



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพสิ่งแวดล้อมและสารอันตราย สาขาการจัดการของเสียอุตสาหกรรม

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาวิชาชีพสิ่งแวดล้อมและสารอันตราย สาขาการจัดการของเสียอุตสาหกรรม

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

ทบทวนครั้งที่ 1/2564 ทบทวนมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ เพื่อสอดคล้องกับกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ 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 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

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่มีองค์ประกอบหรือปนเปื้อนสารอันตรายหรือมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ดังนี้ สารไวไฟ สารกัดกร่อน สารพิษ สารที่มีองค์ประกอบของสิ่งเจือปนที่เป็นสารอันตรายเกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้

ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการของเสียอุตสาหกรรม ประกอบด้วย ผู้ก่อเกิดของเสีย ผู้รวบรวมและขนส่งของเสีย และผู้บำบัด/กำจัดของเสีย ซึ่งผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการของเสียอุตสาหกรรมนั้น ต้องมีความรู้ ความสามารถ และทักษะต่างๆ ในการประกอบอาชีพ เพื่อให้ได้ผลกระทบต่องานสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด รวมทั้งจำเป็นต้องทราบกฎหมาย และข้อบังคับต่างๆ เพื่อใช้ในการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น การจัดทำมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาการจัดการของเสียอุตสาหกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการ รวมถึงการสร้างเครือข่ายเผยแพร่มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล ซึ่งเป็นกลไกหนึ่งในการสร้างความระดับความรู้ ความสามารถของบุคคล รวมถึงสร้างความเข้มแข็งให้แก่ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการของเสียอุตสาหกรรม 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

ทบทวนยุบรวมระดับ 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

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพสิ่งแวดล้อมและสารอันตราย

สาขาการจัดการของเสียอุตสาหกรรม

อาชีพผู้เก็บตัวอย่างอากาศจากปล่องระบาย ระดับ 4

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	เนื้อหา
02206	เก็บและตรวจวัดตัวอย่างอากาศด้วยวิธีอื่นที่ได้รับการยอมรับ
02207	ตรวจสอบและดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการเก็บและตรวจวัดตัวอย่างอากาศ

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพสิ่งแวดล้อมและสารอันตราย สาขาการจัดการของเสียอุตสาหกรรม อาชีพผู้เก็บตัวอย่างอากาศจากปล่องระบาย ระดับ 4

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

มีความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่เตรียมอุปกรณ์/เครื่องมือเก็บตัวอย่าง เตรียมพื้นที่เก็บตัวอย่าง เก็บตัวอย่างอากาศ และรักษาตัวอย่างอากาศเพื่อส่งวิเคราะห์ สามารถลำดับขั้นการตรวจวัดตัวอย่างอากาศด้วยวิธีอื่นที่ได้รับการยอมรับ เก็บข้อมูลสภาพแวดล้อม ระบุอันตราย ข้อผิดพลาด ข้อควรระวังที่อาจเกิดขึ้นระหว่างเก็บตัวอย่าง และปฏิบัติตามมาตรการด้านความปลอดภัยของสถานที่ที่เก็บตัวอย่าง ตรวจวัดตัวอย่างอากาศที่ทำให้ได้ตัวอย่างที่เป็นตัวแทน ทดสอบความถูกต้องแม่นยำของเครื่องมือที่ใช้ และปรับเทียบตามวิธีมาตรฐาน สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการถ่ายข้อมูลได้ รวมทั้งตรวจสอบและดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการเก็บและตรวจวัดตัวอย่างอากาศได้

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

คุณสมบัติผู้เข้ารับการประเมิน

ผู้ที่เข้าสู่คุณวุฒิวิชาชีพสาขาการจัดการของเสียอุตสาหกรรม อาชีพผู้เก็บตัวอย่างอากาศจากปล่องระบาย ระดับ 4 ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. มีอายุไม่ต่ำกว่า 22 ปีบริบูรณ์

2. ผ่านการประเมินระดับ 3 ไม่น้อยกว่า 1 ปี

-หรือ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีและมีประสบการณ์ทำงานเกี่ยวกับการเก็บตัวอย่างอากาศจากปล่องระบายไม่น้อยกว่า 1 ปีอย่างต่อเนื่อง

-หรือ สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3) หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์ทำงานเกี่ยวกับการเก็บตัวอย่างอากาศจากปล่องระบายไม่น้อยกว่า 3 ปีอย่างต่อเนื่อง

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้เก็บตัวอย่างของเสียอุตสาหกรรมในหน่วยงานราชการและเอกชนที่ให้บริการงานด้านสิ่งแวดล้อม ผู้เก็บตัวอย่างในฝ่ายสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

- 02206 เก็บและตรวจวัดตัวอย่างอากาศด้วยวิธีอื่นที่ได้รับการยอมรับ
- 02207 ตรวจสอบและดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการเก็บและตรวจวัดตัวอย่างอากาศ

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
จัดการของเสียอุตสาหกรรมของประเทศไทยอย่างเป็นระบบ ถูกต้อง ปลอดภัยและมีคุณภาพตามหลักสากล	02	เก็บตัวอย่างของเสียอุตสาหกรรมให้เป็นไปตามมาตรฐาน	022	เก็บตัวอย่างอากาศให้เป็นไปตามมาตรฐาน

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
022	เก็บตัวอย่างอากาศให้เป็นไปตามมาตรฐาน	02206	เก็บและตรวจวัดตัวอย่างอากาศด้วยวิธีอื่นที่ได้รับการยอมรับ	02206.01	ติดตั้งและเก็บข้อมูลตรวจวัดตัวอย่างอากาศด้วยตัววิธีอื่นที่ได้รับการยอมรับ
				02206.02	อ่านผลการตรวจวัดและจัดเก็บข้อมูลการตรวจวัดตัวอย่างอากาศ
				02206.03	รายงานข้อมูลการตรวจวัดตัวอย่างอากาศ
		02207	ตรวจสอบและดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการเก็บและตรวจวัดตัวอย่างอากาศ	02207.01	ตรวจสอบปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการเก็บและตรวจวัดตัวอย่างอากาศ
				02207.02	ดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการเก็บและตรวจวัดตัวอย่างอากาศ

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ02206
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะเก็บและตรวจวัดตัวอย่างอากาศด้วยวิธีอื่นที่ได้รับการยอมรับ
3. ทบทวนครั้งที่2 / 2566
4. สร้างใหม่

☐

ปรับปรุง

☒

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพผู้เก็บตัวอย่างอากาศจากปล่องระบาย

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถติดตั้งและเก็บข้อมูลตรวจวัดตัวอย่างอากาศด้วยวิธีอื่นที่ได้รับการยอมรับ อ่านผลการตรวจวัด จัดเก็บข้อมูลการตรวจวัดตัวอย่างอากาศ และรายงานข้อมูลการตรวจวัดตัวอย่างอากาศ

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)

1. พระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 2551
2. ข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีว่าด้วยการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุมสาขาการวิเคราะห์ผลกระทบทะเลสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ พ.ศ. 2557

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
02206.01 ติดตั้งและเก็บข้อมูลตรวจวัดตัวอย่างอากาศด้วยวิธีอื่นที่ได้รับการยอมรับ	1. ปฏิบัติตามคู่มือและระบุลำดับขั้นตรวจวัดตัวอย่าง 2. บ่งชี้อันตราย ข้อผิดพลาด ข้อควรระวังที่อาจเกิดขึ้นระหว่างตรวจวัดตัวอย่าง 3. ระบุมาตรการด้านความปลอดภัยของสถานที่เก็บตัวอย่าง 4. เตรียมอุปกรณ์ตรวจวัดตัวอย่างให้มีสภาพพร้อมใช้งาน 5. เลือกเวลาและสถานที่ตรวจวัดตัวอย่างที่ทำให้ได้ตัวอย่างที่เป็นตัวแทน 6. ตรวจสอบการทำงานของเครื่องมือ และเปรียบเทียบที่หน้างานตามวิธีการที่กำหนด 7. ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดตัวอย่าง ณ ตำแหน่งที่เหมาะสม 8. บันทึกข้อมูลสภาพแวดล้อมขณะตรวจวัดตัวอย่าง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
02206.02 อ่านผลการตรวจวัดและจัดเก็บข้อมูลการตรวจวัดตัวอย่างอากาศ	1. ปฏิบัติตามคู่มือและระบุลำดับขั้นของการจัดเก็บข้อมูลของเครื่องมือ 2. ระบุความสามารถของระบบการจัดเก็บข้อมูล และระบบถ่ายข้อมูลในการตรวจวัดของเครื่องมือ 3. อ่านและแปลผลข้อมูลการตรวจวัดตัวอย่างอากาศ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
02206.03 รายงานข้อมูลการตรวจวัดตัวอย่างอากาศ	1. วิเคราะห์ค่าข้อมูลการตรวจวัดจากเครื่องมือที่ได้ในพื้นที่ศึกษา 2. รายงานข้อมูลการตรวจวัดจากเครื่องมือที่ได้ในพื้นที่ศึกษา 3. รายงานปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการตรวจวัดตัวอย่างอากาศ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการสื่อสาร สามารถแจ้งชื่อเครื่องมือตรวจวัด ศัพท์เฉพาะที่ใช้กับการตรวจวัดให้ผู้ร่วมงานได้ถูกต้อง
2. ทักษะการนำเสนอความคิดเห็น สามารถกำหนดจุดเก็บ วิธีการเก็บที่เหมาะสมตามเกณฑ์ที่กำหนด

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ชนิดของสารมลพิษทางอากาศ
2. หลักการ วิธีการตรวจวัดด้วยเครื่องมือตรวจวัดอากาศที่แสดงผลได้ทันที
3. มาตรการด้านความปลอดภัยของการเก็บตัวอย่าง

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. หนังสือรับรองประสบการณ์ทำงาน
2. เอกสารรับรองการผ่านการสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิค

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองการผ่านการสอบข้อเขียน
2. หลักฐานจากใบรับรอง ใบผ่านการอบรม

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจประเมินเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจชนิดของสารมลพิษทางอากาศ หลักการ วิธีการตรวจวัดด้วยเครื่องมือตรวจวัดอากาศที่แสดงผลได้ทันที โดยพิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาหลักฐานการปฏิบัติงาน
2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

การเก็บและตรวจวัดตัวอย่างอากาศด้วยวิธีอื่นที่ได้รับการยอมรับในระดับ 4 เป็นงานที่ผู้ปฏิบัติงานต้องใช้ความคิด

และปฏิบัติงานครอบคลุมหลายขั้นตอนนำไปสู่ข้อสรุปและการตัดสินใจแก้ปัญหา ถือเป็นทักษะที่จำเป็นก่อนไปทำงานในระดับ 5

การวางแผนการตรวจวัดและการเก็บตัวอย่างอากาศ และการประเมินผลการเก็บตัวอย่างอากาศและกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหา

(ก) คำแนะนำ

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้องให้ความสำคัญกับลำดับขั้นการตรวจวัดตัวอย่างอากาศจากปล่องด้วยวิธีอื่นที่ได้รับการยอมรับ การเตรียมอุปกรณ์ตรวจวัด การเลือกเวลาและสถานที่ตรวจวัดที่ทำให้ได้ตัวอย่างที่เป็นตัวแทน

พร้อมทั้งให้ความสำคัญกับการตรวจสอบการทำงานของเครื่องมือและเปรียบเทียบที่หน่วยงานได้ตามวิธีที่กำหนด การติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดตัวอย่าง ณ ตำแหน่งที่เหมาะสม รวมทั้งการบันทึกข้อมูลสภาพแวดล้อมขณะตรวจวัดตรวจอย่าง และนอกจากนี้ผู้เข้าประเมินต้องให้ความสำคัญของการบ่งชี้อันตราย ข้อผิดพลาด ข้อควรระวังที่อาจเกิดขึ้นระหว่างตรวจวัดตัวอย่างอากาศเก็บข้อมูลสภาพแวดล้อม และการระบุนาตรการด้านความปลอดภัยของสถานที่เก็บตัวอย่าง

2. ผู้เข้ารับการประเมินต้องให้ความสำคัญกับลำดับขั้นตอนการจัดเก็บข้อมูลของเครื่องมือ การระบุความสามารถของระบบการจัดเก็บข้อมูล ระบบถ่ายข้อมูลในการตรวจวัดของเครื่องมือ รวมทั้งการอ่านและแปลผลข้อมูลการตรวจวัดตัวอย่างอากาศ

3. ผู้เข้าประเมินต้องให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์ค่าข้อมูลตรวจวัดและการรายงานข้อมูลผลการตรวจวัดจากเครื่องมือที่ได้ในพื้นที่ศึกษา และการรายงานปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการเก็บตัวอย่าง

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. เครื่องตรวจวัดที่แสดงผลได้ทันที เช่น เครื่องมือตรวจวัดตัวอย่างอากาศที่เป็นก๊าซ ฝุ่นละออง และสารอินทรีย์ระเหยที่สามารถวิเคราะห์เชิงคุณภาพและปริมาณแล้วรายงานผลทันที ณ เวลาที่ทำการตรวจวัด

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินสมรรถนะย่อย ติดตั้งและเก็บข้อมูลตรวจวัดตัวอย่างอากาศด้วยวิธีการอื่นที่ได้รับการยอมรับ

1. ข้อสอบข้อเขียน (ปรนัย)
2. ข้อสอบข้อเขียน (อัตนัย)
3. ข้อสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิค

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

18.2 เครื่องมือประเมินสมรรถนะย่อย อ่านผลการตรวจวัดและจัดเก็บข้อมูลการตรวจวัดตัวอย่างอากาศ

1. ข้อสอบข้อเขียน (ปรนัย)
2. ข้อสอบข้อเขียน (อัตนัย)
3. ข้อสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิค

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

18.3 เครื่องมือประเมินสมรรถนะ รายงานข้อมูลการตรวจวัดตัวอย่างอากาศ

1. ข้อสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
2. ข้อสอบข้อเขียน (ปรนัย)
3. ข้อสอบข้อเขียน (อัตนัย)

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 02207
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ตรวจสอบและดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการเก็บและตรวจวัดตัวอย่างอากาศ
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2566
4. สร้างใหม่ ☐ ปรับปรุง ☒

5. สำหรับอาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพผู้เก็บตัวอย่างอากาศจากปล่องระบาย

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถตรวจสอบปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการเก็บ และตรวจวัดตัวอย่างอากาศ และสามารถดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการเก็บและตรวจวัดตัวอย่างอากาศได้

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)

- พระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 2551
- ข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีว่าด้วยการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม
สาขาการวิเคราะห์มลพิษทางสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ พ.ศ. 2557

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
02207.01 ตรวจสอบปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการเก็บและตรวจวัดตัวอย่างอากาศ	- ระบุปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการเก็บและตรวจวัดตัวอย่างอากาศ - ตรวจสอบปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการเก็บและตรวจวัดตัวอย่างอากาศ - ระบุวิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการเก็บและตรวจวัดตัวอย่างอากาศ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
02207.02 ดำเนินการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นระหว่างการเก็บและตรวจวัดตัวอย่างอากาศ	1. ให้คำแนะนำในการแก้ไขปัญห/สิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นระหว่างการเก็บและตรวจวัดตัวอย่างอากาศ 2. ดำเนินการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นระหว่างการเก็บและตรวจวัดตัวอย่างอากาศ 3. ทบทวนและหาสาเหตุของปัญหที่เกิดขึ้นระหว่างการเก็บและตรวจวัดตัวอย่างอากาศ 4. ระบุแนวทางในการป้องกันปัญหที่อาจเกิดขึ้น 5. จัดทำคู่มือการป้องกันและการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นในการเก็บและตรวจวัดตัวอย่างอากาศ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

- (ก) ความต้องการด้านทักษะ
- ทักษะการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นระหว่างการเก็บตัวอย่างและตรวจวัดตัวอย่างอากาศ
- (ข) ความต้องการด้านความรู้
- ชนิดของสารมลพิษทางอากาศ
 - หลักการ วิธีการตรวจวัดด้วยเครื่องมือตรวจวัดอากาศที่แสดงผลได้ทันที
 - มาตรการด้านความปลอดภัยของการเก็บตัวอย่าง

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

- (ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- หนังสือรับรองประสบการณ์ทำงาน
 - เอกสารรับรองการผ่านการสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
- (ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)
- เอกสารรับรองการผ่านการสอบข้อเขียน
 - หลักฐานจากใบรับรอง ใบผ่านการอบรม
- (ค) คำแนะนำในการประเมิน
- ผู้ประเมินตรวจประเมินเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจชนิดของสารมลพิษทางอากาศ หลักการ วิธีการตรวจวัดด้วยเครื่องมือตรวจวัดอากาศที่แสดงผลได้ทันที โดยพิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้
- (ง) วิธีการประเมิน
- พิจารณาหลักฐานการปฏิบัติงาน
 - พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

การตรวจสอบและดำเนินการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นระหว่างการเก็บและตรวจวัดตัวอย่างอากาศในระดับ 4 เป็นงานที่ผู้ปฏิบัติงานต้องใช้ความคิด และปฏิบัติงานครอบคลุมหลายขั้นตอนจนนำไปสู่ข้อสรุปและการตัดสินใจแก้ปัญห ถือเป็นทักษะที่จำเป็นก่อนไปทำงานในระดับ 5 การวางแผนการตรวจวัดและการเก็บตัวอย่างอากาศ และการประเมินผลการเก็บตัวอย่างอากาศและกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญห

- (ก) คำแนะนำ
- ผู้เข้ารับการประเมินต้องให้ความสำคัญกับการระบุปัญหที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการเก็บและตรวจวัดตัวอย่างอากาศ การตรวจสอบปัญหและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการเก็บและตรวจวัดตัวอย่างอากาศ และการระบุวิธีการแก้ไขปัญหที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการเก็บและตรวจวัดตัวอย่างอากาศ
 - ผู้เข้ารับการประเมินต้องให้ความสำคัญกับการให้คำแนะนำในการแก้ไขปัญหหรือสิ่งผิดปกติการดำเนินการแก้ไขปัญห

การทบทวนและหาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการเก็บและตรวจวัดตัวอย่างอากาศ รวมทั้งการระบุแนวทางในการป้องกันปัญหา และการจัดทำคู่มือการป้องกันและการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการเก็บและตรวจวัดตัวอย่างอากาศ

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. เครื่องมือตรวจวัดที่แสดงผลได้ทันที เช่น เครื่องมือตรวจวัดตัวอย่างอากาศที่เป็นก๊าซ ฝุ่นละออง และสารอินทรีย์ระเหย ที่สามารถวิเคราะห์เชิงคุณภาพและปริมาณแล้วรายงานผลทันที ณ เวลาที่ทำการตรวจวัด

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินสมรรถนะย่อย ตรวจสอบปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการเก็บและตรวจวัดตัวอย่างอากาศ

1. ข้อสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
2. ข้อสอบข้อเขียน (ปรนัย)
3. ข้อสอบข้อเขียน (อัตนัย)

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

18.2 เครื่องมือประเมินสมรรถนะย่อย ดำเนินการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการเก็บและตรวจวัดตัวอย่างอากาศ

1. ข้อสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
2. ข้อสอบข้อเขียน (ปรนัย)
3. ข้อสอบข้อเขียน (อัตนัย)

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน