



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ  
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพธุรกิจสาธารณูปโภคและบริการสาธารณะ สาขาธุรกิจประปา

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)  
ร่วมกับ ศูนย์บริหารการจัดการองค์กรสากล (Global Enterprise Management  
Center) สังกัดกลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

## 1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาวิชาชีพธุรกิจสาธารณูปโภคและบริการสาธารณะ สาขาธุรกิจประปา

## 2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

(ปรับปรุงครั้งที่ 1)

## 3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

## 4. ข้อมูลเบื้องต้น

มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพธุรกิจสาธารณูปโภคและบริการสาธารณะ สาขาธุรกิจประปามุ่งเน้นเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้กลุ่มสาขาอาชีพจัดทำมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพธุรกิจสาธารณูปโภคและบริการสาธารณะ สาขาธุรกิจประปา ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการ มีความเป็นสากลและเหมาะสมกับประเทศไทย เป็นที่ยอมรับทั้งภายในประเทศและระดับสากล โดยเฉพาะกลุ่มประเทศอาเซียน เพื่อรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน เพื่อสร้างเครือข่ายการจัดทำ พัฒนา และเผยแพร่ มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพธุรกิจสาธารณูปโภคและบริการสาธารณะ สาขาธุรกิจประปา และประชาสัมพันธ์ให้ระบบคุณวุฒิวิชาชีพและมาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพธุรกิจสาธารณูปโภคและบริการสาธารณะ สาขาธุรกิจประปา เป็นที่รับรู้และยอมรับในทุกภาคส่วน มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพธุรกิจสาธารณูปโภคและบริการสาธารณะ สาขาธุรกิจประปา ฉบับนี้จัดทำโดยการวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจประปาทั้งห่วงโซ่อุปทาน ตั้งแต่ต้นน้ำยังปลายน้ำ ร่วมกับวิธีเทคนิควิเคราะห์หน้าที่ (Functional Analysis) โดยจากการวิเคราะห์พบว่า มีบทบาทหลัก (Key Role) 6 บทบาทด้วยกันซึ่งได้แก่ จัดการทรัพยากรน้ำ พัฒนาและจัดการระบบผลิตน้ำประปา พัฒนาและจัดการระบบส่งจ่ายน้ำประปา พัฒนาและจัดการระบบท่อภายในอาคาร พัฒนาระบบน้ำเสียและจัดการน้ำเสีย และสนับสนุนกิจการประปา ซึ่งทุกบทบาทมีความสำคัญต่อการดำเนินธุรกิจประปาทั้งสิ้น ทั้งนี้ในแต่ละบทบาทยังประกอบไปด้วยหลากหลายอาชีพที่เกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตามในมาตรฐานฉบับนี้ได้ดำเนินการจัดทำอาชีพที่มีความสำคัญเร่งด่วนเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ ทั้งนี้ได้จัดทำหน่วยสมรรถนะใน 3 บทบาทหลัก ได้แก่ พัฒนาและจัดการระบบผลิตน้ำประปา พัฒนาและจัดการระบบส่งจ่ายน้ำประปา และพัฒนาและจัดการระบบท่อภายในอาคาร โดยได้ดำเนินการจัดทำทั้งสิ้น 24 คุณวุฒิวิชาชีพตามรายละเอียดที่อยู่ในมาตรฐานอาชีพนี้

## 5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

N/A

## 6. ครั้งที่

1

## 7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพธุรกิจสาธารณูปโภคและบริการสาธารณะ

สาขาธุรกิจประปา

อาชีพช่างประปาภายในอาคาร ระดับ 3

## 8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

| รหัสหน่วยสมรรถนะ | เนื้อหา                                              |
|------------------|------------------------------------------------------|
| 04315            | ตรวจสอบสุขาภิบาลแบบรวม                               |
| 04316            | ซ่อมท่อรั่วกรณีเร่งด่วน                              |
| 04317            | ทดสอบระบบท่อเพื่อส่งมอบงาน                           |
| 04318            | ทดสอบระบบอุปกรณ์แรงดันและเครื่องสูบน้ำเพื่อส่งมอบงาน |
| 04319            | ทดสอบระบบสุขภัณฑ์เพื่อส่งมอบงาน                      |

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพธุรกิจสาธารณูปโภคและบริการสาธารณะ สาขารัฐกิจประปา อาชีพช่างประปาภายในอาคาร ระดับ 3

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

ผู้ที่ได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพของอาชีพนี้จะต้องมีทักษะและความรู้ ในการตรวจสอบสุขาภิบาลแบบรวม ทดสอบระบบท่อเพื่อส่งมอบงาน ทดสอบระบบอุปกรณ์แรงดันและเครื่องสูบน้ำเพื่อส่งมอบงาน ทดสอบระบบสุขภัณฑ์เพื่อส่งมอบงาน และสามารถปฏิบัติใช้เครื่องมือในการตรวจสอบ ทดสอบ จัดเตรียมเอกสาร ขั้นตอนการทำงานทดสอบอุปกรณ์แรงดันน้ำ ขั้นตอนการทดสอบการใช้สุขภัณฑ์และระบบสุขาภิบาลภายในอาคารทั้งระบบ ทำความสะอาด เก็บรักษาท่อและอุปกรณ์ท่อของระบบท่อประปาภายในได้ตามข้อกำหนด สามารถอ่านและเข้าใจแบบแปลนและสัญลักษณ์ได้ สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างง่าย ทำงานอย่างอิสระและรับผิดชอบในงานประจำของตนเองได้ และมีจิตสำนึกด้านความปลอดภัยในการทำงาน

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

1. ผู้ที่จะผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพธุรกิจสาธารณูปโภคและบริการสาธารณะ สาขารัฐกิจประปา ช่างประปาภายในอาคาร ชั้น 3 ต้องผ่านคุณวุฒิช่างประปาภายในอาคาร ชั้น 2 มาไม่น้อยกว่า 2 ปี หรือ ไม่ต้องผ่านคุณวุฒิช่างประปาภายในอาคาร ชั้น 2 แต่ต้องมีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานติดตั้งระบบสุขาภิบาลภายในอาคาร ไม่น้อยกว่า 4 ปี 2. ผู้ที่จะผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพธุรกิจสาธารณูปโภคและบริการสาธารณะ สาขารัฐกิจประปา ช่างประปาภายในอาคาร ชั้น 3 ต้องผ่านการประเมินตามหน่วยสมรรถนะอาชีพ ชั้น 3 ทั้ง 5 หน่วย

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

N/A

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

- 04315 ตรวจสอบสุขาภิบาลแบบรวม
- 04316 ซ่อมท่อรั่วกรณีแรงดัน
- 04317 ทดสอบระบบท่อเพื่อส่งมอบงาน
- 04318 ทดสอบระบบอุปกรณ์แรงดันและเครื่องสูบน้ำเพื่อส่งมอบงาน
- 04319 ทดสอบระบบสุขภัณฑ์เพื่อส่งมอบงาน

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

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

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

| ความมุ่งหมายหลัก<br>Key Purpose                                                          | บทบาทหลัก<br>Key Roles |                                 | หน้าที่หลัก<br>Key Function |                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------|
|                                                                                          | รหัส                   | คำอธิบาย                        | รหัส                        | คำอธิบาย                                |
| บริหารและจัดการกิจการประปาที่เป็นเลิศตามมาตรฐานสากล ด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีอย่างยั่งยืน | 04                     | พัฒนาและจัดการระบบท่อภายในอาคาร | 043                         | ติดตั้งระบบท่อและทดสอบระบบท่อภายในอาคาร |

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่ที่เป็นแผนผังที่วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (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<br>Key Function |                                         | หน่วยสมรรถนะ<br>Unit of Competence |                                                      | หน่วยสมรรถนะย่อย<br>Element of Competence |                                                                          |
|-----------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| รหัส                        | คำอธิบาย                                | รหัส                               | คำอธิบาย                                             | รหัส                                      | คำอธิบาย                                                                 |
| 043                         | ติดตั้งระบบท่อและทดสอบระบบท่อภายในอาคาร | 04315                              | ตรวจสอบสุขาภิบาลแบบรวม                               | 04315.01                                  | วางแผนการตรวจสอบสุขาภิบาลแบบรวม                                          |
|                             |                                         |                                    |                                                      | 04315.02                                  | ปฏิบัติการตรวจสอบสุขาภิบาลแบบรวม                                         |
|                             |                                         |                                    |                                                      | 04315.03                                  | จัดทำรายงานการตรวจสอบสุขาภิบาลแบบรวม                                     |
|                             |                                         |                                    |                                                      | 04315.04                                  | แจ้งซ่อมตามรายงานการตรวจสอบสุขาภิบาลแบบรวม                               |
|                             |                                         | 04316                              | ซ่อมท่อรั่วกรณีเร่งด่วน                              | 04316.01                                  | ตรวจหาท่อรั่วด้วยเครื่องมือ ตามข้อกำหนด                                  |
|                             |                                         |                                    |                                                      | 04316.02                                  | เตรียมพื้นที่สำหรับการซ่อมท่อรั่ว                                        |
|                             |                                         |                                    |                                                      | 04316.03                                  | เปลี่ยนท่อบริเวณที่รั่ว                                                  |
|                             |                                         |                                    |                                                      | 04316.04                                  | จัดเก็บพื้นที่หลังการซ่อม                                                |
|                             |                                         | 04317                              | ทดสอบระบบท่อเพื่อส่งมอบงาน                           | 04317.01                                  | เตรียมเอกสารการทดสอบระบบท่อเพื่อส่งมอบ                                   |
|                             |                                         |                                    |                                                      | 04317.02                                  | ตรวจการประกอบท่อ                                                         |
|                             |                                         |                                    |                                                      | 04317.03                                  | ทดลองการส่งจ่ายน้ำ                                                       |
|                             |                                         |                                    |                                                      | 04317.04                                  | ตรวจสอบความแข็งแรงและความปลอดภัยของการติดตั้งท่อ                         |
|                             |                                         | 04318                              | ทดสอบระบบอุปกรณ์แรงดันและเครื่องสูบน้ำเพื่อส่งมอบงาน | 04318.01                                  | เตรียมเอกสารเพื่อการทดสอบระบบอุปกรณ์แรงดันและเครื่องสูบน้ำเพื่อส่งมอบงาน |
|                             |                                         |                                    |                                                      | 04318.02                                  | ทดลองการใช้งานเครื่องสูบน้ำ                                              |
|                             |                                         |                                    |                                                      | 04318.03                                  | ตรวจการใช้งานอุปกรณ์ควบคุมแรงดัน                                         |
|                             |                                         |                                    |                                                      | 04318.04                                  | ตรวจความปลอดภัยในการใช้งาน                                               |
|                             |                                         | 04319                              | ทดสอบระบบสุขภัณฑ์เพื่อส่งมอบงาน                      | 04319.01                                  | เตรียมเอกสารเพื่อการทดสอบระบบสุขภัณฑ์เพื่อส่งมอบงาน                      |
|                             |                                         |                                    |                                                      | 04319.02                                  | ตรวจการติดตั้งสุขภัณฑ์ประเภทต่างๆ                                        |

| หน้าที่หลัก<br>Key Function |                                         | หน่วยสมรรถนะ<br>Unit of Competence |                                 | หน่วยสมรรถนะย่อย<br>Element of Competence |                                          |
|-----------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|
| รหัส                        | คำอธิบาย                                | รหัส                               | คำอธิบาย                        | รหัส                                      | คำอธิบาย                                 |
| 043                         | ติดตั้งระบบท่อและทดสอบระบบท่อภายในอาคาร | 04319                              | ทดสอบระบบสุขภัณฑ์เพื่อส่งมอบงาน | 04319.03                                  | ตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้งานของสุขภัณฑ์ |

**คำอธิบาย**

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 04315
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ตรวจสอบสุขาภิบาลแบบรวม
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2564
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

7126 ช่างประปาและวางท่อ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านสมรรถนะนี้จะสามารถตรวจสอบสุขาภิบาลแบบรวม ได้แก่ คอนโด หอพัก อพาร์ทเมนท์ ห้างสรรพสินค้า เป็นต้น ได้อย่างถูกต้อง ละเอียด ครบถ้วน

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ช่างประปาภายในอาคาร

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)                                                                   |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 04315.01 วางแผนการตรวจสอบสุขาภิบาลแบบรวม  | 1. ระบุรายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติในเอกสารได้อย่างถูกต้อง<br>2. ระบุจำนวนการตรวจสอบรายการได้อย่างครบถ้วนถูกต้อง<br>3. ทำเอกสารให้พร้อมสำหรับการทดสอบ                                                                                                                                                     | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์<br>การสังเกตการปฏิบัติงาน<br>การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน |
| 04315.02 ปฏิบัติการตรวจสอบสุขาภิบาลแบบรวม | 1. ใช้เครื่องมือในการตรวจสอบระบบสุขาภิบาลแยกส่วนได้อย่างถูกต้อง<br>2. ตรวจสอบสุขภัณฑ์ภายในอาคารตามวาระได้อย่างถูกต้อง<br>3. สังเกตการอุดตันของท่อน้ำเสียที่ระบายน้ำภายในอาคารตามวาระได้อย่างถูกต้อง<br>4. สอบถามวิธีการใช้งานระบบสุขาภิบาลของผู้พักอาศัยได้อย่างถูกต้อง<br>5. ทดสอบท่อระบบดับเพลิงได้อย่างถูกต้อง | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์<br>การสังเกตการปฏิบัติงาน<br>การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน |

| สมรรถนย่อย (Element)                              | เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)                                                                                                                               | วิธีการประเมิน (Assessment)                                                                   |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 04315.03 จัดทำรายงานการตรวจสอบสุขาภิบาลแบบรวม     | 1. รวบรวมข้อมูลการตรวจสอบระบบสุขาภิบาลแบบรวมได้อย่างครบถ้วนถูกต้อง<br>2. สรุปรายการผลการตรวจสอบระบบสุขาภิบาลแบบรวมได้อย่างถูกต้อง<br>3. เขียนรายงานได้อย่างละเอียดถูกต้อง | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์<br>การสังเกตการปฏิบัติงาน<br>การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน |
| 04315.04 แจงข้อตามรายงานการตรวจสอบสุขาภิบาลแบบรวม | 1. อ่านข้อมูลรายงานเพื่อจัดสรรเจ้าหน้าที่ได้อย่างถูกต้อง<br>2. มอบหมายให้เจ้าหน้าที่แก้ไขข้อบกพร่องตามรายงาน<br>3. ติดตามผลการแก้ไขข้อบกพร่องตามเอกสารตรวจสอบ             | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์<br>การสังเกตการปฏิบัติงาน<br>การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน |

**12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)**

N/A

**13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)**

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- 1) ทักษะทางด้าน การอ่านแบบและถอดแบบระบบท่อประปาสุขาภิบาล
- 2) ทักษะการติดตั้ง ซ่อม เปลี่ยนท่อประปาชนิดต่างๆ
- 3) ทักษะการตรวจระดับ ปรับยึดแขวนท่อประปาไฮโดรค็อก ท่อน้ำทิ้ง
- 4) ทักษะการตรวจสอบสภาพและซ่อมเครื่องสูบน้ำที่ชำรุดเบื้องต้น
- 5) ทักษะในการก่ออิฐ ฉาบปูน ปูกระเบื้อง ซ่อมพื้นผนังที่แตกร้าวรั่วซึม

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- 1) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบส่งจ่ายน้ำประปาและสุขาภิบาล
- 2) ความรู้เรื่องท่อประปาและ Fitting ประกอบท่อชนิดต่างๆ
- 3) ความรู้ทางด้าน การอ่านแบบก่อสร้างอาคาร แบบสุขาภิบาล
- 4) ความรู้เรื่องมาตรวัดน้ำ
- 5) ความรู้เกี่ยวกับท่ออากาศและ Traps ดักกลิ่นชนิดต่างๆ

**14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)**

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) อาทิ

- 1) ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ
- 2) แบบบันทึกรายการจากการสังเกต

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) อาทิ

- 1) ใบรับรองการเข้ารับการฝึกอบรม
- 2) ใบรับรองการผ่านการประเมิน
- 3) ใบประกาศนียบัตรวุฒิการศึกษา

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

- 1) ผู้ประเมินตรวจประเมินเกี่ยวกับการตรวจสอบสุขาภิบาลแบบรวม โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน และหลักฐานความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

- 1) พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
- 2) พิจารณาตามหลักฐานความรู้

**15. ขอบเขต (Range Statement)**

(ก) คำอธิบายรายละเอียด

- 1) สุขาภิบาลแบบรวม คือ ระบบสุขาภิบาลที่ใช้ร่วมกันหลายครัวเรือน อาทิ อาคารชุด คอนโด อพาร์ทเมนท์

- 2) เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบ อาทิ กล้องถ่ายภาพ รายการตรวจระบบสุขาภิบาลแยกส่วน เป็นต้น
- 3) ระบบดับเพลิงด้วยน้ำ คือ ระบบป้องกันอัคคีภัยเบื้องต้นภายในอาคาร ประกอบด้วย ระบบท่อยืน (Standpipe) ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Automatic Sprinkler Systems) และเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump)
- 4) (Automatic Sprinkler Systems) และเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump)
- 5) รายการตรวจสอบสุขาภิบาลแบบรวมที่สำคัญ ประกอบด้วย
  - 5.1) ตรวจสอบการใช้มาตรวัดน้ำ ท่อเมนส่งจ่ายน้ำประปาภายนอกภายในอาคาร
  - 5.2) ตรวจสอบระบบเครื่องสูบน้ำและถังพักน้ำ
  - 5.3) ตรวจสอบระบบไฟฟ้าในงานสุขาภิบาลแบบรวม ระบบควบคุมระดับน้ำในถังเก็บน้ำ ระบบควบคุมเครื่องสูบน้ำ
  - 5.4) ตรวจสอบระบบควบคุมแรงดันน้ำในแต่ละชั้นของอาคาร
  - 5.5) ตรวจสอบก๊อกน้ำและอุปกรณ์ควบคุมการใช้น้ำของสุขภัณฑ์
  - 5.6) ตรวจสอบระบบท่อโสโครก ท่อน้ำทิ้ง ท่ออากาศ เช่น ระบบท่อร่วมท่อโสโครก บ่อเกรอะบ่อซึม ระบบท่อระบายน้ำทิ้ง ท่อระบายอากาศ ท่อระบายน้ำฝน ท่อระบายน้ำทิ้งนอกอาคาร บ่อพักบ่อดักท่อไขมันก่อนระบายลงสู่สาธารณะ
  - 5.7) ตรวจสอบท่อของระบบดับเพลิงให้ทำงานตามปกติ
- 6) เอกสารอ้างอิงสำหรับการตรวจสอบ เช่น คู่มือการซ่อมบำรุงเครื่องสูบน้ำของผู้ผลิต คู่มือการติดตั้งสุขภัณฑ์ชนิดต่างๆ คู่มือตรวจสอบท่อประปาและถังพักน้ำรั่วซึม เป็นต้น
  - 7) ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานติดตั้งตามหน่วยงาน เช่น มาตรฐานงานวางท่อของการประปานครหลวง หรือมาตรฐานงานวางท่อของการประปาส่วนภูมิภาค หรือมาตรฐานการติดตั้งท่อประปาของกรมโยธาธิการและผังเมือง หรือมาตรฐานผู้ผลิต เป็นต้น
  - 8) ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามคู่มือการบริหารจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ของกองตรวจความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน หรือสมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน (ประเทศไทย) หรือสถานประกอบการกำหนด เป็นต้น

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)



(ก) เครื่องมือประเมิน วางแผนการตรวจสอบสุขภาพิบาลแบบรวม

- 1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์
- 2) แบบฟอร์มประเมินผลการสาคิตการปฏิบัติงาน
- 3) แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์
- 4) ผลข้อสอบข้อเขียน

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(ข) เครื่องมือประเมิน ปฏิบัติการตรวจสอบสุขภาพิบาลแบบรวม

- 1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์
- 2) แบบฟอร์มประเมินผลการสาคิตการปฏิบัติงาน
- 3) แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์
- 4) ผลข้อสอบข้อเขียน

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(ค) เครื่องมือประเมิน จัดทำรายงานการตรวจสอบสุขภาพิบาลแบบรวม

- 1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์
- 2) แบบฟอร์มประเมินผลการสาคิตการปฏิบัติงาน
- 3) แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์
- 4) ผลข้อสอบข้อเขียน

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(ง) เครื่องมือประเมิน แจงซ่อมตามรายงานตรวจสอบสุขภาพิบาลแบบรวม

- 1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์
- 2) แบบฟอร์มประเมินผลการสาคิตการปฏิบัติงาน
- 3) แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์
- 4) ผลข้อสอบข้อเขียน

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 04316
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ช่อมท่อรั้วกรณีเร่งด่วน
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2564
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

7126 ช่างประปาและวางท่อ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านสมรรถนะนี้จะสามารถช่อมท่อรั้วกรณีเร่งด่วน ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ช่างประปาภายในอาคาร

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)                                                                  |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 04316.01 ตรวจสอบท่อรั้วด้วยเครื่องมือ ตามข้อกำหนด | 1. เลือกใช้เครื่องมือในการตรวจสอบท่อรั้วได้อย่างถูกต้อง<br>2. ระบุลักษณะและความรุนแรงของท่อรั้วได้อย่างถูกต้อง<br>3. เลือกเครื่องมือวัสดุและอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ในการซ่อมได้อย่างถูกต้อง                                                        | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน<br>การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน |
| 04316.02 เตรียมพื้นที่สำหรับการช่อมท่อรั้ว        | 1. อ่านแบบระบบประปาภายในและปิดการจ่ายน้ำได้อย่างถูกต้อง<br>2. ใช้เครื่องมือในการเจาะพื้นผิวเพื่อเตรียมพื้นที่ได้อย่างถูกต้อง<br>3. ใช้เครื่องมือการเตรียมพื้นที่ได้ตามมาตรฐานความปลอดภัย                                                       | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน<br>การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน |
| 04316.03 เปลี่ยนท่อบริเวณที่รั้ว                  | 1. เลือกวิธีช่อมท่อได้อย่างถูกต้อง<br>2. ตัดต่อท่อบริเวณที่ชำรุดได้อย่างถูกต้องตามวิธีที่เลือก<br>3. ใช้เครื่องมือได้ปลอดภัยไม่เป็นอันตรายต่อตนเองและผู้อื่นตามข้อกำหนดมาตรฐานความปลอดภัย<br>4. ทดลองจ่ายน้ำเพื่อตรวจสอบการช่อมได้อย่างถูกต้อง | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน<br>การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน |

| สมรรถนะย่อย (Element)              | เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)                                                                                                                        | วิธีการประเมิน (Assessment)                                                                  |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 04316.04 จัดเก็บพื้นที่หลังการซ่อม | 1. ปิดพื้นผิวบริเวณซ่อมได้อย่างถูกต้อง<br>2. เลือกใช้อุปกรณ์ทำความสะอาดพื้นที่ได้อย่างถูกต้อง<br>3. ทำเช็ดกันบริเวณพื้นที่ที่ยังไม่พร้อมในการใช้งานได้อย่างถูกต้อง | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน<br>การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน |

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- 1) ทักษะทางการอ่านแบบและถอดแบบ
- 2) ทักษะการสำรวจและตรวจหาตำแหน่งรั้วในระบบท่อ
- 3) ทักษะในการทดสอบแรงดันน้ำ
- 4) ทักษะในการแก้ไขท่อระบายอากาศ ความปลอดภัยในการทำงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- 1) ความรู้ชนิดท่อ ขนาดท่อ
- 2) ความรู้ด้านการวัสดุเบื้องต้น
- 3) ความรู้ทางการระบุรายการจากการถอดแบบ
- 4) ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทำงานติดตั้งท่อประปา สุขาภิบาล

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) อาทิ

1. ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ
2. แบบบันทึกรายการจากการสังเกต

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) อาทิ

1. ใบรับรองการเข้ารับการฝึกอบรม
2. ใบรับรองการผ่านการประเมิน
3. ใบประกาศนียบัตรวุฒิการศึกษา

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

1. ผู้ประเมินควรประเมินเกี่ยวกับการซ่อมท่อรั้วกรณีเร่งด่วน โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน และหลักฐานความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำอธิบายรายละเอียด

- 1) ตรวจสอบท่อรั้วได้รวดเร็วถูกต้อง ตำแหน่งรั้วที่แน่นอน
- 2) เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจหาท่อรั้ว เช่น Acoustic Rod, Sounding Rod, Listening Stick, Boring Bar เป็นต้น
- 3) เครื่องมือที่ใช้ในซ่อมท่อรั้วแบบเร่งด่วนประกอบด้วย
  - 3.1) อุปกรณ์เครื่องมือในการตัดท่อ อาทิ เลื่อยตัดท่อ กรรไกรตัดท่อ เครื่องตัดท่อ เป็นต้น
  - 3.2) อุปกรณ์ทำความสะอาด อาทิ ผ้าทำความสะอาด ฟองน้ำ ถังน้ำ เป็นต้น
  - 3.3) วัสดุที่ใช้ในการต่อ อาทิ ท่อที่มีขนาดใหญ่กว่าหรือข้อต่อท่อ เป็นต้น
  - 3.4) อุปกรณ์ที่ใช้ในการเปิดพื้นผิว อาทิ ดอกสกัด ส่วนกระแทก เครื่องตัดปูน ค้อน เป็นต้น
  - 3.5) อุปกรณ์ที่ใช้ในการปิดพื้นผิว อาทิ เกียงฉาบ เกียงปาด ภาชนะปูน ถังผสมปูน เป็นต้น
- 4) การซ่อมท่อรั้วมีหลายวิธี อาทิ ซ่อมท่อแตกรั้วด้วยวิธี Wrap Tape ซ่อมท่อแตกรั้วด้วยวิธี Wrap Seal ซ่อมท่อแตกรั้วด้วยวิธี Wrap Clamp ซ่อมท่อแตกรั้วด้วยวิธี

Wrap Coupling ข้อมทอแตกรั้วด้วยวิธี Wrap Gibault Joint เป็นต้น

5) Personal Protective Equipment: PPE เป็นอุปกรณ์เพื่อในการทำงานใช้สวมใส่ร่างกาย หรือ ติดตั้งเพื่อวัตถุประสงค์ให้เกิดความปลอดภัย ทั้งในบ้าน ที่ทำงาน ที่สาธารณะ อาคาร และพื้นที่ที่ต้องการความปลอดภัย

6) เตรียมความพร้อมของเครื่องมือให้พร้อมใช้งานครั้งถัดไป ได้แก่ ทำความสะอาดเครื่องหลังใช้งาน จัดเก็บเครื่องมือหลังใช้งาน เช่น นำเครื่องมือบรรจุใส่ช่อง ท่อ กล่องหลังใช้งาน ทาน้ำมันเคลือบเครื่องมือหลังใช้งาน ล็อก Safety เครื่องมือหลังใช้งาน ล้างทำความสะอาดหรือทาสารเคลือบเครื่องมือตามคำแนะนำคู่มือ เก็บเครื่องมือในพื้นที่ที่เหมาะสมตามคำแนะนำคู่มือ เป็นต้น

7) ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานติดตั้งตามหน่วยงาน เช่น มาตรฐานงานวางท่อของการประปานครหลวง หรือมาตรฐานงานวางท่อของการประปาส่วนภูมิภาค หรือมาตรฐานการติดตั้งท่อประปาของกรมโยธาธิการและผังเมือง หรือมาตรฐานผู้ผลิต เป็นต้น

8) ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามคู่มือการบริหารจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ของกองตรวจความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน หรือสมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน (ประเทศไทย) หรือสถานประกอบการกำหนด เป็นต้น

## 16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

## 17. อุตสาหกรรมรวม/กลุ่มอาชีพรวม (ถ้ามี)

N/A

## 18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

(ก) เครื่องมือประเมิน ตรวจสอบท่อรั้วด้วยเครื่องมือ ตามข้อกำหนด

- 1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์
- 2) แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 3) แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์
- 4) ผลข้อสอบข้อเขียน

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(ข) เครื่องมือประเมิน เตรียมพื้นที่สำหรับการซ่อมท่อรั้ว

- 1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์
- 2) แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 3) แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์
- 4) ผลข้อสอบข้อเขียน

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(ค) เครื่องมือประเมิน เปลี่ยนท่อบริเวณที่รั้ว

- 1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์
- 2) แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 3) แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์
- 4) ผลข้อสอบข้อเขียน

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(ง) เครื่องมือประเมิน จัดเก็บพื้นที่หลังการซ่อม

- 1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์
- 2) แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 3) แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์
- 4) ผลข้อสอบข้อเขียน

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 04317
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ทดสอบระบบท่อเพื่อส่งมอบงาน
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2564
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

7126 ช่างประปาและวางท่อ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านสมรรถนะนี้จะสามารถทดสอบระบบท่อเพื่อส่งมอบงานดูแลความเรียบร้อยก่อนส่งต่อไปยังลูกค้าได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ช่างประปาภายในอาคาร

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)                                                                  |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 04317.01 เตรียมเอกสารการทดสอบระบบท่อเพื่อส่งมอบ | 1. ระบุรายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติในเอกสารได้อย่างถูกต้อง<br>2. ระบุจำนวนการตรวจสอบรายการทดสอบระบบท่อเพื่อส่งมอบได้อย่างถูกต้อง<br>3. จัดทำเอกสารให้พร้อมสำหรับการทดสอบระบบท่อเพื่อส่งมอบได้อย่างถูกต้อง | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน<br>การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน |
| 04317.02 ตรวจสอบการประกอบท่อ                    | 1. ตรวจสอบวิธีการประกอบท่อให้ตรงตามข้อกำหนดมาตรฐาน<br>2. ตรวจสอบการประกอบท่อให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้างได้อย่างถูกต้อง<br>3. ตรวจสอบบริเวณรอยต่อของท่อให้ได้ระดับ ได้อย่างถูกต้อง                                    | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน<br>การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน |
| 04317.03 ทดลองการส่งจ่ายน้ำ                     | 1. ตรวจสอบการรั่วซึมภายหลังประกอบท่อแล้วเสร็จได้อย่างถูกต้อง<br>2. ตรวจสอบการจ่ายน้ำได้ปริมาณเต็มตามที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง<br>3. ตรวจสอบแรงดันน้ำที่ท่อสามารถรองรับได้ได้อย่างถูกต้อง                            | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน<br>การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน |

| สมรรถนะย่อย (Element)                                        | เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)                                                                                                                                                                   | วิธีการประเมิน (Assessment)                                                                  |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 04317.04<br>ตรวจสอบความแข็งแรงและความปลอดภัยของการติดตั้งท่อ | 1. ตรวจสอบความแข็งแรงวัสดุจับยึดท่อได้อย่างถูกต้อง<br>2. ตรวจสอบการสันตะเทียนของท่อขณะเปิดใช้น้ำได้อย่างถูกต้อง<br>3. ตรวจสอบความคงทนของการติดตั้งท่อน้ำเสียที่ระบายน้ำเมื่อมีสิ่งปฏิกูลอุดตันได้อย่างถูกต้อง | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน<br>การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน |

**12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)**

N/A

**13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)**

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- 1) ทักษะทางการอ่านแบบและถอดแบบ
- 2) ทักษะการสำรวจและตรวจหาตำแหน่งรั่วในระบบท่อ
- 3) ทักษะการติดตั้งท่อในรูปแบบต่างๆ
- 4) ทักษะการตรวจสอบระบบการทำงานประปาภายในอาคาร

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- 1) ความรู้เรื่องระบบท่อจ่ายน้ำและท่อจำหน่ายน้ำประปาภายในอาคาร
- 2) ความรู้เกี่ยวกับการใช้งานสุขภัณฑ์
- 3) ความรู้ในการใช้อุปกรณ์วัดแรงดันน้ำ
- 4) ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทำงานติดตั้งท่อประปา สุขาภิบาล
- 5) ความรู้ในการใช้เครื่องมือสำรวจหาท่อรั่ว

**14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)**

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) อาทิ

- 1) ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ
- 2) แบบบันทึกรายการจากการสังเกต

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) อาทิ

- 1) ใบรับรองการเข้ารับการฝึกอบรม
- 2) ใบรับรองการผ่านการประเมิน
- 3) ใบประกาศนียบัตรวุฒิการศึกษา

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

- 1) ผู้ประเมินตรวจสอบประเมินเกี่ยวกับการทดสอบระบบท่อเพื่อส่งมอบงาน โดยพิจารณาจากรายหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน และหลักฐานความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

- 1) พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
- 2) พิจารณาตามหลักฐานความรู้

**15. ขอบเขต (Range Statement)**

(ก) คำอธิบายรายละเอียด

- 1) การทดสอบระบบท่อเพื่อการส่งมอบ คือ การตรวจสอบความเรียบร้อยและทดลองการใช้งานหลังการประกอบติดตั้งระบบท่อเสร็จสิ้นกระบวนการ
- 2) ทดสอบผลการติดตั้งท่อและอุปกรณ์ตามข้อกำหนดของการใช้งาน
- 3) ทดสอบการใช้งานของสุขาภิบาลโดยทดสอบการประกอบท่อชนิดต่างๆ เช่น ประกอบท่อชนิดแขวงวางหน้างาน ประกอบท่อโดยใช้ความร้อน ประกอบท่อโดยใช้ข้อต่อเกลียว เป็นต้น
- 4) ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานติดตั้งตามหน่วยงาน เช่น มาตรฐานงานวางท่อของการประปานครหลวง หรือมาตรฐานงานวางท่อของการประปาสวนภูมิภาค หรือมาตรฐานการติดตั้งท่อประปาของกรมโยธาธิการและผังเมือง หรือมาตรฐานผู้ผลิต เป็นต้น
- 5) ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามคู่มือการบริหารจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ของกองตรวจความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน หรือสมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน (ประเทศไทย) หรือสถานประกอบการกำหนด เป็นต้น

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

(ก) เครื่องมือประเมิน เตรียมเอกสารการทดสอบระบบท่เพื่อส่งมอบ

- 1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์
- 2) แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 3) แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์
- 4) ผลข้อสอบข้อเขียน

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(ข) เครื่องมือประเมิน ตรวจสอบการประกอบท่

- 1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์
- 2) แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 3) แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์
- 4) ผลข้อสอบข้อเขียน

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(ค) เครื่องมือประเมิน ทดลองการส่งจ่ายน้ำ

- 1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์
- 2) แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 3) แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์
- 4) ผลข้อสอบข้อเขียน

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(ง) เครื่องมือประเมิน ตรวจสอบความแข็งแรงและความปลอดภัยของการติดตั้งท่

- 1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์
- 2) แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 3) แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์
- 4) ผลข้อสอบข้อเขียน

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 04318
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ทดสอบระบบอุปกรณ์แรงดันและเครื่องสูบน้ำเพื่อส่งมอบงาน
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2564
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

7126 ช่างประปาและวางท่อ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านสมรรถนะนี้จะสามารถทดสอบระบบเพื่อส่งมอบงานสามารถตรวจสอบเก็บงาน ดูแลความเรียบร้อยก่อนส่งต่อไปยังลูกค้า

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ช่างประปาภายในอาคาร

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)                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 04318.01 เตรียมเอกสารเพื่อการทดสอบระบบอุปกรณ์แรงดันและเครื่องสูบน้ำเพื่อส่งมอบงาน | 1. ระบุรายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติทดสอบระบบอุปกรณ์แรงดันและเครื่องสูบน้ำเพื่อส่งมอบงานให้ชัดเจนได้อย่างถูกต้อง<br>2. ระบุจำนวนการตรวจสอบรายการทดสอบระบบอุปกรณ์แรงดันและเครื่องสูบน้ำเพื่อส่งมอบงานให้ครบถ้วนได้อย่างถูกต้อง<br>3. จัดทำเอกสารให้พร้อมสำหรับการทดสอบระบบอุปกรณ์แรงดันและเครื่องสูบน้ำเพื่อส่งมอบงานได้อย่างถูกต้อง | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน<br>การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน |
| 04318.02 ทดลองการใช้งานเครื่องสูบน้ำ                                              | 1. สามารถทดลองใช้งานเครื่องสูบน้ำได้อย่างถูกต้อง<br>2. ตรวจสอบระดับความลาดเอียงของการติดตั้งเครื่องสูบน้ำได้อย่างถูกต้อง<br>3. ทดสอบการรั่วไหลขณะใช้เครื่องสูบน้ำได้อย่างถูกต้อง                                                                                                                                                           | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน<br>การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน |
| 04318.03 ตรวจสอบการใช้งานอุปกรณ์ควบคุมแรงดัน                                      | 1. ตรวจสอบลูกกลอยใช้งานได้ดีตามข้อกำหนดได้อย่างถูกต้อง<br>2. ตรวจสอบอุปกรณ์ควบคุมแรงดันใช้งานได้ดีตามข้อกำหนดได้อย่างถูกต้อง<br>3. ทดลองเปิดวาล์วจ่ายน้ำเพื่อดูแรงดันน้ำตามข้อกำหนดได้อย่างถูกต้อง                                                                                                                                         | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน<br>การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน |



| สมรรถนะย่อย (Element)                  | เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)                                                                                                                                                                                                         | วิธีการประเมิน (Assessment)                                                                  |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 04318.04 ตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้งาน | 1. ตรวจสอบความผิดปกติในการใช้เครื่องสูบน้ำและประตุน้ำควบคุมแรงดันได้อย่างถูกต้อง<br>2. ตรวจสอบความผิดปกติของระบบวงจรไฟฟ้าในอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้อง<br>3. ตรวจสอบความผิดปกติวัสดุยึดถังเก็บน้ำเป็นไปตามข้อกำหนดที่ปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน<br>การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน |

**12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)**

N/A

**13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)**

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- 1) ทักษะทางด้าน การอ่านแบบและถอดแบบ
- 2) ทักษะการสำรวจและตรวจหาตำแหน่งรั่วในระบบท่อ
- 3) ทักษะในการทดสอบการใช้งานเครื่องสูบน้ำ
- 4) ทักษะในการทดสอบแรงดันน้ำ

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- 1) ความรู้เรื่องระบบท่อจ่ายน้ำและท่อจำหน่ายน้ำประปาภายในอาคาร
- 2) ความรู้เกี่ยวกับสุขภัณฑ์
- 3) ความรู้ในการใช้อุปกรณ์วัดแรงดันน้ำ
- 4) ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทำงานติดตั้งท่อประปา สุขาภิบาล
- 5) ความรู้ในการใช้เครื่องมือสำรวจหาท่อรั่ว

**14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)**

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) อาทิ

- 1) ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ
- 2) แบบบันทึกรายการจากการสังเกต

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) อาทิ

- 1) ใบรับรองการเข้ารับการฝึกอบรม
- 2) ใบรับรองการผ่านการประเมิน
- 3) ใบประกาศนียบัตรวุฒิการศึกษา

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

- 1) ผู้ประเมินตรวจประเมินเกี่ยวกับการทดสอบระบบอุปกรณ์แรงดันและเครื่องสูบน้ำเพื่อส่งมอบงาน

โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน และหลักฐานความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

- 1) พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
- 2) พิจารณาตามหลักฐานความรู้

**15. ขอบเขต (Range Statement)**

(ก) คำอธิบายรายละเอียด

- 1) การทดสอบระบบอุปกรณ์แรงดันและเครื่องสูบน้ำเพื่อการส่งมอบ คือ

การตรวจสอบความเรียบร้อยและทดลองการใช้งานหลังการประกอบติดตั้งระบบเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์แรงดันเสร็จสิ้นกระบวนการ

- 2) อุปกรณ์ควบคุมแรงดันน้ำ คือ อุปกรณ์ที่ใช้ควบคุมแรงดันน้ำในระบบให้อยู่ในระดับที่ต้องการ อาทิ Pressure Reducing Valve (PRV), Safety Valve เป็นต้น

3) อุปกรณ์ควบคุมปริมาณและระดับน้ำ คือ อุปกรณ์ที่ใช้วัดปริมาณหรือระดับน้ำเพื่อใช้ในการควบคุมการเปิด ปิด น้ำเข้าสู่ระบบ อาทิ ลูกลอย ลูกลอยไฟฟ้า Level Control Valve เป็นต้น

4) เครื่องสูบน้ำ คือ เครื่องมือที่ใช้พลังงานกลในการสูบน้ำหรือของเหลว จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง โดยมีหลายประเภท ได้แก่ เครื่องสูบน้ำมอเตอร์ไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำเครื่องกล เครื่องสูบน้ำแรงคน เป็นต้น โดยงานประเภทภายในอาคารนิยมใช้เครื่องสูบน้ำประเภทมอเตอร์ไฟฟ้าเป็นหลัก

5) การทดสอบอุปกรณ์แรงดันและเครื่องสูบน้ำที่สำคัญ ประกอบด้วย

5.1) ทดสอบลูกลอยใช้งานได้ดีตามข้อกำหนด

5.2) ตรวจสอบประตุน้ำควบคุมแรงดัน Pressure reducing valve

5.3) ทดสอบการใช้งานของเครื่องสูบน้ำ

6) ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานติดตั้งตามหน่วยงาน เช่น มาตรฐานงานวางท่อของการประปานครหลวง หรือมาตรฐานงานวางท่อของการประปาส่วนภูมิภาค หรือมาตรฐานการติดตั้งท่อประปาของกรมโยธาธิการและผังเมือง หรือมาตรฐานผู้ผลิต เป็นต้น

7) ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามคู่มือการบริหารจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ของกองตรวจความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน หรือสมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน (ประเทศไทย) หรือสถานประกอบการกำหนด เป็นต้น

## 16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

## 17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

## 18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

(ก) เครื่องมือประเมินการเตรียมเอกสารเพื่อทดสอบระบบอุปกรณ์แรงดันและเครื่องสูบน้ำเพื่อส่งมอบงาน

1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์

2) แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

3) แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์

4) ผลข้อสอบข้อเขียน

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(ข) เครื่องมือประเมินการทดลองการใช้งานเครื่องสูบน้ำ

1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์

2) แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

3) แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์

4) ผลข้อสอบข้อเขียน

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(ค) เครื่องมือประเมินการตรวจการใช้งานอุปกรณ์ควบคุมแรงดัน

1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์

2) แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

3) แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์

4) ผลข้อสอบข้อเขียน

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(ง) เครื่องมือประเมินการตรวจความปลอดภัยในการใช้งาน

1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์

2) แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

3) แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์

4) ผลข้อสอบข้อเขียน

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 04319
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ทดสอบระบบสุขภัณฑ์เพื่อส่งมอบงาน
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2564
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

7126 ช่างประปาและวางท่อ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านสมรรถนะนี้จะสามารถทดสอบระบบเพื่อส่งมอบงานสามารถตรวจสอบเก็บงาน ดูแลความเรียบร้อยก่อนส่งต่อไปยังลูกค้า

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ช่างประปาภายในอาคาร

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)                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 04319.01<br>เตรียมเอกสารเพื่อการทดสอบระบบสุขภัณฑ์เพื่อส่งมอบงาน | 1. ระบุรายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติทดสอบระบบสุขภัณฑ์เพื่อส่งมอบงานได้อย่างละเอียดถูกต้อง<br>2. ระบุจำนวนการตรวจสอบรายการทดสอบระบบสุขภัณฑ์เพื่อส่งมอบงานได้อย่างละเอียดถูกต้อง<br>3. จัดทำเอกสารให้พร้อมสำหรับการทดสอบระบบสุขภัณฑ์เพื่อส่งมอบงานได้อย่างถูกต้อง                                | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์<br>การสังเกตการปฏิบัติงาน<br>การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน |
| 04319.02 ตรวจสอบการติดตั้งสุขภัณฑ์ประเภทต่างๆ                   | 1. ตรวจสอบการติดตั้งสุขภัณฑ์ในประเภทต่างๆได้ครบถ้วนตามแบบและมาตรฐานได้อย่างถูกต้อง<br>2. ทดลองการใช้งานสุขภัณฑ์ได้ดีตามข้อกำหนดมาตรฐานได้อย่างถูกต้อง<br>3. ตรวจสอบรอยประกบระหว่างสุขภัณฑ์และพื้นผิวให้แนบสนิทได้อย่างถูกต้อง<br>4. ตรวจสอบความสะอาดของตัวสุขภัณฑ์และพื้นที่ที่ติดตั้งได้อย่างถูกต้อง | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์<br>การสังเกตการปฏิบัติงาน<br>การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน |

| สมรรถนะย่อย (Element)                             | เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)                                                                                                                                                                               | วิธีการประเมิน (Assessment)                                                                  |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 04319.03 ตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้งานของสุขภัณฑ์ | 1. ดูการทำงานของสุขภัณฑ์ไม่เสียงดังสิ้นเสียงเตือนเป็นอันตรายต่อผู้ใช้งาน ได้อย่างถูกต้อง<br>2. ดูท่ออากาศและอุปกรณ์ดักกลิ่นให้ถูกต้องตามข้อกำหนด<br>3. ตรวจสอบเหลี่ยมมุมและรอยคมของวัสดุการติดตั้งสุขภัณฑ์ได้อย่างถูกต้อง | ข้อสอบข้อเขียน<br>การสัมภาษณ์<br>การสาธิตการปฏิบัติงาน<br>การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน |

**12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)**

N/A

**13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)**

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- 1) ทักษะทางการอ่านแบบและถอดแบบ
- 2) ทักษะการสำรวจและตรวจหาตำแหน่งรั่วในระบบท่อ
- 3) ทักษะในการทดสอบแรงดันน้ำ
- 4) ทักษะในการแก้ไขท่อระบายอากาศ ความปลอดภัยในการทำงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- 1) ความรู้เรื่องระบบท่อจ่ายน้ำและท่อจำหน่ายน้ำประปาภายในอาคาร
- 2) ความรู้เกี่ยวกับสุขภัณฑ์
- 3) ความรู้ในการใช้อุปกรณ์วัดแรงดันน้ำ
- 4) ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทำงานติดตั้งท่อประปา สุขาภิบาล
- 5) ความรู้ในการใช้เครื่องมือสำรวจหาท่อรั่ว

**14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)**

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) อาทิ

- 1) ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ
- 2) แบบบันทึกรายการจากการสังเกต

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) อาทิ

- 1) ใบรับรองการเข้ารับการฝึกอบรม
- 2) ใบรับรองการผ่านการประเมิน
- 3) ใบประกาศนียบัตรวุฒิการศึกษา

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

- 1) ผู้ประเมินตรวจประเมินเกี่ยวกับการทดสอบระบบสุขภัณฑ์เพื่อส่งมอบงาน โดยพิจารณาจากรายละเอียดหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

- 1) พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
- 2) พิจารณาตามหลักฐานความรู้

**15. ขอบเขต (Range Statement)**

(ก) คำอธิบายรายละเอียด

- 1) สุขภัณฑ์ หมายถึง ภาชนะ อุปกรณ์หรือเครื่องใช้ที่ทำหน้าที่รองรับน้ำ รองรับของเหลว และถ่ายของเหลว น้ำเสีย หรือน้ำโสโครก เช่น อ่างล้างหน้า อ่างอาบน้ำ โถปัสสาวะชาย และอุปกรณ์ประกอบห้องน้ำอื่นๆ
- 2) การทดสอบระบบสุขภัณฑ์เพื่อการส่งมอบ คือ การตรวจสอบความเรียบร้อยและทดลองการใช้งานหลังการติดตั้งระบบสุขภัณฑ์เสร็จสิ้นกระบวนการ
- 3) หลักการทดสอบระบบสุขภัณฑ์ที่สำคัญ ประกอบด้วย
  - 3.1) ทดสอบการใช้งานของสุขาภิบาลโดยการทดลองปล่อยน้ำเข้าสู่สุขภัณฑ์

- 3.2) ทดสอบการใช้งานทุกฟังก์ชันการทำงานของอุปกรณ์ที่ใช้งานได้ปกติ
- 3.3) เพื่อทดสอบรอยต่อต่างๆและป้องกันการรั่วซึมทั้งระบบต้องทดสอบแรงดันน้ำในระบบ beforehand
- 3.4) ตรวจสอบระบบน้ำเข้าทั้งหมดให้ได้ตามระดับที่ถูกต้อง ไม่มีการซึมออกนอกตัวอุปกรณ์
- 3.5) ตรวจสอบความเรียบร้อยของการติดตั้ง อาทิ ความแน่นหนาของข้อต่อ การเก็บงานด้วยปูนยาแนว การทำความสะอาดหลังการติดตั้ง เป็นต้น
- 3.6) จัดบันทึกรายงานผลการตรวจสอบให้ครบถ้วน

4) ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามคู่มือการบริหารจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ของกองตรวจความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน หรือสมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน (ประเทศไทย) หรือสถานประกอบการกำหนด เป็นต้น

#### 16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

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

N/A

#### 18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

(ก) เครื่องมือประเมิน ทดสอบการติดตั้งอุปกรณ์ประเภทต่างๆ

- 1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์
- 2) แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 3) แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์
- 4) ผลข้อสอบข้อเขียน

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(ข) เครื่องมือประเมิน ทดสอบความปลอดภัยในการทำงานของอุปกรณ์

- 1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์
- 2) แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 3) แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์
- 4) ผลข้อสอบข้อเขียน

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน