



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพสิ่งแวดล้อมและสารอันตราย สาขาการจัดการของเสียชุมชน

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)
ร่วมกับ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาวิชาชีพสิ่งแวดล้อมและสารอันตราย สาขาการจัดการของเสียชุมชน

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

ไม่ระบุ

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

ไม่ระบุ

4. ข้อมูลเบื้องต้น

ความหมายของของเสีย และของเสียชุมชนโดยทั่วไป เป็นต้นนี้ ของเสีย หมายถึง ขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล น้ำเสีย อากาศเสีย มลสาร หรือวัตถุอันตรายอื่นใด ซึ่งปล่อยทิ้งหรือมีที่มาจากแหล่งกำเนิดมลพิษ รวมทั้งการตกตะกอน หรือสิ่งตกค้างจากสิ่งเหล่านั้น ที่อยู่ในรูปของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซ ของเสียสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทหลัก ๆ ตามแหล่งกำเนิดของของเสีย คือ ของเสียชุมชน และของเสียอุตสาหกรรม ในที่นี้จะเน้นไปที่ของเสียชุมชนคำจำกัดความของเสียชุมชน

- มูลฝอยชุมชนทั่วไป หมายถึง ของเสียที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากชุมชน เช่น บ้าน ที่พักอาศัย ตลาดสดธุรกิจร้านค้า สถานบริการ สถานประกอบการ เศรษฐกิจก่อสร้างที่ไม่ได้มาจากอุตสาหกรรม และไม่ว่าของเสียอันตรายชุมชนและมูลฝอยติดเชื้อ - ของเสียอันตรายชุมชน หมายถึง ของเสียที่เป็นพิษ วัตถุระเบิดได้ วัตถุไวไฟ วัตถุออกซิไดซ์และวัตถุเปอร์ออกไซด์ วัตถุทำให้เกิดโรค วัตถุที่มีอันตรายสูงวัตถุที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทาง พันธุกรรม วัตถุกัดกร่อน วัตถุที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง และวัตถุอย่างอื่นไม่ว่าจะเป็นเคมีภัณฑ์หรือสิ่งอื่นใดที่อาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์พืช ทรัพย์สินหรือสิ่งแวดล้อม ที่ต้องใช้การทำลายเป็นพิเศษ เช่น แบตเตอรี่รถยนต์ ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ สารฆ่าแมลง กระบองสปริง - มูลฝอยติดเชื้อ หมายถึง ของเสียทางการแพทย์หรือจากสถานพยาบาล ทั้งจากมนุษย์และสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ที่มีเหตุให้สงสัยว่ามีหรืออาจมีเชื้อโรค ของเสียที่สัมผัสหรือสงสัยว่าสัมผัสกับเลือดหรือของเหลวจากร่างกายการจัดการของเสียชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพสำหรับประเทศไทยจะต้องพิจารณาปัจจัย 4 ด้าน ได้แก่ 1) ระบบการดำเนินการจัดการของเสียชุมชน 2) เทคโนโลยีการจัดการของเสียชุมชนที่รองรับ 3) นโยบายและกฎระเบียบที่เหมาะสม และ 4) การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ทั้งผู้ก่อของเสียและผู้ดำเนินการจัดการ

ของเสียชุมชน ซึ่งการจัดทำมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพสิ่งแวดล้อมและสารอันตราย สาขาการจัดการของเสียชุมชน เป็นการมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการจัดการของเสียชุมชน สาขาอาชีพการจัดการของเสียชุมชน หมายถึง ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการของเสียชุมชนซึ่งครอบคลุมทักษะของบุคลากรในระบบการดำเนินการจัดการของเสียชุมชน ตั้งแต่การเก็บรวบรวมของเสียชุมชนจากแหล่งรวบรวมของเสีย การแยกประเภทของเสียชุมชน ได้แก่ มูลฝอยทั่วไป ของเสียอันตรายชุมชน มูลฝอยติดเชื้อ การเก็บขนและการขนส่งไปยังสถานที่กำจัด การคัดแยกของเสียเพื่อกำจัดหรือการรีไซเคิล การกำจัดของเสียชุมชนด้วยเทคโนโลยีการกำจัดที่ประเทศไทยดำเนินการใช้ในการกำจัดของเสียชุมชนอยู่ ได้แก่ การฝังกลบของเสียชุมชน และการเผาของเสียชุมชน ตั้งแต่การรับของเสียชุมชนเข้าสู่สถานที่จัดการจนกระทั่งการกำจัดสุดท้าย รวมถึงการติดตามตรวจสอบคุณภาพด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่อาจเกิดผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินการจัดการของเสียชุมชน การประสานและประชาสัมพันธ์ด้านสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ กับชุมชน ตามที่นโยบาย กฎระเบียบข้อบังคับและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการของเสียชุมชนในด้านของการพัฒนาทรัพยากรบุคคลในอาชีพการจัดการของเสียชุมชนให้มีมาตรฐานสามารถปฏิบัติงานได้ตรงตามทักษะ การปฏิบัติงานและครบถ้วนตามหน้าที่รับผิดชอบ ดังนั้น การจัดทำมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพสิ่งแวดล้อมและสารอันตราย สาขาการจัดการของเสียชุมชน มีวัตถุประสงค์เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ปฏิบัติงาน ผู้ประกอบการ รวมถึงการสร้างเครือข่ายเผยแพร่มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล ซึ่งเป็นกลไกหนึ่งในการสร้างความรู้ ความสามารถของบุคคล รวมถึงสร้างความเข้มแข็งให้แก่ผู้ประกอบการอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการจัดการของเสียชุมชน ให้มีสมรรถนะและขีดความสามารถของแรงงานด้านการจัดการของเสียชุมชนในอนาคต และให้มีความพร้อมรองรับให้ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนาและการแข่งขันของประเทศ

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

ไม่ระบุ

6. ครั้งที่

1

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพสิ่งแวดล้อมและสารอันตราย

สาขาการจัดการของเสียชุมชน

อาชีพผู้ดูแลการจัดการของเสียชุมชนในสถานที่เผาของเสีย ระดับ 4

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	เนื้อหา
02306	ตรวจสอบการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ
02307	วิเคราะห์การทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศพร้อมแก้ไขปัญหา

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพสิ่งแวดล้อมและสารอันตราย สาขาการจัดการของเสียชุมชน อาชีพผู้ดูแลการจัดการของเสียชุมชนในสถานที่เผาของเสีย ระดับ 4

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

ระบุปัญหาที่เกิดขึ้นและวิธีการแก้ปัญหาการทำงานของเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ
ระบุและวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการทำงานของเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ
สามารถตรวจสอบการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศตามขั้นตอนที่วางไว้ได้ บันทึกและรายงานผลการตรวจสอบการทำงาน
ตรวจสอบและรักษาประสิทธิภาพการทำงานของเตาเผาได้ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลมลพิษอากาศที่เกิดจากการทำงานของเตาเผาได้
มีความรู้เกี่ยวกับอันตรายในการปฏิบัติงาน สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการเลือกอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้ผู้ปฏิบัติงานใช้อย่างถูกต้อง
มีทักษะในคิดวิเคราะห์หาสาเหตุในกรณีที่การทำงานเกิดปัญหาขึ้นและสามารถสื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานในการให้แนวทางแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นในการทำงาน

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

- ผู้ที่ผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพผู้ดูแลการจัดการของเสียชุมชนในสถานที่เผาของเสีย ชั้น 4
 - ผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะอาชีพ ชั้น 4 ทั้ง 2 หน่วย
- คุณสมบัติของผู้ที่สามารถขอเข้ารับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพผู้ดูแลการจัดการของเสียชุมชนในสถานที่เผาของเสีย ชั้น 4
 - มีอายุไม่ต่ำกว่า 20 ปีบริบูรณ์
 - ผ่านการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ ชั้น 3 ไม่น้อยกว่า 1 ปี
 - กำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีในปีการศึกษาสุดท้ายในสาขาที่เกี่ยวข้อง
 - หรือ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลการจัดการของเสียชุมชนในสถานที่เผาของเสีย ไม่น้อยกว่า 1 ปี
 - หรือ สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือเทียบเท่าในสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลการจัดการของเสียชุมชนในสถานที่เผาของเสีย ไม่น้อยกว่า 2 ปี
- การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพในขั้นที่สูงขึ้นไป
 - หลังจากผ่านเกณฑ์การประเมินสมรรถนะอาชีพและได้รับคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพผู้ดูแลการจัดการของเสียชุมชนในสถานที่เผาของเสีย ชั้น 4 เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี จึงจะสามารถสมัครเข้ารับการประเมินสมรรถนะเพื่อเลื่อนระดับคุณวุฒิในขั้นที่สูงขึ้นไปได้

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้ดูแลการจัดการของเสียชุมชนในสถานที่เผาของเสีย หมายเหตุ : N/A

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิชีพนี้)

- 02306 ตรวจสอบการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ
- 02307 วิเคราะห์การทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศพร้อมแก้ไขปัญหา

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ 26/04/2564

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

ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose	บทบาทหลัก Key Roles		หน้าที่หลัก Key Function	
	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
จัดการของเสียชุมชนของประเทศไทย อย่างเป็นระบบถูกต้องตามหลักมาตรฐานสากล	02	จัดการของเสียชุมชนได้อย่างถูกต้อง	023	จัดการของเสียโดยการเผาด้วยเตาเผา

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ 26/04/2564

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
023	จัดการของเสียโดยการเผาด้วยเตาเผา	02306	ตรวจสอบการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ	02306.01	ตรวจสอบการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ
				02306.02	รักษาประสิทธิภาพการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ
		02307	วิเคราะห์การทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศพร้อมแก้ไขปัญหา	02307.01	วิเคราะห์การทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ
				02307.02	แก้ไขปัญหาที่เกิดจากการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ

02306
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ

ตรวจสอบการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ
3. ทบทวนครั้งที่

- / -
4. สร้างใหม่

☒

ปรับปรุง

☐
5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพผู้ดูแลการจัดการของเสียชุมชนในสถานที่เผาของเสีย

ISCO 3139 ช่างเทคนิคควบคุมกระบวนการอื่นๆ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถตรวจสอบการทำงานและรักษาประสิทธิภาพการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศโดยครอบคลุมตั้งแต่ระบุปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ วิเคราะห์สาเหตุของสิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้น ดำเนินการตรวจสอบการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ บ่งชี้พร้อมรายงานผลการตรวจสอบการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ บ่งชี้ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานของเตาเผา ระบุวิธีและดำเนินการรักษาประสิทธิภาพการทำงานของเตาเผา และรายงานประสิทธิภาพการทำงานของเตาเผาและปัญหาที่เกิดขึ้นที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานของเตาเผาได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มอาชีพการจัดการของเสียชุมชน

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

รหัสอาชีพ 3139 : พนักงานเตาเผากำจัดขยะ (ISCO, 2008)

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

1. พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535
2. พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535
3. พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535
4. ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดวิธีการเก็บ ทำลายฤทธิ์กำจัด ฝัง ทิ้ง เคลื่อนย้ายและการขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (ฉบับที่ 1) พ.ศ. 2531
5. พระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
02306.01 ตรวจสอบการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ	- ระบุขั้นตอนการตรวจสอบการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ - ระบุปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ - วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา/สิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นจากการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ - ดำเนินการตรวจสอบการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ - จัดทำรายงานผลการตรวจสอบการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ	การสัมภาษณ์ ข้อสอบข้อเขียน
02306.02 รักษาประสิทธิภาพการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ	- บ่งชี้ตัวแปรหลักที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานของเตาเผา - ระบุวิธีการรักษาประสิทธิภาพการทำงานของเตาเผา - ดำเนินการรักษาประสิทธิภาพการทำงานของระบบเตาเผา - จัดทำรายงานประสิทธิภาพการทำงานของเตาเผาและปัญหาที่เกิดขึ้นที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานของเตาเผา	การสัมภาษณ์ ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ไม่ระบุ

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการสังเกตเพื่อการตรวจสอบการทำงานของเตาเผา
 2. ทักษะการสื่อสาร สามารถสื่อสารและให้ข้อมูลทั้งในรูปแบบของการเขียนและการพูดกับบุคลากรในระดับปฏิบัติงานและระดับหัวหน้างานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 3. ทักษะการจัดการและการวางแผน สามารถวางแผนและจัดลำดับความสำคัญในการทำงาน ตลอดจนการเตรียมวิธีการตรวจสอบอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
 4. ทักษะการปฏิบัติงาน สามารถดำเนินการตรวจสอบการทำงานของเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศตามแผนและลำดับขั้นตอนที่วางไว้ได้อย่างถูกต้อง
 5. ทักษะการคิดวิเคราะห์ในการหาสาเหตุของสิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นกับระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศที่มีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบโดยใช้ข้อมูลทางด้านเทคนิคและลำดับการดำเนินงานมาช่วยในการวิเคราะห์ และหาวิธีในการแก้ไขสิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นได้
 6. ทักษะการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นขณะปฏิบัติงานได้ แต่ถ้าไม่สามารถดำเนินการแก้ไขปัญหานั้นได้ให้รายงานปัญหาแก่หัวหน้างาน
- (ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ด้านการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ
2. วิธีการตรวจสอบการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ
3. วิธีการรักษาประสิทธิภาพการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ
4. วิธีการแก้ไขปัญหาเนื่องจากการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการประกอบด้วยหลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) และหลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) คำแนะนำในการประเมินและวิธีการประเมิน ซึ่งควรพิจารณาพร้อมกัน

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองประสบการณ์ทำงาน (ถ้ามี)
2. หนังสือคู่มือที่เป็นที่ยอมรับ เช่น หนังสือรับรองการฝึกงาน หนังสือรับรองการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เป็นต้น (ถ้ามี)
3. ผลการสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิค

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. หลักฐานคุณวุฒิการศึกษา
2. ประกาศนียบัตรรับรองการผ่านการฝึกอบรมให้มีความรู้ด้านการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ ด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ ด้านกระบวนการเผาไหม้ ด้านความปลอดภัยในการทำงาน ตามหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขที่เจ้าพนักงานท้องถิ่นกำหนดหรือตามแผนการปฏิบัติการของสถานที่เผาของเสีย (ถ้ามี)
3. ผลการสอบข้อเขียน (ปรนัย)

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินควรประเมินเกี่ยวกับการตรวจสอบการทำงานของระบบเตาเผา โดยพิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้ ได้แก่ ผลการสอบข้อเขียน (ปรนัย) และผลการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค

15. ขอบเขต (Range Statement)

ขอบเขตของการปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะ “ตรวจสอบการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ” ในระดับขั้นคุณวุฒิที่ 4 นี้

เริ่มจากการตรวจสอบการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ และรักษาประสิทธิภาพการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ ก่อนจะเข้าสู่ระดับขั้นที่ 5 ต่อไป

(ก) คำแนะนำ

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้องให้ความสำคัญกับการปฏิบัติงาน เช่น การตรวจสอบการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ การดำเนินการรักษาประสิทธิภาพการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ
2. ผู้เข้ารับการประเมินต้องให้ความสำคัญกับการสังเกตเพื่อตรวจสอบการทำงานอย่างละเอียด

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. การเผาของเสีย (Waste Incineration) คือ กระบวนการกำจัดของเสียที่ใช้ความร้อนสูงเพื่อเผาไหม้ส่วนประกอบที่เป็นสารอินทรีย์ในของเสีย
2. ระบบเตาเผาขยะมูลฝอย มี 3 แบบที่นิยมใช้แพร่หลายในการเผาขยะมูลฝอย คือ เตาเผาแบบตะกั่ว (Stoker-Fired or grate-Fired Incinerator) เตาเผาฟลูอิดไดส์เบด (Fluidized Bed Incinerator) และเตาเผาชนิดควบคุมการเผาไหม้ (Controlled-Air Incinerator)
3. ระบบควบคุมมลพิษทางอากาศ (Air Pollution Control System) จะขึ้นอยู่กับระดับสารมลพิษที่เกิดจากการกำจัดขยะมูลฝอยและที่สำคัญได้แก่ กลิ่น ฝุ่นละออง คาร์บอนไดออกไซด์ คาร์บอนมอนอกไซด์ (กรณีเผาไหม้ไม่สมบูรณ์) ออกไซด์ของไนโตรเจน ออกไซด์ของซัลเฟอร์ ไฮโดรคาร์บอนไดออกซิน โลหะหนัก เถ้าหนัก เถ้าเบา และน้ำเสีย เป็นต้น
4. ประสิทธิภาพการทำงานของระบบเตาเผาขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ได้แก่ อุณหภูมิในระบบเตาเผา เวลาที่ใช้ในระบบเตาเผา การผสมกันระหว่างเชื้อเพลิงและอากาศ
5. การรักษาประสิทธิภาพการทำงานของระบบเตาเผา ได้แก่ การปรับปรุงประสิทธิภาพการเผาไหม้ การตรวจสอบอุณหภูมิไอเสีย และการนำความร้อนทิ้งกลับมาใช้ใหม่

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

17. อุตสาหกรรมรวม/กลุ่มอาชีพรวม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินหน่วยสมรรถนะย่อย ตรวจสอบการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ

1. ข้อสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
2. ข้อสอบข้อเขียน (ปรนัย)

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

18.2 เครื่องมือประเมินหน่วยสมรรถนะย่อย รักษาประสิทธิภาพการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ

1. ข้อสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
2. ข้อสอบข้อเขียน (ปรนัย)

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ

02307
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ

วิเคราะห์การทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศพร้อมแก้ไขปัญหา
3. ทบทวนครั้งที่

- / -
4. สร้างใหม่

☒

ปรับปรุง

☐
5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพผู้ดูแลการจัดการของเสียชุมชนในสถานที่เผาของเสีย

ISCO 3139 ช่างเทคนิคควบคุมกระบวนการอื่นๆ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถวิเคราะห์การทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศพร้อมแก้ไขปัญหาโดยครอบคลุมตั้งแต่วิเคราะห์ข้อมูลผลการดำเนินงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ

วิเคราะห์ข้อมูลด้านมลพิษอากาศบริเวณรอบสถานที่เผาของเสียที่เกิดจากการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ

ระบุสาเหตุที่เกิดจากการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ รายงานผลการวิเคราะห์การดำเนินงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ

เสนอแนะแนวทางและดำเนินการแก้ไขปัญหา/สิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้น รวมทั้งเสนอแนะแนวทางในการป้องกันปัญหาไม่ให้เกิดขึ้นซ้ำอีก

จัดทำรายงานการแก้ไขปัญหาและผลการแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการทำงานของระบบเตาเผา และทบทวนวิธีการแก้ไขปัญหาให้ครอบคลุมและทันสมัย

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มอาชีพการจัดการของเสียชุมชน

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

รหัสอาชีพ 3139 : พนักงานเตาเผากำจัดขยะ (ISCO, 2008)

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

1. พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535
2. พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535
3. พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535
4. ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดวิธีการเก็บ ทำลายฤทธิ์กำจัด ฝัง ทิ้ง เคลื่อนย้ายและการขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (ฉบับที่ 1) พ.ศ. 2531
5. พระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
02307.01 วิเคราะห์การทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ	1. วิเคราะห์ข้อมูลการดำเนินงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ 2. วิเคราะห์ข้อมูลมลพิษอากาศบริเวณรอบสถานที่เผาของเสียที่เกิดจากการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ 3. ระบุปัญหาที่เกิดจากการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ 4. จัดทำรายงานผลการวิเคราะห์การดำเนินงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ	การสัมภาษณ์ ข้อสอบข้อเขียน
02307.02 แก้ไขปัญหาที่เกิดจากการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ	1. เสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหา/สิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้น 2. ดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานของเตาเผา 3. เสนอแนะแนวทางในการป้องกันปัญหาไม่ให้เกิดขึ้นซ้ำอีก 4. จัดทำรายงานการแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการทำงานของระบบเตาเผา 5. ทบทวนวิธีการแก้ไขปัญหาให้ครอบคลุมและทันสมัย (Up to date)	การสัมภาษณ์ ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ไม่ระบุ

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการสื่อสาร สามารถสื่อสารและให้ข้อมูลทั้งในรูปแบบของการเขียนและการพูดกับบุคลากรในระดับปฏิบัติงานและระดับหัวหน้างานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 2. ทักษะการสังเกต เพื่อตรวจสอบการทำงาน และตรวจติดตามผลการแก้ไขปัญหา
 3. ทักษะการเขียนเพื่อทำรายงาน
 4. ทักษะการจัดการและการวางแผน สามารถวางแผนและจัดลำดับความสำคัญในการทำงาน ตลอดจนการเตรียมวิธีการตรวจสอบอุปกรณ์
 5. ทักษะการคิดวิเคราะห์ในการหาสาเหตุของสิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นกับระบบบำบัดมลพิษอากาศที่มีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบโดยใช้ข้อมูลทางด้านเทคนิคและลำดับการดำเนินงานมาช่วยในการวิเคราะห์ และหาวิธีการแก้ไขสิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นได้
 6. ทักษะการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นขณะปฏิบัติงานได้ แต่ถ้าไม่สามารถดำเนินการแก้ปัญหานั้นได้ให้รายงานปัญหาแก่หัวหน้างาน
- (ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ด้านการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ
2. ความรู้ด้านการวิเคราะห์ข้อมูลด้านมลพิษอากาศ
3. วิธีการแก้ไขปัญหาในการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ
4. การควบคุมการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ
5. วิธีการป้องกันปัญหาเนื่องจากการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการประกอบด้วยหลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) และหลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) คำแนะนำในการประเมิน และวิธีการประเมิน ซึ่งควรพิจารณาาร่วมกัน

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองประสิทธิภาพการทำงาน (ถ้ามี)
2. หนังสือคุณสมบัติที่เป็นที่ยอมรับ เช่น หนังสือรับรองการฝึกงาน หนังสือรับรองการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เป็นต้น (ถ้ามี)
3. ผลการสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิค

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. หลักฐานคุณวุฒิการศึกษา
2. ประกาศนียบัตรรับรองการผ่านการฝึกอบรมให้มีความรู้ (ถ้ามี)
 - a. ด้านการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ
 - b. ด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ
 - c. ด้านกระบวนการเผาไหม้ ด้านการวิเคราะห์ข้อมูลมลพิษอากาศ
 - d. ด้านการแก้ไขปัญหาในการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ
 - e. ด้านความปลอดภัยในการทำงาน ตามหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขที่เจ้าพนักงานท้องถิ่นกำหนดหรือตามแผนการปฏิบัติการของสถานที่เผาของเสีย
3. ผลการสอบข้อเขียน (ปรนัย)

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจสอบประเมินเกี่ยวกับการวิเคราะห์ผลการทำงานและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น โดยพิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้ ได้แก่ ผลการสอบข้อเขียน (ปรนัย) และผลการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค

15. ขอบเขต (Range Statement)

ขอบเขตของการปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะ “วิเคราะห์การทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศพร้อมแก้ไขปัญหา” ในระดับชั้นคุณวุฒิที่ 4 นี้ เริ่มจากการวิเคราะห์ผลการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ และแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ ก่อนจะเข้าสู่ระดับชั้นที่ 5 ต่อไป

(ก) คำแนะนำ

N/A

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. การเผาของเสีย (Waste Incineration) คือ กระบวนการกำจัดของเสียที่ใช้ความร้อนสูงเพื่อเผาไหม้ส่วนประกอบที่เป็นสารอินทรีย์ในของเสีย
2. ระบบเตาเผาขยะมูลฝอย มี 3 แบบที่นิยมใช้แพร่หลายในการเผาขยะมูลฝอย คือ เตาเผาแบบตะกรับ (Stoker-Fired or grate-Fired Incinerator) เตาเผาฟลูอิดไบล์ (Fluidized Bed Incinerator) และเตาเผาชนิดควบคุมการเผาไหม้ (Controlled-Air Incinerator)
3. ระบบควบคุมมลพิษทางอากาศ (Air Pollution Control System) จะขึ้นอยู่กับระดับสารมลพิษที่เกิดจากการกำจัดขยะมูลฝอยและที่สำคัญได้แก่ กลิ่น ผื่นระคายเคือง คาร์บอนไดออกไซด์ คาร์บอนมอนอกไซด์ (กรณีเผาไหม้ไม่สมบูรณ์) ออกไซด์ของไนโตรเจน ออกไซด์ของซัลเฟอร์ ไฮโดรคาร์บอนไดออกซิน โลหะหนัก เถ้าหนัก เถ้าเบา และน้ำเสีย เป็นต้น
4. ข้อมูลมลพิษอากาศ ได้แก่ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ไอโซน ตะกั่ว ผื่นระคายเคือง
5. สิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นจากการทำงานของระบบเตาเผา ได้แก่ อุณหภูมิ ปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้น กลิ่นจากการเผาไหม้ คิว้นจากการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินหน่วยสมรรถนะย่อย วิเคราะห์ผลการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ

1. ข้อสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิค

2. ข้อสอบข้อเขียน (ปรนัย)

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

18.2 เครื่องมือประเมินหน่วยสมรรถนะย่อย แก้ไขปัญหาที่เกิดจากการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ

1. ข้อสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิค

2. ข้อสอบข้อเขียน (ปรนัย)

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน