



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ  
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพสิ่งแวดลอมและสารอันตราย สาขาการจัดการของเสียอุตสาหกรรม

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)

## 1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาวิชาชีพสิ่งแวดล้อมและสารอันตราย สาขาการจัดการของเสียอุตสาหกรรม

## 2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

ทบทวนครั้งที่ 1/2564 ทบทวนมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ เพื่อสอดคล้องกับกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ 8 ระดับ ทบทวนครั้งที่ 1/2566 ทบทวนปรับระดับ 2 ให้สอดคล้องกับภารกิจงาน

## 3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

## 4. ข้อมูลเบื้องต้น

ความหมายของของเสีย และของเสียอุตสาหกรรมโดยทั่วไป เป็นดังนี้

**ของเสีย** หมายถึง ขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล น้ำเสีย อากาศเสีย มลสาร หรือวัตถุดิบทรายเป็นใด ซึ่งปล่อยทิ้งหรือมีที่มาจากแหล่งกำเนิดมลพิษ รวมทั้งการตกตะกอนหรือสิ่งตกค้างจากสิ่งเหล่านั้น ที่อยู่ในรูปของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซ ของเสียสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทหลัก ๆ ตามแหล่งกำเนิดของของเสีย คือ ของเสียชุมชน และของเสียอุตสาหกรรม ในที่นี้จะเน้นไปที่ของเสียอุตสาหกรรม

**ของเสียอุตสาหกรรม** หมายถึง ของเสียหรือกากอุตสาหกรรมที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต การเก็บวัตถุดิบจนเสื่อมสภาพ ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้คุณภาพหรือเสื่อมสภาพ ภาชนะบรรจุที่มีของปนเปื้อนและของเหลือใช้ แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

- 1) ของเสียอุตสาหกรรมไม่อันตราย หมายถึง สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่ไม่มีองค์ประกอบหรือปนเปื้อนสารอันตราย
- 2) ของเสียอุตสาหกรรมที่เป็นอันตราย หมายถึง

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่มีองค์ประกอบหรือปนเปื้อนสารอันตรายหรือมีคุณสมบัติบางอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ดังนี้ สารไวไฟ สารกัดกร่อน สารพิษ สารที่มีองค์ประกอบของสิ่งเจือปนที่เป็นสารอันตรายเกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้

ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการของเสียอุตสาหกรรม ประกอบด้วย ผู้ก่อกำเนิดของเสีย ผู้รวบรวมและขนส่งของเสีย และผู้บำบัด/กำจัดของเสีย ซึ่งผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการของเสียอุตสาหกรรมนั้น ต้องมีความรู้ ความสามารถ และทักษะต่างๆ ในการประกอบอาชีพ เพื่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด รวมทั้งจำเป็นต้องทราบกฎหมาย และข้อบังคับต่างๆ เพื่อใช้ในการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น การจัดทำมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาการจัดการของเสียอุตสาหกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการ รวมถึงการสร้างเครือข่ายเผยแพร่มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล ซึ่งเป็นกลไกหนึ่งในการสร้างความระดับความรู้ ความสามารถของบุคคล รวมถึงสร้างความเข้มแข็งให้แก่ผู้ประกอบการอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการจัดการของเสียอุตสาหกรรม ให้มีสมรรถนะและขีดความสามารถของแรงงานด้านการจัดการของเสียอุตสาหกรรมในอนาคต และให้มีความพร้อมรองรับให้ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนาและการแข่งขันของประเทศ

## 5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

ทบทวนครั้งที่ 1 ปรับรายละเอียดให้สอดคล้องกับกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ 8 ระดับ (ปี 2564) ทบทวนครั้งที่ 2 ยุบรวมระดับ 2 และระดับ 3 เพื่อให้สอดคล้องกับภารกิจงาน (ปี 2566)

## 6. ครั้งที่

ครั้งที่ 1

ทบทวนมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ ปี 2564

ครั้งที่ 2

ทบทวนยุบรวมระดับ 2 และระดับ 3 เพื่อให้สอดคล้องกับภารกิจงาน (ปี 2566)

ครั้งที่ประกาศก่อนหน้านี้ -N/A-

วันที่ประกาศ -N/A-

ข้อสังเกต ไม่มี

การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ - ปรับปรุงกรอบคุณวุฒิวิชาชีพจาก 7 ระดับ เพื่อให้สอดคล้องกับ กรอบคุณวุฒิแห่งชาติ 8 ระดับ โดยมีการปรับปรุง ดังนี้

- ปรับชื่ออาชีพให้มีความชัดเจน สื่อถึงการปฏิบัติงานได้
- ปรับเพิ่มหน่วยสมรรถนะ หน่วยสมรรถนะย่อย และเกณฑ์การปฏิบัติงาน
- ปรับคุณวุฒิให้สอดคล้องกับกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ 8 ระดับ
- ยุบรวมระดับ 2 และ ระดับ 3

## 7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพสิ่งแวดล้อมและสารอันตราย

สาขาการจัดการของเสียอุตสาหกรรม

อาชีพนักตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินด้านของเสียอุตสาหกรรม ระดับ 5

## 8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

## 9. หน่วยสมรรถนะทั้งหมดในมาตรฐานอาชีพ (List of All Units of Competence within this Occupational Standards)

รหัสหน่วยสมรรถนะ	เนื้อหา
05103	ดำเนินการตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินในจุดเกิดเหตุ

## 10. ระดับคุณวุฒิ

### 10.1 สาขาวิชาชีพสิ่งแวดล้อมและสารอันตราย สาขาการจัดการของเสียอุตสาหกรรม อาชีพนักตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินด้านของเสียอุตสาหกรรม ระดับ 5

#### คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

มีความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่ระบุความเป็นอันตรายและดำเนินการแจ้งเหตุและดำเนินการตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินในบริเวณที่เกิดเหตุการณ์ปฏิบัติงานของผู้มีระดับคุณวุฒิที่ 4 มีความคล้ายคลึงผู้มีระดับคุณวุฒิที่ 3 แต่มีระดับความยากและความซับซ้อนเพิ่มขึ้น โดยต้องสามารถใช้เครื่องมือตรวจวัดภาคสนามในการวิเคราะห์ความเสี่ยงในระดับความเข้มข้นที่มีผลต่อสุขภาพในระดับที่เป็นอันตรายในทันที (Immediately Dangerous to Life or Health) พร้อมบ่งชี้อันตรายและระบุมাত্রการด้านความปลอดภัยเพื่อลดความเสี่ยง เนื่องจากต้องเข้าปฏิบัติการในบริเวณที่มีความอันตรายสูง เช่น ในบริเวณจุดเกิดเหตุที่มีการรั่วไหล หรือมีอุบัติเหตุที่นำมาสู่การรั่วไหลของสารเคมีอันตราย ดำเนินการสกัดกั้น กักกัน กักเก็บ และควบคุมการรั่วไหลของสารเคมีอันตรายในบริเวณจุดเกิดเหตุได้ตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน (SOP) ดำเนินการขนย้ายผู้ประสบภัยออกจากพื้นที่ผ่านเขตลดการปนเปื้อน และส่งมอบผู้ป่วยให้รถฉุกเฉินนำส่งโรงพยาบาลต่อไป

#### การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

##### คุณสมบัติผู้เข้ารับการประเมิน

ผู้ที่เข้าสู่คุณวุฒิวิชาชีพสาขาการจัดการของเสียอุตสาหกรรม อาชีพนักตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินด้านของเสียอุตสาหกรรม ชั้น 4 ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. ผ่านการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ ชั้น 3 ไม่น้อยกว่า 2 ปี

-หรือ สำเร็จการศึกษาขั้นต่าระดับปริญญาตรี

หรือเทียบเท่าในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องและมีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการเก็บตัวอย่างของเสียอุตสาหกรรมไม่น้อยกว่า 2 ปี

-หรือ สำเร็จการศึกษาขั้นต่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

หรือเทียบเท่าในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องและมีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการเก็บตัวอย่างของเสียอุตสาหกรรมไม่น้อยกว่า 3 ปีอย่างต่อเนื่อง

-หรือ สำเร็จการศึกษาขั้นต่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่า

และมีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการเก็บตัวอย่างของเสียอุตสาหกรรมไม่น้อยกว่า 5 ปีอย่างต่อเนื่อง

-หรือ สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)

หรือเทียบเท่าในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องและมีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการเก็บตัวอย่างของเสียอุตสาหกรรมไม่น้อยกว่า 7 ปีอย่างต่อเนื่อง

2. ผ่านการอบรม OSHA 29CFR 1910.120 (HAZWOPER) 40 ชั่วโมง หรือ Hazardous Materials Incident Response Operations (HMIRO; EPA 165.5)

หรือ Emergency Response to Hazardous Material Incidents (ERTHMI; EPA 165.15) หรือเทียบเท่า

3. ผ่านการอบรมทบทวนทักษะความรู้ OSHA HAZWOPER Refresher 8 ชั่วโมงทุกปี

4. ผ่านการอบรมเฉพาะทางด้านการตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินในระดับ Technician

5. ผ่านการอบรมระบบบัญชาการเหตุการณ์ (Incident Command System) หรือเทียบเท่า

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

พนักงานตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินด้านกากของเสียอุตสาหกรรม

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิจำนองวิชาชีพนี้)

05103 ดำเนินการตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินในจุดเกิดเหตุ

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ 20/07/2566

ตาราง 1 : FUNCTIONAL MAP แสดง KEY PURPOSE , KEY ROLES , KEY FUNCTION

ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose	บทบาทหลัก Key Roles		หน้าที่หลัก Key Function	
	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
คำอธิบาย จัดการของเสียอุตสาหกรรมของประเทศไทยอย่างเป็นระบบ ถูกต้อง ปลอดภัยและมีคุณภาพตามหลักสากล	05	ตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินให้เป็นไปตามมาตรฐาน	051	ตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินด้านของเสียอุตสาหกรรมให้เป็นไปตามมาตรฐาน

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ 20/07/2566

ตาราง 2 : FUNCTIONAL MAP แสดง KEY FUNCTION , UNIT OF COMPETENCE , ELEMENT OF COMPETENCE

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
051	ตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินด้านของเสียอุตสาหกรรมให้เป็นไปตามมาตรฐาน	05103	ดำเนินการตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินในจุดเกิดเหตุ	05103.01	ปฏิบัติตามเอกสารในระดับสูงและวิเคราะห์วิธีสกัดกั้นและการควบคุมการรั่วไหล
				05103.02	สำรวจบริเวณจุดเกิดเหตุและตรวจวัดความปนเปื้อนในอากาศด้วยเครื่องมือตรวจวัดภาคสนาม (Field and Direct Reading Air Monitoring Instrument)
				05103.03	ดำเนินการเข้าระงับภัยในจุดเกิดเหตุ
				05103.04	สืบสวนหาสาเหตุและวิเคราะห์สถานการณ์ฉุกเฉิน

คำอธิบาย

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่ (ต่อ) เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานหลังจากได้หน้าที่หลัก (Key Function) เพื่อให้ได้ หน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence) และหน่วยสมรรถนะย่อย (Element of Competence)

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 05103
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ดำเนินการตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินในจุดเกิดเหตุ
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2566
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพนักตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินด้านของเสียอุตสาหกรรม

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถดำเนินการตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินในบริเวณจุดเกิดเหตุได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มอาชีพการจัดการของเสียอุตสาหกรรม

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
05103.01 ปฏิบัติตามเอกสารในระดับสูง และวิเคราะห์วิธีสกัดกั้น และการควบคุมการรั่วไหล	1. ระบุมาตรการในการควบคุมการรั่วไหลจากถังบรรจุก๊าซเคมีและของเสียอันตรายแบบต่างๆและปฏิบัติได้ 2. บ่งชี้อันตราย ข้อผิดพลาดข้อควรระวังที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการตอบโต้ และดำเนินการลดความเสี่ยง	การสัมภาษณ์ ข้อสอบข้อเขียน
05103.02 สํารวจบริเวณจุดเกิดเหตุและตรวจวัดความปนเปื้อนในอากาศด้วยเครื่องมือตรวจวัดภาคสนาม (Field and Direct Reading Air Monitoring Instrument)	1. ใช้เครื่องมือตรวจวัดความปนเปื้อนในอากาศด้วยเครื่องมือตรวจวัดภาคสนาม 2. วิเคราะห์ความเสี่ยงในระดับความเข้มข้นที่มีผลต่อสุขภาพในระดับที่เป็นอันตรายในทันที (Immediately Dangerous to Life or Health (IDLH) Concentrations) พร้อมบ่งชี้อันตรายและระบุมาตรการด้านความปลอดภัยเพื่อลดความเสี่ยงจากค่าที่ตรวจวัดได้	การสัมภาษณ์ ข้อสอบข้อเขียน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
05103.03 ดำเนินการเข้าร่งจับภัยในจุดเกิดเหตุ	1. ดำเนินการสกัดกั้น กักกัน กักเก็บและควบคุมการรั่วไหลของสารเคมีอันตรายในบริเวณที่เกิดเหตุได้ตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน(SOP) 2. ใช้เครื่องมือถูกประเภทในการควบคุมการรั่วไหล และเก็บกักสารเคมีอันตรายในบริเวณที่เกิดเหตุ เพื่อให้เกิดความปลอดภัย 3. ดำเนินการขนย้ายผู้ประสบภัยออกจากพื้นที่ผ่านเขตลดการปนเปื้อนและส่งมอบผู้ป่วย 4. ทำความสะอาดพื้นที่เกิดเหตุและจัดเก็บของเสียที่เกิดขึ้นเพื่อนำไปบำบัดต่อไป	การสัมภาษณ์ ข้อสอบข้อเขียน
05103.04 สืบสวนหาสาเหตุและวิเคราะห์สถานการณ์ฉุกเฉิน	1. ดำเนินการสืบสวนหาสาเหตุและวิเคราะห์สถานการณ์ฉุกเฉิน	การสัมภาษณ์ ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะในการปฏิบัติงานที่ต้องอยู่ในที่แคบ เช่น ในชุดป้องกันสารเคมีที่มีวิสัยการมองเห็นที่จำกัด
2. ทักษะในการปฏิบัติงานที่ต้องใช้ความแข็งแรงของร่างกาย
3. ทักษะในการสังเกตและจดจำรายละเอียด เพื่อนำมาสู่การสืบสวนหาสาเหตุของเหตุการณ์

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ผ่านการอบรม OSHA 29CFR 1910.120 (HAZWOPER) 40 ชั่วโมง หรือ Hazardous Materials Incident Response Operations (HMIRO; EPA 165.5) หรือ Emergency Response to Hazardous Material Incidents (ERTHMI; EPA 165.15) หรือเทียบเท่า
2. ผ่านการอบรมทบทวนทักษะความรู้ OSHA HAZWOPER Refresher 8 ชั่วโมงทุกปี
3. ผ่านการอบรมเฉพาะทางด้าน การตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินในระดับ Technician
4. ผ่านการอบรมระบบบัญชาการเหตุการณ์ (Incident Command System) หรือเทียบเท่า
5. การจำแนกชนิดของอุปกรณ์ เครื่องมือ พร้อมการเลือกใช้ที่เหมาะสม
6. หลักการทำงานของเครื่องมือตรวจวัดความปนเปื้อนในอากาศด้วยเครื่องมือตรวจวัดภาคสนาม
7. มาตรการด้านความปลอดภัยของการตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉิน

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

**(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)**

1. หนังสือรับรองประสบการณ์ทำงาน
2. เอกสารรับรองการผ่านการสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิค

**(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)**

1. เอกสารรับรองการผ่านการสอบข้อเขียน
2. ใบผ่านการอบรม OSHA 29CFR 1910.120 (HAZWOPER) 40 ชั่วโมง หรือ Hazardous Materials Incident Response Operations (HMIRO; EPA 165.5) หรือเทียบเท่า Emergency Response to Hazardous Material Incidents (ERTHMI; EPA 165.15) หรือเทียบเท่า
3. ใบผ่านการอบรมทบทวนทักษะความรู้ OSHA HAZWOPER Refresher 8 ชั่วโมงทุกปี
4. ใบผ่านการอบรมเฉพาะทางด้านการตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินในระดับ Technician
5. ใบผ่านการอบรมระบบบัญชาการเหตุการณ์ (Incident Command System) หรือเทียบเท่า

**(ค) คำแนะนำในการประเมิน**

ผู้ประเมินตรวจสอบประเมินเกี่ยวกับการดำเนินการตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินในจุดเกิดเหตุ โดยพิจารณาหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

**(ง) วิธีการประเมิน**

1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
2. พิจารณาตามหลักฐานด้านความรู้

**15. ขอบเขต (Range Statement)**

การปฏิบัติงานของผู้มีระดับคุณวุฒิที่ 4 คล้ายคลึงผู้มีระดับคุณวุฒิที่ 3 แต่มีระดับความยากและความซับซ้อนเพิ่มขึ้น เนื่องจากต้องเข้าไปดำเนินการสกัดกั้น กักกัน กักเก็บ และควบคุมการรั่วไหลของสารเคมีอันตรายในบริเวณที่มีความอันตรายสูง

**(ก) คำแนะนำ**

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้องให้ความสำคัญกับการระบุมตรการในการควบคุมการรั่วไหลจากถังบรรจุสารเคมีและของเสียอันตรายแบบต่างๆ รวมทั้งการเก็บกักสารเคมีไม่ให้แพร่กระจาย
2. ผู้เข้ารับการประเมินต้องให้ความสำคัญกับการใช้เครื่องมือตรวจวัดความปนเปื้อนในอากาศด้วยเครื่องมือตรวจวัดภาคสนาม เพื่อทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงในระดับความเข้มข้นที่มีผลต่อสุขภาพในระดับที่เป็นอันตรายแบบเฉียบพลัน
3. ผู้เข้ารับการประเมินต้องให้ความสำคัญกับการเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสมตามคู่มือ

**(ข) คำอธิบายรายละเอียด**

1. ระบบบัญชาการเหตุการณ์ (Incident Command System, ICS) หมายถึง ระบบที่ใช้เพื่อการสั่งการ ควบคุม และประสานความร่วมมือของแต่ละหน่วยงานในการบริหารสถานการณ์ฉุกเฉินสาธารณภัย ระบบดังกล่าวเป็นระบบปฏิบัติการเพื่อการระดมทรัพยากรไปยังที่เกิดเหตุ เพื่อบริหารจัดการเหตุฉุกเฉินให้สามารถปกป้องชีวิต ทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อมได้อย่างบรรลุเป้าหมาย และมีประสิทธิภาพ
2. มาตรฐานการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedure, SOP) หมายถึง คำสั่งหรือวิธีปฏิบัติงานที่ระบุอย่างเป็นขั้นตอน และมีรายละเอียดชัดเจนสำหรับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉินเพื่อนำไปปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย
3. การอบรมตามข้อกำหนดของ OSHA ซึ่งเป็นองค์กรของรัฐบาลสหรัฐอเมริกาที่ดูแลเรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยของแรงงาน โดยเฉพาะผู้ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่เสี่ยงภัยสารเคมี ซึ่งกำหนดให้การอบรม Hazardous Waste Operations and Emergency Response (HAZWOPER) ในระดับที่เหมาะสม และมีกรอบทบทวนทุกปี
4. การอบรมตามข้อกำหนดของ US EPA ซึ่งเป็นองค์กรของรัฐบาลสหรัฐอเมริกาที่ดูแลเรื่องคุณภาพของสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีสารเคมีอันตรายเข้ารับการอบรมในหลักสูตรเทียบเท่า HAZWOPER คือ Hazardous Materials Incident Response Operations (HMIRO; EPA 165.5) หรือ Emergency Response to Hazardous Material Incidents (ERTHMI; EPA 165.15)
5. เครื่องมือตรวจวัดภาคสนาม (Field and Direct Reading Air Monitoring Instrument) ได้แก่ เครื่องมือตรวจวัดสภาพอากาศ (อุณหภูมิ ความดัน ความชื้น ปริมาณออกซิเจน) เครื่องมือตรวจวัดความเข้มข้นของสารเคมี เช่น Dräger Tube Photo Ionization Detector Combustible Gas Indicator Carbon monoxide detector LEL meter และ Geiger counter
6. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล ได้แก่ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามมาตรฐานความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและเป็นไปตามข้อกำหนด

**16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)**

N/A

**17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)**

N/A



## 18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินหน่วยสมรรถนะย่อย ปฏิบัติตามเอกสารในระดับสูง และวิเคราะห์วิธีสกัดกั้น และการควบคุมการรั่วไหล

1. ข้อสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
2. ข้อสอบปรนัย (สี่ตัวเลือก)

### ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

18.2 เครื่องมือประเมินหน่วยสมรรถนะย่อย สำหรับบริเวณจุดเกิดเหตุและตรวจวัดความปนเปื้อนในอากาศด้วยเครื่องมือตรวจวัดภาคสนาม

1. ข้อสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
2. ข้อสอบปรนัย (สี่ตัวเลือก)

### ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

18.3 เครื่องมือประเมินหน่วยสมรรถนะย่อย ดำเนินการเข้าระงับภัยในจุดเกิดเหตุ

1. ข้อสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
2. ข้อสอบปรนัย (สี่ตัวเลือก)

### ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

18.4 เครื่องมือประเมินหน่วยสมรรถนะย่อย สืบสวนหาสาเหตุและวิเคราะห์สถานการณ์ฉุกเฉิน

1. ข้อสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
2. ข้อสอบปรนัย (สี่ตัวเลือก)

### ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน