

คู่มือการตอบโต้เหตุฉุกเฉิน จากสารเคมีและวัตถุอันตราย สำหรับเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น



คำนำ

คู่มือการตอบโต้เหตุฉุกเฉินจากสารเคมีและวัตถุอันตรายสำหรับเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นกรอบการดำเนินการและแนวทางปฏิบัติสำหรับเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการเตรียมความพร้อมรองรับเหตุฉุกเฉินจากสารเคมีและวัตถุอันตราย การบริหารสถานการณ์ในภาวะฉุกเฉิน และการดำเนินการภายหลังเหตุการณ์ยุติ ตลอดจนหลักการและแนวทางการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

คู่มือการตอบโต้เหตุฉุกเฉินจากสารเคมีและวัตถุอันตรายสำหรับเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ครอบคลุมขั้นตอนการดำเนินงานในการตอบโต้เหตุฉุกเฉินจากอุบัติเหตุสารเคมีและวัตถุอันตราย ระดับความรุนแรงของเหตุฉุกเฉินจากสารเคมีและวัตถุอันตราย และการจัดทำแผนระงับเหตุฉุกเฉินขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์แก่เจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการปฏิบัติงานด้านจัดการเหตุฉุกเฉินด้านสารเคมีได้อย่างปลอดภัย มีประสิทธิภาพ ลดผลกระทบต่อประชาชน และสิ่งแวดล้อมได้อย่างทันท่วงที เพื่อป้องกันหรือลดผลกระทบจากการสัมผัสก๊าซหรือไอระเหยจากสารเคมีรั่วไหลจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นต่อไป

สิงหาคม ๒๕๖๕

สารบัญ

บทที่	หน้า
1. บทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกับการตอบโต้เหตุฉุกเฉินจากสารเคมีและวัตถุอันตราย	1
1.1 บทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	1
1.2 การจัดระดับความรุนแรงของเหตุฉุกเฉินจากสารเคมีและวัตถุอันตราย	1
1.3 การจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉินขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	5
1.4 บทบาทหน้าที่ภายในโครงสร้างศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉินขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	6
2. ขั้นตอนการดำเนินงานในการตอบโต้เหตุฉุกเฉินจากอุบัติเหตุสารเคมีและวัตถุอันตราย	7
2.1 การรับแจ้งเหตุอุบัติเหตุสารเคมีและวัตถุอันตราย	7
2.2 การควบคุมพื้นที่เกิดเหตุ	9
2.3 การช่วยเหลือผู้ประสบภัย	9
2.4 การบ่งชี้อันตราย	14
2.5 การประเมินสถานการณ์เบื้องต้น	15
2.6 การวางแผน	15
2.7 การดำเนินการระงับเหตุ	16
2.8 การทำความสะอาดสารปนเปื้อน	24
2.9 การตรวจสอบการตกค้างของสารเคมีในสิ่งแวดล้อม	26
3. การจัดทำแผนปฏิบัติการฉุกเฉินด้านสารเคมีและวัตถุอันตรายขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	28
3.1 ขั้นตอนการจัดทำแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน	28
3.2 องค์ประกอบของแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน	29
4. ภาคผนวก ก กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	31
5. ภาคผนวก ข รายการเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเผชิญเหตุอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีและวัตถุอันตราย	38
6. ภาคผนวก ค ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง ค่าขีดจำกัดการรับสัมผัสสารเคมีทางการหายใจแบบเฉียบพลัน	41
7. ภาคผนวก ง รายชื่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสำหรับประสานการดำเนินงาน (ที่อยู่และหมายเลขโทรศัพท์)	53
8. ภาคผนวก จ ตัวอย่างแบบรายงานการรับแจ้งเหตุฉุกเฉินสารเคมีและวัตถุอันตราย	68
9. ภาคผนวก ฉ ตัวอย่างแบบรายงานความคืบหน้าเหตุฉุกเฉินสารเคมี	70

บทที่ 1

บทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกับการตอบโต้เหตุฉุกเฉิน จากสารเคมีและวัตถุอันตราย

1.1 บทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ปัจจุบันมีการใช้วัตถุอันตรายทั้งภาคอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม เนื่องจากความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม และเทคโนโลยี จึงหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะเกิดอุบัติเหตุจากสารเคมีและวัตถุอันตราย ซึ่งแต่ละครั้งไม่ว่าจะเป็น การหกรั่วไหล การเกิดเพลิงไหม้ และการระเบิด สามารถสร้างความสูญเสียต่อชีวิต ทรัพย์สินและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หากไม่มีการจัดการที่เหมาะสมตามหลักวิชาการ โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นหน่วยงานที่มีความใกล้ชิดกับประชาชน และมีบทบาทภารกิจ ในการให้ความช่วยเหลือและบรรเทาภัยจากสารเคมีและวัตถุอันตรายในลำดับแรกก่อนที่หน่วยงานภายนอกจะเข้าไปให้ความช่วยเหลือ ประกอบกับพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2550 มาตรา 20 กำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแห่งพื้นที่มีหน้าที่ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในเขตท้องถิ่นของตน โดยมีผู้บริหารท้องถิ่นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแห่งพื้นที่นั้นเป็นผู้รับผิดชอบในฐานะผู้อำนวยการท้องถิ่น และแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2558 ได้กำหนดให้กองอำนาจการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งพื้นที่ (องค์การบริหารส่วนตำบล/เทศบาล/เมืองพัทยา/กทม.) ทำหน้าที่อำนาจการ ควบคุม ปฏิบัติการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย รวมทั้งจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉินท้องถิ่นและเผชิญเหตุเมื่อเกิดสาธารณภัยขึ้น โดยมีผู้อำนวยการท้องถิ่น เป็นผู้ควบคุมและสั่งการเพื่อทำหน้าที่จัดการสาธารณภัยที่เกิดขึ้นจนกว่าสถานการณ์จะกลับเข้าสู่ภาวะปกติ

1.2 การจัดระดับความรุนแรงของเหตุฉุกเฉินจากสารเคมีและวัตถุอันตราย

การจัดระดับความรุนแรงและผลกระทบของเหตุการณ์การรั่วไหลและแพร่กระจายของสารเคมีและวัตถุอันตราย เพื่อกำหนดแนวทางและขั้นตอนสนับสนุนการปฏิบัติการตอบโต้เหตุฉุกเฉินสารเคมีและวัตถุอันตรายเป็น 4 ระดับ ขึ้นอยู่กับ ประชากร ความซับซ้อนหรือความสามารถในการจัดการสาธารณภัย ตลอดจนศักยภาพด้านทรัพยากร ที่มีอำนาจตามกฎหมายใช้ดุลพินิจในการตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถในการเข้าควบคุมสถานการณ์ ดังนี้

1.2.1 เหตุการณ์ระดับที่ 1

เป็นสาธารณภัยจากสารเคมีและวัตถุอันตรายที่เริ่มก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิต สิ่งแวดล้อมและทรัพย์สิน โดยการรั่วไหลหรือเพลิงไหม้ยังคงอยู่ในขอบเขตที่จำกัด การรั่วไหลของสารเคมีที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน และเริ่มขยายตัวออกสู่ชุมชน ซึ่งสามารถระงับได้ด้วยพนักงานของหน่วยงาน/บริษัทที่ปฏิบัติงานและหน่วยงานภาครัฐในพื้นที่ เช่น เหตุก๊าซแอมโมเนียจากโรงงานน้ำแข็ง พื้นที่บ้านห้วยนา ต.แคมป์สน อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์ เป็นต้น

ผู้มีอำนาจตามกฎหมาย : ผู้อำนวยการอำเภอ ผู้อำนวยการท้องถิ่น และ/หรือผู้ช่วยผู้อำนวยการ กรุงเทพมหานคร ควบคุมและสั่งการ

หน่วยดำเนินการ : เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉินในระดับท้องถิ่น เช่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และสำนักงานเขตในพื้นที่กรุงเทพมหานคร เป็นต้น เป็นผู้รายงานผลการดำเนินงานต่อผู้บัญชาการเหตุการณ์

หน่วยสนับสนุน : สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด สำนักอนามัย สังกัดกรุงเทพมหานคร

1.2.2 เหตุการณ์ระดับที่ 2

เป็นสาธารณภัยจากสารเคมีและวัตถุอันตรายที่ส่งผลกระทบต่อชีวิต สิ่งแวดล้อม และทรัพย์สินมากขึ้น เริ่มมีการอพยพประชาชนออกจากพื้นที่แต่ไม่มากนัก มีการขอความร่วมมือจากหน่วยปฏิบัติการสารเคมี และหน่วยงานสนับสนุนอื่น ๆ เข้าร่วมดำเนินการซึ่งหน่วยดำเนินการในระดับที่ 1 ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ เช่น เหตุเพลิงไหม้ บริษัท หมิงตี้เคมีคอล จำกัด ต.ราชาเทวะ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ ซึ่งส่งผลกระทบต่อประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงและหน่วยงานท้องถิ่นขอรับการสนับสนุนระดับเพลิงจากท้องถิ่นอื่น ๆ

ผู้มีอำนาจตามกฎหมาย : ผู้อำนวยการจังหวัดหรือผู้อำนวยการกรุงเทพมหานคร ควบคุมสั่งการ และบัญชาการ

หน่วยดำเนินการ : เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉินในระดับจังหวัด เช่น สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย สังกัดกรุงเทพมหานคร องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และสำนักงานเขต เป็นต้น เป็นผู้รายงานผลการดำเนินงานต่อผู้บัญชาการเหตุการณ์

หน่วยสนับสนุน : ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเขต สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด สำนักอนามัย สังกัดกรุงเทพมหานคร

1.2.3 เหตุการณ์ระดับที่ 3

เป็นสาธารณภัยจากสารเคมีและวัตถุอันตรายที่ส่งผลกระทบต่อชีวิต สิ่งแวดล้อม และทรัพย์สินอย่างมาก จำเป็นต้องมีการอพยพประชาชนออกจากพื้นที่เป็นบริเวณกว้าง ต้องการความร่วมมือจากหน่วยปฏิบัติการสารเคมี ผู้เชี่ยวชาญหรืออุปกรณ์พิเศษและหน่วยสนับสนุนอื่น ๆ จากจังหวัดใกล้เคียงหรือจากส่วนกลางเข้าร่วมดำเนินการ ซึ่งหน่วยดำเนินการในระดับที่ 2 ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ เช่น เพลิงไหม้บ่อขยะแพรกษา จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งส่งผลกระทบต่อประชาชนเป็นวงกว้าง

ผู้มีอำนาจตามกฎหมาย : ผู้บัญชาการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ ควบคุม สั่งการ และบัญชาการ

หน่วยดำเนินการ : เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉิน เช่น กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเขต การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมควบคุมมลพิษ กรมการแพทย์ กรมอนามัย สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย สังกัดกรุงเทพมหานคร องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นต้น เป็นผู้รายงานผลการดำเนินงานต่อผู้บัญชาการเหตุการณ์

หน่วยสนับสนุน : ผู้เชี่ยวชาญและอุปกรณ์พิเศษเฉพาะจากต่างประเทศ

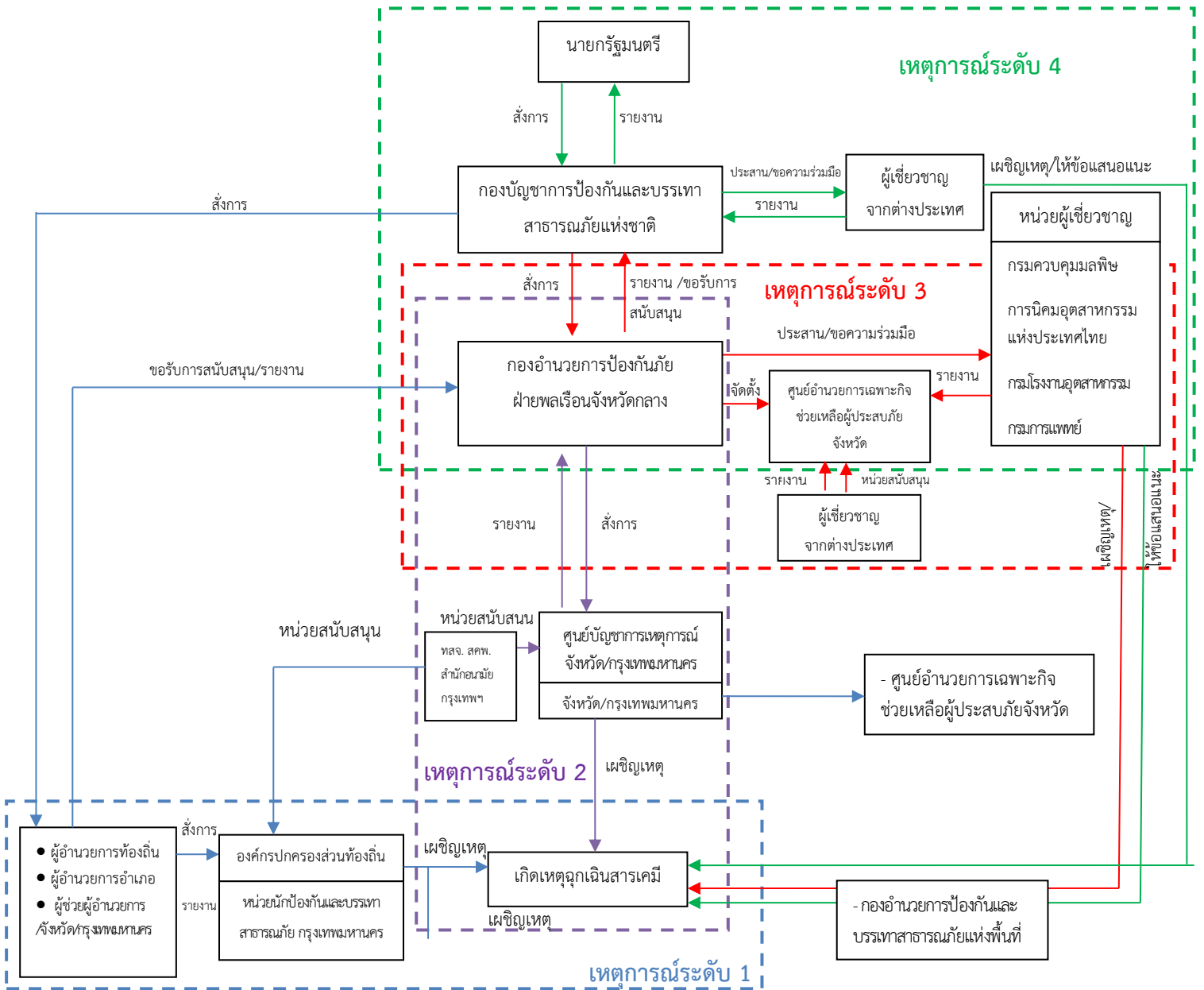
1.2.4 เหตุการณ์ระดับที่ 4

เป็นสาธารณภัยจากสารเคมีและวัตถุอันตรายที่อันตรายและส่งผลกระทบต่อชีวิต สิ่งแวดล้อม และทรัพย์สินอย่างร้ายแรง ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญและกำลังคนจำนวนมาก เครื่องมืออุปกรณ์พิเศษเฉพาะ ซึ่งเป็นการบูรณาการร่วมกับหน่วยงานต่าง ๆ หรืออาจจำเป็นต้องขอสนับสนุนเจ้าหน้าที่และอุปกรณ์จากต่างประเทศ ซึ่งหน่วยดำเนินการในระดับ ๓ ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ เช่น เพลิงไหม้คลังเก็บน้ำมัน บริษัท ไทยออยล์ จำกัด ส่งผลกระทบต่อประชาชนอย่างร้ายแรง

ผู้มีอำนาจตามกฎหมาย: นายกรัฐมนตรีหรือรองนายกรัฐมนตรีที่นายกรัฐมนตรี มอบหมายควบคุมสั่งการ และบัญชาการ

หน่วยดำเนินการ : เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉิน ได้แก่ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเขต การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมควบคุมมลพิษ กรมการแพทย์กรมอนามัย สำนักงานป้องกันและ บรรเทาสาธารณภัยจังหวัด สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย สังกัดกรุงเทพมหานคร และส่วนราชการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

หน่วยสนับสนุน : ผู้เชี่ยวชาญและอุปกรณ์พิเศษเฉพาะจากต่างประเทศ



รูปที่ 1 หลักปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินสารเคมีและวัตถุอันตรายในภาพรวม

หมายเหตุ : แหล่งที่มาแผนปฏิบัติการฉุกเฉินจากสารเคมีและวัตถุอันตราย รองรับแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2558

เหตุการณ์ระดับ 1 สถานการณ์ที่ไม่เกิดอันตรายต่อชีวิต สิ่งแวดล้อมและทรัพย์สิน โดยการรั่วไหลหรือเพลิงไหม้อยู่ในขอบเขตที่จำกัด ไม่มีการอพยพประชาชน

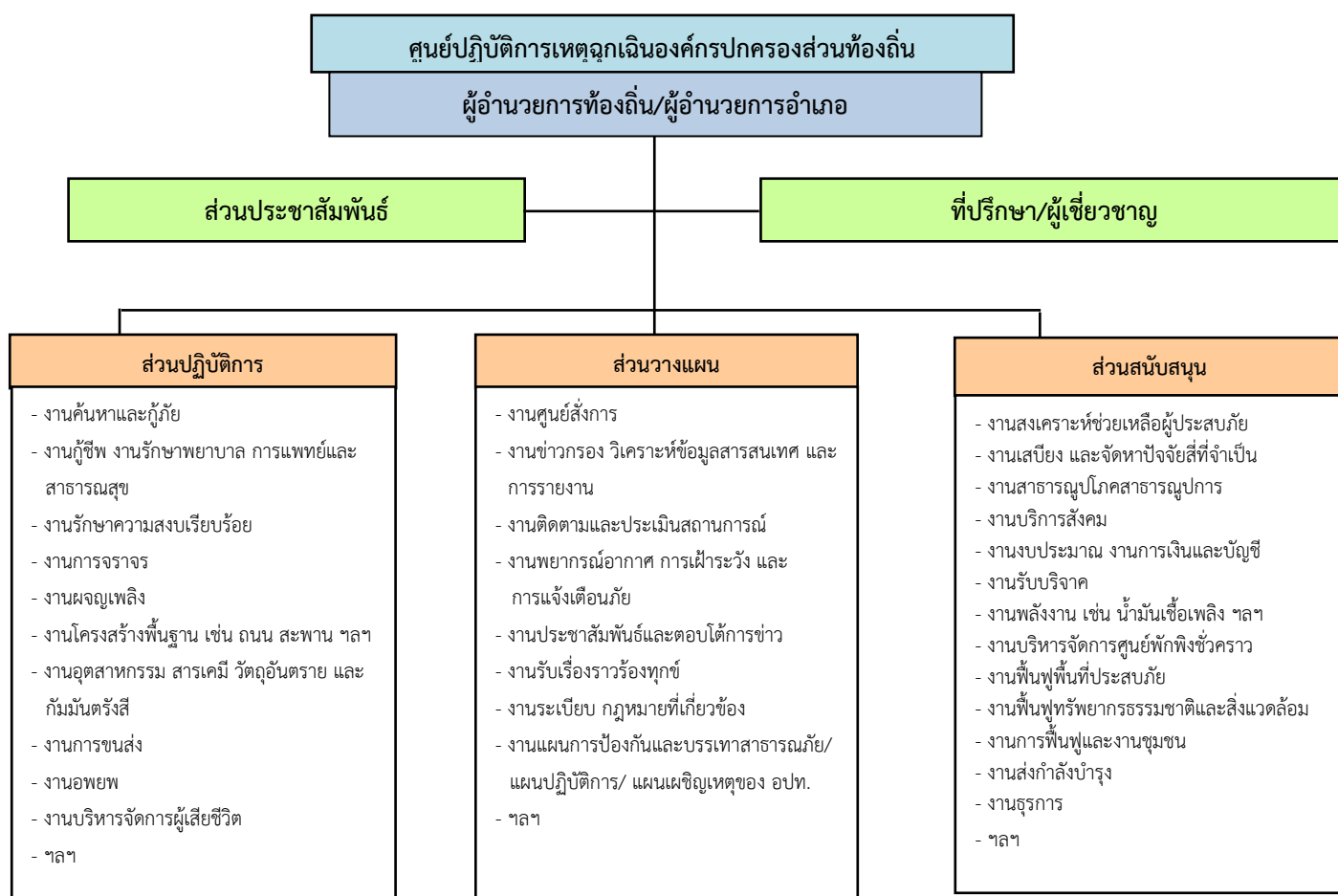
เหตุการณ์ระดับ 2 สถานการณ์ที่อันตรายและส่งผลกระทบต่อชีวิต สิ่งแวดล้อม และทรัพย์สินมากขึ้น มีการอพยพประชาชนออกจากพื้นที่แต่ไม่มากนัก มีการขอความร่วมมือจากหน่วยปฏิบัติการสารเคมี และหน่วยงานสนับสนุนอื่น ๆ เข้าร่วมดำเนินการ

เหตุการณ์ระดับ 3 สถานการณ์ที่อันตรายและส่งผลกระทบต่อชีวิต สิ่งแวดล้อมและทรัพย์สิน จำเป็นต้องมีการอพยพประชาชนออกจากพื้นที่เป็นบริเวณกว้าง ต้องการความร่วมมือจากหน่วยปฏิบัติการสารเคมี ผู้เชี่ยวชาญหรืออุปกรณ์พิเศษและหน่วยงานสนับสนุนอื่น ๆ จากจังหวัดใกล้เคียงหรือจากส่วนกลางเข้าร่วมดำเนินการ

เหตุการณ์ระดับ 4 สถานการณ์ที่อันตรายและส่งผลกระทบต่อชีวิต สิ่งแวดล้อม และทรัพย์สินอย่างร้ายแรง ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญกำลังคนจำนวนมาก เครื่องมืออุปกรณ์พิเศษเฉพาะ ซึ่งเป็นการบูรณาการร่วมกับหน่วยงานต่าง ๆ หรืออาจจำเป็นต้องขอสนับสนุนเจ้าหน้าที่และอุปกรณ์จากต่างประเทศ

1.3 การจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉินขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินจากสารเคมีและวัตถุอันตรายให้จัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉินขึ้น โดยมีผู้อำนวยการท้องถิ่น/ผู้อำนวยการอำเภอ เป็นผู้ควบคุมและสั่งการ เพื่อทำหน้าที่จัดการสาธารณสุขที่เกิดขึ้นจนกว่าสถานการณ์จะกลับเข้าสู่ภาวะปกติพร้อมทั้งประสานกับส่วนราชการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ หากประเมินสถานการณ์สาธารณสุขและเกินขีดความสามารถของทรัพยากรขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการเข้าจัดการกับสาธารณสุขและไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้โดยลำพัง ให้ขอรับการสนับสนุนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ข้างเคียง และหากประเมิน สถานการณ์สาธารณสุขมีโอกาสการขยายความรุนแรงอย่างต่อเนื่องให้รายงานผู้อำนวยการอำเภอ (นายอำเภอ) เสนอต่อผู้อำนวยการจังหวัด (ผู้ว่าราชการจังหวัด) เพื่อพิจารณาประกาศหรือยกระดับของภัยจากสาธารณสุขขนาดเล็ก (ระดับที่ 1) เป็นสาธารณสุขขนาดกลาง (ระดับที่ 2) ต่อไป



รูปที่ 2 แผนผังบทบาทหน้าที่ของศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉินขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

หมายเหตุ: การจัดบุคลากรประจำศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉินท้องถิ่นให้ปรับตามความเหมาะสมของ อปท. ขึ้นอยู่กับสถานการณ์และความรุนแรงของสาธารณสุข และตามที่ผู้อำนวยการท้องถิ่นเห็นสมควร เพื่อประโยชน์ในการบริหารจัดการสาธารณสุขในพื้นที่

1.4 บทบาทหน้าที่ภายในโครงสร้างศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉินขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

1) **ที่ปรึกษา/ผู้เชี่ยวชาญ** : ให้ข้อเสนอแนะ คำแนะนำ ข้อมูล ทางวิชาการ การสังเคราะห์แนวโน้มสถานการณ์ และเทคนิคการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์สาธารณภัย ที่เกิดขึ้น โดยให้คำนึงถึงความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเป็นสำคัญ

2) **ส่วนประชาสัมพันธ์** : ประสานข้อมูลเหตุการณ์กับส่วนต่างๆ เพื่อสื่อสารและประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร ให้กับประชาชนและสื่อมวลชน รวมทั้งปฏิบัติการทางจิตวิทยามวลชน

3) **ส่วนปฏิบัติการ** : ปฏิบัติการลดอันตรายที่เกิดขึ้นโดยเร็ว โดยรักษาชีวิตและปกป้องทรัพย์สิน เข้าควบคุมสถานการณ์ ฟื้นฟูสู่สภาวะปกติ ค้นหาและกู้ภัย กู้ชีพ รักษาพยาบาล การแพทย์และสาธารณสุข รักษาความสงบเรียบร้อย การจราจร ผลิตเพลิง โครงสร้างพื้นฐาน สารเคมีและวัตถุอันตราย กัมมันตรังสี ส่งกำลังบำรุง การขนส่ง อพยพ และบริหารจัดการผู้เสียชีวิต

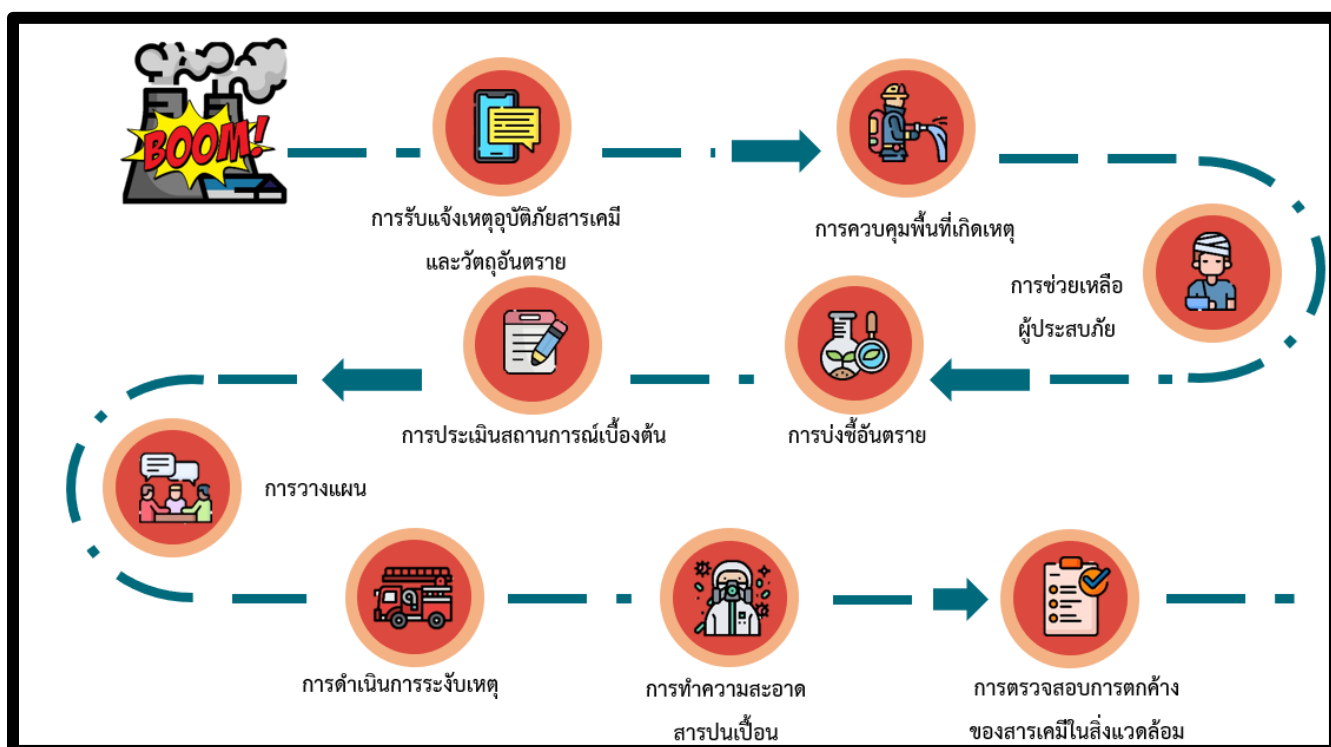
4) **ส่วนวางแผน** : ติดตามสถานการณ์ วิเคราะห์แนวโน้มสถานการณ์ แจ้งเตือนภัย รวบรวม ประสานข้อมูล และประเมินความต้องการและความจำเป็นในการสนับสนุนทรัพยากร ในภาวะฉุกเฉิน รวมถึงจัดเตรียมเอกสาร และวางแผนเผชิญเหตุโดยใช้ข้อมูลที่ได้รับจากส่วนปฏิบัติการเป็นฐานดำเนินการ

5) **ส่วนสนับสนุน** : ตอบสนองการร้องขอรับการสนับสนุนในทุกๆ ด้านที่จำเป็น เพื่อให้การจัดการในภาวะฉุกเฉิน ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล รวมทั้งสนับสนุนในด้านงบประมาณ การเงินและการบัญชีและการรับบริจาค

บทที่ 2

ขั้นตอนการดำเนินงานในการตอบโต้เหตุฉุกเฉินจากอุบัติเหตุสารเคมีและวัตถุอันตราย

โดยทั่วไปหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมักจะเป็นหน่วยงานแนวหน้าในการเข้าตอบโต้เหตุ ดังนั้น ขั้นตอนการดำเนินงานในการตอบโต้เหตุฉุกเฉินมลพิษจากสารเคมีสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉินเพื่อให้การตอบโต้เหตุเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและลดขั้นตอนการทำงานที่อาจซับซ้อน ส่งผลให้ลดการสูญเสียชีวิต สิ่งแวดล้อม และทรัพย์สิน โดยขั้นตอนการดำเนินงานฯ ดังภาพที่ 3



รูปที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงานในการตอบโต้เหตุฉุกเฉินจากอุบัติเหตุสารเคมีและวัตถุอันตราย

2.1 การรับแจ้งเหตุอุบัติเหตุสารเคมีและวัตถุอันตราย

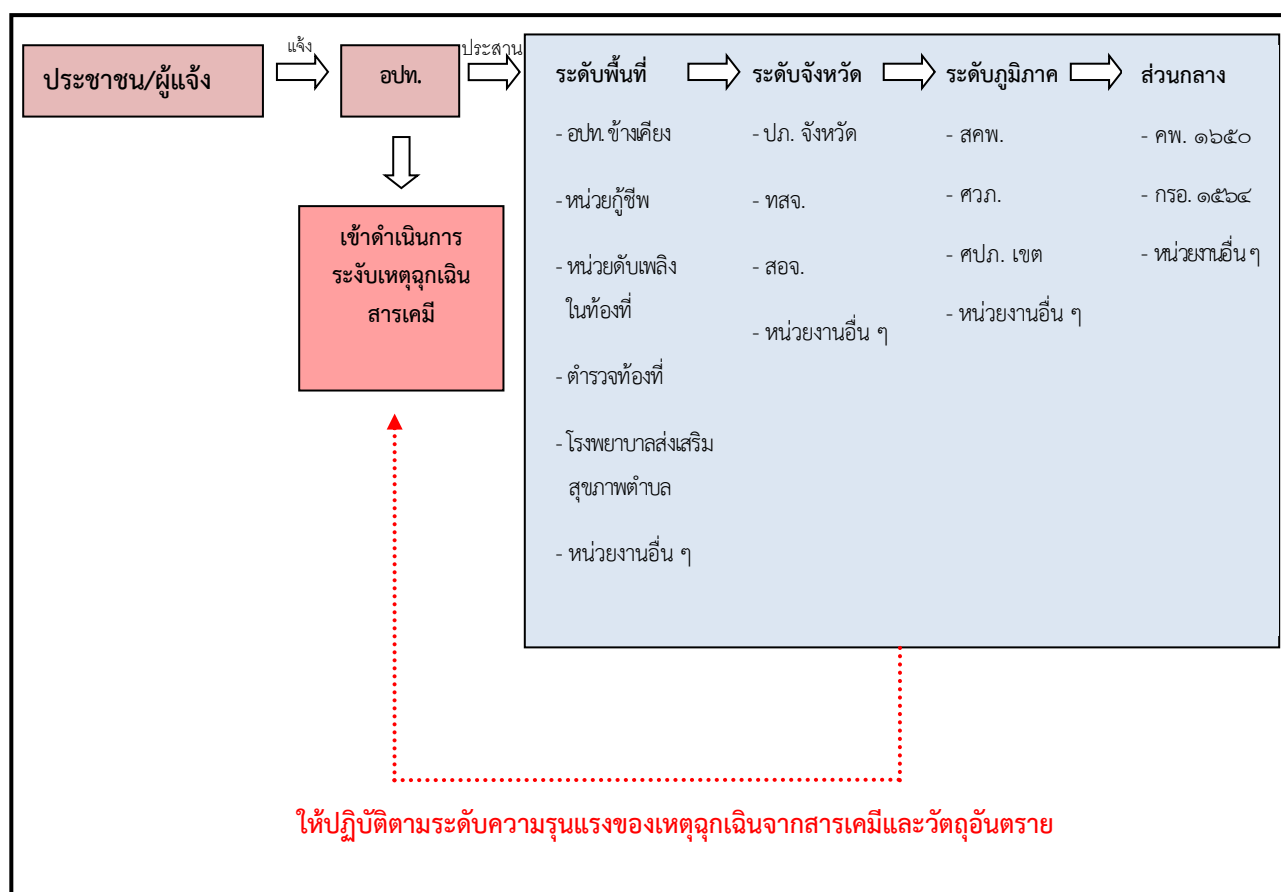
เมื่อองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้รับแจ้งเหตุฉุกเฉินจากอุบัติเหตุสารเคมีและวัตถุอันตราย ให้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

2.1.1 ผู้รับแจ้งเหตุ สอบถามและบันทึกรายละเอียดเหตุฉุกเฉินสารเคมีจากผู้แจ้งเหตุให้ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

- รายละเอียดสถานที่เกิดเหตุและลักษณะของการเกิดเหตุการณ์

- ชนิด/ประเภทของสารเคมี หมายเลข UN Number ข้อมูลเครื่องหมายและสัญลักษณ์แสดงความอันตรายที่ติดหรือปรากฏอยู่ที่เกิดเหตุ
- ข้อมูลปริมาณการหกรั่วไหลและการแพร่ของสารเคมีและวัตถุอันตรายที่เกิดเหตุฉุกเฉิน
- สภาพแวดล้อมใกล้เคียงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ เช่น แหล่งน้ำ ชุมชน สถานที่สำคัญทางราชการ วัด มัสยิด โรงเรียน โรงพยาบาล เป็นต้น

2.1.2 ประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ตำรวจในท้องที่ หน่วยกู้ชีพโรงพยาบาล หน่วยดับเพลิงในท้องที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นข้างเคียง สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด (ปภ. จังหวัด) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด (ทสจ.) สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด (สอจ.) บริษัทเจ้าของโรงงานที่เกิดเหตุ หรือบริษัทขนส่งสารเคมีที่เกิดเหตุ พร้อมทั้งแจ้งหน่วยงานส่วนภูมิภาคและส่วนกลาง เช่น สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษ (สคพ.) กรมควบคุมมลพิษ (คพ.) กรมโรงงานอุตสาหกรรม (กรอ.) และ ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน (ศวภ.) เป็นต้น



รูปที่ 4 ขั้นตอนการประสานหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

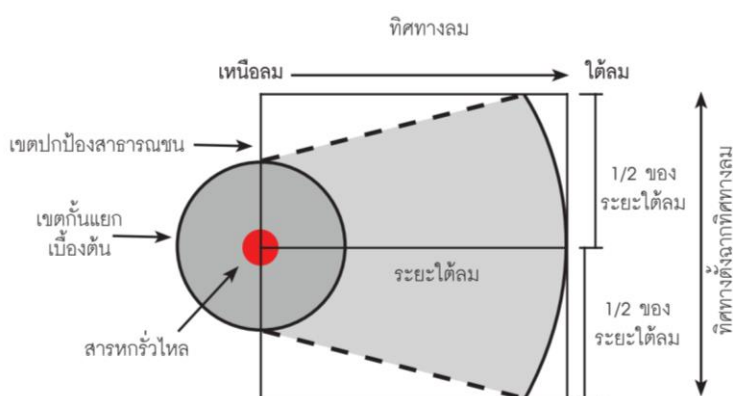
2.2 การควบคุมพื้นที่เกิดเหตุ

เมื่อเข้าสู่พื้นที่เกิดเหตุหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้ดำเนินการ ดังต่อไปนี้

2.2.1 ให้สังเกตทิศทางลม และให้เข้าสู่จุดเกิดเหตุในทิศเหนือลมเสมอ

2.2.2 ทำการกั้นเขตอันตรายเบื้องต้นเพื่อมิให้ประชาชนเข้าไปในพื้นที่เกิดเหตุและมีพื้นที่เพียงพอสำหรับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานโดยพิจารณาจากชนิดและคุณสมบัติของสารเคมีและความเป็นอันตรายโดยสามารถใช้งานแอปพลิเคชัน ERG4Thai หรือ “คู่มือการดำเนินการเบื้องต้นเมื่อพบเหตุฉุกเฉินสารเคมีและวัตถุอันตราย และคู่มือ “การปกป้องประชาชนจากเหตุฉุกเฉินสารเคมีรั่วไหล” ของกรมควบคุมมลพิษในการกั้นเขตอันตราย

2.2.3 ปกป้องและห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้าสถานที่เกิดเหตุ โดยให้กำหนดขอบเขตทุกทิศทางล้อมรอบจุดที่เกิดเหตุซึ่งภายในเขตพื้นที่ควรจะต้องอพยพประชาชนออกทั้งหมดไปในทิศทางตั้งฉากกับทิศทางลม



รูปที่ 5 แสดงตัวอย่างแนวทางการกั้นเขต

2.3 การช่วยเหลือผู้ประสบภัย

เหตุฉุกเฉินจากสารเคมีและวัตถุอันตรายในบางครั้งจำเป็นต้องอพยพประชาชนในบริเวณใกล้เคียงเพื่อป้องกันการบาดเจ็บและเสียชีวิต วิธีการช่วยเหลือปกป้องประชาชนจากเหตุฉุกเฉินสารเคมีและวัตถุอันตรายหลัก ๆ มี 2 วิธี ได้แก่ การอพยพ และการหลบภัยในอาคาร โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.3.1 การอพยพ

2.3.1.1 การตัดสินใจอพยพ

ให้พิจารณาทางเลือกของการอพยพ ว่ามีความจำเป็นต้องอพยพหรือไม่ โดยพิจารณาจากการบ่งชี้ลักษณะ คุณสมบัติของสารเคมีที่รั่วไหลและผลกระทบต่อประชาชน ในกรณีที่ไม่จำเป็นต้องอพยพให้ปฏิบัติตามแนวทางการหลบภัยในอาคาร

2.3.1.2 การดำเนินการอพยพ

ให้ดำเนินการอพยพประชาชนอย่างเป็นระบบและปลอดภัย ประกอบด้วย การมอบหมายภารกิจต่าง ๆ ให้กับเจ้าหน้าที่ดำเนินการอพยพ แจ้งเตือนผู้อพยพ จัดหาพาหนะ รับผิดชอบที่กำหนดไว้และจัดเตรียมการปฐมพยาบาลให้แก่ผู้อพยพ จัดให้มีความปลอดภัยแก่พื้นที่ที่ประชาชนอพยพออกไป และจัดให้มีการหลบภัยในอาคาร (หากจำเป็น) โดยมีขั้นตอนการอพยพดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การมอบหมายภารกิจให้แก่เจ้าหน้าที่ โดยภารกิจจะประกอบด้วยข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- พื้นที่ที่ต้องดำเนินการอพยพ
- อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) ที่จำเป็น
- ข้อปฏิบัติสำหรับผู้อพยพ
- การขนส่งผู้อพยพที่ไม่มีพาหนะส่วนบุคคล
- การช่วยเหลือกลุ่มประชากรพิเศษ
- ศูนย์อพยพ
- การรักษาความปลอดภัยให้กับบริเวณที่ได้มีการอพยพ
- การจัดการจราจรทางรถและทางเท้า
- ขั้นตอนการสื่อสาร เป็นต้น ทั้งนี้ความคืบหน้าของการอพยพควรมีการติดตามโดยผู้รับผิดชอบ

ที่สั่งการด้านการอพยพ

ขั้นตอนที่ 2 แจ้งเตือนประชาชนที่ต้องอพยพ พร้อมทั้ง แจ้งข้อปฏิบัติการอพยพ ขั้นตอนนี้มีวิธีทำได้หลายแบบ ดังนี้

- แบบบ้านต่อบ้าน วิธีนี้ต้องใช้เจ้าหน้าที่จำนวนมาก และเป็นวิธีการที่ช้าแต่ทั่วถึง
- ระบบแจ้งเตือนสาธารณชน (หอกระจายข่าว เครื่องขยายเสียงแบบใช้รถ หรือในอาคาร)
- แบบผสมระหว่างแบบบ้านต่อบ้านและระบบแจ้งเตือนสาธารณชน ทั้งนี้ ในบางพื้นที่การแจ้งเตือนแบบบ้านต่อบ้านอาจต้องใช้การเดินทาง ในขณะที่บางพื้นที่สามารถแจ้งผ่านระบบแจ้งเตือนสาธารณชนได้ ผู้ที่ต้องอพยพอาจได้รับการแจ้งเตือนฉุกเฉินจากระบบแจ้งเตือนผ่านวิทยุหรือโทรทัศน์หรือการสื่อสารประเภทอื่นก่อนได้

ขั้นตอนที่ 3 การเคลื่อนย้ายผู้อพยพ ประกอบด้วย

- จัดเตรียมพาหนะสำหรับการเคลื่อนย้ายสำหรับผู้ที่ไม่มีความพร้อมส่วนบุคคล
- จัดเตรียมพาหนะสำหรับการเคลื่อนย้ายเด็กก่อนและผู้พิการ
- จัดเตรียมเส้นทางจราจรตามความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่
- แจ้งผู้อพยพให้เคลื่อนย้ายอย่างรวดเร็ว โดยอาจใช้รถบัสหรือรถตู้กรณีที่มีการเคลื่อนย้ายผู้อพยพจำนวนมาก ในการขนย้ายผู้พิการและเด็กก่อนอาจต้องใช้รถตู้/รถบัสพิเศษสำหรับผู้พิการ และ/หรือรถพยาบาล

การจัดการจราจรนั้นรวมถึง การห้ามรถยนต์หรือพาหนะอื่นใดเข้าไปในบริเวณที่อพยพออกมาและอำนวยความสะดวกจราจรให้แก่ผู้อพยพออกจากพื้นที่

ขั้นตอนที่ 4 เตรียมความพร้อมด้านการแพทย์ฉุกเฉินสำหรับผู้อพยพ

จัดเตรียมความพร้อมในการรองรับผู้อพยพที่ได้รับสัมผัสสารเคมี (ทางการหายใจ ทางผิวหนัง ทางปาก) ระหว่างการอพยพ ผู้อพยพควรได้รับการรักษาพยาบาล หากไอสารเคมีพัดไปยังกลุ่มผู้อพยพที่อยู่ระหว่างเดินทาง อาจมีได้รับบาดเจ็บหลายคน ดังนั้น จึงควรมีหน่วยแพทย์ฉุกเฉินเตรียมให้พร้อม

ขั้นตอนที่ 5 การรักษาความปลอดภัยบริเวณอพยพ

เมื่อมีการอพยพ เจ้าหน้าที่ตำรวจควรรักษาความปลอดภัยบริเวณดังกล่าว เพื่อป้องกันการเข้าไปขโมยสิ่งของหรืออื่น ๆ เจ้าหน้าที่ตำรวจอาจต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เนื่องจากอาจมีสารเคมีในบรรยากาศในบริเวณความเข้มข้นที่เป็นอันตรายได้

ขั้นตอนที่ 6 การกลับเข้าบริเวณอพยพ

ก่อนตัดสินใจกลับเข้าสู่บริเวณอพยพ ควรมีการยืนยันข้อมูลการตรวจวัดสารเคมีในบรรยากาศ และปรึกษาเจ้าหน้าที่ด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้อง และเมื่อตัดสินใจกลับเข้าสู่บริเวณอพยพ การอพยพกลับควรเป็นไปอย่างเรียบร้อยและมีขั้นตอนการดำเนินงานเหมือนกับการอพยพออกจากพื้นที่ ดังนี้

- แจ้งผู้อพยพว่าสามารถอพยพคืนถิ่นได้
- จัดเตรียมข้อมูลและข้อปฏิบัติให้กับผู้อพยพ
- ประสานและจัดเตรียมพาหนะเคลื่อนย้ายผู้อพยพที่ต้องการ
- จัดการจราจรและการรักษาความปลอดภัยบริเวณอพยพ แจ้งผู้อพยพให้รายงานการพบ

ไอสารเคมีหรืออันตรายอื่น ๆ ในพื้นที่แก่เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉิน และให้พบแพทย์หากพบว่ามีอาการเจ็บป่วยที่อาจเกิดจากสารเคมีรั่วไหล

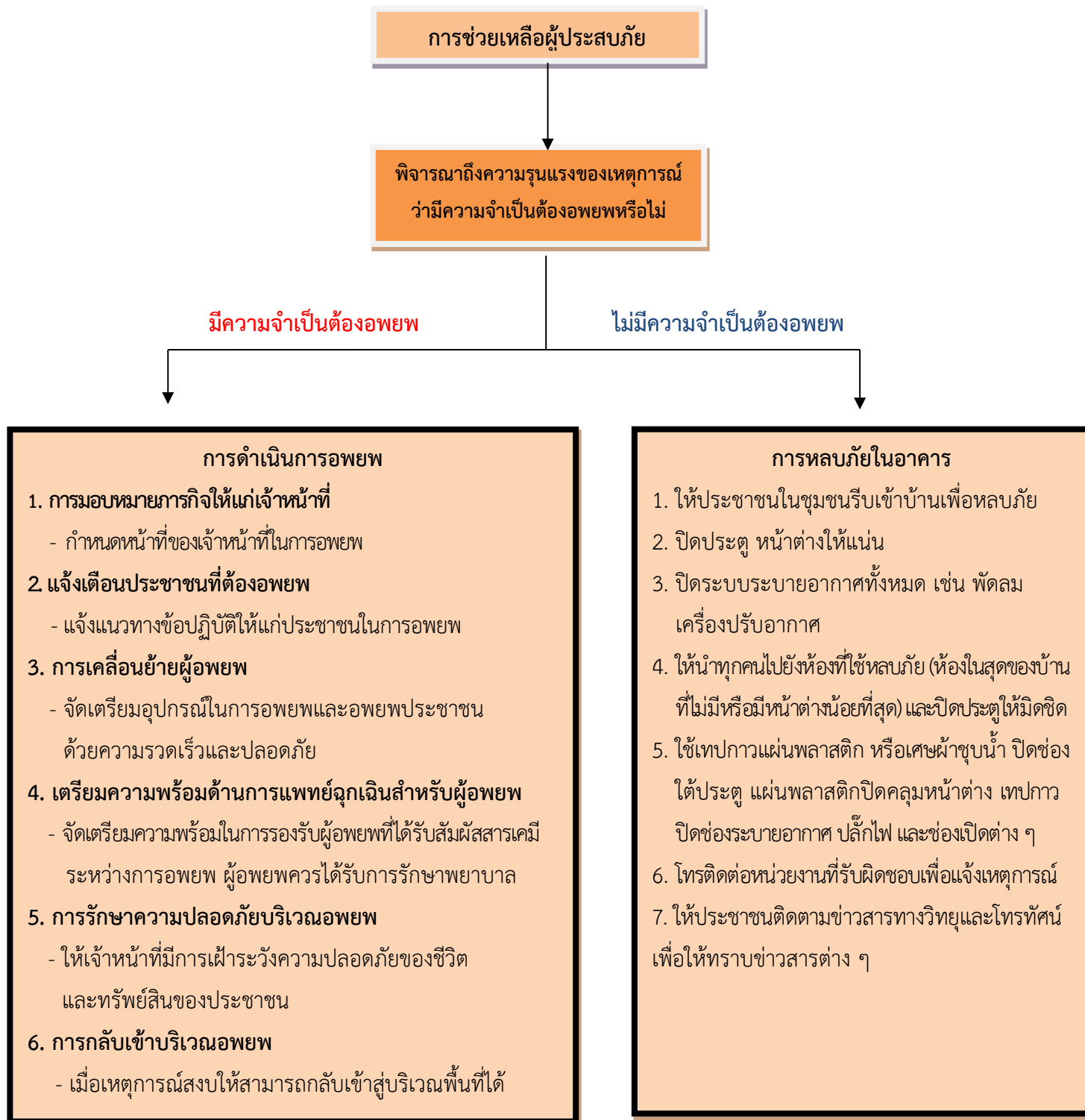
2.3.2 การหลบภัยในอาคารจากสารเคมี (Shelter In-Place)

การตัดสินใจอพยพเป็นการพิจารณารายกรณีและต้องใช้ปัจจัยหลากหลายในการตัดสินใจ และการอพยพเป็นตัวเลือกที่ดีหากเหตุอุบัติภัยสารเคมีและวัตถุอันตรายเกิดเป็นเวลานานหรือเกิดเพลิงไหม้ที่ไม่สามารถระงับในระยะเวลาสั้นได้ แต่บางครั้งอาจไม่จำเป็นต้องอพยพเสมอไป สำหรับการรั่วไหลหรือเกิดเพลิงไหม้ในระยะเวลาสั้น ๆ วิธีการปกป้องประชาชนที่อยู่ใกล้บริเวณที่เกิดเหตุอาจปลอดภัยที่สุด คือการหลบภัยในอาคาร โดยปิดประตูหน้าต่าง ปิดระบบทำความร้อนและระบบทำความเย็น ประชากรกลุ่มที่มีความอ่อนไหว เช่น ผู้สูงอายุ ผู้ป่วย เป็นต้น หากได้รับสัมผัสสารระหว่างการอพยพ อาจได้รับผลกระทบมากกว่าการหลบภัยในอาคารที่ลดการรับสัมผัสสารทางการหายใจชั่วขณะได้ การหลบภัยในอาคารจึงอาจเป็นตัวเลือกที่ดีกว่า หากขณะอพยพอาจมีความเสี่ยงสูงและเพื่อให้เกิดการปกป้องประชาชนที่หลบภัยในอาคารควรดำเนินการ ดังต่อไปนี้

- ปิดประตูหน้าต่าง ล็อกหน้าต่าง อุดช่องว่างใต้ประตูและร่องหน้าต่างด้วยผ้าเช็ดตัวชุบน้ำหรือกระดาษกาว หรือเทปกาวอื่น ๆ
- ผู้ดูแลอาคารควรตั้งระบบถ่ายเทอากาศให้เป็นการหมุนเวียนภายในอาคารโดยไม่ต้องอากาศภายนอกเข้ามา หากไม่สามารถงดการดูดอากาศภายนอกเข้ามาให้ปิดระบบระบายอากาศ
- ปิดระบบทำความเย็น หรือระบบทำความร้อน
- อุดช่องว่างที่อากาศสามารถเข้ามาได้ เช่น ตามช่องแอร์ช่องระบายอากาศในห้องน้ำ เครื่องดูดควัน ช่องระบายอากาศของเครื่องอบ เป็นต้น ด้วยเทปกาวแผ่นพลาสติกกระดาษไขหรือแผ่นอลูมิเนียม
- ปิดระบบดูดควันและปิดคลุมช่องระบาย/ดูดอากาศทั้งหมด ทั้งในห้องน้ำและห้องครัว
- ปิดประตูภายในอาคารทุกบานที่ทำได้ หากมีโอกาสเกิดการระเบิดข้างนอก ปิดม่าน/ที่บังแดดให้หมด อยู่ให้ห่างจากหน้าต่าง เพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากเศษกระจก
- หากสงสัยว่าไอระเหยหรือก๊าซได้แพร่เข้ามาในอาคาร ให้ใช้ผ้าเปียกปิดปากและจมูก
- เปิดวิทยุหรือโทรทัศน์ช่องข่าวฉุกเฉิน เพื่อติดตามข้อมูลการรั่วไหลสารเคมีและข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของประชาชน



คู่มือการหลบภัยในอาคารสารเคมีสำหรับประชาชน



รูปที่ 6 ขั้นตอนการช่วยเหลือผู้ประสบภัย

2.4 การบ่งชี้อันตราย

เมื่อถึงที่เกิดเหตุในระหว่างที่มีการอพยพผู้ประสบภัย จะต้องมีการบ่งชี้อันตรายซึ่งเป็นขั้นตอนในการระบุความป็นอันตรายของการเกิดเหตุฉุกเฉินจากสารเคมีและวัตถุอันตรายว่ามีความรุนแรงมากน้อยเพียงใด ซึ่งเมื่อทราบความเป็นอันตรายจะทำให้เจ้าหน้าที่สามารถปฏิบัติการตอบโต้เหตุฉุกเฉินสารเคมีได้อย่างทันท่วงที การบ่งชี้อันตรายมีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สังเกตชนิด/ประเภทของสารเคมี ภาชนะบรรจุสารเคมี หมายเลข UN Number ข้อมูลเครื่องหมายและสัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตรายที่ติดหรือปรากฏอยู่ที่เกิดเหตุ (สามารถหาข้อมูลเพิ่มเติมได้จาก คู่มือการระงับอุบัติเหตุเบื้องต้นจากวัตถุอันตราย ดาวน์โหลดได้จาก QR code ด้านล่าง (1))



ขั้นตอนที่ 2 รวบรวมข้อมูลในสถานที่เกิดเหตุเพิ่มเติม และเขียนรายงานเหตุการณ์เบื้องต้น เช่น ชนิดสารเคมี สภาพพื้นที่เกิดเหตุและข้อมูลผู้ได้รับผลกระทบ และภาพถ่าย เป็นต้น รายงานต่อผู้บังคับบัญชา และรายงานเป็นระยะ ๆ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์



ขั้นตอนที่ 3 ประสานขอคำแนะนำในการจัดการเหตุฉุกเฉินจากสารเคมีและวัตถุอันตรายจากผู้เชี่ยวชาญ เช่น กรมควบคุมมลพิษ กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด เป็นต้น (สามารถหาข้อมูลเพิ่มเติมได้จาก คู่มือการดำเนินการเบื้องต้นเมื่อพบเหตุฉุกเฉินสารเคมีและวัตถุอันตราย ดาวน์โหลดได้จาก QR code ด้านล่าง (2))



(1) คู่มือการระงับอุบัติเหตุเบื้องต้นจากวัตถุอันตราย



(2) คู่มือการดำเนินการเบื้องต้นเมื่อพบเหตุฉุกเฉินสารเคมี
และวัตถุอันตราย

2.5 การประเมินสถานการณ์เบื้องต้น

ประเมินสถานการณ์เบื้องต้น โดยพิจารณาจากข้อมูลสถานการณ์ที่เกิดเหตุ ณ ปัจจุบัน ที่ได้รับการรับแจ้งเหตุ และการบ่งชี้อันตราย เช่น สภาพพื้นที่ ผู้ได้รับผลกระทบ ข้อมูลคุณสมบัติทางกายภาพ คุณสมบัติทางเคมี และแหล่งน้ำธรรมชาติใกล้เคียง ข้อมูลจากแผนที่และภาพถ่ายทางอากาศ (หากมี) ทั้งนี้ สามารถตรวจสอบข้อมูลคุณลักษณะของสารเคมีและวัตถุอันตรายได้จากฐานข้อมูลสารเคมีที่เกี่ยวข้อง เช่น คู่มือการระงับอุบัติเหตุเบื้องต้น จากวัตถุอันตราย (Emergency Response Guidebook) แอปพลิเคชัน ERG4Thai เว็บไซต์ erg4thai.com แอปพลิเคชัน WISER แอปพลิเคชัน CAMEOChemicals และเอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี เป็นต้น

2.6 การวางแผน

การวางแผนเป็นขั้นตอนที่รวดเร็วเพื่อกำหนดแนวทางปฏิบัติงานรวมถึงทรัพยากรที่ใช้ในการควบคุมพื้นที่ให้สามารถระงับเหตุได้และปลอดภัยต่อตัวของผู้ปฏิบัติงาน ประกอบด้วย แผนงานและผู้รับผิดชอบ แผนความปลอดภัย แผนการสื่อสาร แผนการเข้าออกพื้นที่ แผนอพยพ เพื่อให้สามารถตอบโต้เหตุฉุกเฉินจากสารเคมีและวัตถุอันตรายได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.6.1 แผนงานและผู้รับผิดชอบ กำหนดแผนงานในการตอบโต้เหตุฉุกเฉินให้มีความเหมาะสมต่อผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบในแต่ละส่วนให้มีความชัดเจนเพื่อไม่ให้เกิดความสับสนระหว่างการปฏิบัติหน้าที่

2.6.2 แผนความปลอดภัย จัดเตรียมชุดอุปกรณ์ในการตอบโต้เหตุฉุกเฉินให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานตามความเหมาะสม อาทิ ชุด PPE ถังอัดก๊าซออกซิเจน หน้ากากป้องกันสารเคมี รองเท้าป้องกันสารเคมี ถุงมือป้องกันสารเคมี เป็นต้น

2.6.3 แผนการสื่อสาร จัดเตรียมระบบสื่อสารหลัก ระบบสื่อสารรอง และระบบสื่อสารสำรองที่จำเป็น พร้อมทั้งจัดหาเครื่องมืออุปกรณ์สื่อสาร ให้เพียงพอและใช้งานได้ตลอดเวลา

2.6.4 แผนการเข้าออกพื้นที่ จัดเตรียมข้อมูลทรัพยากรที่ใช้การตอบโต้เหตุโดยมีข้อมูล กำลังเจ้าหน้าที่ เครื่องจักรกลยานพาหนะ และเครื่องมืออุปกรณ์ในการป้องกันและแก้ไข และต้องมีการกำหนดประเภทบุคลากรที่เข้าไปในพื้นที่เกิดเหตุเพื่อให้สามารถทำอย่างได้อย่างเหมาะสม

2.6.5 แผนอพยพ จัดเตรียมสถานที่ที่ปลอดภัยเพื่อรองรับผู้ประสบภัยพร้อมสิ่งสาธารณูปโภคที่จำเป็น และกำหนดจุดรวมพลสำหรับการอพยพ รวมถึงมีการสำรองอาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม และยารักษาโรคที่จำเป็นในการดำรงชีพ เพื่อให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุ

2.7 การดำเนินการระงับเหตุ

การดำเนินการระงับเหตุ ประกอบด้วย การกำหนดเขตพื้นที่ปฏิบัติงาน ระดับความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน และการกักกันและเก็บกักสารเคมีรั่วไหล โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.7.1 การกำหนดเขตพื้นที่การปฏิบัติงาน

การกำหนดเขตพื้นที่การปฏิบัติงานเป็นการกำหนดพื้นที่แบ่งเป็น 3 เขต โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดขอบเขตของพื้นที่ปฏิบัติงานซึ่งการกำหนดระยะห่างของแต่ละเขตจะขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้มีอำนาจสั่งการ โดยส่วนใหญ่จะพิจารณาจากชนิดสารเคมีและวัตถุอันตรายที่รั่วไหลเป็นสำคัญและทิศทางลม โดยเฉพาะสารเคมีที่เป็นประเภทก๊าซจะกำหนดระยะที่ไกลกว่าสารประเภทอื่น ๆ เป็นต้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

- **พื้นที่อันตราย (Exclusion Zone หรือ Hot Zone)** เป็นบริเวณที่เกิดเหตุและรวมถึงบริเวณที่มีการปนเปื้อนจากไอระเหยของสารเคมีและวัตถุอันตราย หรือบริเวณที่มีการไหลนองของสารเคมีและวัตถุอันตราย การเข้าไปในพื้นที่ของเจ้าหน้าที่จะต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมในระดับ A หรือ B ขึ้นอยู่กับชนิดและปริมาณของวัตถุอันตรายนั้น ๆ ระยะและขนาดของพื้นที่อันตรายขึ้นกับชนิดของสารเคมีและวัตถุอันตรายที่รั่วไหล และความรุนแรงของสถานการณ์ที่เกิดขึ้น

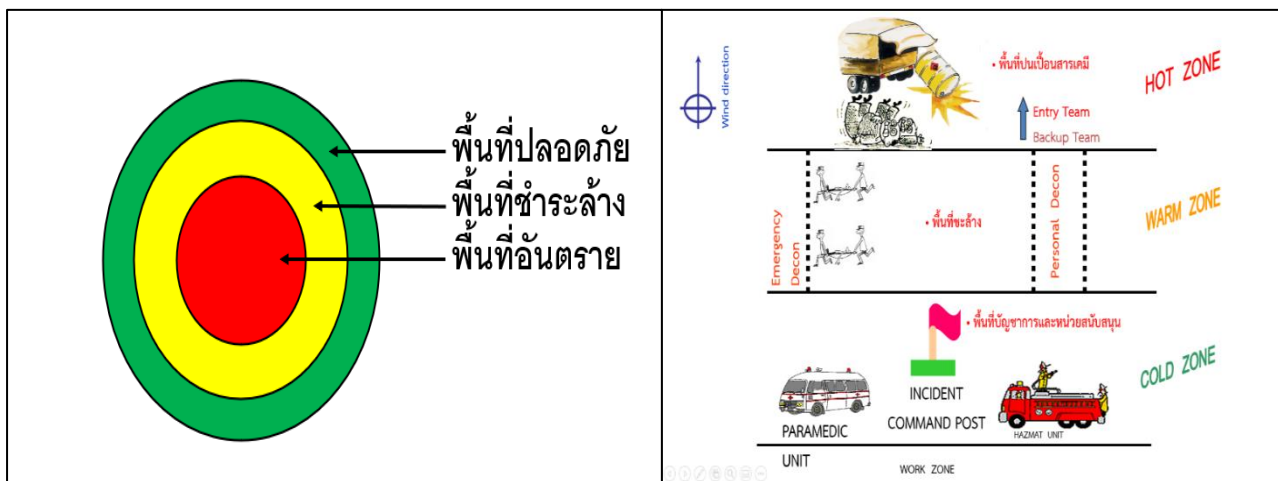
- **พื้นที่ปนเปื้อนวัตถุอันตราย (Decontamination Zone หรือ Warm Zone)** เป็นบริเวณควบคุมและขจัดสารเคมีและวัตถุอันตรายที่ปนเปื้อนจากการเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ปนเปื้อน ซึ่งเป็นพื้นที่รอยต่อระหว่างพื้นที่อันตรายและพื้นที่สนับสนุน เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ปนเปื้อน สารเคมีและวัตถุอันตรายนี้ จะต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในระดับการปกป้องที่น้อยกว่า

- **พื้นที่สนับสนุน (Support Zone หรือ Cold Zone)** เป็นบริเวณที่ไม่มีสารเคมีและวัตถุอันตรายปนเปื้อน และเป็นที่ตั้งของศูนย์บัญชาการในพื้นที่เกิดเหตุพื้นที่

ตารางที่ 1 แสดงรายละเอียดการแบ่งเขตพื้นที่การระงับเหตุฉุกเฉิน

เขตพื้นที่	บริเวณพื้นที่	ผู้ที่เกี่ยวข้อง
พื้นที่อันตราย (Hot Zone)	บริเวณศูนย์กลางของเหตุการณ์หรือสถานที่เกิดเหตุการณ์เป็นเขตที่มีการปนเปื้อนและมีความเป็นอันตรายสูงสุด	เจ้าหน้าที่ผู้ที่จะเข้าไปจัดการสารเคมีอันตรายต้องสวมชุดป้องกันอันตราย โดยพิจารณาเลือกชุดจากชนิดของสารเคมีอันตรายและความรุนแรงของสถานการณ์

เขตพื้นที่	บริเวณพื้นที่	ผู้ที่เกี่ยวข้อง
พื้นที่ชำระล้าง (Warm Zone)	บริเวณที่ถัดจากเขตพื้นที่อันตรายออกมา ซึ่งมีระยะใกล้หรือไกลตามสถานการณ์ เขตพื้นที่ที่มีการปนเปื้อนสารเคมีอันตราย แต่ลดระดับความอันตรายลง โดยจะมรการกำหนดเส้นกั้นใช้เป็นบริเวณลดการปนเปื้อนของคน อุปกรณ์และเครื่องมือ มีจุดล้างตัวผู้เข้าช่วยเหลือและผู้ป่วยเพื่อส่งให้หน่วยพยาบาลซึ่งรออยู่ในเขตพื้นที่ปลอดภัย	เจ้าหน้าที่ผู้ที่จะเข้าไปในเขตพื้นที่นี้อาจมีหรือไม่มีชุดป้องกันอันตราย โดยผู้บังคับบัญชาเหตุการณ์จะเป็นผู้พิจารณา
พื้นที่ปลอดภัย (Cold Zone)	บริเวณพื้นที่ที่ไม่มีมีการปนเปื้อนโดยเด็ดขาด	มักไม่จำเป็นต้องใส่ชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ทีมแพทย์พยาบาล หรือมูลนิธิกู้ภัย รวมถึงกองอำนวยการสั่งการจะตั้งอยู่บริเวณนี้







รูปที่ 7 รูปแบบแนวทางการแบ่งเขตพื้นที่ในการระงับเหตุฉุกเฉิน

2.7.2 ระดับการป้องกันภัยของผู้ปฏิบัติงาน

การป้องกันอันตรายในขณะที่ตอบโต้เหตุฉุกเฉินของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลในระหว่างที่ปฏิบัติงาน หากไม่มีอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลอาจทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานได้ โดยอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment : PPE) ใช้ในการป้องกันและแยกผู้ใส่จากอันตรายด้านสารเคมี ด้านกายภาพ และด้านชีวภาพ ซึ่งได้แบ่งระดับการป้องกันของ PPE เป็น 4 รูปแบบ รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เกณฑ์การเลือกชุดป้องกันอันตรายจากสารเคมีตามระดับการป้องกัน

ระดับการป้องกัน	เกณฑ์การเลือกชุดป้องกัน	รายละเอียดชุดและอุปกรณ์	รูปและชุดอุปกรณ์
การป้องกันระดับ A	<ul style="list-style-type: none"> • ป้องกันผิวหนัง ตา และระบบทางเดินหายใจ ในระดับสูงสุด • มีออกซิเจนในบรรยากาศต่ำกว่า 19.5 % • สารเคมีอาจระเด็นหรือคนงานอาจต้องแช่อยู่ในสารหรืออาจสัมผัสสารที่อาจเป็นอันตรายต่อผิวหนัง • ทำงานในพื้นที่จำกัด ระบายอากาศไม่ดี มีก๊าซหรือไอในระดับสูง แม้ว่าการตรวจวัดไม่สามารถระบุได้ว่าเป็นก๊าซหรือไอชนิดใด และยังไม่มีการตรวจสอบอันตราย • มีความเป็นไปได้มากที่สุดที่จะสัมผัสกับอันตรายที่มีอยู่ และต้องการปกป้องผิวหนังทางเดินหายใจและตาอย่างยิ่ง 	<ul style="list-style-type: none"> • หน้ากากแบบเต็มหน้าพร้อมอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิดถังบรรจุอากาศแบบพกพา (Self Contained Breathing Apparatus : SCBA) • หน้ากากแบบส่งผ่านอากาศพร้อมด้วย SCBA สำหรับปฏิบัติงาน • ชุดป้องกันสารเคมีที่คลุมทั้งร่างกาย ถุงมือที่ขั้วในและ/หรือ ขั้วนอก ทนทานต่อสารเคมี 	
การป้องกันระดับ B	<ul style="list-style-type: none"> • ต้องการป้องกันผิวหนัง ตา และระบบทางเดินหายใจ ในระดับสูงสุด • มีออกซิเจนในบรรยากาศต่ำกว่า 19.5 % • สารเคมีอาจระเด็นหรือคนงานอาจต้องแช่อยู่ในสารหรืออาจสัมผัสสารที่อาจเป็นอันตรายต่อผิวหนัง • ทำงานในพื้นที่จำกัด ระบายอากาศไม่ดี มีก๊าซหรือไอในระดับสูง แม้ว่าการตรวจวัดไม่สามารถระบุได้ว่าเป็นก๊าซหรือไอชนิดใด และยังไม่มีการตรวจสอบอันตรายมีความเป็นไปได้มากที่สุดที่จะสัมผัสกับอันตรายที่มีอยู่ และต้องการปกป้องผิวหนัง ทางเดินหายใจ และตาอย่างยิ่ง 	<ul style="list-style-type: none"> • หน้ากากเต็มหน้าซึ่งมีความดันภายในสูงกว่าพร้อมด้วย SCBA หรือแบบที่อากาศส่งเข้ามาภายใน • หน้ากากพร้อม SCBA สำหรับปฏิบัติงาน • ถุงมือที่ขั้วในและ/หรือ ขั้วนอก ทนทานต่อสารเคมี • กระบังหน้า 	

ระดับการป้องกัน	เกณฑ์การเลือกชุดป้องกัน	รายละเอียดชุดและอุปกรณ์	รูปและชุดอุปกรณ์
การป้องกันระดับ C	<ul style="list-style-type: none"> • สารปนเปื้อนในอากาศ การกระเด็นของสารเคมีที่เป็นของเหลวหรือการสัมผัสสารโดยตรงไม่เป็นอันตรายหรือดูดซึมผ่านผิวหนัง • ทราบชนิดของสารและความเข้มข้นไม่เกินค่าปริมาณของสารที่สามารถทำให้เกิดอันตรายอย่างรุนแรงต่อชีวิตโดยเฉียบพลัน (Immediately Dangerous to Life or Health : IDLH) และหน้ากากสามารถกำจัดสารออกได้ • ปริมาณออกซิเจนในอากาศไม่ต่ำกว่า 19.5 % • สิ่งบ่งชี้ว่าต้องใช้ชุดกันสารเคมีทั้งตัว 	<ul style="list-style-type: none"> • อุปกรณ์กรองอากาศพร้อมหน้ากากแบบปิดเต็มหน้าและตลับกรองที่เหมาะสม • ชุดกันสารเคมีพร้อมที่คลุมศีรษะ • ชุดที่ใส่ภายใน • ถุงมือกันสารเคมีชั้นในชั้นนอก • หมวกแข็งพร้อมที่ป้องกันใบหน้า • หน้ากากสำหรับหนี้ออกจากพื้นที่อันตราย 	
การป้องกันระดับ D	<ul style="list-style-type: none"> • ไม่มีสารอันตราย ไม่มีการกระเด็นของสารหรือไม่ต้องแช่อยู่ในสารอันตราย • ไม่มีโอกาสที่จะสูดหายใจหรือสัมผัสกับสารนั้น 	<ul style="list-style-type: none"> • ชุดทำงานทั่วไป ชุดคลุม ถุงมือ รองเท้าบูทหนังหรือรองเท้าธรรมดา 	

2.7.3 การกักกันและเก็บกักสารเคมีรั่วไหลจากสารเคมีและวัตถุอันตราย

การระงับการรั่วไหลจากสารเคมีและวัตถุอันตราย คือ การป้องกันและลดผลกระทบในทางลบที่เกิดจากการรั่วไหลของสารเคมีและวัตถุอันตรายที่มีผลต่อสุขภาพของประชาชน ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม โดยการระงับการรั่วไหลหรือการควบคุมการแพร่กระจายสารเคมีและวัตถุอันตรายที่รั่วไหลและระเหยขึ้นสู่อากาศ ซึ่งมีหลายวิธีการ ในที่นี้จะกล่าวถึงเทคนิคที่เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉินใช้กันเป็นส่วนใหญ่ คือ การกักกัน และการเก็บกัก ดังแผนภูมิการระงับการรั่วไหลหรือควบคุมการแพร่กระจายของวัตถุอันตราย **ดังภาพที่ 5** โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.7.3.1 การกักกันสารเคมีรั่วไหล

การกักกัน (Confinement) หมายถึง การทำให้สารเคมีที่รั่วไหลออกนอกภาชนะบรรจุหรือบรรจุภัณฑ์ และท่อขนส่งมีพื้นที่การแพร่กระจายน้อยลงทั้งในอากาศ บนดินและในแหล่งน้ำโดยการลดการระเหยของสารเคมีฟุ้งกระจายในอากาศจำกัดพื้นที่ที่สารเคมีกรดและไหลนองบนพื้นดินและควบคุมการไหลของสารเคมีที่เป็นของเหลวมิให้ล้นสู่แหล่งน้ำ การกักกันสารเคมีรั่วไหลนั้นมีความแตกต่างกันตามคุณลักษณะ สถานะของสาร สภาพการรั่วไหล และสภาพการเก็บกักของสารในภาชนะบรรจุ เช่น สารเคมีรั่วไหลฟุ้งกระจายในอากาศหรือสารเคมีกรดและไหลนองพื้นดิน และสารเคมีรั่วไหลลงสู่แหล่งน้ำ

(1) การกักกันสารเคมีที่รั่วไหลฟุ้งกระจายในอากาศ

การรั่วไหลของสารเคมีที่อยู่ในสถานะก๊าซ ไอระเหย และอนุภาคแขวนลอยขึ้นสู่อากาศ เป็นสถานการณ์ที่อันตรายมากที่สุด เนื่องจากสารเคมีสามารถแพร่กระจายได้อย่างรวดเร็วจากกระแสลมและสภาวะอากาศ ทำให้พื้นที่ผลกระทบมีบริเวณค่อนข้างกว้าง นอกจากนี้ กลุ่มก๊าซ หรือไอระเหยของสารอาจเป็นพิษ กัดกร่อน ไวไฟ หรือมีคุณสมบัติเป็นอันตรายอื่น ๆ ได้ การควบคุมสารหรืออนุภาคแขวนลอยในอากาศ โดยเฉพาะที่มีการรั่วไหลปริมาณมากในขั้นแรกจะต้องพิจารณาว่าสามารถป้องกันหรือลดปริมาณการฟุ้งกระจายโดยการเก็บกักได้หรือไม่หากไม่สามารถทำได้ อาจใช้วิธีการฉีดพ่นของเหลว (น้ำ) ให้ไปจับไอระเหยหรือสารไว้ หรือใช้เทคนิคการเป่าให้กระจาย ขึ้นอยู่กับปริมาณสารอันตรายที่รั่วไหลและสภาพอากาศ เช่น ความชื้น อุณหภูมิ ทิศทางและความเร็วลม ซึ่งมีผลอย่างมากต่อการก่อตัวเกิดเป็นกลุ่มไอหนาแน่น และการกระจายตัวของสาร ถ้ากลุ่มไอหนาแน่นมีขนาดใหญ่ จะต้องพิจารณาการอพยพประชาชนออกนอกพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบโดยทันที การพ่นน้ำเป็นละอองเล็ก (Fog Pattern) ทำให้กลุ่มไอระเหยที่หนาแน่นกระจายตัว และอาจใช้ได้สำหรับสารเคมีบางชนิดที่มีจุดเดือดสูงกว่าอุณหภูมิน้ำที่ฉีดพ่น ซึ่งสารเคมีกลุ่มนี้จะกลั่นตัวเป็นของเหลว จึงควรมีพื้นที่สำหรับเก็บกักชั่วคราว เช่น ทำกำแพงกัน จากนั้นสูบของเหลวใส่ภาชนะบรรจุส่งไปกำจัดอย่างเหมาะสมต่อไป การใช้วิธีการนี้ควรพิจารณาอย่างรอบคอบเนื่องจากอาจทำให้ดินในบริเวณดังกล่าวปนเปื้อนซึ่งต้องทำการฟื้นฟูอีก การเข้าไปใกล้กับจุดที่สารเคมีรั่วไหลฟุ้งกระจายต้องเข้าไปในทิศทางเหนือลมเสมอ เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉินจะต้องสังเกตทิศทางลม และใช้เครื่องมือตรวจอ่านค่าชนิดสารและวัดค่าความเข้มข้นของสารโดยตรง เพื่อตรวจสอบและประเมินวิธีการฉีดพ่นที่ใช้ ทั้งนี้ สารเคมีที่เบากว่าอากาศ (มีความหนาแน่นไต่ต่ำกว่าความหนาแน่นของอากาศ) จะฟุ้งกระจายและลอยตัวสูงในบรรยากาศและถูกเป่าไปในทิศทางใต้ลม ส่วนสารที่หนักกว่าอากาศมีแนวโน้มที่จะลอยตัวอยู่ในระดับพื้นผิวไปตามความสูงต่ำของสภาพภูมิประเทศหรืออาจถูกลมพัดเคลื่อนไป

(2) การกักกันสารเคมีที่กรดบนพื้นดิน

โดยทั่วไปสารเคมีในสภาพของแข็งเมื่อกรดบนพื้นดินจะเก็บกักได้ง่ายที่สุด แม้ในกรณีของภาชนะบรรจุขนาดใหญ่ที่ใช้ขนส่งแตก โดยปิดกั้นพื้นที่ที่มีการหกและปกคลุมด้วยพลาสติกหรือผ้าใบหรือวิธีอื่นที่ป้องกันการฟุ้งกระจาย การกรดที่เกิดจากสารเคมีที่เป็นของเหลวจะทำการกักกันได้ยากกว่า ในบางกรณีการกักกันอาจจะมีอยู่แล้วสถานที่เก็บสารเคมี เช่น ลานวางถังจะมีกำแพงกันหรือเชื่อมกันโดยรอบเพื่อกักกันของเหลวที่รั่วไหลปริมาณมาก เป็นต้น เทคนิคในการควบคุมการกรดบนพื้นดิน ได้แก่ การเบี่ยงเส้นทางไหล การทำกำแพงกันและการเก็บ การตัดสินใจใช้เทคนิคใดขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ ได้แก่ เวลา บุคลากร อุปกรณ์ เครื่องมือ ลักษณะสารเคมี ผลกระทบและอันตรายจากสารเคมีที่รั่วไหล ในหลาย ๆ กรณีอาจใช้ทั้ง 3 วิธี โดยเบี่ยงเบนการไหลของสารเป็นขั้นแรก กั้นด้วยกำแพงแล้วรวบรวมเก็บสารเคมี

(2.1) การเบี่ยงเส้นทางไหล (Diversion) หมายถึง การควบคุมการไหลของของเหลวไปยังอีกพื้นที่หนึ่งเพื่อลดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนหรือสิ่งแวดล้อม โดยทั่วไปมักทำคันดินหรือกำแพงเบี่ยงเพื่อเปลี่ยนเส้นทางไหลของของเหลวที่หก ซึ่งจะต้องทำคันทันอย่างรวดเร็วจึงจะได้ผล เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉินควรวางแผนล่วงหน้า

สำหรับการสร้างกำแพงเบี่ยงหรือสิ่งกีดขวาง เช่น ควรจัดเตรียมอุปกรณ์ที่ต้องใช้ และแบ่งหน้าที่การทำงาน สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการสร้างกำแพงเบี่ยง คือ ความเร็วและมุมการไหลของสาร ของเหลวที่เคลื่อนที่ได้เร็วควรใช้คั่นกันที่ทำมุม 60 องศา หรือมากกว่าเพื่อสกัดกั้นสารที่รั่วไหลไปตามทิศทางที่ต้องการ

(2.2) การกั้นด้วยกำแพง (Diking) หมายถึง การใช้สิ่งกีดขวางกักกันหรือควบคุมการไหลให้ห่างออกจากบริเวณที่เป็นพื้นที่อันตราย โดยวัสดุที่ใช้ทำเป็นกำแพง อาจใช้ดิน กิ่งไม้ กระจาด บันได ฯลฯ และกั้นการรั่วซึมโดยยึดหรืออุดปะด้วยวัสดุสังเคราะห์ (หรือสารโพลีเอทิลีน) การปูพื้นด้วยพลาสติกในการสร้างกำแพงกั้น ต้องพิจารณาพลาสติกที่ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี รูปร่างของกำแพงที่สร้างขึ้นอยู่กับอัตรา การไหลและปริมาณของสารที่รั่วไหล เช่น ของเหลวหนืดหรือที่เคลื่อนตัวช้า ควรกักกันด้วยการสร้างกำแพงกั้นรูปวงกลม ของเหลวที่เคลื่อนที่เร็วควรกักกันโดยกำแพงรูปตัววีในระดับพื้นที่ต่ำกว่า

(2.3) การเก็บ (Retention) หมายถึง การกักกันสารเคมีชั่วคราวในพื้นที่ซึ่งสามารถใช้ปรับสภาพให้เป็นกลาง หรือเจือจางความเข้มข้นให้น้อยลง หรือที่สามารถสูบออกได้ เช่น การเก็บของเหลวไว้ในบ่อ สระ แอ่ง หรือท่อระบายน้ำ ซึ่งเป็นเทคนิคที่ใช้ได้ดีในบางสถานการณ์ที่ไม่อาจทำการเบี่ยงเส้นทางไหล หรือกั้นด้วยกำแพง

(3) การกักกันสารเคมีไหลลงสู่แหล่งน้ำ

การกักกันสารเคมีไหลลงสู่แหล่งน้ำสามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่

(3.1) การสร้างเขื่อนน้ำล้น (Overflow Dam) ใช้ในกรณีที่สารเคมีที่ไหลลงสู่แหล่งน้ำ เป็นของเหลวที่ไม่ละลายน้ำหรือละลายน้ำได้น้อย มีความถ่วงจำเพาะมากกว่าน้ำ โดยการสร้างสิ่งกีดขวางดักไว้ วิธีนี้ใช้ได้ดีที่สุดกับแหล่งน้ำที่ไหลช้าและมีหน้าตัดแคบ

(3.2) การใช้บูม (Boom) วางลอยบนน้ำเพื่อดักสารเคมี ใช้ในกรณีที่สารเคมีมีคุณสมบัติ ลอยน้ำและไม่ละลายน้ำหรือละลายได้น้อย แล้วจึงกวาดสารเคมีจากผิวน้ำด้วยเครื่องกวาด การใช้บูมมักไม่ได้ผล ในแหล่งน้ำขนาดใหญ่ แต่เป็นวิธีที่ใช้รวดเร็วในการกักกันของเหลวที่ไหลในลำธารแคบ ๆ และไหลช้า

(3.3) การใช้ไซฟอน (Syphon) เพื่อควบคุมและกักกันสารเคมีที่ลอยเหนือผิวน้ำโดยการ สร้างเขื่อนกั้นน้ำและวางท่อดูดน้ำใต้ระดับสารเคมีออกสู่ภายนอก โดยมีระดับน้ำออกต่ำกว่าน้ำเข้า หรือใช้วิธีการ สร้างเขื่อนกั้นน้ำโดยเปิดช่องระบายด้านล่าง (Underflow Dam) เพื่อระบายน้ำออกโดยสารเคมีจะถูกกักไว้บนผิวน้ำ วิธีนี้เหมาะสำหรับทางน้ำไหลที่แคบ

(3.4) การสร้างแนวรั้วกรองสารเคมี (Filter Fence) โดยการสร้างรั้วตาข่ายที่ทำด้วยฟาง หรือหญ้าแห้งสำหรับกรองของสารเคมี เหมาะสำหรับบริเวณที่มีกระแสน้ำแรง และใช้ได้เฉพาะกับสารปนเปื้อนประเภทน้ำมัน

2.7.3.2 การเก็บกักสารเคมีรั่วไหล

การเก็บกัก (Containment) หมายถึง การทำให้สารเคมีที่รั่วไหลออกจากภาชนะบรรจุหรือบรรจุภัณฑ์ และท่อขนส่งลดน้อยลงหรือหยุดการรั่วไหล โดยการควบคุมรูรั่ว การเก็บกักสารเคมีที่รั่วไหลทำได้ โดยการควบคุมการรั่วที่ภาชนะบรรจุสารเคมี เช่น ถังขนาดเล็ก เส้นท่อ และแท่งค์บรรจุขนาดใหญ่

(1) การควบคุมการรั่วของถังขนาดเล็ก (Drum)

การรั่วไหลจากถังขนาดเล็กส่วนใหญ่พบบ่อยครั้งที่เกิดจากรูรั่วบนถัง ซึ่งสามารถควบคุมได้ โดยการจับให้ถังอยู่ในตำแหน่งที่รูรั่วนั้นอยู่สูงกว่าระดับของเหลวหรือของแข็ง โดยการกึ่งถังอย่างรวดเร็ว ให้ตำแหน่งของรูรั่วขึ้นมาอยู่ด้านบนหรือจับถังตั้งขึ้นในกรณีที่เกิดการรั่วเล็กน้อยที่บริเวณฝาของถัง ให้หยุดการรั่วไหล โดยการหมุนปิดฝาให้แน่น การปะรูรั่วที่ถังจะต้องกำจัดสีในพื้นที่ที่มีรูด้วยแปรงลวดจนกระทั่งเนื้อโลหะแล้วตอกลิ้มไม้เข้าไปในรูรั่วด้วยค้อน และใช้ Lead Wool อุดรูรั่วรอบ ๆ ลิ้มไม้เพื่อผนึกให้แน่นขึ้น ตัดลิ้มไม้ส่วนเกินออก และตีเทปอลูมิเนียมทับลิ้มไม้และทาวีสตักกันซึมบนเทปอีกชั้นหนึ่งโดยให้ผิวของเทปเรียบเสมอกับผิวของถัง โดยทั่วไปรูรั่วหรือรอยรั่วที่เกิดจากการตีแท่งจากการใช้งาน สามารถใช้ที่อุดหรือลิ้มที่หนีบถังที่ทำเอง สามารถใช้ในการปะรูรั่วที่ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 3 นิ้ว ที่หนีบหรือปะถัง ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ แผ่นนีโอพรีน โลหะรูปตัวที แผ่นรองดเนหลังที่เป็นโลหะ วิธีการปะมีดังนี้

- ถอดปลายด้านเล็กของแผ่นโลหะรูปตัวทีไปทางด้านหลังของแผ่นโลหะ
- สอดแถบของตัวหนีบผ่านช่องที่เกิดจากการงอของปลายด้านเล็กของโลหะรูปตัวที
- ทากาวแผ่นนีโอพรีนให้ติดกับแผ่นโลหะที่รองด้านหลัง เพื่อช่วยผนึกอากาศได้เมื่อทาบบนรูรั่วบนถัง
- วางที่หนีบรอบถัง วางแผนยางบนรู และขันที่หนีบให้แน่น

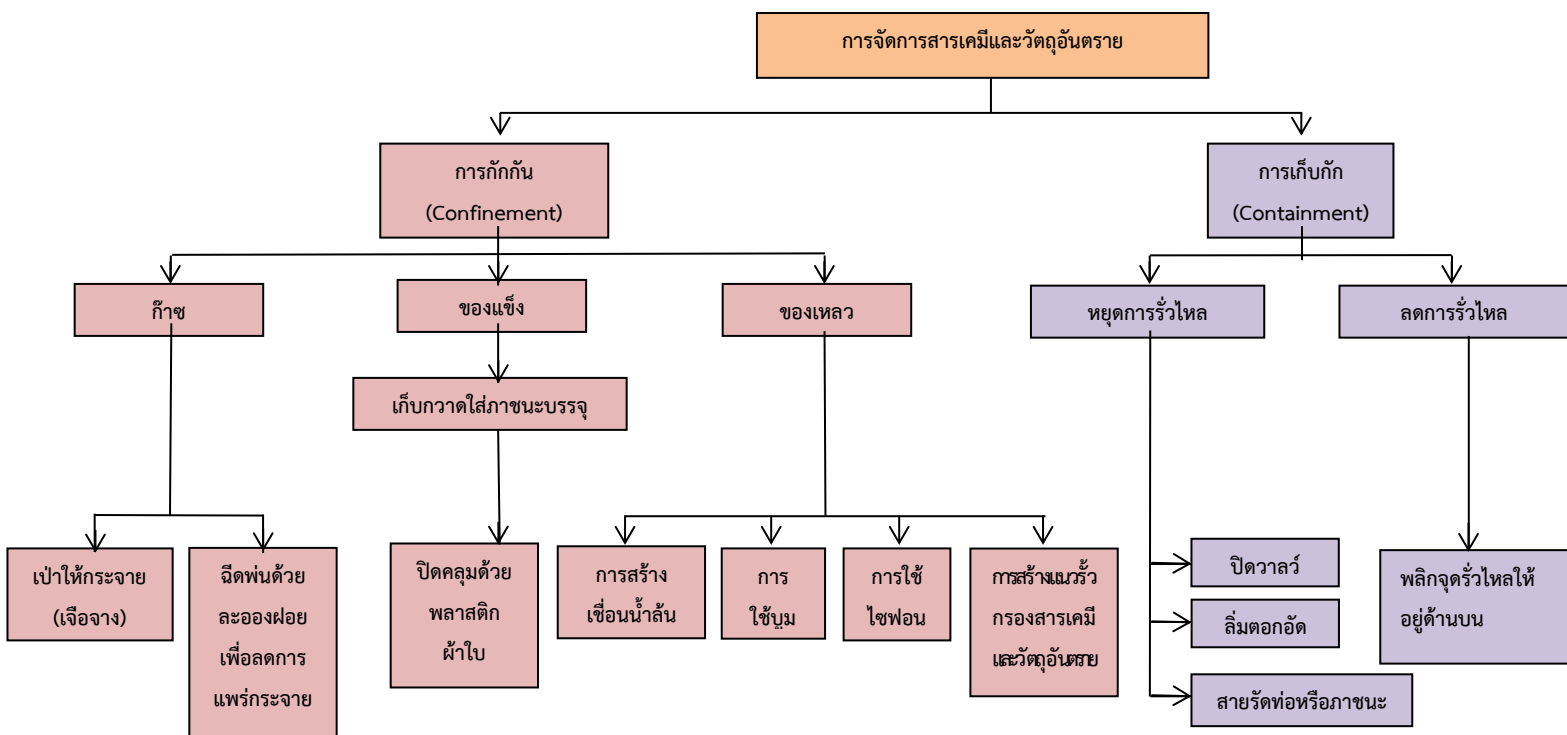
(2) การควบคุมการรั่วของเส้นท่อ

การควบคุมสามารถทำได้โดยใช้จุก (Plug) ที่มีความยืดหยุ่นขยายได้ อาจมีหรือไม่มีช่องระบายอากาศก็ได้ โดยอุดเส้นท่อที่ตำแหน่งรั่วและขันน็อตหกเหลี่ยมให้แน่นทำให้แผ่นยางถูกอัดไปตามแนวแกนยาว แผ่นยางจะขยายตัวครอบคลุมกว้างของท่อ และปิดช่องระบายอากาศ

(3) การควบคุมการรั่วของแท่งค์บรรจุขนาดใหญ่

รูรั่วของแท่งค์บรรจุมักเกิดที่ผนังของแท่งค์บรรจุหรือระบบท่อและวาล์วที่ติดตั้งบนตัวยานพาหนะ ในกรณีที่รูรั่วหลายจุดเกิดขึ้นให้ควบคุมรูรั่วที่อยู่ต่ำกว่าระดับของเหลวก่อน อย่างไรก็ตามไม่ควรละลายรูรั่วที่อยู่เหนือระดับของเหลว เพราะไอระเหยสามารถแพร่กระจายออกสู่ภายนอกและส่งผลกระทบต่อประชาชนได้ หรืออากาศภายนอกอาจเข้าสู่ภายในแท่งค์ ทำให้ไอระเหยภายในช่องว่างของแท่งค์ติดไฟได้ รูรั่วขนาดเล็กอาจกักกันด้วยการวางถังรองรับของเหลวที่ไหลออกมา สำหรับรูรั่วขนาดใหญ่ ให้ทำการอุดด้วยไม้ปลายแหลมหรือลิ้มหรือวัสดุอื่นที่สามารถใช้อุดได้

อย่างไรก็ตาม มีสารเคมีบางประเภทที่เมื่อแพร่กระจายออกไปในอากาศจะทำให้เกิดอันตรายน้อยกว่าการกักกันหรือเก็บกัก ดังนั้น การเลือกวิธีการจัดการการรั่วไหลจำเป็นต้องมีผู้เชี่ยวชาญร่วมในการตัดสินใจด้วยเสมอ



รูปที่ 8 การระงับการรั่วไหลหรือควบคุมการแพร่กระจายของสารเคมีและวัตถุอันตราย

2.8 การทำความสะอาดสารปนเปื้อน

2.8.1 การขจัดสารเคมีและวัตถุอันตราย/ชำระล้าง (Decontamination)

การขจัด/ชำระล้างสารเคมีและวัตถุอันตรายที่ปนเปื้อนจากการเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ปนเปื้อนของทีมเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ ผู้ป่วย ผู้บาดเจ็บที่ได้รับการปนเปื้อนจากสารเคมีและวัตถุอันตราย รวมทั้งเจ้าหน้าที่ประจำอยู่จุดนี้จำเป็นต้องมีการขจัดสารเคมีและวัตถุอันตรายที่ปนเปื้อนก่อนออกนอกพื้นที่ปนเปื้อนกลับเข้าสู่พื้นที่สนับสนุน โดยต้องกักเก็บน้ำที่เกิดจากการขจัด/ชำระล้างสารเคมีและวัตถุอันตรายที่ปนเปื้อนทั้งหมด รวมทั้งเครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ต้องทิ้งเพื่อนำไปกำจัดหรือบำบัดเอง นำส่งไปกำจัดหรือบำบัดกับศูนย์บริการรับกำจัดของเสียอันตราย โดยทั่วไปการขจัดสารเคมีและวัตถุอันตราย ที่ใช้ทั่วไปมี 3 ชนิด คือ 1) ขจัดสารปนเปื้อนโดยวิธีทางกายภาพ (ล้าง ขัด ถู) 2) ทำให้สารปนเปื้อนหมดฤทธิ์โดยการทำให้หมดพิษด้วยสารเคมี หรือฆ่าเชื้อ หรือ 3) ใช้ทั้ง 2 วิธีรวมกัน รายละเอียด ดังนี้

2.8.1.1 การขจัดสารปนเปื้อนด้วยวิธีทางกายภาพ

ในกรณีที่สารปนเปื้อนถูกขจัดออกไปโดยวิธีทางกายภาพ ควรใช้ความดันสูง และ/หรือ ความร้อนเฉพาะเท่าที่จำเป็น และใช้ด้วยความระมัดระวังเพราะอาจทำให้เกิดการขยายขอบเขตของการปนเปื้อนและอาจทำให้ไหม้ต่อไปนี้จะกล่าวถึงสารปนเปื้อนบางชนิดที่สามารถขจัดได้โดยวิธีทางกายภาพ

- **สารปนเปื้อนที่หลุดออกง่าย** ดินหรือฝุ่นที่เกาะอยู่บนอุปกรณ์และตัวเจ้าหน้าที่ หรือที่ฝังอยู่ใน PPE สามารถขจัดออกได้ด้วยการชะล้างด้วยน้ำหรือของเหลว

- **สารปนเปื้อนที่ยึดติดอยู่** สารปนเปื้อนบางชนิดสามารถยึดติดบนอุปกรณ์และตัวเจ้าหน้าที่ได้ดี โดยขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของสารแต่ละชนิดที่แตกต่างกันไป ตัวอย่างเช่น สารปนเปื้อนที่เป็นกาว ซีเมนต์ เรซิน และโคลน มีคุณสมบัติในการยึดติดสามารถขจัดออกได้โดยวิธีทางกายภาพได้ยาก โดยอาจต้องขจัดออกด้วยวิธีทำให้แข็ง (เช่น การใช้น้ำแข็งแห้ง หรือน้ำมัน) ใช้การดูดซับ (Adsorption) หรือซึมซับ (Absorption) (เช่น ด้วยผงปูนขาว หรือทราย) หรือการทำให้ละลาย

- **ของเหลวระเหย** สารปนเปื้อนที่เป็นของเหลวสามารถถูกขจัดออกจากอุปกรณ์ หรือชุดป้องกันได้โดยการทำให้ระเหย (ใช้ไอร้อนเป่า) ตามด้วยการชะล้างด้วยน้ำ วิธีนี้ควรใช้ด้วยความระมัดระวัง เพราะมีโอกาสที่หายใจเอาไอระเหยของสารเคมีอันตรายเข้าไป

2.8.1.2 การขจัดสารปนเปื้อนด้วยสารเคมี

การขจัดสารปนเปื้อนด้วยวิธีทางกายภาพควรตามด้วยการชำระและล้างด้วยสารละลายที่ใช้ในการทำความสะอาด สารละลายเหล่านี้โดยทั่วไปใช้วิธีใดวิธีหนึ่งหรือหลายวิธีต่อไปนี

การละลายสารปนเปื้อน การขจัดสารปนเปื้อนที่ติดอยู่ที่ผิวด้วยสารเคมี สามารถทำได้โดยการทำให้ละลายสารปนเปื้อนในสารละลายซึ่งต้องเป็นสารที่เข้ากันได้กับอุปกรณ์ที่ถูกทำความสะอาดปัจจัยนี้เป็นสิ่งสำคัญ โดยเฉพาะเมื่อทำความสะอาดอุปกรณ์ และชุดปกป้องซึ่งทำด้วยวัสดุที่เป็นสารอินทรีย์ ซึ่งอาจถูกทำลายหรือ

ถูกละลายได้โดยสารทำละลายที่เป็นอินทรีย์ นอกจากนี้สารทำละลายที่ไวไฟหรือเป็นสารพิษต้องใช้และจัดด้วยความระมัดระวัง สารทำละลายอินทรีย์ รวมถึง แอลกอฮอล์อีเธอร์ คีโตน อะโรมาติก อัลเคนที่เป็นเส้นตรง และผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมทั่วไป

- **สารทำละลายพวกฮาโลเจน** เป็นสารพิษและโดยทั่วไปมักจะทำปฏิกิริยารุนแรงกับ PPE ดังนั้น สารเหล่านี้จึงควรนำมาใช้เฉพาะในกรณีที่รุนแรงซึ่งสารทำความสะอาดอื่น ๆ ไม่สามารถจัดสารปนเปื้อนได้ เนื่องจากอาจเกิดอันตรายได้ การทำการกำจัดโดยใช้สารเคมีจึงควรทำเฉพาะได้รับคำแนะนำจากนักสุขศาสตร์อุตสาหกรรม นักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หรือผู้มิวชิซาชีพเกี่ยวกับสุขภาพที่มีคุณสมบัติเท่านั้น

- **สารลดแรงตึงผิว (Surfactants)** ใช้สารนี้เสริมการทำความสะอาดด้วยวิธีทางกายภาพ โดยสาร Surfactants จะช่วยลดการยึดติดกันของสารปนเปื้อนและผิวที่ทำความสะอาดแล้ว ดังนั้น จึงป้องกันการกลับมาปนเปื้อนอีกในกลุ่มของสาร Surfactants สารที่มีการนำมาใช้มากที่สุด คือ ผงซักฟอกหรือสบู่ที่ใช้ในบ้านเรือนนั่นเองซึ่งบางชนิดสามารถใช้กับสารทำละลายอินทรีย์ เพื่อให้การละลายและกระจายตัวของสารปนเปื้อนในสารทำละลายดีขึ้น

- **การทำให้แข็ง (Solidification)** การทำให้สารปนเปื้อนที่เป็นของเหลว หรือ เจลแข็งตัว ทำให้สามารถจัดสารปนเปื้อนด้วยวิธีทางกายภาพได้ดีขึ้น สารปนเปื้อนอาจถูกทำให้แข็งตัวได้โดย (1) การใช้สารดูดซับ เช่น ผงดินเหนียว ผงปูนขาวดูดเอาความชื้นออก (2) ปฏิกิริยาทางเคมี โดยการใช้สารเร่งให้เกิดโพลิเมอร์ และสารเคมีต่าง ๆ และ (3) การทำให้แข็งด้วยความเย็นด้วยน้ำแช่แข็ง

- **การชะล้าง** การชะล้างจัดสารปนเปื้อนออกไปโดยการทำให้เจือจาง การดึงดูดทางกายภาพ และการละลาย การชะล้างหลาย ๆ ครั้งจัดสารปนเปื้อนได้ดีกว่าการชะล้างเพียงครั้งเดียวเมื่อใช้สารละลายในปริมาณที่เท่ากัน การชะล้างอย่างต่อเนื่องด้วยสารละลายปริมาณมากเป็นวิธีการจัดสารปนเปื้อนที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด

- **การฆ่าเชื้อ (Disinfection / Sterilization)** การฆ่าเชื้อด้วยสารเคมีเป็นวิธีที่ใช้ได้ผลสำหรับสารติดเชื้อที่ไม่มีฤทธิ์ ส่วนการฆ่าเชื้อด้วยความร้อน (Sterilization) ด้วยวิธีมาตรฐานโดยทั่วไปไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้กับอุปกรณ์ขนาดใหญ่ และ PPE ด้วยเหตุนี้จึงแนะนำให้ใช้ PPE ที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้งสำหรับการทำงานกับสารติดเชื้อ

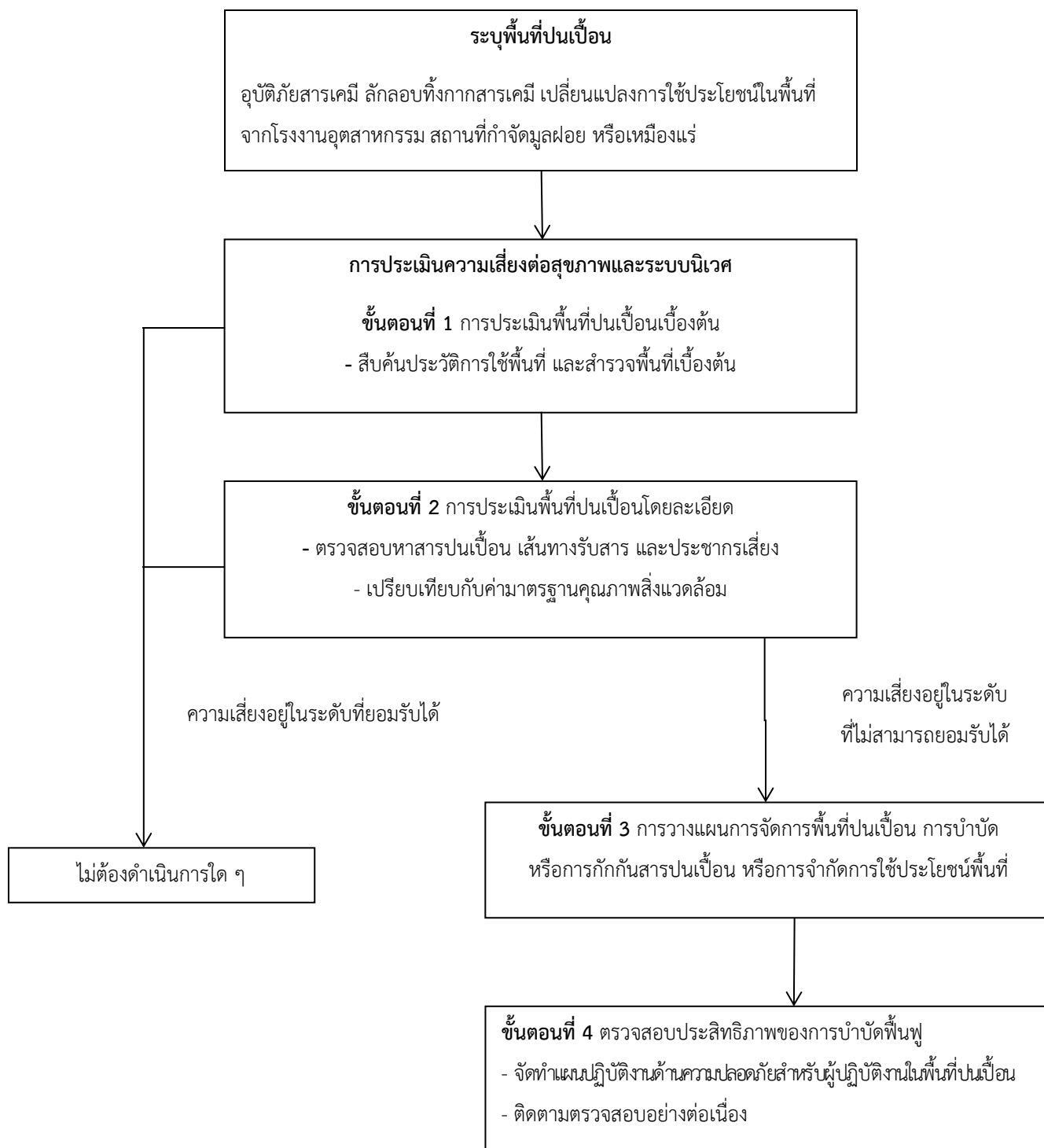


รูปที่ 9 การชะล้างสารเคมีและวัตถุอันตรายให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน

2.9 การตรวจสอบการตกค้างของสารเคมีในสิ่งแวดล้อม

สำหรับการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังเหตุการณ์อุบัติเหตุ จำเป็นต้องมีการปิดกั้นพื้นที่ไว้ก่อนเพื่อทำการศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นจากเหตุการณ์ การตกค้างของสารเคมี การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของพื้นที่ จากนั้นจึงวางแผนการฟื้นฟูพื้นที่ ควรมีการศึกษาพร้อมกับการประชาสัมพันธ์ให้กับประชาชนโดยรอบได้ทราบ และการรับฟังความคิดเห็นในการจัดการวางแผนการฟื้นฟูพื้นที่ และร่วมกันดำเนินการซึ่งจะทำให้การบริหารจัดการแผนงานที่ยั่งยืนได้ นอกจากนี้ ต้องมีการตรวจสอบประสิทธิภาพของแผนการฟื้นฟู เช่น การตรวจสอบสภาพของพื้นที่ภายหลังการฟื้นฟูว่าเข้าสู่ภาวะปกติ และปลอดภัยต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของประชาชน ซึ่งควรมีการตรวจสอบอย่างต่อเนื่องจนสภาพของพื้นที่เข้าสู่ภาวะปกติและคงที่ ทั้งนี้ ขั้นตอนการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนสารเคมีและวัตถุอันตรายมีขั้นตอนดังภาพที่ 10 อย่างไรก็ตามควรมีผู้เชี่ยวชาญหรือหน่วยงานที่มีความพร้อมในการฟื้นฟูร่วมสนับสนุนแนวทางการจัดการที่ถูกต้อง เช่น กรมควบคุมมลพิษ กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด เป็นต้น

ขั้นตอนการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนสารเคมีและวัตถุอันตราย



รูปที่ 10 ขั้นตอนการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนสารเคมีและวัตถุอันตราย

บทที่ 3

การจัดทำแผนปฏิบัติการฉุกเฉินด้านสารเคมีและวัตถุอันตราย ขององค์กรปกครองท้องถิ่น

ตามแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2558 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่ (องค์การบริหารส่วนตำบล/เทศบาล/เมืองพัทยา/กทม.) จะต้องมีการจัดทำแผนการในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขึ้นเพื่อรองรับสาธารณภัยในด้านต่าง ๆ โดยภัยจากสารเคมีและวัตถุอันตรายถือเป็นภัยด้านสาธารณภัยที่เมื่อเกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่อประชาชน ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก โดยการจัดทำแผนปฏิบัติการฉุกเฉินเรื่องสารเคมีและวัตถุอันตราย มีองค์ประกอบและขั้นตอน ดังนี้

3.1 ขั้นตอนการจัดทำแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน

1) การกำหนดผู้ที่มีส่วนร่วมในการจัดทำแผนปฏิบัติการฉุกเฉินสารเคมีและวัตถุอันตรายต้องมีการกำหนดกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง บทบาทหน้าที่ และทรัพยากรที่มีอยู่ ซึ่งผู้ที่มีส่วนร่วมในแผนปฏิบัติการฉุกเฉินควรประกอบด้วย กลุ่มเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม และผู้เชี่ยวชาญที่มีความรอบรู้ในเรื่องโรงงานอุตสาหกรรม สารเคมีและวัตถุอันตราย การขนส่ง และแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน

2) ประเมินอันตรายที่อาจเกิดขึ้นที่อยู่ในพื้นที่ชุมชน ในส่วนที่อยู่ภายนอกโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งอาจจะใช้วิธีการจัดทำแผนที่ชุมชนเพื่อประกอบการประเมินความเสี่ยงอันตรายของพื้นที่ หรือการพิจารณาตามช่วงเวลาก็ได้ หรือทั้ง 2 วิธี

3) ทบทวนแผนที่ที่มีอยู่ หากมีแผนปฏิบัติการฉุกเฉินด้านอื่น ๆ อยู่แล้ว สามารถนำแผนปฏิบัติการฉุกเฉินด้านสารเคมีและวัตถุอันตรายนี้เสริมเข้าไปได้

4) การยกร่างแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน ควรเป็นการทำงานที่ร่วมกันทุกฝ่าย เพื่อให้ได้แผนปฏิบัติการฉุกเฉินที่ดี และตอบสนองต่อความต้องการและความพร้อมของทุกฝ่าย

5) การตรวจสอบแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน เป็นการตรวจสอบความชัดเจนความสมบูรณ์และความเพียงพอของร่างแผนปฏิบัติการ โดยการจัดทำการฝึกซ้อมในสถานการณ์จำลอง หรือให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขร่างแผนปฏิบัติการให้สมบูรณ์

6) การจัดทำแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน เมื่อร่างแผนปฏิบัติการฉุกเฉินได้ผ่านการปรับปรุงและการแก้ไขข้อตกลงต่าง ๆ ผ่านการเห็นชอบแล้ว ต้องเขียนเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อเป็นหลักฐาน (กรณีแผนปฏิบัติการฉุกเฉินของหน่วยงาน ต้องมีการขอความเห็นจากผู้อำนวยการป้องกันภัยฝ่ายพลเรือนแห่งราชอาณาจักรก่อนที่จะให้หน่วยงานนำไปปฏิบัติ)

7) การทบทวนแผนปฏิบัติการให้เป็นขั้นตอนการปรับปรุงแก้ไขแผนปฏิบัติการภายหลังการนำมาใช้ หรือนำไปปฏิบัติแล้วช่วงระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งอาจมีข้อมูลบางด้านล้าสมัย เช่น หมายเลขโทรศัพท์หน่วยงานที่เปลี่ยนแปลง หรือมีข้อมูลแหล่งอันตรายแห่งใหม่ในพื้นที่ ขั้นตอนนี้ควรจะดำเนินการอย่างน้อยทุก 1 ปี

3.2 องค์ประกอบของแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน

แผนปฏิบัติการฉุกเฉินจากสารเคมีและวัตถุอันตราย เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้การปฏิบัติงานในเหตุการณ์ฉุกเฉิน อันเนื่องจากการรั่วไหลของสารเคมี ไฟไหม้คลังสินค้าเก็บสารเคมีและวัตถุอันตราย หรือเหตุการณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถดำเนินการได้อย่างเป็นระบบ มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุด แผนปฏิบัติการควรมีรายละเอียดของการปฏิบัติที่ชัดเจน มีข้อมูลแม่นยำและเพียงพอต่อการใช้งาน โดยประกอบด้วยส่วนสำคัญต่าง ๆ 9 ส่วน คือ

1) **บทนำ** ซึ่งแสดงหลักการและเหตุผลของแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน สภาพแวดล้อมโดยทั่วไป อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากสารเคมี และหลักการปฏิบัติในการบรรเทาผลกระทบ และระงับเหตุการณ์ฉุกเฉิน จากการรั่วไหลของสารเคมีในลักษณะภาพรวม เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องได้รับข้อมูลอย่างรวดเร็วและสามารถดำเนินการตามแผนปฏิบัติการได้ในทันทีที่รับทราบเหตุการณ์ ดังนั้น บทนำจึงจะต้องสั้นและกระชับ ประกอบด้วย

- การรับรองแผนปฏิบัติการ
- สารบัญ
- คำย่อและนิยามศัพท์
- สมมุติฐาน
- หลักการปฏิบัติโดยแบ่งตามประเภทสารเคมีทั้งหมดหรือจำกัดเฉพาะบางประเภท
- หน้าที่ของกองอำนาจการ
- หน้าที่ของหน่วยงานปฏิบัติงานและหน่วยงานสนับสนุน
- แนวทางการประสานการปฏิบัติงานสถานการณ์ที่จะใช้การใช้แผนปฏิบัติการ
- การแจกจ่ายแผนปฏิบัติการให้กับหน่วยงานต่าง ๆ
- การบันทึกการแก้ไขแผนปฏิบัติการ

2) **หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน** ประกอบด้วยโทรศัพท์ติดต่อฉุกเฉินทั้งในเวลาทำงาน นอกเวลาทำงาน หรือที่สามารถติดต่อได้ 24 ชั่วโมงของหน่วยงานรับแจ้งเหตุ หน่วยงานปฏิบัติและหน่วยงานสนับสนุน ตลอดจนหน่วยงานปฏิบัติและหน่วยงานสนับสนุนของพื้นที่ข้างเคียง หรือที่มีศักยภาพพอที่จะให้ความช่วยเหลือได้ทันถ่วงที รวมถึงองค์กรเอกชน และหน่วยงานของรัฐที่มีความสามารถช่วยเหลือในการปฏิบัติการระงับเหตุการณ์ฉุกเฉินได้ เพื่อให้คำปรึกษา

3) **ขั้นตอนการปฏิบัติ** เป็นรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงานต่าง ๆ ในการบรรเทาผลกระทบ และระงับเหตุการณ์ตามสถานการณ์ที่ได้สมมุติฐานไว้ทันทีที่ได้รับการแจ้งเหตุจนถึงการฟื้นฟู กล่าวคือ ตั้งแต่ขั้นตอนการรับแจ้งเหตุการณ์ตอบโต้กับผู้แจ้งเหตุ การสั่งการและการควบคุม การแจ้งเตือนภัยประชาชน การประชาสัมพันธ์ การสื่อสาร การจัดทำทำเนียบทรัพยากร การรักษาพยาบาล การดับเพลิงและการช่วยเหลือ การบังคับใช้กฎหมาย การประเมินผลกระทบ การจัดหาอาหารและที่อยู่อาศัย และการโยธา

4) **การจัดการการรั่วไหลหรือการฟื้นฟู** ซึ่งเป็นรายละเอียดของเทคนิคและวิธีการในการจำกัดการรั่วไหลของสารเคมีในพื้นที่เกิดเหตุเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดสารเคมีแพร่กระจายหรือลุกลามมากขึ้น รวมถึงการฟื้นฟูพื้นที่เกิดเหตุที่ปนเปื้อนสารเคมีด้วย เช่น รายชื่อหน่วยงาน/บริษัทที่สามารถฟื้นฟูบำบัดและกำจัดกากสารเคมี รายการอุปกรณ์/เครื่องมือที่ใช้ในการฟื้นฟูและสารเคมีสำหรับบำบัดกากสารเคมี การเตรียมระบบการสื่อสาร ยานพาหนะและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับเจ้าหน้าที่กอบกู้ เป็นต้น

5) **การรายงานและการตรวจสอบติดตามผล** เป็นรายละเอียดของการจัดทำแบบฟอร์มการรายงานผลการปฏิบัติการระงับเหตุการณ์รั่วไหลของสารเคมี หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติการและกำหนดหน่วยงานและเจ้าหน้าที่เป็นผู้จัดทำรายงาน เพื่อให้มีการประเมินแผนปฏิบัติการหน่วยงานและเจ้าหน้าที่ ซึ่งจะช่วยให้ทราบประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานตลอดจนปัญหาและอุปสรรคที่มีในการปฏิบัติการ

6) **การทดสอบและการพัฒนาแผนปฏิบัติการ** ซึ่งเป็นรายละเอียดเรื่องการกำหนดหน่วยงานที่รับผิดชอบจัดการทดสอบและการทบทวนแผนปฏิบัติการ กำหนดช่วงเวลาการทดสอบและการทบทวน กำหนดแบบฟอร์มการบันทึกและการวัดประเมินผล

7) **การวิเคราะห์อันตราย** รายละเอียดการวิเคราะห์อันตรายของพื้นที่ ได้แก่ ชนิดสารเคมี โรงงานอุตสาหกรรม สถานที่จัดเก็บ และเส้นทางการขนส่งสารเคมี พื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบและความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการรั่วไหลสารเคมี หรือการเกิดอุบัติเหตุจากสารเคมีและวัตถุอันตราย ตลอดจนระดับความเสี่ยงที่เกิดขึ้น

8) **การรายงานเหตุการณ์ฉุกเฉิน** รายละเอียดของแบบฟอร์มการรายงานเหตุการณ์ฉุกเฉินของหน่วยงานรับแจ้งเหตุที่จัดทำไว้ในการสอบถามและกรอกข้อมูลรายละเอียดของเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นจากผู้แจ้งเหตุ เพื่อส่งต่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ทราบสถานการณ์และสามารถวางแผน รวมทั้งการจัดเตรียมอุปกรณ์ที่เหมาะสมในการเข้าระงับเหตุได้ภายในระยะเวลาอันรวดเร็ว นอกจากนี้ยังสามารถใช้ประโยชน์ในการจัดทำสถิติข้อมูลอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นได้ด้วย

9) **เอกสารอ้างอิง** เป็นส่วนสุดท้ายของแผนปฏิบัติการ เป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ในการอ้างอิงหรือการค้นคว้าต่อไป ได้แก่ รายชื่อห้องปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ รายการสารเคมีของบริษัทที่ให้บริการตรวจวิเคราะห์ การบำบัดและกำจัดสารเคมี การฟื้นฟูรายชื่อโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมดที่มีอยู่ในพื้นที่ รายการข้อมูลและแหล่งเก็บข้อมูลที่มีอยู่ในพื้นที่ รวมทั้ง เอกสารอ้างอิงต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบการจัดทำแผนปฏิบัติการ



ภาคผนวก ก
กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

1. พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

กฎและข้อบังคับต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการจัดการสารเคมีและวัตถุอันตราย ซึ่งออกตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ประกอบด้วย

1.1 กฎกระทรวง จำนวน 1 ฉบับ

- กฎกระทรวงฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงานว่าด้วยการกำหนดที่ตั้ง สภาพแวดล้อม ลักษณะอาคารและลักษณะภายในโรงงาน เครื่องจักร เครื่องมืออุปกรณ์หรือสิ่งให้นำมาใช้ ในโรงงาน คนงานประจำโรงงาน การควบคุมการปล่อยของเสียมลพิษ หรือสิ่งใด ๆ ที่มีผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงาน

1.2 ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม จำนวน 7 ฉบับ

- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำหนดชนิดและขนาดของโรงงาน กำหนดวิธีการควบคุม การปล่อยของเสีย มลพิษ หรือสิ่งใด ๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กำหนดคุณสมบัติของผู้ควบคุมดูแล ผู้ปฏิบัติงานประจำ และหลักเกณฑ์การขอขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมดูแล สำหรับระบบป้องกันสิ่งแวดล้อม เป็นพิษ พ.ศ. 2545
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้ แล้วออกนอกโรงงานโดยทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (internet) พ.ศ. 2547
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำหนดชนิดและขนาดโรงงาน กำหนดวิธีการควบคุม การปล่อยของเสียมลพิษ หรือสิ่งใด ๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กำหนดคุณสมบัติของ ผู้ควบคุมดูแล ผู้ปฏิบัติงานประจำ และหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียน ผู้ควบคุมดูแล สำหรับระบบป้องกัน สิ่งแวดล้อมเป็นพิษ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2554
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ยกเว้นไม่ต้องขออนุญาตนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็น ของเสียอันตรายออกนอกบริเวณโรงงาน พ.ศ. 2561

1.3 ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน 5 ฉบับ

- ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาการแต่งตั้งตัวแทนเพื่อเป็น ผู้รวบรวมและขนส่งของเสียอันตรายตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่องการจัดสิ่งปฏิกูลหรือ วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548

- ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วของผู้ประกอบกิจการบำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2550
- ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2551
- ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง การรับรองผู้บำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเพื่อการอนุญาตนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงานแบบอัตโนมัติผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2561
- ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง การกำหนดชนิดและประเภทของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วและวิธีการกำจัดสำหรับการขออนุญาตและการอนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงานแบบอัตโนมัติผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2561

1.4 ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน 4 ฉบับ

- ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยเรื่องรายละเอียดหลักเกณฑ์การพิจารณาอนุญาตประเภทหรือชนิดของโรงงาน ลำดับที่ 105 และลำดับที่ 106 พ.ศ. 2545
- ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยเรื่องรายละเอียดหลักเกณฑ์การพิจารณาอนุญาตประเภทหรือชนิดของโรงงาน ลำดับที่ 105 และลำดับที่ 106 (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550
- ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขออนุญาตและการอนุญาตนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงานแบบอัตโนมัติผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์
- ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขออนุญาตและการอนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงานผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์และแบบอัตโนมัติผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2561

2. พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

กฎและข้อบังคับที่ออกตาม พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสารเคมีและวัตถุอันตรายประกอบด้วย

2.1 ประกาศมติคณะกรรมการวัตถุอันตราย

- ประกาศมติคณะกรรมการวัตถุอันตราย เรื่อง การขนส่งวัตถุอันตรายทางบก พ.ศ. 2545

2.2 ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม จำนวน 6 ฉบับ

- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การขนส่งวัตถุอันตรายทางบก พ.ศ. 2546

- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย ตั้งแต่ ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2546) ถึง ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2555)
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การประกันภัยความเสียหายจากการขนส่งวัตถุอันตราย พ.ศ. 2549
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำหนดให้สถานประกอบการวัตถุอันตรายมีบุคลากรเฉพาะ รับผิดชอบความปลอดภัยการเก็บรักษาความปลอดภัยที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมรับผิดชอบ พ.ศ. 2549
- ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง คู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย พ.ศ. 2550

2.3 บทลงโทษเกี่ยวกับการนำเข้า ส่งออก ครอบครองวัตถุอันตราย

- การนำเข้า ส่งออก ครอบครองวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 โดยไม่ได้รับอนุญาต ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 2 ปีหรือปรับไม่เกินสองแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ
- การนำเข้า ส่งออก ครอบครองวัตถุอันตรายชนิดที่ 4 ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 10 ปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งล้านบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

2.4) กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการกำกับดูแลขนส่งของเสียอันตราย

- กำหนดให้ผู้ก่อกำเนิดของเสียอันตราย ผู้ขนส่งของเสียอันตราย หรือผู้เก็บรวบรวมบำบัดของเสียอันตราย ต้องแจ้งเพื่อขอมิเลขประจำตัวตามแบบกำกับการขนส่ง 01
- ผู้ประกอบการที่มีสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเสียอันตรายปริมาณครอบครอง รวมกันไม่เกิน 1,000 กิโลกรัมต่อเดือน สามารถเก็บไว้ในโรงงานได้ไม่เกิน 180 วัน นับตั้งแต่วันที่มิได้ครอบครอง และผู้ที่มีสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเสียอันตรายตั้งแต่ 1,000 กิโลกรัมต่อเดือน ขึ้นไป สามารถเก็บไว้ได้ภายในโรงงานไม่เกิน 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ มิได้ครอบครองในระหว่างการมิได้ครอบครองต้องดำเนินการ ดังนี้
 1. จัดทำบัญชีระบุปริมาณ จำนวนภาชนะ ตลอดจนการวิเคราะห์ตรวจสอบรวมถึงวิธีการบริหารจัดการของเสีย
 2. ภาชนะบรรจุของเสียอันตรายต้องมีสภาพมั่นคง แข็งแรง ไม่ทำปฏิกิริยากับของเสียอันตรายที่บรรจุ
 3. ตรวจสอบอาคาร สถานที่ที่ใช้เก็บของเสียอันตราย
 4. จัดทำแผนฉุกเฉินป้องกันอุบัติเหตุและเหตุฉุกเฉินให้เพียงพอ
- เมื่อจะทำการขนส่งของเสียอันตรายให้จัดทำใบกำกับการขนส่งตามแบบกำกับการขนส่ง 02

- ให้ผู้ก่อกำเนิดของเสียอันตรายจัดทำรายงานประจำปีเพื่อรายงานสถานะของผู้เก็บรวบรวม บำบัดของเสียอันตราย ปริมาณ และการจัดการของเสีย ปีละ 1 ครั้ง ภายในวันที่ 1 มีนาคม ของทุกปี ตามแบบกำกับการณ์ขนส่ง 06
- ให้ผู้ก่อกำเนิดของเสียอันตรายแจ้งให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมทราบ เมื่อผู้เก็บรวบรวม บำบัดของเสียอันตรายไม่ส่งคืนคู่มือปฏิบัติการขนส่งของเสียอันตรายฉบับที่ 6 ภายใน 45 วัน

2.5 การประกันความเสียหายจากการขนส่งวัตถุอันตราย

- ผู้ขนส่งวัตถุอันตรายจะต้องทำการประกันภัยความเสียหายจากการขนส่งวัตถุอันตราย อันเป็นผลมาจากการรั่วไหล การระเบิด หรือการติดไฟของวัตถุอันตรายที่ทำการขนส่งทุกกรณี และต้องเป็นการประกันภัยกับบริษัทประกันวินาศภัยที่ได้รับใบอนุญาต
- การประกันภัยจากการขนส่งวัตถุอันตรายต้องครอบคลุมความเสียหาย ทั้งที่เป็นความเสียหายต่อชีวิต ร่างกาย หรือสุขภาพอนามัย และความเสียหายต่อทรัพย์สินของบุคคลภายนอก เว้นแต่บุคคลภายนอกนั้นเป็นผู้กระทำละเมิด รวมถึงค่าใช้จ่ายในการขจัด เคลื่อนย้าย บำบัด บรรเทาความเสียหาย รวมทั้งการฟื้นฟูให้กลับสู่สภาพเดิมหรือสภาพที่ใกล้เคียงกับสภาพเดิม ซึ่งรวมถึงความเสียหายแก่สัตว์ พืช สิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ ทรัพย์สินของแผ่นดิน หรือทรัพย์สินไม่มีเจ้าของ (คู่มือการจัดการกากอุตสาหกรรม, 2558)

2.6 ข้อยกเว้นสิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขออนุญาตนำออกนอกบริเวณโรงงานตามกฎหมาย

- มูลฝอยทั่วไป (พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม) เช่น มูลฝอยจากอาคารสำนักงาน โรงอาหาร บ้านพัก คนงาน
- มูลฝอยติดเชื้อ (พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม) เช่น ห้องพยาบาล (ยกเว้นมูลฝอยติดเชื้อจากห้องปฏิบัติการต้องขออนุญาต)
- ของเสียที่มีกัมมันตภาพรังสี (พระราชบัญญัติปริมาณเพื่อสันติ พ.ศ. 2504)
- น้ำเสียที่ส่งไปบำบัดนอกบริเวณโรงงานทางท่อส่ง
- กรณีที่โรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย จะต้องขออนุญาตนำขยะทั่วไปออกนอกบริเวณโรงงานที่สำนักงานการนิคมอุตสาหกรรมนั้น ๆ และโรงงานจะต้องดำเนินการกำจัดวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตั้งที่กล่าวมาข้างต้นให้เป็นไปตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องและไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อม

4. พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

กฎและข้อบังคับที่ออกตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ซึ่งเกี่ยวข้องกับการประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ โดยให้อำนาจแก่ราชการส่วนท้องถิ่นในการควบคุมกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ประกอบด้วย

4.1) กฎกระทรวง

- กฎกระทรวงควบคุมสถานประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ พ.ศ. 2560

4.2) ประกาศกระทรวงสาธารณสุข จำนวน 3 ฉบับ

- ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง กิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ พ.ศ. 2558
- ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง กิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560
- ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการประกาศพื้นที่ควบคุมเหตุรำคาญ พ.ศ. 2561

5. พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2528

กฎและข้อบังคับที่ออกตาม พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2528 ซึ่งเกี่ยวกับการจัดการสารเคมีและวัตถุอันตราย ประกอบด้วย

5.1) ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ฉบับ

- ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง กิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ พ.ศ. 2561
- ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร ว่าด้วยหลักเกณฑ์การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลของอาคาร สถานที่และสถานบริการการสาธารณสุข พ.ศ. 2545

6. พระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554

กฎและข้อบังคับที่ออกตาม พระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 ซึ่งเกี่ยวกับการจัดการสารเคมีและวัตถุอันตราย ประกอบด้วย

6.1) กฎกระทรวง จำนวน 2 ฉบับ

- กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖
- กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. ๒๕๕๕

6.2) ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน จำนวน 3 ฉบับ

- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย (20 ธันวาคม 2556)
- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย (20 ธันวาคม 2556)

7. พระราชบัญญัติป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2542

กฎและข้อบังคับที่ออกตาม พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2528 ซึ่งเกี่ยวกับการจัดการสารเคมีและวัตถุอันตราย

7.1 กฎกระทรวง

- กฎกระทรวง กำหนดเงื่อนไขในการใช้ การเก็บรักษา และการมีไว้ในครอบครอง ซึ่งสิ่งทำให้เกิดอัคคีภัยได้ง่าย และกิจการอันอาจทำให้เกิดอัคคีภัยได้ง่ายและการจัดให้มีบุคคลและสิ่งจำเป็น ในการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2548

7.2 ประกาศกระทรวงมหาดไทย

- ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง กำหนดสิ่งทำให้เกิดอัคคีภัยได้ง่าย (25 สิงหาคม 2546)

ภาคผนวก ข รายการเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเผชิญเหตุอุบัติเหตุ
ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีและวัตถุอันตราย

รายการเครื่องมือ/อุปกรณ์	วัตถุประสงค์การใช้งาน
เครื่องมือตรวจวัดก๊าซพิษและโอโรไฮดรคาร์บอนอินทรีย์แรงรายชนิด อาทิ ยี่ห้อ Gasmeter รุ่น DX4040 FTIR Gas Analyzer	- ตรวจวัดความเข้มข้นของก๊าซพิษและโอโรไฮดรคาร์บอนอินทรีย์ โดยแสดงผลเป็นรายชนิด ไม่น้อยกว่า 300 ชนิด
เครื่องตรวจวัดความเป็นอันตรายของสารเคมีในบรรยากาศ MulitirAE	- เครื่องตรวจประเมินความเสี่ยงอันตรายของเจ้าหน้าที่ที่เข้าปฏิบัติงานตรวจวัดระดับออกซิเจน (O ₂) ระดับโอโรไฮดรคาร์บอนอินทรีย์ที่ลุกติดไฟได้ (LEL) โอโรไฮดรคาร์บอนอินทรีย์รวม (VOCs) และก๊าซพิษต่าง ๆ
ชุดเครื่องช่วยหายใจแบบอัดอากาศ Self- Contained Breathing (SCBA)	- ถังอากาศ สำหรับใช้กับชุด Level B สำหรับเจ้าหน้าที่ที่ทำงานในพื้นที่อับอากาศหรือพื้นที่ออกซิเจนในบรรยากาศต่ำกว่า 19.5% หรือจุดที่มีความเข้มข้นของสารเคมีเกินระดับที่ทำให้เกิดอันตรายเฉียบพลัน (Immediately dangerous to life and health : IDLH)
ชุดป้องกันสารเคมีระดับ A	- ใช้สวมใส่เมื่อออกปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมี
ชุดป้องกันสารเคมีระดับ B	- ใช้สวมใส่เมื่อออกปฏิบัติการเกี่ยวกับสารเคมี
ชุดป้องกันสารเคมีระดับ C	- ใช้สวมใส่เมื่อออกปฏิบัติการเกี่ยวกับสารเคมี
วิทย์สู่อากาศ	- ใช้ติดต่อสื่อสารกันในระหว่างการปฏิบัติงานของหน่วยฉุกเฉินสารเคมี
หน้ากากป้องกันก๊าซพิษแบบครึ่งหน้าพร้อมแว่นตานิรภัย	- ใช้ป้องกันระบบหายใจร่วมกับชุดป้องกันระดับ C
ตลับกรองก๊าซพิษและโอโรไฮดรคาร์บอนอินทรีย์	- ใช้ป้องกัน/กรองโอโรไฮดรคาร์บอนอินทรีย์ทางระบบหายใจ
กระดาษตรวจสอบความเป็นกรด-ด่าง (pH)	- ใช้วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ของสารเคมีที่เกิดเหตุ
ถุงมือกันสารเคมี	- ใช้สวมป้องกันในการปฏิบัติงานด้านสารเคมี
รองเท้ากันสารเคมี (บูท)	- ใช้สวมป้องกันในการปฏิบัติงานด้านสารเคมี
ชุดอุดปะกัสารเคมี	- ใช้ในการป้องกันการรั่วไหลของสารเคมีอันเนื่องจากอุบัติเหตุ

รายการเครื่องมือ/อุปกรณ์	วัตถุประสงค์การใช้งาน
เครื่องอัดอากาศสำหรับชุดเครื่องช่วยหายใจ	- ใช้สำหรับอัดอากาศให้กับเครื่องช่วยหายใจแบบอัดอากาศ
เครื่องมือตรวจสอบบ่งชี้ชนิดสารเคมี (HazMat ID, GAS Mat ID)	- ใช้ตรวจสอบบ่งชี้ชนิดของสารเคมีอันตราย
รถกู้ภัยพร้อมอุปกรณ์ เครื่องมือการตรวจสอบและระงับอุบัติเหตุจากสารเคมี	- พาหนะสำหรับการปฏิบัติงาน
กระโจมสำหรับล้างตัว พร้อมอุปกรณ์การชำระล้างการปนเปื้อน	- ใช้ชำระล้างการปนเปื้อนสารเคมีหลังจากเข้าปฏิบัติงานแล้วเสร็จ
ชุดอุปกรณ์ควบคุมการแพร่กระจายและดูดซับสารเคมี เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ส่องสว่าง	- ใช้สำหรับดำเนินการกักกันสารเคมีไม่ให้แพร่กระจาย
เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ส่องสว่าง	- ให้แสงสว่างในการปฏิบัติงานฉุกเฉินช่วงเวลากลางคืน
ชุดตรวจสอบคุณภาพน้ำ	- ใช้ในการตรวจประเมินการปนเปื้อนมลพิษทางน้ำ บริเวณพื้นที่เกิดเหตุ

ภาคผนวก ค ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง ค่าขีดจำกัด
การรับสัมผัสสารเคมีทางการหายใจแบบเฉียบพลัน



ประกาศกรมควบคุมมลพิษ
เรื่อง คำชี้แจงจำกัดการรับสัมผัสสารเคมีทางการหายใจแบบเฉียบพลัน

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดคำชี้แจงจำกัดการรับสัมผัสสารเคมีทางการหายใจแบบเฉียบพลัน เพื่อการป้องกันมลพิษในสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากสารเคมีรั่วไหล และเพื่อการตัดสินใจแจ้งเตือนและปกป้องประชาชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยจากการรับสัมผัสสารเคมีในบรรยากาศในช่วงเวลาสั้น ๆ กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินสารเคมีรั่วไหล รวมทั้งนำไปใช้ในการวางแผนตอบโต้เหตุฉุกเฉินสารเคมีล่วงหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น เพื่อให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๔๕ ซึ่งกำหนดให้กรมควบคุมมลพิษมีอำนาจหน้าที่ในการพัฒนาระบบรูปแบบ และวิธีการที่เหมาะสมสำหรับระบบต่าง ๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการกากของเสีย สารอันตราย คุณภาพน้ำ อากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน และให้ความช่วยเหลือและคำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับการจัดการมลพิษ อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ จึงอาศัยอำนาจตามมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. ๒๕๓๔ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ออกประกาศคำชี้แจงจำกัดการรับสัมผัสสารเคมีทางการหายใจแบบเฉียบพลันไว้ดังรายละเอียดที่กำหนดไว้ในภาคผนวกแนบท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑

(นางสุนิ ปิยะพันธุ์พงศ์)
อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ

ภาคผนวก
 ท้ายประกาศกรมควบคุมมลพิษ
 เรื่อง ค่าขีดจำกัดการรับสัมผัสสารเคมีทางการหายใจแบบเฉียบพลัน

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“สารเคมี” หมายความว่า สารเคมี หรือสารอันตราย หรือวัตถุอันตราย ทั้งที่เป็นสารอินทรีย์หรือสารอนินทรีย์ ที่อาจเป็นอันตรายอย่างร้ายแรงเมื่อเข้าสู่ร่างกายทางการหายใจ

“เหตุฉุกเฉินสารเคมี” หมายความว่า เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างไม่คาดคิดที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีรั่วไหล เพลิงไหม้ ระเบิด เป็นต้น

“ค่าขีดจำกัดการรับสัมผัสสารเคมีทางการหายใจแบบเฉียบพลัน” หมายความว่า ระดับความเข้มข้นสูงสุดของสารเคมีในบรรยากาศที่ประชาชนทั่วไป รวมถึง เด็ก ผู้สูงอายุ และผู้ป่วย ที่รับสัมผัสทางการหายใจในระยะเวลา ๑ ชั่วโมง โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพแบบเฉียบพลัน ตามความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพ ๓ ระดับ มีหน่วยเป็นส่วนในล้านส่วน (ppm) ดังนี้

ระดับที่ ๑ ระดับความเข้มข้นสูงสุดของสารเคมีในบรรยากาศ ที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน

ระดับที่ ๒ ระดับความเข้มข้นสูงสุดของสารเคมีในบรรยากาศ ที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอย่างไม่ร้ายแรง เช่น อากาศระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ เป็นต้น

ระดับที่ ๓ ระดับความเข้มข้นสูงสุดของสารเคมีในบรรยากาศ ที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอย่างร้ายแรง แต่ไม่ถึงขั้นเสียชีวิต

ทั้งนี้ หากความเข้มข้นของสารเคมีในบรรยากาศเกินระดับที่ ๓ จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอย่างร้ายแรง ถึงขั้นเสียชีวิต

ข้อ ๒ เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินสารเคมี ควรพิจารณาดำเนินการปกป้องสุขภาพประชาชนจากการรับสัมผัสสารเคมีในพื้นที่ที่คาดว่าจะพบความเข้มข้นสารเคมีในบรรยากาศในระยะเวลา ๑ ชั่วโมง ดังนี้

กรณีไม่เกินระดับ ๑ ให้ดำเนินการแจ้งเตือนประชาชนในพื้นที่ให้รับทราบและเตรียมการป้องกันตนเองได้แก่ จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันสารเคมีส่วนบุคคล เช่น หน้ากากป้องกันสารเคมีชนิดครอบจมูกและปาก และผ้าชุบน้ำหมาดๆ เป็นต้น

กรณีเกินระดับที่ ๑ แต่ไม่ถึงระดับ ๒ ให้ดำเนินการป้องกันการรับสัมผัสสารเคมี เช่น การสวมใส่หน้ากากป้องกันสารเคมีชนิดครอบจมูกและปาก หลีกเลี่ยงการรับสัมผัสทางการหายใจ เป็นต้น

กรณีตั้งแต่ระดับที่ ๒ ขึ้นไป ให้ดำเนินการปกป้องสุขภาพประชาชนจากการรับสัมผัสสารเคมี โดยการอพยพออกจากพื้นที่ทันที หรือการหลบภัยในอาคาร แล้วแต่กรณี

ข้อ ๓ ค่าขีดจำกัดการรับสัมผัสสารเคมีทางการหายใจแบบเฉียบพลัน ให้เป็นไปตามบัญชีรายการสารเคมี ดังนี้

ที่	สารเคมี	CAS No.	ค่าขีดจำกัดการรับสัมผัสสารเคมีทางการ หายใจแบบเฉียบพลัน (ส่วนในล้านส่วน)		
			ระดับ ๑	ระดับ ๒	ระดับ ๓
1	HFE - 7100; Methyl Nonafluorobutyl Ether (40%) and Methyl Nonafluoroisobutyl Ether (60%)	163702-07-6 และ 163702-08-7	2,500	8,200	15,000
2	1,3-Butadiene	106-99-0	670	5,300*	22,000***
3	1,2-Butylene oxide	106-88-7	72	140	330
4	1,2-Dibromoethane	106-93-4	17	24	46
5	1,1-Dimethyl hydrazine	57-14-7	0.27	3.0	11
6	1,4-Dioxane	123-91-1	17	320	760
7	1,2-Dimethyl hydrazine	540-73-8	0.27	3.0	11
8	2-Ethylhexylchloroformate	24468-13-1	0.088	0.97	2.9
9	2,4-Toluene diisocyanate	584-84-9	0.020	0.083	0.51
10	2,6-Toluene diisocyanate	91-08-7	0.020	0.083	0.51
11	1,1,1-Trichloroethane	71-55-6	230	600	4,200
12	1,2,3-Trimethylbenzene	526-73-8	140	360	480
13	1,2,4-Trimethylbenzene	95-63-6	140	360	480
14	1,3,5-Trimethylbenzene (Mesitylene)	108-67-8	140	360	480
15	Acetaldehyde	75-07-0	45	270	840
16	Acetone	67-64-1	200	3,200*	5,700*
17	Acetone cyanohydrin	75-86-5	2.0	7.1	15
18	Acetonitrile	75-05-8	13	50	150
19	Acrolein	107-02-8	0.030	0.10	1.4
20	Acrylic acid	79-10-7	1.5	46	180
21	Acrylonitrile	107-13-1	0.15	1.7	28
22	Adamsite; Phenarsazine chloride	578-94-9	0.0014	0.23	0.56
23	Agent GA (Tabun)	77-81-6	0.00042	0.0053	0.039
24	Agent GB (Sarin)	107-44-8	0.00048	0.006	0.022
25	Agent GD (Soman)	96-64-0	0.00018	0.0022	0.017
26	Agent GF	329-99-7	0.0002	0.0024	0.018
27	Agent VX	50782-69-9	0.000016	0.00027	0.00091
28	Allyl alcohol	107-18-6	0.09	1.7	13

ที่	สารเคมี	CAS No.	ค่าขีดจำกัดการรับสัมผัสสารเคมีทางการ หายใจแบบเฉียบพลัน (ส่วนในล้านส่วน)		
			ระดับ ๑	ระดับ ๒	ระดับ ๓
29	Allyl chloride	107-05-1	2.8	54	140
30	Allyl chloroformate; Allyl chlorocarbonate	2937-50-0	0.064	0.70	2.1
31	Allyl Amine	107-11-9	0.42	3.3	18
32	Allyl trichlorosilane	107-37-9	0.60	7.3	33
33	Aluminum phosphide	20859-73-8	1.3	2.0	3.6
34	Ammonia	7664-41-7	30	160	1,100
35	Amyltrichlorosilane	107-72-2	0.60	7.3	33
36	Aniline	62-53-3	8.0	12	20
37	Arsenic trioxide	1327-53-3	0.0334	0.37	1.125
38	Arsine	7784-42-1	0.015	0.17	0.50
39	Benzene	71-43-2	52	800	4,000*
40	Benzonitrile	100-47-0	0.56	6.2	19
41	Benzyl chloroformate	501-53-1	0.088	0.97	2.9
42	Bis(chloromethyl)ether; Dichloromethyl ether	542-88-1	0.004	0.044	0.18
43	Biphenyl; Diphenyl	92-52-4	0.87	9.6	300
44	Boron tribromide	10294 -33-4	0.33	13	40
45	Boron trifluoride	7637-07-2	0.9	10.47	31.77
46	Bromine	7726-95-6	0.033	0.24	8.5
47	Bromine chloride	13863-41-7	0.075	0.83	2.5
48	Bromine pentafluoride	7789-30-2	0.015	0.17	33
49	Bromine trifluoride	7787-71-5	0.12	2.0	21
50	Bromoacetone	598-31-2	0.011	0.33	0.98
51	Butane	106-97-8	5,500*	17,000**	53,000***
52	Butyl trichlorosilane	7521-80-4	0.60	7.3	33
53	sec-Butyl chloroformate	17462-58-7	0.2	2.2	6.7
54	BZ; 3-Quinuclidinyl benzilate	6581-06-2	0.00007	0.0008	0.015
55	Cadmium	7440-43-9	0.022	0.165	1.02
56	Calcium cyanide	592-01-8	1	3.42	7.43
57	Calcium phosphide	1305-99-3	0.091	1.0	1.8
58	Carbon disulfide	75-15-0	13	160	480

ที่	สารเคมี	CAS No.	ค่าขีดจำกัดการรับสัมผัสสารเคมีทางการ หายใจแบบเฉียบพลัน (ส่วนในล้านส่วน)		
			ระดับ ๑	ระดับ ๒	ระดับ ๓
59	Carbon monoxide	630-08-0	75	83	330
60	Carbon tetrachloride	56-23-5	1.2	13	340
61	Carbonyl fluoride	353-50-4	0.025	0.28	0.83
62	Carbonyl sulfide	463-58-1	15	55	150
63	Chlorine	7782-50-5	0.50	2.0	20
64	Chlorine dioxide	10049-04-4	0.15	1.1	2.4
65	Chlorine pentafluoride	13637-63-3	0.015	0.17	8.0
66	Chlorine trifluoride	7790-91-2	0.12	2.0	21
67	Chloroacetone	78-95-5	0.4	4.4	13
68	Chloroacetonitrile	107-14-2	0.45	5	15
69	Chloroacetaldehyde	107-20-0	1.3	2.2	9.9
70	Chloroacetyl chloride	79 -04 - 9	0.040	1.6	52
71	Chlorobenzene	108-90-7	10	150	400
72	Chloroform	67-66-3	2	64	3,200
73	Chloromethyl methyl ether	107-30-2	0.043	0.47	2.0
74	Chloromethyl trichlorosilane	1558-25-4	0.60	7.3	33
75	Chloropicrin	76-06-2	0.050	0.15	1.4
76	Chlorosulfonic acid	7790-94-5	0.021	0.924	5.25
77	cis-1,2-Dichloroethylene	156-59-2	140	500	850
78	Cis- and trans-1,2-Dichloroethylene	156-60-5	280	1,000	1,700
79	cis-Crotonaldehyde	4170-30-3	0.19	4.4	14
80	Cumene	98-82-8	50	300	730
81	Cyclohexyl isocyanate	3173-53-3	0.0031	0.034	0.10
82	Cyclohexylamine	108-91-8	1.8	8.6	30
83	Cyanogen	460-19-5	2.0	8.3	25
84	Diborane	19287-45-7	0.3	1.0	3.7
85	Dichloroacetyl Chloride	79-36-7	0.040	1.6	52
86	Dichlorodimethylsilane; Dimethyldichlorosilane	75-78-5	0.90	11	50
87	Dichlorophenyltrichlorosilane	27137-85-5	0.60	7.3	33
88	Dichlorosilane	4109-96-0	0.90	11	50

ที่	สารเคมี	CAS No.	ค่าขีดจำกัดการรับสัมผัสสารเคมีทางการ หายใจแบบเฉียบพลัน (ส่วนในล้านส่วน)		
			ระดับ ๑	ระดับ ๒	ระดับ ๓
89	Diethyl dichlorosilane	1719-53-5	0.90	11	50
90	Diketene	674-82-8	0.091	1.0	3
91	Dimethylchlorosilane	1066-35-9	1.8	22	100
92	Dimethylamine	124-40-3	10	66	250
93	Dimethyl phosphite	868-85-9	8.6	95	150
94	Dimethyl sulfate	77-78-1	0.024	0.12	1.6
95	Diphenylchloroarsine	712-48-1	0.0032	0.036	0.111
96	Diphenyl dichlorosilane	80-10-4	0.90	11	50
97	Disulfur dichloride	10025-67-9	0.53	6.4	15
98	Dodecyl trichlorosilane	4484-72-4	0.60	7.3	33
99	Epichlorohydrin	106-89-8	1.7	24	72
100	Ethyl acrylate	140-88-5	8.3	36	240
101	Ethyl benzene	100-41-4	33	1,100*	1,800*
102	Ethyl chloroformate	541-41-3	0.15	1.6	4.8
103	Ethyl isocyanate	109-90-0	0.0031	0.034	0.1
104	Ethyl mercaptan	75-08-1	1.0	120	360
105	Ethyldichloroarsine; Dichloroethylarsine	598-14-1	0.0004	0.004	0.012
106	Ethylamine	75-04-7	7.5	49	270
107	Ethylchlorothioformate	2941-64-2	0.024	0.26	0.79
108	Ethylphosphorodichloridate	1498-51-7	0.018	0.20	0.6
109	Ethylene chlorohydrin; 2-Chloroethanol	107-07-3	0.11	1.2	3.5
110	Ethylene diamine	107-15-3	0.88	9.7	20
111	Ethylene oxide	75-21-8	5	45	200
112	Ethylenimine; Ethyleneimine	151-56-4	0.1	4.6	9.9
113	Ethyltrichlorosilane	115-21-9	0.60	7.3	33
114	Fluorine	7782-41-4	1.7	5.0	13
115	Formaldehyde	50-00-0	0.90	14	56
116	Furan	110-00-9	0.62	6.8	19
117	Germane	7782-65-2	0.015	0.17	0.50
118	HCFC 141b	1717-00-6	1,000	1,700	3,000

ที่	สารเคมี	CAS No.	ค่าขีดจำกัดการรับสัมผัสสารเคมีทางการ หายใจแบบเฉียบพลัน (ส่วนในล้านส่วน)		
			ระดับ ๑	ระดับ ๒	ระดับ ๓
119	Hexafluoroacetone	684-16-2	0.018	0.20	80
120	Hexafluoropropylene	116-15-4	40	91	480
121	Hexyltrichlorosilane	928-65-4	0.60	7.3	33
122	Hexane	110-54-3	260	2,900*	8,600**
123	HFC 134A	811-97-2	8,000	13,000	27,000
124	Hydrazine	302-01-2	0.10	13	35
125	Hydrogen Bromide	10035-10-6	1	40	120
126	Hydrogen chloride	7647-01-0	1.8	22	100
127	Hydrogen cyanide	74-90-8	2.0	7.1	15
128	Hydrogen fluoride	7664-39-3	1.0	24	44
129	Hydrogen Iodide	10034-85-2	1.0	25	120
130	Hydrogen selenide	7783-07-5	0.045	0.11	0.33
131	Hydrogen sulfide	7783-06-4	0.51	27	50
132	Iron pentacarbonyl	13463-40-6	0.0055	0.06	0.18
133	Isobutyronitrile	78-82-0	0.18	2.0	6.1
134	Isobutyl chloroformate	543-27-1	0.6	2.2	6.7
135	Isopropyl chloroformate	108-23-6	0.3	3.3	10
136	Jet Fuel (JP-5 and JP-8)	8008-20-6 และ 70892-10-3	42.21	160.12	698.7
137	Ketene	463-51-4	0.0057	0.063	0.19
138	Lewisite 1	541-25-3	0.023	0.25	0.74
139	Magnesium aluminum phosphide	z-0116	0.061	0.67	1.2
140	Magnesium phosphide	12057-74-8	0.091	1.0	1.8
141	Malathion	121-75-5	1.11	8.88	28.89
142	Malononitrile; Propanedinitrile	109-77-3	0.07	0.77	2.3
143	Mercury Vapor	7439-97-6	0.018	0.21	1.1
144	Methacrylic acid	79-41-4	6.7	61	220
145	Methacrylaldehyde	78-85-3	0.20	0.33	3.5
146	Methacrylonitrile	126-98-7	0.091	1	3.1
147	Methanesulfonyl chloride	124-63-0	0.019	0.21	0.62

ที่	สารเคมี	CAS No.	ค่าขีดจำกัดการรับสัมผัสสารเคมีทางการ หายใจแบบเฉียบพลัน (ส่วนในล้านส่วน)		
			ระดับ ๑	ระดับ ๒	ระดับ ๓
148	Methanol	67-56-1	530	2,100	7,200*
149	Methyl amine	74-89-5	15	64	350
150	Methyl bromide	74-83-9	19	210	740
151	Methyl chloride	74-87-3	150	910	3,000
152	Methyl chloroformate	79-22-1	0.6	2.2	6.7
153	Methyl chlorosilane	993-00-0	1.8	22	100
154	Methyldichloroarsine	593-89-5	0.0073	0.008	0.024
155	Methyl dichlorosilane	75-54-7	0.90	11	50
156	Methyl ethyl ketone	78-93-3	200	2,700*	4,000*
157	Methyl hydrazine	60-34-4	0.082	0.90	2.7
158	Methyl isocyanate	624-83-9	0.025	0.067	0.20
159	Methyl isothiocyanate	556-61-6	0.27	17	50
160	Methyl mercaptan	74-93-1	0.005	23	68
161	Methyl methacrylate	80-62-6	17	120	570
162	Methyl parathion	298-00-0	0.01	0.1115	0.325
163	Methyl-tertiary-butyl ether (MTBE)	1634-04-4	50	570	5,300*
164	Methylene Chloride	75-09-2	200	560	6,900
165	Methyl vinyl ketone	78-94-4	0.17	1.2	2.4
166	Methylvinylchlorosilane	124-70-9	0.90	11	50
167	Monochloroacetic acid	79-11-8	1.5	6.6	15
168	N,N-Dimethylformamide	68-12-2	2	91	530
169	n-Butyl acrylate	141-32-2	8.3	130	480
170	n-Butyl chloroformate	592-34-7	0.6	2.2	6.7
171	n-Butyl isocyanate	111-36-4	0.01	0.083	0.25
172	Nickel carbonyl	13463-39-3	0.0033	0.036	0.16
173	Nitric acid	7697-37-2	0.16	24	92
174	Nitrogen dioxide	10102-44-0	0.50	12	20
175	Nitrogen Mustard-1	538-07-8	0.0003	0.003	0.053
176	Nitrogen Mustard-2	51-75-2	0.0003	0.0034	0.058
177	Nitrogen Mustard - 3	555-77-1	0.00023	0.0026	0.044

ที่	สารเคมี	CAS No.	ค่าขีดจำกัดการรับสัมผัสสารเคมีทางการ หายใจแบบเฉียบพลัน (ส่วนในล้านส่วน)		
			ระดับ ๑	ระดับ ๒	ระดับ ๓
178	Nitrogen tetroxide	10544-72-6	0.25	6.2	10
179	Nitrogen trifluoride	7783-54-2	200	530	860
180	Nonyl trichlorosilane	5283-67-0	0.20	7.3	33
181	Octadecyltrichlorosilane	112-04-9	0.60	7.3	33
182	Octyl trichlorosilane	5283-66-9	0.60	7.3	33
183	Oleum	8014-95-7	0.03	1.2	22
184	Osmium tetroxide	20816-12-0	0.0006	0.0084	4.0
185	Oxygen difluoride	7783-41-7	0.0075	0.083	0.25
186	Parathion	56-38-2	0.013	0.126	0.168
187	Pentaborane	19624-22-7	0.015	0.14	0.51
188	Peracetic Acid	79-21-0	0.17	0.5	4.82
189	Perchloromethyl mercaptan	594-42-3	0.013	0.30	0.90
190	Perchloryl fluoride	7616-94-6	1.5	4.0	12
191	Perfluoroisobutylene	382-21-8	0.01	0.11	0.33
192	Phenol	108-95-2	15	23	200
193	Phenyl chloroformate	1885-14-9	0.017	0.19	0.57
194	Phenyl dichloroarsine	696-28-6	0.0006	0.007	0.019
195	Phenyl isocyanate	103-71-9	0.0009	0.0096	0.029
196	Phenyl mercaptan	108-98-5	0.3	0.53	1.6
197	Phenyltrichlorosilane	98-13-5	0.60	7.3	33
198	Phorate	298-02-2	0.0003	0.004	0.011
199	Phosgene	75-44-5	0.027	0.30	0.75
200	Phosgene oxime	1794-86-1	0.006	0.018	2.79
201	Phosphine	7803-51-2	1	2.0	3.6
202	Phosphorus oxychloride	10025-87-3	0.3	0.48	0.85
203	Phosphorus Trichloride	7719-12-2	0.34	2.0	5.6
204	Piperidine	110-89-4	6.6	33	110
205	Potassium cyanide	151-50-8	1.99	7.14	15.04
206	Potassium Phosphide	20770-41-6	0.18	2.0	3.6
207	Propargyl alcohol	107-19-7	2.5	16	72

ที่	สารเคมี	CAS No.	ค่าขีดจำกัดการรับสัมผัสสารเคมีทางการ หายใจแบบเฉียบพลัน (ส่วนในล้านส่วน)		
			ระดับ ๑	ระดับ ๒	ระดับ ๓
208	Propane	74-98-6	5,500*	17,000**	33,000***
209	Propionaldehyde	123-38-6	45	260	840
210	Propionitrile	107-12-0	0.27	3.0	9.1
211	Propyl chloroformate	109-61-5	0.34	3.7	11
212	Propylene Glycol Dinitrate	6423-43-4	0.17	1.0	13
213	Propylene oxide	75-56-9	73	290	870
214	Propylenimine	75-55-8	0.4	12	23
215	Propyltrichlorosilane	141-57-1	0.60	7.3	33
216	Selenium hexafluoride	7783-79-1	0.053	0.087	0.26
217	Silane	7803-62-5	100	130	270
218	Silicon tetrachloride; Tetrachlorosilane	10026-04-7	0.45	5.5	25
219	Silicon tetrafluoride	7783-61-1	0.05	3.3	10
220	Sodium cyanide	143-33-9	2.0	7.0	15.0
221	Sodium phosphide	12058-85-4	0.18	2.0	3.6
222	Strontium phosphide	12504-13-1	0.091	1.0	1.8
223	Sulfur Dioxide	7446-09-5	0.20	0.75	30
224	Sulfur Mustard	505-60-2	0.01	0.02	0.32
225	Sulfur trioxide	7446-11-9	0.06	2.66	48.93
226	Sulfuric acid	7664-93-9	0.05	2.17	39.90
227	Sulfuryl chloride	7791-25-5	0.3	3.7	11
228	Sulfuryl fluoride	2699-79-8	10	21	64
229	Stibine	7803-52-3	0.3	1.5	9.6
230	Styrene	100-42-5	20	130	1,100*
231	Tear Gas	2698-41-1	0.00065	0.01	1.43
232	Tellurium hexafluoride	7783-80-4	0.00048	0.0053	0.016
233	Tetrachloroethylene	127-18-4	35	230	1,200
234	Tetrafluoroethylene	116-14-3	22	55	330
235	Tetramethoxy silane	681-84-5	0.083	0.91	1.4
236	Tetranitromethane	509-14-8	0.047	0.52	1.7
237	Thionyl chloride	7719-09-7	0.2	2.4	14

ที่	สารเคมี	CAS No.	ค่าขีดจำกัดการรับสัมผัสสารเคมีทางการ หายใจแบบเฉียบพลัน (ส่วนในล้านส่วน)		
			ระดับ ๑	ระดับ ๒	ระดับ ๓
238	Titanium tetrachloride	7550-45-0	0.65	1.0	5.7
239	t-Octyl mercaptan	141-59-3	0.055	0.60	1.8
240	Toluene	108-88-3	67	560	3700*
241	trans-Crotonaldehyde	123-73-9	0.19	4.4	14
242	Trichloroethylene	79-01-6	130	450	3,800
243	Trichloromethylsilane; Methyl trichlorosilane	75-79-6	0.60	7.3	33
244	Trichlorosilane	10025-78-2	0.60	7.3	33
245	Trifluorochloroethylene	79-38-9	16	86	420
246	Trimethoxysilane	2487-90-3	0.5	0.83	2.5
247	Trimethyl amine	75-50-3	8.0	120	380
248	Trimethyl chlorosilane	75-77-4	1.8	22	100
249	Trimethylacetyl chloride	3282-30-2	0.015	0.16	0.47
250	Trimethyl phosphite	121-45-9	6.1	61	310
251	Uranium hexafluoride	7783-81-5	0.25	0.67	2.50
252	Vinyl acetate	108-05-4	6.7	36	180
253	Vinyl chloride	75-01-4	250	1,200	4,800*
254	Vinyl trichlorosilane	75-94-5	0.60	7.3	33
255	Xylenes	1330-20-7	130	920*	2,500*
256	Zinc phosphide	1314-84-7	0.091	1.0	1.8

หมายเหตุ

๑. CAS No. (Chemical Abstracts Service Number) หมายถึง กลุ่มตัวเลขของสารเคมีที่จดทะเบียนกับ Chemical Abstracts Service of the American Chemical Society สำหรับบ่งชี้ชนิดของสารเคมี

๒. * หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ หรือระเบิดได้ หากมีประกายไฟ (ความเข้มข้นมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ ๑๐ ของค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถเกิดการติดไฟได้ (Lowest Explosive Level: LEL))

** หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดเพลิงไหม้ หรือระเบิดได้ หากมีประกายไฟ (ความเข้มข้นมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ ๕๐ ของค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถเกิดการติดไฟได้ (Lowest Explosive Level: LEL))

*** หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีที่มีความเสี่ยงสูงสุดต่อการเกิดเพลิงไหม้ หรือระเบิดได้ หากมีประกายไฟ (ความเข้มข้นมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ ๑๐๐ ของค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถเกิดการติดไฟได้ (Lowest Explosive Level: LEL))

ภาคผนวก ง รายชื่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสำหรับประสานการดำเนินงาน
(ที่อยู่และหมายเลขโทรศัพท์)

รายชื่อ	การติดต่อ		
	ที่ทำงาน	มือถือ	โทรสาร
1. กรมโรงงานอุตสาหกรรม			
กรมโรงงานอุตสาหกรรม	0 2202 4003-4	-	-
สายด่วน กรมโรงงานอุตสาหกรรม	1564	-	-
2. กรมควบคุมมลพิษ			
กรมควบคุมมลพิษ	0 2298 2386-7	-	0 2298 2002
สายด่วนกรมควบคุมมลพิษ	1650	-	-
ศูนย์รับเรื่องร้องเรียน กรมควบคุมมลพิษ	0 2298 2000	-	-
3. การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย	0 2253 0561, 0 2207 2700	-	0 2252 6582, 0 2253 4086
4. สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด (สอจ.) 76 จังหวัด			
สอจ. กำแพงเพชร	0 5570 5039	-	0 5570 5040
สอจ. เชียงใหม่	0 5311 2316	-	0 5311 2318
สอจ. เชียงราย	0 5371 1666	-	0 5371 7706
สอจ. เพชรบุรี	0 3242 6666	-	0 3242 4194
สอจ. เพชรบูรณ์	0 5673 7190	-	0 5673 7191
สอจ. เลย	0 4281 1959	-	0 4281 2608
สอจ. แพร่	0 5464 9731	-	0 5464 9741
สอจ. แม่ฮ่องสอน	0 5361 2089	-	0 5361 1903
สอจ. กระบี่	0 7561 2998	-	0 7562 0060
สอจ. กาญจนบุรี	0 3451 1305	-	0 3451 4995
สอจ. กาฬสินธุ์	0 4381 1244	-	0 4381 2971
สอจ. ขอนแก่น	0 4333 3115-6	-	0 4324 1810
สอจ. จันทบุรี	0 3931 2135	-	0 3932 2125
สอจ. ฉะเชิงเทรา	0 3851 2526	-	0 3851 4833
สอจ. ชลบุรี	0 3827 4124-5	-	0 3827 6851
สอจ. ชัยนาท	0 5647 6761-2	-	0 5647 6764
สอจ. ชัยภูมิ	0 4481 1316	-	0 4482 1828
สอจ. ชุมพร	0 7751 1601	-	0 7750 4820
สอจ. ตรัง	0 7521 8699	-	0 7521 2841
สอจ. ตราด	0 3951 1945	-	0 3952 0228
สอจ. ตาก	0 5551 2308	-	0 5551 3673
สอจ. นครนายก	0 3731 2362	-	0 3731 3630
สอจ. นครปฐม	0 3425 8899	-	0 3425 9768
สอจ. นครพนม	0 4251 1477	-	0 4251 5406
สอจ. นครราชสีมา	0 4492 2625-6	-	0 4492 2627
สอจ. นครศรีธรรมราช	0 7535 6740	-	0 7534 6121

รายชื่อ	การติดต่อ		
	ที่ทำงาน	มือถือ	โทรสาร
4. สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด (สอจ.) 76 จังหวัด (ต่อ)			
สอจ. นครสวรรค์	0 5622 2231	-	0 5622 7868
สอจ. นนทบุรี	0 2595 0334-5	-	0 2595 0336
สอจ. นราธิวาส	0 7353 2030-1	-	0 7353 2024
สอจ. น่าน	0 5478 3681-2	-	0 5475 1359
สอจ. บึงกาฬ	0 4249 2144	-	0 4249 1519
สอจ. บุรีรัมย์	0 4461 2934	-	0 4461 7182
สอจ. ปทุมธานี	0 2581 5015	-	0 2581 2111
สอจ. ประจวบคีรีขันธ์	0 3261 1580	-	0 3260 2344
สอจ. ปราจีนบุรี	0 3745 2241	-	0 3745 2242
สอจ. ปัตตานี	0 7341 4295	-	0 7341 4296
สอจ. พระนครศรีอยุธยา	0 3533 6581	-	0 3533 6580
สอจ. พะเยา	0 5448 2289	-	0 5444 9641
สอจ. พังงา	0 7641 1980	-	0 7641-2338
สอจ. พัทลุง	0 7461 2416	-	0 7461 1772
สอจ. พิจิตร	0 5661 1177	-	0 5661 2887
สอจ. พิษณุโลก	0 5598 7728	-	0 5598 7730
สอจ. ภูเก็ต	0 7222 2754	-	0 7221 6918
สอจ. มหาสารคาม	0 4374 0451	-	0 4377 7545
สอจ. มุกดาหาร	0 4261 1302	-	0 4261 3694
สอจ. ยโสธร	0 4558 6035-6 ต่อ 11,16	-	0 4558 6037
สอจ. ยะลา	0 7321 1654	-	0 7321 1962
สอจ. ร้อยเอ็ด	0 4351 3337	-	0 4351 3337
สอจ. ระนอง	0 7782 1612	-	0 7781 2375
สอจ. ระยอง	0 3880 8177	-	0 3861 3649
สอจ. ราชบุรี	0 3233 7932	-	0 3231 5048
สอจ. ลพบุรี	0 3642 4469	-	0 3642 4470

รายชื่อ	การติดต่อ		
	ที่ทำงาน	มือถือ	โทรสาร
4. สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด (สอจ.) 76 จังหวัด (ต่อ)			
สอจ. ลำปาง	0 5421 7326	-	0 5422 7561
สอจ. ลำพูน	0 5358 1199	-	0 5358 1490
สอจ. ศรีสะเกษ	0 4561 6152	-	0 4561 2503
สอจ. สกลนคร	0 4271 1686	-	0 4271 3536
สอจ. สงขลา	0 7431 1511	-	0 7431 1596
สอจ. สตูล	0 7472 2171	-	0 7472 2171-12
สอจ. สมุทรปราการ	0 2707 7641-5	-	0 2707 7647
สอจ. สมุทรสงคราม	0 3471 2907	-	0 3471 5550
สอจ. สมุทรสาคร	0 3441 2030	-	0 3484 0324
สอจ. สระแก้ว	0 3742 5056	-	0 3742 5055
สอจ. สระบุรี	0 3622 2215	-	0 3631 3234
สอจ. สิงห์บุรี	0 3650 7213	-	0 3650 7212
สอจ. สุโขทัย	0 5561 1050	-	0 5561 3532
สอจ. สุพรรณบุรี	0 3555 5210	-	0 3554 5601
สอจ. สุราษฎร์ธานี	0 7727 2590	-	0 7727 2270
สอจ. สุรินทร์	0 4451 1980	-	0 4451 4720
สอจ. หนองคาย	0 4242 1272	-	0 4241 1999
สอจ. หนองบัวลำภู	0 4231 6721	-	0 4231 6723
สอจ. อ่างทอง	0 3561 1978	-	0 3561 2428
สอจ. อำนาจเจริญ	0 4552 3115-7	-	0 4552 3114
สอจ. อุตรดิตถ์	0 4222 1119	-	0 42244 508
สอจ. อุตรดิตถ์	0 5541 1684	-	0 5541 6979
สอจ. อุทัยธานี	0 5697 0102	-	0 5697 0243
สอจ. อุบลราชธานี	0 4524 4668	-	0 4524 4669

รายชื่อ	การติดต่อ		
	ที่ทำงาน	มือถือ	โทรสาร
5. สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม			
สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 1 (เชียงใหม่)	0 5360 0816	-	0 5321 8032-4
สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 2 (ลำปาง)	0 54227 201	-	0 5422 7207
สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 3 (พิษณุโลก)	0 5531 1172	-	0 5531 1256
สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 4 (นครสวรรค์)	0 5638 3565-7	-	0 5638 3565
สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 5 (นครปฐม)	0 3426 2339-40	-	0 3426 2339
สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 6 (นนทบุรี)	0 2968 8534	-	0 2968 8062
สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 7 (สระบุรี)	0 3626 6202	-	0 3626 7031
สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8 (ราชบุรี)	0 3231 5395	-	0 3231 5044
สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 9 (อุดรธานี)	0 4229 2817-8	-	0 4229 2819
สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 10 (ขอนแก่น)	0 4324 6772-3	-	0 4323 6107
สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 11 (นครราชสีมา)	0 4424 2818	-	0 4424 3480
สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 12 (อุบลราชธานี)	0 4528 5071-2	-	0 4528 5073
สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 13 (ชลบุรี)	0 3828 2381	-	0 3827 5420
สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 14 (สุราษฎร์ธานี)	0 7727 2789	-	0 7722 3310
สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 15 (ภูเก็ต)	0 7621 9329	-	0 7621 9419
สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 16 (สงขลา)	0 7431 1882-3	-	0 7431 3419
6. สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด (ทสจ.) 76 จังหวัด			
ทสจ. กระบี่	0 7562 2787	08 1752 0027	0 7562 2787
ทสจ. กาญจนบุรี	0 3462 2910	08 1752 0485	0 3451 4415
ทสจ. กาฬสินธุ์	0 4381 1778	08 1752 0073	0 4381 1778
ทสจ. กำแพงเพชร	0 5571 1288	08 1752 0127	0 5571 2956
ทสจ. ขอนแก่น	0 4323 7971	08 1752 0131	0 4323 7279
ทสจ. จันทบุรี	0 3931 3404	08 1400 0243	0 3931 3404
ทสจ. ฉะเชิงเทรา	0 3851 1053	08 1752 0142	0 3851 1053
ทสจ. ชลบุรี	0 3839 8269	08 9969 1609	0 3839 8268
ทสจ. ชัยนาท	0 5641 3040	08 1752 0151	0 5641 1013

รายชื่อ	การติดต่อ		
	ที่ทำงาน	มือถือ	โทรสาร
6. สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด (ทสจ.) 76 จังหวัด (ต่อ)			
ทสจ. ชัยภูมิ	0 4481 1466	08 1752 0156	0 4481 1466
ทสจ. เชียงราย	0 5360 0816	08 1752 0193	0 5360 0816
ทสจ. เชียงใหม่	0 5311 2725-6	08 1752 0215	0 5311 2674
ทสจ. ชุมพร	0 7751 2166	08 1752 0181	0 7751 2168
ทสจ. ตรัง	0 7521 8983	08 1752 0232	0 7522 0305
ทสจ. ตราด	0 3951 1157	08 1752 0252	0 3952 0057
ทสจ. ตาก	0 5551 2153	08 1752 0260	0 5551 2153
ทสจ. นครนายก	0 3731 1776	08 1752 0285	0 3731 5322
ทสจ. นครปฐม	0 3434 0025	08 1752 0296	0 3434 0026
ทสจ. นครพนม	0 4251 1272	08 1797 8483	0 4251 2135
ทสจ. นครราชสีมา	0 4421 4377	08 1752 0358	0 4421 4908
ทสจ. นครศรีธรรมราช	0 7534 1010	08 1752 0387	0 1531 8370
ทสจ. นครสวรรค์	0 5622 4635	08 1752 0399	0 5622 4635
ทสจ. นนทบุรี	0 2580 0727-8	08 1752 0443	0 2580 0728
ทสจ. นราธิวาส	0 7364 2651	-	0 7364 2652
ทสจ. บุรีรัมย์	0 4466 6553-4	08 1752 0482	0 4466 6553-4
ทสจ. นาน	0 5471 6458	08 1752 0477	0 5471 6157
ทสจ. บึงกาฬ	0 4249 2497	08 9710 2880	0 4249 2498
ทสจ. ปทุมธานี	0 2581 6341	08 1752 0485	0 2581 6341
ทสจ. ปราจีนบุรี	0 3745 4326-7	08 1752-0538	0 3745 4326-7
ทสจ. ปัตตานี	0 7346 0073	08 9892 8124	0 7341 4315
ทสจ. ประจวบคีรีขันธ์	0 3260 2496	08 1752 0493	0 3260 4745
ทสจ. เพชรบุรี	0 3242 5028	08 1752 0661	0 3242 5802
ทสจ. เพชรบูรณ์	0 5672 9786-7	08 1752 0672	0 5672 9786-7
ทสจ. แพร่	0 5451 1637	08 4484 8556	0 5451 1637
ทสจ. พระนครศรีอยุธยา	0 3533 6356	08 1752 0548	0 3533 6356

รายชื่อ	การติดต่อ		
	ที่ทำงาน	มือถือ	โทรสาร
6. สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด (ทสจ.) 76 จังหวัด (ต่อ)			
ทสจ. พะเยา	0 5488 7112	08 1752 0557	0 5488 7113
ทสจ. พังงา	0 7644 0619	08 1304 8247	0 7644 0620
ทสจ. พัทลุง	0 7484 0823	08 1868 0529	0 7484 0822
ทสจ. พิจิตร	0 5661 1295	08 1752 0638	0 5661 1315
ทสจ. พิษณุโลก	0 5532 2630	08 1973 1789	0 5532 2652
ทสจ. ภูเก็ต	0 7621 1067	08 1752 0679	0 7621 1067
ทสจ. มหาสารคาม	0 4377 7900	08 1752 0684	0 4377 7395
ทสจ. แม่ฮ่องสอน	0 5369 5474	08 1752 0708	0 5369 5468
ทสจ. มุกดาหาร	0 4261 4231	08 1752 0706	0 4261 4231
ทสจ. ยโสธร	0 4571 5657	08 4555 4789	0 4571 5657
ทสจ. ยะลา	0 7321 2787	08 1752 0763	0 7321 2786
ทสจ. รอยเอ็ด	0 4351 1561	08 1752 0750	0 4351 3043
ทสจ. ระนอง	0 7782 4011	08 9967 4603	0 7782 3255
ทสจ. ระยอง	0 3861 1008	-	0 3861 4258
ทสจ. ราชบุรี	0 3233 7041	-	0 3232 2037
ทสจ. ลพบุรี	0 3642 7671	08 1752 0797	0 3642 7671
ทสจ. เลย	0 4281 1394	08 1881 8448	0 4281 1394
ทสจ. ลำปาง	0 5423 0550	08 1752 0799	0 5423 0551
ทสจ. ลำพูน	0 5351 0662	08 1752 0818	0 5351 0667
ทสจ. ศรีสะเกษ	0 4561 1988	08 1752 0825	0 4561 1988
ทสจ. สกลนคร	0 4271 3432	08 1844 3520	0 4271 3432
ทสจ. สระบุรี	0 3621 1037	08 9812 0348	0 3622 0454
ทสจ. สิงห์บุรี	0 3651 1713	08 1752 0938	0 3651 1713
ทสจ. สุพรรณบุรี	0 3553 5426	08 1752 0964	0 3553 6054
ทสจ. สงขลา	0 7431 1579	08 1752 0546	0 7432 7428
ทสจ. สตูล	0 7471 1039	08 1752 0843	0 7472 1391

รายชื่อ	การติดต่อ		
	ที่ทำงาน	มือถือ	โทรสาร
6. สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด (ทสจ.) 76 จังหวัด (ต่อ)			
ทสจ. สมุทรปราการ	0 2183 1050	08 1752 0853	0 2183 1051
ทสจ. สมุทรสงคราม	0 3471 3135	08 1752 0872	0 3471 3135
ทสจ. สมุทรสาคร	0 3441 1681	08 1752 0899	0 3481 0300
ทสจ. สระแก้ว	0 3742 5500	08 9969 1610	0 3742 5039
ทสจ. สุราษฎร์ธานี	0 7728 7573	08 1752 0969	0 7728 7156
ทสจ. สุรินทร์	0 4451 8133	08 1752 0982	0 4471 3475
ทสจ. สุโขทัย	0 5561 3352	08 1752 0955	0 5561 0635
ทสจ.หนองคาย	0 4242 3971	08 1752 0992	0 4242 3971
ทสจ.หนองบัวลำภู	0 4231 6707	08 1261 6395	0 4231 6707
ทสจ. อ่างทอง	0 3561 5995-6	08 1752 1025	0 3561 5995-6
ทสจ. อำนาจเจริญ	0 4552 3237	08 1857 6256	0 4552 3235-6
ทสจ. อุตรธานี	0 4224 2588	08 1752 1056	0 4224 2588
ทสจ. อุตรดิตถ์	0 5541 1056	08 1379 2375	0 5544 0532
ทสจ. อุทัยธานี	0 5651 3159	08 1752 1077	0 5651 3159
ทสจ. อุบลราชธานี	0 4534 4642-3	08 1752 1124	0 4534 4643
7. ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย 18 เขต			
เขต 1 (ปทุมธานี)	0 2567 5917	08 1701 4858	02 567 2572
เขต 2 (สุพรรณบุรี)	0 3554 5462-4	08 1701 4873	0 3555 5614
เขต 3 (ปราจีนบุรี)	0 3729 1750-6	08 117 3894	0 3729 1757
เขต 4 (ประจวบคีรีขันธ์)	0 3282 5174-5	08 1174 3895	0 3282 5176
เขต 5 (นครราชสีมา)	0 4424 2967	08 1174 3896	0 4495 6223
เขต 6 (ขอนแก่น)	0 4346 5845	08 1174 3897	0 4346 5741
เขต 7 (สกลนคร)	0 4272 8207	08 1174 3898	0 4272 8256
เขต 8 (กำแพงเพชร)	0 5571 0390	08 1174 3881	0 5571 0397-9
เขต 9 (พิษณุโลก)	0 5531 2724	08 1174 3918	0 5531 1440-1
เขต 10 (ลำปาง)	0 5431 3443	08 1174 3934	0 5421 7877

รายชื่อ	การติดต่อ		
	ที่ทำงาน	มือถือ	โทรสาร
7. ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย 18 เขต (ต่อ)			
เขต 11 (สุราษฎร์ธานี)	0 7725 3560-1	09 2423 5556	0 7725 3560
เขต 12 (สงขลา)	0 7425 1160-3	08 1174 3903	0 7425 1166
เขต 13 (อุบลราชธานี)	0 4531 5104	08 9920 1558	0 4531 5104
เขต 14 (อุดรธานี)	0 4292 0613	08 9920 1580	0 4292 0610
เขต 15 (เชียงราย)	0 5360 2759	08 9920 1602	0 5360 2758
เขต 16 (ชัยนาท)	0 5647 6829	08 9920 1632	0 5647 6834
เขต 17 (จันทบุรี)	0 3938 9542-3	08 9920 1649	0 3938 9542
เขต 18 (ภูเก็ต)	0 7621 9532	08 9920 1662	0 7621 9531
8. ศูนย์ดำรงธรรม กระทรวงมหาดไทย			
ศูนย์ดำรงธรรม กระทรวงมหาดไทย	1567	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดกระบี่	0 7561 2227	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดกาญจนบุรี	0 3451 5208	-	0 3451 5208
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดกาฬสินธุ์	0 4381 1620	-	0 4381 1620
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดกำแพงเพชร	0 5570 5154	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดขอนแก่น	0 4323 4384	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดจันทบุรี	0 3932 8333	09 8417 3182	0 3930 3282
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดฉะเชิงเทรา	0 3851 2520 ต่อ 127	-	0 3851 3259
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดชลบุรี	0 3827 8370	-	0 3827 8370
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดชัยนาท	0 5641 1139	06 3891 7699	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดชัยภูมิ	0 4481 1898 ต่อ 12	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดชุมพร	0 7763 0944	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดเชียงราย	0 5315 0181	-	0 5315 0181
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดเชียงใหม่	0 5311 2592	-	0 5311 2702
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดตรัง	0 7521 8516	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดตราด	0 3951 9700 ต่อ 35322	-	0 3951 9700
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดตาก	0 5551 2151	-	-

รายชื่อ	การติดต่อ		
	ที่ทำงาน	มือถือ	โทรสาร
8. ศูนย์ดำรงธรรม กระทรวงมหาดไทย (ต่อ)			
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดนครนายก	0 3731 1325	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดนครปฐม	0 3434 0157	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดนครพนม	0 4251 1513	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดนครราชสีมา	0-4425-8417	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดนครศรีธรรมราช	0 7534 8028	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดนครสวรรค์	0 5680 3604	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดนนทบุรี	0 2580 8726	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดนราธิวาส	0 7364 2657	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดน่าน	0 5471 6467	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดบึงกาฬ	0 4249 2500	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดบุรีรัมย์	0 4466 6847	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดปทุมธานี	0 2581 7043	-	0 2581 7043
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดประจวบคีรีขันธ์	0 3260 4695	-	0 3260 3983
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดปราจีนบุรี	0 3745 4436	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดปัตตานี	0 7333 6727	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดพระนครศรีอยุธยา	0 3534 5689	-	0 3534 5689
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดพังงา	0 7648 1426	-	0 7648 1426
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดพัทลุง	0 7461 4130	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดพิจิตร	0 5661 5763	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดพิษณุโลก	0 5525 8559	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดเพชรบุรี	0 3240 1163	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดเพชรบูรณ์	0 5672 9784	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดแพร่	0 5453 1007	09 3190 3334	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดพะเยา	0 5444 9601	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดภูเก็ต	0 7621 3203	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดมหาสารคาม	0 4377 7298	-	-

รายชื่อ	การติดต่อ		
	ที่ทำงาน	มือถือ	โทรสาร
8. ศูนย์ดำรงธรรม กระทรวงมหาดไทย (ต่อ)			
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดมุกดาหาร	0 4261 4777	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดแม่ฮ่องสอน	0 5361 3007	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดยะลา	0 7320 3800	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดยโสธร	0 4571 4280	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดร้อยเอ็ด	0 4381 9427	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดระนอง	0 7780 0178	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดระยอง	0 3869 4007	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดราชบุรี	0 3233 2062	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดลพบุรี	0 3677 0134	-	0 3677 0134
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดลำปาง	0 5435 1211	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดลำพูน	0 5356 0506	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดเลย	0 4281 5092	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดเลยศรีสะเกษ	0 4561 4545	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดสกลนคร	0 4271 2094	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดสงขลา	0 7432 1562	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดสตูล	0 7472 4404	-	0 7472 4404
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดสมุทรปราการ	0 2702 5021 ต่อ 33571	-	0 2702 5021
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดสมุทรสงคราม	0 3471 1678	-	0 3471 1678
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดสมุทรสาคร	0 3441 1251	-	0 3442 8236
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดสระแก้ว	0 3742 5575	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดสระบุรี	0 3623 0347	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดสิงห์บุรี	0 3650 7444	-	0 3650 7443
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดสุโขทัย	0 5561 6053	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดสุพรรณบุรี	0 3553 6222	-	0 3553 5377
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดสุราษฎร์ธานี	0 7720 6683	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดสุรินทร์	0 4451 2575	-	-

รายชื่อ	การติดต่อ		
	ที่ทำงาน	มือถือ	โทรสาร
8. ศูนย์ดำรงธรรม กระทรวงมหาดไทย			
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดหนองคาย	0 4241 1778	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดหนองบัวลำภู	0 4231 2746	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดอ่างทอง	0 356 15873	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดอุดรธานี	0 4222 1890	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดอุทัยธานี	0 5657 1393	-	0 5657 1392
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดอุดรดิษฐ์	0 5540 0700 ต่อ 2194	-	0 5541 1977
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดอุบลราชธานี	0 4534 4621	-	-
ศูนย์ดำรงธรรม จังหวัดอำนาจเจริญ	0 4552 3176	-	-
9. สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด			
ปก. กระบี่	0 7561 2735	-	0 7561 2735
ปก. กาญจนบุรี	0 3451 6795	-	0 3451 6795
ปก. กาฬสินธุ์	0 4381 4694	-	0 4381 4694
ปก. กำแพงเพชร	0-5570-5048	-	0 5570 5048
ปก. ขอนแก่น	0 4323 7283	-	0 4333 1358
ปก. จันทบุรี	0 3931 2100	-	0 3931 2100
ปก. ฉะเชิงเทรา	0 2637 3000	-	0 2243 0031
ปก. ชลบุรี	0 3827 8031	-	0 3827 8031
ปก. ชัยนาท	0 5647 6531	-	0 5647 6531
ปก. ชัยภูมิ	0 4481 3320 5	-	0 4481 3325
ปก. เชียงราย	0 5317 7318 24	-	0 5317 7318 24
ปก. เชียงใหม่	0 2637 3000	-	0 2243 0031
ปก. ชุมพร	0 7750 2257	-	0 7750 3230
ปก. ตรัง	0 7521 8750	-	0 7521 4382
ปก. ตรวด	0 3952 5727	-	0 3952 5727
ปก. ตาก	0 5551 5754 5	-	0 5551 5754 5
ปก. นครนายก	0 3731 6136 8	-	0 3731 6138

รายชื่อ	การติดต่อ		
	ที่ทำงาน	มือถือ	โทรสาร
9. สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด (ต่อ)			
ปก. นครปฐม	0 3434 0233	-	0 3434 0230
ปก. นครพนม	0 4251 1025	-	0 4251 1025
ปก. นครราชสีมา	0 4424 2175	-	0 4424 2175
ปก. นครศรีธรรมราช	0 7535 8440	-	0 7535 8440
ปก. นครสวรรค์	0 5680 3538	-	0 5680 3536 40
ปก. นนทบุรี	0 2591 2471	-	0 2591 2474
ปก. นราธิวาส	0 7353 2134	-	0 7353 2132
ปก. บุรีรัมย์		-	
ปก. นาน	0 5471 6061	-	0 5471 6174
ปก. บึงกาฬ	0 4249 2520	-	0 4249 2521
ปก. ปทุมธานี	0 2581 7120	-	0 2581 7122
ปก. ปราจีนบุรี	0 3745 4419	-	0 3745 4420
ปก. ปัตตานี	0 7333 7145	-	0 7333 3208 9
ปก. ประจวบคีรีขันธ์	0 3260 4570	-	0 3260 2061
ปก. เพชรบุรี	0 3242 6230	-	0 3242 6230
ปก. เพชรบูรณ์	0 5672 9792	-	0 5672 9792
ปก. แพร่	0 5453 3680	-	0 5452 2513
ปก. พระนครศรีอยุธยา	0 3533 5210	-	0 3533 5210
ปก. พะเยา	0-5444-9646	-	0-5444-9647
ปก. พังงา	0 7646 0600	-	0 7646 0600
ปก. พัทลุง	0 7461 7044	-	0 7461 1652
ปก. พิจิตร	0 5661 5932	-	0 5661 6048
ปก. พิษณุโลก	0 5523 0398	-	0 5523 0398
ปก. ภูเก็ต	0 7621 8444	-	0 7621 8409
ปก. มหาสารคาม	0 4377 7313 4	-	0 4377 7313 4

รายชื่อ	การติดต่อ		
	ที่ทำงาน	มือถือ	โทรสาร
9. สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด (ต่อ)			
ปก. แม่ฮ่องสอน	0 5361 4313	-	0 5361 4313
ปก. มุกดาหาร	0 4263 3101	-	0 4263 3101
ปก. ยโสธร	0 4571 2244	-	0 4571 2244
ปก. ยะลา	0 7320 3559	-	0 7320 3562 3
ปก. รอยเอ็ด	0 4351 3097	-	0 4351 3097
ปก. ระนอง	0 7780 0121	-	0 7780 0121
ปก. ระยอง	0 3869 4129	-	0 3869 4134
ปก. ราชบุรี	0 3233 2571 3	-	0 3233 2574 5
ปก. ลพบุรี	0 3677 0199	-	0 3677 0200
ปก. เลย	0 4281 1871	-	0 4281 1871
ปก. ลำปาง	0 5426 5253	-	0 5426 5072-4
ปก. ลำพูน	0 5356 3265	-	0 5356 2963
ปก. ศรีสะเกษ	0 4561 2589	-	0 4561 2589
ปก. สกลนคร	0 4271 1771	-	0 4271 1711
ปก. สระบุรี	0 3634 0748	-	0 3634 0710
ปก. สิงห์บุรี	0 3650 7129	-	0 3650 7128
ปก. สุพรรณบุรี	0 3553 6067 9	-	0 3553 6067 8
ปก. สงขลา	0 7431 6380 4	-	0 7431 6380
ปก. สตูล	0 7472 2121	-	0 7472 2296
ปก. สมุทรปราการ	0 2382 6040 2	-	0 2382 6040 2
ปก. สมุทรสงคราม	0 3471 5835	-	0 3471 5835
ปก. สมุทรสาคร	0 2243 0020 27	-	0 2241 7466
ปก. สระแก้ว	0 3742 5475 8	-	0 3742 5502 3
ปก. สุราษฎร์ธานี	0 7727 5550 51	-	0 7727 5840
ปก. สุรินทร์	0 4414 3056	-	0 4414 3058 9

รายชื่อ	การติดต่อ		
	ที่ทำงาน	มือถือ	โทรสาร
9. สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด (ต่อ)			
ปก. สุโขทัย	0 5561 2415	-	0 5561 6239
ปก. หนองคาย	0 4242 0761	-	0 4242 1014
ปก. หนองบัวลำภู	0 4231 6711	-	0 4231 6710
ปก. อ่างทอง	0 3561 6260	-	0 3561 6260
ปก. อำนาจเจริญ	0 4552 3031	-	0 4552 3031
ปก. อุตรธานี	0 4224 6920	-	0 4224 6920
ปก. อุตรดิตถ	0 5541 7989	-	0 5541 7989
ปก. อุทัยธานี	0 5651 0626	-	0 5651 0626
ปก. อุบลราชธานี	0 4534 4635 7	-	0 4534 4635 7

ภาคผนวก จ ตัวอย่างแบบรายงานรับแจ้งเหตุอุกฉweinสารเคมีและวัตถุอันตราย

ตัวอย่างแบบรายงานรับแจ้งเหตุฉุกเฉินสารเคมีและวัตถุอันตราย

เรื่อง.....
๑. รายละเอียดการรับแจ้ง วันที่เกิดเหตุ.....เวลาที่เกิดเหตุ..... ชื่อผู้รับแจ้ง.....ตำแหน่ง.....โทร..... ชื่อผู้แจ้ง..... ที่อยู่เลขที่.....หมู่ที่.....ซอย.....ถนน..... ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด..... โทรศัพท์.....โทรสาร.....e - mail..... วันที่รับแจ้งเหตุ.....เวลา..... บริเวณที่เกิดเหตุ <input type="checkbox"/> สถานประกอบการ/โกดัง/โรงงาน/ชุมชน..... <input type="checkbox"/> ถนน..... ประกอบกิจการ..... เลขที่.....หมู่ที่.....ซอย.....ถนน..... ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....
๒. ลักษณะการเกิดเหตุ หรือมลพิษ <input type="checkbox"/> อุบัติภัยสารเคมีรั่วไหล <input type="checkbox"/> น้ำมันรั่วไหลในทะเล <input type="checkbox"/> ระเบิด/เพลิงไหม้ <input type="checkbox"/> น้ำเสีย <input type="checkbox"/> ฝุ่นละออง <input type="checkbox"/> เขม่าควัน <input type="checkbox"/> กากของเสีย <input type="checkbox"/> วัตถุอันตราย <input type="checkbox"/> กลิ่นเหม็น <input type="checkbox"/> เสียงดัง รายละเอียดเพิ่มเติม.....
๓. ความเดือดร้อน หรือผลกระทบ <input type="checkbox"/> แม่น้ำ ลำคลอง เน่าเสีย <input type="checkbox"/> ประชาชนเจ็บป่วย/เสียชีวิต <input type="checkbox"/> ประชาชนได้รับความเดือดร้อนรำคาญ รายละเอียดเพิ่มเติม.....
๔. ความเห็นหรือแนวทางการดำเนินงานของหน่วยฯ

.....
 (.....)

ผู้รายงาน

ตำแหน่ง.....

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.

ภาคผนวก ฉ ตัวอย่างแบบรายงานความคืบหน้าเหตุฉุกเฉินสารเคมี

<p>ตัวอย่างแบบรายงานความคืบหน้าเหตุฉุกเฉินสารเคมี</p> <p>วัน.....ที่.....เดือน.....ปี.....</p>
<p>๑. สถานการณ์</p>
<p>๒. ความเสียหายและผลกระทบที่เกิดขึ้นจากเหตุฉุกเฉิน</p> <p>๒.๑ สุขภาพอนามัยของประชาชน</p> <p>๒.๒ สิ่งแวดล้อม</p> <p>๒.๓ ทรัพย์สิน</p>
<p>๓. การดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</p>
<p>๔. การดำเนินงานของศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉินสารเคมี</p> <p>๔.๑ การประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</p> <p>๔.๒ การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ศูนย์</p>
<p>๕. ข้อมูลสารเคมี</p> <p>๕.๑ คุณสมบัติและการใช้ประโยชน์สารเคมี</p> <p>๕.๒ ความเป็นอันตรายของสารเคมี</p>
<p>๖. ข้อเสนอแนะสำหรับประชาชน</p> <p>การป้องกันหรือลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อประชาชนที่อยู่ใกล้จุดเกิดเหตุ</p>
<p>๗. การดำเนินงานขั้นต่อไป</p>
<p>๘. เจ้าหน้าที่ผู้ติดตามตรวจสอบในพื้นที่</p> <p>เจ้าหน้าที่ผู้รายงาน ณ ที่ตั้ง</p>
<p>ผู้รายงาน</p> <p>(.....)</p> <p>ตำแหน่ง.....</p> <p>วันที่รายงาน...../...../.....</p>

เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมมลพิษ (2564) คู่มือการปกป้องประชาชนจากเหตุฉุกเฉินสารเคมีรั่วไหล. กรุงเทพฯ: กรมควบคุมมลพิษ.
https://www.pcd.go.th/wp-content/uploads/2020/06/pcdnew-2020-06-10_07-01-28_761108.pdf
- คู่มือการประสานงานและบริหารจัดการสารเคมีและวัตถุอันตรายของหน่วยงานเครือข่ายระดับชุมชน (2554). กรุงเทพฯ: กรมโรงงานอุตสาหกรรม.
- คู่มือการพัฒนาศักยภาพบุคลากรในการบริหารจัดการสารเคมี (2554). กรุงเทพฯ: กรมโรงงานอุตสาหกรรม.
- คู่มือจัดทำแผนปฏิบัติการฉุกเฉินจากสารเคมีระดับจังหวัด (2545). กรุงเทพฯ: กรมควบคุมมลพิษ.
- ส่วนปฏิบัติการฉุกเฉินและฟื้นฟู สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย กรมควบคุมมลพิษ. (2561). แผนปฏิบัติการฉุกเฉินจากสารเคมีและวัตถุอันตราย รองรับแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2558 (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: กรมควบคุมมลพิษ.
- สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย กรมควบคุมมลพิษ. (2553). คู่มือแนวทางการจัดการพื้นที่ปนเปื้อนสารอันตราย กรุงเทพฯ: กรมควบคุมมลพิษ.



กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
92 ซ. พหลโยธิน 7 แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400