



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 1

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	เนื้อหา
04301	ประกอบท่อโดยใช้น้ำยาประสาน
04302	ประกอบท่อโดยใช้เกลียว
04303	ประกอบท่อโดยใช้หน้างานและแหวนยาง
04304	ล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำ

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพธุรกิจสาธารณูปโภคและบริการสาธารณะ สาขารัฐกิจประปา อาชีพช่างประปาภายในอาคาร ระดับ 1

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

ผู้ที่ได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพของอาชีพนี้จะต้องมีทักษะและความรู้ในการจัดเตรียมพื้นที่ปฏิบัติงานสำหรับประกอบท่อและกองเก็บท่อและอุปกรณ์ต่อประปาได้อย่างถูกต้อง และสามารถปฏิบัติงานประกอบท่อประปาสำหรับระบบท่อประปาภายในอาคารได้อย่างมีมาตรฐาน โดยคำนึงถึงความสะดวกและการป้องกันการปนเปื้อนขณะการติดตั้งท่อ จัดเก็บวัสดุท่อและอุปกรณ์ต่อตามข้อกำหนด ขนย้ายวัสดุท่อและอุปกรณ์ต่อตามข้อกำหนด สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และปฏิบัติงานได้สำเร็จตามที่ได้รับมอบหมาย ถูกต้อง ตรงต่อเวลา และมีจิตสำนึกด้านความปลอดภัยในการทำงาน

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

ผู้ที่ผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพธุรกิจสาธารณูปโภคและบริการสาธารณะ สาขารัฐกิจประปา ช่างประปาภายในอาคาร ชั้น 1 ต้องผ่านการประเมินตามหน่วยสมรรถนะอาชีพ ชั้น 1 ทั้ง 4 หน่วย

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้ทำงานในกลุ่มอุตสาหกรรมก่อสร้างสาธารณูปโภคประปาและอุตสาหกรรมผลิตน้ำประปา เช่น ช่างรับจ้างทั่วไป คนงานก่อสร้าง ช่างประปา ช่างท่อหรือบุคคลที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพและประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงในสาขาที่เกี่ยวข้อง

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

- 04301 ประกอบท่อโดยใช้น้ำยาประสาน
- 04302 ประกอบท่อโดยใช้เกลียว
- 04303 ประกอบท่อโดยใช้หน้างานและแหวนยาง
- 04304 ล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำ

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
บริหารและจัดการกิจการประปาที่เป็นเลิศตามมาตรฐานสากล ด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีอย่างยั่งยืน	04	พัฒนาและจัดการระบบท่อภายในอาคาร	043	ติดตั้งระบบท่อและทดสอบระบบท่อภายในอาคาร

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
043	ติดตั้งระบบท่อและทดสอบระบบท่อภายในอาคาร	04301	ประกอบท่อโดยใช้นํ้ายาประสาน	04301.01	เตรียมความพร้อม วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการติดตั้ง
				04301.02	ต่อท่อและอุปกรณ์ท่อนํ้ายาประสาน
				04301.03	ตรวจสอบความเรียบร้อยของการประกอบท่อโดยใช้นํ้ายาประสาน
		04302	ประกอบท่อโดยใช้เกลียว	04302.01	ทำเกลียวท่อได้ตามข้อกำหนดมาตรฐาน
				04302.02	ต่อท่อและอุปกรณ์ท่อนํ้ายาเกลียว
				04302.03	ตรวจสอบความเรียบร้อยของการประกอบท่อโดยใช้เกลียว
		04303	ประกอบท่อโดยใช้หน้างานและแหวนยาง	04303.01	เตรียมความพร้อม วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการติดตั้ง
				04303.02	ต่อท่อและอุปกรณ์ด้วยข้อต่อแบบแหวนยาง
				04303.03	ตรวจสอบความเรียบร้อยของการประกอบท่อโดยใช้หน้างานและแหวนยาง
		04304	ล้างทำความสะอาดถังเก็บนํ้า	04304.01	เตรียมเครื่องมือการล้างทำความสะอาดถังเก็บนํ้า
				04304.02	ทำความสะอาดถังเก็บนํ้า
				04304.03	ตรวจสอบถังเก็บนํ้าให้มีความสะอาดใช้งานได้ดี

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 04301
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ประกอบท่อโดยใช้น้ำยาประสาน
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2564
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

7126 ช่างประปาและวางท่อ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านสมรรถนะนี้จะสามารถประกอบติดตั้งอุปกรณ์ท่อด้วยวิธีการใช้น้ำยาประสานอย่างถูกต้องได้ ตามแบบกำหนด

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input 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)
04301.01 เตรียมความพร้อม วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการติดตั้ง	1. ขนย้ายเครื่องมือวัสดุและอุปกรณ์สำหรับประกอบบอออกมาจากที่เก็บได้อย่างถูกต้อง 2. เลือกใช้น้ำยาประสานท่อได้อย่างถูกต้อง 3. ทำความสะอาดผิวท่อ เครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
04301.02 ต่อกิ่งและอุปกรณ์ท่อกับใช้น้ำยาประสาน	1. ต่อกิ่งให้ได้ฉากและระยะตามแบบที่กำหนด 2. ใช้น้ำยาประสานทาบบริเวณปลายท่อได้อย่างถูกต้อง 3. ปฏิบัติงานประกอบท่อโดยใช้น้ำยาประสานได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
04301.03 ตรวจสอบเรียบร้อยของการประกอบท่อโดยใช้น้ำยาประสาน	1. ทดสอบเปิดน้ำเพื่อดูการใช้งานได้อย่างถูกต้อง 2. เลือกใช้วิธีทำความสะอาดพื้นที่หลังการประกอบท่อโดยใช้น้ำยาประสานได้อย่างถูกต้อง 3. จัดเก็บเครื่องมือหลังการใช้งานได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- 1) ทักษะในการใช้เครื่องมือ
- 2) ทักษะการตัดและประกอบท่อ

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- 1) ความรู้ชนิดวัสดุท่อและอุปกรณ์ท่อ
- 2) ความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนประกอบท่อด้วยน้ำยาประสาน
- 3) ความรู้เกี่ยวกับน้ำยาประสาน

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) อาทิ

- 1) ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ
- 2) แบบบันทึกรายการจากการสังเกต

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) อาทิ

- 1) ใบรับรองการเข้ารับการฝึกอบรม
- 2) ใบประกาศนียบัตรวุฒิการศึกษา

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

- 1) ผู้ประเมินตรวจประเมินเกี่ยวกับการประกอบท่อโดยใช้น้ำยาประสาน โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน และหลักฐานความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

- 1) พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
- 2) พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำอธิบายรายละเอียด

- 1) น้ำยาประสานท่อ หมายถึง กาวหรือสารเคมีที่ใช้ในการประกอบท่อและเชื่อมต่อประสานติดเป็นเนื้อเดียวกัน ทำให้อ่อนนิ่มไม่ร้าวซึม
- 2) ท่อที่ใช้ในการต่อด้วยน้ำยาประสาน เช่น ท่อพีวีซี (PVC) เป็นต้น
- 3) เครื่องมือที่ใช้ในการประกอบท่อโดยใช้น้ำยาประสานประกอบด้วย
- 4) อุปกรณ์เครื่องมือในการตัดท่อ อาทิ เลื่อยตัดท่อ กรรไกรตัดท่อ เป็นต้น
- 5) อุปกรณ์ทำความสะอาด อาทิ ผ้าทำความสะอาด ฟองน้ำ ถังน้ำ เป็นต้น
- 6) วัสดุที่ใช้ในการต่อ อาทิ ท่อที่มีขนาดใหญ่กว่าหรือเชื่อมต่อท่อ เป็นต้น
- 7) การประกอบด้วยน้ำยาประสานมีกระบวนการโดยสรุปดังนี้
 - 7.1) ตัดท่อให้ได้ฉากและระยะตามต้องการโดยใช้เลื่อยตัดโลหะ หรือกรรไกรตัดท่อ
 - 7.2) ก่อนจะนำท่อมาประกบกันต้องใช้ตะไบละเอียดลบมุมปลายท่อโดยรอบ ให้มีความลาดเอียงประมาณ 15 องศา
 - 7.3) วัดระยะความลึกในการสวมท่อเข้ากับข้อต่อ
 - 7.4) ใช้น้ำยาทำความสะอาดท่อพีวีซี เช็ดทำความสะอาดด้านในข้อต่อและปลายท่อให้ปราศจากคราบน้ำมัน ฝุ่น และความชื้น
 - 7.5) ทาน้ำยาประสานท่อพีวีซีที่ผิวด้านในข้อต่อให้ทั่วก่อน แล้วจึงทาผิวด้านนอกท่อ
 - 7.6) สวมปลายท่อเข้ากับข้อต่อ แล้วกดเข้าไปจนถึงเครื่องหมายที่ทำไว้ จากนั้นกดท่อต่อไปอีกประมาณ 15 วินาที
 - 7.7) เช็ดน้ำยาประสานท่อพีวีซีที่ล้นออกมา ทิ้งไว้ให้น้ำยาแข็งตัวประมาณ 10 นาที ก่อนเริ่มใช้งาน
- 8) ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานติดตั้งตามหน่วยงาน เช่น มาตรฐานงานวางท่อของการประปานครหลวง หรือมาตรฐานงานวางท่อของการประปาส่วนภูมิภาค หรือมาตรฐานการติดตั้งท่อประปาของกรมโยธาธิการและผังเมือง หรือมาตรฐานผู้ผลิต เป็นต้น เป็นต้น
- 9) 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) เครื่องมือประเมิน เตรียมความพร้อมเครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์สำหรับการติดตั้ง

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

(ข) เครื่องมือประเมิน ต่อก่อและอุปกรณ์ท่อน้ำยาประสาน

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

(ค) เครื่องมือประเมิน ตรวจสอบความเรียบร้อยของการประกอบท่อโดยใช้น้ำยาประสาน

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 04302
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ประกอบท่อโดยใช้เกลียว
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2564

4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

7126 ช่างประปาและวางท่อ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านสมรรถนะนี้จะสามารถติดตั้งอุปกรณ์ท่อประปาภายในอาคารด้วยข้อต่อแบบเกลียวได้อย่างถูกต้อง ได้ตามแบบกำหนด

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input 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)
04302.01 ทำเกลียวท่อได้ตามข้อกำหนดมาตรฐาน	1.เลือกเครื่องมือทำเกลียวท่อได้อย่างถูกต้อง 2.ตั้งค่าเครื่องมือทำเกลียวได้อย่างถูกต้อง 3.ใช้เครื่องมือทำเกลียวท่อได้อย่างถูกต้องตามคู่มือของเครื่องมือ 4.ตรวจสอบความเรียบร้อยของเกลียวท่อตามข้อกำหนดมาตรฐาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการปฏิบัติงาน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
04302.02 ต่อกิ่งและอุปกรณ์ท่อโดยใช้เกลียว	1.กำหนดตำแหน่งที่จะประกอบท่อโดยใช้เกลียวได้อย่างถูกต้อง 2.พันเกลียวท่อด้วยเทปพันเกลียวได้อย่างถูกต้อง 3.ต่อกิ่งและขันเกลียวท่อให้แน่นด้วยเครื่องมือที่ได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการปฏิบัติงาน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
04302.03 ตรวจสอบความเรียบร้อยของการประกอบท่อโดยใช้เกลียว	1.ทดสอบความแน่นของการประกอบท่อโดยใช้เกลียวได้อย่างถูกต้อง 2.เลือกใช้วิธีทำความสะอาดพื้นที่หลังการประกอบท่อโดยใช้เกลียวได้อย่างถูกต้อง 3.จัดเก็บเครื่องมือหลังการใช้งานได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการปฏิบัติงาน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- 1) ทักษะในการใช้เครื่องมือ
- 2) ทักษะการตัดและประกอบท่อ
- 3) ทักษะเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือแรงดันน้ำ
- 4) ทักษะการทำเกลียวและพันเกลียว

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- 1) ความรู้ชนิดวัสดุท่อและอุปกรณ์ท่อ
- 2) ความรู้เกี่ยวกับชนิดเกลียว
- 3) ความรู้พื้นฐานในด้านการทำเกลียวท่อประปา

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) อาทิ

- 1) ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ
- 2) แบบบันทึกรายการจากการสังเกต

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) อาทิ

- 1) ใบรับรองการเข้ารับการฝึกอบรม
- 2) ใบประกาศนียบัตรวุฒิการศึกษา

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

- 1) ผู้ประเมินควรประเมินเกี่ยวกับการประกอบท่อโดยใช้เกลียว โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน และหลักฐานความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

- 1) พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
- 2) พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำอธิบายรายละเอียด

- 1) เครื่องมือทำเกลียวท่อ คือ อุปกรณ์ที่ใช้ในตัดเตรียมความพร้อมงานต่อท่อโดยใช้เกลียว เช่น เครื่องมือคว้านท่อ เครื่องตัดเกลียวท่อ เครื่องทำเกลียวท่อ เป็นต้น
- 2) ท่อที่ใช้ในข้อต่อชนิดเกลียว เช่น ท่อพีวีซี (PVC) ท่อพีบี (PB) ท่อเหล็กเหนียว(ST) ท่อเหล็กอาบสังกะสี (GI) เป็นต้น
- 3) เครื่องมือที่ใช้ในการประกอบท่อโดยใช้ข้อต่อเกลียวประกอบด้วย
 - 3.1) เครื่องมือและอุปกรณ์ในการตัดท่อ อาทิ เลื่อยตัดท่อ กรรไกรตัดท่อ เป็นต้น
 - 3.2) เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบท่อด้วยข้อต่อเกลียว เช่น เทปพันเกลียว ประแจเลื่อน ประแจตาย ประแจข้อม้า แปรงทาสี ถังน้ำ เป็นต้น
 - 3.3) อุปกรณ์ทำความสะอาด อาทิ ผ้าทำความสะอาด ฟองน้ำ ถังน้ำ ไม้กวาด เป็นต้น
 - 3.4) วัสดุที่ใช้ในการต่อ อาทิ ท่อที่มีขนาดใหญ่กว่าหรือข้อต่อท่อ เป็นต้น
- 4) เทปพันเกลียว (Teflon Tape) ในการต่อประกอบท่อโลหะหรือท่อพลาสติกที่มีเกลียวเข้ากับข้อต่อต่างๆ หรือก๊อมน้ำต้องซีลการรั่วไหลของน้ำที่เกลียวท่อ โดยมากเทปซีลจะใช้กับท่อขนาดเล็ก ถ้าเป็นท่อขนาดใหญ่จะใช้ปานหรือสารสังเคราะห์พวยกในการซีล ซึ่งมีข้อกำหนดดังนี้ ท่อขนาดไม่เกิน 6 นิ้ว จะพันเกลียวไม่เกิน 3 รอบ ท่อขนาดไม่เกิน 2 นิ้ว จะพันเกลียวไม่เกิน 4 – 6 รอบ ทั้งนี้การพันจะมากหรือน้อยรอบนั้น ยังขึ้นอยู่กับความหนาบางของเทปอีกด้วย ให้เริ่มพันจากปลายท่อโดยพันตามเกลียวไปจนสุดเกลียว
- 5) เตรียมความพร้อมของเครื่องมือให้พร้อมใช้งานครั้งถัดไป ได้แก่ ทำความสะอาดเครื่องหลังใช้งาน จัดเก็บเครื่องมือหลังใช้งาน เช่น นำเครื่องมือบรรจุใส่ของ ท่อกล่องหลังใช้งาน ทาน้ำมันเคลือบเครื่องมือหลังใช้งาน ล็อก Safety เครื่องมือหลังใช้งาน ล้างทำความสะอาดหรือทาสารเคลือบเครื่องมือตามคำแนะนำคู่มือ เก็บเครื่องมือในพื้นที่ที่เหมาะสมตามคำแนะนำคู่มือ เป็นต้น
- 6) ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานติดตั้งตามหน่วยงาน เช่น มาตรฐานงานวางท่อของการประปานครหลวง หรือมาตรฐานงานวางท่อของการประปาสวนภูมิภาค หรือมาตรฐานการติดตั้งท่อประปาของกรมโยธาธิการและผังเมือง หรือมาตรฐานผู้ผลิต เป็นต้น
- 7) ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามคู่มือการบริหารจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ของกองตรวจความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน หรือสมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน (ประเทศไทย) หรือสถานประกอบการกำหนด เป็นต้น
- 8) คู่มือของเครื่องมือ หมายถึง คู่มือที่อธิบายลักษณะวิธีใช้ที่ถูกต้องของเครื่องมือชิ้นนั้น อาทิ คู่มือเครื่องทำเกลียว เป็นต้น

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

(ก) เครื่องมือประเมิน ทำเกี่ยวกับได้ตามข้อกำหนดมาตรฐาน

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

(ข) เครื่องมือประเมิน ต่อข้อและอุปกรณ์ที่ใช้เกี่ยวข้อง

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

(ค) เครื่องมือประเมิน ตรวจสอบความเรียบร้อยของการประกอบข้อโดยใช้เกี่ยวข้อง

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

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 04303
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ประกอบทอโดยใช้หน้างานและแหวนยาง
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2564
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

7126 ช่างประปาและวางท่อ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านสมรรถนะนี้จะสามารถติดตั้งอุปกรณ์ท่อประปาภายในอาคารประเภทหน้างานและแหวนยางได้อย่างถูกต้อง ได้ตามแบบกำหนด

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input 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)
04303.01 เตรียมความพร้อม วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการติดตั้ง	1.ขนย้ายเครื่องมือวัสดุและอุปกรณ์สำหรับประกอบออกมาจากที่เก็บได้อย่างถูกต้อง 2.เลือกใช้เครื่องมือตัดท่อได้อย่างถูกต้อง 3.ทำความสะอาดผิวท่อ เครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
04303.02 ต่อกท่อและอุปกรณ์ด้วยข้อต่อแบบแหวนยาง	1.ระบุตำแหน่งการประกอบท่อกด้วยอุปกรณ์ด้วยหน้างานและแหวนยางได้อย่างถูกต้อง 2.ใช้เครื่องมือต่อกท่อและอุปกรณ์โดยมีแผ่นแหวนยางกั้นระหว่างหน้างานได้อย่างถูกต้อง 3.ตรวจตำแหน่งแหวนยางให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
04303.03 ตรวจสอบเรียบร้อยของการประกอบท่อกโดยใช้หน้างานและแหวนยาง	1.ทดสอบเปิดน้ำเพื่อดูการใช้งานได้อย่างถูกต้อง 2.เลือกใช้วิธีทำความสะอาดพื้นที่หลังการประกอบท่อกโดยใช้หน้างานและแหวนยางได้อย่างถูกต้อง 3.จัดเก็บเครื่องมือหลังการใช้งานได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- 1) ทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์
- 2) ทักษะในการตัดและประกอบท่อ
- 3) ทักษะในการทดสอบแรงดัน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- 1) ความรู้ชนิดวัสดุท่อและอุปกรณ์ท่อ
- 2) ความรู้เรื่องคุณสมบัติท่อ
- 3) ความรู้เรื่องประเภทหน้างานแต่ละชนิด
- 4) ความรู้เรื่องแบบก่อสร้างและสัญลักษณ์

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) ผู้ประเมินตรวจประเมินเกี่ยวกับการประกอบท่อโดยใช้หน้างานและแหวนยาง โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

- 1) พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
- 2) พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำอธิบายรายละเอียด

- 1) หน้างาน คือ อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบท่อนิยมใช้ในการประกอบท่อต่างชนิด เช่น ท่อลิ้นหน้างาน หน้างานปากกระขัง หน้างานปากเรียบ เป็นต้น
- 2) ท่อที่ใช้ในข้อต่อหน้างาน เช่น ท่อพีวีซี (PVC) ท่อพีบี (PB) ท่อHDPE ท่อไฟเบอร์กลาส ท่อเหล็กเหนียว(ST) ท่อเหล็กอบสังกะสี (GI) เป็นต้น
- 3) เครื่องมือที่ใช้ในการประกอบท่อโดยใช้หน้างานและแหวนยางประกอบด้วย
 - 3.1) เครื่องมือและอุปกรณ์ในการตัดท่อ อาทิ เลื่อยตัดท่อ กรรไกรตัดท่อ เป็นต้น
 - 3.2) เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบท่อด้วยหน้างานและแหวนยาง เช่น น้ำยาประสาน ประแจเลื่อน แปรงทาสี ถังน้ำ ไขควงลม เครื่องตั้งท่อตั้งท่อ เป็นต้น
 - 3.3) อุปกรณ์ทำความสะอาด อาทิ ผ้าทำความสะอาด ฟองน้ำ ถังน้ำ ไม้วาด เป็นต้น
 - 3.4) วัสดุที่ใช้ในการต่อ อาทิ ท่อที่มีขนาดใหญ่กว่าหรือข้อต่อท่อ เป็นต้น
- 4) เตรียมความพร้อมของเครื่องมือให้พร้อมใช้งานครั้งถัดไป ได้แก่ ทำความสะอาดเครื่องหลังใช้งาน จัดเก็บเครื่องมือหลังใช้งาน เช่น นำเครื่องมือบรรจุใส่ช่อง ท่อกล่องหลังใช้งาน ทาน้ำมันเคลือบเครื่องมือหลังใช้งาน ล็อก Safety เครื่องมือหลังใช้งาน ล้างทำความสะอาดหรือทาสารเคลือบเครื่องมือตามคำแนะนำคู่มือเก็บเครื่องมือในพื้นที่ที่เหมาะสมตามคำแนะนำคู่มือ ม้วนและมัดเก็บสายไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง เป็นต้น
- 5) ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานติดตั้งตามหน่วยงาน เช่น มาตรฐานงานวางท่อของการประปานครหลวง หรือมาตรฐานงานวางท่อของการประปาส่วนภูมิภาค หรือมาตรฐานการติดตั้งท่อประปาของกรมโยธาธิการและผังเมือง หรือมาตรฐานผู้ผลิต เป็นต้น

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

- (ก) เครื่องมือประเมิน เตรียมความพร้อม วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการติดตั้ง
 - 1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์
 - 2) แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน
 - 3) แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์
 - 4) ผลข้อสอบข้อเขียน
- (ข) เครื่องมือประเมิน ต่อก่อและอุปกรณ์ด้วยหน้างานและแหวนยาง
 - 1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์
 - 2) แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน
 - 3) แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์
 - 4) ผลข้อสอบข้อเขียน
- (ค) เครื่องมือประเมิน ตรวจสอบความเรียบร้อยของการประกอบท่อโดยใช้หน้างานและแหวนยาง
 - 1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์
 - 2) แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน
 - 3) แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์
 - 4) ผลข้อสอบข้อเขียน

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 04304
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำ
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2564
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

7126 ช่างประปาและวางท่อ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านสมรรถนะนี้จะสามารถล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำประปาภายในอาคารได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย ได้ตามข้อกำหนดมาตรฐาน

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input 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)
04304.01 เตรียมเครื่องมือการล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำ	1.เลือกเครื่องมือการล้างให้เหมาะสมกับประเภทถังพักน้ำได้อย่างถูกต้อง 2.เลือกอุปกรณ์ป้องกันเพื่อความปลอดภัยในการทำงานได้อย่างถูกต้อง 3.ตรวจความพร้อมของการใช้งานของเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
04304.02 ทำความสะอาดถังเก็บน้ำ	1.ปฏิบัติงานตามขั้นตอนได้อย่างถูกต้อง 2.ใช้อุปกรณ์ป้องกันในการล้างทำความสะอาดถังพักน้ำได้อย่างถูกต้อง 3.ใช้เครื่องมือการล้างให้เหมาะสมกับประเภทถังพักน้ำได้อย่างถูกต้อง 4.ปฏิบัติงานได้ตามข้อกำหนดความปลอดภัย	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
04304.03 ตรวจสอบถังเก็บน้ำให้มีความสะอาดใช้งานได้ดี	1.ตรวจถังเก็บน้ำหลังทำความสะอาดให้ไม่มีสารปนเปื้อนหรือสิ่งตกตะกอนได้อย่างถูกต้อง 2.ตรวจถังเก็บน้ำใช้งานได้ดีตามข้อกำหนด 3.จัดเก็บเครื่องมือหลังการตรวจสอบได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- 1) ทักษะการทำ Drop Test ตรวจสอบถังน้ำรั่วซึม
- 2) ทักษะการล้างถังพักน้ำตามมาตรฐาน
- 3) ทักษะการอ่านแบบก่อสร้าง
- 4) ทักษะการใช้อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยในการทำงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- 1) ความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานการล้างถังพักน้ำ
- 2) ความรู้เกี่ยวกับคุณภาพน้ำประปาและการตรวจสอบ
- 3) ความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบถังน้ำรั่วซึมด้วยวิธี Drop Test
- 4) ความรู้เกี่ยวกับที่อัปอากาศ
- 5) ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน

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) ผู้ประเมินตรวจสอบประเมินเกี่ยวกับการล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำ โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน และหลักฐานความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

- 1) พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
- 2) พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำอธิบายรายละเอียด

- 1) การล้างทำความสะอาดถังน้ำประปา ได้แก่ ถังน้ำประปาบนดิน ถังน้ำประปาใต้ดิน ถังน้ำประปาตาดฟ้าอาคาร
- 2) เครื่องมือที่ใช้ในการล้างถังพักน้ำ อาทิ ผ้าทำความสะอาด ฟองน้ำ ถังน้ำ แปรงขัด สายยาง เครื่องสูบน้ำ เป็นต้น
- 3) การตรวจสอบถังน้ำรั่วซึม
- 4) การอ่านแบบก่อสร้างโครงสร้างและรากฐานเพื่อการป้องกันถังน้ำล้นโดยวิธี Up-Lift Pressure คือการดูแรงดันขึ้นของน้ำ
- 5) ใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยในการทำงาน การใช้อุปกรณ์ป้องกันการขาดการหายใจ รวมถึงอุปกรณ์ป้องกันตนเองเบื้องต้น
- 6) วิธีทำความสะอาดถังพักน้ำที่เหมาะสม คือการใช้น้ำยาคลอรีน หรือคลอรีนผง แ่งทั้งข้างคืน 1 คืนความเข้มข้นของคลอรีนที่ใช้น้ำจะเป็น 5 มิลลิกรัมต่อลิตร

ซึ่งเป็นคำแนะนำขององค์กรอนามัยโลก ในระบบผลิตน้ำประปาไม่ควรใช้คลอรีนเกินค่าดังกล่าว

7) ปริมาณคลอรีนที่ใช้ทำความสะอาดถังพักน้ำชนิดน้ำ 5% น้ำยาคลอรีน 100 มิลลิกรัม (ซี.ซี.) ต่อน้ำ 1 คิว (ลูกบาศก์เมตร หรือ 1,000 ลิตร) ชนิดน้ำ 10% ใช้ 50 ซี. ซี. ต่อน้ำ 1 คิว ชนิดผง ใช้ประมาณ 8 กรัมต่อน้ำ 1 คิว

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 เตรียมเครื่องมือการล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำ

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

(ข) เครื่องมือประเมิน ทำความสะอาดถังเก็บน้ำ

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

(ค) เครื่องมือประเมิน ตรวจสอบถังเก็บน้ำให้มีความสะอาดใช้งานได้ดี

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

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน