



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมก่อสร้างและการผังเมือง
สาขางานก่อสร้างฐานรากและโครงสร้างอาคาร

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)
ร่วมกับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมก่อสร้างและการผังเมือง สาขางานก่อสร้างฐานรากและโครงสร้างอาคาร

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

ไม่ระบุ

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

ไม่ระบุ

4. ข้อมูลเบื้องต้น

มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพก่อสร้างนี้ มุ่งเน้นเฉพาะกลุ่มบุคลากร ที่ปฏิบัติงานด้านอุตสาหกรรมก่อสร้างอาคาร ประกอบด้วย การปฏิบัติงานด้านการเขียนแบบและประมาณราคา งานก่อสร้างฐานรากและโครงสร้างอาคาร งานติดตั้งระบบประกอบอาคาร และงานตกแต่งอาคารให้สมบูรณ์

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

ไม่ระบุ

6. ครั้งที่

1

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมก่อสร้างและการผังเมือง

สาขางานก่อสร้างฐานราก และโครงสร้างอาคาร

อาชีพช่างงานดินทอตลอด ระดับ 3

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	เนื้อหา
21131	ติดตั้ง และควบคุมระบบระบายน้ำใต้ดิน
21132	เลือก และใช้อุปกรณ์ และเครื่องมือในงานดินทอ
21133	เตรียมงาน และควบคุมติดตั้งระบบน้ำโคลน
21134	เตรียม และปฏิบัติงานในที่อับอากาศ และพื้นที่จำกัด

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมก่อสร้างและการผังเมือง สาขางานก่อสร้างฐานราก และโครงสร้างอาคาร อาชีพช่างงานดินทอตลอด ระดับ 3

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

ผู้ที่ได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพของอาชีพนี้จะต้องมีทักษะและความรู้ ในการติดตั้งระบบระบายน้ำใต้ดิน ใช้เครื่องมือช่าง และเครื่องมือกล การควบคุมระดับน้ำใต้ดินในพื้นที่ก่อสร้าง ดำเนินการระบบน้ำโคลน การทำงาน ในที่อับอากาศ/พื้นที่จำกัด

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

- ผู้ที่จะผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพก่อสร้าง อาชีพช่างงานดินทอตลอด ระดับ 3 ต้องผ่านเกณฑ์ การประเมินตามหน่วยสมรรถนะอาชีพ ระดับ 3 จำนวน 5 หน่วย
- ผู้ที่เข้าสู่การประเมินคุณวุฒิวิชาชีพก่อสร้าง อาชีพช่างงานดินทอตลอด ระดับ 2 ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ผู้ที่มีประสบการณ์ในงานต้นต่อตลอด ไม่น้อยกว่า 2 ปี หรือ
- ผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในสาขาที่เกี่ยวข้อง หรือเทียบเท่า
- ผู้ที่มีคุณวุฒิปริญญาตรี ก่อสร้าง อาชีพช่างงานต้นต่อตลอด ระดับ 3 สามารถเลื่อนระดับคุณวุฒิปริญญาตรี อาชีพช่างงานต้นต่อตลอดในระดับที่สูงขึ้น ต้องมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากได้รับคุณวุฒิปริญญาตรี ก่อสร้าง อาชีพช่างงานต้นต่อตลอด ระดับ 3 แล้วและผ่านเกณฑ์การประเมินหน่วยสมรรถนะอาชีพที่กำหนดในระดับนั้น ๆ

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

อุตสาหกรรมก่อสร้าง

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิปริญญาตรี)

- 00111 ปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในงานก่อสร้างทั่วไป
- 21131 ติดตั้ง และควบคุมระบบระบายน้ำใต้ดิน
- 21132 เลือก และใช้อุปกรณ์ และเครื่องมือในงานต้นต่อ
- 21133 เตรียมงาน และควบคุมติดตั้งระบบน้ำโคลน
- 21134 เตรียม และปฏิบัติงานในที่อับอากาศ และพื้นที่จำกัด

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ

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

ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose	บทบาทหลัก Key Roles		หน้าที่หลัก Key Function	
	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
ก่อสร้าง อาคาร ติดตั้งระบบประกอบอาคาร และตกแต่งอาคารให้สมบูรณ์อย่างมีมาตรฐาน โดยคำนึงถึงการซ่อมแซม และบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ และเป็นที่ยอมรับในระดับสากล	00	ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง	001	ความปลอดภัย
	20	ก่อสร้างฐานราก และโครงสร้างอาคาร	211	งานต้นต่อตลอด

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ

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
001	ความปลอดภัย	N/A	N/A	N/A	N/A
211	งานดินทอลอด	21131	ติดตั้ง และควบคุมระบบระบายน้ำใต้ดิน	21131	เตรียมงานติดตั้งระบบระบายน้ำใต้ดิน
				1	
				211312	วางแผนและชุดร่องระบายน้ำ
				211313	ติดตั้งระบบระบายน้ำใต้ดิน และระบบสูบน้ำออกจากพื้นที่
				211314	ติดตั้งระบบระบายน้ำฝน
				211315	ปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบระบายน้ำ และสูบน้ำออกจากบ่อรับบ่อคั้น
				211316	ขนย้ายออกและการคืนพื้นที่
		211317	ทำความสะอาดพื้นที่		
		21132	เลือก และใช้อุปกรณ์ และเครื่องมือในงานดินทอ	21132	เลือก และใช้เครื่องมือช่างได้อย่างเหมาะสม
				1	
				211322	เลือก และใช้เครื่องมือกลได้อย่างเหมาะสม
		211323	ดำเนินการทำความสะอาดอุปกรณ์ และเครื่องมือ		
		21133	เตรียมงาน และควบคุมติดตั้งระบบน้ำโคลน	21133	จัดเตรียมงานติดตั้งระบบน้ำโคลน
				1	
				211332	เตรียมความพร้อมของบ่อน้ำโคลน
				211333	ปฏิบัติการระบายน้ำโคลน และปรับสภาพน้ำโคลน
		211334	ตรวจสอบรายงานระบบควบคุมน้ำโคลน		
21134	เตรียม และปฏิบัติงานในที่อับอากาศ และพื้นที่จำกัด	21134	จัดเตรียม การ ทำงานในที่อับอากาศ/พื้นที่จำกัด		
		1			
		211342	ทำงานในที่อับอากาศ/พื้นที่จำกัด		
211343	ออกจากพื้นที่จำกัด				

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
211	งานต้นทอลอด	21134	เตรียม และปฏิบัติงานในที่อับอากาศ และพื้นที่จำกัด	21134 4	ทำความสะอาดพื้นที่

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 21131
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ติดตั้ง และควบคุมระบบระบายน้ำใต้ดิน
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2566
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

211 ช่างงานดินท่อลอด

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านสมรรถนะนี้จะสามารถติดตั้งระบบระบายน้ำใต้ดิน เพื่อให้งานเป็นไปตามข้อกำหนด

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)

อุตสาหกรรมก่อสร้าง

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)
211311 เตรียมงานติดตั้งระบบระบายน้ำใต้ดิน	1.1 ตรวจสอบขั้นตอนการดำเนินงานติดตั้งระบบระบายน้ำใต้ดินให้เป็นไปข้อกำหนดและได้มาตรฐาน 1.2 ประเมินความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น ปัจจัยที่ทำให้เกิดอันตราย และปัญหาสิ่งแวดล้อม และใช้มาตรการควบคุม 1.3 เลือกและสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสมสำหรับกิจกรรมการทำงาน 1.4 จัดเตรียมป้ายสัญญาณในการทำงาน 1.5 เลือกใช้ และตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินงาน 1.6 วางแผนการจัดเก็บวัสดุเพื่อความสะดวกในการใช้งานและลดอุบัติเหตุ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
211312 วางแผนและขุดร่องระบายน้ำ	2.1 ตรวจสอบระดับและความเอียงของร่องระบายน้ำเพื่อให้แน่ใจว่าสอดคล้องกับแบบแปลน และ ข้อกำหนด 2.2 กำหนด และทำเครื่องหมายตำแหน่งร่องขุดอย่างชัดเจน 2.3 สื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานขุดเพื่อให้แน่ใจว่าการขุดร่องลึกถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
211313 ติดตั้งระบบระบายน้ำใต้ดิน และระบบสูบน้ำออกจากพื้นที่	3.1 กำหนดตำแหน่งทางระบายน้ำฝนจากแบบแปลน 3.2 ติดตั้งแนวป้องกันรอบบริเวณที่ทำการติดตั้ง 3.3 ก่อสร้างบ่อสูบน้ำ และบ่อน้ำ 3.4 ติดตั้งจุดรับน้ำ 3.5 วางกรวด และวัสดุกรองในบ่อให้อยู่ในระดับที่สูงกว่าระดับน้ำใต้ดินเดิม 3.6 ติดตั้งเครื่องสูบน้ำในจุดที่กำหนด 3.7 เชื่อมต่อท่อดูดเข้ากับบ่อสูบน้ำ และเครื่องสูบน้ำ 3.8 ติดตั้งท่อเข้ากับจุดรับน้ำ และเครื่องสูบน้ำ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
211314 ติดตั้งระบบระบายน้ำฝน	4.1 ติดตั้งบ่อพักน้ำ 4.2 ตรวจสอบ ประเมินและแก้ไขคุณภาพน้ำ และการบำบัด 4.3 ปล่อยน้ำที่ตรงตามเกณฑ์คุณภาพที่ได้รับการอนุมัติในระบบหลัก	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
211315 ปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบระบายน้ำ และสูบน้ำออกจากบ่อรับบ่อตัน	5.1 เปิดใช้งานเครื่องสูบน้ำ เพื่อลดระดับน้ำ 5.2 บำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำ 5.3 บำรุงรักษาระบบระบายน้ำในพื้นที่ทำงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
211316 ขนย้ายออกและการคืนพื้นที่	6.1 ตัดการเชื่อมต่อและถอดระบบสูบน้ำออก 6.2 คืนพื้นที่ที่ใช่เป็นบ่อรับน้ำ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
211317 ทำความสะอาดพื้นที่	7.1 เก็บงานให้เรียบร้อย และกำจัดขยะ 7.2 ทำความสะอาดตรวจสอบดูแลรักษา และจัดเก็บเครื่องมือ และอุปกรณ์	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- ทักษะในการติดตั้งเครื่องจักรในการสูบน้ำ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
- ทักษะในการ คาดการณ์ และการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า
- ทักษะการควบคุมเครื่องจักรสูบน้ำด้วยระบบไฟฟ้า หรือระบบกล

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- ความรู้การใช้งานเครื่องจักรในการสูบน้ำ และระบายน้ำ
- ความรู้ด้านความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) อาทิ

- 1) ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ
- 2) แบบบันทึกรายการจากการสังเกต

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) อาทิ

- ใบรับรองการเข้ารับการฝึกอบรม
- ใบรับรองการผ่านการประเมิน
- ใบประกาศนียบัตรวุฒิการศึกษา

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

- ผู้ประเมินตรวจประเมินเกี่ยวกับการติดตั้งระบบระบายน้ำใต้ดิน โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน และหลักฐานความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

- ทดสอบด้านความรู้
- ทดสอบด้านทักษะ

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

หน่วยสมรรถนะนี้เป็นการทดสอบติดตั้งระบบระบายน้ำใต้ดิน โดยในการทดสอบต้องคำนึงถึงข้อปฏิบัติดังต่อไปนี้

- ผู้เข้ารับการประเมินต้องให้ความสำคัญกับข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
- เจ้าหน้าที่สอบควรมีความพร้อมในการทดสอบ และจะต้องคอยระมัดระวังอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

การติดตั้งระบบระบายน้ำใต้ดิน คือการวางแผน ตรวจสอบขั้นตอน ประเมินความเสี่ยง เลือกใช้เครื่องจักร วางระบบระบายน้ำฝ่น ระบายน้ำใต้ดิน ผังกลบดิน ทำความสะอาดพื้นที่ทำงาน

- การตรวจความผิดปกติของระบบสูบน้ำดับเบื้องต้น และวิธีการใช้อุปกรณ์ในการตรวจสอบความผิดปกติของระบบสูบน้ำ มีดังนี้
- ความดันด้านดูดและความดันด้านจ่าย โดยใช้เกจวัดความดันบวกและเกจวัดความดันลบ
- การรั่วจากส่วนอัดที่กันรั่ว โดยการสังเกตด้วยสายตา
- กระแสไฟฟ้าที่เข้ามอเตอร์ โดยใช้แอมมิเตอร์
- การสั่นสะเทือนและเสียง โดยการจับด้วยมือหรือใช้หูฟัง
- ปริมาณน้ำหล่อลื่นในเสื้อของรอกลิ้น โดยการสังเกตด้วยสายตาและการหมุนของแหวนน้ำมัน
- ลักษณะของเครื่องสูบน้ำ
- เครื่องสูบน้ำ เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยส่งผ่านพลังงานจากแหล่งต้นกำเนิดไปยังของเหลว เพื่อให้ของเหลวเคลื่อนที่จาก ตำแหน่งหนึ่งไป ยังอีก ตำแหน่งหนึ่งที่อยู่สูงกว่า หรือในระยะทางที่ไกลออกไป เครื่องปั้มน้ำในปัจจุบันได้เปลี่ยนไปจากเดิม ที่ใช้พลังงานจาก แหล่งธรรมชาติมาเป็น การใช้พลังงานจากไอน้ำ จากเครื่องยนต์ และที่ใช้พลังงานไฟฟ้า

ลักษณะของเครื่องสูบน้ำ และระบบการควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ มีดังนี้

- ลักษณะของเครื่องสูบน้ำแรงดันต่ำแบบ Horizontal pump (หัวปั้มน้ำแบบเปียกน้ำ) และ Vertical (หัวปั้มน้ำแบบเปียกน้ำ) เป็นต้น
- เครื่องสูบน้ำแรงดันต่ำแบ่งตามรอบการหมุน Fix speed pump (ปรับรอบการหมุนไม่ได้) และ Variable speed pump (ปรับรอบการหมุนได้)
- อุปกรณ์วัดระดับน้ำประเภท Ultrasonic Level Detector และประเภท Electrical Floating Level Switch
- การควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ แบบ Automatic – (ควบคุมการเดินและหยุดด้วยลูกลอยไฟฟ้าที่ติดตั้งบริเวณถังเก็บน้ำใส) และแบบ Manual – (สั่งทำงานและหยุดเครื่องสูบน้ำได้อย่างอิสระจากลูกลอยไฟฟ้า)
- อุปกรณ์ในการทำความสะอาดมีดังนี้ ไม่กวาดดอกหญ้า ไม่กวาดก้านมะพร้าว ที่โขยง ผ้าสำหรับเช็ดทำความสะอาดไม้ถูพื้น แปรงสำหรับขัด/ขัดทำความสะอาด น้ำยาทำความสะอาด เป็นต้น
- ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามคู่มือการบริหารจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ของกองตรวจความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน หรือสมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน (ประเทศไทย) หรือสถานประกอบการกำหนด

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

(ก) เครื่องมือประเมินการตรวจสอบระบบน้ำใต้ดินกับแผนงาน

- ข้อสอบข้อเขียน
- การสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(ข) เครื่องมือประเมินการทำความสะอาดระบบระบายน้ำใต้ดิน

- ข้อสอบข้อเขียน
- การสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(ค) เครื่องมือประเมินความสามารถในการดึงน้ำของเครื่องสูบน้ำ

- ข้อสอบข้อเขียน
- การสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(ง) เครื่องมือประเมินการจัดวางท่อระบายน้ำ

- ข้อสอบข้อเขียน
- การสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(จ) เครื่องมือประเมินการควบคุมระบบไฟฟ้า การต่อเชื่อมระบบไฟฟ้า

- ข้อสอบข้อเขียน
- การสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 21132
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ เลือกลงและใช้อุปกรณ์ และเครื่องมือในงานต้นทอ
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2566
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรัลชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

211 ช่างงานต้นทอตลอด

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านสมรรถนะนี้จะสามารถใช้เครื่องมือและเครื่องมือกลได้เหมาะสมและถูกต้อง

7. สำหรัลระดับคุณวุฒิ

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)

อุตสาหกรรมก่อสร้าง

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)
211321 เลือกลงและใช้เครื่องมือช่างได้อย่างเหมาะสม	1.1 เลือกลงเครื่องมือช่างที่เหมาะสมกับกิจกรรมการทำงาน 1.2 ตรวจสอบสภาพการใช้งานและความปลอดภัยของเครื่องมือ และรายงานข้อบกพร่อง 1.3 ใช้เครื่องมือช่างอย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพตามที่ตั้งใจไว้ 1.4 จัดวางเครื่องมือไว้ในที่ปลอดภัยเมื่อไม่ได้ใช้งาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
211322 เลือกลงและใช้เครื่องมือกลได้อย่างเหมาะสม	2.1 เลือกลงเครื่องมือกลและอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับกิจกรรมการทำงาน 2.2 ตรวจสอบสภาพการใช้งานและความปลอดภัยของเครื่องมือกล และรายงานข้อบกพร่อง 2.3 จัดเส้นทางขนส่งการจัดวางอย่างปลอดภัย 2.4 จัดวางเครื่องจักรขนาดใหญ่เครื่องจักรไฟฟ้าให้ปลอดภัยเมื่อไม่ได้ใช้งาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
211323 ดำเนินการทำความสะอาดอุปกรณ์ และเครื่องมือ	3.1 ทำความสะอาด และบำรุงรักษาอุปกรณ์ให้พร้อมใช้งาน 3.2 บันทึก และจัดทำรายงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- ทักษะในการสังเกตเห็นความผิดปกติของเครื่องสูบน้ำ และอุปกรณ์เบื้องต้น ทางกายภาพได้ (การมองเห็น การได้ยินเสียง)
- ทักษะในการ คาดการณ์ และการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า
- ทักษะการใช้งานและซ่อมแซมเครื่องสูบน้ำ และเครื่องมือวัดเบื้องต้น

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- ความรู้การใช้เครื่องมือช่าง และเครื่องมือกลพื้นฐาน
- ความรู้ด้านความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) อาทิ

- ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ
- แบบบันทึกรายการจากการสังเกต

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) อาทิ

- ใบรับรองการเข้ารับการฝึกอบรม
- ใบรับรองการผ่านการประเมิน
- ใบประกาศนียบัตรวุฒิการศึกษา

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

- ผู้ประเมินตรวจสอบประเมินเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือช่างและเครื่องมือกล โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน และหลักฐานความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

- ทดสอบด้านความรู้
- ทดสอบด้านทักษะ

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

หน่วยสมรรถนะนี้เป็นการทดสอบใช้เครื่องมือช่าง และเครื่องมือกล โดยในการทดสอบต้องคำนึงถึงข้อปฏิบัติดังต่อไปนี้

- ผู้เข้ารับการประเมินต้องให้ความสำคัญกับข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
- เจ้าหน้าที่สอบควรมีความพร้อมในการทดสอบ และจะต้องคอยระมัดระวังอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

การใช้เครื่องมือช่างและเครื่องมือกล คือการเลือกใช้เครื่องมือที่ช่วยผ่อนแรง เพื่อสามารถประกอบชิ้นส่วนของงาน โดยเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสม และดำเนินการใช้งานให้ถูกต้องตามข้อกำหนด

- เครื่องมือช่าง เป็นอุปกรณ์ที่ช่างใช้ทำงาน เช่น ตลับเมตร ประแจ ไขควง เพื่อใช้ทำงานพื้นฐานทั่วไป เป็นเครื่องมือเริ่มต้นเพื่อช่วยทำงาน ก่อนที่จะใช้เครื่องมือกลหรือเครื่องจักร
- เครื่องมือกล เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ทำงานผ่อนแรง ตัด เจาะ ตัด เกี่ยวกับความแข็งของวัสดุ เช่น เลื่อย สว่าน ระบบให้แรงไฮดรอลิก ระบบรอก โซ่ โดยการใช้งานเครื่องมือกลจะต้องระมัดระวังให้มาก เพราะถ้าเกิดความเสียหายจะมีผลกระทบต่อร่างกาย ชีวิต รวมทั้งความเสียหายต่อวัสดุ
- ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามคู่มือการบริหารจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ของกองตรวจความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน หรือสมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน (ประเทศไทย) หรือสถานประกอบการกำหนด

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

(ก) เครื่องมือประเมินการเลือกเครื่องมือช่าง

- ข้อสอบข้อเขียน

- การสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(ข) เครื่องมือประเมินการเลือกเครื่องมือกล

- ข้อสอบข้อเขียน

- การสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(ค) เครื่องมือประเมินการตรวจสอบข้อบกพร่องของระบบไฮดรอลิค

- ข้อสอบข้อเขียน

- การสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 21133
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ เตรียมงาน และควบคุมติดตั้งระบบน้ำโคลน
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2566
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

211 ช่างงานคั้นท่อลอด

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านสมรรถนะนี้จะสามารถดำเนินการระบบน้ำโคลนได้อย่างถูกต้อง

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)

อุตสาหกรรมก่อสร้าง

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)
211331 จัดเตรียมงานติดตั้งระบบน้ำโคลน	1.1 เตรียมข้อกำหนดของงานเพื่อให้การทำงานเป็นไปตามมาตรฐาน 1.2 จำแนก ระบุ และรายงานอันตรายที่อาจเกิดขึ้นความเสี่ยง และปัญหาสิ่งแวดล้อม และการใช้มาตรการ ควบคุม 1.3 เลือก และสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม 1.4 ปฏิบัติตามข้อกำหนดการประสานงานกับผู้อื่นในไซต์ก่อน ระหว่าง และเมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมการทำงาน 1.5 ตรวจสอบความพร้อมของสาธารณูปโภคอื่นที่เกี่ยวข้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
211332 เตรียมความพร้อมของบ่อน้ำโคลน	2.1 ตรวจสอบบ่อน้ำโคลนก่อนดำเนินงาน 2.2 จัดตำแหน่งอุปกรณ์ในหลุม	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
211333 ปฏิบัติการระบายน้ำโคลน และปรับสภาพน้ำโคลน	3.1 ปรับอุปกรณ์ตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน หรือวิศวกร 3.2 ทำความสะอาดอุปกรณ์ทั้งหมด และตรวจสอบการรั่วไหล และการทำงานที่เหมาะสมตามลักษณะที่มองเห็น 3.3 ระบุข้อบกพร่องหรือความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นบันทึก และรายงานต่อบุคลากรที่เกี่ยวข้อง 3.4 บำรุงรักษาตามกำหนดการในหน่วยบำบัดน้ำโคลน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
211334 ตรวจสอบรายงานระบบควบคุมน้ำโคลน	5.1 ตรวจสอบปรับและรายงานระดับของหลุม 5.2 ตรวจสอบและรายงานคุณสมบัติของน้ำโคลน 5.3 ตรวจสอบและรายงานขนาดของการตัด 5.4 ตรวจสอบและรายงานปริมาณน้ำโคลนที่เก็บคืน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- ทักษะในการดำเนินการระบบระบายน้ำโคลน และอุปกรณ์เบื้องต้น
- ทักษะในการ คัดการณ และแก้ไขปัญหเฉพาะหน้า
- ทักษะการตรวจสอบคุณสมบัติน้ำโคลน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- ความรู้ในการควบคุมคุณภาพของน้ำโคลน
- ความรู้ด้านความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) อาทิ

- ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ
- แบบบันทึกรายการจากการสังเกต

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) อาทิ

- ใบรับรองการเข้ารับการฝึกอบรม
- ใบรับรองการผ่านการประเมิน
- ใบประกาศนียบัตรวุฒิการศึกษา

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

- ผู้ประเมินตรวจสอบประเมินเกี่ยวกับการดำเนินการระบบน้ำโคลน โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน และหลักฐานความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

- ทดสอบด้านความรู้
- ทดสอบด้านทักษะ

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

หน่วยสมรรถนะนี้เป็นการทดสอบดำเนินการระบบน้ำโคลน โดยในการทดสอบต้องคำนึงถึงข้อปฏิบัติดังต่อไปนี้

- ผู้เข้ารับการประเมินต้องให้ความสำคัญกับข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
- เจ้าหน้าที่สอบควรมีความพร้อมในการทดสอบ และจะต้องคอยระมัดระวังอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

การดำเนินการระบบน้ำโคลนหมายถึง การเตรียมน้ำโคลน ตรวจสอบคุณสมบัติน้ำโคลน การส่งน้ำโคลนไปยังพื้นที่ที่กำหนด การสูบลกลับ การเก็บน้ำโคลนไว้ในบ่อ ระบบน้ำโคลนเป็นส่วนประกอบในการรักษาเสถียรภาพของดินควบคุมความดันในดินขณะดำเนินการดินต่อ

- ระบบน้ำโคลน เป็นระบบของเหลวที่ใช้รักษาแรงดันของงานดินต่อเพื่อรักษาเสถียรภาพของดินเดิม ตลอดแนวที่ดันท่อผ่านอุปกรณ์เบื้องต้น ของระบบน้ำโคลน ประกอบไปด้วยชุดเก็บน้ำโคลน ชุดปั้มน้ำโคลน และระบบท่อส่งน้ำโคลน

- การควบคุมคุณภาพน้ำโคลน เป็นชุดตรวจสอบความหนืด ค่าความถ่วงจำเพาะ หรือค่าอื่นที่วิศวกรกำหนด วาล์วในบ่อน้ำโคลน ควบคุมการไหล ความดันในระบบน้ำโคลน การทำความสะอาด และตรวจสอบวาล์วโดยการล้าง ฉีดล้างเพื่อให้สามารถนำมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามคู่มือการบริหารจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ของกองตรวจความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน หรือสมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน (ประเทศไทย) หรือสถานประกอบการกำหนด

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

(ก) เครื่องมือประเมินการเตรียมอุปกรณ์ระบบน้ำโคลน

- ข้อสอบข้อเขียน

- การสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(ข) เครื่องมือประเมินการคุณภาพน้ำโคลน

- ข้อสอบข้อเขียน

- การสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(ค) เครื่องมือประเมินการทำความสะอาดและตรวจสอบวาล์ว

- ข้อสอบข้อเขียน

- การสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(ง) เครื่องมือประเมินการยึดน๊อตและสกรูที่หลวมคลอนให้แน่น

- ข้อสอบข้อเขียน

- การสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(จ) เครื่องมือประเมินการเปลี่ยนอะไหล่ที่สึกหรอเบื้องต้น

- ข้อสอบข้อเขียน

- การสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 21134
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ เตรียม และปฏิบัติงานในที่อับอากาศ และพื้นที่จำกัด
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2566
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

211 ช่างงานค้ำท่อลอด

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านสมรรถนะนี้จะสามารถทำงานในที่อับอากาศ/พื้นที่จำกัดได้

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)

อุตสาหกรรมก่อสร้าง

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)
211341 จัดเตรียม การ ทำงานในที่อับอากาศ/พื้นที่จำกัด	1.1 ตรวจสอบขั้นตอนการเข้าพื้นที่ที่จำกัด และแผนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม 1.2 ใช้ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย 1.3 ตรวจสอบขั้นตอนการตอบสนองกรณีฉุกเฉิน 1.4 จัดหาป้ายเตือน และแนวป้องกัน 1.5 เลือกเครื่องมือ และอุปกรณ์สำหรับงานตรวจสอบความสามารถในการปฏิบัติงาน และแก้ไขหรือรายงานข้อผิดพลาดใดๆ 1.6 กำหนดตำแหน่งอุปกรณ์กู้ภัยตามข้อกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
211342 ทำงานในที่อับอากาศ/พื้นที่จำกัด	2.1 เข้าถึงพื้นที่อับอากาศ/จำกัดได้อย่างถูกต้อง 2.2 ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสภาพอากาศได้รับการทดสอบและตรวจสอบหาลักษณะประกอบที่เป็นอันตรายแล้ว - 2.3 รักษาการสื่อสารอย่างต่อเนื่องกับบุคคลที่เกี่ยวข้อง 2.4 ปฏิบัติตามข้อกำหนดการอนุญาตให้เข้าพื้นที่อย่างเคร่งครัด 2.5 ตรวจสอบและปฏิบัติตามเวลาที่ได้รับการจัดสรรอย่างเคร่งครัด	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
211343 ออกจากพื้นที่จำกัด	3.1 ออกจากพื้นที่จำกัดอย่างถูกต้องตามขั้นตอน 3.2 จัดเก็บวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง 3.3 ดำเนินการตรวจสอบพื้นที่จำกัดก่อนออกจากพื้นที่ 3.4 รักษาทางเข้าพื้นที่อับอากาศให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
211344 ทำความสะอาดพื้นที่	4.1 ทำความสะอาดพื้นที่ทำงาน และกำจัดขยะ 4.2 ทำความสะอาดตรวจสอบดูแล รักษา และจัดเก็บเครื่องมือ และอุปกรณ์ 4.3 กำจัดทำความสะอาด และเก็บแนวป้องกันและป้ายสัญญาณ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

ทักษะในการเข้าทำงานในที่อับอากาศ/พื้นที่แคบ การเตรียมเครื่องมือในการช่วยทำงาน เข้าใจขีดจำกัดของสภาพพื้นที่ และขีดจำกัดของสภาพร่างกายของตนเอง

ทักษะในการ คาดการณ์ และการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า

ทักษะการใช้งานตรวจวัดสภาพอากาศ เครื่องป้องกันอากาศพิษ

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- ความรู้ในการทำงานในที่แคบ และการสื่อสาร

- ความรู้ด้านความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) อาทิ

- ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ

- แบบบันทึกรายการจากการสังเกต

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) อาทิ

- ใบรับรองการเข้ารับการฝึกอบรม

- ใบรับรองการผ่านการประเมิน

- ใบประกาศนียบัตรวุฒิการศึกษา

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

- ผู้ประเมินตรวจสอบประเมินเกี่ยวกับการเข้า และทำงานในที่อับอากาศ/พื้นที่จำกัด แคบ โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน และหลักฐานความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

- ทดสอบด้านความรู้

- ทดสอบด้านทักษะ

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

หน่วยสมรรถนะนี้เป็นการเข้า และทำงานในที่อับอากาศ/พื้นที่จำกัด แคบ โดยในการทดสอบต้องคำนึงถึงข้อปฏิบัติดังต่อไปนี้

- ผู้เข้ารับการประเมินต้องให้ความสำคัญกับข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

- เจ้าหน้าที่สอบควรมีความพร้อมในการทดสอบ และจะต้องคอยระมัดระวังอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

การเข้า และทำงานในที่อับอากาศ/พื้นที่จำกัด แคบ คือการทำในใต้ดินที่มีพื้นที่จำกัด มีสภาพอากาศชื้น อับอากาศ มีปริมาณก๊าซที่หายใจน้อย มีสภาพ แสงต่ำ ซึ่งต้องให้ความสำคัญกับความปลอดภัย

- ที่อับอากาศ/พื้นที่แคบ ในงานต้นท่อนจะต้องทำงานใต้ดินมีพื้นที่จำกัด มีความชื้นสูง การหมุนเวียนของอากาศต่ำ การเตรียมเครื่องมือในการช่วยทำงาน เครื่องมือสื่อสาร เครื่องมือตรวจอากาศ เครื่องมือที่ใช้เมื่อมีเหตุฉุกเฉิน

- การสื่อสาร ใช้การสื่อสารผ่านวิทยุ หรือการสื่อสารผ่านระบบสายสัญญาณ เพื่อควบคุมการทำงานและแจ้งเหตุที่จำเป็น

- ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดความปลอดภัยตามคู่มือการบริหารจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ของกองตรวจความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน หรือสมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน (ประเทศไทย) หรือสถานประกอบการกำหนด

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

(ก) เครื่องมือประเมินการวางแผนและจัดเตรียมการทำงานในที่อับอากาศ/พื้นที่จำกัด แคบ

- ข้อสอบข้อเขียน

- การสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(ข) เครื่องมือประเมินการเลือกเครื่องมือในการทำงานในที่แคบ

- ข้อสอบข้อเขียน

- การสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(ค) เครื่องมือประเมินการสื่อสารในพื้นที่ก่อสร้าง

- ข้อสอบข้อเขียน

- การสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(ง) เครื่องมือประเมินการออกจากพื้นที่ และการกู้คืนเครื่องมือ

- ข้อสอบข้อเขียน

- การสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

(จ) เครื่องมือประเมินการจัดเก็บเครื่องมือ

- ข้อสอบข้อเขียน

- การสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน