มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพสิ่งแวดล้อมและสารอันตราย สาขาการจัดการของเสียอุตสาหกรรม

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาวิชาชีพสิ่งแวดล้อมและสารอันตราย สาขาการจัดการของเสียอุตสาหกรรม

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

ทบทวนครั้งที่ 1/2564 ทบทวนมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ เพื่อสอดคล้องกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ 8 ระดับ ทบทวนครั้งที่ 1/2566 ทบทวนปรับระดับ 2 ให้สอดคล้องกับภารกิจการดำเนินงาน

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

4. ข้อมูลเบื้องต้น

ความหมายของของเสีย และของเสียอุตสาหกรรมโดยทั่วไป เป็นดังนี้

ของเสีย หมายถึง ขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล น้ำเสีย อากาศเสีย มลสาร หรือวัตถุอันตรายอื่นใด ซึ่งปล่อยทิ้งหรือมีที่มาจากแหล่งกำเนิดมลพิษ รวมทั้งการตกตะกอน หรือสิ่งตกค้างจากสิ่งเหล่านั้น 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 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่มีองค์ประกอบหรือปนเปื้อนสารอันตราย
2) ของเสียอุตสาหกรรมที่เป็นอันตราย หมายถึง

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีองค์ประกอบหรือปนเปื้อนสารอันตรายหรือมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ดังนี้ สารไวไฟ สารกัดกร่อน สารพิษ สารที่มีองค์ประกอบของสิ่งเจือปนที่เป็นสารอันตรายเกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้

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

ดังนั้น การจัดทำมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาการจัดการของเสียอุตสาหกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการ รวมถึงการสร้างเครือข่ายเผยแพร่มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล ซึ่งเป็นกลไกหนึ่งในการสร้างความระดับความรู้ ความสามารถของบุคคล รวมถึงสร้างความเข้มแข็งให้แก่ผู้ประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการจัดการของเสียอุตสาหกรรม ให้มีสมรรถนะและขีดความสามารถของแรงงานด้านการจัดการของเสียอุตสาหกรรมในอนาคต และให้มีความพร้อมรองรับให้ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนาและการแข่งขันของประเทศ

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

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

6. ครั้งที่

ครั้งที่ 1

ทบทวนมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ ปี 2564

ครั้งที่ 2

ทบทวนนยุบรวมระดับ 2 และระดับ 3 เพื่อให้สอดคล้องกับภารกิจการดำเนินงาน (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

- ปรับแก้การต่ออายุ

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพสิ่งแวดล้อมและสารอันตราย

สาขาการจัดการของเสียอุตสาหกรรม

อาชีพนักตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินด้านของเสียอุตสาหกรรม ระดับ 3

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	**เนื้อหา**
05101	ระบุความเป็นอันตรายและดำเนินการแจ้งเหตุ

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพสิ่งแวดล้อมและสารอันตราย สาขาการจัดการของเสียอุตสาหกรรม อาชีพนักตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินด้านของเสียอุตสาหกรรม ระดับ 3

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

สามารถระบุความเป็นอันตรายของสถานการณ์ฉุกเฉินที่เกิดจากการรั่วไหล หก ตก หล่น
หรือการระเบิดของสารเคมีอันเป็นส่วนประกอบของของเสียอุตสาหกรรมที่มีความอันตราย โดยสังเกตจากข้อมูลความเสี่ยงในการขนส่งสารอันตราย
เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันได้อย่างเหมาะสมตามคุณสมบัติและข้อจำกัดของอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลในระดับเบื้องต้น เก็บรักษา ดูแล
สอบเทียบและเตรียมความพร้อมในการใช้งานของเครื่องมือตรวจวัดความปนเปื้อนในอากาศภาคสนามได้ตามคำแนะนำของผู้ผลิตและให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเสมอ
ประเมินระดับความรุนแรงเบื้องต้นเพื่อแจ้งหน่วยตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินของบริษัทหรือหน่วยงานป้องกันภัยในระดับต่อไปได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว
รวมทั้งให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเหตุดำเนินการแจ้งเหตุได้อย่างถูกต้อง

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

คุณสมบัติผู้เข้ารับการประเมิน

ผู้ที่เข้าสู่คุณวุฒิวิชาชีพสาขาการจัดการของเสียอุตสาหกรรม อาชีพผู้เก็บตัวอย่างกากของเสียอุตสาหกรรม ชั้น 2 ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์
2. สำเร็จการศึกษาขั้นต่ำระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือ ปวส. หรือเทียบเท่า
   -หรือ สำเร็จการศึกษาขั้นต่ำระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3) หรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับของเสียอุตสาหกรรมอย่างน้อย 1 ปี
3. ผ่านการอบรม OSHA 29CFR 1910.120 (HAZWOPER) 24 ชั่วโมง หรือ เทียบเท่า

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

พนักงานตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินด้านกากของเสียอุตสาหกรรม

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

05101 ระบุความเป็นอันตรายและดำเนินการแจ้งเหตุ

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	
คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	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	05101	ระบุความเป็นอันตรายและดำเนินการแจ้งเหตุ	05101.01	ระบุอันตรายและความเสี่ยงจากระยะปลอดภัย
				05101.02	เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันได้อย่างเหมาะสมตามคุณสมบัติและข้อจำกัดของอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลในระดับเบื้องต้น
				05101.03	เก็บรักษาและเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน (Drager Tube, PID, CGI, Oxygen detector, Carbon monoxide detector, LEL meter, Geiger counter)
				05101.04	ระบุระดับการแจ้งเหตุภัยสารเคมี

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 05101

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ระบุความเป็นอันตรายและดำเนินการแจ้งเหตุ

3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2566

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพนักตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินด้านของเสียอุตสาหกรรม

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถระบุความเป็นอันตรายของสถานการณ์ฉุกเฉินด้านของเสียอุตสาหกรรมและดำเนินการแจ้งเหตุได้อย่างถูกต้อง

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐

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)
05101.01 ระบุอันตรายและความเสี่ยงจากระยะปลอดภัย	1.บ่งชี้อันตรายจากสารเคมีอันเป็นส่วนประกอบของของเสียอุตสาหกรรมที่มีความอันตราย โดยสังเกตจากข้อมูลความเสี่ยงในการขนส่งสารอันตราย	การสัมภาษณ์ ข้อสอบข้อเขียน
05101.02 เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันได้อย่างเหมาะสมตามคุณสมบัติและข้อจำกัดของอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลในระดับเบื้องต้น	1. เลือกใช้ชุดและอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลในระดับเบื้องต้น	การสัมภาษณ์ ข้อสอบข้อเขียน
05101.03 เก็บรักษาและเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน (Drager Tube, PID, CGI, Oxygen detector, Carbon monoxide detector, LEL meter, Geiger counter)	1.เก็บรักษาและดูแลอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลตามคำแนะนำของผู้ผลิตให้มีสภาพพร้อมใช้งาน 2.เก็บรักษา ดูแล และสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัดความปนเปื้อนในอากาศได้ตามคำแนะนำของผู้ผลิตและให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน	การสัมภาษณ์ ข้อสอบข้อเขียน
05101.04 ระบุระดับการแจ้งเหตุภัยสารเคมี	1. ประเมินระดับความรุนแรงเบื้องต้นและแจ้งหน่วยตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินของบริษัทหรือหน่วยงานป้องกันภัยในระดับต่อไปได้อย่างถูกต้องและรวดเร็วรวมทั้งให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเหตุ	การสัมภาษณ์ ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

N/A

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ผ่านการอบรม OSHA 29CFR 1910.120 (HAZWOPER) 24 ชั่วโมง หรือ เทียบเท่า
2. การจำแนกชนิดของอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลในระดับต่างๆ พร้อมการเลือกใช้อย่างเหมาะสม
3. หลักการทำงานขั้นพื้นฐาน การใช้ประโยชน์ของอุปกรณ์ เครื่องมือตรวจวัดภาคสนาม และการดูแลรักษาอย่างถูกต้อง
4. 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) 24 ชั่วโมง หรือ เทียบเท่า

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจประเมินเกี่ยวกับการระบุความเป็นอันตรายและดำเนินการแจ้งเหตุ โดยพิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

การเตรียม เก็บรักษา สอบเทียบ อุปกรณ์และเครื่องมือตรวจวัดภาคสนาม ในระดับคุณวุฒิที่ 2 เป็นการจัดเตรียมสิ่งสนับสนุนให้ผู้มีระดับคุณวุฒิที่ 3 และ 4 ไปดำเนินการตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินได้

(ก) คำแนะนำ

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถบ่งชี้อันตรายจากสารเคมี อันเป็นส่วนประกอบของของเสียอุตสาหกรรมที่มีความอันตราย
2. ผู้เข้ารับการประเมินต้องให้ความสำคัญกับการเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสมตามคู่มือ

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. รหัสปฏิบัติการฉุกเฉิน (Emergency Action Code หรือ EAC หรือ Hazchem code) หมายถึง ระบบที่ใช้ในการสื่อสารที่เข้าใจง่ายและมีประสิทธิภาพในการช่วยให้ผู้ปฏิบัติการตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินทราบถึงอันตรายที่ควรระวัง หรือการปฏิบัติในการรับมือเหตุการณ์ฉุกเฉินสารเคมี เช่น การรั่วไหล หรือไฟไหม้
2. มาตรฐานการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedure, SOP) หมายถึง คำสั่งหรือวิธีปฏิบัติงานที่ระบุอย่างเป็นขั้นตอน และมีรายละเอียดชัดเจนสำหรับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉินเพื่อนำไปปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย
3. การอบรมตามข้อกำหนดของ OSHA ซึ่งเป็นองค์กรของรัฐบาลสหรัฐอเมริกาที่ดูแลเรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยของแรงงาน โดยเฉพาะผู้ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่เสี่ยงภัยสารเคมี ซึ่งกำหนดให้รับการการอบรม Hazardous Waste Operations and Emergency Response (HAZWOPER) ในระดับที่เหมาะสม และมีการอบรมทบทวนทุกปี
4. เครื่องมือตรวจวัดวัดภาคสนาม (Field and Direct Reading Air Monitoring Instrument) ได้แก่ เครื่องตรวจวัดสภาพอากาศ (อุณหภูมิ ความดัน ความชื้น ปริมาณออกซิเจน) เครื่องมือตรวจวัดความเข้มข้นของสารเคมี เช่น Dräger Tube Photo Ionization Detector Combustible Gas Indicator Carbon monoxide detector LEL meter และ Geiger counter
5. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล ได้แก่ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามมาตรฐานความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและเป็นไปตามข้อกำหนด

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินหน่วยสมรรถนะย่อย ระบุอันตรายและความเสี่ยงจากระยะปลอดภัย

1. ข้อสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
2. ข้อสอบปรนัย (สี่ตัวเลือก)

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

18.2 เครื่องมือประเมินหน่วยสมรรถนะย่อย เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันได้อย่างเหมาะสมตามคุณสมบัติและข้อจำกัดของอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลในระดับเบื้องต้น

1. ข้อสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
2. ข้อสอบปรนัย (สี่ตัวเลือก)

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

18.3 เครื่องมือประเมินหน่วยสมรรถนะย่อย เก็บรักษาและเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

1. ข้อสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
2. ข้อสอบปรนัย (สี่ตัวเลือก)

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

18.4 เครื่องมือประเมินหน่วยสมรรถนะย่อย ระบุระดับการแจ้งเหตุภัยสารเคมี

1. ข้อสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
2. ข้อสอบปรนัย (สี่ตัวเลือก)

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน