



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 เป็นดังนี้ 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 พักอาศัย ตลาดสดธุรกิจร้านค้า สถานบริการ สถานประกอบการ เศรษฐกิจก่อสร้างที่ไม่ได้มาจากอุตสาหกรรม และไม่รวมของเสียอันตรายชุมชนและมูลฝอยติดเชื้อ - ของเสียอันตรายชุมชน หมายถึง ของเสียที่เป็นพิษ วัตถุระเบิดได้ วัตถุไวไฟ วัตถุออกซิไดซ์และวัตถุเปอร์ออกไซด์ วัตถุทำให้เกิดโรค วัตถุที่มีอันตรายสูงที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทาง พันธุกรรม วัตถุกัดกร่อน วัตถุที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง และวัตถุอย่างอื่นไม่ว่าจะเป็นเคมีภัณฑ์หรือสิ่งอื่นใดที่อาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์พืช ทรัพย์สินหรือสิ่งแวดล้อม ที่ต้องใช้การทำลายเป็นพิเศษ เช่น แบตเตอรี่รถยนต์ ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ สารฆ่าแมลง กระจกป้องกัน - 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 การประสานและประชาสัมพันธ์ด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ กับชุมชน ตามที่นโยบาย กฎระเบียบข้อบังคับและกฎหมายที่ใช้อยู่ เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการของเสียชุมชนในด้านของการพัฒนาทรัพยากรบุคคลในอาชีพการจัดการของเสียชุมชนให้มีมาตรฐานสามารถปฏิบัติงานได้ตรงตามทักษะ การปฏิบัติงานและครบถ้วนตามหน้าที่รับผิดชอบ ดังนั้น การจัดทำมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพสิ่งแวดล้อมและสารอันตราย สาขาการจัดการของเสียชุมชน มีวัตถุประสงค์เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ปฏิบัติงาน ผู้ประกอบการ รวมถึงการสร้างเครือข่ายเผยแพร่มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล ซึ่งเป็นกลไกหนึ่งในการสร้างความระดับความรู้ ความสามารถของบุคคล รวมถึงสร้างความเข้มแข็งให้แก่ผู้ประกอบการอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการจัดการของเสียชุมชน ให้มีสมรรถนะและขีดความสามารถของแรงงานด้านการจัดการของเสียชุมชนในอนาคต และให้มีความพร้อมรองรับให้ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนาและการแข่งขันของประเทศ

#### 5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

ไม่ระบุ

#### 6. ครั้งที่

1

#### 7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพสิ่งแวดล้อมและสารอันตราย

สาขาการจัดการของเสียชุมชน

อาชีพผู้ดูแลการจัดการของเสียชุมชนในสถานที่เผาของเสีย ระดับ 5

## 8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	เนื้อหา
02308	จัดทำแผนการทำงานและแผนการตรวจสอบระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ
02309	ประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ

## 10. ระดับคุณวุฒิ

### 10.1 สาขาวิชาชีพสิ่งแวดลอมและสารอันตราย สาขาการจัดการของเสียชุมชน อาชีพผู้ดูแลการจัดการของเสียชุมชนในสถานที่เผาของเสีย ระดับ 5

#### คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

มีความสามารถในการกำหนดแผน และขั้นตอนการเดินระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ ระบุวิธีการจัดการของเสียที่เกิดจากการเผา มีทักษะเรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ระบุวิธีป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการเดินระบบเตาเผา สามารถจัดทำแผนในการบำรุงรักษาและป้องกันอันตรายจากการบำรุงรักษาเตาเผา จัดทำคู่มือการปฏิบัติงานสำหรับการเดินระบบเตาเผา กำหนดแผนการตรวจสอบการทำงานของระบบเตาเผา การดูแลและบำรุงรักษาระบบเตาเผา สามารถประเมินประสิทธิภาพของการเดินระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ เสนอแนะแนวทางแก้ไขและปรับปรุงการทำงานของเตาเผาให้มีประสิทธิภาพและเป็นไปตามกฎหมาย มีทักษะด้านการคิดและการสื่อสาร สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น ถ่ายทอดความรู้ให้บุคคลอื่นได้ สามารถวิเคราะห์และประเมินเพื่อแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนและที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ว่าเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้

#### การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

- ผู้ที่ผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพผู้ดูแลการจัดการของเสียชุมชนในสถานที่เผาของเสีย ชั้น 5
  - ผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะอาชีพ ชั้น 5 ทั้ง 2 หน่วย
- คุณสมบัติของผู้ที่สามารถขอเข้ารับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพผู้ดูแลการจัดการของเสียชุมชนในสถานที่เผาของเสีย ชั้น 5
  - มีอายุไม่ต่ำกว่า 24 ปีบริบูรณ์
  - สำเร็จการศึกษาขั้นต่ำระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าในสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 3 ปี
  - หรือ สำเร็จการศึกษาขั้นต่ำระดับอนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) และมีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 5 ปี
  - หรือ สำเร็จการศึกษาขั้นต่ำระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่าในสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 7 ปี
  - หรือสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3) หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 8 ปี
  - หรือ สำเร็จการศึกษาต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3) และมีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 9 ปี

#### หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

**กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)**

ผู้ดูแลการจัดการของเสียชุมชนในสถานที่เผาของเสีย

หมายเหตุ : N/A

**หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒिवิชาชีพนี้)**

02308 จัดทำแผนการทำงานและแผนการตรวจสอบระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ

02309 ประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ

**ตารางแผนผังแสดงหน้าที่**

**1. ตารางแสดงหน้าที่ 1**

(ทบทวนครั้งที่ (ไม่มี) ประกาศใช้ ณ วัน/เดือน/ปี)

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)

(ทบทวนครั้งที่ (ไม่มี) ประกาศใช้ ณ วัน/เดือน/ปี)

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	02308	จัดทำแผนการทำงานและแผนการตรวจสอบระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ	02308.01	กำหนดแผนการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ
				02308.02	กำหนดแผนการบำรุงรักษาระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ
				02308.03	กำหนดแผนการตรวจสอบการทำงานของเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ
		02309	ประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ	02309.01	ประเมินประสิทธิภาพการทำงานของเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ
				02309.02	เสนอแนะแนวทางแก้ไขการทำงานของเตาเผาให้มีประสิทธิภาพ
				02309.03	จัดทำแผนปรับปรุงการทำงานของเตาเผาให้มีประสิทธิภาพและเป็นไปตามกฎหมาย

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 02308
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ จัดทำแผนการทำงานและแผนการตรวจสอบระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง
5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพผู้ดูแลการจัดการของเสียชุมชนในสถานที่เผาของเสีย

ISCO 3139 ช่างเทคนิคควบคุมกระบวนการอื่นๆ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถจัดทำแผนการทำงานและแผนการตรวจสอบระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศโดยครอบคลุมตั้งแต่กำหนดแผนการเดินระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ กำหนดวิธีการจัดเก็บและวิธีการจัดการของเสียที่เกิดจากกระบวนการเผาไหม้ กำหนดวิธีการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการปฏิบัติการเดินระบบเตาเผา รวมทั้งจัดทำคู่มือการปฏิบัติการเดินระบบเตาเผา สามารถกำหนดแผนการบำรุงรักษาระบบเตาเผา กำหนดวิธีการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการบำรุงรักษาระบบเตาเผา รวมทั้งจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานสำหรับการบำรุงรักษาระบบเตาเผา กำหนดแผนการดำเนินการตรวจสอบระบบเตาเผา วิธีการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการปฏิบัติการตรวจสอบระบบเตาเผา รวมทั้งจัดทำคู่มือการปฏิบัติการตรวจสอบการทำงานของระบบเตาเผา

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)

กลุ่มอาชีพการจัดการของเสียชุมชน

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

รหัสอาชีพ 3139 : พนักงานเตาเผากำจัดขยะ (ISCO, 2008)

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

- พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535
- พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535
- พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535
- ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดวิธีการเก็บ ทำลายฤทธิ์กำจัด ผัง ทิ้ง เคลื่อนย้ายและการขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (ฉบับที่ 1) พ.ศ. 2531
- กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549
- พระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
<p>02308.01</p> <p>กำหนดแผนการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กำหนดระยะเวลาในการปฏิบัติการเดินระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ</li> <li>2. กำหนดขั้นตอนวิธีการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ</li> <li>3. กำหนดวิธีการจัดเก็บและวิธีการจัดการของเสียที่เกิดจากกระบวนการเผาไหม้</li> <li>4. กำหนดวิธีการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการปฏิบัติการเดินระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ</li> <li>5. กำหนดคนดูแลการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ</li> <li>6. จัดทำแผนการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ</li> <li>7. จัดทำคู่มือการปฏิบัติการเดินระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ</li> </ol>	<p>การสัมภาษณ์</p> <p>ข้อสอบข้อเขียน</p> <p>แฟ้มสะสมผลงาน</p>
<p>02308.02</p> <p>กำหนดแผนการบำรุงรักษาระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กำหนดระยะเวลาในการบำรุงรักษาระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ</li> <li>2. กำหนดขั้นตอนวิธีการบำรุงรักษาระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ</li> <li>3. กำหนดวิธีการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการบำรุงรักษาระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ</li> <li>4. กำหนดคนดูแลแผนการบำรุงรักษาระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ</li> <li>5. กำหนดแผนพร้อมงบประมาณในการบำรุงรักษาระบบเตาเผาและการจัดซื้ออุปกรณ์/อะไหล่เพื่อเปลี่ยนทดแทนตามอายุการใช้งาน</li> <li>6. จัดทำคู่มือการปฏิบัติงานสำหรับการบำรุงรักษาระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ</li> </ol>	<p>การสัมภาษณ์</p> <p>ข้อสอบข้อเขียน</p> <p>แฟ้มสะสมผลงาน</p>

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
02308.03 กำหนดแผนการตรวจสอบการทำงานของเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ	1. กำหนดระยะเวลาในการดำเนินการตรวจสอบระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ  2. กำหนดขั้นตอนวิธีการดำเนินการตรวจสอบระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ  3. กำหนดวิธีการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการปฏิบัติการตรวจสอบระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ  4. จัดทำแผนการตรวจสอบการทำงานของเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ  5. จัดทำคู่มือการปฏิบัติการตรวจสอบการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ	การสัมภาษณ์ ข้อสอบข้อเขียน แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ไม่ระบุ

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)



(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการเขียน เพื่อจัดทำแผนการปฏิบัติงาน วิธีการ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน
2. ทักษะการวางแผน เพื่อกำหนดเป้าหมาย ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน
3. ทักษะการสื่อสาร สามารถสื่อสารและให้ข้อมูลทั้งในรูปแบบของการเขียนและการพูดกับบุคคลากรในระดับปฏิบัติงานและระดับหัวหน้างานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. ทักษะการประยุกต์ใช้ นำกฎระเบียบและข้อปฏิบัติที่เกี่ยวข้องมาใช้ได้อย่างถูกต้อง เช่น เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (MSDS) ข้อปฏิบัติด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ขั้นตอนการปฏิบัติกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน ขั้นตอนวิธีการในการเดินระบบเตาเผาและการบำรุงรักษา เป็นต้น
5. ทักษะการบริหารจัดการและการวางแผน สามารถวางแผนและจัดลำดับความสำคัญในการทำงาน กำหนดแผนและขั้นตอนวิธีการในการดูแลและบำรุงรักษาระบบบำบัดมลพิษอากาศ
6. ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลและผลการเดินระบบเตาเผาและระบบควบคุมมลพิษอากาศ ตรวจสอบผลการดำเนินการบำรุงรักษาระบบเตาเผาและระบบควบคุมมลพิษอากาศ และจัดทำรายงานประสิทธิภาพของระบบเตาเผา
7. ทักษะการคิดวิเคราะห์ในการประเมินประสิทธิภาพของระบบบำบัดมลพิษอากาศและเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงการทำงานของระบบบำบัดมลพิษอากาศ
8. ทักษะการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า สามารถแก้ไขปัญหา/สิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นจากการรายงานของบุคลากรผู้ปฏิบัติงานและสามารถเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงการทำงานของระบบบำบัดมลพิษอากาศให้มีประสิทธิภาพและเป็นไปตามกฎหมายกำหนด

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ
2. วิธีการเดินระบบเตาเผา
3. วิธีการจัดเก็บและวิธีการจัดการของเสียที่เกิดจากกระบวนการเผาไหม้
4. วิธีการตรวจสอบการทำงานของเตาเผา
5. วิธีการบำรุงรักษาระบบเตาเผา
6. วิธีการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการปฏิบัติการปฏิบัติการณ์เดินระบบเตาเผา การตรวจสอบระบบเตาเผา
7. การบำบัดมลพิษอากาศจากเตาเผาของเสียชุมชน

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

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

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองประสพการณ์ทำงาน (ถ้ามี)
2. หนังสือคู่มือที่เป็นที่ยอมรับ เช่น หนังสือรับรองการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เป็นต้น (ถ้ามี)
3. ผลการสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
4. แฟ้มสะสมผลงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

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

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจสอบประเมินเกี่ยวกับการวางแผนการทำงานและแผนการตรวจสอบระบบการทำงานของเตาเผา โดยพิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

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

## 15. ขอบเขต (Range Statement)

ขอบเขตของการปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะ “จัดทำแผนการทำงานและแผนการตรวจสอบระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ” ในระดับชั้นคุณวุฒิที่ 5 นี้เริ่มจากการกำหนดแผนการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ กำหนดแผนการบำรุงรักษาระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ และกำหนดแผนการตรวจสอบการทำงานของเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ

(ก) คำแนะนำ

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้องให้ความสำคัญกับการจัดทำแผนทางด้านสิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. การเผาของเสีย (Waste Incineration) คือ กระบวนการกำจัดของเสียที่ใช้ความร้อนสูงเพื่อเผาไหม้ส่วนประกอบที่เป็นสารอินทรีย์ในของเสีย
2. ระบบเตาเผาขยะมูลฝอย มี 3 แบบที่นิยมใช้แพร่หลายในการเผาขยะมูลฝอย คือ เตาเผาแบบตะกรับ (Stoker-Fired or grate-Fired Incinerator) เตาเผาฟลูอิดไบลด์ (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. การซ่อมบำรุงรักษาหลังเหตุขัดข้อง (Break down Maintenance) คือการบำรุงรักษาเมื่อเครื่องจักรเกิดชำรุดและหยุดโดยฉุกเฉิน
5. สิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นจากการทำงานของระบบเตาเผา ได้แก่ อุณหภูมิ ปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้น กลิ่นจากการเผาไหม้ ครว้นจากการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์
6. ประสิทธิภาพการทำงานของระบบเตาเผาขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ได้แก่ อุณหภูมิในระบบเตาเผา เวลาที่ใช้ในระบบเตาเผา การผสมกันระหว่างเชื้อเพลิงและอากาศ
7. การรักษาประสิทธิภาพการทำงานของระบบเตาเผา ได้แก่ การปรับปรุงประสิทธิภาพการเผาไหม้ การตรวจสอบอุณหภูมิไอเสีย

และการนำความร้อนทิ้งกลับมาใช้ใหม่

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

17. ชุดสาทกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินหน่วยสมรรถนะย่อย กำหนดแผนการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ

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

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

18.2 เครื่องมือประเมินหน่วยสมรรถนะย่อย กำหนดแผนการบำรุงรักษาระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ

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

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

18.3 เครื่องมือประเมินหน่วยสมรรถนะย่อย กำหนดแผนการตรวจสอบการทำงานของเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ

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

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 02309
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง
5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพผู้ดูแลการจัดการของเสียชุมชนในสถานที่เผาของเสีย

ISCO 3139 ช่างเทคนิคควบคุมกระบวนการอื่นๆ ซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศโดยครอบคลุมตั้งแต่วิเคราะห์ข้อมูลและผลการเดินระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ ตรวจสอบผลการดำเนินการบำรุงรักษา ระบบ ประเมินประสิทธิภาพของระบบจากบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานและข้อมูลทางด้านมลพิษอากาศ พร้อมรายงานประสิทธิภาพการทำงานของระบบ ระบุปัญหาที่เกิดจากการทำงานของระบบที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงาน เสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาการทำงานให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น มีความรู้ด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบเตาเผาในด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดลอม สามารถหาแนวทางในการปรับปรุงการทำงานของเตาเผาให้มีประสิทธิภาพและเป็นไปตามกฎหมาย พร้อมทั้งจัดทำแผนและคู่มือการปรับปรุงการทำงานของเตาเผาให้มีประสิทธิภาพและเป็นไปตามกฎหมาย

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)

กลุ่มอาชีพการจัดการของเสียชุมชน

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

รหัสอาชีพ 3139 : พนักงานเตาเผากำจัดขยะ (ISCO, 2008)

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

- พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535
- พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535
- พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535
- ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดวิธีการเก็บ ทำลายฤทธิ์กำจัด ผัง ทิ้ง เคลื่อนย้ายและการขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว (ฉบับที่ 1) พ.ศ. 2531
- กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549
- พระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
02309.01 ประเมินประสิทธิภาพการทำงานของเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ	<ol style="list-style-type: none"> <li>วิเคราะห์ข้อมูลการเดินระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ</li> <li>ตรวจสอบผลการดำเนินการบำรุงรักษาระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ</li> <li>ประเมินประสิทธิภาพการทำงานของเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศจากข้อมูลการปฏิบัติงานและข้อมูลทางด้านมลพิษอากาศ</li> <li>จัดทำรายงานประสิทธิภาพการทำงานของระบบเตาเผา</li> </ol>	การสัมภาษณ์ ข้อสอบข้อเขียน แฟ้มสะสมผลงาน
02309.02 เสนอแนะแนวทางแก้ไขการทำงานของเตาเผาให้มีประสิทธิภาพ	<ol style="list-style-type: none"> <li>ระบุปัญหาที่เกิดจากการทำงานของระบบเตาเผาที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานของเตาเผา</li> <li>เสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาการทำงานของเตาเผาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น</li> <li>จัดทำรายงานพร้อมเสนอแนะแนวทางแก้ไขการทำงานของเตาเผาเพื่อให้มีประสิทธิภาพ</li> </ol>	การสัมภาษณ์ ข้อสอบข้อเขียน แฟ้มสะสมผลงาน
02309.03 จัดทำแผนปรับปรุงการทำงานของเตาเผาให้มีประสิทธิภาพและเป็นไปตามกฎหมาย	<ol style="list-style-type: none"> <li>ระบุกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบเตาเผาในด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม</li> <li>ระบุแนวทางในการปรับปรุงการทำงานของเตาเผาให้มีประสิทธิภาพและเป็นไปตามกฎหมายกำหนด</li> <li>จัดทำแผนพร้อมคู่มือการปรับปรุงการทำงานของเตาเผาให้มีประสิทธิภาพและเป็นไปตามกฎหมาย</li> </ol>	การสัมภาษณ์ ข้อสอบข้อเขียน แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ไม่ระบุ

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อประเมินประสิทธิภาพของเตาเผา
  2. ทักษะการสังเกตเพื่อระบุปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานของระบบเตาเผา
  3. ทักษะการเขียนเพื่อจัดทำรายงาน ข้อเสนอแนะ คู่มือ
  4. ทักษะการสื่อสาร สามารถสื่อสารและให้ข้อมูลทั้งในรูปแบบของการเขียนและการพูดกับบุคคลากรในระดับปฏิบัติงานและระดับหัวหน้างานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
  5. ทักษะการบริหารจัดการและการวางแผน สามารถวางแผนและจัดลำดับความสำคัญในการทำงาน กำหนดแผนและขั้นตอนวิธีการในการดูแลและบำรุงรักษาระบบบำบัดมลพิษอากาศ
  6. ทักษะการคิดวิเคราะห์ในการประเมินประสิทธิภาพของระบบเตาเผาและระบบควบคุมมลพิษอากาศและเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงการทำงานของระบบเตาเผาและระบบควบคุมมลพิษอากาศ
  7. ทักษะการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า สามารถแก้ไขปัญหา/สิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นจากการรายงานของบุคลากรผู้ปฏิบัติงานและสามารถเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงการทำงานของระบบเตาเผาและระบบควบคุมมลพิษอากาศให้มีประสิทธิภาพและเป็นไปตามกฎหมายกำหนด
- (ข) ความต้องการด้านความรู้

1. วิธีการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ
2. วิธีวิเคราะห์ข้อมูลและผลการเดินระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ
3. ความรู้ด้านการแก้ไขปัญหาการทำงานของเตาเผาให้มีประสิทธิภาพ
4. วิธีการบำรุงรักษาระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ
5. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบเตาเผาในด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
6. วิธีการปรับปรุงการทำงานของระบบเตาเผาให้มีประสิทธิภาพและเป็นไปตามกฎหมาย

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

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

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองประสิทธิภาพการทำงาน (ถ้ามี)
2. หนังสือคู่มือที่เป็นที่ยอมรับ เช่น หนังสือรับรองการฝึกงาน หนังสือรับรองการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เป็นต้น (ถ้ามี)
3. ผลการสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
4. แฟ้มสะสมผลงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

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

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจประเมินเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบเตาเผา โดยพิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

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

## 15. ขอบเขต (Range Statement)

ขอบเขตของการปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะ “ประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ” ในระดับขั้นคุณวุฒิที่ 5 นี้เริ่มจากการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ

เสนอแนะแนวทางแก้ไขการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศให้มีประสิทธิภาพ

และจัดทำแผนปรับปรุงการทำงานของระบบเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศให้มีประสิทธิภาพและเป็นไปตามกฎหมาย

(ก) คำแนะนำ

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้องให้ความสำคัญกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. การเผาของเสีย (Waste Incineration) คือ กระบวนการกำจัดของเสียที่ใช้ความร้อนสูงเพื่อเผาไหม้ส่วนประกอบที่เป็นสารอินทรีย์ในของเสีย
2. ระบบเตาเผาขยะมูลฝอย มี 3 แบบที่นิยมใช้แพร่หลายในการเผาขยะมูลฝอย คือ เตาเผาแบบตะกรับ (Stoker-Fired or grate-Fired Incinerator) เตาเผาฟลูอิดไดส์เบด (Fluidized Bed Incinerator) และเตาเผาชนิดควบคุมการเผาไหม้ (Controlled-Air Incinerator)
3. ระบบควบคุมมลพิษทางอากาศ (Air Pollution Control System) จะขึ้นอยู่กับระดับสารมลพิษที่เกิดจากการกำจัดขยะมูลฝอยและที่สำคัญได้แก่ กลิ่น ผุ่นละออง คาร์บอนไดออกไซด์ คาร์บอนมอนอกไซด์ (กรณีเผาไหม้ไม่สมบูรณ์) ออกไซด์ของไนโตรเจน ออกไซด์ของซัลเฟอร์ ไฮโดรคาร์บอนไดออกซิน โลหะหนัก เถ้าหนัก เถ้าเบา และน้ำเสีย เป็นต้น
4. การซ่อมบำรุงรักษาหลังเหตุขัดข้อง (Break down Maintenance) คือการบำรุงรักษาเมื่อเครื่องจักรเกิดชำรุดและหยุดโดยฉุกเฉิน
5. สิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นจากการทำงานของระบบเตาเผา ได้แก่ อุณหภูมิ ปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้น กลิ่นจากการเผาไหม้ ครว้นจากการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์
6. ประสิทธิภาพการทำงานของระบบเตาเผาขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ได้แก่ อุณหภูมิในระบบเตาเผา เวลาที่ใช้ในระบบเตาเผา การผสมกันระหว่างเชื้อเพลิงและอากาศ

7. การรักษาประสิทธิภาพการทำงานของระบบเตาเผา ได้แก่ การปรับปรุงประสิทธิภาพการเผาไหม้ การตรวจสอบอุณหภูมิไอเสีย และการนำความร้อนทิ้งกลับมาใช้ใหม่

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินหน่วยสมรรถนะย่อย ประเมินประสิทธิภาพการทำงานของเตาเผาและระบบบำบัดมลพิษอากาศ

1. ตรวจสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
2. ตรวจสอบข้อเขียน (ปรนัย)
3. พัมผัสผลงาน

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

18.2 เครื่องมือประเมินหน่วยสมรรถนะย่อย เสนอแนะและระบุแนวทางแก้ไขการทำงานของเตาเผาให้มีประสิทธิภาพ

1. ตรวจสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
2. ตรวจสอบข้อเขียน (ปรนัย)
3. พัมผัสผลงาน

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

18.3 เครื่องมือประเมินหน่วยสมรรถนะย่อย จัดทำแผนปรับปรุงการทำงานของเตาเผาให้มีประสิทธิภาพและเป็นไปตามกฎหมาย

1. ตรวจสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
2. ตรวจสอบข้อเขียน (ปรนัย)
3. พัมผัสผลงาน

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน