
6. จัดทำรายงานประจำปีเกี่ยวกับผลการค้นพบเพื่อให้หน่วยงานอื่นสามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้เป็นมาตรการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุที่คล้ายคลึงกันในอนาคต

10.2.การรายงานอุบัติเหตุ

อุบัติเหตุทั้งหมดที่ส่งผลให้มีผู้เสียชีวิต บาดเจ็บ หรือสูญหาย หรือก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจหรือสิ่งแวดล้อม ต้องมีการจัดทำรายงานโดยละเอียดโดยนายเรือ หรือผู้ที่มีความรับผิดชอบสูงสุดบนเรือ และส่ง

รายงานดังกล่าวไปยังหน่วยงานสืบสวนอุบัติเหตุจากการเดินเรือ (Shipping Accident Investigation Branch - SAIB) หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายใน 48 ชั่วโมง หลังจากเกิดอุบัติเหตุ

นอกจากนี้ เหตุการณ์ใด ๆ ที่อาจนำไปสู่ผลลัพธ์ที่เป็นความเสียหายตามมา หรือที่เรียกว่า "หวุดหวิด/เกือบเกิดอุบัติเหตุ" (near miss) ก็ต้องมีการรายงานด้วยเช่นกัน บ่อยครั้งที่เจ้าของ/ผู้ประกอบการเรือจะแจ้งว่าพวกเขาสามารถควบคุมสถานการณ์ได้โดยไม่มีปัญหาใด ๆ จึงไม่ได้ทำการรายงาน แต่ขอแนะนำอย่างยิ่งให้รายงานเหตุการณ์เช่นนั้นเนื่องจากภายใต้สถานการณ์อื่น สถานการณ์ดังกล่าวอาจส่งผลให้เกิดผลลัพธ์ที่น่าเสียใจได้ และเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องมียุทธศาสตร์เพื่อใช้เป็นความรู้ในการระวังเหตุการณ์ที่คล้ายคลึงกันในอนาคต

รายงานอุบัติเหตุ ที่ส่งโดยนายเรือ หรือผู้ที่มีความรับผิดชอบสูงสุดบนเรือ ไปยัง SAIB ควรรวมหัวข้อดังต่อไปนี้ (ดูตัวอย่างรายงานอุบัติเหตุมาตรฐานในภาคผนวก 1):

1. ข้อมูลเรือโดยละเอียด
2. ข้อมูลรายละเอียด (เวลา สถานที่ สภาพอากาศ)
3. กิจกรรมของเรือในขณะเกิดอุบัติเหตุ
4. ประเภทของอุบัติเหตุ
5. คำอธิบายว่าอุบัติเหตุเกิดขึ้นกับใคร ทำอะไร เมื่อไร ที่ไหน และอย่างไร
6. แนวคิดที่ว่าทำไมถึงเกิดอุบัติเหตุ
7. คำอธิบายการดำเนินการที่เกิดขึ้นทันทีหลังเกิดอุบัติเหตุ
8. คำอธิบายถึงสิ่งที่ได้ทำไปแล้วหรือขอเสนอแนะว่าควรทำสิ่งใดเพื่อป้องกันไม่ให้อุบัติเหตุเช่นนี้เกิดขึ้นอีก
9. รายละเอียดของผู้บันทึกข้อมูลรายงาน

ในกรณีที่มีการสูญหายหรือน้ำมันรั่วไหลหรือสินค้าอันตรายอื่น ๆ จะต้องบันทึกข้อมูลรายงาน มลพิษ ให้ครบถ้วนและควรประกอบด้วยข้อมูลต่อไปนี้ (ดูตัวอย่างรายงานมลพิษมาตรฐานในภาคผนวก 2):

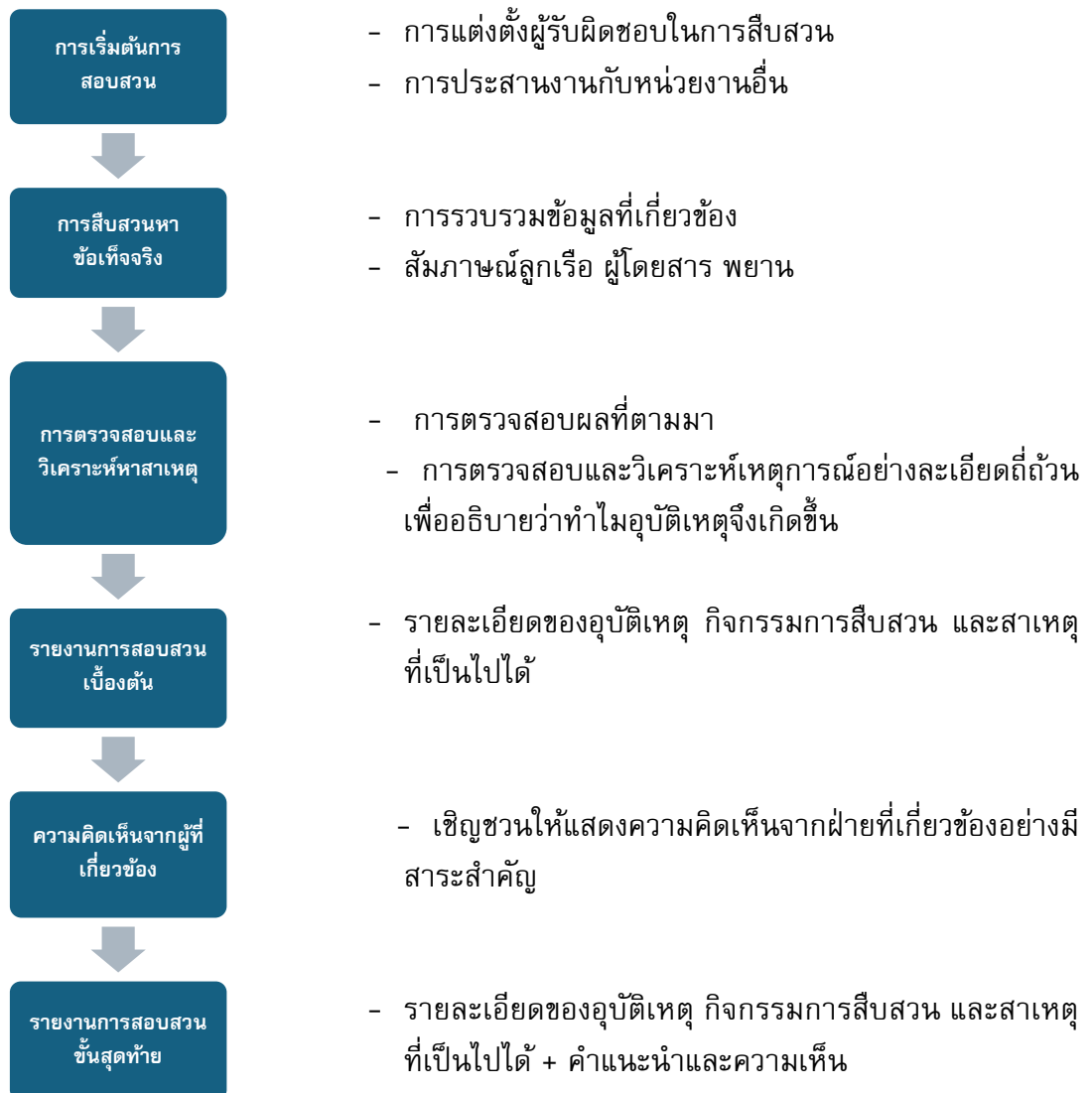
1. ข้อมูลเรือโดยละเอียด
2. ข้อมูลอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์โดยละเอียด
3. รายละเอียดมลพิษ
4. คำอธิบายการดำเนินการที่เกิดขึ้นทันทีหลังเกิดอุบัติเหตุ
5. คำอธิบายถึงสิ่งที่ได้ทำไปแล้วหรือขอเสนอแนะว่าควรทำสิ่งใดเพื่อป้องกันไม่ให้อุบัติเหตุเช่นนี้เกิดขึ้นอีก
6. รายละเอียดของผู้บันทึกรายงาน

10.3. การสอบสวนอุบัติเหตุ

การสอบสวนอุบัติเหตุควรพิจารณาคำถามพื้นฐาน 3 ข้อเสมอ:

- ☐ เกิดอะไรขึ้น? เรื่องราวการเกิดอุบัติเหตุถูกเล่าเป็นข้อเท็จจริงตามลำดับเวลา
- ☐ อุบัติเหตุเกิดขึ้นได้อย่างไร? มีการระบุสถานการณ์ทางเทคนิคของอุบัติเหตุ
- ☐ เหตุใดจึงเกิดอุบัติเหตุ? สาเหตุของอุบัติเหตุได้รับการอธิบายโดยอาศัยการตรวจสอบและวิเคราะห์เหตุการณ์อย่างละเอียด

ขั้นตอนที่เสนอมีดังนี้:



วัตถุประสงค์หลักของขั้นตอนการสอบสวน คือการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเกี่ยวกับลักษณะทางเทคนิคของเรือ สถานการณ์ของอุบัติเหตุ และผลที่ตามมาด้านมนุษย์ เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม การดำเนินการของลูกเรือที่ใช้ในระหว่างเกิดอุบัติเหตุและในขั้นตอนหลังเกิดอุบัติเหตุรวมถึงเพื่อกำหนดสาเหตุที่เป็นไปได้ของอุบัติเหตุ

ผลที่ตามมาที่ควรพิจารณาคือ การเสียชีวิต การบาดเจ็บ การสูญหายของมนุษย์ ความเสียหายของเรือ ความเสียหายต่อทรัพย์สินหรือสินค้าอื่น ๆ และมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม

โดยทั่วไปยอมรับว่าสาเหตุต่อไปนี้หรือการผสมผสานของสาเหตุของอุบัติเหตุทางเรือ ควรได้รับการพิจารณา:

- ☐ **ความผิดพลาดของมนุษย์** รวมถึง **ความเหนื่อยล้า (fatigue)** (ซึ่งส่งผลให้เกิดการรีบพลั้ง ๗ หรือการขาดสมาธิ) ความล้าเหลวในการปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด การดื่มแอลกอฮอล์ในทางที่ผิด ความเข้าใจผิดหรือการขาดการสื่อสาร การตัดสินใจผิดพลาด การกระทำของลูกเรือที่ไม่มีประสิทธิภาพ การขาดการฝึกอบรมของลูกเรือ หรือความตระหนักรู้ในสถานการณ์ที่ไม่เพียงพอ
- ☐ **ข้อบกพร่องทางเทคนิค** เช่น ความล้าเหลวของตัวเรือ/เครื่องจักร/อุปกรณ์นำร่อง
- ☐ **สภาพอากาศ** ซึ่งประกอบด้วยอิทธิพลของลมกระโชกแรง หมอก และหยาดน้ำฟ้า รวมถึงความผันผวนของระดับน้ำที่ส่งผลให้ร่องน้ำมีความลึกไม่เพียงพอ (ในช่วงน้ำน้อย) หรือกระแสน้ำในแม่น้ำที่เชี่ยวกราก (ในช่วงน้ำมาก)
- ☐ **สาเหตุจากการปฏิบัติงาน** ซึ่งบ่งชี้ถึงสถานการณ์ที่อุบัติเหตุเกิดขึ้นจากเหตุการณ์ที่เผชิญระหว่างการเดินทาง โดยมีต้นเหตุมาจากความหนาแน่นของการจราจร การบำรุงรักษาทางน้ำที่ไม่เพียงพอ (เช่น เศษซากลอยน้ำ วัตถุใต้น้ำที่ไม่ได้ทำเครื่องหมายหรือสัญญาณที่ควรถูกกำจัด) หรือการมีปฏิสัมพันธ์กับเรือลำอื่น (เช่น คลื่นจากเรือที่แล่นผ่าน)
- ☐ **การปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านความปลอดภัยของเรือ**

รายงานการสอบสวนอุบัติเหตุ ควรรวมคำตอบที่เพียงพอสำหรับคำถาม **5W&1H** อันได้แก่ "อะไร ที่ไหน เมื่อไหร่ ใคร ทำอะไร และอย่างไร และควรรวมเนื้อหาดังต่อไปนี้:

1. ข้อมูลข้อเท็จจริงเกี่ยวกับเรือ ลูกเรือ และเจ้าของ
รายละเอียดเรือและการเดินทาง ข้อมูลแสดงตนของรัฐเจ้าของธง เจ้าของ ผู้ประกอบการ ลูกเรือ และใบรับรองของบริษัท
2. รายละเอียดข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสถานการณ์ของอุบัติเหตุ
บทสรุปที่ระบุข้อเท็จจริงพื้นฐานของอุบัติเหตุและลำดับเหตุการณ์ต่าง ๆ เช่น เวลาและสถานที่ การดำเนินการของลูกเรือ ข้อมูลสภาพอากาศ ผลที่ตามมาด้านมนุษย์-เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม การเผชิญเหตุฉุกเฉิน เป็นต้น
3. การวิเคราะห์ปัจจัยที่เป็นสาเหตุ
คำอธิบายโดยละเอียดเกี่ยวกับสาเหตุที่เป็นไปได้ของอุบัติเหตุ รวมถึงปัจจัยทางกลไก มนุษย์ และการปฏิบัติการใด ๆ
4. ประเด็นด้านความปลอดภัย
คำอธิบายเกี่ยวกับแผนและเอกสารด้านความปลอดภัยที่มีอยู่ (หรือไม่) บนเรือที่เกี่ยวข้อง
5. ข้อเสนอแนะเพื่อป้องกันอุบัติเหตุในอนาคต
หากเหมาะสม ให้บรรยายผลการสอบสวนที่สามารถใช้เป็นพื้นฐานในการดำเนินการเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ซ้ำอีก

10.4. การประมวลผลข้อมูลและการรายงานประจำปี

หน่วยงานสืบสวนอุบัติเหตุจากการเดินเรือ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรจัดทำ **"จดหมายข่าว การสอบสวนอุบัติเหตุทางเรือประจำปี"** เพื่อนำเสนอต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม และหลังจากได้รับอนุมัติแล้ว ให้เผยแพร่บนเว็บไซต์ของ MPWT/MOT/MRC

ก) การรวบรวมข้อมูล

หากหน่วยงานสืบสวนอุบัติเหตุจากการเดินเรือ รับผิดชอบไม่เฉพาะอุบัติเหตุการขนส่งทางทะเลในลุ่มแม่น้ำโขงเท่านั้น แต่ยังรวมถึงอุบัติเหตุในทะเลและในลุ่มแม่น้ำอื่นๆ (สำหรับประเทศไทยและเวียดนาม) ด้วย ควรมีการจัดทำชุดข้อมูลแยกกันสำหรับแต่ละสถานที่
ชุดข้อมูลเหล่านี้ควรประกอบด้วยประเภทของอุบัติเหตุ สถานที่เกิดอุบัติเหตุ ประเภทเรือ และสาเหตุที่น่าจะเป็นไปได้ของอุบัติเหตุ

ข) การจัดหมวดหมู่ข้อมูล

ข้อมูลรายงานการสอบสวนอุบัติเหตุ ควรแบ่งประเภทดังนี้

- ☐ ตาม จุดเกิดเหตุ โดยควรเป็นแผนที่ เพื่อระบุพื้นที่ความเสี่ยงสูง
- ☐ ตาม ประเภทเรือ

เรือ อุบัติเหตุ	เรือบรรทุกสินค้า	เรือบรรทุกน้ำมัน	ภาชนะใส่ของ	เรือประมง	เรือโดยสาร	ขบวนรถ
เรือโดนกัน						
เรือชนสิ่งที่อยู่กับที่						
เรือจม						
-						

- ☐ โดยสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

สาเหตุ อุบัติเหตุ	ความผิดพลาด ของมนุษย์	ความผิดพลาด ทางเทคนิค	สภาพอากาศ	สาเหตุ การดำเนินงาน	เงื่อนไข ความปลอดภัย	โครงสร้าง พื้นฐานทางน้ำ
เรือโดนกัน						
เรือชนสิ่ง ที่อยู่กับที่						
เรือจม						
-						

☐ โดยผลที่ตามมาจากอุบัติเหตุ

ผลที่ตามมา อุบัติเหตุ	การเสียชีวิต ของมนุษย์	การบาดเจ็บของ มนุษย์	ความเสียหาย ของเรือ	ความเสียหายต่อ ทรัพย์สิน	มลพิษทาง สิ่งแวดล้อม	อื่น
เรือโดนกัน						
เรือชนสิ่งที่ อยู่กับที่						
เรือจม						
-						

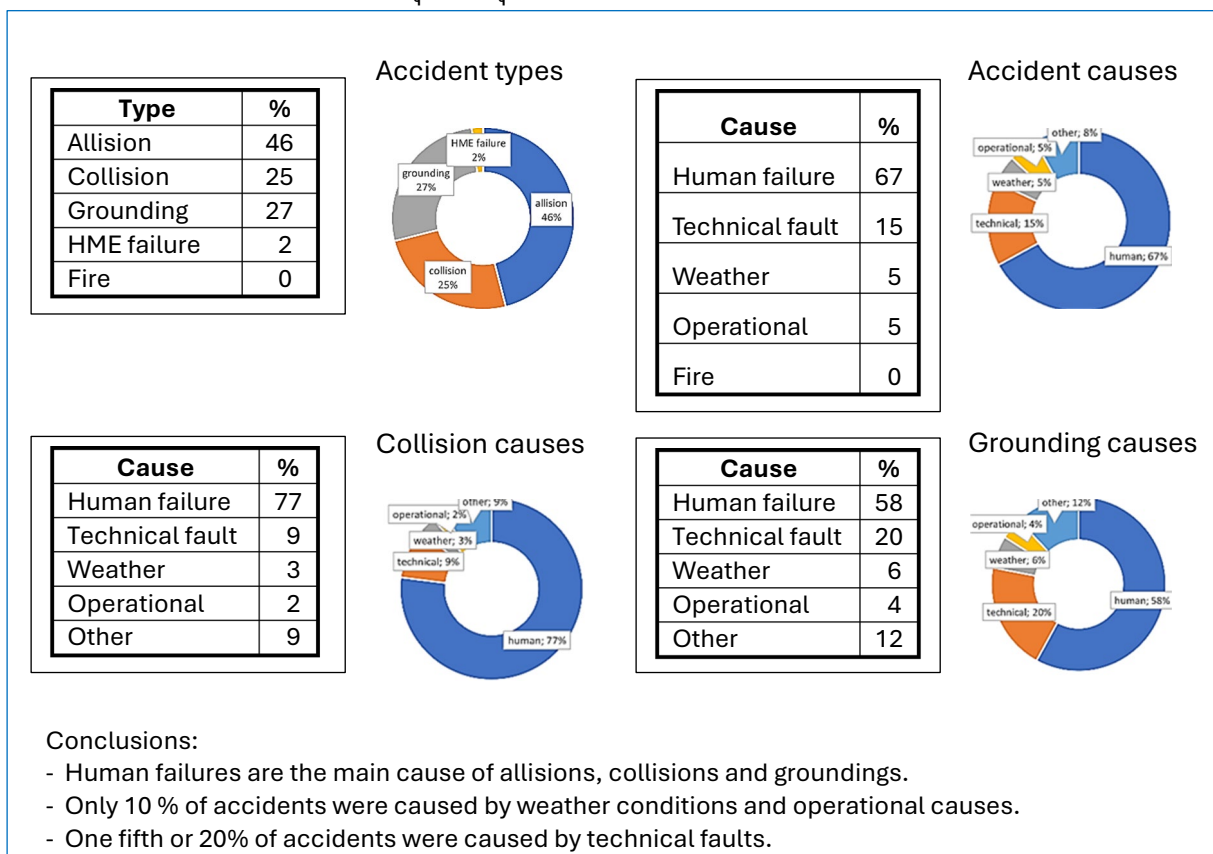
ค) การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกจะสามารถทำได้ก็ต่อเมื่อมีข้อมูลเพียงพอ ในกรณีนี้ ขอแนะนำให้ทำการวิเคราะห์เชิงสถิติและวิเคราะห์ความเสี่ยงจากข้อมูลที่มีอยู่

การวิเคราะห์ทางสถิติ

จากข้อมูลที่รวบรวมมา สามารถดำเนินการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อให้ได้ร้อยละโดยรวมของการเกิดอุบัติเหตุตามประเภทของอุบัติเหตุ ภาพรวมของพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ที่ละเอียดอ่อนและฤดูกาล ร้อยละของอุบัติเหตุร้ายแรงต่อประเภทเรือ ร้อยละของสาเหตุที่เป็นไปได้ของอุบัติเหตุ และอื่น ๆ

ตัวอย่างองค์ประกอบการสอบสวนอุบัติเหตุเชิงสถิติ



การวิเคราะห์ความเสี่ยง

หากมีข้อมูลอุบัติเหตุเพียงพอ ก็สามารถดำเนินการวิเคราะห์ความเสี่ยงได้

เพื่อบรรเทาอุบัติเหตุในแง่ของการลดความน่าจะเป็นของการเกิดขึ้นและผลที่ตามมา จำเป็นต้องวิเคราะห์และประเมินความน่าจะเป็นของอุบัติเหตุและความรุนแรงของผลที่ตามมา

$$\text{ความเสี่ยง} = \text{ความน่าจะเป็น} \times \text{ผลที่ตามมา}$$

มีวิธีการ เครื่องมือ และแบบจำลองต่างๆ หลายวิธีในการระบุและวิเคราะห์ความเสี่ยง⁴

การวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงปริมาณ (quantitative risk analysis) จะใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์และการจำลองเพื่อกำหนดค่าตัวเลขให้กับความเสี่ยง ขณะที่ การวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงคุณภาพ (qualitative risk analysis) อาศัยการตัดสินโดยอัตวิสัย (subjective judgment) ของบุคคล โดยใช้ค่าเชิงคุณภาพ เช่น ต่ำ ปานกลาง หรือสูง

การหาปริมาณความเสี่ยงจะใช้ประโยชน์จากข้อมูลอุบัติเหตุและแหล่งข้อมูลอื่น ๆ ตามความเหมาะสมกับระดับการวิเคราะห์ และในกรณีที่ไม่มีข้อมูล อาจใช้เทคนิคที่กำหนดไว้ เช่น วิธี “แผนภูมิต้องค์ประกอบของความเสี่ยง (Risk Contribution Tree - RCT)” สำหรับการตัดสินของผู้เชี่ยวชาญ”

แผนภูมิต้องค์ประกอบของความเสี่ยง (Risk Contribution Tree - RCT) เป็นกลไกสำหรับการแสดงการกระจายของความเสี่ยง ในรูปแบบของเมทริกซ์หรือแผนภาพ ระหว่างประเภทอุบัติเหตุต่าง ๆ เพื่อที่จะกำหนดว่าความเสี่ยงใดที่ยอมรับได้หรือยอมรับไม่ได้

การหาปริมาณค่า RCT โดยทั่วไปจะดำเนินการใน 5 ขั้นตอน โดยใช้สถิติอุบัติเหตุที่มีอยู่:

1. **การจัดโครงสร้างแผนภาพ** เริ่มต้นด้วยการกำหนด **ประเภทของอุบัติเหตุ** ซึ่งอาจถูกแบ่งย่อยออกเป็นประเภทย่อยต่าง ๆ ในขอบเขตที่ข้อมูลที่มีอยู่เอื้ออำนวย
2. **ประเภทของอุบัติเหตุทั้งหมด** จะถูกหาปริมาณในรูปของ **ความน่าจะเป็น** หรือ **ดัชนีความถี่** ของการเกิดอุบัติเหตุ โดยที่ **ความน่าจะเป็นของการเกิดอุบัติเหตุ** คืออัตราส่วนระหว่างจำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในหนึ่งปี ต่อจำนวนเรือทั้งหมดที่อาจได้รับผลกระทบจากอุบัติเหตุประเภทนั้น ๆ ในปีนั้น
3. **ความรุนแรงของผลลัพธ์ของอุบัติเหตุ** จะถูกหาปริมาณในรูปของ **ขนาดและผลที่ตามมา** (magnitude and consequence) และกำหนดเป็น **ดัชนีความรุนแรง** (Severity Index - SI) ในบรรดาผลที่ตามมานั้น: ความเสี่ยงด้านบุคลากร (personnel risk) ส่วนใหญ่หมายถึงความเสี่ยงต่อชีวิตหรือการบาดเจ็บของลูกเรือ และผู้ที่อาจได้รับผลกระทบจากอุบัติเหตุ ความเสี่ยงทางเศรษฐกิจ (economic risk) ส่วนใหญ่หมายถึงความรุนแรงของการสูญเสียที่เรือ หรือทรัพย์สินอื่น ๆ อาจได้รับจากอุบัติเหตุ และความเสี่ยงด้านความอ่อนไหวของพื้นที่ (area sensitivity risk) ส่วนใหญ่พิจารณาถึงความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ซึ่งอาจเกิดจากอุบัติเหตุการขนส่งสินค้าอันตรายทางน้ำ

⁴ ดู: แนวทางแก้ไขสำหรับการประเมินความปลอดภัยอย่างเป็นทางการ (FSA), IMO, 2018

ภาษาไทย: [https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/HumanElement/Documents/MS-Circ.12-Rev.2%20-%20Revised%20Guidelines%20For%20Formal%20Safety%20Assessment%20\(Fsa\)For%20Use%20In%20The%20Imo%20Rule-Making%20Proces...%20\(Secretariat\).pdf](https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/HumanElement/Documents/MS-Circ.12-Rev.2%20-%20Revised%20Guidelines%20For%20Formal%20Safety%20Assessment%20(Fsa)For%20Use%20In%20The%20Imo%20Rule-Making%20Proces...%20(Secretariat).pdf)

4. ความเสี่ยงของประเภทอุบัติเหตุต่าง ๆ สามารถแสดงใน เมทริกซ์ความเสี่ยง หรือใน แผนภาพความเสี่ยง โดยอิงจากความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุ และความรุนแรงของผลลัพธ์ของอุบัติเหตุ ด้วยวิธีนี้ การกระจายของความเสี่ยง ในทุกประเภทอุบัติเหตุจึงถูกกำหนดในแง่ของความเสี่ยง เพื่อแสดงให้เห็นว่าแต่ละประเภทมีส่วนทำให้เกิดความเสี่ยงมากน้อยเพียงใด
5. เพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดอันดับ โดยทั่วไปแนะนำให้กำหนดดัชนีความน่าจะเป็นและดัชนีผลที่ตามมาในรูปแบบ **มาตราส่วนลอการิทึม** ดังนั้น จึงอาจมีการกำหนด **ดัชนีความเสี่ยง (RI)** โดยการนำดัชนีความน่าจะเป็นและดัชนีผลที่ตามมารวมกัน (บวกกัน) เมื่อตัดสินใจใช้มาตราส่วนลอการิทึม ดัชนีความเสี่ยง (RI) สำหรับการจัดอันดับอุบัติเหตุที่จัดอยู่ในระดับความถี่ "หายาก" (**FI=3**) และมีระดับความรุนแรง "มีนัยสำคัญ" (**SI=2**) จะเท่ากับ RI=5 (ดูตัวอย่าง)
6. แผนภาพ จะช่วยอำนวยความสะดวกในการระบุ **โซนที่ยอมรับได้ โซนที่ลดให้ต่ำที่สุดเท่าที่ทำได้ ตามสมควร [1] และ โซนที่ยอมรับไม่ได้** ตัวอย่างเช่น ในเมทริกซ์ RI ที่ 2 ถึง 4 ถือว่ายอมรับได้ 5 และ 6 คือ ALARP และ 6 ถึง 11 คือยอมรับไม่ได้ ซึ่งสาเหตุของอุบัติเหตุที่ระบุจำเป็นต้องมีมาตรการลดผลกระทบอย่างเร่งด่วน (ดูตัวอย่าง)

ตัวอย่างดัชนีความน่าจะเป็นแบบลอการิทึม

FI	ความถี่	คำจำกัดความ	ความถี่ต่อ เรือ-ปี
7	บ่อยครั้ง / เป็นประจำ	มีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นหลายครั้งต่อปีกับเรือหนึ่งลำ	10
5	มีโอกาสเป็นไปได้พอสมควร	มีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นปีละหนึ่งครั้งในกองเรือจำนวน 10 ลำ	0.1
3	น้อยมาก	มีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นปีละหนึ่งครั้งในกองเรือจำนวน 1000 ลำ	10^{-3}
1	แทบเป็นไปไม่ได้	มีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นภายใน 20 ปีในกองเรือจำนวน 5,000 ลำ	10^{-5}

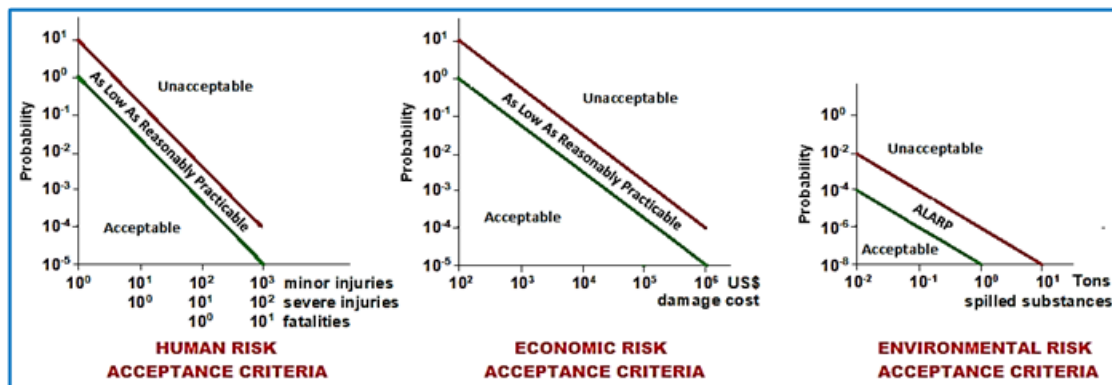
ตัวอย่างดัชนีความรุนแรงแบบลอการิทึม

SI	ความรุนแรง	ความเสียหายทางเศรษฐกิจ	บาดเจ็บเล็กน้อย	บาดเจ็บรุนแรง	เสียชีวิต
1	เล็กน้อย	ความเสียหายเฉพาะอุปกรณ์	1		
2	มีนัยสำคัญ	เรือเสียหายไม่รุนแรง	10	1	
3	รุนแรง	เสียหายรุนแรง	100	10	1
4	ร้ายแรงที่สุด	เสียหายสิ้นเชิง	1000	100	10

ตัวอย่างเมทริกซ์การยอมรับความเสี่ยง

ความถี่				
บ่อยครั้ง / เป็นประจำ	RI = 8	RI = 9	RI = 10	RI = 11 HIGH RISK
มีโอกาasเป็นไปได้อพสมควร	RI = 6	RI = 7	RI = 8	RI = 9
น้อยมาก	RI = 4	RI = 5	RI = 6	RI = 7
แทบเป็นไปไม่ได้	RI = 2 LOW RISK	RI = 3	RI = 4	RI = 5
ผลที่ตามมา	เล็กน้อย	มีนัยสำคัญ	รุนแรง	ร้ายแรงที่สุด

ตัวอย่างแผนภาพการยอมรับความเสี่ยง



ง) ข้อเสนอแนะในการป้องกันอุบัติเหตุในอนาคต

แน่นอนว่า สำหรับอุบัติเหตุใด ๆ ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ที่ไม่อาจยอมรับได้ และควรครอบคลุมถึงอุบัติเหตุทั้งหมดด้วย ข้อเสนอแนะอย่างยิ่งให้จัดทำข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการเพื่อลดสาเหตุของอุบัติเหตุที่ได้ระบุไว้ และเพื่อป้องกันไม่ให้อุบัติเหตุลักษณะเดียวกันเกิดขึ้นอีกในอนาคต

ตัวอย่างของมาตรการที่อาจนำมาใช้ได้แก่:

☐ สำหรับความล้มเหลวที่เกิดจากมนุษย์

- จัดทำและพัฒนาโปรแกรมการฝึกอบรมที่เหมาะสมสำหรับลูกเรือ;
- จัดทำและพัฒนานโยบายขององค์กรด้านการสรรหาและการประเมินสมรรถนะ;
- การประเมินภาระงานและสภาพการทำงาน;
- การประเมินประเด็นด้านแรงจูงใจและภาวะผู้นำ;
- ฯลฯ

☐ สำหรับความผิดพลาดทางเทคนิค

- การพัฒนามาตรฐานขั้นต่ำสำหรับการออกแบบเรือ การก่อสร้าง และอุปกรณ์
- การดำเนินการตรวจสอบเรืออย่างมีประสิทธิภาพและสม่ำเสมอ
- การพัฒนาฉลากและคำแนะนำที่ชัดเจนเกี่ยวกับการใช้งานและการบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์ของเรือ
- ฯลฯ

☐ สำหรับสภาพอากาศ

- การให้บริการพยากรณ์อากาศ;
- การพัฒนาคำแนะนำเกี่ยวกับการกัก การเฝ้าระวังในกรณีสภาพอากาศเลวร้าย
- ฯลฯ

☐ สำหรับสาเหตุจากการปฏิบัติงาน (OC):

- การพัฒนาระบบ AIS, VTS, RIS;
- การพัฒนาคำแนะนำที่ชัดเจนเกี่ยวกับขั้นตอนการสื่อสารและอุปกรณ์
- การปรับปรุงการบริหารจัดการทางน้ำ (การขุดลอก, อุปกรณ์ช่วยในการเดินเรือ, ฯลฯ)
- ฯลฯ

และ

☐ เพื่อให้เรือเป็นไปตามข้อบังคับด้านความปลอดภัย

- การจัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงานและขั้นตอนฉุกเฉิน เช่น “แผนการรับมือภาวะฉุกเฉินบนเรือ และ/หรือ แผนฉุกเฉินกรณีเกิดมลพิษน้ำมันบนเรือ
- การจัดอบรมเพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้ด้านความปลอดภัย;
- การจัดอบรมเกี่ยวกับการขนส่ง การจัดการ และการจัดเก็บวัตถุอันตราย
- ฯลฯ

ง) การรายงานประจำปี

หน่วยงานสืบสวนอุบัติเหตุจากการเดินเรือ รายงานสรุปผลการสอบสวนอุบัติเหตุทางเรือประจำปี” (Annual Shipping Accident Investigation Bulletin) เพื่อเสนอรัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม

เมื่อได้รับความเห็นชอบแล้ว รายงานดังกล่าวให้เผยแพร่เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้ประกอบการและบุคลากรในภาคการเดินเรือภายในประเทศ ให้ตระหนักถึงบทเรียนที่ได้รับจากการสอบสวนอุบัติเหตุและเหตุการณ์ล่าสุด ข้อมูลนี้จัดทำขึ้นเพื่อให้ภาคการเดินเรือ ภาคการขนส่ง และสาธารณชนได้รับทราบถึงสถานการณ์ทั่วไปของอุบัติเหตุทางเรือ รวมทั้งเพื่อถ่ายทอดบทเรียนที่ควรเรียนรู้จากเหตุการณ์เหล่านั้น

วัตถุประสงค์หลักเพียงประการเดียวของรายงานด้านความปลอดภัยนี้ คือ เพื่อป้องกันไม่ให้อุบัติเหตุในลักษณะเดียวกันเกิดขึ้นอีกในอนาคต

ในกรณีที่หน่วยงานสืบสวนอุบัติเหตุจากการเดินเรือมีหน้าที่รับผิดชอบการสอบสวนอุบัติเหตุทางเรือทั้งหมดในประเทศ ควรจัดทำรายงานแยกต่างหากสำหรับอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในทะเล อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในลุ่มน้ำโขง และสำหรับประเทศไทยและเวียดนาม ควรจัดทำรายงานสำหรับอุบัติเหตุในแต่ละลุ่มน้ำอื่น ๆ แยกกัน

รายงานแต่ละฉบับควรประกอบด้วย 4 บทหลัก ดังต่อไปนี้:

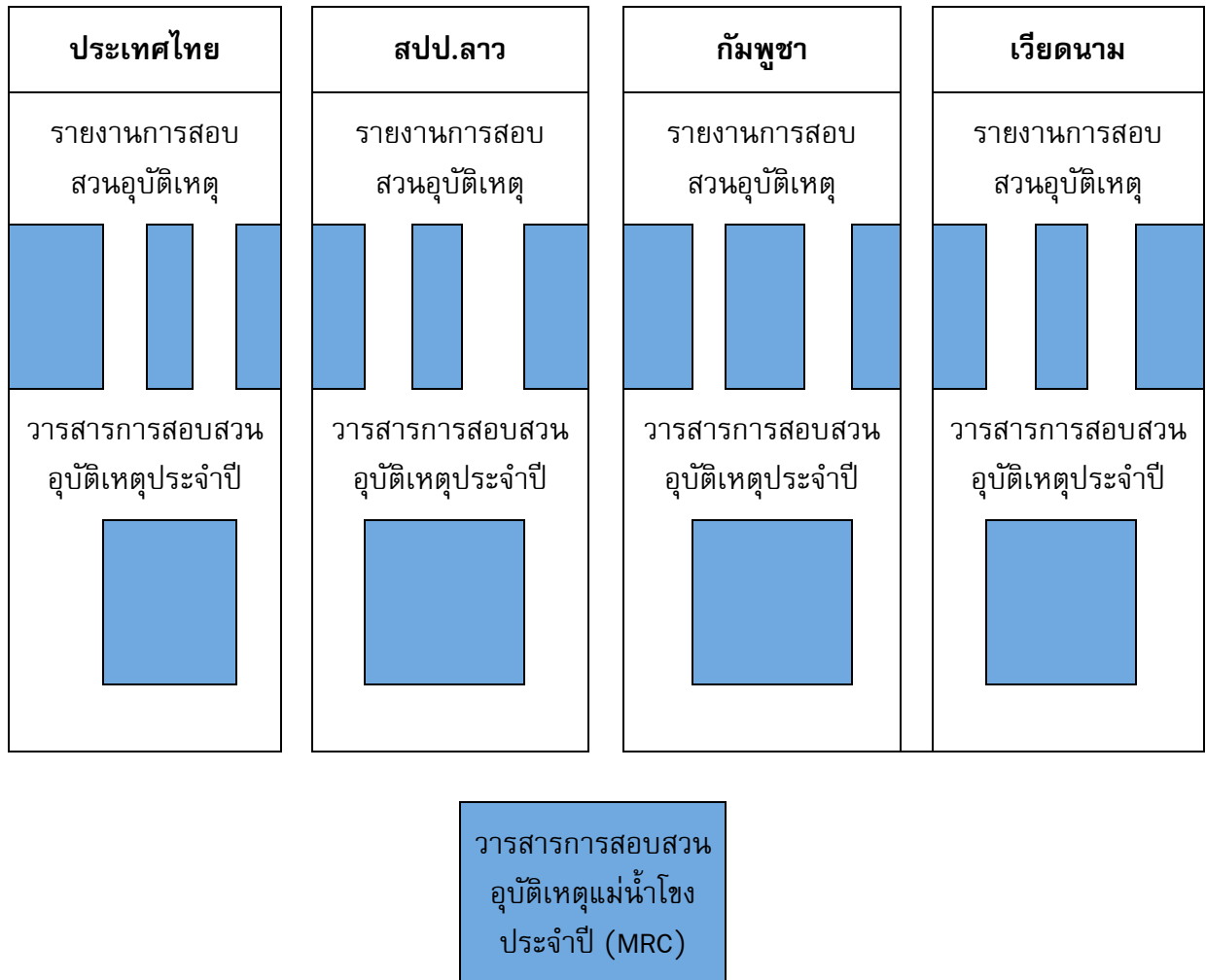
บทที่ 1: ภาพรวมโดยย่อของรายงานการสอบสวนอุบัติเหตุทั้งหมด

บทที่ 2 การแบ่งประเภทของอุบัติเหตุตามสถานที่ ประเภทเรือ สาเหตุของอุบัติเหตุและผลที่ตามมาของอุบัติเหตุ

บทที่ 3: การวิเคราะห์ทั่วไปและการตรวจสอบอุบัติเหตุ สาเหตุและผลที่ตามมา และความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในการเดินเรือที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 4 ข้อเสนอแนะและข้อแนะนำเพื่อการป้องกันอุบัติเหตุในอนาคต

เมื่อคณะกรรมการแม่น้ำโขง (Mekong River Commission) ได้รับรายงานสรุปประจำปีจากแต่ละประเทศแล้ว จะดำเนินการจัดทำรายงานสรุปรวมจากรายงานเหล่านั้น เพื่อกำหนดลำดับความสำคัญของการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการเดินเรือที่จะดำเนินการร่วมกันระหว่างประเทศสมาชิก



11. การสื่อสารและการประสานงานที่เป็นประโยชน์

11.1. ราชอาณาจักรกัมพูชา

การช่วยเหลือฉุกเฉิน: ไม่มี

ตำรวจ: 117

รถพยาบาล: 119

ดับเพลิง: 118

คณะกรรมการแห่งชาติเพื่อการจัดการภัยพิบัติ (NCDM)

อาคารใหม่ St.516, ชุมชน Toul Sangke, เขต Russey Keo, พนมเปญ

โทรศัพท์สำนักงาน: +855 (0)23 864 298 หรือ +855 (0)23 211 171 หรือ +855 (0) 23 882 605

แฟกซ์สำนักงาน: +855 (0)23 882 045

อีเมล: administration@ncdm.gov.kh หรือ caccdm@yahoo.com

กรมการขนส่งทางน้ำ ทางทะเล และท่าเรือ

โทรศัพท์สำนักงาน: +855 (0)12 835 867 หรือ +855 (0)23 864110

แฟกซ์สำนักงาน: +855 (0)23 864110

อีเมล: mmd@online.com.kh

11.2. สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

การช่วยเหลือฉุกเฉิน: ไม่มี

ตำรวจ: 1191

รถพยาบาล: 1195

ดับเพลิง: 1190

กระทรวงโยธาธิการและการขนส่ง (MPWT)

กรมการขนส่งทางน้ำ (DOW)

โทรศัพท์สำนักงาน: +856 (0)21-416430

แฟกซ์สำนักงาน: +856 (0)21-416430

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (MONRE)

กรมการจัดการภัยพิบัติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

โทรศัพท์สำนักงาน: +856 (0)21 264 543 หรือ +856 (0) 21 262 120

แฟกซ์สำนักงาน: +856 (0)21 263 799 หรือ +856 (0)21 262 120

11.3. ราชอาณาจักรไทย

กู้ภัยฉุกเฉิน: 911

ตำรวจ: 191

รถพยาบาล: 1669

ดับเพลิง: 199

กรมเจ้าท่า (จุดรับแจ้งการรั่วไหล)

1278 ถนนโยธา ตลาดน้อย สัมพันธวงศ์ กรุงเทพฯ 10100

โทรศัพท์สำนักงาน: +66 (0)2 233 1311 ต่อ 8

สายด่วน (24 ชม.): 1199

แฟกซ์สำนักงาน: +66 (0)2 238 3017

อีเมล: marine@md.go.th

สำนักงานเจ้าท่าที่ 1 สาขาเชียงราย กรมเจ้าท่า

โทรศัพท์สำนักงาน: + 66 (0)5377 7460

มือถือ: + 66 (0)81 168 4997

แฟกซ์สำนักงาน: + 66 (0)5377 7461

อีเมล: chiangrai@md.go.th

วีเอชเอฟ: 156.05 เมกะเฮิรตซ์

ตำรวจน้ำเชียงแสน, ตำรวจน้ำ

โทรศัพท์สำนักงาน: + 66 (0)53 777 003

มือถือ: + 66 (0)81 627 0201

แฟกซ์สำนักงาน: + 66 (0)53 777 003

อีเมล: s_police34@hotmail.com

สถานีหน่วยแม่น้ำเชียงแสน กองทัพเรือ

โทรศัพท์สำนักงาน: +66 (0)53 650 755

มือถือ: + 66 (0)87 045 0434

แฟกซ์สำนักงาน: +66 (0)53 650 755

อีเมล: thainavy@thainavynorth.com

สมาคมอนุรักษ์สภาพแวดล้อมของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำมัน

555 อาคาร ปตท.พระโขนง ถนนอาจณรังค์ คลองเตย กรุงเทพฯ 10260

โทรศัพท์สำนักงาน: +66 (0)2239 7955 หรือ +66 (0)2239 7956

แฟกซ์สำนักงาน: +66 (0)2239 7917

อีเมล: info@iesg.or.th

11.4. สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

กู้ภัยฉุกเฉิน: 112

ตำรวจ: 113

รถพยาบาล: 115

ดับเพลิง: 114

การบริหารการเดินทางเรือและทางน้ำของเวียดนาม

เลขที่ 8 ถนน Pham Hung เขต Mai Dich เขต Cau Giay ฮานอย

โทรศัพท์สำนักงาน: +84.024.37683065

แฟกซ์สำนักงาน: +84.024.37683058

อีเมล: cuchhvn@vinamarine.gov.vn

การทำเรือแห่งที่ 3 (นครโฮจิมินห์)

292/37/6-8, ถนน Binh Loi, Ward 13, เขต Binh Thanh, โฮจิมินห์ซิตี

โทรศัพท์สำนักงาน: +84 (0) 28 35531982

อีเมล: cangvu3.viwa@mt.gov.vn

การทำเรือแห่งที่ 4 (กานโฮ)

366D Cach Mang Thang Tam Street, Bui Huu Nghia Ward, Binh Thuy District, เมืองเกิ่นเทอ

โทรศัพท์สำนักงาน: +84 (0)710. 3 88 30 3

อีเมล: admin@pa4.gov.vn

คณะกรรมการค้นหาและกู้ภัยแห่งชาติ (VINASARCOM)

26 ถนน Hoang Dieu, Ba Dinh, ฮานอย

โทรศัพท์สำนักงาน: +844 (0)37333664

12. บรรณานุกรม

- [1] IAEA. 2018. *Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material*.
- [2] IMO. 2015. "International Code for Fire Safety Systems (FSS)."
- [3] IMO. 2017. "International Live Saving Appliances Code (LSA)."
- [4] IMO. 2018. "International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code."
- [5] IMO. 2007. "Revised recommendations on the safe transport of dangerous cargoes and related activities in port areas."
- [6] MRC. 2012. "Carriage, Handling and Storage of Dangerous Goods along the Mekong River – Volume I: Risk Analysis."
- [7] MRC. 2014. "Regional Action Plan for Sustainable Transport of Dangerous Goods along the Mekong River."
- [8] Tayfour, Mohamed A. M. 2020. "Dangerous Goods Regulations."
<https://www.slideshare.net/slideshow/dangerous-goods-regulations-cat-10/229302128>.
- [9] Thai-German Dangerous Goods Project. 2002. *Guideline for the safe storage of dangerous goods and dangerous substances*.
- [10] WHO. 1998. *Medical First Aid Guide for Use in Accidents Involving Dangerous Goods (MFAG)*. Geneva: World Health Organization (WHO).

13.ภาคผนวก

13.1. สินค้าอันตรายในสุ่มแม่น้ำโขงตอนล่าง

ดอกไม้ไฟ (วัตถุระเบิดประเภท 1)



- ดอกไม้ไฟมีทั้งแบบจัดแสดงและแบบบริโภค
ดอกไม้ไฟแบบจัดแสดงมีความเสี่ยงต่อการระเบิดครั้งใหญ่
ในขณะที่ดอกไม้ไฟสำหรับผู้บริโภคอาจทำให้เกิดเพลิงไหม้ได้
- **ข้อควรระวัง:**

ตรวจสอบว่าจำเป็นต้องมีใบอนุญาตขนส่งพิเศษหรือไม่

รับเฉพาะดอกไม้ไฟสำหรับการขนส่งเท่านั้นหากมีการบรรจุ ทำเครื่องหมาย ติดฉลาก และอธิบายไว้
อย่างถูกต้องในเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของวัสดุ (MSDS)

หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับอุณหภูมิที่สูงกว่า 45°C และรักษาดอกไม้ไฟให้เย็นและแห้ง

รักษาความปลอดภัยบริเวณที่มีการจัดการดอกไม้ไฟในลักษณะที่ป้องกันการบุกรุกหรือการจัดการ
โดยบุคคลากรที่ไม่ได้รับการฝึกอบรม

ห้ามขนส่งดอกไม้ไฟร่วมกับสินค้าอันตรายประเภทอื่น

ห้ามสูบบุหรี่โดยเด็ดขาด และติดป้ายเตือนห้ามสูบบุหรี่ และป้ายอุปกรณ์ดับเพลิง



ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) (ก๊าซไวไฟประเภท 2)

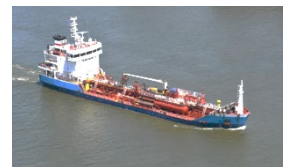
ก๊าซเหลวที่ติดไฟได้ เช่น LPG, LNG, บิวเทน และโพรเพน จะระเบิดได้เมื่อผสมกับอากาศหรือออกซิเจน และจะถูกขนส่งในถังทรงกระบอก



ข้อควรระวัง:

ตรวจสอบว่ากระบอกสูบอยู่ในสภาพพอดีและไม่มีความเสียหาย
เก็บถังให้ห่างจากของเหลวและของแข็งไวไฟและสารกัดกร่อนหรือออกซิไดซ์อย่างน้อย 5 เมตร
ตรวจสอบให้แน่ใจว่าถังบรรจุได้รับการยึดและจัดเก็บอย่างถูกต้องในแนวตั้งตลอดเวลา
ถังแก๊ส LPG เปล่าอาจยังมีไอ LPG อยู่และอาจเป็นอันตรายได้
ห้ามสูบบุหรี่โดยเด็ดขาด และติดป้าย เดือน ห้ามสูบบุหรี่ และป้ายอุปกรณ์ดับเพลิง

น้ำมันเชื้อเพลิง, น้ำมันดีเซล, น้ำมันก๊าด, น้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องบิน (ของเหลวไวไฟประเภท 3)



อันตรายหลักของผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมคือไฟไหม้และการระเบิดจากของเหลวหรือไอ

ข้อควรระวัง:

รถบรรทุกทุกน้ำมันทุกคันควรมี ระบบการจัดการความปลอดภัย พร้อมคำแนะนำ และขั้นตอนการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย
การดำเนินการขนส่งสินค้าทั้งหมดควรได้รับการวางแผนและบันทึกไว้อย่างรอบคอบ (รายการตรวจสอบ) ล่วงหน้าก่อนดำเนินการ
การจัดการสินค้า การทดสอบ และระบบการจัดการสัญญาณเตือน ควรได้รับการบำรุงรักษาตามขั้นตอนการบำรุงรักษาโดยละเอียด
สวมถุงมือทมน้ำมันหรือถุงมือยางและเสื้อผ้าป้องกัน
ห้ามสูบบุหรี่โดยเด็ดขาด และติดป้าย เดือน ห้ามสูบบุหรี่ และป้ายอุปกรณ์ดับเพลิง

ลิกไนต์ (ถ่านหินสีน้ำตาล) (ประเภท 4 ของแข็งไวไฟ)



ลิกไนต์หรือถ่านหินสีน้ำตาลที่ใช้ในโรงไฟฟ้าถ่านหินสามารถติดไฟได้เองและปล่อยก๊าซพิษออกมา

ข้อควรระวัง:

เรือขนส่งลิกไนต์ทุกลำควรมี ระบบการจัดการความปลอดภัย พร้อมคำแนะนำ/ขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย
ลิกไนต์จะต้องได้รับการปกป้องจากแสงแดดและแหล่งความร้อนทั้งหมดและวางในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศและมีการควบคุมอุณหภูมิ
ลิกไนต์จะต้องแยกออกจากก๊าซไวไฟ ของเหลว และสารออกซิไดซ์อย่างน้อย 5 เมตร
ห้ามสูบบุหรี่ภายในระยะ 50 เมตร

แอมโมเนียมไนเตรตและปุ๋ย (ชั้น 5 ออกซิไดซ์)



แอมโมเนียมไนเตรตอาจจะระเบิดได้เมื่อสัมผัสกับสารอินทรีย์และฝุ่นแอมโมเนียมไนเตรตอาจจะคายเคืองผิวหนัง โพแทสเซียมไนเตรตเป็นสารออกซิไดซ์ ที่มีฤทธิ์รุนแรงอาจจะก่อให้เกิดเพลิงไหม้หรือการระเบิดได้หากถูกขีดหรือได้รับความร้อน หรือสัมผัสกับสารอินทรีย์

ข้อควรระวัง:

ห้ามรับสินค้าที่ไม่ได้บรรจุ ทำเครื่องหมาย ติดฉลาก และอธิบายไว้ในเอกสารการขนส่งสินค้าอันตรายอย่างถูกต้อง
เมื่อจัดการปุ๋ย การบรรจุที่เหมาะสม การโหลดและการขนถ่าย และแผนรับมือเหตุฉุกเฉินถือเป็นสิ่งสำคัญ
ปุ๋ยจะต้องได้รับการปกป้องจากแสงแดดและแหล่งความร้อนทั้งหมด และ ต้องแยกออกจากก๊าซไวไฟ ของเหลวและสารพิษหรือสารออกซิไดซ์ อย่างน้อย 5 เมตร

ห้ามสูบบุหรี่ในพื้นที่จัดเก็บโดยเด็ดขาด และติดป้ายห้ามสูบบุหรี่

สารกำจัดศัตรูพืช (ประเภท 6 พิษ)

สารออกฤทธิ์ของยาฆ่าแมลงมีพิษ ยาฆ่าแมลงบางชนิด ส่งผลต่อระบบประสาท ยาฆ่าแมลงบางชนิดอาจทำให้ผิวหนังหรือดวงตาเกิดการระคายเคือง และยาฆ่าแมลงบางชนิดอาจเป็นสารก่อมะเร็งได้



ข้อควรระวัง:

เรือทุกลำที่ขนส่งยาฆ่าแมลงควรมี ระบบการจัดการความปลอดภัย ซึ่งประกอบด้วยคำแนะนำ และขั้นตอนสำหรับการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย
ห้ามรับสินค้าที่ไม่ได้บรรจุ ทำเครื่องหมาย ติดฉลากและอธิบายไว้ใน เอกสาร การขนส่ง สินค้าอันตราย อย่างถูกต้อง
เก็บยาฆ่าแมลงในพื้นที่แยกต่างหาก ควรล็อกให้แน่น
แยกสารกำจัดศัตรูพืชออกจากอาหาร อาหารสัตว์ และวัสดุจากพืช
ยึดภาชนะให้ตั้งตรงเพื่อป้องกันการตกหล่น ใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษเพื่อไม่ให้เกิดการรั่วไหล
ปกป้องยาฆ่าแมลงจากอุณหภูมิที่ร้อนจัด
ระวังอาการเริ่มแรกของการได้รับพิษจากยาฆ่าแมลง เช่น ปวดศีรษะ เวียนศีรษะ คลื่นไส้ เหนื่อยออก หรือมองเห็นไม่ชัด

สารปรอทและโซเดียมไซยาไนด์ที่ใช้ในการทำเหมืองทองคำ (ชั้น 6)

- การใช้ปรอทและโซเดียมไซยาไนด์ในการทำเหมืองทองคำ
- การสูดดมไอปรอทสามารถก่อให้เกิดผลเสียต่อระบบประสาท ระบบย่อยอาหาร ระบบภูมิคุ้มกัน ปอด และไต และอาจถึงแก่ชีวิตได้
- การหายใจเอาโซเดียมไซยาไนด์เข้าไปอาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อจมูก คอ และปอด การสัมผัสในปริมาณมากอาจทำให้เกิดอาการปวดศีรษะ เวียนศีรษะ หัวใจเต้นเร็ว และอาจถึงขั้นหมดสติ และเสียชีวิตได้

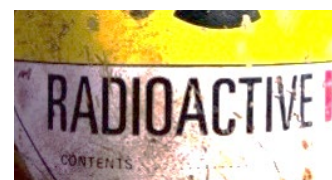


ข้อควรระวัง:

เรือทุกลำที่ขนส่งปรอทหรือไซยาไนด์ควรมี ระบบ การจัดการความปลอดภัย ซึ่งประกอบ ด้วยคำแนะนำ และขั้นตอนสำหรับการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย	
ห้ามรับสินค้าที่ไม่ได้รับการจำแนกประเภท บรรจุ ทำเครื่องหมาย ติดฉลาก และอธิบายไว้อย่างถูกต้อง ในเอกสารการขนส่งสินค้าอันตราย	
เก็บเฉพาะในบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทสะดวกเท่านั้น	
	สวมอุปกรณ์ป้องกันดวงตา/ใบหน้า/ผิวหนัง/มือ ห้าม รับประทาน อาหาร ดื่มเครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่ ในบริเวณจัดเก็บ และล้างมือให้สะอาดหลังการใช้งาน

วัสดุกัมมันตรังสี (ประเภทที่ 7)

อะไร: ไอโซโทปกัมมันตรังสีและของเสียจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ สถานพยาบาลและสถาบันวิจัย วัสดุกัมมันตรังสีที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ มักเป็น ผลพลอยได้จากการทำเหมืองและแปรรูปแร่



ความเสี่ยง: การได้รับรังสีเป็นเวลานานอาจนำไปสู่อาการเจ็บป่วยจากรังสีเฉียบพลัน มะเร็ง หรือ การกลายพันธุ์ทางพันธุกรรม การรั่วไหลอาจปนเปื้อนแหล่งน้ำ ดิน และพื้นที่โดยรอบ ก่อให้เกิดอันตรายร้ายแรงต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ การกำจัดสารปนเปื้อนเป็นเรื่องยากและมีค่าใช้จ่ายสูง

ข้อควรระวัง:

ตรวจสอบกฎระเบียบสำหรับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีอย่างปลอดภัยจากสำนักงานพลังงานปรมาณู ระหว่างประเทศ (IAEA)
วัสดุกัมมันตภาพรังสีสามารถขนส่งได้เฉพาะบนเรือพิเศษที่มีคุณสมบัติป้องกันและกักเก็บเท่านั้น
ตรวจสอบว่าวัสดุได้รับการบรรจุอย่างถูกต้องด้วยการป้องกันอย่างแน่นหนาและทำเครื่องหมายสัญลักษณ์อันตรายที่เหมาะสม
ตรวจสอบว่ามีเอกสารที่ถูกต้อง รวมถึงการประกาศสินค้าอันตรายและใบอนุญาตขนส่ง
สมาชิกลูกเรือจะต้องได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับขั้นตอนการจัดการและการเผชิญเหตุต่อเหตุฉุกเฉินสำหรับวัสดุที่มีกัมมันตภาพรังสี
ต้องมีอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) ที่เหมาะสม เช่น อุปกรณ์ตรวจวัดรังสี
ควรมีแผนการเผชิญเหตุฉุกเฉินพร้อมด้วยโปรโตคอลสำหรับการควบคุมและบรรเทาการสัมผัสรังสี
อุปกรณ์ตรวจวัดรังสีควรตรวจสอบระดับรังสีก่อน ระหว่าง และหลังการขนส่ง

สารกักกร่อน (ประเภทที่ 8)

คืออะไร: ตัวอย่างของสารกักกร่อน ได้แก่ กรดและด่างในของเหลวแบตเตอรี่ พอร์มาลดีไฮด์ กรดไฮโดรคลอริกและกรดซัลฟิวริก ไอโอไดน์ และ อะลูมิเนียมคลอไรด์



ความเสี่ยง: การรั่วไหลอาจทำให้เกิดความเสียหายต่อผิวหนัง แผลไหม้ ปัญหาระบบทางเดินหายใจ หรือปัญหาสุขภาพระยะยาวอย่างถาวร ในกรณีที่เกิดการรั่วไหล สารเคมีกักกร่อนสามารถสร้างความเสียหายหรือทำลายภาชนะหรือภาชนะบรรจุได้ สารกักกร่อนบางชนิดมีปฏิกิริยาและอาจก่อให้เกิดเพลิงไหม้และการระเบิด หรือปล่อยก๊าซพิษเมื่อสัมผัสกับความชื้นหรือความร้อน

ข้อควรระวัง:

เรือทุกลำที่ขนส่งสารกักกร่อนต้องมี ระบบการจัดการความปลอดภัย พร้อมขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย
ตรวจสอบว่าสารต่าง ๆ ถูกบรรจุในภาชนะหรือถังที่แข็งแรง ปลอดภัย และทนทานต่อการกักกร่อน
ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสินค้าได้รับการจำแนกประเภท ทำเครื่องหมาย ติดฉลาก มีคำอธิบาย และรับรองในเอกสารการขนส่งสินค้าอันตราย
แยกสินค้าให้ถูกต้องและทราบอุณหภูมิในการจัดเก็บ
ให้แน่ใจว่าลูกเรือได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับขั้นตอนการเผชิญเหตุต่อเหตุฉุกเฉินและการปฐมพยาบาลเบื้องต้นสำหรับการสัมผัสสารเคมี
จัดหาอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) ให้กับสมาชิกลูกเรือ เช่น ถุงมือและเสื้อผ้าที่ทนต่อสารเคมี
ให้แน่ใจว่ามีแผนเผชิญเหตุฉุกเฉิน รวมถึงขั้นตอนในการจัดการกับการรั่วไหล หรือการรั่วไหลที่เกี่ยวข้องกับสารกักกร่อน

สินค้าอันตรายบรรจุหีบห่อหลายชนิด

ส่วนใหญ่ขนส่งในตู้คอนเทนเนอร์ (ประเภทที่ 9 เบ็ดเตล็ด)

เนื่องจากมีรายการหลากหลายในประเภทนี้ จึงไม่มีความเสี่ยงทั่วไปใด ๆ ที่จะเกิดกับประเภททั้งหมด



ข้อควรระวัง:

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสินค้าได้รับการจำแนกประเภท บรรจุ ทำเครื่องหมาย ติดฉลาก มีคำอธิบาย และรับรองในเอกสารการขนส่งสินค้าอันตราย
ตรวจสอบว่าแพ็คเกจได้รับการออกแบบ ผลิต และปิดสนิทเพื่อป้องกันการปล่อยโดยไม่ได้ตั้งใจ
ห้ามเก็บสารไวไฟสูง เช่น สเปรย์ แบตเตอรี่ ดอกไม้ไฟ ปุ๋ย ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด น้ำยาทาเล็บ ตัวทำละลาย และน้ำมัน ไวในภาชนะ
บรรจุสินค้าอันตรายไว้ในกล่องประตูดของหน่วยขนส่งสินค้าโดยมีเครื่องหมายและฉลากที่มองเห็นได้ชัดเจน
รักษาความปลอดภัยให้กับแพ็คเกจที่บรรจุสินค้าอันตรายและสิ่งของอันตรายที่ไม่ได้บรรจุเพื่อป้องกันการเคลื่อนย้ายและความเสียหายระหว่างการขนส่ง

13.2. ตัวอย่างเอกสารและรายการตรวจสอบ

แบบรายการสินค้าอันตรายแบบหลายรูปแบบ

แบบรายการนี้เป็นไปตามข้อกำหนดของข้อบังคับที่ 4 ของ SOLAS 74 บทที่ VII และข้อบังคับที่ 4 ของ MARPOL ภาคผนวก III

1. ผู้ส่ง/ผู้ฝากขาย/ผู้ส่ง		2. เลขที่เอกสารการขนส่ง			
เบอร์ติดต่อได้ตลอด 24 ชม. :		3. หน้า ของ หน้า (หน้าหมายเลขอัตโนมัติมุมขวามือ)		4. ข้อมูลอ้างอิงของผู้ส่งสินค้า	
		5. เลขที่อ้างอิงของผู้ส่งสินค้า			
6. ผู้รับสินค้า		7. ผู้ให้บริการขนส่ง (ให้ผู้ให้บริการบันทึกข้อมูล)			
		คำรับรองของผู้ส่งสินค้า (อ้างอิงตามช่องที่ 22 ด้านล่าง) ข้าพเจ้าขอรับรองว่า รายละเอียดของสินค้าภายในชุดบรรจุภัณฑ์ได้ถูกระบุไว้อย่างครบถ้วนและถูกต้องตามชื่อทางการของการขนส่งดังแสดงไว้ด้านล่าง และได้ผ่านการจัดประเภท บรรจุภัณฑ์ การทำเครื่องหมาย และการติดฉลาก/ป้ายเตือน อย่างถูกต้องครบถ้วน รวมถึงอยู่ในสภาพที่เหมาะสมสำหรับการขนส่งตามข้อบังคับของทางราชการ ทั้งในระดับระหว่างประเทศและระดับชาติที่เกี่ยวข้องทุกประการ			
8. การขนส่งครั้งนี้เป็นไปตามข้อกำหนดที่กำหนด ไว้สำหรับ:		9. ข้อมูลการจัดการเพิ่มเติม			
10. เรือและวันที่	11. ท่าเรือต้นทาง				
12. ท่าเรือปลายทาง	13. จุดหมายปลายทาง				
14. เครื่องหมายการจัดส่ง	จำนวนและชนิดของบรรจุภัณฑ์ รายละเอียดสินค้า*		มวลรวม (กก.)	มวลสุทธิ (กก.)	ลูกบาศก์ (ม. ³)
	<u>หมายเลข UN:</u> <u>ชื่อการจัดส่งที่ถูกต้อง:</u> <u>ประเภท IMDG:</u> <u>กลุ่มบรรจุภัณฑ์: II</u> <u>จุดวาบไฟ</u>				
15. เลขตัวถังตู้คอนเทนเนอร์/ เลขทะเบียน รถ	16. หมายเลขตราประทับ	17. ขนาด และ ประเภทของตู้คอนเทนเนอร์/ยานพาหนะ	18. น้ำหนักเปล่า (กก.)	19. น้ำหนักรวมสุทธิ (รวมน้ำหนักภาชนะ) (กก.)	
ใบรับรองการบรรจุสินค้าในตู้คอนเทนเนอร์ / ยานพาหนะ ข้าพเจ้าขอรับรองว่า สินค้าที่ระบุไว้ข้างต้นได้ถูกบรรจุ/บรรจุลงในตู้คอนเทนเนอร์หรือยานพาหนะตามที่ระบุไว้ข้างต้น โดยเป็นไปตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องทั้งหมด เอกสารส่วนนี้จะต้องกรอกและลงนามโดยผู้ที่รับผิดชอบในการบรรจุหรือบรรจุทุกสินค้าสำหรับการขนส่งทุกครั้งที่มีการใช้ตู้คอนเทนเนอร์หรือยานพาหนะ		21. ใบรับสินค้าของหน่วยงานผู้รับ ได้รับจำนวนพัสดุ/ตู้คอนเทนเนอร์/เทรลเลอร์ตามที่ระบุข้างต้น โดยอยู่ในสภาพเรียบร้อยและสมบูรณ์ตามที่ปรากฏ เว้นแต่จะมีระบุไว้เป็นอย่างอื่นในเอกสารนี้ หมายเหตุของหน่วยงานผู้รับ:			
20. ชื่อบริษัท (ดูหมายเหตุ 2 ในหน้าหมายเหตุ)		ชื่อผู้ส่งของ		2. ชื่อบริษัท (ของผู้ส่งสินค้าที่จัดทำเอกสารฉบับนี้)	
		เลขทะเบียนรถ		ชื่อ/ตำแหน่งของผู้รับรอง	
ชื่อ/สถานะผู้ประกาศ		ลายมือชื่อ			
สถานที่และวันที่		และวันที่		สถานที่และวันที่	
ลายมือชื่อของผู้สำแดง		ลายมือชื่อผู้รับ		ลายมือชื่อของผู้รับรอง	

หมายเหตุ: เมื่อแบบฟอร์มนี้ถูกใช้เป็นใบรับรองการบรรจุสินค้าในตู้คอนเทนเนอร์/ยานพาหนะเท่านั้น ไม่ใช่เอกสารรวม จะต้องมีการสำแดงสินค้าวัตถุอันตรายที่ลงนามโดยผู้ส่งหรือผู้จัดจำหน่ายสำหรับสินค้า วัตถุอันตรายแต่ละรายการที่บรรจุในตู้คอนเทนเนอร์ ใบรับรองการบรรจุสินค้าในตู้คอนเทนเนอร์/ยานพาหนะ ไม่จำเป็นต้องใช้สำหรับถังเก็บ

* สินค้าอันตราย: ต้องระบุ - หมายเลข UN ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง ประเภทหรือกลุ่มย่อย และกลุ่มบรรจุภัณฑ์ (ถ้ามี) สารมลพิษทางทะเล และปฏิบัติตามข้อกำหนดบังคับภายใต้กฎระเบียบของรัฐบาลระดับชาติและระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้อง สำหรับวัตถุประสงค์ของ IMDG Code โปรดดู 5.4.1.4

† สำหรับวัตถุประสงค์ของ IMDG Code โปรดดู 5.4.2

รายการตรวจสอบก่อนเริ่มการบรรทุก ขนถ่าย หรือขนย้ายสินค้าอันตราย

ลำดับ	รายการ	ใช่	ไม่ใช่
1	บุคลากรบนเรือและบนฝั่งทุกคนที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าอันตรายได้รับการฝึกอบรมอย่างถูกต้องหรือไม่		
2	ห้ามสูบบุหรี่หรือวางแหล่งกำเนิดประกายไฟอื่น ๆ ขณะกำลังขนส่งสารไวไฟหรือวัตถุระเบิด		
3	สำหรับสินค้าอันตรายทั้งหมด ตรวจสอบว่าการจัดส่งเป็นไปตามหมายเหตุสินค้าอันตราย และระบุว่:		
3ก	ชื่อการจัดส่งที่ถูกต้อง		
3ข	หมายเลข UN		
3ค	ป้ายชื่อประเภท		
3จ	ป้ายความเสี่ยงย่อย (ถ้ามี)		
3ฉ	เครื่องหมายมลพิษทางทะเล (ถ้าเกี่ยวข้อง)		
3ช	เครื่องหมายรับรองประเภท UN		
4	มี MSDS/SDS ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดหรือไม่		
5	เอกสารทั้งหมดชัดเจน อ่านออกได้ และลงนามอย่างถูกต้องหรือไม่		
6	จำนวนและชนิดของบรรจุภัณฑ์สำหรับแต่ละหมายเลข UN ระบุไว้ในเอกสารสินค้าอันตรายหรือไม่		
7	ตรวจสอบลักษณะของอันตรายจากฉลากบรรจุภัณฑ์		
8	ตรวจสอบว่าแผ่นรับรองความปลอดภัยของตู้คอนเทนเนอร์ขนส่งสินค้าใด ๆ ก็ตามยังคงมีผลบังคับใช้		
9	เอกสารได้ระบุหมายเลขตัวถัง/รถไว้หรือไม่?		
10	ตรวจสอบภายนอกของ CTU ด้วยสายตาว่ามีร่องรอยความเสียหาย หรือการรั่วไหลที่อาจเกิดขึ้นหรือไม่ ตรวจสอบสภาพของบรรจุภัณฑ์แต่ละชิ้นว่ามีความเสียหาย การรั่วไหล รอยเปื้อน ฯลฯ หรือไม่		

11	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าประตูของ CTU ได้รับการล็อกอย่างถูกต้อง		
12	ตรวจสอบว่าด้านข้างและปลายของ CTU หรือบรรจุภัณฑ์ได้รับการปิดผนึกอย่างถูกต้อง บ้าย สัญลักษณ์ และเครื่องหมายที่ไม่เกี่ยวข้องได้ถูกลบออกแล้ว		
13	สำหรับของเหลวไวไฟประเภท 3 จุดวาบไฟจะสอดคล้องกับกลุ่มอันตรายที่ถูกต้อง (กลุ่มบรรจุภัณฑ์) และจุดวาบไฟจะระบุไว้ในเอกสารสินค้าอันตราย		
14	หากมีการขนส่งสินค้าอันตรายในตู้คอนเทนเนอร์จำนวนมาก จะต้องมีการระบุคำชี้แจงที่เกี่ยวข้องไว้ในเอกสารเกี่ยวกับสินค้าอันตราย		
15	ถังโพรเพนและบิวเทนทุกถังได้รับการยึดอย่างแน่นหนาเพื่อป้องกันการเคลื่อนที่ของเรือ ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟและความร้อน		

รายการตรวจสอบก่อนเริ่มการบรรทุกหรือขนถ่ายน้ำมันและวัตถุอันตรายชนิดของเหลวแบบเทกอง

ลำดับ	รายการ	เรือ	ฝั่ง
1	การทำเรือได้รับการแจ้งตามข้อกำหนดของท้องถิ่นหรือไม่?		
2	มีแผนเผชิญเหตุฉุกเฉินหรือไม่?		
3	เรือเทียบอยู่อย่างปลอดภัยหรือไม่?		
4	เรือจะต้องเปิดธงสีแดงหรือไฟสีแดง		
5	หากจะย้ายขึ้น/ลงรถบรรทุก รถบรรทุกจอดไว้ใกล้เรืออย่างปลอดภัยหรือไม่?		
6	พื้นที่ถ่ายขนถ่ายมีการปิดกั้นด้วยกรวยนิรภัยอย่างน้อย 6 อันหรือไม่? การเข้าถึงและการเคลื่อนตัวรอบพื้นที่ขนถ่ายได้รับการควบคุม		
7	ระหว่างเรือกับฝั่งมีทางเข้าออกที่ปลอดภัยหรือไม่?		
8	ได้มีการจัดการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพระหว่างผู้รับผิดชอบบนเรือและฝั่งหรือไม่?		
9	มีการเฝ้าระวังที่มีประสิทธิภาพโดยบุคลากรที่มีความสามารถบนเรือและบนฝั่งระหว่างการปฏิบัติการถ่ายโอนหรือไม่?		
10	เรือเห็นด้วยหรือไม่ว่าปริมาตรที่มีอยู่และปริมาณผลิตภัณฑ์ที่ระบุไว้ข้างต้นนั้นถูกต้องและแม่นยำ?		
11	ได้มีการบรรจุข้อตกลงเกี่ยวกับความรับผิดชอบในการหยุดการขนถ่ายและขั้นตอนการปิดระบบฉุกเฉินแล้วหรือยัง?		
12	สายดับเพลิงและอุปกรณ์ดับเพลิงบนเรือพร้อมใช้งานทันทีหรือไม่ และมีเครื่องดับเพลิงอยู่ใกล้กับปั๊มหรือไม่?		
13	ท่อถ่ายโอนอยู่ในสภาพดี ยึดด้วยสลักอย่างแน่นหนา ได้รับการจัดอันดับให้ใช้กับปั๊มและผ่านการทดสอบการนำไฟฟ้าแล้วหรือไม่?		

14	มีการติดตั้งสายยึดแบบคงที่จากเรือไปยังป้อม และป้อมไปยังถังที่ท่าเรือหรือเรือบรรทุกน้ำมันบนถนนหรือไม่		
15	จะมีการตรวจสอบเนื้อหาในถังผลิตภัณฑ์ในช่วงเวลาไม่เกิน นาทีหรือไม่?		
16	มีวัสดุทำความสะอาดคราบน้ำมันรั่วไหลพร้อมใช้งานทันทีหรือไม่?		
17	ผู้ที่รับผิดชอบสวมใส่ PPE ที่เหมาะสมหรือไม่?		
18	ได้มีการปฏิบัติตามข้อจำกัดในการสูบบุหรี่หรือไม่?		

รายการตรวจสอบก่อนเริ่มเดินน้ำมัน

ลำดับ	รายการ	ใช่	ไม่ใช่
1(*)	เรือรับจอดไว้อย่างมั่นคงและมีกันชนเพียงพอหรือไม่		
2(*)	เรือส่งมอบได้จอดเรืออย่างมั่นคงและมีกันชนเพียงพอหรือไม่		
3(*)	หากมีการบังเกอร์ระหว่างการเดินเรือ ได้มีการตกลงเรื่องความเร็วในการเล่นเรือที่ปลอดภัยหรือไม่?		
4	ท่อบังเกอร์ทั้งหมดอยู่ในสภาพดีและเหมาะสมกับการใช้งานหรือไม่		
5	ได้มีการสร้างการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพระหว่างทั้งสองฝ่ายหรือไม่?		
6	เรือทั้งสองลำมีการเฝ้าระวังที่มีประสิทธิภาพหรือไม่?		
7	มีแสงสว่างเพียงพอสำหรับการติดตามการจัดส่งหรือไม่		
8	มีการปฏิบัติตามข้อจำกัดในการสูบบุหรี่และการก่อไฟหรือไม่?		
9	ได้มีการตกลงขั้นตอนการหยุดฉุกเฉินแล้วหรือยัง?		
10 (**)	ระบบป้องกันการล้นบังเกอร์จะใช้ได้หรือไม่?		
11(*)	ท่อบังเกอร์ได้รับการเชื่อมต่ออย่างถูกต้องและตรวจสอบความแน่นแล้วหรือยัง?		
12 (*)	หากใช้หัวฉีดที่ไม่สามารถเชื่อมต่อได้เต็มที่ ต้องเสียบหัวฉีดเข้าไปในช่องท่อบังเกอร์ให้ลึกพอหรือไม่ และท่อบังเกอร์ได้ยึดกับเรือรับอย่างแน่นหนาหรือไม่		
13	ท่อบังเกอร์ถูกติดตั้งให้อยู่ในขีดจำกัดแรงบิดและแรงดึงหรือไม่ และรัศมีการโค้งงอของท่ออยู่เหนือขีดจำกัดขั้นต่ำหรือไม่		
14 (*)	มีการเตรียมมาตรการควบคุมการรั่วไหลไว้หรือไม่ (ถาดรองน้ำหยด ฝาปิด ท่อระบายน้ำ, รางระบายน้ำ, ...)		
15	มีอุปกรณ์ทำความสะอาดพร้อมไหม?		

การทำเครื่องหมายถูกหรือเขียนย่อหน้าในช่องที่เหมาะสม และการลงนามใน รายการตรวจสอบความปลอดภัยในการจัดส่งเชื้อเพลิง (Bunkering Safety Checklist) สำหรับการส่งเชื้อเพลิงให้เรือภายในประเทศ ถือเป็นการยืนยันการยอมรับภาระหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

เรือรับเชื้อเพลิง		ส่งมอบท่าเรือ/สถานี/เรือ/รถบรรทุก (*)	
ชื่อนายเรือ		ชื่อตัวแทน	
ลายมือชื่อ		ลายมือชื่อ	

(*) = ลบออกในกรณีที่ไม่เกี่ยวข้อง

(**) = บังคับเมื่อมี L = ลิตร

โดยทั่วไป: การเติมเชื้อเพลิงจะเกิดขึ้นได้เฉพาะในกรณีที่คำถามข้อ 4 ถึง 9, 13 และ 15 ได้รับคำตอบว่า "ใช่"

รายการตรวจสอบอุปกรณ์สำคัญยิ่งยวดของ MITP

ลำดับ	ควบคุม	ใช่	ไม่ใช่
1	มีการควบคุมเพื่อให้มั่นใจว่า เป็นไปตามกฎระเบียบ กฎเกณฑ์ แนวทาง และมาตรฐานที่บังคับใช้หรือไม่		
2	ได้มีการกำหนดความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่ของเจ้าหน้าที่บนเรือและท่าเรือที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการตรวจสอบและบำรุงรักษาไว้อย่างชัดเจนหรือไม่		
3	กิจกรรมการตรวจสอบและบำรุงรักษาได้รับการมอบหมายให้กับเจ้าหน้าที่ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมได้รับการฝึกอบรม และมีประสบการณ์เพียงพอหรือไม่		
4	มีการควบคุมเพื่อให้แน่ใจว่าเอกสารขั้นตอนและเทคนิคที่เกี่ยวข้องทั้งหมดของรุ่นที่เหมาะสมมีอยู่หรือไม่		
5	มีระบบการรายงานและวิเคราะห์ข้อบกพร่อง อุบัติเหตุ และเหตุการณ์อันตรายอยู่หรือไม่		
6	บันทึกการตรวจสอบและบำรุงรักษาช่วยให้สามารถตรวจสอบ ประวัติการบำรุงรักษาอุปกรณ์ ได้หรือไม่		
7	มีการกำหนดช่วงเวลาการตรวจสอบที่เหมาะสมครบถ้วนแล้วหรือยัง?		
8	มีการกำหนดวิธีการตรวจสอบและคุณลักษณะของอุปกรณ์แล้วหรือยัง?		
9	มีการกำหนดเกณฑ์การรับเข้าที่เหมาะสม (ผ่าน/ไม่ผ่าน) หรือไม่		
10	มีการเก็บบันทึกการตรวจสอบและการบำรุงรักษาเพียงพอเพื่อแสดงให้เห็นถึงการปฏิบัติตามข้อกำหนดของบริษัทและข้อบังคับบังคับหรือไม่		
11	มีการระบุอุปกรณ์และระบบทางเทคนิคทั้งหมดหรือไม่ รวมถึงอุปกรณ์สแตนด์บายและสิ่งของที่ใช้ไม่บ่อย ซึ่งหากเกิดความล้มเหลวในการทำงานกะทันหัน อาจทำให้เกิดสถานการณ์ อันตรายได้		
12	มีขั้นตอนการขออนุญาตทำงานที่เหมาะสมเพื่อประเมินความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการตรวจสอบและการบำรุงรักษาและเพื่อให้แน่ใจว่ามีการใช้การควบคุมที่เหมาะสมหรือไม่		

SAFETY DATA SHEET

CleanIt

Date of Issue: June 2018

1. Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1 Product identifier:

Product identifier: ABC XYZ chemical

Trade Name: Industrial Cleaner Synonyms: CleanIt

1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against: Used as a cleaner

1.3 Details of the supplier of the safety data sheet:

Company name: Acme Cleaning Ltd., 1 Acme Lane, Ind. Estate, Dublin 123

Telephone number: 01 234 5678

E-mail of responsible person for SDS: tom.acme@cleaning.com

1.4 Emergency telephone number

Emergency telephone number: 01 123 4567 (Poisons Centre number)

2. Hazards Identification

2.1 Classification of the mixture:

Eye Irritant 2, H319

Skin Irritant 2, H315

2.2 Label elements:



Labelling according to Regulation (EC) No 1272/2008:

Pictogram: Signal Word: Warning

Hazard Statements: H319 Causes serious eye irritation

H315 Causes skin irritation

Precautionary Statements: Precautionary statements as assigned

More precautionary statements

More precautionary statements

Precautionary statements

2.3 Other Hazards: There are no known other hazards

3. Composition/Information on Ingredients

Name	EC No.	CAS No.	Content	Classification
ABC	123-456-0	1234-56-7	<1%	Skin Corr. Cat. 1B H314
XYZ	123-789-0	1234-56-0	>99%	Skin irrit. 2 H315, Eye irrit. 2 H319

4. First Aid Measures

4.1 Description of First Aid Measures: Get medical attention if any discomfort continues.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed:

Inhalation: Remove victim immediately from source of exposure.

Ingestion: Rinse mouth thoroughly. Drink plenty of water. Get medical attention immediately.

Skin Contact: Remove affected person from source of contamination. Remove contaminated clothing. Wash skin thoroughly with soap and water. Use suitable lotion to moisturise skin. Get medical attention if irritation persists.

Eye Contact: Promptly wash eyes with plenty of water while lifting the eye lids. Remove any contact lenses.

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed: Get medical attention if any discomfort continues.

5. Fire-Fighting Measures

5.1 Extinguishing Media

This product is not flammable. Use fire-extinguishing media appropriate for surrounding materials.

5.2 Special Hazards arising from the substance or mixture

Fire causes formation of toxic gases.

5.3 Advice for Fire Fighters

Fire fighters must wear the following:

Equipment to be worn

6. Accidental Release Measures

6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Removal of ignition sources provision for sufficient ventilation/respiratory protection control of dust prevention eye contact

6.2 Environmental Precautions

Do not discharge onto the ground or into water courses. To prevent release, place container with damaged side up.

6.3 Methods and materials for containment and cleaning up

Wear necessary protective equipment. Stop leak if possible without risk. Wash thoroughly after dealing with a spillage. Absorb in vermiculite, dry sand or earth and place into containers. Flush area clean with lots of water. Be aware of

6.4 Reference to other sections

See section 4.

7. Handling and Storage

7.1 Precautions for safe handling

Avoid spilling, skin and eye contact. Include containment measures, local and general ventilation, measures to prevent aerosol and fire, measures required to protect the environment

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Store in tightly closed original container in a dry, cool and well-ventilated place. Keep in original container. Oxidising material. Store separated from: Acids. Avoid storing for very long periods.

7.3 Specific end uses

Used specifically as a cleaning agent.

8. Exposure Controls/Personal Protection

8.1 Control Parameters

Exposure limit values

OEJV 8hr

OEJV 15 min

8.2 Exposure controls

Occupational exposure controls

Respiratory Equipment

CEN standard 123

Hand Protection

Protective gloves should be used if there is a risk of direct contact or splash. Use protective gloves made of Rubber (natural, latex). CEN standard 1234. Breakthrough time of the glove material.

Eye Protection

Wear approved chemical safety goggles CEN standard

Other Protection

Wear appropriate clothing to prevent any possibility of skin contact. Provide eyewash station.

Hygiene Measures

Wash at the end of each work shift and before eating, smoking and using the toilet. Wash promptly if skin becomes wet or contaminated. Promptly remove any clothing that becomes contaminated. When using do not eat, drink or smoke.

Environmental exposure controls

Use closed systems or local exhaust ventilation to maintain exposure within OEJV's where necessary.

9. Physical and Chemical Properties

9.1 Information on basic physical and chemical properties

APPEARANCE: Liquid

COLOUR: Colourless

ODOUR: Odourless

SOLUBILITY: Soluble in water Miscible with water.

BOILING POINT (°C) ~ 100

MELTING POINT (°C) ~ 0

RELATIVE DENSITY APPROX. 1.200 @ 20 °C

pH: 10

9.2 Other Information: Other important safety parameters.

10. Stability and Reactivity

10.1 Reactivity:

No known hazardous reactions

10.2 Chemical Stability:

Stable under normal temperature conditions.

10.3 Possibility of hazardous reactions:

No known hazardous reactions

10.4 Conditions to avoid

Avoid contact with acids. Reacts strongly with concentrated acids and chloro-hydrocarbons.

10.5 Incompatible materials

Strong acids.

10.6 Hazardous decomposition products:

11. Toxicological Information**11.1 Information on toxicological effects**

Acute toxicity: tests conducted

Serious eye damage/irritation: Direct contact may cause effects ranging from moderate eye irritation to severe chemical burns.

Skin corrosion/irritation: Can cause irritation.

Respiratory or skin sensitisation: Swallowing large quantities may cause irritation to the gastrointestinal tract.

STOT single exposure: May irritate the throat and respiratory tract. Coughing, sneezing, and shortness of breath may occur following exposures in excess of occupational exposure limits.

STOT repeated exposure: May cause irritation.

Carcinogenicity: A causal association has not been established.

Germ Cell Mutagenicity: No testing required.

Reproductive toxicity: No testing required.

Aspiration hazard: Some individuals may exhibit irritant contact dermatitis.

12. Ecological Information**12.1 Toxicity**

Dangerous for the environment if discharged into watercourses. The product is not expected to be hazardous to waste water treatment processes.

12.2 Persistence and degradability

Not persistent. No results on degradability.

12.3 Bio accumulative potential

No bioaccumulative potential.

12.4 Mobility in soil

Predicted distribution to environmental compartments: surface tension, adsorption.

12.5 Results of PBT and vPvB assessment

Not PBT vPvB.

12.6 Other adverse effects**13. Disposal Considerations****13.1 Waste Treatment methods**

The packaging must be empty (drop-free, when inverted).

Dispose of waste and residues in accordance with local authority requirements. Recover and reclaim or recycle, if practical.

14. Transport Information

14.1 UN number: 12345

14.2 UN Proper shipping name: ABC XYZ

14.3 Transport Hazard Class(es): 12345 14.4 Packing group: III

14.5 Environmental hazards: No

14.6 Special Precautions for user: No other information

14.7 Transport in bulk according to Annex II of Marpol and the IBC Code: Not applicable

15. Regulatory Information

15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture:

Regulation EC No. 1234, Directive 123, REACH Regulation, CLP Regulation

15.2 Chemical safety assessment

Not applicable

16. Other Information

List of R phrases/Hazard statements:

R34 Corrosive

R36 Irritating to eyes

R38 Irritating to skin

Sources of Data for SDS:

Key literature references and sources of data

Other Information:

13.3. ตัวอย่างแผนการฝึกซ้อมเผชิญเหตุฉุกเฉินสำหรับท่าเรือทางน้ำภายในประเทศ

1. วัตถุประสงค์

- **วัตถุประสงค์:** เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่บุคลากรท่าเรือ เรือ และสินค้า โดยการเตรียมพร้อมรับมือสถานการณ์ฉุกเฉินต่างๆ
- **เป้าหมาย:** เพิ่มเวลาเผชิญเหตุ ให้แน่ใจว่ามีการประสานงานที่มีประสิทธิภาพ และระบุพื้นที่สำหรับการปรับปรุง

2. การวางแผน

- **พัฒนาแผนฉุกเฉิน:** สร้างแผนฉุกเฉินโดยละเอียดที่เฉพาะเจาะจงกับการดำเนินงานและรูปแบบของท่าเรือ
- **ระบุสถานการณ์:** เลือกสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง เช่น การรั่วไหลของน้ำมัน การชนกันของเรือ ไฟไหม้ เหตุฉุกเฉินทางการแพทย์ และภัยคุกคามต่อความปลอดภัย
- **กำหนดบทบาท:** กำหนดบทบาทและความรับผิดชอบสำหรับเจ้าหน้าที่ท่าเรือรวมถึงทีมเผชิญเหตุฉุกเฉินและเจ้าหน้าที่สื่อสาร

3. การฝึกอบรม

- **การฝึกอบรมพนักงาน:** ดำเนินการฝึกอบรมเกี่ยวกับขั้นตอนการรับมือเหตุฉุกเฉิน การใช้อุปกรณ์ด้านความปลอดภัย และโปรโตคอลการสื่อสารเป็นประจำ
- **แบบฝึกหัดบนโต๊ะ:** ใช้สถานการณ์สมมติเพื่อหารือและฝึกฝนการเผชิญเหตุโดยไม่ต้องฝึกซ้อมทางกายภาพ
- **การฝึกซ้อมเต็มรูปแบบ:** ดำเนินการฝึกซ้อมเต็มรูปแบบเพื่อจำลองสถานการณ์ฉุกเฉินจริงที่เกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

4. การดำเนินการ

- **การฝึกซ้อมโดยไม่แจ้งให้ทราบล่วงหน้า:** ดำเนินการฝึกซ้อมโดยไม่แจ้งให้ทราบล่วงหน้าเพื่อทดสอบการเผชิญเหตุแบบเรียลไทม์
- **ขั้นตอนการอพยพ:** ฝึกซ้อมเส้นทางอพยพทั้งทางบกและทางน้ำ รวมถึงจุดรวมพลที่ปลอดภัย
- **การสื่อสาร:** ให้แน่ใจว่ามีช่องทางการสื่อสารที่ชัดเจนในระหว่างการฝึกซ้อม รวมถึงการประสานงานกับบริการฉุกเฉินในพื้นที่

5. การประเมินผล

- **การสรุปผล:** จัดช่วงเวลาสรุปผลหลังการฝึกซ้อมแต่ละครั้งเพื่อหารือว่า อะไรเป็นไปด้วยดี และอะไรที่ต้องปรับปรุง
- **ข้อเสนอแนะ:** รวบรวมข้อเสนอแนะจากผู้เข้าร่วมเพื่อปรับปรุงการฝึกซ้อมในอนาคต
- **เอกสารประกอบ:** บันทึกการฝึกซ้อมแต่ละครั้ง รวมถึงการสังเกตและคำแนะนำ

6. การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

- การอัปเดตเป็นประจำ: อัปเดตแผนและขั้นตอนฉุกเฉินตามผลการฝึกซ้อมและข้อมูลใหม่
- การฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง: จัดให้มีการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องเพื่อให้พนักงานทุกคนมีความพร้อม

ตัวอย่างสถานการณ์สำหรับการฝึกซ้อม

- 1) การฝึกซ้อมเผชิญเหตุรั่วไหลของน้ำมัน: จำลองการรั่วไหลของน้ำมันในทางน้ำที่ต้องมีขั้นตอนการควบคุมและการทำความสะอาด
- 2) การฝึกซ้อมการชนกันของเรือ: ฝึกซ้อมการเผชิญเหตุต่อการชนกันระหว่างเรือ รวมไปถึงการปฏิบัติ การช่วยเหลือและการควบคุมความเสียหาย
- 3) การฝึกซ้อมดับเพลิง: จำลองเหตุการณ์ไฟไหม้บนเรือหรือในท่าเรือ ซึ่งต้องมีการอพยพและดับเพลิง
- 4) เหตุฉุกเฉินทางการแพทย์: เผชิญต่อเหตุฉุกเฉินทางการแพทย์จำลอง รวมถึงการปฐมพยาบาลและการประสานงานกับบริการทางการแพทย์
- 5) การฝึกซ้อมการคุกคามด้านความปลอดภัย: ฝึกซ้อมการเผชิญเหตุต่อภัยคุกคามด้านความปลอดภัย เช่น การเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต หรือภัยคุกคามจากระเบิดรวมถึงขั้นตอนการล็อกดาวน์และการสื่อสารกับเจ้าหน้าที่บังคับใช้กฎหมาย

13.4. ตัวอย่างสถานการณ์การฝึกซ้อมแผนเผชิญเหตุน้ำมันรั่วไหลครั้งใหญ่

ภาพรวมสถานการณ์

- ประเภทของการรั่วไหล: เกิดเหตุน้ำมันรั่วไหลครั้งใหญ่จากการชนกันของเรือ
- ที่ตั้ง: ช่องทางเดินเรือหลักใกล้ท่าเรือ
- เวลา: เช้าตรู่ในช่วงที่ท่าเรือมีกิจกรรมหนาแน่น

1. การเตรียมการก่อนการฝึกซ้อม

- การแจ้งเตือน: แจ้งให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องทั้งหมดทราบเกี่ยวกับการฝึกซ้อมที่กำลังจะเกิดขึ้น แต่จะไม่ประกาศเวลาที่แน่นอนให้ทราบล่วงหน้า
- การตรวจสอบอุปกรณ์: ตรวจ สอบให้แน่ใจว่าอุปกรณ์รับมือการรั่วไหลทั้งหมด (ทุ่นกักเก็บ เครื่องเก็บคราบน้ำมัน สารกระจายคราบน้ำมัน) อยู่ในสภาพการทำงานที่ดีและเข้าถึงได้ง่าย
- การมอบหมายบทบาท: มอบหมายบทบาทเฉพาะให้กับทีมเผชิญเหตุการรั่วไหล รวมถึง ผู้บัญชาการเหตุการณ์ เจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัย เจ้าหน้าที่สื่อสาร และเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม

2. การฝึกซ้อม

- การเริ่มต้น: จำลองเหตุการณ์น้ำมันรั่วไหลครั้งใหญ่ประมาณ 5,000 ลิตร อันเป็นผลมาจากการโดนกันระหว่างเรือสองลำ ควรแสดงภาพการรั่วไหลด้วยวัสดุที่ปลอดภัยและปลอดภัย
- การเผชิญเหตุทันที:
 - เตือน: ผู้ที่สังเกตเห็นการรั่วไหลจะต้องแจ้งให้ทีมเผชิญเหตุการรั่วไหลและ ผู้บัญชาการเหตุการณ์ทราบทันที

- การควบคุม: ทีมเผชิญเหตุการรั่วไหลจะวางทุ่นควบคุมไว้รอบ ๆ บริเวณที่รั่วไหลอย่างรวดเร็วเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของน้ำมัน
- มาตรการด้านความปลอดภัย: ตรวจสอบให้แน่ใจว่าบุคลากรทุกคนในบริเวณใกล้เคียงสวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) ที่เหมาะสม
- การดำเนินการทำความสะอาด:
 - การดักน้ำมันออก: ใช้อุปกรณ์ดักน้ำมันเพื่อดักน้ำมันออกจากผิวน้ำ
 - สารกระจายตัว: ใช้สารกระจายตัวหากจำเป็นเพื่อสลายน้ำมัน
 - การดูดซึม: ใช้วัสดุที่ดูดซับเพื่อดูดซับน้ำมันที่เหลืออยู่
 - การกำจัด: กำจัดวัสดุดูดซับที่ใช้แล้วและอุปกรณ์ที่ปนเปื้อนอย่างถูกต้องตามข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อม

3. การสื่อสาร

- การสื่อสารภายใน: รักษาการสื่อสารที่ชัดเจนระหว่างทีมเผชิญเหตุการรั่วไหลและฝ่ายบริหารท่าเรือตลอดการฝึกซ้อม
- การสื่อสารภายนอก: จำลองการแจ้งเตือนหน่วยงานสิ่งแวดล้อมในพื้นที่และบริการฉุกเฉินเกี่ยวกับการรั่วไหล

4. การประเมินผล

- เซสชันสรุปผล: จัดเซสชันสรุปผลทันทีหลังจากการฝึกซ้อมเพื่อหารือเกี่ยวกับการเผชิญเหตุสิ่งที่ได้เรียนรู้ และจุดที่ต้องปรับปรุง
- การรวบรวมข้อเสนอแนะ: รวบรวมข้อเสนอแนะจากผู้เข้าร่วมทั้งหมดเพื่อระบุจุดแข็งและจุดอ่อนในแผนการเผชิญเหตุ
- เอกสารประกอบ: บันทึกข้อสังเกต การดำเนินการ และคำแนะนำทั้งหมดเพื่อการปรับปรุงในอนาคต

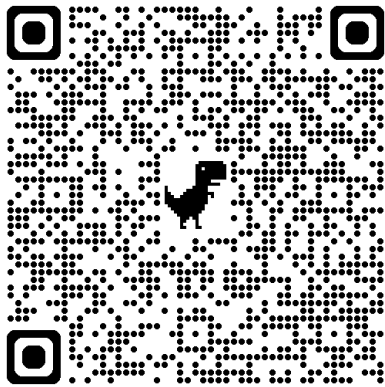
5. การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

- การปรับปรุงแผน: ปรับปรุงแผนการเผชิญเหตุต่อการรั่วไหลของน้ำมันตามผลลัพธ์จากการฝึกและข้อเสนอแนะที่ได้รับ
- การฝึกอบรม: กำหนดตารางการฝึกอบรมเพิ่มเติมเพื่อแก้ไขช่องว่างด้านความรู้หรือทักษะใดๆ ที่พบ
- ข้อควรพิจารณาเพิ่มเติม
 - ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม: ประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น และให้แน่ใจว่าการดำเนินการเผชิญเหตุทั้งหมดจะลดอันตรายต่อระบบนิเวศให้เหลือน้อยที่สุด
 - การประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง: ให้แน่ใจว่ามีการประสานงานกับหน่วยงานในท้องถิ่น ระดับภูมิภาค และระดับชาติ เพื่อให้เกิดการเผชิญเหตุอย่างครอบคลุม
 - การสื่อสารสาธารณะ: จัดทำแผนการสื่อสารเพื่อแจ้งให้สาธารณชนและสื่อมวลชนทราบเกี่ยวกับเหตุการณ์และความพยายามในการเผชิญเหตุ

13.5.บัญชีรายชื่อสินค้าอันตรายและกลุ่มการแยกประเภท

รายการสินค้าอันตราย

สามารถค้นหารายชื่อสินค้าอันตรายได้โดยการสแกนรหัส QR ต่อไปนี้:



รายชื่อสินค้าอันตราย แบ่งออกเป็น 18 คอลัมน์ ดังนี้:

คอลัมน์ที่ 1 : หมายเลข UN - คอลัมน์นี้ประกอบด้วยหมายเลขสหประชาชาติที่กำหนดให้กับสินค้าอันตรายโดยคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญด้านการขนส่งสินค้าอันตรายแห่งสหประชาชาติ (รายการ UN)

คอลัมน์ที่ 2 : ชื่อการขนส่งที่ถูกต้อง (PSN) - คอลัมน์นี้ประกอบด้วยชื่อการขนส่งที่ถูกต้องด้วยตัวพิมพ์ใหญ่ ซึ่งอาจต้องตามด้วยข้อความอธิบายเพิ่มเติมด้วยตัวพิมพ์เล็ก ชื่อการขนส่งที่ถูกต้องอาจแสดงเป็นพหูพจน์ ในกรณีที่มีไอโซเมอร์ประเภทเดียวกัน ไฮเดรตอาจรวมอยู่ในชื่อการขนส่งที่ถูกต้องสำหรับสารที่ปราศจากน้ำ

คอลัมน์ที่ 3 : ชั้นหรือการแบ่งประเภท - คอลัมน์นี้ประกอบด้วยชั้น และในกรณีของชั้นที่ 1 ประกอบด้วย การแบ่งประเภทและกลุ่มความเข้ากันได้ที่กำหนดให้กับสารหรือบทความตามระบบการจำแนกประเภท

คอลัมน์ที่ 4 : ความเสี่ยงรอง - คอลัมน์นี้ประกอบด้วยหมายเลขประเภทของความเสี่ยงรองใดๆ ที่ได้รับการระบุโดยใช้ระบบการจำแนกประเภท คอลัมน์นี้ยังระบุสินค้าอันตรายว่าเป็นมลพิษทางทะเล หรือมลพิษทางทะเลที่รุนแรง ดังต่อไปนี้:

- ☐ P - มลพิษทางทะเล
- ☐ PP- มลพิษทางทะเลรุนแรง
- ☐ I - เป็นสารมลพิษทางทะเลก็ต่อเมื่อมีสารที่ระบุด้วยตัวอักษร P หรือ PP ในคอลัมน์นี้หรือในบัญชีดัชนี (Index) ในปริมาณร้อยละ 10 หรือมากกว่า หรือร้อยละ 1 หรือมากกว่า ตามลำดับ

คอลัมน์ที่ 5 : กลุ่มบรรจุภัณฑ์ - คอลัมน์นี้ประกอบด้วยหมายเลขกลุ่มบรรจุภัณฑ์ (เช่น I, II หรือ III) ที่กำหนดให้กับสารหรือสินค้า หากมีการระบุกลุ่มบรรจุภัณฑ์มากกว่าหนึ่งกลุ่มสำหรับรายการสินค้า ควรพิจารณาจากกลุ่มบรรจุภัณฑ์ของสารหรือสูตรผสมที่จะขนส่งโดยพิจารณาจากคุณสมบัติของสารหรือสูตรผสม โดยใช้เกณฑ์การจัดกลุ่มความเป็นอันตราย

คอลัมน์ที่ 6: ข้อกำหนดพิเศษ - คอลัมน์นี้ประกอบด้วยหมายเลขอ้างอิงถึงข้อกำหนดพิเศษใดๆ ที่ระบุไว้ในบทที่ 3.3 ซึ่งเกี่ยวข้องกับสารหรือสิ่งของนั้นๆ ข้อกำหนดพิเศษนี้ใช้กับกลุ่มบรรจุภัณฑ์ทั้งหมดที่ได้รับอนุญาตสำหรับสารหรือสิ่งของนั้นๆ เว้นแต่ถ้อยคำจะระบุไว้เป็นอย่างอื่น หมายเลขข้อกำหนดพิเศษเฉพาะสำหรับโหมดการขนส่งทางทะเลเริ่มต้นที่ 900

หมายเหตุ: เมื่อข้อกำหนดพิเศษไม่จำเป็นอีกต่อไป ข้อกำหนดพิเศษนี้จะถูกลบออก แต่จะไม่มีการจัดสรรหมายเลขข้อกำหนดพิเศษอีก เพื่อไม่ให้ผู้ใช้รหัสนี้เกิดความสับสน ด้วยเหตุนี้ หมายเลขบางส่วนจึงหายไป

คอลัมน์ที่ 7: ปริมาณจำกัด - คอลัมน์นี้ระบุปริมาณสูงสุดต่อบรรจุภัณฑ์ภายในที่ได้รับอนุญาตให้ขนส่งสารหรือสิ่งของที่เกี่ยวข้อง ตามข้อกำหนดสำหรับปริมาณจำกัด คำว่า "ไม่มี" ในคอลัมน์นี้หมายความว่าสารหรือสิ่งของดังกล่าวไม่ได้รับอนุญาตให้ขนส่ง

คอลัมน์ที่ 8: คำแนะนำในการบรรจุ - ยกเว้นวัสดุแก๊สมันตรังสีประเภท I คอลัมน์นี้ประกอบด้วยรหัสตัวอักษรและตัวเลขที่อ้างอิงถึงคำแนะนำในการบรรจุที่เกี่ยวข้อง คำแนะนำในการบรรจุระบุถึงบรรจุภัณฑ์ (รวมถึงบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่) ซึ่งอาจใช้สำหรับการขนส่งสารและสิ่งของต่างๆ

รหัสที่มีตัวอักษร "P" หมายถึงคำแนะนำในการบรรจุเพื่อใช้บรรจุภัณฑ์

รหัสที่มีอักษร "LP" หมายถึงคำแนะนำในการบรรจุสำหรับการใช้บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่

รหัสที่มีอักษร "BP" หมายถึงคำแนะนำในการบรรจุสำหรับการใช้บรรจุภัณฑ์จำนวนมาก

เมื่อไม่ได้ระบุรหัสที่มีตัวอักษร "P", "LP" หรือ "BP" แสดงว่าไม่อนุญาตให้ใช้สารดังกล่าวในบรรจุภัณฑ์ประเภทนั้น

เมื่อรวม "N/R" ไว้ในคอลัมน์นี้ ไม่จำเป็นต้องบรรจุสารหรือบทความ

คอลัมน์ที่ 9: ข้อกำหนดการบรรจุพิเศษ - คอลัมน์นี้ประกอบด้วยรหัสตัวอักษรและตัวเลขที่อ้างอิงถึงข้อกำหนดการบรรจุพิเศษที่เกี่ยวข้อง ข้อกำหนดการบรรจุพิเศษนี้จะระบุถึงบรรจุภัณฑ์ (รวมถึงบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่)

ข้อกำหนดการบรรจุพิเศษ ซึ่งรวมถึงตัวอักษร "PP" หมายถึงข้อกำหนดการบรรจุพิเศษที่ใช้บังคับกับการใช้คำแนะนำในการบรรจุที่มีรหัส "P"

ข้อกำหนดการบรรจุพิเศษ ซึ่งรวมถึงตัวอักษร "L" หมายถึงข้อกำหนดการบรรจุพิเศษที่ใช้กับคำแนะนำการบรรจุที่มีรหัส "LP"

ข้อกำหนดการบรรจุพิเศษ ซึ่งรวมถึงตัวอักษร "B" หมายถึงข้อกำหนดการบรรจุพิเศษที่ใช้กับคำแนะนำการบรรจุที่มีรหัส "BP"

คอลัมน์ที่ 10: คำแนะนำในการบรรจุ IBC - ยกเว้นวัสดุแก๊สมันตรังสีประเภท I คอลัมน์นี้ประกอบด้วยรหัสตัวอักษรและตัวเลขที่อ้างอิงถึงคำแนะนำ IBC ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งระบุประเภทของ IBC ที่ควรใช้สำหรับการขนส่งสารที่อ้างอิง รหัสที่มีตัวอักษร "IBC" หมายถึงคำแนะนำในการบรรจุสำหรับการใช้ IBC ที่อธิบายไว้

หากไม่ได้ระบุรหัส สารนั้นจะไม่ได้รับอนุญาตใน IBC

คอลัมน์ที่ 11: ข้อกำหนดพิเศษของ IBC – คอลัมน์นี้ประกอบด้วยรหัสตัวอักษรและตัวเลข รวมถึงตัวอักษร “B” ซึ่งหมายถึงข้อกำหนดการบรรจุพิเศษที่ใช้บังคับกับการใช้คำแนะนำการบรรจุที่รหัส “IBC”

คอลัมน์ที่ 12 : คำแนะนำเกี่ยวกับถัง IMO – คอลัมน์นี้ใช้เฉพาะกับถังแบบพกพาของ IMO และยานพาหนะถังบรรจุน้ำมันบนถนนที่สร้างขึ้นตามข้อกำหนดของประมวลกฎหมายแก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 29 ซึ่งสอดคล้องกับบทบัญญัติเฉพาะกาล บทบัญญัติของคอลัมน์นี้อาจใช้แทนบทบัญญัติของคอลัมน์ 13 ได้จนถึงปี พ.ศ. 2553 คอลัมน์นี้ประกอบด้วยรหัส T และในบางกรณีมีหมายเหตุ TP หากไม่ได้ระบุรหัส T ในคอลัมน์นี้ ให้ใช้รหัส T ที่ระบุในคอลัมน์ 13

คอลัมน์ที่ 13: ข้อกำหนดการบรรจุในถังของ UN (UN Tank instructions) – คอลัมน์นี้ประกอบด้วยรหัส ‘T’ ที่ใช้กับการขนส่งสินค้าอันตรายในถังขนส่งแบบพกพา (portable tanks) และรถบรรทุกถัง

ยกเว้นสารที่เป็นของแข็ง หากไม่มีรหัส ‘T’ ระบุไว้ในคอลัมน์นี้ สินค้าอันตรายดังกล่าวจะไม่ได้รับอนุญาตให้ขนส่งในถังขนส่งแบบพกพา (portable tanks) เว้นแต่จะได้รับการอนุมัติเป็นพิเศษจากหน่วยงานผู้มีอำนาจ

คอลัมน์ที่ 14: ข้อกำหนดพิเศษเกี่ยวกับถัง – คอลัมน์นี้ประกอบด้วยหมายเหตุ TP ที่บังคับใช้กับการขนส่งสินค้าอันตรายในถังแบบพกพาและยานพาหนะขนส่งถังแบบใช้ถนน หมายเหตุ TP ที่ระบุในคอลัมน์นี้ใช้กับถังแบบพกพาที่ระบุในคอลัมน์ 12 และ 13

คอลัมน์ที่ 15: หมายเลข EmS – คอลัมน์นี้ประกอบด้วยหมายเลขตารางเวลาฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องใน “ขั้นตอนฉุกเฉินสำหรับเรือที่ขนส่งสินค้าอันตราย”

เครื่องหมายดอกจัน “*” หมายความว่าผู้ส่งสินค้าควรระบุขั้นตอนการดำเนินการฉุกเฉิน

หมายเลข EmS ที่ขีดเส้นใต้ หมายถึงสาร วัสดุ หรือสิ่งของที่มีขั้นตอนฉุกเฉินแตกต่างจากตารางฉุกเฉินของกลุ่ม ความแตกต่างดังกล่าวจะระบุไว้สำหรับชื่อการขนส่งที่ถูกต้อง ภายใต้ตารางฉุกเฉินแต่ละตาราง คำพ้องความหมาย ชื่อรอง ชื่อย่อ ชื่อย่อของชื่อ ฯลฯ ซึ่งมีหมายเลข EmS ขีดเส้นใต้ในรายการสินค้าอันตราย จะไม่ปรากฏในตารางฉุกเฉิน จำเป็นต้องตรวจสอบตารางฉุกเฉินภายใต้หมายเลขสหประชาชาติ และชื่อการขนส่งที่ถูกต้อง

สำหรับสินค้าอันตรายที่จัดอยู่ในประเภท NOS หรือรายการทั่วไปอื่นๆ ตารางฉุกเฉิน (EmS) ที่เหมาะสมที่สุดอาจแตกต่างกันไปตามคุณสมบัติของสารอันตราย ดังนั้น ผู้ส่งสินค้าอาจต้องแจ้งหมายเลขที่แตกต่างกันจากที่ระบุไว้ในประมวลกฎหมายนี้ หากเท่าที่ทราบ หมายเลขดังกล่าวมีความถูกต้อง แม่นยำมากกว่า

คอลัมน์ที่ 16: การจัดเก็บและการแยก – คอลัมน์นี้ประกอบด้วยข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดเก็บและการแยก

คอลัมน์ที่ 17: คุณสมบัติและข้อสังเกต – คอลัมน์นี้ประกอบด้วยคุณสมบัติและข้อสังเกตของสินค้าอันตราย คุณสมบัติของก๊าซส่วนใหญ่มักจะระบุถึงความหนาแน่นเมื่อเทียบกับอากาศ ตัวเลขในวงเล็บแสดง ความหนาแน่นเมื่อเทียบกับอากาศ

1. “เบากว่าอากาศ” เมื่อความหนาแน่นของไอลดลงเหลือครึ่งหนึ่งของอากาศ
2. “เบากว่าอากาศมาก” เมื่อความหนาแน่นของไอลดลงน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของอากาศ
3. “หนักกว่าอากาศ” เมื่อความหนาแน่นของไอลดถึงสองเท่าของอากาศ และ
4. “หนักกว่าอากาศมาก” เมื่อความหนาแน่นของไอลดมากกว่าอากาศมากกว่าสองเท่า

เมื่อมีการระบุ ขีดจำกัดการระเบิด (explosive limits) ตัวเลขเหล่านี้จะอ้างถึง เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตรของไฮโดรเจน ของสารนั้น ๆ เมื่อผสมกับอากาศ

ระดับความง่ายและขอบเขตที่ของเหลวต่างชนิดกันสามารถผสมกับน้ำได้นั้นมีความแตกต่างกันมาก และข้อมูลส่วนใหญ่จะระบุถึง ความสามารถในการเข้ากันได้ ในกรณีเหล่านี้ คำว่า "สามารถเข้ากันได้กับน้ำ" โดยปกติแล้วจะหมายความว่า สารนั้นมีความสามารถในการผสมเข้ากับน้ำได้ในทุกสัดส่วน เพื่อก่อให้เกิดของเหลวที่เป็นเนื้อเดียวกันอย่างสมบูรณ์

คอลัมน์ที่ 18: หมายเลข UN ดูคอลัมน์ที่ 1

ตัวย่อและสัญลักษณ์

ตัวย่อและสัญลักษณ์ต่อไปนี้อยู่ในรายการสินค้าอันตรายและมีความหมายดังที่แสดงไว้:

คำย่อ/สัญลักษณ์	คอลัมน์	ความหมาย
N.O.S.	2	ไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
I	4	อาจเป็นมลพิษทางทะเลหรือมลพิษทางทะเลที่รุนแรง
P	4	มลพิษทางทะเล
PP	4	มลพิษทางทะเลรุนแรง

การแยกกลุ่ม

เพื่อวัตถุประสงค์ในการแยกสารสินค้าอันตรายที่มีคุณสมบัติทางเคมีคล้ายคลึงกันจะถูกจัดกลุ่มเข้าด้วยกันเป็นกลุ่มแยกสาร (SGG) โดยสามารถระบุกลุ่มแยกสารได้ดังนี้:

หมายเลข UN	ชื่อในการขนส่ง
SGG 1	Acids (SGG 1 or SGG 1a)
1052	Hydrogen fluoride, anhydrous*
1182	Ethyl chloroformate
1183	Ethyl dichlorosilane
1238	Methyl chloroformate
1242	Methyl dichlorosilane
1250	Methyl trichlorosilane

หมายเลข UN	ชื่อในการขนส่ง
1295	Trichlorosilane
1298	Trimethylchlorosilane
1305	Vinyltrichlorosilane
1572	Cacodylic acid
1595	Dimethyl sulphate
1715	Acetic anhydride
1716	Acetyl bromide
1717	Acetyl chloride
1718	Butyl acid phosphate
1722	Allyl chloroformate
1723	Allyl iodide
1724	Allyltrichlorosilane, stabilized
1725	Aluminium bromide, anhydrous
1726	Aluminium chloride, anhydrous
1727	Ammonium hydrogendifluoride, solid
1728	Amyltrichlorosilane
1729	Anisoyl chloride
1730	Antimony pentachloride, liquid
1731	Antimony pentachloride solution
1796	Nitrating acid mixture*
1798	Nitrohydrochloric acid*

หมายเลข UN	ชื่อในการขนส่ง
1799	Nonyltrichlorosilane
1800	Octadecyltrichlorosilane
1801	Octyltrichlorosilane
1802	Perchloric acid with not more than 50% acid, by mass*
1803	Phenolsulphonic acid, liquid
1804	Phenyltrichlorosilane
1805	Phosphoric acid, solution
1806	Phosphorus pentachloride
1807	Phosphorus pentoxide
1808	Phosphorus tribromide
1809	Phosphorus trichloride
1810	Phosphorus oxychloride
1811	Potassium hydrogendifluoride, solid
1815	Propionyl chloride
1816	Propyltrichlorosilane
1817	Pyrosulphuryl chloride
1818	Silicon tetrachloride
1826	Nitrating acid mixture, spent*
1827	Stannic chloride, anhydrous
1828	Sulphur chlorides
1829	Sulphur trioxide, inhibited or sulphur trioxide, stabilized

หมายเลข UN	ชื่อในการขนส่ง
1830	Sulphuric acid with more than 51% acid*
1831	Sulphuric acid, fuming*
1832	Sulphuric acid, spent*
1833	Sulphurous acid
1834	Sulphuryl chloride
1836	Thionyl chloride
1837	Thiophosphoryl chloride
1838	Titanium tetrachloride
1839	Trichloroacetic acid
1840	Zinc chloride solution
1848	Propionic acid with not less than 10% and less than 90% acid, by mass
1873	Perchloric acid with more than 50% but not more than 72% acid, by mass*
1898	Acetyl iodide
1902	Diisooctyl acid phosphate
1905	Selenic acid
1906	Sludge acid*
1938	Bromoacetic acid solution
1939	Phosphorus oxybromide
1940	Thioglycolic acid
2031	Nitric acid, other than red fuming*
2032	Nitric acid, red fuming*

หมายเลข UN	ชื่อในการขนส่ง
2214	Phthalic anhydride with more than 0.05% of maleic anhydride
2215	Maleic anhydride
2218	Acrylic acid, inhibited
2225	Benzenesulphonyl chloride
2226	Benzotrichloride
2240	Chromosulphuric acid*
2262	Dimethylcarbamoyl chloride
2267	Dimethyl thiophosphoryl chloride
2305	Nitrobenzenesulphonic acid
2308	Nitrosylsulphuric acid, liquid*
2331	Zinc chloride, anhydrous
2353	Butyryl chloride
2395	Isobutyryl chloride
2407	Isopropyl chloroformate
2434	Dibenzylchlorosilane
2435	Ethylphenylchlorosilane
2437	Methylphenylchlorosilane
2438	Trimethylacetyl chloride
2439	Sodium hydrogendifluoride
2440	Stannic chloride pentahydrate
2442	Trichloroacetyl chloride

หมายเลข UN	ชื่อในการขนส่ง
2443	Vanadium oxytrichloride
2444	Vanadium tetrachloride
2475	Vanadium trichloride
2495	Iodine pentafluoride
2496	Propionic anhydride
2502	Valeryl chloride
2503	Zirconium tetrachloride
2506	Ammonium hydrogen sulphate
2507	Chloroplatinic acid, solid
2508	Molybdenum pentachloride
2509	Potassium hydrogen sulphate
2511	2-Chloropropionic acid
2513	Bromoacetyl bromide
2531	Methacrylic acid, stabilized
2564	Trichloroacetic acid solution
2571	Alkylsulphuric acids
2576	Phosphorus oxybromide, molten
2577	Phenylacetyl chloride
2578	Phosphorus trioxide
2580	Aluminium bromide solution
2581	Aluminium chloride solution

หมายเลข UN	ชื่อในการขนส่ง
2582	Ferric chloride solution
2583	Alkylsulphonic acids, solid or arylsulphonic acids, solid with more than 5% free sulphuric acid
2584	Alkylsulphonic acids, liquid or arylsulphonic acids, liquid with more than 5% free sulphuric acid
2585	Alkylsulphonic acids, solid or arylsulphonic acids, solid with not more than 5% free sulphuric acid
2586	Alkylsulphonic acids, liquid or arylsulphonic acids, liquid with not more than 5% free sulphuric acid
2604	Boron trifluoride diethyl etherate
2626	Chloric acid, aqueous solution with not more than 10% chloric acid
2642	Fluoroacetic acid
2670	Cyanuric chloride
2691	Phosphorus pentabromide
2692	Boron tribromide
2698	Tetrahydrophthalic anhydrides with more than 0.05% maleic anhydride
2699	Trifluoroacetic acid
2739	Butyric anhydride
2740	Propyl chloroformate
2742	Chloroformates, toxic, corrosive, flammable, n.o.s.
2743	n-Butyl chloroformate
2744	Cyclobutyl chloroformate

หมายเลข UN	ชื่อในการขนส่ง
2745	Chloromethyl chloroformate
2746	Phenyl chloroformate
2748	2-Ethylhexyl chloroformate
2751	Diethylthiophosphoryl chloride
2789	Acetic acid, glacial or acetic acid solution, more than 80% acid, by mass
2790	Acetic acid solution, more than 10% but not more than 80% acid, by mass
2794	Batteries, wet, filled with acid electric storage
2796	Sulphuric acid with not more than 51% acid or battery fluid, acid*
2798	Phenylphosphorus dichloride
2799	Phenylphosphorus thiodichloride
2802	Copper chloride
2817	Ammonium hydrogendifluoride solution
2819	Amyl acid phosphate
2820	Butyric acid
2823	Crotonic acid, solid
2826	Ethyl chlorothioformate
2829	Caproic acid
2834	Phosphorous acid
2851	Boron trifluoride dihydrate
2865	Hydroxylamine sulphate
2869	Titanium trichloride mixture

หมายเลข UN	ชื่อในการขนส่ง
2879	Selenium oxychloride
2967	Sulphamic acid
2985	Chlorosilanes, flammable, corrosive, n .o .s .
2986	Chlorosilanes, corrosive, flammable, n .o .s .
2987	Chlorosilanes, corrosive, n .o .s .
2988	Chlorosilanes, water-reactive, flammable, corrosive, n .o .s .
3246	Methanesulphonyl chloride
3250	Chloroacetic acid, molten
3260	Corrosive solid, acidic, inorganic, n .o .s .
3261	Corrosive solid, acidic, organic, n .o .s .
3264	Corrosive liquid, acidic, inorganic, n .o .s .
3265	Corrosive liquid, acidic, organic, n .o .s .
3277	Chloroformates, toxic, corrosive, n .o .s .
3361	Chlorosilanes, toxic, corrosive, n .o .s .
3362	Chlorosilanes, toxic, corrosive, flammable, n .o .s .
3412	Formic acid with not less than 10% but not more than 85% acid by mass
3412	Formic acid with not less than 5% but not more than 10% acid by mass
3419	Boron trifluoride acetic acid complex, solid
3420	Boron trifluoride propionic acid complex, solid
3421	Potassium hydrogendifluoride solution
3425	Bromoacetic acid, solid

หมายเลข UN	ชื่อในการขนส่ง
3453	Phosphoric acid, solid
3456	Nitrosylsulphuric acid, solid
3463	Propionic acid with not less than 90% acid by mass
3472	Crotonic acid, liquid
3498	Iodine monochloride, liquid
	* identifies strong acids
SGG2	Ammonium compounds (SGG2)
2683	Ammonium sulphide solution
2687	Dicyclohexylammonium nitrite
2817	Ammonium hydrogendifluoride solution
2818	Ammonium polysulphide solution
2854	Ammonium fluorosilicate
2859	Ammonium metavanadate
2861	Ammonium polyvanadate
2863	Sodium ammonium vanadate
3375	Ammonium nitrate emulsion or suspension or gel, intermediate for blasting explosives
3423	Tetramethylammonium hydroxide, solid
3424	Ammonium dinitro-o-cresolate solution
SGG3	Bromates (SGG3)
1450	Bromates, inorganic, n.o.s.
1473	Magnesium bromate

หมายเลข UN	ชื่อในการขนส่ง
1484	Potassium bromate
1494	Sodium bromate
2469	Zinc bromate
2719	Barium bromate
3213	Bromates, inorganic, aqueous solution, n.o.s.
SGG4	Chlorates (SGG4)
1445	Barium chlorate, solid
1452	Calcium chlorate
1458	Chlorate and borate mixture
1459	Chlorate and magnesium chloride mixture, solid
1461	Chlorates, inorganic, n.o.s.
1485	Potassium chlorate
1495	Sodium chlorate
1506	Strontium chlorate
1513	Zinc chlorate
2427	Potassium chlorate, aqueous solution
2428	Sodium chlorate, aqueous solution
2429	Calcium chlorate, aqueous solution
2573	Thallium chlorate
2721	Copper chlorate
2723	Magnesium chlorate

หมายเลข UN	ชื่อในการขนส่ง
3405	Barium chlorate solution
3407	Chlorate and magnesium chloride mixture solution
SGG5	Chlorites (SGG5)
1453	Calcium chlorite
1462	Chlorites, inorganic, n.o.s.
1496	Sodium chlorite
1908	Chlorite solution
SGG6	Cyanides (SGG6)
1541	Acetone cyanhydrin, stabilized
1565	Barium cyanide
1575	Calcium cyanide
1587	Copper cyanide
1588	Cyanides, inorganic, solid, n.o.s.
1620	Lead cyanide
1626	Mercuric potassium cyanide
1636	Mercury cyanide
1642	Mercury oxycyanide, desensitized
1653	Nickel cyanide
1679	Potassium cuprocyanide
1680	Potassium cyanide, solid
1684	Silver cyanide

หมายเลข UN	ชื่อในการขนส่ง
1689	Sodium cyanide, solid
1694	Bromobenzyl cyanides, liquid
SGG7	Heavy metals and their salts (including their organometallic compounds) (SGG7)
1435	Zinc ashes
1436	Zinc dust or zinc powder
1469	Lead nitrate
1470	Lead perchlorate, solid
1493	Silver nitrate
1513	Zinc chlorate
1514	Zinc nitrate
1515	Zinc permanganate
1516	Zinc peroxide
1587	Copper cyanide
1616	Lead acetate
1617	Lead arsenates
1618	Lead arsenites
1620	Lead cyanide
1623	Mercuric arsenate
1624	Mercuric chloride
1625	Mercuric nitrate
1626	Mercuric potassium cyanide

หมายเลข UN	ชื่อในการขนส่ง
1627	Mercurous nitrate
1629	Mercury acetate
1630	Mercury ammonium chloride
1631	Mercury benzoate
1634	Mercury bromides
1636	Mercury cyanide
1637	Mercury gluconate
1638	Mercury iodide
1639	Mercury nucleate
1640	Mercury oleate
1641	Mercury oxide
1642	Mercury oxycyanide, desensitized
1643	Mercury potassium iodide
1644	Mercury salicylate
1645	Mercury sulphate
1646	Mercury thiocyanate
1649	Motor fuel anti-knock mixture
1653	Nickel cyanide
1674	Phenylmercuric acetate
1683	Silver arsenite
1684	Silver cyanide

หมายเลข UN	ชื่อในการขนส่ง
1712	Zinc arsenate and zinc arsenite mixture
1713	Zinc cyanide
1714	Zinc phosphide
1794	Lead sulphate with more than 3% free acid
1838	Titanium tetrachloride
1840	Zinc chloride solution
1872	Lead dioxide
1894	Phenylmercuric hydroxide
1895	Phenylmercuric nitrate
1931	Zinc dithionite
1931	Zinc hydrosulphite
2024	Mercury compound, liquid, n.o.s.
2025	Mercury compound, solid, n.o.s.
2026	Phenylmercuric compound, n.o.s.
2291	Lead compound, soluble, n.o.s.
2331	Zinc chloride, anhydrous
2441	Titanium trichloride, pyrophoric or titanium trichloride mixture, pyrophoric
2469	Zinc bromate
2546	Titanium powder, dry
2714	Zinc resinate
2777	Mercury based pesticide, solid, toxic

หมายเลข UN	ชื่อในการขนส่ง
2778	Mercury based pesticide, liquid, flammable, toxic
2809	Mercury
2855	Zinc fluorosilicate
2869	Titanium trichloride mixture
2878	Titanium, sponge granules or titanium, sponge powders
2881	Metal catalyst, dry
2989	Lead phosphite, dibasic
3011	Mercury based pesticide, liquid, toxic, flammable
3012	Mercury based pesticide, liquid, toxic
3089	Metal powder, flammable, n.o.s.
3174	Titanium disulphide
3181	Metal salts of organic compounds, flammable, n.o.s.
3189	Metal powder, self-heating, n.o.s.
3401	Alkali metal amalgam, solid
3402	Alkaline earth metal amalgam, solid
3408	Lead perchlorate solution
3483	Motor fuel anti-knock mixture, flammable
SGG8	Hypochlorites (SGG8)
1471	Lithium hypochlorite
1748	Calcium hypochlorite, dry or calcium hypochlorite mixture, dry with more than 39% available chlorine (8.8% available oxygen)

หมายเลข UN	ชื่อในการขนส่ง
1791	Hypochlorite solution
2208	Calcium hypochlorite mixture, dry with more than 10% but not more than 39% available chlorine
2741	Barium hypochlorite with more than 22% available chlorine
2880	Calcium hypochlorite, hydrated or calcium hypochlorite, hydrated mixture with not less than 5.5% but not more than 16% water
3212	Hypochlorites, inorganic, n.o.s.
3255	tert-Butyl hypochlorite
3485	Calcium hypochlorite, dry, corrosive or calcium hypochlorite mixture, dry, corrosive with more than 39% available chlorine (8.8% available oxygen)
3486	Calcium hypochlorite mixture, dry, corrosive with more than 10% but not more than 39% available chlorine
3487	Calcium hypochlorite, hydrated, corrosive or calcium hypochlorite, hydrated mixture, corrosive, with not less than 5.5% but not more than 16% water
SGG9	Lead and its compounds (SGG9)
129	Lead azide, wetted with not less than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass
130	Lead styphnate, wetted with not less than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass
130	Lead trinitroresorcinate, wetted with not less than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass
1469	Lead nitrate
1470	Lead perchlorate, solid
1616	Lead acetate

หมายเลข UN	ชื่อในการขนส่ง
1617	Lead arsenates
1618	Lead arsenites
1620	Lead cyanide
1649	Motor fuel anti-knock mixture
1794	Lead sulphate with more than 3% free acid
1872	Lead dioxide
2291	Lead compound, soluble, n.o.s.
2989	Lead phosphide, dibasic
3408	Lead perchlorate solution
3483	Motor fuel anti-knock mixture, flammable
SGG10	Liquid halogenated hydrocarbons (SGG10)
1099	Allyl bromide
1100	Allyl chloride
1107	Amyl chloride
1126	1-Bromobutane
1127	Chlorobutanes
1134	Chlorobenzene
1150	1,2-Dichloroethylene
1152	Dichloropentanes
1184	Ethylene dichloride
1278	1-Chloropropane

หมายเลข UN	ชื่อในการขนส่ง
1279	1,2-Dichloropropane
1303	Vinylidene chloride, stabilized
1591	o-Dichlorobenzene
1593	Dichloromethane
1605	Ethylene dibromide
1647	Methyl bromide and ethylene dibromide mixture, liquid
1669	Pentachloroethane
1701	Xylyl bromide
1702	1,1,2,2-Tetrachloroethane
1710	Trichloroethylene
1723	Allyl iodide
1737	Benzyl bromide
1738	Benzyl chloride
1846	Carbon tetrachloride
1887	Bromochloromethane
1888	Chloroform
1891	Ethyl bromide
1897	Tetrachloroethylene
1991	Chloroprene, stabilized
2234	Chlorobenzotrifluorides
2238	Chlorotoluenes

หมายเลข UN	ชื่อในการขนส่ง
2279	Hexachlorobutadiene
2321	Trichlorobenzenes, liquid
2322	Trichlorobutene
2339	2-Bromobutane
2341	1-Bromo-3-methylbutane
2342	Bromomethylpropanes
2343	2-Bromopentane
2344	Bromopropanes
2356	2-Chloropropane
2362	1,1-Dichloroethane
2387	Fluorobenzene
2388	Fluorotoluenes
2390	2-Iodobutane
2391	Iodomethylpropanes
2392	Iodopropanes
2456	2-Chloropropene
2504	Tetrabromoethane
2515	Bromoform
2554	Methylallyl chloride
2644	Methyl iodide
2646	Hexachlorocyclopentadiene

หมายเลข UN	ชื่อในการขนส่ง
2664	Dibromomethane
2688	1-Bromo-3-chloropropane
2831	1,1,1-Trichloroethane
2872	Dibromochloropropanes
SGG 11	Mercury and mercury compounds (SGG 11)
0135	Mercury fulminate, wetted with not less than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass
1389	Alkali metal amalgam, liquid
1392	Alkaline earth metal amalgam, liquid
1623	Mercuric arsenate
1624	Mercuric chloride
1625	Mercuric nitrate
1626	Mercuric potassium cyanide
1627	Mercurous nitrate
1629	Mercury acetate
1630	Mercury ammonium chloride
1631	Mercury benzoate
1634	Mercury bromides
1636	Mercury cyanide
1637	Mercury gluconate
1638	Mercury iodide

หมายเลข UN	ชื่อในการขนส่ง
1639	Mercury nucleate
1640	Mercury oleate
1641	Mercury oxide
1642	Mercury oxycyanide, desensitized
1643	Mercury potassium iodide
1644	Mercury salicylate
1645	Mercury sulphate
1646	Mercury thiocyanate
1894	Phenylmercuric hydroxide
1895	Phenylmercuric nitrate
2024	Mercury compound, liquid, n.o.s.
2025	Mercury compound, solid, n.o.s.
2026	Phenylmercuric compound, n.o.s.
2777	Mercury based pesticide, solid, toxic
2778	Mercury based pesticide, liquid, flammable, toxic
2809	Mercury
3011	Mercury based pesticide, liquid, toxic, flammable
3012	Mercury based pesticide, liquid, toxic
3401	Alkali metal amalgam, solid
3402	Alkaline earth metal amalgam, solid
SGG12	Nitrites and their mixtures (SGG12)

หมายเลข UN	ชื่อในการขนส่ง
1487	Potassium nitrate and sodium nitrite mixture
1488	Potassium nitrite
1500	Sodium nitrite
2627	Nitrites, inorganic, n .o .s .
2726	Nickel nitrite
3219	Nitrites, inorganic, aqueous solution, n .o .s
SGG13	Perchlorates (SGG13)
1442	Ammonium perchlorate
1447	Barium perchlorate, solid
1455	Calcium perchlorate
1470	Lead perchlorate, solid
1475	Magnesium perchlorate
1481	Perchlorates, inorganic, n .o .s .
1489	Potassium perchlorate
1502	Sodium perchlorate
1508	Strontium perchlorate
3211	Perchlorates, inorganic, aqueous solution, n .o .s .
3406	Barium perchlorate solution
3408	Lead perchlorate solution
SGG14	Permanganates (SGG14)
1448	Barium permanganate

หมายเลข UN	ชื่อในการขนส่ง
1456	Calcium permanganate
1482	Permanganates, inorganic, n.o.s.
1490	Potassium permanganate
1503	Sodium permanganate
1515	Zinc permanganate
3214	Permanganates, inorganic, aqueous solution, n.o.s.
SGG15	Powdered metals (SGG15)
1309	Aluminium powder, coated
1326	Hafnium powder, wetted with not less than 25% water
1352	Titanium powder, wetted with not less than 25% water
1358	Zirconium powder, wetted with not less than 25% water
1383	Pyrophoric alloy or pyrophoric metal, n.o.s.
1396	Aluminium powder, uncoated
1398	Aluminium silicon powder, uncoated
1418	Magnesium powder or magnesium alloys powder
1435	Zinc ashes
1436	Zinc dust or zinc powder
1854	Barium alloys, pyrophoric
2008	Zirconium powder, dry
2009	Zirconium, dry, sheets, strip or coiled wire
2545	Hafnium powder, dry

หมายเลข UN	ชื่อในการขนส่ง
2546	Titanium powder, dry
2878	Titanium sponge powders
2881	Metal catalyst, dry
2950	Magnesium granules, coated, particle size not less than 149 microns
3078	Cerium, turnings or gritty powder
3089	Metal powder, flammable, n.o.s.
3170	Aluminium smelting by-products or aluminium remelting by-products
3189	Metal powder, self-heating, n.o.s.
SGG 16	Peroxides (SGG 16)
1449	Barium peroxide
1457	Calcium peroxide
1472	Lithium peroxide
1476	Magnesium peroxide
1483	Peroxides, inorganic, n.o.s.
1491	Potassium peroxide
1504	Sodium peroxide
1509	Strontium peroxide
1516	Zinc peroxide
2014	Hydrogen peroxide, aqueous solution, 20–60%
2015	Hydrogen peroxide, aqueous solution, stabilized
2466	Potassium superoxide

หมายเลข UN	ชื่อในการขนส่ง
2547	Sodium superoxide
3149	Hydrogen peroxide and peroxyacetic acid mixture
3377	Sodium perborate monohydrate
3378	Sodium carbonate peroxyhydrate
SGG 17	Azides (SGG 17)
0129	Lead azide, wetted with not less than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass
0224	Barium azide, dry or wetted with less than 50% water, by mass
1571	Barium azide, wetted with not less than 50% water, by mass
1687	Sodium azide
SGG 18	Alkalis (SGG 18)
1005	Ammonia, anhydrous
1160	Dimethylamine, aqueous solution
1163	Dimethylhydrazine, unsymmetrical
1235	Methylamine, aqueous solution
1244	Methylhydrazine
1289	Sodium methylate solution in alcohol
1382	Potassium sulphide, anhydrous or potassium sulphide with less than 30% water of crystallization
1385	Sodium sulphide, anhydrous or sodium sulphide with less than 30% water of crystallization
1431	Sodium methylate

หมายเลข UN	ชื่อในการขนส่ง
1604	Ethylenediamine
1719	Caustic alkali liquid, n.o.s.
1813	Potassium hydroxide, solid
1814	Potassium hydroxide solution
1819	Sodium aluminate solution
1823	Sodium hydroxide, solid
1824	Sodium hydroxide solution
1825	Sodium monoxide
1835	Tetramethylammonium hydroxide solution
1847	Potassium sulphide, hydrated with not less than 30% water of crystallization
1849	Sodium sulphide, hydrated with not less than 30% water
1907	Soda lime with more than 4% sodium hydroxide
1922	Pyrrolidine
2029	Hydrazine, anhydrous
2030	Hydrazine, aqueous solution with more than 37% hydrazine, by mass
2033	Potassium monoxide
2073	Ammonia solution, relative density less than 0.880 at 15°C in water, with more than 35% but not more than 50% ammonia
2079	Diethylenetriamine
2259	Triethylenetetramine

หมายเลข UN	ชื่อในการขนส่ง
2270	Ethylamine, aqueous solution, with not less than 50% but not more than 70% ethylamine
2318	Sodium hydrosulphide with less than 25% water of crystallization
2320	Tetraethylenepentamine
2379	1,3-Dimethylbutylamine
2382	Dimethylhydrazine, symmetrical
2386	1-Ethylpiperidine
2399	1-Methylpiperidine
2401	Piperidine
2491	Ethanolamine or ethanolamine solution
2579	Piperazine
2671	Aminopyridines (o-, m-, p-)
2672	Ammonia solution relative density between 0.880 and 0.957 at 15°C in water, with more than 10% but not more than 35% ammonia, by mass
2677	Rubidium hydroxide solution
2678	Rubidium hydroxide
2679	Lithium hydroxide solution
2680	Lithium hydroxide
2681	Caesium hydroxide solution
2682	Caesium hydroxide
2683	Ammonium sulphide solution

หมายเลข UN	ชื่อในการขนส่ง
2733	Amines, flammable, corrosive, n .o .s . or polyamines, flammable, corrosive, n .o .s .
2734	Amines, liquid, corrosive, flammable, n .o .s . or polyamines, liquid, corrosive, flammable, n .o .s .
2735	Amines, liquid, corrosive, n .o .s . or polyamines, liquid, corrosive, n .o .s .
2795	Batteries, wet, filled with alkali, electric storage
2797	Battery fluid, alkali
2818	Ammonium polysulphide solution
2949	Sodium hydrosulphide, hydrated with not less than 25% water of crystallization
3028	Batteries, dry, containing potassium hydroxide, solid electric storage
3073	Vinylpyridines, stabilized
3206	Alkali metal alcoholates, self-heating, corrosive, n .o .s .
3253	Disodium trioxosilicate
3259	Amines, solid, corrosive, n .o .s . or polyamines, solid, corrosive, n .o .s .
3262	Corrosive solid, basic, inorganic, n .o .s .
3263	Corrosive solid, basic, organic, n .o .s .
3266	Corrosive liquid, basic, inorganic, n .o .s .
3267	Corrosive liquid, basic, organic, n .o .s .
3274	Alcoholates solution, n .o .s .
3293	Hydrazine, aqueous solution with not more than 37% hydrazine, by mass
3318	Ammonia solution, relative density less than 0 .880 at 15°C in water, with more than 50% ammonia

หมายเลข UN	ชื่อในการขนส่ง
3320	Sodium borohydride and sodium hydroxide solution with not more than 12% sodium borohydride and not more than 40% sodium hydroxide, by mass
3423	Tetramethylammonium hydroxide, solid
3484	Hydrazine aqueous solution, flammable, with more than 37% hydrazine, by mass

13.6. แบบรายงานอุบัติเหตุและมลพิษ

หน่วยงานกำกับควบคุมทางน้ำ

รายงานอุบัติเหตุ (แบบรายงาน)

หน่วยสืบสวนอุบัติเหตุ

จากการเดินเรือ

แบบรายงานนี้จะต้องถูกส่งไปยัง๑..... โดยเจ้าของ ผู้ประกอบการ หรือนายเรือ ภายใน 48 ชั่วโมงนับจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

ส่วน A : ข้อมูลเรือ

ชื่อเรือ :			
ประเภทเรือ:			
เรือสินค้าทั่วไป	☐	เรือบรรทุกน้ำมัน	☐
เรือประมง	☐	เรือโดยสาร	☐
		เรือพ่วง	☐
ประเทศที่เรือจดทะเบียน:			
หมายเลขทะเบียน (ถ้ามี):			
ขนาดเรือ (ยาว x กว้าง x ลึก - ตันเนจ):			
ชื่อเจ้าของ/บริษัท:			
รายละเอียดการติดต่อ:			
โทร:		อีเมล:	

ส่วน B : รายละเอียดอุบัติเหตุ

วันที่:
เวลา:
เส้นทาง จาก: ถึง:
คำอธิบายตำแหน่ง:
ละจิจูด:°.....'
ลองจิจูด:°.....'
สภาพอากาศ:
ทัศนวิสัย:
ดี ☐ ปานกลาง ☐ ไม่ดี ☐
จำนวนคนบนเรือ:
ลูกเรือ: ผู้โดยสาร: อื่น ๆ :

กิจกรรมของเรือขณะเกิดอุบัติเหตุ

☐ กำลังเดินเรือ	☐ ทอดสมอ
☐ กำลังเทียบท่า/ออกจากท่า	☐ ทำประมง
☐ กำลังขนถ่ายสินค้า อื่น ๆ	☐
☐ จอดเทียบท่า	
มีน้ำร่อนบนเรือ:	☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่
มีสินค้าอันตราย	☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่

ประเภทของการเกิดอุบัติเหตุ (โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่เกี่ยวข้อง)

☐ บาดเจ็บ	☐ สินค้าอันตรายสูญหาย*
☐ ตาย	☐ สินค้า
☐ เรือจม	☐ อันตรายรั่วไหล*
☐ การอพยพทางอื่น ๆ	☐ เกือบเกิดอุบัติเหตุ
☐	☐ (โปรดระบุข้างล่าง) การแพทย์
☐ อุปกรณ์ขัดข้อง/เสียหาย	
☐ คนตกน้ำโดยมีเสื้อชูชีพ	
☐ คนตกน้ำโดยไม่มีเสื้อชูชีพ	
☐ การชนกับสิ่งอื่นที่ไม่ใช่เรือ	
☐ การโดนกับเรือลำอื่น	
☐ การเกยตื้น	
☐ ไฟไหม้/ควัน	
☐ สินค้าสูญหาย	

* ในกรณีที่เกิดการสูญหายหรือหก/รั่วไหลของน้ำมันหรือสินค้าอันตรายอื่น ๆ จะต้องกรอกแบบฟอร์ม รายงานมลพิษ (Pollution Report) ด้วยเช่นกัน

ส่วน C : เกิดอะไรขึ้น

โปรดอธิบายว่าอุบัติเหตุเกิดขึ้นได้อย่างไร'โดยระบุ'ใคร.'อะไร'เมื่อไหร่.'ที่ไหน.'และอย่างไร

ส่วน D : อะไรคือสาเหตุ

โปรดอธิบายถึงสาเหตุที่ท่านคิดว่าทำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้น0

ส่วน E: มีการดำเนินการใดบ้างทันทีหลังจากเกิดอุบัติเหตุนี้”

โปรดระบุว่าการดำเนินการใดบ้างทันทีหลังจากเกิดอุบัติเหตุ

--

ส่วน F: มีการดำเนินการใดบ้างอันเป็นผลมาจากอุบัติเหตุนี้

โปรดระบุว่าการดำเนินการใดไปแล้ว หรือจะมีการเสนอให้ดำเนินการใด เพื่อป้องกันไม่ให้อุบัติเหตุนี้เกิดขึ้นซ้ำอีก

--

ส่วน G: รายละเอียดของผู้บันทึกรายงาน

ชื่อ:	ตำแหน่ง/หน้าที่:
ข้อมูลติดต่อ:	ลายมือชื่อ:
โทรศัพท์: อีเมล:	วันที่: .../.../.....

หน่วยงานกำกับควบคุมทางน้ำ

รายงานมลพิษ (แบบรายงาน)

หน่วยสืบสวนอุบัติเหตุ
จากการเดินเรือ

แบบรายงานนี้จะต้องถูกส่งไปยัง๑..... โดยเจ้าของ ผู้ประกอบการ หรือนายเรือ ภายใน 48 ชั่วโมงนับจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

ส่วน A : ข้อมูลเรือ

ชื่อเรือ :			
ประเภทเรือ:			
เรือสินค้าทั่วไป	☐	เรือบรรทุกน้ำมัน	☐
เรือประมง	☐	เรือโดยสาร	☐
เรือพ่วง	☐	เรือพ่วง	☐
ประเทศที่เรือจดทะเบียน:			
หมายเลขทะเบียน (ถ้ามี):			
ชื่อนายเรือ:			
ชื่อเจ้าของ/บริษัท:			
รายละเอียดการติดต่อ:			
โทร:		อีเมล:	

ส่วน C: รายละเอียดมลพิษ

ชนิดของน้ำมัน หรือชื่อทางเทคนิคที่ถูกต้องของสารอันตรายที่ปล่อยออกมาหรือหก รั่วไหล
หมายเลข UN (หากมี):
ชื่อผู้ผลิตสาร หรือผู้รับสินค้า หรือผู้ส่งสินค้า:
ประมาณการปริมาณสารที่ถูกปล่อยหรือหกรั่วไหล:
สารนั้นลอยหรือจม
สาเหตุของการปล่อยหรือหกรั่วไหล:
ประมาณการพื้นที่ปกคลุมของสารที่หก/รั่วไหล:
ยาว: ม. กว้าง: ม.
อันตรายหรือภัยคุกคามที่เกิดจากการปล่อยหรือหกรั่วไหล:

ส่วน B: รายละเอียดอุบัติเหตุ

วันที่:
เวลา:
คำอธิบายตำแหน่ง:
ละจิจูด:° '....."
ลองจิจูด:° '....."
สภาพอากาศ รวมถึงรายละเอียดเกี่ยวกับลมและกระแสน้ำที่เกี่ยวข้อง:
คำอธิบายอุบัติเหตุ/มลพิษ

ส่วน D: การดำเนินการที่ได้ทำไปแล้ว

มีการดำเนินการใด ๆ เพื่อแก้ไขสถานการณ์หรือไม่
มี ☐ ไม่มี ☐
หาก 'มี' มีการดำเนินการใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับการปล่อยหรือหกรั่วไหล
มีการร้องขอความช่วยเหลือหรือความพยายามกู้ภัยใดบ้าง หรือได้รับการสนับสนุนจาก ผู้อื่นแล้วอย่างไรบ้าง
หน่วยเผชิญเหตุ:

ส่วน E: ข้อเสนอแนะการดำเนินการเพื่อป้องกันไม่ให้อุบัติเหตุนี้เกิดขึ้นซ้ำอีก

--

ส่วน F : รายละเอียดของผู้บันทึกรายงาน

ชื่อ:	ตำแหน่ง/หน้าที่:
ข้อมูลติดต่อ:	ลายมือชื่อ:
โทรศัพท์: อีเมล:	วันที่:/...../.....

[illegible]



Mekong River Commission
For Sustainable Development

P.O. Box 6101, 184 Fa Ngoum Road
Unit 18, Ban Sithane Neua, Sikhottabong District, Vientiane 01000, Lao PDR
T: +856 21 263 263. F: +856 21 263 264
www.mrcmekong.org

© **Mekong River Commission**