



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่รับผิดชอบของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 11

ปี 2568 (ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม)

ภาคผนวก จ-4

ข้อกำหนดเกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
(PPE)

แนวทางการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) สายงานระบบท่อส่งก๊าซ :

Personal Protective Equipment - PPE Standard

เนื้อหาที่เกี่ยวข้อง – กำหนดแนวทางในการคัดเลือกอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลแต่ละประเภทให้เหมาะสม ผู้รับผิดชอบและหน้าที่ ข้อกำหนดเกี่ยวกับมาตรฐานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลรวมทั้งการฝึกอบรมการใช้งานเพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติความปลอดภัยฯ 2554 และประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ. 2554

1. เอกสารอ้างอิง (Reference)

- พระราชบัญญัติความปลอดภัยฯ 2554
<http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2554/A/004/5.PDF>
- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ.2554 <http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2554/E/112/36.PDF>
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 4456 (พ.ศ. 2555) ออกตามความพระราชบัญญัติผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมข้อแนะนำในการเลือก การใช้ การดูแล และการบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล เล่ม 1 อุปกรณ์การป้องกันการได้ยิน ข้อ 4 หลักเกณฑ์การเลือกอุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน ลงวันที่ 28 สิงหาคม พ.ศ. 2555
<https://ratchakitcha.soc.go.th/documents/1953052.pdf>
- Personal Protective Equipment Guidelines for Assessment, Selection, and Training by OSHA
<https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/OSHA3951.pdf>

2. ผู้รับผิดชอบและหน้าที่ (Responsible persons and duties)

2.1 ผู้จัดการฝ่ายหรือผู้จัดการส่วน

มีหน้าที่ควบคุม สนับสนุนงบประมาณในการจัดหาและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ของพนักงานภายใต้สังกัด รวมถึงติดตามผลการใช้งาน ปรับปรุงและส่งเสริมการใช้งาน

2.2 หัวหน้างานหรือเทียบเท่า (หัวหน้าหน่วย, ผู้จัดการแผนก)

2.2.1 มีหน้าที่สำรวจความจำเป็นการใช้ PPE ของพนักงานภายในหน่วยงานตามลักษณะงานและความเสี่ยงที่พนักงานที่อาจได้รับการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย

2.2.2 จัดหาหรือประสานหน่วยงาน จบ. เพื่อเบิกอุปกรณ์และแจกจ่าย PPE ให้พร้อมใช้งานกับพนักงาน

2.2.3 ควบคุมดูแลให้พนักงานปฏิบัติตามข้อควรปฏิบัติในการใช้และบำรุงรักษา PPE สร้างความตระหนักถึงความสำคัญในการสวมใส่ PPE รวมถึงตักเตือนเมื่อไม่มีการใช้งาน PPE

2.2.4 เสนอแนะและประเมินผลการใช้งาน PPE เพื่อปรับปรุงให้เหมาะสมมากขึ้น

2.2.5 ให้การสอน แนะนำและอบรมการใช้งาน PPE ให้พนักงานภายในหน่วยงานทราบถึงความจำเป็นในการใช้งาน วิธีการใช้งาน การบำรุงรักษา

2.3 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำพื้นที่ (จป.)

2.3.1 ให้คำแนะนำเกี่ยวกับอุปกรณ์ PPE แก่พนักงานที่ปฏิบัติงาน

2.3.2 ให้คำปรึกษาต่อหัวหน้างานในการกำหนดความจำเป็นในการใช้งานอุปกรณ์ PPE

2.3.3 ทดสอบและให้คำแนะนำในการใช้ PPE ชนิดใหม่

2.3.4 จัดทำมาตรฐานการใช้งานและบำรุงรักษา PPE

2.3.5 จัดทำข้อกำหนดเฉพาะ (Specification) เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานด้านความปลอดภัยของ PPE

(กรณี PPE ที่ไม่ได้จัดหาโดยหน่วยงาน จป.)

2.4 หน่วยงาน ปว.

จัดทำข้อกำหนดกลาง (Specification) PPE เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานด้านความปลอดภัยของ PPE

2.5 พนักงานและลูกจ้าง (แรงงานจ้างเหมาประจำ, แรงงานจ้างเหมาชั่วคราว)

2.5.1 ใช้งาน PPE ให้สอดคล้องกับความเสี่ยงของงานตาม S-ผทต.-02-0004 เรื่องคู่มือความปลอดภัยฉบับพนักงาน ภาคผนวก 3 มาตรฐานรายการอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขั้นต่ำตามประเภทงาน และสวมใส่ตลอดเวลาการทำงานในพื้นที่ที่กำหนด

2.5.2 ศึกษาวิธีการใช้อุปกรณ์ PPE เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถใช้งานได้ถูกต้อง

2.5.3 เก็บรักษาและทำความสะอาด PPE ตามมาตรฐานการบำรุงรักษา

2.5.4 แจ้งความจำเป็นในการขอใช้งานหรือขอเปลี่ยนแปลงการใช้งาน PPE ให้เหมาะสมกับลักษณะงานที่ต้องปฏิบัติให้เกิดความปลอดภัยต่อหัวหน้างาน

2.5.5 สวมใส่ PPE ในพื้นที่ต่างๆ ตามป้ายเตือนเพื่อความปลอดภัย (Safety sign) ที่พื้นที่หรือหน่วยงานกำหนดไว้ รวมทั้งปฏิบัติตามคำแนะนำในใบขออนุญาตทำงาน (Work permit) หรือมาตรการประเมินความเสี่ยง Risk assessment หรือข้อพึงปฏิบัติจากการวิเคราะห์ความเสี่ยงงาน (Job safety analysis)

2.6 ผู้เยี่ยมชม

สำหรับการเยี่ยมชมที่ต้องเข้าเยี่ยมชมในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงหรือพื้นที่อันตราย ผู้รับผิดชอบงานเยี่ยมชมจะต้องรวบรวมข้อมูลพื้นที่เยี่ยมชม จำนวนผู้เข้าเยี่ยมชม แจ้งต่อ จป.พื้นที่ ล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน เพื่อ จป.พื้นที่ เป็นผู้พิจารณาและจัดหา PPE ที่จำเป็นต้องสวมใส่ก่อนเข้าพื้นที่

3. ข้อกำหนดมาตรฐานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเพื่อการจัดซื้อจัดหา

3.1 อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลทุกประเภทต้องได้มาตรฐาน เป็นไปตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ. 2554 ดังนี้

- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือ มอก.
- มาตรฐานขององค์การมาตรฐานสากล (International Standardization and Organization : ISO)
- มาตรฐานสหภาพยุโรป (European Standards : EN)
- มาตรฐานประเทศออสเตรเลียและประเทศนิวซีแลนด์ (Australia Standards/ New Zealand Standards : AS/NZS)
- มาตรฐานสถาบันมาตรฐานแห่งชาติประเทศสหรัฐอเมริกา (American National Standards Institute : ANSI)
- มาตรฐานอุตสาหกรรมประเทศญี่ปุ่น (Japanese Industrial Standards : JIS)
- มาตรฐานสถาบันความปลอดภัยและอนามัยในการทำงานแห่งชาติประเทศสหรัฐอเมริกา (The National Institute for Occupational Safety and Health : NIOSH)
- มาตรฐานสำนักงานบริหารความปลอดภัย และอาชีวอนามัยแห่งชาติ กรมแรงงาน ประเทศสหรัฐอเมริกา (Occupational Safety and Health Administration : OSHA)
- มาตรฐานสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (National Fire Protection Association : NFPA)

ทั้งนี้ ให้เหมาะสมกับชนิดหรือประเภทของงานที่ถูกปฏิบัติ

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	ข้อกำหนดทั่วไป/มาตรฐาน
อุปกรณ์ป้องกันศีรษะและใบหน้า	
3.2 หมวกนิรภัย	ข้อกำหนดทั่วไป - มีคุณสมบัติในการป้องกันการกระแทกทุกทิศทางของศีรษะ ผลิตจากพลาสติก HDPE น้ำหนักเบา รูปทรงกระชับ - มีวันเดือนปี ที่ผลิต พร้อมมาตรฐานและรุ่นระบุไว้ที่ปีกหมวก - มีช่องสำหรับใส่อุปกรณ์เสริม เช่น ที่ครอบหู - มีสีขาว - อายุการใช้งานขั้นต่ำ 5 ปี - ขนาดรอบศีรษะ 6 5/8" - 7 3/4" - ร่องใน 4 จุด สามารถปรับหมุนให้กระชับกับศีรษะได้โดยไม่ต้องถอดหมวก ข้อกำหนดเทคนิค ชนิด E (Electrical) สามารถทนแรงดันไฟฟ้าทดสอบได้ 20,000 โวลต์ ชนิด G (General) สามารถทนแรงดันไฟฟ้าทดสอบได้ 2,200 โวลต์

อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ส่วนบุคคล	ข้อกำหนดทั่วไป/มาตรฐาน
	ชนิด C (Conductive) เป็นหมวกนิรภัยที่สามารถลดแรงกระแทกของวัตถุ มาตรฐานอ้างอิง เป็นไปตามมาตรฐานข้อ 3.1 ตัวอย่างเช่น ANSI Z89.1, EN397, EN166, มอก.368 เป็นต้น
3.3 แว่นตานิรภัย	ข้อกำหนดทั่วไป - เลนส์โพลีคาร์บอเนต เคลือบแข็งป้องกันรอยขีดข่วน เคลือบสารป้องกันการเกิดฝ้า - สะพานจมูกทำจากวัสดุอ่อนนุ่ม ระบายอากาศดี สวมใส่ได้นาน ไม่เจ็บ - ขาแว่นทำจากวัสดุอ่อนนุ่ม ลดแรงกด ทำให้สวมใส่ได้นาน - เป็นชนิด Indoor/Outdoor สามารถปรับแสงตามความเข้มแสงภายนอกและสามารถป้องกันการสะท้อนจากด้านข้างได้ มาตรฐานอ้างอิง เป็นไปตามมาตรฐานข้อ 3.1 ตัวอย่างเช่น ANSI Z87.1 ,EN 166 เป็นต้น
3.4 แว่นครอบแว่นตานิรภัย	ข้อกำหนดทั่วไป - เลนส์โพลีคาร์บอเนต เคลือบแข็งป้องกันรอยขีดข่วน เคลือบสารป้องกันการเกิดฝ้า - สามารถสวมทับแว่นสายตาได้ - ป้องกันอันตรายจากรังสี UV ได้ - ส่วนกดทับจมูกและแนบกระชับไม่มีร่องให้อนุภาคเข้าไปได้ - ด้านข้างมีช่องระบายอากาศเพื่อการสวมใส่อย่างสบาย - ขาแว่นมีความกระชับหรือสายรัดมีความกระชับ มาตรฐานอ้างอิง เป็นไปตามมาตรฐานข้อ 3.1 ตัวอย่างเช่น ANSI Z87.1 , EN166 เป็นต้น
3.5 กระบังหน้า	ข้อกำหนดทั่วไป - ป้องกันใบหน้าจากการกระเด็นของเศษวัสดุ - ลักษณะใส วัสดุโพลีคาร์บอเนต ป้องกันแสงยูวี - ทนต่อความร้อนและการกัดกร่อนของสารเคมี - (เฉพาะชิ้นส่วนป้องกันหน้า) ติดตั้งกับหมวกไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือ ตัวยึด หรือตัวหนีบ - การป้องกันแสงให้ขึ้นอยู่กับลักษณะงาน ความเข้มของแสง มาตรฐานอ้างอิง เป็นไปตามมาตรฐานข้อ 3.1 ตัวอย่างเช่น ANSI Z87.1 เป็นต้น
อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน	
3.6 ปลั๊กอุดเสียง (Ear plugs)	ข้อกำหนดทั่วไป - ใช้วัสดุที่ไม่เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง - ใช้งานง่าย กระชับต่อการสวมใส่ - สามารถลดเสียงได้ 15-25 dBA สามารถลดเสียงความถี่น้อยกว่า 400 Hz การคำนวณ - กรณีเป็นปลั๊กอุดเสียงชนิดโฟม ให้ปรับลดเสียงลงร้อยละ 50 ของค่าการลดเสียง

อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ส่วนบุคคล	ข้อกำหนดทั่วไป/มาตรฐาน
	ที่ระบุไว้บนฉลากหรือผลิตภัณฑ์ (NRR ผู้ผลิต) - กรณีเป็นปลั๊กลดเสียงชนิดอื่น ให้ปรับลดเสียงลงร้อยละ 70 ของค่าการลดเสียงที่ระบุไว้บนฉลากหรือผลิตภัณฑ์ (NRR ผู้ผลิต) มาตรฐานอ้างอิง เป็นไปตามมาตรฐานข้อ 3.1 ตัวอย่างเช่น ISO 4869-1 , ANSI S3.19, ANSI S12.6 เป็นต้น
3.7 ครอบหูลดเสียง (Ear Muffs)	ข้อกำหนดทั่วไป - ใช้วัสดุที่ไม่เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง - ใช้งานง่าย กระชับต่อการสวมใส่ - สามารถลดเสียงได้ 30-40 dBA สามารถลดเสียงความถี่สูงกว่า 400 Hz การคำนวณ กรณีเป็นที่ครอบหูลดเสียง ต้องปรับลดเสียงลงร้อยละ 25 ของค่าการลดเสียงที่ระบุไว้บนฉลากหรือผลิตภัณฑ์ (NRR ผู้ผลิต) มาตรฐานอ้างอิง เป็นไปตามมาตรฐานข้อ 3.1 เช่น ตัวอย่างเช่น ISO 4869-1, ANSI S3.19, ANSI S12.6, EN 352-3, EN 352-4 เป็นต้น
อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ	
3.8 หน้ากากป้องกันฝุ่น	หน้ากากอนามัย ข้อกำหนดทั่วไป - สวมใส่สะดวก สบาย ใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง มีความต้านทานละอองน้ำซึมผ่าน - ผิวสัมผัสสัมผัสทำให้ไม่เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง - สะดวกในการหายใจตลอดเวลาสวมใส่ - ยางยึดคล้องหูอย่างดี ไม่รัดแน่นจนเกินไป หน้ากาก N95 ข้อกำหนดทั่วไป - มีความพอดีกับรูปทรงของใบหน้า กระชับ และแนบสนิท - น้ำหนักเบา สวมใส่สบาย ไม่รัดจนเกินไปตลอดการใช้งาน - ป้องกันอนุภาคของฝุ่นละอองขนาดเล็ก ฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 0.3 ไมครอน - ป้องกันละอองพิษ เชื้อไวรัส มาตรฐานอ้างอิง เป็นไปตามมาตรฐานข้อ 3.1 ตัวอย่างเช่น ANSI Z88.2 เป็นต้น
3.9 หน้ากากป้องกันสารเคมี	ข้อกำหนดทั่วไป - บริเวณที่สัมผัสใบหน้าผลิตจากซิลิโคนที่อ่อนนุ่มเป็นพิเศษ - ทนทานต่อสารเคมี สามารถปรับห้วงครอบศีรษะได้ เพื่อให้กระชับพอดีกับผู้สวมใส่แต่ละบุคคลได้

อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ส่วนบุคคล	ข้อกำหนดทั่วไป/มาตรฐาน
	- สามารถปลดหน้ากากออกคล่องคอได้ง่าย ใช้กับตลับกรอง - ระบายความร้อนและความชื้นได้เร็ว - ใช้งานร่วมกับตลับกรองสารเคมี มาตรฐานอ้างอิง เป็นไปตามมาตรฐานข้อ 3.1 ตัวอย่างเช่น NIOSH เป็นต้น
3.10 ตลับกรองสารเคมี	ข้อกำหนดทั่วไป - ใช้งานร่วมกับหน้ากากป้องกันสารเคมี - พิจารณาเลือกตลับกรองตามชนิดของสารเคมีที่สัมผัส มาตรฐานอ้างอิง เป็นไปตามมาตรฐานข้อ 3.1 ตัวอย่างเช่น NIOSH, AS/NZS 1716 เป็นต้น
3.11 หน้ากากป้องกัน ก๊าซพิษ	หน้ากากครอบใบหน้า (Full Face Mask) - เป็นแบบครอบทั้งใบหน้า Full Face Mask ผลิตจากวัสดุซึ่งมีคุณสมบัติทนความร้อนและป้องกันสารเคมีได้ดี เมื่อสวมใส่ไม่เกิดการระคายเคืองผิวหนัง อากาศพิษจากภายนอก ไม่สามารถรั่วซึมเข้าไปในหน้ากากได้โดยมีขอบยางรอบหน้ากาก 2 ชั้น - เลนส์หน้ากากทำจากวัสดุโพลีคาร์บอเนต คงทนต่อการกระแทกกระแทกและรอยขีดข่วน สามารถมองเห็นได้ไม่น้อยกว่า 180 องศา และสามารถถอดเปลี่ยนได้เมื่อเกิดการชำรุด สะดวกต่อการทำความสะอาดและบำรุงรักษา - หน้ากากออกแบบให้ผู้ใช้ สามารถพูดติดต่อกับผู้อื่นขณะสวมใส่ โดยผ่าน Speech diaphragm - หน้ากากมีสายรัดศีรษะ 5 จุด สามารถปรับให้กระชับกับหน้า มีระบบป้องกันการเกิดฝ้า - สามารถถอดชุดควบคุมแรงดันออกจากหน้ากาก โดยการกดปุ่มเพียงปุ่มเดียว (One button release switch) หน้ากากแบบครึ่งหน้า (Half Face Mask) - วัสดุซิลิโคนอ่อนนุ่ม ทนสารเคมี หายใจสะดวกด้วยลิ้นระบายอากาศ สวมใส่กระชับ - ผลิตจากวัสดุซึ่งมีคุณสมบัติทนความร้อนและป้องกันสารเคมีได้ดี เมื่อสวมใส่ไม่เกิดการระคายเคืองผิวหนัง อากาศพิษจากภายนอก ไม่สามารถรั่วซึมเข้าไปในหน้ากากได้โดยมีขอบยางรอบหน้ากาก 2 ชั้น - หน้ากากออกแบบให้ผู้ใช้ สามารถพูดติดต่อกับผู้อื่นขณะสวมใส่ โดยผ่าน Speech diaphragm มาตรฐานอ้างอิง เป็นไปตามมาตรฐานข้อ 3.1 ตัวอย่างเช่น EN136 เป็นต้น

Table 1-RPE for Exposure Concentrations

Respiratory Hazard	Exposure Concentration	Respiratory Protection
Asbestos	<1 f/cc	half-mask APR with P100 filter
	1 to 10 f/cc	full-face APR with P100 filter
	10 to 100f/cc	full-face PAPR with P100 filter or SAR
	<1000f/cc	positive demand or positive pressure SCBA
Benzene	0 to 0.5 ppm	none
	0.6 to 5 ppm	half-mask APR with OV cartridge
	6 to 25 ppm	full-face APR ¹ with OV cartridge or SAR
	greater than (>) 25 ppm	SCBA or SAR
	greater than (>) 500 ppm (IDLH) ²	planned work is not permitted ³
Carbon monoxide	25 ppm to 500 ppm	SCBA or SAR
	greater than (>) 500 ppm	planned work is not permitted ³
Hydrogen Sulfide (H ₂ S) 4	0 to 10 ppm	none
	11 to 99 ppm ⁵	SCBA or Type C SAR with escape pak ⁶
	greater than (>)100 ppm (IDLH) ²	Planned work is not permitted ³
Lead (0.05mg/m ³)	<0.5 mg/m ³	half mask APR with P100 filter
	0.05 to 5 mg/m ³	full face APR with P100 filter
	5 to 50 mg/m ³	full face PAPR with P100 filter or SAR
	50 to 100 mg/m ³	Positive demand or positive pressure SCBA
	greater than or equal to (≥) 100mg/m ³	planned work is not permitted
Mercaptans	0 to 0.5 ppm	none
	0.6 to 5 ppm	half-mask APR with OV cartridge
	6 to 25 ppm	full-face APR ¹ with OV cartridge or SAR
	greater than (>) 25 ppm	SCBA or SAR
	greater than (>) 500 ppm (IDLH) ²	planned work is not permitted
Natural gas	0 to 10% LEL	none
	11 to 20% LEL	SCBA for cold work; hot work is not permitted ⁶
	greater than (>) 20%	planned work is not permitted ³

อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ส่วนบุคคล	ข้อกำหนดทั่วไป/มาตรฐาน
------------------------------------	------------------------

Oxygen deficiency	less than (<) 19.5%	SCBA
Petroleum vapors	less than (<) 3% LEL	none
	greater than or equal to (≥) 3% LEL to less than (<) 10% LEL	half-mask APR with OV cartridge
	greater than or equal to (≥) 10% LEL to less than (<) 20% LEL	SCBA (or equivalent) for cold work; hot work is not permitted
	greater than or equal to (≥) 20% LEL (IDLH)	planned work is not permitted ³
Silica (Exposure Limit .025)	<0.25mg/m ³	half-mask APR with P100 filter
	0.25 to 2.5mg/m ³	full-face APR With P100 filter
	2.5 to 25mg/m ³	full-face PAPR with P100 filter or SAR
	greater than or equal to (≥) 25mg/m ³ (IDLH)	planned work is not permitted

Notes

- 1 If quantitative fit test performed.
- 2 Immediately Dangerous to Life and Health (IDLH)
- 3 Emergency work is allowed if SCBA or SAR with escape pack is used and all ignition sources are eliminated. Additional requirements for entering buildings can be found in section 4.18
- 4 If the concentration exceeds the maximum detection limit of the H₂S detector, planned work is not permitted until the concentration has been verified.
- 5 Where possible, reset gas detectors monitoring H₂S to alarm at 10 ppm (low level) and 20 ppm (high level).
- 6 Natural gas is composed of 95% methane. Methane is a simple asphyxiate; therefore does not have an allowable exposure limit. Methane displaces oxygen in the atmosphere; therefore, entry into areas where oxygen levels are less than (<) 19.5% require SCBA.

อุปกรณ์ป้องกันมือและแขน	
3.13 ถุงมือป้องกันสารเคมี	ข้อกำหนดทั่วไป ถุงมือไนโอพรีนกันสารเคมี - ผลิตจากยางสังเคราะห์ไนโอพรีน ให้ความคงทนกันการขาดจากการเสียดสี รอยขีดข่วนและแรงกระชากได้ดี - มีความอ่อนนุ่ม ยืดหยุ่นได้ดี ทำให้สวมใส่สบาย - มาพร้อมซิปใน ให้สวมใส่ได้นานยิ่งขึ้น - มีความคงทนต่อสารเคมีชนิดต่างๆได้ดี - มีผิวหน้าหยาบที่ฝ่ามือ ทำให้การจับชิ้นงานเป็นไปได้อย่างแม่นยำ เมื่ออยู่ในสภาพที่เปียกหรือเมื่อต้องใช้กับงานที่มีน้ำมัน

อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ส่วนบุคคล	ข้อกำหนดทั่วไป/มาตรฐาน
	- สามารถป้องกันอุณหภูมิจากภายนอกได้ดี เช่น ในหนานงานที่มีความร้อนและความเย็น ถุงมือเคลือบพีวีซีป้องกันน้ำมัน - เคลือบด้วยพีวีซี เพิ่มความคงทน ทนต่อหนานงานหลากหลาย - มีความอ่อนนุ่ม ยืดหยุ่นได้ดี ทอให้สวมใส่สบาย กระชับ หยิบจับชิ้นงานได้ดี - สามารถป้องกันน้ำมัน สารเคมี ตัวทำละลาย กรด ด่าง และจาระบี ถุงมือยาง - ให้ความกระชับ หยิบจับชิ้นงานได้แม่นยำ - สามารถป้องกัน กรด ด่าง และสารเคมี - ใช้งานได้หลากหลาย ถุงมือยางไนไตร - ผลิตจากยางสังเคราะห์ไนไตร ให้ความยืดหยุ่นและคงทน หยิบจับชิ้นงานได้แม่นยำ - สามารถป้องกันสารเคมี น้ำมันซึมผ่าน เช่น สารทำละลายหลายชนิดแบบไม่มีขั้ว ครอบคลุมงานที่หลากหลาย ถุงมือใช้ครั้งเดียวทิ้ง - ผลิตจากยางไนไตร ให้ความกระชับ หยิบจับชิ้นงานได้อย่างแม่นยำ มีความยืดหยุ่นสูง - สามารถกันสารเคมีชนิดทั่วไป และตัวทำละลายไม่มีขั้ว - เหมาะกับการใช้ในห้องทดลอง ห้องปฏิบัติการ งานเคมี อุตสาหกรรมอาหาร อิเล็กทรอนิกส์ และอุตสาหกรรมปิโตรเคมี มาตรฐานอ้างอิง เป็นไปตามมาตรฐานข้อ 3.1 ตัวอย่างเช่น EN 374 เป็นต้น
3.14 ถุงมือกันบาด	ข้อกำหนดทั่วไป ชนิดเส้นใย - ผลิตจากเส้นใยที่มีความคงทนต่อการขีดข่วน การเสียดสี แรงฉีก กระชากได้ดี - สัมผัสแบบเนื้อผ้า สวมใส่สบายไม่มีรอยตะเข็บ - เคลือบด้วย PU ที่ฝ่ามือ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการกันบาดและของเหลวซึมผ่าน ให้การหยิบจับชิ้นงานแม่นยำมากขึ้น - สามารถถ่ายเทอากาศได้ดี ซักทำความสะอาดได้ ชนิดแอสตันเลส - ถักจากแอสตันเลสทรวงแหวน ให้ความกระชับ แต่สามารถถ่ายเทอากาศได้ดี - สามารถกันบาด ตัด ฉีกได้ดี เหมาะกับงานที่มีความเสี่ยงเกี่ยวกับของมีคม - สามารถปรับระดับความกระชับได้ มาตรฐานอ้างอิง เป็นไปตามมาตรฐานข้อ 3.1 ตัวอย่างเช่น EN388 เป็นต้น
3.15 ถุงมือป้องกันความร้อน เปลวไฟ	ข้อกำหนดทั่วไป - ผลิตจากเคฟล่า เส้นใยสังเคราะห์ที่มีความทนทานกว่าผ้าทั่วไป

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	ข้อกำหนดทั่วไป/มาตรฐาน
	- สามารถกันตัด บาด เฉือน และรอยขีดข่วนได้ดี - ทนความร้อนได้สูง บุฉนวนซับในป้องกันความร้อนด้านใน สามารถกันความร้อนตามลักษณะความร้อนที่เกิดขึ้นในการทำงาน - สามารถป้องกันความร้อนจากหน้างานเชื่อมได้ - ให้สัมผัสแบบเนื้อผ้า นุ่มแต่กระชับ - เคลือบปุ่ม PVC ทำให้สามารถหยิบจับชิ้นงานได้แม่นยำ ไม่ลื่นหลุดมือได้ มาตรฐานอ้างอิง เป็นไปตามมาตรฐานข้อ 3.1 ตัวอย่างเช่น EN388 เป็นต้น
3.16 ถุงมือป้องกันไฟฟ้า	ข้อกำหนดทั่วไป - ผลิตจากยางธรรมชาติ มีผิวสัมผัสที่นุ่ม ยืดหยุ่น - สามารถป้องกันความร้อนและเย็นได้ - สามารถทนทานต่อ กรด น้ำมัน โอโซน และหน้างานที่มีอุณหภูมิต่ำได้ดี Class 00 – up to 500 volts Class 0 – up to 1000 volts Class 1 – up to 7500 volts Class 2 – up to 17,000 volts Class 3 – up to 26,500 volts Class 4 – up to 36,000 volts มาตรฐานอ้างอิง เป็นไปตามมาตรฐานข้อ 3.1 ตัวอย่างเช่น EN 60903 เป็นต้น
3.17 ถุงมือผ้าทั่วไป	ข้อกำหนดทั่วไป - ผลิตจากผ้า Cotton หรือผ้าไนลอนให้สัมผัสแบบเนื้อผ้า นุ่มสบาย - อากาศถ่ายเทได้ ไม่อับชื้น - พับชายขอบถุงมือ ป้องกันการเสียดสี หรือระคายเคือง
3.18 ถุงมือยางอเนกประสงค์	- ผลิตจากยางธรรมชาติ - พิมพ์ลายเหลี่ยมที่ปลายนิ้วกันลื่น - เหมาะกับงานทำความสะอาด งานตรวจสอบและงานทั่วไปอื่นๆ
อุปกรณ์ป้องกันลำตัว	
3.19 ชุดป้องกันสารเคมี	ทำจากวัสดุที่ทนต่อสารเคมี เช่น โพลีเอสเตอร์ โพลีเอทิลีน โพลีโพรพิลีน และเคลือบด้วย polymer ชุดป้องกันสารเคมีมีหลายแบบ เช่น ผ้ากันเปื้อน ป้องกันเฉพาะลำตัว และขา เสื้อคลุมป้องกันลำตัว แขน และขา เป็นต้น มาตรฐานอ้างอิง เป็นไปตามมาตรฐานข้อ 3.1
3.20 ชุดสะท้อนแสง	มีแถบผ้าสะท้อนแสงสีเงิน ถูกออกแบบไว้สำหรับติดกับชุดกีฬา เสื้อผ้าชุดทำงาน เช่น ชุดหมี่ ชุดเซฟตี้ เสื้อชุดยูนิฟอร์ม งานรักษาความปลอดภัยทั่วไป เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการมองเห็น ทั้งเวลากลางคืน หรือในที่ที่มีแสงน้อย มองเห็นได้ไกลถึง 400 เมตร สวมใส่ง่าย

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล		ข้อกำหนดทั่วไป/มาตรฐาน		
		มาตรฐานอ้างอิง เป็นไปตามมาตรฐานข้อ 3.1		
3.21 ชุดป้องกันการติดไฟ	จากประกายไฟ เปลวไฟ ลูกไฟ วัสดุจากฝ้าย ชุดด้วยสารป้องกันการติดไฟ มาตรฐานอ้างอิง เป็นไปตามมาตรฐานข้อ 3.1			
3.22 เสื้อคลุมตะกั่ว	เป็นเสื้อคลุมที่มีชั้นตะกั่วฉาบผิว วัสดุทำจากผ้าใยแก้วฉาบตะกั่ว หรือพลาสติกฉาบตะกั่ว ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่ขณะทำงาน เพื่อป้องกันการสัมผัสรังสี มาตรฐานอ้างอิง เป็นไปตามมาตรฐานข้อ 3.1			
อุปกรณ์ป้องกันขาและเท้า				
3.23 รองเท้านิรภัย	ข้อกำหนดทั่วไป - รองเท้าทำจากหนังแท้และสามารถกันน้ำ - น้ำหนักเหมาะสมต่อการใช้งาน - ตาไก่และตะขอผลิตจากวัสดุโลหะต้านทานสนิม กรด ต่าง - ความยาวเชือกผูกรองเท้า เมื่อร้อยตาไก่อรองเท้าพร้อมผูก ขนาดความยาวเชือกผูกรองเท้าต้องผูกได้กระชับพอดี โดยมีขนาดความยาวเชือกที่เหลือแต่ละด้านอยู่ ระหว่าง 20-30 ซม. โดยวัดจากตาไก่อ้วสุดท้ายถึง ปลายเชือกผูกรองเท้า และเป็นเชือกกลม / แบบ ไม่ลื่นหลุดง่าย - รองเท้าจะต้องระบุเดือน ปี ที่ผลิตที่พื้นรองเท้าหรือในตำแหน่งอื่นที่สามารถมองเห็นได้ - หัวรองเท้าทำจากวัสดุโลหะกันสนิม หรือวัสดุ composite ป้องกันแรงกระแทก (Impact) สูงถึง ได้ 200 จูล - พื้นรองเท้านิรภัย จะต้องมีความสมบัติ ● ต้องใช้วิธีหล่ออัดฉีดพื้นรองเท้าเข้ากับหนังหน้ารองเท้าโดยตรง ● ผลิตจาก PU (POLYURETHANE SOLE) หรือ TPU (THERMO POLYURETHANE SOLE) ช่วยป้องกันอุบัติเหตุจากการลื่น ป้องกันสารเคมี น้ำมัน ป้องกันความร้อน ป้องกันไฟฟ้าสถิต ● พื้นเสริมหลักแบบเต็มแผ่นหรือวัสดุเทียบเคียง สามารถรับแรงเจาะได้ 1,100 นิวตัน สามารถป้องกันการทะลุ มาตรฐานอ้างอิง เป็นไปตามมาตรฐานข้อ 3.1 ตัวอย่างเช่น มอก. 523, JIS T8101, ANSI Z41, EN 345-1, CE P0362, ISO EN20345 เป็นต้น			
ขนาดที่วัดได้ (ซม.)		UK	US	EU
25.4		5	6.5	38
26.2		6	7.5	39
26.7		6.5	8	40
27.1		7	8.5	-
27.5		7.5	9	41

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล		ข้อกำหนดทั่วไป/มาตรฐาน			
	27.9	8	9.5	42	
	28.4	8.5	10	-	
	28.8	9	10.5	43	
	29.2	9.5	11	44	
	29.6	10	11.5	-	
	30.1	10.5	12	45	
	30.5	11	12.5	46	
	31.5	12	13	47	
3.24 รองเท้าบูทนิรภัย	- รองเท้าบูทหัวเหล็ก รับแรงกระแทกได้ 200 จูล - กันน้ำ, ป้องกันไฟฟ้าสถิต, กันการเจาะทะลุ, กันกระแทก, กันลื่น - สามารถดูดซับแรงกดเท้าขณะเคลื่อนไหว - ต้านทานประจุไฟฟ้าสถิต - มีคุณสมบัติกันน้ำ (ป้องกันไม่ให้น้ำซึมเข้า แมลยูน้ำซัง) - พื้นรองเท้าต้านทานการเจาะทะลุและพื้นรองเท้าด้านนอกเป็นชนิดมีปุ่ม (Cleated outsole) มาตรฐานอ้างอิง เป็นไปตามมาตรฐานข้อ 3.1 ตัวอย่างเช่น EN 15090, EN/ISO 20345 เป็นต้น				
3.25 รองเท้าบูท	ข้อกำหนดทั่วไป - ความสูงประมาณ 15 นิ้ว - กันน้ำ กันน้ำมัน และ สารเคมี - พื้นรองเท้ากันลื่นและสารเคมี มาตรฐานอ้างอิง เป็นไปตามมาตรฐานข้อ 3.1				
อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง					
3.26 อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง	จุดยึด Anchor Point (tie-off point) - ต้องสามารถรับแรงได้น้อย 22 KN (5000lb) อุปกรณ์เชื่อมต่อ Connecting Device (lanyard & Connector) - จะต้องทนต่อการกัดกร่อนผิวจะต้องเรียบ ไม่มีรอยเชื่อม และทำจากเหล็กที่ผ่านการหล่อขึ้นรูปหรือ บี้ขึ้นรูป (ตัวเชื่อมต่อ 1 จะเป็นตัวเชื่อมระหว่างจุดยึดกับอุปกรณ์ป้องกันการตก จะต้องไม่มีรอยร้าว รอยแตก หรือการเปลี่ยนรูปถาวร - รับแรงอย่างน้อย 16KN เชือกในลักษณะรักษาตำแหน่ง (Restrained Lanyard) ทำจากวัสดุได้หลายชนิดทั้ง ลวดสลิง, โซ่, เชือกไนลอน (โพลีเอไมด์) เชือกสำหรับป้องกันการตก (Fall Absorbing Lanyard) - ทำจากเหล็ก ไนลอน (โพลีเอไมด์) หรือเส้นใย Dacron โดย				

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	ข้อกำหนดทั่วไป/มาตรฐาน
	อาจจะมีเสริมอุปกรณ์ดูดซับแรง (Shock-Absorb) เพื่อลดแรงกระแทกเวลาตก เข็มขัดแบบรัดทั้งตัว Body wear (full body harness) - ต้องมีจุดเชื่อมต่ออย่างน้อย 1 จุดซึ่งปกติจะอยู่ทางด้านหลัง - สายรัดกันตกต้องทำจากวัสดุอ่อนนุ่มแต่ทนทาน ทำจากวัสดุสังเคราะห์ เช่น โพลีเอไมด์ หรือ โพลีเอสเตอร์ มาตรฐานอ้างอิง เป็นไปตามมาตรฐานข้อ 3.1 ตัวอย่างเช่น EN354, EN360, EN361, EN362, EN795B, ANSI359.14, ANSI A10.14, ANSI Z359.1
ชุดดับเพลิง	
3.27 ชุดดับเพลิง	เสื้อ - ประกอบด้วยเสื้อชั้นนอก และเสื้อชั้นใน ตัดเย็บจากผ้าทอสังเคราะห์รวม 3 ชั้น วัสดุที่ใช้และการตัดเย็บชั้นนอกได้ตามมาตรฐาน NFPA - ผ้าชั้นนอก ผลิตด้วย NOMEX IIIA 7.5 oz/yd² คุณสมบัติสามารถป้องกันความร้อนและการถูกเผาไหม้ได้ดี วัสดุผ่านมาตรฐาน NFPA และได้รับการรับรอง UL - ผ้าชั้นที่ 2 ผลิตจากเส้นใยกันไฟ Aramid Fiber เคลือบด้วย PTFE กันไฟ น้ำหนักไม่น้อยกว่า 3.1 oz/yd² คุณสมบัติป้องกันของเหลวและสารเคมีได้ - ผ้าชั้นที่ 3 ผลิตด้วยผ้า Thermal Liner ผลิตจากวัสดุเส้นใย Cotton เย็บตารางด้วยผ้า Cotton อีกชั้นหนึ่ง - การประกอบผ้าชั้นนอก และผ้าชั้นในเป็นตัวเสื้อและกางเกง ในทุกชั้นตอนต้องเย็บด้วยเส้นด้าย NOMEX หรือ KEVLAR หรือ ARAMID ซึ่งมีคุณสมบัติทนไฟและทนความร้อน - ผ้าชั้นกลาง (ตามวัสดุผ้าชั้น 2) และผ้าชั้นใน (ตามวัสดุผ้าชั้นที่ 3) ซึ่งเย็บติดกันต้องสามารถถอดแยกออกจากชั้นนอกของเสื้อและกางเกงได้ - ตะเข็บที่ต้องรับแรงของผ้าชั้นนอกต้องเดินตะเข็บไม่น้อยกว่า 2 เส้น - มีแผ่นสะท้อนแสง 3M หรือ แผ่นสะท้อนแสงผลิตจากผ้า Aramid ได้รับมาตรฐาน NFPA หรือ EN 471 ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 2 นิ้วเย็บติดด้านหลังของเสื้อ รูปแบบการติดแถบสะท้อนแสงตาม EN 469 หรือแบบ NFPA - ผ้า วัสดุ และส่วนประกอบอื่นๆเมื่อตัดเย็บเป็นตัวเสื้อและกางเกงแล้ว ต้องมีความคงทน มีโครงสร้างที่แข็งแรง มีรูปแบบและวิธีการตัดเย็บที่มีคุณภาพตรงตามมาตรฐานที่กำหนดใน EN 469 หรือ NFPA - ซาบเสื้อเย็บแบบซาบสองชั้น ชั้นในติดด้วยกระดุมหรือซิปกระดุม เบอร์ 10 ซาบด้านนอกติดตีนตุ๊กแก ยึดติดแบบ Velcro Tape - ปลายแขนเสื้อหรือข้อมือ โดยรอบแขนเสื้อหรือข้อมือ เย็บหุ้มด้วยหนัง - ข้อมือเป็นผ้ายึดแบบสองชั้นทำด้วย Nomex หรือ Kevlar หรือ Aramid

อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ส่วนบุคคล	ข้อกำหนดทั่วไป/มาตรฐาน
	- มีกระเป๋ 2 ข้างตามล่างของเสื้อ ขนาด 9"x10" และมีฝาเปิด-ปิด ด้วยผ้ายึดติดแบบ Velcro Tape พร้อมตาไถระบายน้ำ กางเกง - ประกอบด้วยกางเกงชั้นนอก และชั้นในตัดเย็บจากผ้าชนิด และสีเดียวกับตัวเสื้อ - เมื่อสวมใส่ไม่เกิดอันตรายต่อผิวหนัง และปลอดภัยจากความร้อนและเปลวไฟ - ผ้าชั้นนอกและชั้นในเนื้อผ้าชนิดหนาสามชั้น วัสดุทำด้วย NOMEX เป็นผ้าชนิดเดียวกันกับเสื้อ ดับเพลิงเป็นกางเกงขายาว ขาทรงกระบอก บริเวณเอวตรงด้านหน้าและด้านหลังมีสำหรับยึดติดกับสายคล้องไหล่ - สายคล้องไหล่ทำด้วยแถบคอตตอน กว้าง 1.5" หรือ 2" และมีที่ขนาดปรับความยาวของสายได้ และปลายสายมีที่ยึดติดกับขอบเอวกางเกง - ปลายขากางเกงกัมนิมด้วยหนังแท้ที่อีกชั้นหนึ่ง - เป้ากางเกงด้านหน้ามีสحاب เปิด-ปิด ด้วยซิปหรือดุมโลหะหรือเทปยึดติดกับ Velcro Tape - มีกระเป๋บริเวณข้างขาทั้งสองข้างขนาด 10"x10" เป็นกระเป๋ปะขยายได้และมีฝาเปิด-ปิด ด้วยเทปยึดติดแบบ Velcro Tape - ติดแถบสะท้อนแสง 3M หรือ แผ่นสะท้อนแสงผลิตจากผ้า Aramid ได้รับมาตรฐาน NFPA หรือ EN 471 ขนาดไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว บริเวณใต้เข่าขนาดความกว้างรวมไม่น้อยกว่า 2" ตามมาตรฐาน EN 469 หรือ แบบมาตรฐาน NFPA - มีสายดึงปรับกางเกงด้านข้าง เพื่อความกระชับเวลาใส่ - สีของกางเกงจะต้องเป็นสีเดียวกับเสื้อ รองเท้านิรภัยบูตยางหัวเหล็ก FHR FIRE BOOTS - ความสูงประมาณ 15 นิ้ว - กันความร้อน กันไฟไหม้ กันน้ำมัน และ สารเคมี - ข้างในบุด้วยผ้า CEPLON - หัวรองเท้าเป็นโลหะปลอดสนิม และพื้นรองเท้าเป็นสแตนเลสเสริม ข้างรองเท้ามีที่จับเป็นหูสำหรับดึงทั้ง 2 ข้าง - มีขนาดให้เลือก เบอร์ 40 – 46 - พื้นรองเท้ากันลื่นและสารเคมี - มีแผ่นเสริมหน้าแข้งกันกระแทก - กันไฟฟ้าได้ 18 KV. - มาตรฐาน EN 15090 และรองรับ CE ถุงมือดับเพลิง - ถุงมือเป็นแบบ 5 นิ้ว มีความนุ่ม - เป็นวัสดุชนิดหนา 3 ชั้น

อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ส่วนบุคคล	ข้อกำหนดทั่วไป/มาตรฐาน
	- ชั้นกลางเป็นผ้าน้ำและกันเชื้อโรคผ่าน - ชั้นในสุกกันความร้อน - หลังมือทำด้วยผ้า Kevlar มีผ้ายึดชนิดทนไฟที่บริเวณฝ่ามือและข้อมือ - ตามมาตรฐาน EN 659 หมวกดับเพลิง - หมวกดับเพลิงสไตร์ยุโรป ลักษณะทรงเต็มใบ ปิดคลุมทั้งศีรษะ มีสันด้านบน โครงสร้างแบบ Composite (พลาสติกทนความร้อนสูง และ Kevlar) - กระบังหน้า 2 ชั้น ชั้นนอกแบบเต็มหน้าสีทอง ชั้นในเป็นแว่นตาใสสามารถปรับขึ้น-ลงได้ - สายรัดคางสามารถปรับขึ้น-ลงได้ทั้ง 2 ข้างเพื่อปรับให้สมดุลกับศีรษะ - ปรับขนาด แบบปุ่มปรับ - แถบสะท้อนแสง มีทั้ง 5 จุด หน้า 2 จุดและหลัง 3 จุด - ใช้พร้อมกันกับเครื่องช่วยหายใจ (SCBA) แบบ 2 ชนิด (สายรัดศีรษะและแบบสวมเร็ว) - น้ำหนักเบา (ขนาดประมาณ 1.4 กก.) - มีช่องสำหรับสายไฟฉายด้านข้างหมวกทั้ง 2 ด้าน โดยไม่ต้องต่ออุปกรณ์เพิ่มเติม - ตามมาตรฐาน EN 443 + หน้ากาก ตามมาตรฐาน EN 14458 ผ้าคลุมศีรษะ FR Hood - เป็นผ้าคลุมศีรษะชนิด 2 ชั้น - ชั้นนอกทำด้วยวัสดุทนความร้อน และไม่ติดไฟ ชนิด Nomex - ประสิทธิภาพสูงในการลดความร้อนบริเวณศีรษะ กับผู้ปฏิบัติการดับเพลิง - ชั้นในทำด้วยผ้านุ่ม และซับเหงื่อ (Comfort Plus) ชนิด Lenzing FR - ส่วนขอบใบหน้าทำด้วยผ้ายึดแบบแข็งแรง และไม่ยืดได้มากกว่า 25% - กระชับได้ดีกับใบหน้า และหน้ากากเครื่องช่วยหายใจ โดยระบบ SF (Sure Fit) - แนวตะเข็บแบบแนวคู่ โดยใช้ด้าย Nomex 100% - ความยาวระดับหน้าอก ออกแบบแยกกันเพื่อให้อยู่ภายในเสื้อและปกป้องใบหน้าและหลังได้ดี - ความยาวไม่น้อยกว่า 44 ซม. - ผ้าคลุมศีรษะ (Fire Fighting Hood) ทอจากผ้าใยสังเคราะห์ชนิด Nomex/Kevlar 100% หรือ Kernel Viscose หรือ Nomex/Lenzing) มาตรฐานอ้างอิง เป็นไปตามมาตรฐานข้อ 3.1 ตัวอย่างเช่น NFPA1971, รับรองมาตรฐาน UL เป็นต้น
3.28 เครื่องช่วยหายใจ ชนิดอัดอากาศแบบวงจร ปิด (SCBA)	หน้ากากครอบใบหน้า (Full Face Mask) - เป็นแบบครอบทั้งใบหน้า Full Face Mask ผลิตจากวัสดุ EPDM (Ethylene Propylene Diene Monomer) ซึ่งมีคุณสมบัติทนความร้อนและป้องกันสารเคมีได้ดี เมื่อสวมใส่ไม่เกิดการ

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	ข้อกำหนดทั่วไป/มาตรฐาน
	ระคายเคืองผิวหนัง อากาศพิษจากภายนอก ไม่สามารถรั่วซึมเข้าไปในหน้ากากได้โดยมีขอบยางรอบหน้ากาก 2 ชั้น - เลนส์หน้ากากทำจากวัสดุโพลีคาร์บอเนต คงทนต่อการกระทบกระแทกและรอยขีดข่วน สามารถมองเห็นได้ไม่น้อยกว่า 180 องศา และสามารถถอดเปลี่ยนได้เมื่อเกิดการชำรุด สะดวกต่อการทำความสะอาดและบำรุงรักษา - หน้ากากออกแบบให้ผู้ใช้ สามารถพูดติดต่อกับผู้อื่นขณะสวมใส่ โดยผ่าน Speech diaphragm - หน้ากากมีสายรัดศีรษะ 5 จุด สามารถปรับให้กระชับกับหน้า มีระบบป้องกันการเกิดฝ้า - สามารถถอดชุดควบคุมแรงดันออกจากหน้ากาก โดยการกดปุ่มเพียงปุ่มเดียว (One button release switch) ชุดสพายหลัง (Back plate) - ทำจากวัสดุสังเคราะห์ สามารถทนความร้อน สารเคมี และแรงกระแทกได้ดี ออกแบบตามสรีรวิทยา น้ำหนักของอุปกรณ์รวมจะต้องตกลงที่สะโพก ช่วยลดการตึงของกล้ามเนื้อ การปวดกล้ามเนื้อ และอาการปวดหลัง - มีช่องสำหรับมือจับขณะสวมใส่หรือยกเคลื่อนย้ายได้สะดวกอยู่ทั้ง 2 ด้าน - มีสายรัดถังใช้กับถังอัดอากาศที่มีขนาดตั้ง แต่ 4 ลิตร ถึง 9 ลิตร โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์เพิ่มเติม - สายรัดบ่าและเอว ทำจากวัสดุสังเคราะห์ประเภท กันลามไฟ หรือเคพรา ให้ความทนทานทน ความร้อนและสารเคมีได้ดียิ่งขึ้น และ สามารถตั้งปรับแต่งให้กระชับเข้ากับขนาดลำตัวของผู้ใช้ได้อย่างง่าย และปลดล็อกออกได้รวดเร็ว - สายรัดบ่าและสายรัดเอวสามารถถอดทำความสะอาดได้ โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือใดๆ - สามารถปรับองศาเอวตามการเคลื่อนไหวได้ - สามารถปรับระยะแผ่นหลังได้ 3 ระดับ สำหรับผู้ใช้งานที่มีความยาวหลังไม่เท่ากัน ชุดลดแรงดัน (Reducer) - สามารถใช้กับถังอัดอากาศที่มีแรงดันสูงสุด 200 หรือ 300 บาร์ โดยไม่ต้องเปลี่ยน ชุดลดแรงดัน - มีเซฟตี้วาล์ว หากระบบลดแรงดันเสียหาย แรงดันในถังจะระบายออกไปโดยไม่ทำอันตรายกับผู้ใช้งาน - ชุดลดแรงดันมีเกลียวที่สามารถต่อเข้ากับถังอากาศ เกลียวเป็นแบบ DIN G 5/8 - ภายในสายส่งอากาศไปยังเกจวัดแรงดันมีท่อทำจากโลหะผสมเพื่อป้องกันไม่ให้อากาศรั่วออกเมื่อสายส่งอากาศเกิดฉีกขาด หุ้มด้วยยางที่ทนแรงดันสูงและสารเคมีได้ดี - มีฝาปิดที่ชุดลดแรงดันเมื่อต้องการล้างทำความสะอาด ชุดควบคุมแรงดันหายใจ (Breathing Valve)

อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ส่วนบุคคล	ข้อกำหนดทั่วไป/มาตรฐาน
	- สวมเข้ากับหน้ากากแบบสวมเร็ว (Quick Connection) โดยไม่ต้องหมุนหรือขันเกลียว เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการใช้งาน และระบบล็อกไม่ให้หลุดออกจากหน้าโดยง่ายหากถูกกระแทกหรือเกาะเกี่ยวขณะปฏิบัติงาน - ระบบจ่ายอากาศแบบอัตโนมัติ และจ่ายอากาศตามปริมาณการหายใจ โดยสามารถจ่ายอากาศได้อย่างน้อย 400 ลิตร/นาที และควบคุมแรงดันภายในหน้ากากให้สูงกว่าแรงดันบรรยากาศเล็กน้อย (Positive Pressure) เพื่อไม่ให้อากาศพิษจากภายนอกรั่วซึมเข้าไปในหน้ากากได้ - มีผ้าครอบชุดควบคุมแรงดัน ทำจาก วัสดุทนทาน เพื่อป้องกันการกระแทกและสารเคมี - มีข้อต่อแบบสวมเร็ว (Quick Connect Coupling) ระหว่าง Breathing Valve กับสายส่งอากาศ - มีระบบหยุดจ่ายอากาศชั่วคราวและสัญลักษณ์การหยุดจ่ายอากาศ ขณะควบคุม เพื่อประหยัดอากาศในกรณีที่ไม่ต้องถอดหน้ากากโดยไม่ต้องปิดวาล์วที่ถึงอากาศ และมีระบบจ่ายอากาศแบบ By Pass เกจวัดแรงดันและระบบสัญญาณเตือน (Whistle and Pressure Gauge) - เกจวัดแรงดันในถังอัดอากาศ หน่วยเป็น บาร์ - เกจวัดแรงดันเรืองแสงเพื่อให้มองเห็นได้ในที่มืด - เกจวัดแรงดันหุ้มด้วยยางสังเคราะห์ รองรับแรงกระแทก ทนความร้อน และทนสารเคมีได้ดี - ระบบสัญญาณเตือนเป็นเสียงนกหวีด ติดตั้งกับมาตรวัดแรงดัน จะมีเสียงเตือนเมื่ออากาศในถังเหลือประมาณ 55 ± 5 บาร์ โดยเสียงหวีดจะดังต่อเนื่องที่ความดัง 90 dBA ถังอัดอากาศ ชนิดถังคาร์บอนคอมโพสิต (Carbon Composite Cylinder) - เป็นถังอัดอากาศ ทำด้วยวัสดุ คาร์บอนไฟเบอร์ เคลือบด้วยอีพอกซีเรซิน (Fully-wrapped Carbon Fiber Composite) ตามมาตรฐาน EN 12245 ถังอัดอากาศขนาด 6.8 ลิตร แรงดัน 300 บาร์ ใช้งานได้นานอย่างน้อย 45 นาที ที่อัตราการหายใจ 40 ลิตรต่อนาที - มีวาล์วควบคุมการจ่ายอากาศ อยู่ในแนวเดียวกับถังอัดอากาศ สามารถใช้งานได้ทั้ง ผู้ที่ถนัดมือซ้ายหรือขวา - มีเซฟตี้ปลั๊ก (Safety Plug) สำหรับปิดวาล์วถังเพื่อความปลอดภัยในการขนส่ง - น้ำหนักเมื่อเติมอากาศเต็มถังไม่เกิน 7.5 กิโลกรัม - ถังอัดอากาศต้องมีอายุไม่น้อยกว่า 30 ปี นับตั้งแต่วันที่ผลิต โดยมีวันหมดอายุระบุชัดเจนบนตัวถัง หรือมีระบุข้างถังเป็น NLL (Non-Limited Life.) ระบุชัดเจนบนตัวถัง - ถังอัดอากาศต้องผลิตไม่เกิน 12 เดือน ณ วันที่ส่งมอบและต้องผ่านการทดสอบแรงดัน (Hydrostatic Test) ตามมาตรฐาน EN 12245 - มีถุงคลุมถังอัดอากาศผลิตจากวัสดุผ้า Flame retardant cotton พร้อมสกรีนโลโก้ของบริษัทผู้ผลิตและตัวหนังสือระบุหน่วยงาน “ปตท.” หรือ “PTT” ด้วยวัสดุสะท้อนแสง - มียางครอบถังหุ้มท้ายถัง เพื่อป้องกันการกระแทก

อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ส่วนบุคคล	ข้อกำหนดทั่วไป/มาตรฐาน
	- มีกลองบรรจุผลิตจากวัสดุพลาสติก หล่อขึ้นรูปเฉพาะ ยึดติดกับชุด SCBA น้ำหนักชุดรวม - น้ำหนักชุดรวมทั้งสิ้นไม่เกิน 12 กิโลกรัม มาตรฐานอ้างอิง เป็นไปตามมาตรฐานข้อ 3.1 ตัวอย่างเช่น - บริษัทผู้ผลิตได้มาตรฐาน ISO 9001, หน้ากากได้มาตรฐาน EN136, class 3 หรือมาตรฐานอื่นเทียบเท่าหรือดีกว่า ถึงอากาศได้มาตรฐาน EN 12245 และอุปกรณ์เครื่องช่วยหายใจได้มาตรฐาน EN137 Type 2 หรือมาตรฐานอื่นเทียบเท่าหรือดีกว่า - ANSI/Compressed Gas Association Commodity Specification for Air, (USA) (OSHA 1910.134)
ชุดป้องกันประกายไฟ (Arc flash)	
3.29 ชุดป้องกันประกายไฟ (Arc flash)	ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน (Arc Flash PPE) ก่อนการปฏิบัติงาน ให้เหมาะสมกับค่าพลังงานที่คำนวณได้ตามระดับการป้องกัน (Arc-Flash PPE Category) ซึ่งอ้างอิงตามมาตรฐาน NFPA 70E ได้จำแนกออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้ ระดับที่ 1 : การป้องกันอย่างน้อย 4 cal/cm^2 (16.75 J/cm^2) ระดับที่ 2 : การป้องกันอย่างน้อย 8 cal/cm^2 (33.5 J/cm^2) ระดับที่ 3 : การป้องกันอย่างน้อย 25 cal/cm^2 (104.7 J/cm^2) ระดับที่ 4 : การป้องกันอย่างน้อย 40 cal/cm^2 (167.5 J/cm^2) อุปกรณ์ PPE สำหรับค่าพลังงานจากการอาร์คที่คำนวณได้ น้อยกว่า 12 cal/cm^2 ได้แก่ - ชุดป้องกัน Arc-rated และอุปกรณ์ที่มีระดับการป้องกันมากกว่าค่าพลังงานจากการอาร์คที่คำนวณได้ - มีลักษณะเป็นเสื้อแขนยาวและกางเกงขาสั้นหรือชุดหมี - แผ่นกระบังหน้าและถุงคลุมศีรษะแบบอ่อน (Balaclava) หรือถุงคลุมศีรษะแบบปกปิดได้ตั้งแต่ศีรษะถึงลำคอ - หมวกนิรภัย - แว่นตานิรภัยหรือแว่นครอบตา (goggles) - อุปกรณ์ป้องกันเสียง - ถุงมือหนักชนิด Heavy-duty - รองเท้าหนัง อุปกรณ์ PPE สำหรับค่าพลังงานจากการอาร์คที่คำนวณได้ มากกว่า 12 cal/cm^2 ได้แก่ - ชุดป้องกัน Arc-rated และอุปกรณ์ที่มีระดับการป้องกันมากกว่าค่าพลังงานจากการอาร์คที่คำนวณได้ - มีลักษณะเป็นเสื้อแขนยาวและกางเกงขาสั้นหรือชุดหมี

อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ส่วนบุคคล	ข้อกำหนดทั่วไป/มาตรฐาน																												
	- ถุงคลุมศีรษะแบบปกปิดได้ตั้งแต่ศีรษะถึงลำคอ - หมวกนิรภัย - แว่นตานิรภัยหรือแว่นครอบตา (goggles) - อุปกรณ์ป้องกันเสียง - ถุงมือป้องกัน Arc-rate - รองเท้าหนัง *ในกรณีเลือกใช้ถุงมือยางป้องกันไฟฟ้า (Insulating Gloves) พร้อมกับถุงมือหนังสวมทับ ไม่จำเป็นต้องใช้ถุงมือหนังชนิด Heavy-duty หรือถุงมือป้องกัน Arc-rate - มาตรฐานอ้างอิง เป็นไปตามมาตรฐานข้อ 3.1 ตัวอย่างเช่น <table border="1" data-bbox="470 810 1524 2016"> <thead> <tr> <th>หัวข้อ</th><th>มาตรฐานอ้างอิง</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ชุดผ้าป้องกันArc Rated (Frame Resistance Arc Rated Textile Materials)</td><td>ASTM F1506</td></tr> <tr> <td>เอี๊ยมฉนวนป้องกัน สำหรับทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า (Insulating Aprons)</td><td>ASTM F2677</td></tr> <tr> <td>อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและตา สำหรับงานทั่วไป (Eye and Face Protection-General)</td><td>ANSI / ISEA Z87.1</td></tr> <tr> <td>อุปกรณ์ป้องกัน Arc Rated สำหรับใบหน้า (Arc Rated Face Protection)</td><td>ASTM F2187</td></tr> <tr> <td>อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง (Fall Protection)</td><td>ASTM F887</td></tr> <tr> <td>รองเท้ายางกันไฟฟ้า (Dielectric Footwear)</td><td>ASTM F1117</td></tr> <tr> <td>รองเท้านิรภัย-หัวเหล็ก สำหรับทำงานทั่วไปเกี่ยวกับไฟฟ้า (General Footwear)</td><td>ASTM F2413</td></tr> <tr> <td>ถุงมือป้องกันArc Rated (Arc Rated Glove)</td><td>ASTM F2675/F2675M</td></tr> <tr> <td>ถุงมือหนังสำหรับสวมทับถุงมือยางกันไฟฟ้า (Leather Protection Gloves)</td><td>ASTM F696</td></tr> <tr> <td>ถุงมือยางกันไฟฟ้า (Rubber Insulating Gloved)</td><td>ASTM D120</td></tr> <tr> <td>อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ - หมวกนิรภัย (Head Protection - Hard Hats)</td><td>ANSI / ISEA Z89.1</td></tr> <tr> <td>ชุดกันฝนชนิดต้านทาน Arc Rated (Rainwear Arc Rated)</td><td>ASTM F1891</td></tr> <tr> <td>ปลอกแขนยางกันไฟฟ้า (Sleeves - Insulating)</td><td>ASTM D1051</td></tr> </tbody> </table>	หัวข้อ	มาตรฐานอ้างอิง	ชุดผ้าป้องกันArc Rated (Frame Resistance Arc Rated Textile Materials)	ASTM F1506	เอี๊ยมฉนวนป้องกัน สำหรับทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า (Insulating Aprons)	ASTM F2677	อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและตา สำหรับงานทั่วไป (Eye and Face Protection-General)	ANSI / ISEA Z87.1	อุปกรณ์ป้องกัน Arc Rated สำหรับใบหน้า (Arc Rated Face Protection)	ASTM F2187	อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง (Fall Protection)	ASTM F887	รองเท้ายางกันไฟฟ้า (Dielectric Footwear)	ASTM F1117	รองเท้านิรภัย-หัวเหล็ก สำหรับทำงานทั่วไปเกี่ยวกับไฟฟ้า (General Footwear)	ASTM F2413	ถุงมือป้องกันArc Rated (Arc Rated Glove)	ASTM F2675/F2675M	ถุงมือหนังสำหรับสวมทับถุงมือยางกันไฟฟ้า (Leather Protection Gloves)	ASTM F696	ถุงมือยางกันไฟฟ้า (Rubber Insulating Gloved)	ASTM D120	อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ - หมวกนิรภัย (Head Protection - Hard Hats)	ANSI / ISEA Z89.1	ชุดกันฝนชนิดต้านทาน Arc Rated (Rainwear Arc Rated)	ASTM F1891	ปลอกแขนยางกันไฟฟ้า (Sleeves - Insulating)	ASTM D1051
หัวข้อ	มาตรฐานอ้างอิง																												
ชุดผ้าป้องกันArc Rated (Frame Resistance Arc Rated Textile Materials)	ASTM F1506																												
เอี๊ยมฉนวนป้องกัน สำหรับทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า (Insulating Aprons)	ASTM F2677																												
อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและตา สำหรับงานทั่วไป (Eye and Face Protection-General)	ANSI / ISEA Z87.1																												
อุปกรณ์ป้องกัน Arc Rated สำหรับใบหน้า (Arc Rated Face Protection)	ASTM F2187																												
อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง (Fall Protection)	ASTM F887																												
รองเท้ายางกันไฟฟ้า (Dielectric Footwear)	ASTM F1117																												
รองเท้านิรภัย-หัวเหล็ก สำหรับทำงานทั่วไปเกี่ยวกับไฟฟ้า (General Footwear)	ASTM F2413																												
ถุงมือป้องกันArc Rated (Arc Rated Glove)	ASTM F2675/F2675M																												
ถุงมือหนังสำหรับสวมทับถุงมือยางกันไฟฟ้า (Leather Protection Gloves)	ASTM F696																												
ถุงมือยางกันไฟฟ้า (Rubber Insulating Gloved)	ASTM D120																												
อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ - หมวกนิรภัย (Head Protection - Hard Hats)	ANSI / ISEA Z89.1																												
ชุดกันฝนชนิดต้านทาน Arc Rated (Rainwear Arc Rated)	ASTM F1891																												
ปลอกแขนยางกันไฟฟ้า (Sleeves - Insulating)	ASTM D1051																												

3.30 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอื่น ๆ นอกเหนือจากรายการที่ระบุไว้ในเอกสารฉบับนี้ ให้พิจารณามาตรฐานของอุปกรณ์ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ระบุในข้อ 3.1

หมายเหตุ : มาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มาตรฐานขององค์การมาตรฐานสากล (International Standardization and Organization : ISO) มาตรฐานสหภาพยุโรป (European Standards : EN) มาตรฐานประเทศออสเตรเลียและประเทศนิวซีแลนด์ (Australia Standards/New Zealand Standards : AS/NZS) มาตรฐานสถาบันมาตรฐานแห่งชาติประเทศสหรัฐอเมริกา (American National Standards Institute : ANSI) มาตรฐานอุตสาหกรรมประเทศญี่ปุ่น (Japanese Industrial Standards : JIS) มาตรฐานสถาบันความปลอดภัยและอนามัยในการทำงานแห่งชาติประเทศสหรัฐอเมริกา (The national Institute for Occupational Safety and Health : NIOSH) มาตรฐานสำนักงานบริหารความปลอดภัย และอาชีวอนามัยแห่งชาติ กรมแรงงาน ประเทศสหรัฐอเมริกา (Occupational Safety and Health Administration : OSHA) มาตรฐานสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (National Fire Protection Association : NFPA) และสมาคมวิชาชีพ ทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี (American Society for Testing and Materials : ASTM)

4. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedures)

4.1 ความปลอดภัยและอุปกรณ์คุ้มครองอันตรายส่วนบุคคล

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) เป็นอุปกรณ์ออกแบบมาเพื่อให้สวมใส่เพื่อปกป้องส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายไม่ได้รับอันตรายหรือบรรเทาอันตรายที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงาน หลักทั่วไปสำหรับการเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย คือ จะต้องศึกษาสภาพของอันตรายในสิ่งแวดล้อมการทำงานและความเสี่ยงในการสัมผัสอันตราย และเลือกคุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เหมาะสมโดยพิจารณาถึงประสิทธิภาพในการป้องกันอันตราย การมีมาตรฐานรับรอง ใช้ง่าย สวมใส่สบาย น้ำหนักเบา บำรุงรักษาง่าย และมีความทนทาน มีราคาเหมาะสม

4.2 การพิจารณาใช้งานอุปกรณ์คุ้มครองอันตรายส่วนบุคคล

การเลือกอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ให้พิจารณาดังนี้

1. บ่งชี้ความเป็นอันตรายและลักษณะงานตามความเสี่ยง
2. ประเมินความเสี่ยง/ความเสี่ยงการรับสัมผัส โดยพิจารณาถึงแหล่งกำเนิดอันตราย
3. เลือกอุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ
4. ความกระชับ ความพอดีต่อร่างกาย

4.3 การเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองอันตรายส่วนบุคคลกับการปฏิบัติงาน

การเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ต้องเป็นอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน และเลือกใช้ให้ตรงตามลักษณะของงานที่อาจก่อให้เกิดอันตราย รวมถึงต้องมีการอบรมการสวมใส่ที่ถูกต้องและต้องนำไปปฏิบัติ

4.3.1 อุปกรณ์คุ้มครองอันตรายส่วนบุคคลพื้นฐาน สำหรับพื้นที่สถานีก๊าซ

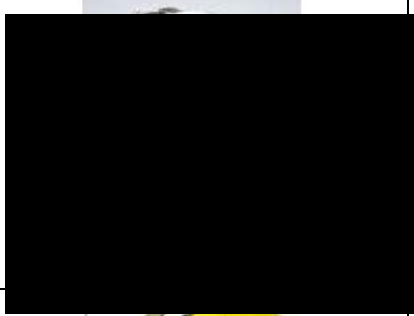
หมวกนิรภัย	แว่นตานิรภัย	รองเท้านิรภัย
 สวมหมวกนิรภัย WEAR HELMET	 สวมแว่นตานิรภัย WEAR SAFETY GLASSES	 ต้องสวมรองเท้าหุ้มส้น ENCLOSED SHOES ARE REQUIRED
		

4.3.2 อุปกรณ์คุ้มครองอันตรายส่วนบุคคลตามความเสี่ยงของลักษณะงาน

4.3.2.1 อุปกรณ์ป้องกันดวงตาและใบหน้า (Eye and Face Protection)

 สวมแว่นตานิรภัย WEAR SAFETY GLASSES	เป็นอุปกรณ์ซึ่งผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่ตลอดเวลาในการทำงาน เพื่อปกป้องและบรรเทาความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากการกระเด็นของสารเคมีต่อดวงตาและใบหน้า
---	---

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล	ประเภท	คุณลักษณะ	การใช้งาน
แว่นตานิรภัย Safety glasses		เลนส์โพลีคาร์บอเนต ป้องกันด้านข้าง	ทำงานกับสารเคมี ชีวภาพ รังสี อันตรายทางกายภาพ
Goggles	Direct vented 	ช่วยให้การไหลของอากาศเข้าตา ป้องกันจากสิ่งที่มีอาจกระเด็นเข้าตา	ทำงานกับอนุภาค [เกิดหมอกน้อยกว่า แต่ไม่ควรใช้กับของเหลวหรืออันตรายจากฝุ่นละเอียด]

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล	ประเภท	คุณลักษณะ	การใช้งาน
	Indirect vented 	ป้องกันจากการสาดโดยช่องที่มีอยู่หรือที่คลุมไว้	ป้องกันจากฝุ่นละอองและการกระเด็นสารเคมี
	Non-vented 	การป้องกันการผ่านของฝุ่นละอองหมอกของเหลวและไอระเหย	การป้องกันจากฝุ่นละออง สารเคมีและละอองของเหลวและไอระเหย
Disposable medical eye shield 		การป้องกันจากการสาด, สเปรย์, โปรงลงมาหรือหยดเลือดหรือวัสดุที่อาจติดเชื้ออื่น ๆ	ใช้งานด้านการดูแลสุขภาพ อันตรายทางชีวภาพ
Laser eyewear 		เป็นแว่น goggles ตัดแสง ความหนาแน่นของแสงขึ้นอยู่กับพารามิเตอร์ของลำแสง	ทำงานกับเลเซอร์ Class 3 หรือ Class 4
Face shield 		ป้องกันการกระเด็นและสารเคมี แต่ต้องใช้ร่วมกับหน้ากากนิรภัยหรือแว่นตานิรภัย	กันการสาดหรือการกระเด็น สารเคมีที่อาจเกิดขึ้นอุปกรณ์ที่อยู่ภายใต้แรงดันหรือสุญญากาศ
Optical face shield 		Face shield with special optical density (OD) value for ultraviolet radiation (UV) or infrared shielding	ทำงานกับ UV หรืออุปกรณ์เปล่งแสงอินฟราเรด

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล	ประเภท	คุณลักษณะ	การใช้งาน
Welder's goggles		เลนส์กันกระแทกและมีให้เลือกเฉดสีมีการตัดและกรองแสง	การเชื่อมด้วยประกายไฟ, การปรับขนาด, รังสีแสงที่เป็นอันตราย
Welder's helmet		หมวกนิรภัยที่ทนทานพร้อมเลนส์กรองตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้เลือกเฉดสีที่เหมาะสมสำหรับความมืดของเลนส์	การเชื่อมเพื่อปกป้องดวงตาและใบหน้าจากความร้อน, เผาแฟลช, แสงอัลตราไวโอเล็ตหรืออินฟราเรด
Arc-rated face shield		อุปกรณ์ความปลอดภัยไฟฟ้าพิเศษสำหรับการป้องกันใบหน้า	การใช้งานด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้าที่มีอันตรายที่มีอันตรายสูง

4.3.2.2 อุปกรณ์ป้องกันมือ (Hand Protection)

ถุงมือสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่ ถุงมือที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง (Disposable gloves) และถุงมือที่สามารถใช้งานซ้ำได้ (Reusable gloves) ถุงมือที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้งจะมีความหนาของถุงมือนี้น้อยกว่าถุงมือที่สามารถใช้งานซ้ำได้ ทำให้มีเนื้อสัมผัสและความยืดหยุ่นที่ดีกว่าแต่ความสามารถในการกันสารเคมีได้น้อยกว่า

ถุงมือ

ถุงมือเป็นอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากสารเคมีซึมเข้าสู่ผิวหนัง การถูกบาดหรือฉีก การเผาไหม้ จากความร้อน หรือสารเคมี ผู้ปฏิบัติงานต้องเลือกประเภทของถุงมือให้เหมาะสมกับการใช้งาน ระยะเวลาในการสัมผัส และความเป็นอันตรายของสารเคมี ซึ่งตรวจสอบได้จากเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet, SDS) ของสารเคมีนั้นๆ **ในท้องปฏิบัติการณ์ระดับพื้นฐาน ควรใช้ถุงมืออย่างสังเคราะห์ประเภทไนไตรล์มากกว่าถุงมือที่ผลิตจากยางธรรมชาติ (ลาเท็กซ์)**

ถุงมือสำหรับงานทั่วไป



พลาสติกหรือยาง

สำหรับงานทำความสะอาดทั่วไป ทำหน้าที่ป้องกันเพราะพลาสติกหรือยางอาจฉีกขาดได้ง่าย

เป็นถุงมือที่มีความทนทานสามารถใช้งานได้นาน หลังจากใช้งานแล้วสามารถนำถุงมือมาทำความสะอาดและนำกลับมาใช้ได้อีก

ถุงมือสำหรับป้องกันความร้อน



ควรใช้ถุงมือสำหรับป้องกันความร้อนตามมาตรฐาน EN Standards (European standard) รหัส EN407*

ห้ามใช้ถุงมือป้องกันความร้อนที่เก่าด้วยใยเคมีในสารเคมี

*<http://www.thai-safetywiki.com>

ถุงมือสำหรับป้องกันความเย็น



ควรใช้ถุงมือสำหรับป้องกันความเย็นตามมาตรฐาน EN Standards (European standard) รหัส EN511*

*<http://www.thai-safetywiki.com>

ถุงมือสำหรับป้องกันสารเคมี



มีความทนทานสูงมากต่อการฉีกขาด ยึดเหนี่ยวของแข็งและของเหลว จึงมักใช้ในการทำงานกับสารกลุ่มแอลกอฮอล์และฟีนอล

ถุงมือสำหรับป้องกันสารเคมี



มีความทนทานต่อการฉีกขาดและยึดเหนี่ยวปานกลาง ทนแรงดึงและความร้อนได้ดี มักใช้กับกรด สารฟอสเฟต และน้ำมัน

ถุงมือสำหรับป้องกันสารเคมี



ไนไตรล์ (nitrile)

ถุงมือสำหรับป้องกันสารเคมีทั่วไป ทนทานต่อการฉีกขาด การแทง กระแทก การฉีกขาด สามารถป้องกันสารเคมีที่เป็นตัวทำละลาย (ยกเว้นตัวทำละลายบางชนิด เช่น โคลอโรฟอร์ม) น้ำมัน ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมและสารที่ก่อมะเร็งบางชนิด

ถุงมือสำหรับป้องกันสารเคมี



พอลิไวนิลคลอไรด์ (polyvinyl chloride: PVC)

ทนทานต่อรอยฉีกขาดได้ดีมาก และสามารถป้องกันของแข็งเช่นกรด และสารกลุ่มปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน

ถุงมือสำหรับป้องกันสารเคมี



พอลิไวนิลแอลกอฮอล์ (Polyvinyl alcohol: PVA)

สามารถทนต่อการฉีกขาดของแข็งได้ดีมาก สามารถป้องกันตัวทำละลายอะโรมาติก (aromatic) และคลอรีเนต (chlorinated) ได้ดีมาก แต่ไม่สามารถป้องกันฟอสเฟตและไขมันได้

ถุงมือสำหรับป้องกันสารเคมี



ไวนิล (Viton)

มีความทนทานต่อตัวทำละลายชนิดอะโรมาติกและคลอรีเนตได้ดีเยี่ยม มีความทนทานต่อการฉีกขาดหรือการฉีกขาด

ถุงมือสำหรับป้องกันสารเคมี



ซิลเวอร์ไซด์ (silver shield)

ทนต่อสารเคมีที่กัดผิวและสารอันตรายหลายชนิด จัดเป็นถุงมือที่ทนทานต่อสารเคมีระดับสูงที่สุด

ข้อควรระวัง:

แม้ว่าถุงมือที่ผลิตจากยางธรรมชาติจะมีความยืดหยุ่น สามารถป้องกันอันตรายจากการฉีกขาดได้ดี เช่น กรด-เบสอินทรีย์, เกลือ, สารละลายของเหลว และแอลกอฮอล์ แต่มีข้อจำกัดเพราะสารเคมีหลายชนิดสามารถซึมผ่านถุงมือได้ เช่น dimethyl mercury เป็นต้น ดังนั้นจึงไม่ควรสวมถุงมือที่ผลิตจากยางธรรมชาติเพื่อป้องกันอันตรายจากสารเคมี

ห้ามนำถุงมือไปใช้กับของเหลวที่กัดผิวหนัง เช่น กรด-เบสอินทรีย์, เกลือ, สารละลายของเหลว และแอลกอฮอล์

วิธีใช้ถุงมือแบบใช้ครั้งเดียว

Single use, splash-resistant gloves

Follow the simple steps below to remove gloves correctly.



Remove carefully to protect your skin from contamination.

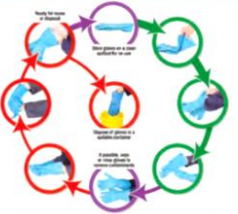
HSE

<http://www.hse.gov.uk/skin/posters/singleusegloves.pdf>

วิธีใช้ถุงมือแบบใช้ซ้ำ

Reusable, chemically-resistant gloves

Follow the simple steps below to put on and remove gloves correctly.



Remove carefully to protect your skin from contamination. Use gloves for no longer than recommended.

HSE

<http://www.hse.gov.uk/skin/posters/reusablegloves.pdf>

การเลือกถุงมือต้องพิจารณาคุณสมบัติ 3 ประการหลัก ได้แก่

- การเสื่อมสภาพของถุงมือเนื่องในสารเคมี (Degradation rating) เช่น ระดับ E (Excellent) หมายถึง ถุงมือมีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ (เช่น บวม แดง ผด) น้อยมากเมื่อสัมผัสสารเคมี
- ระยะเวลาในการซึมผ่านของสารเคมี (Breakthrough time) เช่น > 480 นาที หมายถึง สารเคมีจะซึมผ่านถุงมือได้ใช้เวลาอย่างน้อยมากกว่า 480 นาที
- อัตราการซึมของสารเคมีผ่านถุงมือ (Permeation rate) เช่น ระดับ ND (None detected) หมายถึง ตรวจไม่พบสารเคมีที่ซึมผ่านเข้ามาด้านในของถุงมือ

ที่มา:

- คู่มือความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมีสำหรับผลิตภัณฑ์กำจัดวัชพืชและกำจัดแมลง, คู่มือความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (SHECU)
- The Health and Safety Executive (HSE), UK
- Controlling Chemical Exposure, Environmental Health and Safety, Princeton University
- Permeation/Degradation Resistance Guide for Ansell Gloves, 8th edition

© 2562 คู่มือความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ทั้งนี้ ความสามารถในการกันสารเคมีของถุงมือในแต่ละชนิด สามารถสืบค้นได้จาก Chemical resistance gloves guideline ของบริษัทผู้ผลิตถุงมือเพื่อให้สามารถใช้ถุงมือได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ผู้ปฏิบัติงานควรเลือกใช้ถุงมือที่มีขนาดเหมาะสม สามารถสวมใส่และใช้งานได้อย่างกระชับ ถุงมืออยู่ในสภาพที่ดี ไม่มีรูรั่ว ถุงมือยังไม่หมดอายุในการใช้งาน

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล	ประเภท	คุณลักษณะ	การใช้งาน
ถุงมือที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง Disposable gloves, thin-gauge* (<8 – 10 mils)	Disposable nitrile gloves 	ต้านทานต่อสารเคมีบางชนิดต้องดูที่ตารางแสดงความต้านทานของถุงมือ, การสัมผัสทางเคมีโดยบังเอิญเท่านั้น	การทำงานกับอันตรายทางชีวภาพและอันตรายจากสารเคมีในปริมาณน้อย
	Disposable vinyl gloves 	ประหยัดและบางเบา	ทำงานกับอันตรายทางชีวภาพไม่ใช่เพื่อการจัดการสารเคมี
	Disposable latex gloves 	ต้านทานต่อสารเคมีบางชนิดต้องดูที่ตารางแสดงความต้านทานของถุงมือ, การสัมผัสทางเคมีโดยบังเอิญเท่านั้น	การทำงานกับอันตรายทางชีวภาพ (วัสดุที่อาจติดเชื้อรวมถึงทำงานกับสัตว์)
ถุงมือหนัง Leather gloves 		ปกป้องอุณหภูมิปานกลาง วัสดุมีความเสียหายจากแรงเสียดทาน	การเคลื่อนย้ายวัตถุมีคมและโลหะงานสนามการเชื่อม
Wire mesh gloves 		ป้องกันการตัด บาด	ทำงานด้วยเครื่องมือที่คมชัดหรือสัตว์มีชีวิต
ถุงมือป้องกันสารเคมี Chemical resistant gloves, multi-use	Natural rubber latex 	ทนต่อสารชีวภาพหรือน้ำได้ดีต้านทานตัวทำละลายอินทรีย์ไม่ดี – ต้องดูตารางความต้านทานของถุงมือ	การทำงานกับสารเคมีปริมาณน้อยที่มีความอันตรายต่ำที่มีน้ำเป็นส่วนประกอบ
	Nitrile gloves 	ทนสารเคมีต่อสารเคมีหลายชนิด – ต้องดูตารางความต้านทานของถุงมือ	การทำงานกับสารเคมีปริมาณมาก

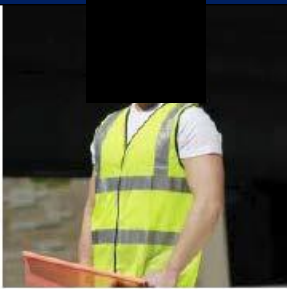
อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล	ประเภท	คุณลักษณะ	การใช้งาน
	Butyl gloves 	ทนสารเคมีต่อสารเคมีหลายชนิด - ต้องดูตารางความต้านทานของถุงมือ	การทำงานกับสารเคมีปริมาณมากและการรั่วไหลของวัสดุที่เป็นอันตราย
	Viton® II gloves 	ทนสารเคมีต่อสารเคมีหลายชนิด - ต้องดูตารางความต้านทานของถุงมือ	การทำงานกับสารเคมีปริมาณมากและการรั่วไหลของวัสดุที่เป็นอันตราย
	Silver Shield gloves 	ทนสารเคมีต่อสารเคมีหลายชนิด - ต้องดูตารางความต้านทานของถุงมือ	ทำงานกับสารเคมีปริมาณมากการรั่วไหลของวัสดุที่เป็นอันตรายความต้านทานต่อเมทิลีนคลอไรด์
ถุงมือฉนวน Insulated gloves	Terrycloth autoclave gloves 	ทนความร้อน	ทำงานกับอุปกรณ์ที่มีความร้อน
	Flame resistant (FR) gloves and glove liners 	ทนความร้อนเนื่องจากโครงสร้างของเนื้อผ้าและคุณสมบัติวัสดุทั่วไป บางอย่าง ได้แก่ Nomex® และหนัง, Nomex® และไลคร่าผสม, ไส้คาร์บอน Rhovy / ESD และอะคริลิก / FR สังกะสี	ทำงานกับสารเคมีที่สามารถลุกไหม้ได้เองที่อุณหภูมิห้องหรือต่ำกว่า

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล	ประเภท	คุณลักษณะ	การใช้งาน
		เรยอน	
	Cryogen gloves 	ป้องกันน้ำที่อุณหภูมิเย็นจัด	ทำงานกับพื้นที่ที่มีการแช่ เยือกแข็ง
ถุงมือกันไฟฟ้า Electrical safety gloves		ยางฉนวนป้องกันแรงดันไฟฟ้า, ความยาวถุงมือ, ถุงมือหนังเพื่อป้องกันการบาด,การถลอกและการเจาะ โดยระดับแรงดันไฟฟ้าที่แตกต่างกันของถุงมือ Class 00 – up to 500 volts Class 0 – up to 1000 volts Class 1 – up to 7500 volts Class 2 – up to 17,000 volts Class 3 – up to 26,500 volts Class 4 – up to 36,000 volts	การใช้งานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าที่มีอันตรายสูง

4.3.2.3 อุปกรณ์ป้องกันลำตัว (Skin and Body Protection)

อุปกรณ์ป้องกันลำตัว ใช้ป้องกันอันตรายพิเศษและคุณภาพของวัสดุ เช่น ความต้านทานเปลวไฟ ความทนต่อสารเคมีเฉพาะความแข็งแรงทางกายภาพ (เช่น หนัง) และการมองเห็น โดยควรพิจารณาเมื่อเลือก PPE สำหรับการป้องกันผิวหนังและร่างกาย

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล	ประเภท	คุณลักษณะ	การใช้งาน
ชุดป้องกันสารเคมี Tyvek gown/coveralls		เสื้อสวมใส่ป้องกันผิวหนัง ทนต่อการฉีกขาดการป้องกันจากฝุ่นละออง Tyvek บางแบบเคลือบเพื่อป้องกันสารเคมี	ทำงานร่วมกับสารอันตราย, สารเคมี, สัตว์หรืออนุภาคในอากาศ

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล	ประเภท	คุณลักษณะ	การใช้งาน
ชุดสะท้อนแสง Safety (visibility) vest		สีสะท้อนแสง	สถานที่ก่อสร้าง, พื้นที่อันตรายต่อ การจราจร ตอบสนองฉุกเฉิน
ชุดCoverallป้องกันไฟ Flame resistant coveralls		ป้องกันไฟ (เช่น Nomex or flame resistant cotton)	การทำงานกับสารเคมีที่ ทำปฏิกิริยากับน้ำหรือ อากาศตัวทำละลายที่ติด ไฟได้สารเคมีที่อาจเกิด การระเบิดการเชื่อมหรือ ระบบไฟฟ้า
ผ้ากันเปื้อน Aprons	Flame resistant (FR) apron 	ป้องกันไฟ (เช่น Nomex or flame resistant cotton)	การทำงานกับตัวทำ ละลายไวไฟเชื่อมหรือ ระบบไฟฟ้า
	Rubber-coated wash apron 	ป้องกันการกระเด็นของ สารเคมีทนต่อการเสียดสี	การทำงานกับอุปกรณ์ ภายใต้แรงดันการ กระเด็นของเหลวที่เป็น อันตราย
	Neoprene apron and sleeves 	ทนต่อสารเคมีป้องกันการ ฉีกขาดป้องกันการกระเด็น	การทำงานกับอุปกรณ์ ภายใต้แรงดันการ กระเด็นของเหลวที่เป็น อันตราย

4.3.2.4 อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Protection)

อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจใช้งานในสภาพอากาศที่ไม่ปลอดภัยหรือมีสารปนเปื้อนในอากาศที่ไม่สามารถควบคุมได้อย่างเพียงพอโดยการระบายอากาศที่ได้รับการออกแบบทางวิศวกรรม

Industry	Application	Hazard	Filter Rating		Classic Series  6612 Valved 10 respirators/box 24 boxes/case  6710 Unvalved 20 respirators/box 8 boxes/case  6822 Valved 10 respirators/box 24 boxes/case  6210 Unvalved 20 respirators/box 8 boxes/case  1670+ Unvalved 20 respirators/box 6 boxes/case  1660 Unvalved 20 respirators/box 6 boxes/case  9603V Valved 10 respirators/box 8 boxes/case  9604V Unvalved 20 respirators/box 8 boxes/case  9605 Unvalved 10 respirators/box 8 boxes/case  9603V Valved 10 respirators/box 8 boxes/case  9607 Unvalved 10 respirators/box 8 boxes/case  9608 Unvalved 20 respirators/box 10 boxes/case  GP1  GFS  P2 All with Nuisance Level Organic Vapor Rn
General	Sanding, Cutting, Drilling	Rust, metal particles, filler, concrete, stone, wood	P1		
	Sanding, Cutting, Drilling	Crystalline silica, cement, wood, steel, paints, varnish, anti-rust coating, steel, stainless steel, anti-fouling varnish	P1	P2	
	Low temperature oil spraying, lubricating	Mineral oil, agricultural mineral oil, horticultural mineral oil, oil foam spray, metal working fluid			
Construction	Sanding, Cutting, Drilling	Crystalline silica	P1		
	Plastering, Tunnelling, Sawing, Earthmoving, Carpentry	Dust, sawdust			
	Painting, Spraying, Varnishing, Coating, Mixing	Water based paints, roller / brush applied spray coatings, adhesives, cleaning solvents (nuisance levels)	GP1		
Metal Fabrication	Oxy-Acetylene cutting, Metal pouring, Soldering, Smelting, Welding, Work with Glass and Mineral fibres	Metal fume	P2		
Welding	MIG, TIG, Mild Steel, Zinc (Autogen, MIG/MIK) Stainless Steel (Electrodes), soldering	Welding fume and ozone	P2		
Agricultural / Forestry	Sawing, Cropping, cotton ginning, Feeding livestock, allergies	Wood dust, Grain dust, Cotton dust, Animal dander	P1		
	Handling infected animals, Cleaning animal sheds, Composting, Waste sorting	Bioaerosols, Bacteria, Fungus, Animal dander	P2		
	Spraying pesticide, Herbicide, Fungicide: *low vapour pressure organic compounds	Paint spray, Mist, Dust, Pesticide(water based)	GP1		
Mining / Quarrying	Drilling, Blasting, Plant operators	Dust	P1		
	Drilling, Blasting, Plant Operations	Diesel exhaust/Smoke	P2		
Healthcare	Infection control	Infectious aerosols, TB, Other Bacteria/Virus, Allergies, Pollen, Mold/Fungus	P2	N95	
Aluminium Smelting, Cleaning	Chlorine based cleaning, smelting	Acid gases	P2		
	Chlorine based cleaners	Acid gases	P1		

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล	ประเภท	คุณลักษณะ	การใช้งาน
หน้ากากกรองฝุ่น Dust mask		ป้องกันฝุ่น พุ่ม ละออง จุลินทรีย์รวมถึงสารก่อ ภูมิแพ้ในสัตว์	สภาพแวดล้อมที่เต็มไปด้วยฝุ่น การทำงานกับ สิ่งมีชีวิตหรือวัสดุ ที่อาจติดเชื้อ
หน้ากาก N95 respirator		ป้องกันฝุ่นละอองควันหมอก จุลินทรีย์รวมถึงสารก่อ ภูมิแพ้ในสัตว์	สภาพแวดล้อมที่เต็มไปด้วยฝุ่น การทำงานกับ สิ่งมีชีวิตหรือวัสดุ ที่อาจติดเชื้อ
หน้ากากพร้อมตลับกรอง Cartridge respirator	Half face air-purifying 	ป้องกันฝุ่นละออง ละออง พุ่มไธเรเฮย ขึ้นอยู่กับตลับ กรองที่เลือกใช้	สภาพแวดล้อมที่มีฝุ่น, วัสดุที่อาจติดเชื้อ, ไธ สารเคมี, อนุภาคและ สารระเหย (การเลือกใช้ งานขึ้นอยู่กับตลับกรอง)

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล	ประเภท	คุณลักษณะ	การใช้งาน
	Full face air-purifying 	ป้องกันฝุ่นละออง ละออง พุ่มไธระเหย ขึ้นอยู่กับตลับ กรองที่เลือกใช้ แต่สามารถ ป้องกันใบหน้าและดวงตาได้	สภาพแวดล้อมที่มีฝุ่น, วัสดุที่อาจติดเชื้อ, ไอ สารเคมี, อนุภาคและ สารระเหย (การเลือกใช้ งานขึ้นอยู่กับตลับกรอง)
Powered air-purifying respirator (PAPR)		เครื่องช่วยหายใจอากาศ กรองอากาศบริสุทธิ์ที่จ่าย อากาศที่ผ่านการกรองอัตรา คงที่ สามารถใช้กับตัวกรอง HEPA หรือตลับกรอง สารเคมี	ทำงานในสภาพแวดล้อม ไธระเหยสารเคมี ระดับสูง, ฝุ่นละออง
		หน้ากากช่วยหายใจอากาศ บริสุทธิ์สำหรับงานเชื่อม, มี การตัดแสง พร้อมตลับกรอง แบบ HEPA	การเชื่อมในพื้นที่ที่มีการ ระบายอากาศต่ำ
Self-contained breathing apparatus (SCBA)		ใช้ในพื้นที่ และระยะเวลา จำกัดใช้ในกรณีฉุกเฉิน	ใช้ในบรรยากาศที่ขาด ออกซิเจนอันตรายทันที ต่อชีวิตหรือสุขภาพ (IDLH) หรือพื้นที่ที่มี ความเข้มข้นสูงหรือสาร ปนเปื้อนในอากาศ

4.3.2.5 อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ (Head Protection)

อุปกรณ์ป้องกันศีรษะจากการกระแทก, วัตถุที่ตกลงหรือปลิวลงมาจากด้านบน, ใอน้ำร้อน สารเคมี หรือ
ของเหลวที่มีความอันตรายจากด้านบน, กระแสไฟฟ้า, ป้องกันเส้นผมเข้าไปพันกับเครื่องจักร

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล	ประเภท	คุณลักษณะ	การใช้งาน
หมวกนิรภัย Hard hat		น้ำหนักเบา มีพลาสติกเสริมแรงเพื่อป้องกันอันตรายจากการสะท้อน เพื่อกระจายแรงกระแทกจากวัตถุที่ตกลงมา หมวกแข็งมีวันหมดอายุและควรเปลี่ยนก่อนที่จะหมดอายุ	หมวกนิรภัยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม Class A แรงกระแทกและการเจาะทะลุพร้อมกับการป้องกันแรงดันไฟฟ้าที่จำกัด (สูงถึง 2,200 โวลต์) Class B ระดับป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าสูงสุดพร้อมระบบป้องกันไฟฟ้าช็อตแรงสูง (สูงถึง 20,000 โวลต์) ป้องกันผลกระทบและอันตรายจากการเจาะโดยการบิน / การตกหล่นวัตถุ Class C ให้ความเบาสบายและการป้องกันแรงกระแทก แต่ไม่มีการป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า

4.3.2.6 อุปกรณ์ป้องกันเท้าและขา

	ป้องกันอันตรายจากความเสี่ยงในพื้นที่ปฏิบัติงานที่อาจมีของแข็ง ของมีคม ของที่มีน้ำหนัก กระแทก ที่้ม แทะ หล่นใส่เท้า และการลื่นไถล ซึ่งอาจทำให้ได้รับบาดเจ็บหรือพิการได้
---	--

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล	ประเภท	คุณลักษณะ	การใช้งาน
รองเท้านิรภัย Safety shoes		ป้องกันเท้า, เสริมเหล็กหรือวัสดุคอมโพสิตและแทรก มีรองเท้านิรภัยหลายประเภทสำหรับการใช้งานเฉพาะ	การขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ที่มีน้ำหนักมาก งานก่อสร้าง คลังพัสดุ

4.3.2.7 อุปกรณ์การได้ยิน

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล	ประเภท	คุณลักษณะ	การใช้งาน
ที่อุดหู Ear plugs		K = 50 กรณีอุปกรณ์เป็นที่อุดหูทำจากโฟม K = 70 กรณีอุปกรณ์เป็นที่อุดหูทำจากวัสดุอื่นๆ	ลดเสียงได้ตั้งแต่ 15-25dB ลดเสียงที่มีความถี่ต่ำกว่า 400 Hz ได้ดี
ที่ครอบหู Ear muffs		K = 25 กรณีอุปกรณ์เป็นที่ครอบหู	ลดเสียงได้ตั้งแต่ 30-40 dB ลดเสียงที่มีความถี่สูงกว่า 400 Hz ได้ดี

ระดับเสียงที่ได้รับขณะใส่อุปกรณ์ = ระดับเสียงก่อนใส่อุปกรณ์ - derated NRR* - Co

* derated NRR (Noise Reduction Rating) = $NRR - (K \times NRR)/100$ โดยค่า NRR (Noise Reduction Rating)

คือค่าความสามารถในการลดเสียงของอุปกรณ์ซึ่งระบุจากโรงงาน ซึ่งค่านี้ได้จากการทดสอบในห้องปฏิบัติการ

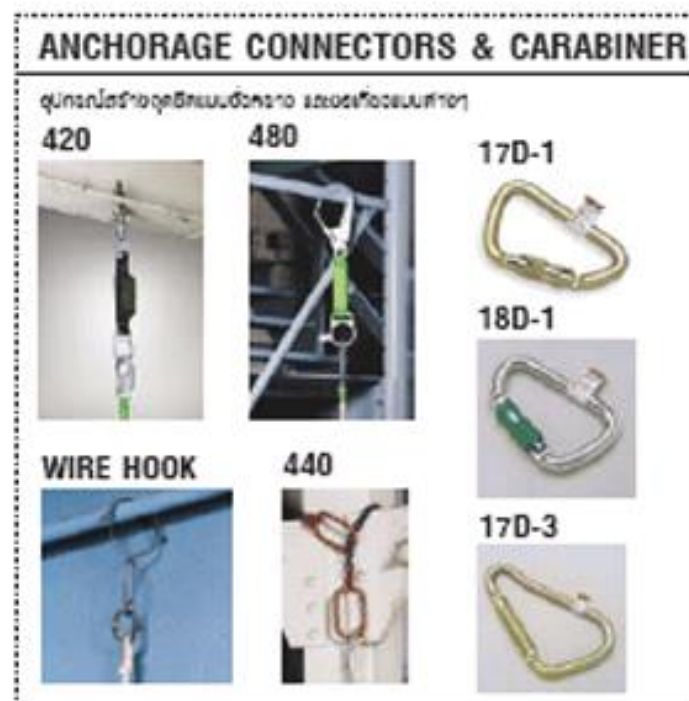
ค่า K คือเปอร์เซ็นต์ของ NRR ที่ใช้ลบกับ NRR ซึ่ง National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) ได้แนะนำความสามารถของอุปกรณ์แต่ละชนิดในการลดระดับเสียง (ค่า K)

4.3.2.8 อุปกรณ์ป้องกันการตก



3 องค์ประกอบหลักของระบบการป้องกันการตก

1. จุดยึด Anchor Point (tie-off point): จุดยึดคือจุดที่เอาไว้สำหรับยึดตัวกับฐานหรือโครงสร้างต่างๆ โดยตามมาตรฐาน ANSI ของอเมริกา อุปกรณ์ต้องสามารถรับแรงได้อย่างน้อย 22 KN (5000lb) การใช้งานควรอยู่ในตำแหน่งเหนือหัวขึ้นไปและอยู่ในแนวเดียวกับผู้ใช้ เพื่อป้องกันการลดระยะการตกและลดการเหวี่ยงตัวเพื่อป้องกันอันตรายจากการกระแทกกับโครงสร้าง
2. อุปกรณ์เชื่อมต่อ Connecting Device (lanyard & Connector): อุปกรณ์เชื่อมต่อ (Connector) จะมีอยู่อย่างน้อย 2 จุดคือจุดที่เชื่อมต่อกับจุดยึด (Anchor Point Connector) และจุดที่ยึดกับตัว Harness (Harness Connector) จะต้องทนต่อการกัดกร่อนผิวจะต้องเรียบ ไม่มีรอยเชื่อม และทำจากเหล็กที่ผ่านการหล่อขึ้นรูปหรือปั๊มขึ้นรูป (ตัวเชื่อมต่อ 1 จะเป็นตัวเชื่อมระหว่างจุดยึดกับอุปกรณ์ป้องกันการตก จะต้องไม่มีรอยร้าว รอยแตก หรือการเปลี่ยนรูปถาวรรับแรงอย่างน้อย 16KN

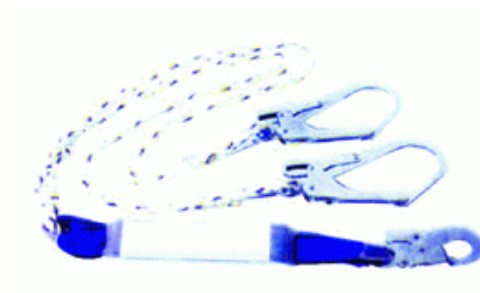


2.1 เชือก (Lanyard) การใช้งานจะใช้สำหรับรักษาตำแหน่งการทำงานของผู้ใช้และป้องกันการตก

- เชือกในลักษณะรักษาตำแหน่ง (Restrained Lanyard) ความยาวเชือกควรมีระยะสั้นที่สุดเพื่อไม่ให้ผู้ใช้พลัดตกไปเกิน 2 ฟุต ซึ่งเชือกสามารถทำจากวัสดุได้หลายชนิดทั้ง ลวดสลิง, โซ่, เชือกไนลอน (โพลีเอไมด์)



- เชือกสำหรับป้องกันการตก (Fall Absorbing Lanyard) จะทำจากเหล็ก ไนลอน (โพลีเอไมด์) หรือเส้นใย Dacron โดยอาจจะมีเสริมอุปกรณ์ดูดซับแรง (Shock-Absorb) เพื่อลดแรงกระแทกเวลาตก ซึ่งให้จำไว้ว่าเชือกจะต้องช่วยไม่ทำให้เกิดแรงสูงสุดที่เข็มขัดรัดลำตัว (Full-Body Harness) เกิน 1800 ปอนด์เวลาตก และความยาวเชือกสูงสุดจะต้องไม่ทำให้ผู้ใช้งานตกลงมาเกิน 6 ฟุต



- เชือกช่วยชีวิต (Lifelines) เพื่อเพิ่มความหลากหลายในการใช้งานให้กับระบบการป้องกันการตก โดยจะใช้ร่วมกับอุปกรณ์ยึดจับเชือก (Rope Grap) เชือกช่วยชีวิตทำให้ผู้ใช้งานเคลื่อนไหวได้ไปตามความยาวของเชือกที่ซึ่งอยู่ แทนที่จะต้องปลดและหาจุดยึดใหม่ตลอดเวลา โดยอุปกรณ์ยึดจับเชือก (Rope Grap) จะทำหน้าที่ยึดจับเชือกโดยอัตโนมัติที่เกิดการตกขึ้น นอกจากนี้ยังมีเชือกช่วยชีวิตแบบที่หดกลับอัตโนมัติ (Retractable lifelines) ซึ่งเชือกแบบนี้ไม่ต้องใช้ Rope Grap เนื่องจากมันจะหดกลับเองอัตโนมัติเมื่อมีการตกขึ้น



3. เข็มขัดแบบรัดทั้งตัว Body wear (full body harness)

ใส่โดยผู้ใช้งาน โดยต้องสวมใส่ทั้งตัวไม่ใช่จุดใดจุดหนึ่ง เป็นอุปกรณ์สำหรับผู้ปฏิบัติงานถ้ามีการตก โดยHarness จะต้องเลือกให้เหมาะสมกับลักษณะการทำงานและจะต้องมีจุดเชื่อมต่ออย่างน้อย 1 จุดซึ่งปกติจะอยู่ทางด้านหลัง สายรัด

กันตกต้องทำจากวัสดุอ่อนนุ่มแต่ทนทาน ทำจากวัสดุสังเคราะห์ เช่น โพลีเอไมด์ หรือ โพลีเอสเตอร์ ป้องกันการบาดเจ็บโดยการตกจากที่สูง



เมื่อเกิดการตกขึ้นให้ทำการเปลี่ยนโดยทันทีและไม่แนะนำให้กลับมาใช้อีกครั้งจนกว่าจะได้ทำการตรวจสอบจากผู้ชำนาญ หรือผู้ผลิตในความปลอดภัยและความเหมาะสมที่จะใช้งานต่อหรือไม่

4.3.2.9 อุปกรณ์ป้องกันประกายไฟ (Arc flash)

ARC FLASH PPE GUIDE

Guidance on Selection of Arc-Rated Clothing and Other PPE for Use When Incident Energy Exposure Is Determined
For more detailed information or other options refer to NFPA 70E 2015 Edition, Table H.3(b) or CSA Z462 Table H.2

FR Garments for electrical workers shall meet the minimum ATPV of 8 cal/cm^2 (HRC 2) and increase as required by Arc Flash hazards. Workers should wear only clothing made with a natural fiber (e.g., cotton, wool) or approved FR undergarments below FR outerwear.

Incident Energy Exposure < 1.2 cal/cm²	Untreated natural fiber Shirt (long sleeve) Pants (long) or coverall Face shield for projectile protection (as needed) Safety glasses or safety goggles Hearing protection Heavy-duty leather gloves or rubber insulating gloves with leather protectors (as needed)	
Incident Energy Exposure ≥ 1.2 to 12 cal/cm² Arc-rated clothing and equipment with an arc rating equal to or greater than the determined incident energy	Arc-rated long-sleeve shirt Arc-rated pants or arc-rated coverall or arc flash suit Arc-rated face shield and arc-rated balaclava or arc flash suit hood Arc-rated jacket, parka, or rainwear (as needed) Hard hat Arc-rated hard hat liner (as needed) Safety glasses or safety goggles Hearing protection Heavy-duty leather gloves or rubber insulating gloves with leather protectors Leather footwear	
Incident Energy Exposure > 12 cal/cm² Arc-rated clothing and equipment with an arc rating equal to or greater than the determined incident energy	Arc-rated long-sleeve shirt Arc-rated pants or arc-rated coverall and/or arc flash suit Arc-rated arc flash suit hood Arc-rated jacket, parka, or rainwear (as needed) Hard hat Arc-rated hard hat liner (as needed) Safety glasses or safety goggles Hearing protection Arc-rated gloves or rubber insulating gloves with leather protectors Leather footwear	

5. รายการ PPE ชั้นทะเบียน ASLEM ของสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

#	Category	MESC	Description	Brand/รุ่น	มาตรฐาน
1	Eyes&Face	9649100049	PROTECTIVE EYEWEAR LENS:CLEAR	Synos รุ่น 1071-AF-CL	EN166 CE Standard
2	Eyes&Face	9649100089	V-Max Goggle Honeywell	Honeywell v-max Goggle Indirect Ventilation Neoprene Headband - 1006194	EN166:2001, ANSI Z87.1-2003, CSA Z94.3-1999
3	Eyes&Face	9649200119	PROTECTIVE EYEWEAR SMOKE LENS UV.PROTEC		EN166
4	Eyes&Face	9649200129	PROTECTIVE EYEWEAR CLEAR LENS UV.PROTEC	KING MODEL:KY213	ANSI Z87.1
5	Eyes&Face	9649200199	PROTECTIVE EYEGLASSES CLEAR LENSWORKSAFE	Synos รุ่น 2047W เลนส์ใส กันไฟฟ้า	EN166
6	Eyes&Face	9649100079	3M-GOGGLES NO.1621	3M™ ครอบตานิรภัย รุ่น 1621	ANZI Z87.1-1989, EN166.2001
7	Eyes&Face	9658100329	3M-แว่นตานิรภัยครอบแว่นสายตาครอบสีฟ้า	3M/SF3701ASGAF	ANSI Z87.1-2015
8	Hand	9643000029	ANSELL RUBBER GLOVER	Ansell AlphaTec® Solvex® 37-176	EN420 EN388(3001A) FDA Approved
9	Hand	9643000059	CHEMICAL RESISTANT GLOVES	ANSELL AlphaTec® Solvex® 37-185	CE AS/NZS 2161 EN420 EN388:2003(4102),EN388:2016 (4102X),FDA Approved

#	Category	MESC	Description	Brand/รุ่น	มาตรฐาน
10	Hand	9643000079	Foam Nitrile Coating Gloves Ansell Hyfl	Ansell Hyflex 11-800	CE AS/NZS 2161 EN420 EN388:2003(3131),EN388:2016(3131A)
11	Hand	9643000119	ถุงมือกันบาดเคลือบไนไตร ANSELL	ANSELL รุ่น EDGE® 48-706	EN388 (4X43C)
12	Hand	9643001049	ชุดถุงมือกันไฟฟ้าและถุงมือหนัง REGELTEX	REGELTEX	ถุงมือกันไฟฟ้า IEC 60903, EN 60903CLASS 1 ถุงมือหนัง EN 388 ขนาด 10 (C)
13	Hand	9643003029	ถุงมือเคลือบโพลีไนไตร Ansell	Ansell รุ่น 11-840	EN388:2003 4231 EN388:2016 4131A
14	Hand	9643003039	ถุงมือสำหรับงาน Touchscreen Ansell	Ansell รุ่น Ringer R138	EN388 2121X,EN 420:2003 + A1:2009
15	Hand	9643000019	ถุงมือ STRING KNIT GLOVE WITH PVC DOTS	MICROTEX ถุงมือถัก นน. 6 ซีดพิมพ์ PVC สีเหลือง	-
16	Hand	9643000039	CLOTH GLOVE	CLOTH GLOVER 700 กรัม	-
17	Hand	9643000069	MICROTEX GLOVES	MICROTEX	-
18	Hand	9643001019	Novax Electric gloves class 00	Novax	EN 60903
19	Hand	9643001029	Novax Electric gloves class 1	Novax	EN 60903

#	Category	MESC	Description	Brand/รุ่น	มาตรฐาน
20	Body	9531601019	ชุดป้องกันฝุ่นละออง	Microgard รุ่น AlphaTec® 1500 PLUS	• EN13982-1 Type 5 ป้องกันอันตรายจากฝุ่นละออง • EN13034 Type 6 ป้องกันอันตรายจากละอองเคมี • EN1073-2 ป้องกันอันตรายจากแก๊สมันตภาพรังสี • EN1149-5 ป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าสถิต
21	Body	9643220019	ชุดป้องกันสารเคมี TYCHEM-F "DUPONT"	Dupont รุ่น Tychem6000/S (Tychem F)	-Type 3 (EN14605) Liquid tight suit -Type 4 (EN14605) Spray tight suit -Type 5 (EN ISO13982-1) Dry particle suit -Type 6 (EN13034)Low level spray tight suit -EN14126 Barrier to infective agents -EN1073-2 Barrier toradioactive particulates -EN1149-5 Ant
22	Body	9531601029	3M DISPOSABLE PROTECTIVE COVERALL #4540+	3M รุ่น 4540+	EN13034 / EN13982-1

#	Category	MESC	Description	Brand/รุ่น	มาตรฐาน
23	Body	9531601039	3M PROTECTIVE COVERALL 4570	3M รุ่น 4570	*ผ่านการทดสอบการป้องกันอนุภาคทางชีวภาพ/สารติดเชื้อ ในระดับสูงสุด ตามมาตรฐาน EN14126 *เคลือบสารป้องกันไฟฟ้าสถิต ตามมาตรฐาน EN1149 *ป้องกันอนุภาคนิวเคลียร์ ตามมาตรฐาน EN1073-2
24	Respiratory	8880201099	3M-6007 FILTER MERCURY VAPOR/OV/AG	3M™ 6007	NIOSH ของสหรัฐอเมริกา
25	Respiratory	9658100029	3M-NON-TOXIC PARTICLE MASK MOD.8210	3M™ Particulate Respirator 8210, N95	NIOSH ของสหรัฐอเมริกา มาตรฐาน N95
26	Respiratory	9658100189	3M-RESPIRATOR ใส่กรองคู่#7501 (S)	3M™ 7501	AS/NZS 1716:2012
27	Respiratory	9658100229	3M-Particulate respirator N95 8210V	3M™ Particulate Respirator 8210V, N95	NIOSH ของสหรัฐอเมริกา มาตรฐาน N95
28	Respiratory	9658100239 9658100289	3M FILTER CARTRIDGE #6002 3M FILTER CARTRIDGE #6002(PACK)	3M™ Acid Gas Cartridge 6002	NIOSH ของสหรัฐอเมริกา
29	Respiratory	9658100259 9658100299	3M FILTER CARTRIDGE #6003 3M FILTER CARTRIDGE #6003 (PACK)	3M™ Organic Vapor/Acid Gas Cartridge 6003	NIOSH ของสหรัฐอเมริกา
30	Respiratory	9658100279	3M-RESPIRATOR ใส่กรองคู่#7502 (M)	3M™ 7502	AS/NZS 1716:2012

#	Category	MESC	Description	Brand/รุ่น	มาตรฐาน
31	Respiratory	9658100309	3M FILTER CARTRIDGE #60927 (PACK)	3M-60927	NIOSH
32	Respiratory	9658100319	3M FILTER CARTRIDGE #6096 (PACK)	3M-6096	AS/ NZS1716:2003 Class A1HgP3
33	Head	9649300049	แผ่นกระบังหน้าเลนส์ใส VISOR	PAN TAIWAN / รุ่น FC-48 (SE173A)	CE EN166
34	Head	9649300059	โครงยึดกระบังหน้า BRACKET	PAN TAIWAN / โครงครอบศีรษะ รุ่น A-3	CE EN166
35	Head	9643310029	SAFETY HAT V-GARD พร้อมสายรัดคาง	MSA รุ่น V-GARD	ANSI/ISEA Z89.1-2009, Type I, Class E requirements
36	Foot	9643101209	safety shoe (หุ้มข้อ)	wurth/Safety Boot S3 FINTAN 3 BLACK	ISO EN20345
37	Foot	9643101219	safety shoe (หุ้มส้น)	wurth/Lowcut Safety Shoes S3 FINTAN BLACK	ISO EN20345
38	Foot	9643101229	KINGS-PVC Safety Boots KV20	KINGS	EN ISO20345
39	Hearing	9649300149	EAR MUFF Honeywell NRR 27 dB	Honeywell รุ่น 1035205-VS (VS130DH)	ANSI S3.19-1974
40	Hearing	9649300160	3M-Yellow Neon Earplugs NRR 33 dB	3M -312-1250 uncorded 33 dB NRR	ANSI
41	Hearing	9658100339	3M-Earmuffs X5P5E 31 dB NRR	3M/X5P5E	ANSI S3.19-1974

#	Category	MESC	Description	Brand/รุ่น	มาตรฐาน
42	Fall	9649210139	Full Body Harness "KARAM"	KARAM รุ่น PN 361มาตรฐาน EN 355:2002	EN 361:2002 EN 355:2002
43	Fall	9649210149	รอกนิรภัยชนิดม้วนสายกลับอัตโนมัติ (SRL)	KARAM รุ่น PN 2002(SW)	EN 360 : 2002
44	Fall	9649210159	สายสำหรับสร้างจุดยึดเหนี่ยวชั่วคราว	KARAM รุ่น PN 804	EN 795 Type B

6. รายการ Safety material ขึ้นทะเบียน ASLEM ของสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

#	Category	MESC	Description	Brand/รุ่น	มาตรฐาน
1	Fire extinguishers	9602141029	FIRE EXTINGUISHERS DRY CHEM 6A20B (15LB)	Imperial 6A20B (15LB)	มอก. 332-2567
				NIPPON 6A20B (15LB)	มอก. 332-2567
2	Fire extinguishers	9602141069	FIRE EXTINGUISHERS DRY CHEM 10A40B 15LB	Imperial 10A40B 15LB	มอก. 332-2567
				NIPPON 10A40B 15LB	มอก. 332-2567
3	Fire extinguishers	9602142019	FIRE EXTINGUISHERS CO2 10BC 10LB	Victory 10BC 10LB	มาตรฐาน UL
				NIPPON 10BC 10LB	มาตรฐาน UL
4	Foam	9355200119	FILM FORMING FOAM AFFF3%UL	ORCHIDEE/ รุ่น Orchidex AFFF 3%UL	มาตรฐาน UL LISTED
5	Foam	9355200129	FILM FORMING FOAM AR-AFFF ARC 3X3 UL	ORCHIDEE/ รุ่น Orchidex AR-AFFF ARC 3X3 UL	มาตรฐาน UL LISTED

#	Category	MESC	Description	Brand/รุ่น	มาตรฐาน
6	Explosion proof flash light	6956000029	EXPLOSION PROOF FLASHLIGHT	Flashlight Pelican (ไฟฉายกันระเบิด รุ่น 2410 B)	มาตรฐานความปลอดภัย Class I, Division 1/Class II, Division 1/Class III, Division 1 /IECEx ia
7	Explosion proof flash light	6956000039	Flashlight Pelican 3415M	Flashlight Pelican ไฟฉายกันระเบิด รุ่น 3415M	มาตรฐานความปลอดภัย Class I, Division 1/Class II, Division 1/Class III, Division 1 /IECEx ia

7. ตัวอย่างเลข MESC สำหรับเบิก PPE อ้างอิงเอกสาร S-พทต.-02-0004 ภาคผนวก 3 PPE Matrix

7.1 งาน RUN PUG

- หน้ากากกันสารเคมี

MESC	Description	Brand/รุ่น
9658100189	3M-RESPIRATOR ไส้กรองคู่#7501 (S)	3M™ 7501
9658100279	3M-RESPIRATOR ไส้กรองคู่#7502 (M)	3M™ 7502
9658100309	3M FILTER CARTRIDGE #60927 (PACK)	3M-60927
9658100319	3M FILTER CARTRIDGE #6096 (PACK)	3M-6096

- ชุดกันสารเคมี

MESC	Description	Brand/รุ่น
9531601039	3M PROTECTIVE COVERALL 4570	3M รุ่น 4570
9643220019	ชุดป้องกันสารเคมี TYCHEM-F "DUPONT"	Dupont รุ่น Tychem6000/S (Tychem F)

- ครบตานิรภัย

MESC	Description	Brand/รุ่น
9649100079	3M-GOGGLES NO.1621	3M™ ครบตานิรภัย รุ่น 1621
9649100089	V-Max Goggle Honeywell	Honeywell v-max Goggle Indirect Ventilation Neoprene Headband - 1006194
9658100329	3M-แว่นตานิรภัยครอบแว่นสายตากรอบสีฟ้า	3M/SF3701ASGAF

- ถูมมืออย่างกันสารเคมี

MESC	Description	Brand/รุ่น
9643000059	CHEMICAL RESISTANT GLOVES	ANSELL AlphaTec® Solvex® 37-185

- หมวกนิรภัย

MESC	Description	Brand/รุ่น
9643310029	SAFETY HAT V-GARD พร้อมสายรัดคาง	MSA รุ่น V-GARD

- รองเท้ากันสารเคมี

MESC	Description	Brand/รุ่น
9643101229	KINGS-PVC Safety Boots KV20	KINGS

7.2 งานในสถานีก๊าซ

- หมวกนิรภัย

MESC	Description	Brand/รุ่น
9643310029	SAFETY HAT V-GARD พร้อมสายรัดคาง	MSA รุ่น V-GARD

- แว่นนิรภัย

MESC	Description	Brand/รุ่น
9649200119	PROTECTIVE EYEWEAR SMOKE LENS UV.PROTEC	
9649200129	PROTECTIVE EYEWEAR CLEAR LENS UV.PROTEC	KING MODEL:KY213

- รองเท้านิรภัย

MESC	Description	Brand/รุ่น
9643101209	safety shoe (หุ้มข้อ)	wurth/Safety Boot S3 FINTAN 3 BLACK

9643101219	safety shoe (หุ้มสน)	wurth/Lowcut Safety Shoes S3 FINTAN BLACK
------------	----------------------	--



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่รับผิดชอบของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 11

ปี 2568 (ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม)

ภาคผนวก จ-5

อุปกรณ์ปฐมพยาบาลประจำพื้นที่รับผิดชอบ
ของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 11



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

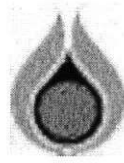
รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่รับผิดชอบของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 11

ปี 2568 (ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม)

ภาคผนวก จ-6

กฎความปลอดภัยสถานีก๊าซ



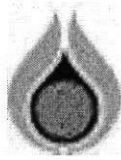
ประกาศผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

เรื่อง กฎความปลอดภัยทั่วไป

เพื่อให้พนักงาน แรงงานจ้างเหมา ผู้รับเหมาทุกคน ได้ตระหนักในเรื่อง อาชีวอนามัย และความปลอดภัยในการทำงาน ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ จึงกำหนดกฎความปลอดภัยทั่วไปในการปฏิบัติงานดังนี้.-

1. ปฏิบัติตามคู่มือ และมาตรฐานในการทำงาน ไม่กระทำในสิ่งyangเสี่ยงต่อการเกิดความสูญเสีย
 2. ตรวจสอบสภาพความปลอดภัยในบริเวณที่ปฏิบัติงานก่อนลงมือทำงานทุกครั้ง
 3. รายงานผู้บังคับบัญชาเมื่อเกิดอุบัติเหตุ, ได้รับบาดเจ็บ, เจ็บป่วยจากการทำงาน, อุบัติการณ์, และเมื่อพบเห็นการกระทำหรือสถานการณ์ที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อมทันที
 4. สถานที่ทำงานต้องยึดหลัก 5ส. ในการปฏิบัติงานอยู่เสมอ โดยต้องไม่มีสิ่งของเหลือใช้ หรือเกินความจำเป็น และต้องทำความสะอาด จัดสิ่งของให้ระเบียบเรียบร้อยหลังปฏิบัติงานทุกครั้ง
 5. เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ และยานพาหนะ ต้องไม่ลดอุปกรณ์ความปลอดภัยออก และได้รับการตรวจสอบตามวาระ และใช้ให้เหมาะสมกับงานอย่างถูกต้องวิธี และปลอดภัย
 6. การใช้ ปรับแต่ง เปลี่ยนแปลง หรือซ่อมแซมอุปกรณ์ใดๆ ต้องให้อุปกรณ์หยุดการทำงานก่อนลงมือปฏิบัติ และต้องกระทำโดยผู้มีหน้าที่เท่านั้น
 7. ต้องแต่งกาย และสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ตามกฎระเบียบที่กำหนดไว้
 8. ห้ามดื่มหรือเสพของมึนเมา หรืออยู่ในอาการมึนเมา หรือหยอกล้อ ในขณะที่ทำงาน
 9. การทำงานที่เกี่ยวข้องสิ่งyangอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สิน จะต้องมีการประเมินความเสี่ยง และกำหนดมาตรการป้องกันความเสี่ยงก่อนเริ่มงาน
 10. ปฏิบัติตามกฎหมาย กฎระเบียบ ป้ายความปลอดภัย และกฎความปลอดภัยเฉพาะงาน อย่างเคร่งครัด
 11. กำหนดให้ ผู้ควบคุม ผู้ตรวจสอบ ผู้ที่ได้รับมอบหมาย เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย หัวหน้าหน่วย ผู้บริหารระดับผู้จัดการ แผนกขึ้นไป มีหน้าที่ตรวจสอบการปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยตามที่ประกาศนี้ หากพบเห็นการกระทำที่เป็นการละเมิดกฎความปลอดภัยให้ว่ากล่าวตักเตือน และรายงานการกระทำที่ต่ำกว่ามาตรฐานให้ผู้จัดการส่วนเจ้าของพื้นที่ทราบ หากพบว่า การละเมิดกฎความปลอดภัยนั้นๆ เป็นการกระทำความผิดซ้ำ หรือกระทำผิดโดยเจตนา ให้ผู้พบเห็นสั่งหยุดการทำงาน และเสนอผู้จัดการส่วนเจ้าของพื้นที่ทราบ เพื่อทำการสอบสวน และพิจารณาบทลงโทษตามควรแก่กรณี
- ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 9 มกราคม 2558



ประกาศ ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

เรื่อง กฎความปลอดภัยสถานีก๊าซ

เพื่อให้พนักงาน แรงงานจ้างเหมา ผู้รับเหมาทุกคน ได้ตระหนักในเรื่อง อาชีวอนามัย และความปลอดภัย ในการทำงานในสถานีก๊าซ ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ จึงกำหนดกฎความปลอดภัยสถานีก๊าซในการปฏิบัติงานดังนี้ .-

ข้อ 1 การเข้า – ออกสถานี

- 1.1 ปตท. และแรงงานจ้างเหมา ต้องติดบัตรแสดงตน
- 1.2 บุคคลภายนอกที่จะเข้าเยี่ยมชม ต้องมีพนักงาน ปตท. ที่รับผิดชอบนำมา
- 1.3 ต้องปฏิบัติตามป้ายความปลอดภัยสถานีก๊าซ ที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด
- 1.4 ต้องลงชื่อและบันทึกรายละเอียดในสมุดบันทึกประจำวัน (เฉพาะสถานีก๊าซ ที่มี รปภ. รักษาการณ์)

ข้อ 2 การปฏิบัติงานภายในสถานีก๊าซ

- 2.1 ก่อนเข้าทำงานต้องแสดงใบอนุญาตทำงาน (Work Permit) และปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุในใบอนุญาตทำงานนั้นอย่างเคร่งครัด
- 2.2 รถยนต์และอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิดที่จะเข้าไปในพื้นที่อันตราย จะต้องขออนุญาตและผ่านการตรวจสอบจากหน่วยงานเจ้าของพื้นที่
- 2.3 ต้องใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และอุปกรณ์ความปลอดภัยเฉพาะงานตามที่กำหนด และตามผลการประเมินความเสี่ยงของงานนั้นๆ
- 2.4 ต้องรักษาความสะอาด, ความเป็นระเบียบให้ได้ตามมาตรฐานของพื้นที่ที่กำหนด
- 2.5 ต้องปฏิบัติตามมาตรการ ประกาศระดับเตือนภัยของสายงานระบบท่อส่งก๊าซฯ อย่างเคร่งครัด

ข้อ 3 กำหนดให้ ผู้ควบคุม ผู้ตรวจสอบ ผู้ที่ได้รับมอบหมาย เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย หัวหน้าหน่วยผู้บริหารระดับผู้จัดการแผนกขึ้นไป มีหน้าที่ตรวจสอบการปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยสถานีก๊าซ ตามที่ประกาศนี้ หากพบเห็นการกระทำที่เป็นการละเมิดกฎความปลอดภัยให้วักกล่าวตักเตือนและรายงานการกระทำที่ต่ำกว่ามาตรฐานให้ผู้จัดการส่วนเจ้าของพื้นที่ทราบ หากพบว่าการละเมิดกฎความปลอดภัยนั้นๆ เป็นการกระทำความผิดซ้ำ หรือกระทำผิดโดยเจตนา ให้ผู้พบเห็นสั่งหยุดการทำงาน และเสนอผู้จัดการส่วนเจ้าของพื้นที่ทราบ เพื่อทำการสอบสวนและพิจารณาบทลงโทษตามควรแก่กรณี

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 9 มกราคม 2558



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่รับผิดชอบของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 11

ปี 2568 (ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม)

ภาคผนวก ช

การฝึกอบรม



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่รับผิดชอบของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 11

ปี 2568 (ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม)

ภาคผนวก ช-1

เอกสาร P-พทต.-0601 เรื่อง การฝึกอบรม

 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)			ขั้นตอนการดำเนินงาน (Procedure)		
ข้อมูลเอกสารฉบับล่าสุด (Latest Revision Document Information)					
รหัสเอกสาร (Doc. Code)	P-พทต.-0601		หน่วยธุรกิจ (BU)	TSO	หน่วยงาน (Dep. / Div.) พทต.
ชื่อเอกสาร (Doc. Title)	การฝึกอบรม			สถานะ (Status)	ประกาศใช้
ประกาศใช้ครั้งที่ (Revision)	10	วันที่ประกาศใช้ (Declaration Date)	13/11/2566		จำนวนหน้า (Pages) 10
ระดับการประกาศใช้เอกสาร (Release Level)	PTT		ระดับการบังคับใช้เอกสาร (Apply Level)		
เอกสารใช้ในสถานการณ์ (Situation Usage)	ปกติ (Normal)				

กระบวนการหลัก (Core Process)

ลำดับ	กระบวนการย่อย (Sub Process)	รายละเอียดกระบวนการย่อย (Sub Process Description)

ระบบการจัดการ ปตท. (PIMS)

ลำดับ	ประเภทข้อกำหนด (Requirement Type)	ข้อกำหนด (Requirement)	ชื่อข้อกำหนด (Requirement Name)
1	Main	M.6	การบริหารทรัพยากรบุคคล

ระบบ/มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง (Related System/Standard)

ลำดับ	ระบบ/มาตรฐาน (System/Standard)	ข้อกำหนด (Requirement)
1	ISO 9001:2015	5.3 บทบาทขององค์กร ความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่

P-พทต.-0601 ประกาศใช้ครั้งที่ 10

เอกสารนี้เป็นเอกสารควบคุมเมื่อเปิดอ่านบนระบบควบคุมเอกสารเท่านั้น

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ลำดับ	ประเภทเอกสาร	รหัสเอกสาร	ชื่อเอกสาร
1	F-แบบฟอร์ม	F-ปว.บสค.-0096	แบบฟอร์มการส่งมอบงานสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ส่วนที่ 1 ลำดับการดำเนินการเกี่ยวกับเอกสาร (Document Flow)

ลำดับ	การดำเนินการ	โดย	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	วันที่ดำเนินการ
1	ผู้จัดทำเอกสาร		วิศวกรอาวุโส	พศ.วรด.	06/11/2566
2	ผู้ทบทวนเอกสาร		ผู้จัดการส่วนพัฒนาศักยภาพ	พศ.วรด.	07/11/2566
3	ผู้อนุมัติเอกสาร		ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	พทต.	07/11/2566
4	ผู้ประกาศใช้เอกสาร	tso_document_control		ปว.บสค.	13/11/2566

ส่วนที่ 2 บันทึกการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเอกสาร (Document Edition Record)

ลำดับ (No.)	หน้าที่ (Page)	รายละเอียดการแก้ไขโดยย่อ (Edition Detail)	แก้ไขโดย (Editor)
1		แก้ไขเอกสาร : เพิ่มรายละเอียดการใช้ระบบ LMS	
2		เหตุผลในการดำเนินการ : ขอแก้ไขเอกสารเนื่องจากเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง	
3		เหตุผลในการดำเนินการ : เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง	
4		เหตุผลในการดำเนินการ : เพิ่มข้อกำหนดเรื่องการอบรมทบทวนในหลักสูตรที่สำคัญตาม PSM	
5		เหตุผลในการดำเนินการ : เพิ่มข้อกำหนดพนักงานใหม่ และการจัดการงานอบรมภาพรวม	
6		เหตุผลในการดำเนินการ : เพิ่มกระบวนการ Career Ladder	
7		เหตุผลในการดำเนินการ : เพิ่มคำจำกัดความของคำว่า แรงงานจ้างเหมา และเพิ่มกรณีที่ต้องใช้แบบฟอร์มส่งมอบงาน	
8		เหตุผลในการดำเนินการ : Update หลังการ Audit	

ลำดับ (No.)	หน้าที่ (Page)	รายละเอียดการแก้ไขโดยย่อ (Edition Detail)	แก้ไขโดย (Editor)
9		เหตุผลในการดำเนินการ : ปิด Gap ประเด็นเชิง System ที่พบจาก Internal Audit	
10		เหตุผลในการดำเนินการ : เปลี่ยนการจัดเก็บข้อมูลจากบันทึกในแบบฟอร์ม เป็นใน Web TSO Certificate	
11		เหตุผลในการดำเนินการ : update ข้อมูล	

ส่วนที่ 3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Related Division)

ลำดับ (No.)	หน่วยงาน (Division)	ชื่อย่อหน่วยงาน (Abbreviation)
1	ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ผทต.
2	ฝ่ายบริหารสินทรัพย์และการลงทุน	สทต.
3	ฝ่ายแผนและกลยุทธ์การตลาด	กตต.
4	ส่วนแผนและบริหารระบบท่อส่งก๊าซ	บท.กตต.
5	ส่วนบริหารสัญญาในระบบท่อส่งก๊าซ	บส.กตต.
6	ส่วนพัฒนาตลาดระบบท่อส่งก๊าซ	พต.กตต.
7	ฝ่ายบริหารและสนับสนุนสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	บสต.
8	ส่วนบริการกลาง	บล.บสต.
9	ส่วนจัดหาและบริหารพัสดุ	จบ.บสต.
10	ส่วนคุณภาพ ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมระบบท่อส่งก๊าซ	ปว.บสต.
11	แผนกบัญชี การเงิน และทรัพยากรบุคคล	ผ.งบ.บสต.
12	ฝ่ายปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติภาค1	ปกต.1
13	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต1	ปท.1 ปกต.1
14	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต3	ปท.3 ปกต.1
15	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 10	ปท.10 ปกต.1
16	ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาสถานีชายฝั่ง	ปฝ.ปกต.1
17	ฝ่ายปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติภาค2	ปกต.2
18	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5	ปท.5 ปกต.2
19	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 6	ปท.6 ปกต.2
20	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 7	ปท.7 ปกต.2
21	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 8	ปท.8 ปกต.2

ลำดับ (No.)	หน่วยงาน (Division)	ชื่อย่อหน่วยงาน (Abbreviation)
22	ฝ่ายปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติภาค3	ปกต.3
23	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 2	ปท.2 ปกต.3
24	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 4	ปท.4 ปกต.3
25	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 9	ปท.9 ปกต.3
26	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 11	ปท.11 ปกต.3
27	ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 12	ปท.12 ปกต.3
28	ฝ่ายปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติในทะเล	ปลต.
29	ส่วนปฏิบัติการแท่นผลิตและรับส่งก๊าซในทะเล	ทพ.ปลต.
30	ส่วนบำรุงรักษาอุปกรณ์แท่นผลิตและระบบท่อในทะเล	ขพ.ปลต.
31	ส่วนสนับสนุนปฏิบัติการในทะเล	สล.ปลต.
32	ฝ่ายบริหารและควบคุมการส่งก๊าซธรรมชาติ	บกด.
33	ส่วนวัดและควบคุมคุณภาพก๊าซ	กก.บกด.
34	ส่วนวัดและควบคุมปริมาณก๊าซ	ปร.บกด.
35	ส่วนบริหารและควบคุมระบบส่งก๊าซ	บค.บกด.
36	ส่วนระบบควบคุมอัตโนมัติและระบบปฏิบัติการ	คป.บกด.
37	ฝ่ายวิศวกรรมและบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	วรด.
38	ส่วนวิศวกรรมระบบท่อส่งก๊าซ	วท.วรด.
39	ส่วนบริหารการบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซ	รท.วรด.
40	ส่วนบริหารการบำรุงรักษาอุปกรณ์	รอ.วรด.
41	ส่วนพัฒนาศักยภาพ	พศ.วรด.
42	ส่วนบริหารการบำรุงรักษาสถานีเพิ่มความดันก๊าซ	รค.วรด.

ส่วนที่ 4 ข้อมูลการฝึกอบรม (Training Information)

[x]	ไม่ต้องฝึกอบรม	เหตุผล	ใช้การสื่อสารผ่าน awareness
[]	ต้องฝึกอบรม หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (ในส่วนที่ 3)	หน่วยงาน	

ส่วนที่ 5 เนื้อหา (Detail)

5.1) วัตถุประสงค์ (Objective)

เพื่อให้เกิดการพัฒนาในสายอาชีพสอดคล้องกับความต้องการองค์กร ตาม Training Need ของหน่วยงาน

5.2) ขอบข่าย (Scope)

เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานด้านการพัฒนา Competency ให้กับบุคลากร ที่ปฏิบัติงานอยู่ในระบบคุณภาพ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย ความมั่นคงปลอดภัยสิ่งแวดล้อม และความรับผิดชอบต่อสังคม สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

5.3) เอกสารอ้างอิงที่อยู่ภายนอกระบบ เช่น กฎหมาย (Reference)

ลำดับ	ประเภทเอกสาร	ชื่อเอกสาร	หน่วยงาน
1	System	Learning Management System (LMS)	PLLI
2	System	TSO Certificate	พศ.

5.4) คำจำกัดความ (Definition)

5.4.1 การพัฒนา Functional Competency หมายถึง การพัฒนาพนักงานรายบุคคลจากแผนการฝึกอบรมที่หน่วยงาน พศ.วรด. เป็นผู้กำหนด โดยมีการบริหารจัดการอบรมผ่านระบบ Learning Management System (LMS) และ ระบบ TSO Certificate

5.4.2 TSO Certificate หมายถึง ระบบจัดการฐานข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถของพนักงาน ที่หน่วยงาน พศ.วรด. ได้จัดทำขึ้นบนเครือข่ายภายในของ ปตท.

5.4.3 Competency Assurance Process (CAP) หมายถึง กระบวนการรับประกันความสามารถของพนักงานให้ปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.4.4 Train the Trainer หมายถึง ตัวแทนเขตปฏิบัติการที่ผู้บังคับบัญชา คัดเลือกเพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถของพนักงานกลุ่มเป้าหมายให้มีความเชี่ยวชาญ สามารถนำ Standard Work ไปใช้ทำงานได้ตามมาตรฐาน

5.4.5 Core CoP หมายถึง กลุ่มสมาชิกหลักของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญแต่ละด้านใน Community of Practice (CoP)

5.4.6 แรงงานจ้างเหมา หมายถึง พนักงาน ที่ ปตท. ว่าจ้างให้ปฏิบัติงานเฉพาะเป็นสัญญารายปี โดยงานนั้นต้องมีผลกระทบต่อ Safety, Reliability และ Accuracy ของสายงานระบบท่อฯ สำหรับการปฏิบัติงานนั้น จะอยู่ภายใต้การควบคุมของพนักงาน ปตท. (โดยไม่รวมถึง ropic, แม่บ้าน และ คนสวน)

ส่วนที่ 6 ขั้นตอน / กระบวนการดำเนินงาน (Procedure / Workflow Process)

ในการพัฒนาศักยภาพของพนักงานจะแบ่ง Competency Proficiency Level (PL) เป็น 5 ระดับ โดยมีรายละเอียดดังนี้

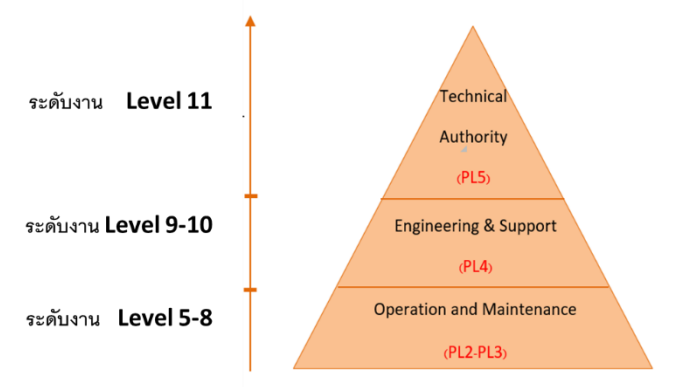
PL1 (Awareness) หมายถึง พนักงานใหม่หรือพนักงานโยกย้ายงานนอก ผทต. ต้องวางแผนการอบรมเพื่อปูพื้นฐานความรู้ของสายงานระบบต่อส่งก๊าซ ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 3 เดือน

PL2 (Can do) หมายถึง พนักงานที่มีความรู้ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การดูแลของพี่เลี้ยง(Mentor) ควรวางแผนอบรมความรู้ตามงานที่ได้รับมอบหมายให้แล้วเสร็จภายใน 6 เดือน

PL3 (Competent) หมายถึง พนักงานที่สามารถปฏิบัติงานประจำหรืองานที่มีความยากซับซ้อนได้ด้วยตนเอง และผ่านการประเมินความรู้ความสามารถเป็น Qualified Operator ซึ่งเป็น Proficiency Level ที่องค์กรต้องการ นอกจากนี้อาจพัฒนาต่อจนสามารถทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยง หรือ Train the trainer (TTT) ได้เป็นอย่างดี

PL4 (Advanced) หมายถึง พนักงานที่มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานที่มีความสำคัญสูง สามารถควบคุมกระบวนการงานและสอนงานได้ หรือปฏิบัติงาน Job/Project Assignment พิเศษที่ได้รับมอบหมาย และสามารถวิเคราะห์/แก้ไขปัญหาซับซ้อนได้ด้วยตนเอง รวมถึงการอบรมที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการ (Management) และสามารถทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยง (Train the trainer, TTT) ถ่ายทอด ความรู้ มาตรฐานการปฏิบัติ ได้อย่างถูกต้อง

PL5 (Expert) หมายถึง พนักงานที่มีความเชี่ยวชาญในงานหรือวิชาการหรือเป็นผู้กำหนดมาตรฐานงาน และได้รับการยอมรับให้เป็นผู้เชี่ยวชาญของสายงาน



รูปแสดงระดับ TSO Functional Competency

พศ.วรด. COMPETENCY ASSURANCE PROCESS (CAP)

QA : กำหนดแนวทางการพัฒนาและรับรอง Competency ของพนักงานในหัวข้อ Functional Competency พลิก

KPI Leading : กลุ่มเป้าหมายผ่านการอบรมและทดสอบ 100% (TAV)

พนักงานที่เป็น TTT มีการสอนต่อและประเมินผลในหน่วยงาน (Region)

Lagging : ไม่เกิด Case ที่สาเหตุมารจากพนักงานขาดความรู้ในการปฏิบัติงาน

Design
- Design Training Need

Develop
(lan / Change)

Train
2.1

Implement
(Train Plan)
2

Assess
2.2

Analysis
(M)
4

Audit
(QSHE Plan)
3

Course Request
4.3

PM & CM Result
(M)
4.2

EQMMS & PIMS Report
(M)
4.1

Support Division check result
FFS

PDM Data : PM & CM Cases
I CONNECT

SAP PM Notification Data
SAP

Internal Audit
C
- Assessment Competency Result checked with WI
- PM Masterplan check with WI

E-Learning
- Basic Course (ML1,2)
- TTT (CRT-QJT)
- Advance Course (ML3)
- Classroom Training
- Support Courses

TAV Certificate
Air Conditioner
Battery Charger
Battery Back Up
Automatic Transfer Switch
TAV Internal Control
TAV Check Balance
Region
Region and Support
Check Balance TAV

6.1.1 สำหรับผู้บังคับบัญชาในระดับบริหาร (ผู้จัดการแผนก ผู้จัดการหน่วย พนักงานงานตั้งแต่ระดับ11 และผู้จัดการ ส่วน ขึ้นไป) ที่ได้เลื่อน/ย้ายตำแหน่ง

6.1.2 สำหรับพนักงาน/ลูกจ้าง เข้าใหม่หรือย้ายงาน/แรงงานจ้างเหมา ระดับปฏิบัติการ

เมื่อมีพนักงาน/ลูกจ้าง เข้าใหม่หรือย้ายงาน/แรงงานจ้างเหมา เกิดขึ้น รวมถึงกรณีเมื่อมีกระบวนการปฏิบัติงาน เครื่องจักรเทคโนโลยี วัสดุหรือสารเคมีใหม่ที่กำลังจะนำมาใช้ ต้องทำการทบทวนความจำเป็นในการฝึกอบรม / สอนงานตามตำแหน่งตามหัวข้อที่หน่วยงานต้นสังกัดเป็นผู้กำหนด ใน **Web TSO Certificate** ภายใน **90 วัน** และดำเนินการให้มีการฝึกอบรม ตามระยะเวลาที่ระบุในแผนการฝึกอบรม

TSO Certificate : ภาพรวม/ผู้เกี่ยวข้องในระบบ

 System Admin พท.  Admin ปว.  Admin หน่วยงาน  จป. หน่วยงาน	 ผจ. หน่วยงาน  Admin หน่วยงาน  พนักงาน ใหม่/ย้าย/ปัจจุบัน/BSA	 ผจ. หน่วยงาน  พี่เลี้ยง พนักงาน ใหม่/ย้าย/ปัจจุบัน/BSA	 ผจ. หน่วยงาน  Admin หน่วยงาน  พนักงาน ใหม่/ย้าย/ปัจจุบัน/BSA
Admin	Training Need	Training Plan	Training Record
1. เพิ่ม/ลด หลักสูตรการฝึกอบรม 2. จัด Group การฝึกอบรม 3. จัด หมวดหมู่/หลักสูตร การฝึกอบรม 4. ประเมินผลการฝึกอบรมเบื้องต้น (ผ่าน/ไม่ผ่าน) 5. คู่มือการฝึกอบรม	1. Admin หน่วยงาน : จัดแผนให้พนักงานใน หน่วยงาน 2. แผนก/หน่วย/ส่วน/ฝ่าย : อนุมัติแผน QJT/OTH > พนักงาน : อบรมตามแผน CRT > อบรมภายนอก 1. พนักงาน : ขออนุมัติอบรมในระบบ LMS 2. พนักงาน : อบรมตามแผน > อบรมภายใน 1. พนักงาน : ยืนยันแผนการอบรมพร้อมแนบผลการ อนุมัติให้ พศ.รับทราบ 2. พนักงาน : อบรมตามแผน	1. พนักงาน : ดูการฝึกอบรม 2. พนักงาน : ฝึกอบรมตาม Training Need 3. Admin หน่วยงาน : ติดตามการ ฝึกอบรม	1. พนักงาน : บันทึกการฝึกอบรม พร้อม แนบ File / Cert. / รายละเอียดการ ฝึกอบรม 2. Admin หน่วยงาน : ประเมินผลการ ฝึกอบรมเบื้องต้น (ผ่าน/ไม่ผ่าน) 3. แผนก/หน่วย/ส่วน/ฝ่าย : ประเมินผล การฝึกอบรม (Level 1-4)

การฝึกอบรม : Training Need_ การจัดแผนฝึกอบรม

ตามตำแหน่งงาน (สร้างโดย Admin หน่วยงาน)	Common Need (สร้างโดย Admin พศ.)	Law Need (สร้างโดย Admin ปว.)
1. บังคับอบรมตามตำแหน่งงาน > อบรมภายใน 3 เดือน > อบรมภายใน 4-6 เดือน 2. อบรมตามที่ได้รับมอบหมาย	1. บังคับอบรม(พนักงานใหม่/ย้ายสายงาน) > Online Common Technical > Common QSHE (ภายใน 3 เดือน) 2. อบรมตามที่ได้รับมอบหมาย > Technical_01_Compressor > Technical_02_Pipeline > Technical_03_Equipment > Technical_04_Other > QSHE ที่ได้รับมอบหมาย > E-learning > Classroom	1. ตามที่ได้รับมอบหมาย > Law

6.1.2.1 การให้คะแนนใน TSO Certificate แบ่งได้ 4 ระดับ ดังนี้

- 1 หมายถึง มีความตระหนัก แต่ไม่สามารถปฏิบัติงานได้
- 2 หมายถึง สามารถปฏิบัติงานได้ ภายใต้คำแนะนำของผู้อื่น
- 3 หมายถึง สามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเอง
- 4 หมายถึง สามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเอง และสามารถสอนผู้อื่นให้ปฏิบัติงานได้

6.1.2.2 การอบรมตามกลไก Train the Trainer

ผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนการดำเนินงาน
หัวหน้าหน่วย หรือผู้จัดการแผนก	1. คัดเลือกพนักงานตามหัวข้อ Train The Trainer เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถของพนักงานในกลุ่มเป้าหมายให้มีความเชี่ยวชาญ สามารถนำ Standard Work ไปใช้ทำงานได้ตามมาตรฐาน
หัวหน้าหน่วย หรือผู้จัดการแผนก	2. ประเมินผลการอบรม และการปฏิบัติพนักงานกลุ่มเป้าหมายรายบุคคล ผ่านระบบ TSO Certificate
Core member CoP	3. ประเมินผลการอบรม พนักงานกลุ่มเป้าหมายตามรอบ Check Balance ของ CoP ผ่านระบบ TSO Certificate
พนักงานหน่วยงาน พศ.วรส.	4. ติดตามผลการดำเนินงานผ่าน TSO Certificate

6.2 การประเมิน Competency พนักงาน

6.2.1 การประเมินพนักงาน

6.2.1.1 การเตรียมหัวข้อประเมิน

ผู้เตรียมหัวข้อประเมิน	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผู้ประเมิน
Core member CoP	พิจารณาหัวข้อประเมิน Train the Trainer ในหัวข้องานสำคัญ	หัวหน้าหน่วย / ผู้จัดการแผนก / Core member CoP
หัวหน้าหน่วย หรือผู้จัดการแผนก	พิจารณาหัวข้อประเมินให้สอดคล้องกับแผนการ Operation และ Maintenance	หัวหน้าหน่วย / ผู้จัดการแผนก
หัวหน้าหน่วย หรือผู้จัดการแผนก	พิจารณาหัวข้อประเมินตาม Internal Control ในหัวข้อสำคัญ (ถ้ามี)	หัวหน้าหน่วย / ผู้จัดการแผนก

ส่วนที่ 7 ตัววัดความสำเร็จ (Performance Indicator : PI)

ลำดับ	ตัววัดความสำเร็จ (PI)	สถานะ (Related)	ค่าเป้าหมาย (Target)
1	จัดการอบรมได้ตามแผนงาน หรือตามที่ได้รับร้องขอ	บังคับเกี่ยวข้อง	100%



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่รับผิดชอบของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 11

ปี 2568 (ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม)

ภาคผนวก ช-2

แผนการฝึกอบรมพนักงาน

สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ประจำปี 2568

แผนการฝึกอบรมพนักงานสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ประจำปี 2568

[illegible]



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่รับผิดชอบของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 11

ปี 2568 (ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม)

ภาคผนวก ช-3

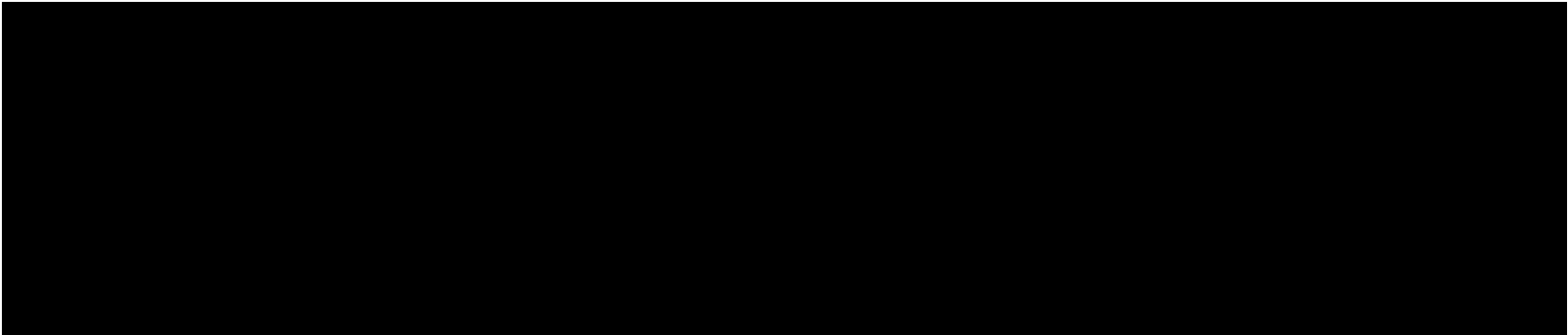
ผลการฝึกอบรมพนักงาน

รายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ประจำปี 2568

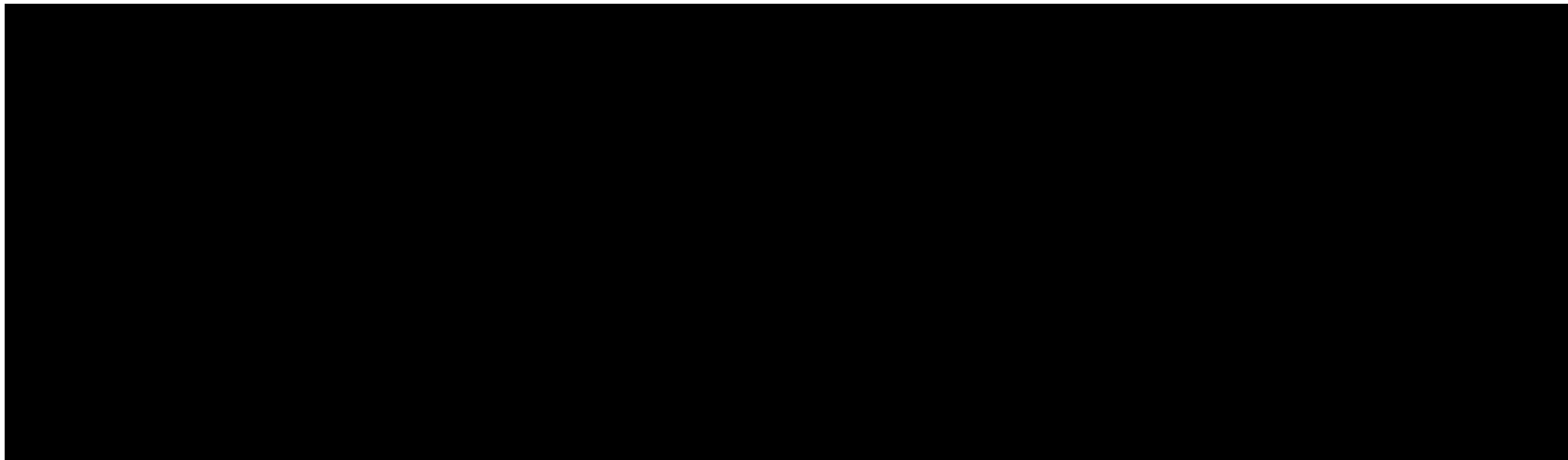
รายชื่อผู้เข้าอบรมหลักสูตร

องค์ความรู้ในการควบคุมงานบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซสำหรับหัวหน้าหน่วยและผู้จัดการแผนกสายงาน TSO

วันที่ 16 ตุลาคม 2568



รายชื่อผู้เข้าอบรมหลักสูตร
เทคนิคการผจญเพลิง (Technical Fire Fighting)
วันที่ 2 - 4 ธันวาคม 2568





บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

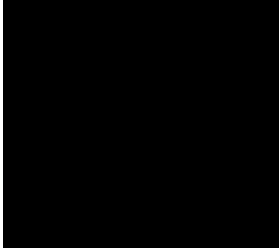
รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

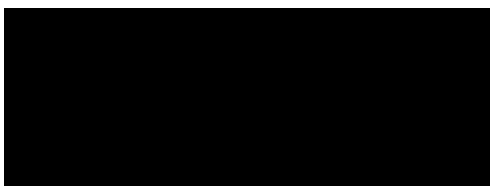
โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่รับผิดชอบของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 11

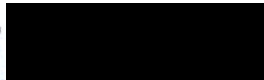
ปี 2568 (ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม)

ภาคผนวก ช-4

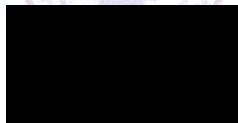
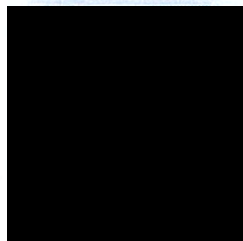
ตัวอย่างใบอนุญาตผู้ปฏิบัติงานการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

 กรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน	บัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงาน ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ กิจการ ตามกฎกระทรวงฯ ข้อ 3 (23)
	ชื่อ 
	เลขประจำตัวประชาชน 
วันออกบัตร 30 มี.ค. 2565 วันหมดอายุ 29 มี.ค. 2570	

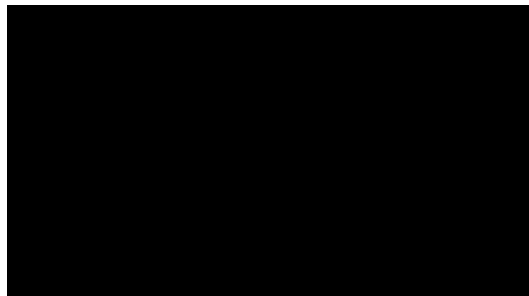




บัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงาน
ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ



วันออกบัตร 20 เม.ย. 2566
วันหมดอายุ 19 เม.ย. 2571





บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่รับผิดชอบของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 11

ปี 2568 (ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม)

ภาคผนวก ซ-1

เอกสาร P-ผทต.-0405 เรื่อง ระบบอนุญาตทำงาน

 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)			ขั้นตอนการดำเนินงาน (Procedure)		
ข้อมูลเอกสารฉบับล่าสุด (Latest Revision Document Information)					
รหัสเอกสาร (Doc. Code)	P-ผทต.-0405		หน่วยธุรกิจ (BU)	TSO	หน่วยงาน (Dep. / Div.) ผทต.
ชื่อเอกสาร (Doc. Title)	ระบบอนุญาตทำงาน			สถานะ (Status)	ประกาศใช้
ประกาศใช้ครั้งที่ (Revision)	7	วันที่ประกาศใช้ (Declaration Date)	18/05/2568		จำนวนหน้า (Pages) 42
ระดับการประกาศใช้เอกสาร (Release Level)	PTT		ระดับการบังคับใช้เอกสาร (Apply Level)		บังคับใช้

ระบบบริหารการจัดการของ ปตท. (PIMS)

ลำดับ (No.)	ข้อกำหนด (Requirement)	ชื่อข้อกำหนด (Requirement Name)
1	B.3.1.5	ระบบอนุญาตทำงาน (Permit to Work)

ระบบ/มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง (Related System/Standard)

ลำดับ (No.)	ระบบ/มาตรฐาน (System/Standard)	ข้อกำหนด (Requirement)
1	ISO 45001 : 2018	8.1 การวางแผน และการควบคุมการดำเนินการ (Operational planning and control)
2	PTT Group OEMS L2	5 OPS
3	ISO 9001:2015	8.5.1 การควบคุมการผลิตและการบริการ

เอกสารที่เกี่ยวข้องภายในระบบ (Related Document)

ลำดับ (No.)	ประเภทเอกสาร (Document Type)	รหัสเอกสาร (Document ID)	ชื่อเอกสาร (Document Name)
1	Supporting Document-เอกสาร	S-ผทต.-02-0002	JSA guideline

ลำดับ (No.)	ประเภทเอกสาร (Document Type)	รหัสเอกสาร (Document ID)	ชื่อเอกสาร (Document Name)
	สนับสนุน		
2	Procedure-ขั้นตอน การดำเนินงาน	P-ผทต.-1408	Compressor Station Log Out Tag Out (LOTO) Work Permit

เอกสารที่เกี่ยวข้องภายนอกระบบ (Related External Document)

ลำดับ (No.)	ชื่อเอกสาร (Document Name)	รายละเอียดเอกสาร (Document Description)

ตัววัดความสำเร็จของขั้นตอนการดำเนินงาน (Performance Indicator: PI)

ลำดับ (No.)	ตัววัดความสำเร็จ (PI)	ค่าเป้าหมาย (Target)
1	ขออนุญาตทำงานถูกต้องครบถ้วน	100%

ส่วนที่ 1 ลำดับการดำเนินการเกี่ยวกับเอกสาร (Document Flow)

ลำดับ (No.)	การดำเนินการ (Role)	ผู้ดำเนินการ (Submit By)	ตำแหน่ง (Position)	หน่วยงาน (Dep. / Div.)	วันที่ดำเนินการ (Submit Date)
1	ผู้จัดทำ		จัดการทั่วไป	วท.วรด.	24/04/2568
2	ผู้ทบทวน		จัดการส่วนวิศวกรรมระบบท่อส่ง ก๊าซ	วท.วรด.	24/04/2568
3	ผู้ทบทวน		จัดการฝ่ายวิศวกรรมและ บำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซ ธรรมชาติ	วรด.	14/05/2568
4	ผู้อนุมัติ		ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ระบบ ท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ผทต.	16/05/2568
5	ผู้ประกาศใช้ เอกสาร		นักงานบริหารระบบคุณภาพ	ปว.บสต.	18/05/2568

ส่วนที่ 2 บันทึกการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเอกสาร (Document Edition Record)

ลำดับ (No.)	หน้าที่ (Page)	รายละเอียดการแก้ไขโดยย่อ (Edition Detail)	แก้ไขโดย (Editor)

ลำดับ (No.)	หน้าที่ (Page)	รายละเอียดการแก้ไขโดยย่อ (Edition Detail)	แก้ไขโดย (Editor)
1		เพิ่มนิยามตามใบอนุญาตที่ปรับปรุงของ offshore ได้แก่ ใบอนุญาตทำงานร่อน, ใบอนุญาตทำงานนั่งร้าน (ใบขออนุญาตขอสร้าง/รื้อถอนนั่งร้าน และ ใบขออนุญาตใช้งานนั่งร้าน, ใบอนุญาตทำงานงานประดาน้ำ (Diving Work Permit)	ปาริฉัตร ชิวปรีชา
2		ลำดับเนื้อหา โดยเริ่มต้นจาก ขั้นตอนการขอตรวจสภาพเครื่องมือ อุปกรณ์ (Tool Permit), ขั้นตอนการขออนุญาตสำหรับ staff permit และ ขั้นตอนการขออนุญาตทำงาน	ปาริฉัตร ชิวปรีชา

ส่วนที่ 3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Related Division)

ลำดับ (No.)	หน่วยงาน (Department / Division)	ชื่อย่อหน่วยงาน (Abbreviation)
1	หน่วยบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์	ปท.1-1 ปกต.1
2	หน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและระบบควบคุม	ปท.1-2
3	หน่วยบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์	ปท.3-1
4	แผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 3	ผ.ปท.3-3
5	หน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและระบบควบคุม	ปท.3-2
6	แผนกบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์	ผ.ปท.6-1
7	แผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 6	ผ.ปท.6-3
8	หน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและระบบควบคุม	ปท.6-2
9	แผนกปฏิบัติการและบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์ระบบวัดและควบคุม	ผ.ปท.7-1
10	แผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 7	ผ.ปท.7-2
11	หน่วยบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์	ปท.2-1
12	แผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 2	ผ.ปท.2-3
13	หน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและระบบควบคุม	ปท.2-2
14	แผนกปฏิบัติการและบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์ระบบวัดและควบคุม	ผ.ปท.4-1
15	แผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 4	ผ.ปท.4-2
16	แผนกบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์	ผ.ปท.5-1
17	แผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 5	ผ.ปท.5-3
18	หน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือวัดและสถานีเพิ่มความดันก๊าซ	ปท.5-2
19	แผนกบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์	ผ.ปท.8-1
20	แผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 8	ผ.ปท.8-3

ลำดับ (No.)	หน่วยงาน (Department / Division)	ชื่อย่อหน่วยงาน (Abbreviation)
21	หน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือวัดและสถานีเพิ่มความดันก๊าซ	ปท.8-2
22	แผนกบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์	ผ.ปท.9-1
23	หน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและระบบควบคุม	ปท.9-2
24	แผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 9	ผ.ปท.9-3
25	แผนกบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์	ผ.ปท.10-1
26	หน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือวัดและสถานีเพิ่มความดันก๊าซ	ปท.10-2
27	แผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 10	ผ.ปท.10-3
28	แผนกบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์	ผ.ปท.11-1
29	หน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือวัดและสถานีเพิ่มความดันก๊าซ	ปท.11-2
30	แผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 11	ผ.ปท.11-3
31	แผนกบำรุงรักษาท่อ และอุปกรณ์ควบคุม สถานีชายฝั่ง	ผ.ปฝ.1
32	แผนกปฏิบัติการสถานีชายฝั่ง	ผ.ปฝ.2
33	แผนกบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์	ผ.ปท.12-1
34	หน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและระบบควบคุม	ปท.12-2
35	แผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการเขต 12	ผ.ปท.12-3
36	หน่วยควบคุมระบบส่งก๊าซ กะ A	บค. A บค.
37	หน่วยควบคุมระบบส่งก๊าซ กะ B	บค. B บค.
38	หน่วยควบคุมระบบส่งก๊าซ กะ C	บค. C บค.
39	หน่วยควบคุมระบบส่งก๊าซ กะ D	บค. D บค.
40	ส่วนสนับสนุนปฏิบัติการในทะเล	สล.ปลด.
41	ส่วนปฏิบัติการแท่นผลิตและรับส่งก๊าซในทะเล	ทผ.ปลด.
42	ส่วนบำรุงรักษาอุปกรณ์แท่นผลิตและระบบท่อในทะเล	ษผ.ปลด.
43	ส่วนบริหารการบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซ	รท.วรด.
44	ส่วนบริหารการบำรุงรักษาอุปกรณ์	รอ.วรด.
45	ส่วนวิศวกรรมระบบท่อส่งก๊าซ	วท.วรด.
46	ส่วนพัฒนาศักยภาพ	พศ.วรด.
47	ส่วนบริหารการบำรุงรักษาสถานีเพิ่มความดันก๊าซ	รค.วรด.
48	ส่วนระบบควบคุมอัตโนมัติและระบบปฏิบัติการ	คป.บคต.
49	ส่วนวัดและควบคุมคุณภาพก๊าซ	คภ.บคต.
50	ส่วนวัดและควบคุมปริมาณก๊าซ	ปร.บคต.
51	ส่วนบริหารและควบคุมระบบส่งก๊าซ	บค.บคต.

ลำดับ (No.)	หน่วยงาน (Department / Division)	ชื่อย่อหน่วยงาน (Abbreviation)
52	ส่วนบริการกลาง	บล.บสค.
53	ส่วนคุณภาพ ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมระบบ ท่อส่งก๊าซ	ปว.บสค.
54	ส่วนจัดหาและบริหารพัสดุ	จป.บสค.

ส่วนที่ 4 การสื่อสาร (Communication Channel)

ช่องทางการสื่อสาร (Communication Channel)	1. สื่อสารโดย email ของสายงาน 2. สื่อสารโดย Awareness /การอบรม ประจำปี 3. สื่อสารโดยผ่านที่ประชุม หมายเหตุ ให้รวมไปถึงการประชุมภายในหน่วยงาน
--	---

Download By 660090 Revision 7
22/12/2568 10:39:43

ส่วนที่ 5 เนื้อหา (Detail)

5.1) วัตถุประสงค์ (Objective)

เพื่อให้มีการควบคุมการปฏิบัติงานและกิจกรรมที่มีความเสี่ยงต่อพนักงานและระบบท่อส่งก๊าซฯ ให้การทำงานนั้นๆ มีความปลอดภัย และสอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดในด้านความปลอดภัยในการทำงาน

5.2) ขอบข่าย (Scope)

ระบบอนุญาตทำงานใช้ควบคุมการปฏิบัติงานในพื้นที่ต่อไปนี้

5.2.1 สถานีควบคุมความดันก๊าซ (Block Valve Station)

5.2.2 สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (Metering Station หรือ Gate Station) และสถานีเพิ่มความดันก๊าซธรรมชาติ (Compressor Plant Station)

5.2.3 แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติรัศมีข้างละ 3 เมตร หรือ 5 เมตร หรือตามที่ปรากฏในป้ายเตือน หรือพื้นที่ที่ประกาศให้เป็นเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ

5.2.4 บริเวณอาคารและพื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี, ศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขต 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, ปลฟ รวมถึงพื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการที่เกิดขึ้นในอนาคต

5.2.5 บริเวณแท่นพักท่อ (Riser Platform) และท่อส่งก๊าซธรรมชาติในทะเล ซึ่งรับผิดชอบโดยฝ่ายปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซฯ ในทะเล

**หมายเหตุ

ประเภทของงานที่ต้องขอ หรือไม่ต้องขอ work permit สามารถตรวจสอบ guideline ได้ที่ภาคผนวก 8.1
ทั้งนี้โปรดพิจารณาเรื่องความปลอดภัยในการทำงานทั้งที่เกี่ยวกับพนักงาน และระบบท่อส่งก๊าซฯ เป็น
สำคัญ

เอกสารอ้างอิงที่อยู่ภายนอกระบบ เช่น กฎหมาย (Reference)

- API RP 500 :Recommended Practice for Classification of Locations for Electrical Installations
- Article 500 NFPA 70:Hazardous (Classification) Location
- ความปลอดภัยเกี่ยวกับอุปกรณ์ไฟฟ้าในพื้นที่อันตราย (Electrical Safety in Hazardous Location)
- หัวข้อที่ 9 ของ RBPS Guideline ระบบการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย (Safe Work Practices)
- ทะเบียนกฎหมาย :อ้างอิง list กฎหมายที่ตาม เว็บไซต์ [iCLegal \(pttplc.com\)](http://www.ictplc.com)

5.3) คำจำกัดความ (Definition)

ระบบ Work Permit Online	ระบบอนุญาตทำงานของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ผ่านทาง Web Site: WORKPERMIT (pttplc.com) สำหรับการขออนุญาตทำงานบนระบบท่อส่งก๊าซบนบก https://offshore-tsoworkpermit.pttplc.com สำหรับการขออนุญาตทำงานบนระบบท่อส่งก๊าซในทะเล วิธีการใช้งาน Web ระบบอนุญาตทำงาน ระบุในเมนู เอกสารอ้างอิงใน Web ระบบอนุญาตทำงาน
พื้นที่อันตราย (Hazardous Classified)	พื้นที่ที่อาจจะเกิดอันตรายจากไฟไหม้ หรือการระเบิด เนื่องจากก๊าซไวไฟ, ไอสารระเหย, ของเหลวติดไฟ, ฝุ่นผงที่ติดไฟง่าย หรือ เส้นใย/วัตถุฟุ้งกระจายที่สามารถลุกติดไฟ
พื้นที่อันตรายประเภท Class Location	พื้นที่ซึ่งมีก๊าซหรือไอ ซึ่งติดไฟได้ในอากาศ จำนวนมากพอที่จะทำให้เกิดการระเบิด หรือเกิดเป็นส่วนผสมที่เกิดการลุกติดไฟได้
พื้นที่อันตรายประเภท Class I, Division 1	พื้นที่ดังต่อไปนี้ (1) พื้นที่ซึ่งในภาวะ การทำงานตามปกติมีก๊าซ หรือ ไอ ที่ติดไฟได้ (2) พื้นที่ซึ่งมีก๊าซ หรือ ไอ ที่ติดไฟได้ในปริมาณที่เป็นอันตรายอยู่บ่อยๆ เนื่องจากการซ่อมแซม หรือการบำรุงรักษา หรือเนื่องจากการรั่วของก๊าซ หรือ ไอ (3) พื้นที่ซึ่งเมื่ออุปกรณ์เกิดความเสียหายหรือทำงานผิดพลาด หรือ ขบวนการผลิตผิดพลาด อาจทำให้เกิดการรั่วไหลของก๊าซ หรือ ไอ และในขณะเดียวกันอาจเป็นสาเหตุให้อุปกรณ์ไฟฟ้าทำงานผิดพลาดโดยทันที และกลายเป็นแหล่งกำเนิดให้เกิดประกายไฟขึ้น
พื้นที่อันตรายประเภท Class I, Division 2	พื้นที่ดังต่อไปนี้ (1) พื้นที่ซึ่งใช้เก็บ บรรจุ ผลิต หรือใช้ของเหลวซึ่งระเหยง่าย และติดไฟเมื่อระเหยแล้ว หรือก๊าซที่ติดไฟได้ ซึ่งโดยปกติของเหลว ไอ หรือ ก๊าซเหล่านี้จะเก็บไว้ในภาชนะที่ปิด และจะรั่วออกมาได้ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุทำให้ภาชนะหรือระบบดังกล่าวรั่วหรือแตก หรือในกรณีที่อุปกรณ์ทำงานผิดปกติ (2) พื้นที่ซึ่งมีการระบายก๊าซ หรือ ไอในปริมาณที่เป็นอันตรายด้วยระบบดูดออก โดยเครื่องจักรกล สถานที่ดังกล่าวอาจเกิดอันตรายได้ หากเครื่องจักรกลที่ใช้ระบายเกิดทำงานขัดข้องหรือผิดปกติ (3) สถานที่ซึ่งอยู่ติดกับสถานที่อันตรายประเภท Class I Division 1 และอาจได้รับการถ่ายก๊าซหรือไอในปริมาณที่เป็นอันตรายใน

	บางครั้ง ยกเว้นจะมีการดูดอากาศบริสุทธิ์เข้ามาเพียงพอที่จะป้องกันการถ่ายเทของก๊าซดังกล่าว และจะต้องเป็นการป้องกันที่มีประสิทธิภาพ มิให้ระบบการดูดอากาศบริสุทธิ์นั้นทำงานขัดข้อง
ที่อับอากาศ	ที่ซึ่งมีทางเข้าออกจำกัด และ ไม่ได้ออกแบบไว้สำหรับเป็นสถานที่ทำงานอย่างต่อเนื่องเป็นประจำ และมีสภาพอันตราย หรือ มีบรรยากาศอันตราย เช่น อุโมงค์ ถ้ำ บ่อ หลุม ห้องใต้ดิน ห้องนิรภัย ถังน้ำมัน ถังหมัก ถัง ไซโล ท่อ เตา ภาชนะ หรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะคล้ายกัน
บรรยากาศอันตราย	สภาพอากาศที่อาจทำให้ลูกจ้างได้รับอันตรายจากสภาวะอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ (1) มีออกซิเจนต่ำกว่าร้อยละ 19.5 หรือมากกว่าร้อยละ 23.5 โดยปริมาตร (2) มีก๊าซ ไอ หรือละอองที่ติดไฟหรือระเบิดได้ เกินร้อยละ 10 ของค่าความเข้มข้นขั้นต่ำของสารเคมีแต่ละชนิดในอากาศที่อาจติดไฟหรือระเบิดได้ (Lower Flammable Limit หรือ Lower Explosive Limit) (3) มีฝุ่นที่ติดไฟหรือระเบิดได้ ซึ่งมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ หรือมากกว่าค่าความเข้มข้นต่ำสุดของฝุ่นที่ติดไฟหรือระเบิดได้แต่ละชนิด (Minimum explosible concentration) (4) ค่าความเข้มข้นของสารเคมีแต่ละชนิดเกินมาตรฐานที่กำหนดตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่อง จัดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (5) สภาวะอื่นใดที่อาจเป็นอันตรายต่อร่างกายหรือชีวิตตามที่อธิบดีประกาศกำหนด
พื้นที่ไม่อันตราย Unclassified location (Non-hazardous Location)	พื้นที่ไม่ได้เข้าข่ายเป็นพื้นที่อันตราย Division 1 หรือ Division 2 และ/หรือพื้นที่ที่ไม่ได้เข้าข่ายเป็นที่อับอากาศ
ใบอนุญาตทำงาน	เอกสารสำหรับใช้เป็นแบบตรวจสอบ และแสดงการอนุญาตให้ทำงานตามที่ TSO กำหนด และหรือตามที่กฎหมายกำหนด
ผู้ขออนุญาต	ผู้ขออนุญาต เป็น ผู้รับเหมา/ปตท./แรงงานจ้างเหมาประจำ โดยปกติ ผู้ขออนุญาตจะเป็นเจ้าของงานนั้น
ผู้ควบคุมงาน / ผู้ควบคุมงานพิเศษ	พนักงาน ปตท.หรือแรงงานจ้างเหมาของ ปตท. (จป.เทคนิค หรือ Inspector หรือ แรงงานจ้างเหมาที่เขตได้พิจารณาแล้วสามารถคุมงานได้) ที่หน่วยงานที่รับผิดชอบพื้นที่นั้นๆ มอบหมายหรือยินยอมให้ทำหน้าที่ควบคุมดูแลการทำงานนั้นๆ
ผู้อนุญาต /ผู้อนุญาตพิเศษ	ผู้อนุญาต ในระบบจะ default ให้ ผจ. แผนก, หน.หน่วย, หรือ ผจ.ส่วน หรือเทียบเท่า ที่รับผิดชอบในพื้นที่ กรณีต้องการมอบหมาย พนักงานในหน่วยงานตั้งแต่ระดับ 9 ขึ้นไป ที่

	ได้รับมอบหมาย หรือพนักงานที่มีประสบการณ์ทำงานในหน่วยงานนั้นๆ ไม่น้อยกว่า 2 ปี ให้เป็นผู้อนุญาตพิเศษ (การแต่งตั้ง สามารถกำหนดผ่านระบบ Work Permit Online โดยติดต่อ วท. ให้เพิ่มสิทธิ์) จาก ผจ.ส่วน ที่รับผิดชอบในพื้นที่ปฏิบัติการ หรือรับผิดชอบเครื่องจักรอุปกรณ์นั้นๆ ให้ทำหน้าที่เป็นผู้อนุญาตแทนได้
ผู้รับเหมา	ลูกจ้างหรือบริษัทผู้รับเหมางาน ที่จะเข้าทำงานในพื้นที่
ผู้ตรวจสอบ/ผู้ปฏิบัติงาน หรือผู้ปิดใบงาน	ผู้อนุญาตเอง หรือ พนักงาน ปตท. เจ้าของพื้นที่ ที่มีความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน ซึ่งผู้อนุญาตมอบหมายให้ทำการตรวจสอบความปลอดภัยก่อน/หลังและในระหว่างการทำงาน กรณีที่ผู้ตรวจสอบ/ผู้ปฏิบัติงานในเขตปฏิบัติการนั้นๆ คิดภารกิจอื่น และไม่สามารถหาผู้ตรวจสอบ/ผู้ปฏิบัติงานได้ สามารถให้ผู้อนุญาตประสานงานติดต่อจัดหาผู้ตรวจสอบ/ผู้ปฏิบัติงานจากหน่วยงานอื่นใน TSO เช่น เขตปฏิบัติการอื่น, วท. หรือ ปว. เป็นต้น มาช่วยตรวจสอบแทน โดยผู้ตรวจสอบ/ผู้ปฏิบัติงานต้องเป็นพนักงาน ปตท. ที่มีการเพิ่มรายชื่อเป็นผู้ตรวจสอบ/ผู้ปฏิบัติงานในระบบ Work Permit Online ตามพื้นที่นั้นๆ ซึ่งมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องต่างๆ ดังต่อไปนี้ - การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล - การใช้อุปกรณ์ตรวจวัดก๊าซ และสารเคมี การตรวจความปลอดภัยเครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงาน - การป้องกันและระงับอัคคีภัย - มีความเข้าใจในระบบ/อุปกรณ์หรือพื้นที่ที่อนุญาตให้ทำงานเป็นอย่างดี
ผู้ปฏิบัติงาน	ตัวผู้ขออนุญาตเองและ/หรือบุคคลที่ได้รับการมอบหมายจากผู้ขออนุญาตให้เข้าไปทำงานหรืออยู่ในบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน
นายจ้าง	พนักงาน ปตท.ระดับผู้จัดการส่วนขึ้นไป ซึ่งดูแลพื้นที่ที่รับผิดชอบในเขตปฏิบัติการนั้นๆ
จป.พื้นที่/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย	พนักงาน ปตท. ที่ได้รับการแต่งตั้งเป็นพนักงานเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำพื้นที่/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย ทำหน้าที่ตรวจสอบรายละเอียดในใบอนุญาตงานที่มีความเสี่ยงตามที่ TSO กำหนด ก่อนส่งให้ผู้อนุญาต
Gas Control	พนักงานปฏิบัติการที่ทำหน้าที่ควบคุมการส่งก๊าซ ในห้อง Gas Control หรือผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งจาก ผจ.บค. ให้เป็นผู้พิจารณา work permit ที่อาจกระทบกับการจัดส่ง และคุณภาพก๊าซที่ได้รับการร้องขอจากผู้อนุญาตตามเขตปฏิบัติการ หรือการทำงานที่กระทบต่ออุปกรณ์ที่ Gas Control เฝ้าสังเกตค่าผ่านระบบ SCADA

ผู้ตรวจสอบ/ผู้ปฏิบัติงานสำหรับใบอนุญาตติดตั้ง ทำงานบนนั่งร้าน	พนักงาน ปตท. หรือ ผู้รับเหมา จะสามารถตรวจสอบนั่งร้านได้ เมื่อ ผ่านการอบรมการตรวจสอบนั่งร้าน หรือเป็นวิศวกรควบคุมตามที่สภา วิศวกรกำหนด โดยพิจารณาตามชนิดและตามเกณฑ์ความสูงของ นั่งร้านที่จะอยู่ในใบอนุญาตติดตั้ง
สำหรับใบตรวจสอบสภาพรถยนต์ และสภาพอุปกรณ์ /แบบตรวจสอบความปลอดภัยก่อนใช้งานปั้นจั่น รอกยก /แบบตรวจสอบความปลอดภัยเครื่องกลหนัก / แบบตรวจสอบความปลอดภัยอุปกรณ์การยก	
ผู้ตรวจสอบ/ผู้ปฏิบัติงาน	พนักงาน ปตท. ประจำพื้นที่ปฏิบัติการที่มีวิชาชีพด้านเครื่องกล หรือที่ มีวิชาชีพด้านไฟฟ้า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หรือ เครื่องมือวัด ตาม ชนิดของอุปกรณ์ที่จะต้องตรวจสอบ โดยกำหนดให้ ผจ.ส่วนประจำเขตปฏิบัติการนั้นๆ แต่งตั้งพนักงาน ปตท. และแรงงานจ้างเหมา โดยกำหนดสิทธิ์ผ่าน ระบบ Work Permit Online ที่มีวิชาชีพตามที่กำหนดในแต่ละพื้นที่ที่ รับผิดชอบ
***สำหรับใบทำงานในที่อับอากาศ	
งานอับอากาศ (Confined space)	<u>ที่ซึ่งมีทางเข้าออกจำกัด และ ไม่ได้ออกแบบไว้สำหรับ</u> <u>เป็นสถานที่ทำงานอย่างต่อเนื่องเป็นประจำ และ มีสภาพอันตราย หรือ</u> <u>มีบรรยากาศอันตราย เช่น อุโมงค์ ถ้ำ บ่อ หลุม ห้องใต้ดิน ห้องนิรภัย</u> <u>ถึงน้ำมัน ถึงหมัก ถึง ไซโล ท่อ เตา ภาชนะ หรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะ</u> <u>คล้ายกัน</u>
ผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ	
ผู้ควบคุมงานอับอากาศ	ปตท. หรือแรงงานจ้างเหมาประจำ หรือ ผู้รับเหมาที่ปฏิบัติงาน โดย ต้องผ่านการอบรมหลักสูตรการฝึกอบรมผู้ควบคุมงานตามที่กฎหมาย กำหนด และมีข้อมูลใบ cert และใบรับรองแพทย์ให้ปฏิบัติงานในที่อับ อากาศได้ ดังกล่าวบันทึก ใน staff permit ผู้ควบคุมงาน (อับอากาศ) มีหน้าที่ดังนี้ 1. จัดทำแผนการปฏิบัติงานและการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้น จากการทำงานและแผนช่วยเหลือผู้ปฏิบัติงานในกรณีฉุกเฉินและ ปิดประกาศให้ผู้ปฏิบัติงานทราบ 2. ชี้แจงและซักซ้อมหน้าที่ความรับผิดชอบ วิธีปฏิบัติงาน และวิธีการ ป้องกันอันตรายให้เป็นไปตามแผน 3. ควบคุมการใช้งานเครื่องป้องกันอันตรายและคุ้มครองความ ปลอดภัย ส่วนบุคคลและตรวจตราให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน 4. สั่งให้หยุดงานชั่วคราวทันที กรณีที่มีเหตุซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตราย และ

	ประสานงานผู้รับผิดชอบในการอนุญาตให้ยกเลิกการอนุญาต
ผู้อนุญาตงานอับอากาศ ผู้อนุญาตตามระบบ work permit	พนักงาน ปตท. หรือ ผู้รับเหมา โดยต้องผ่านการอบรมหลักสูตรการฝึกอบรมผู้อนุญาตตามที่กฎหมายกำหนด และมีข้อมูลใบ cert บันทึก ใน staff permit (โดยให้แนบชื่อผู้อนุญาตงานอับอากาศในระบบ) ทั้งนี้ ระบบ Work Permit จะบังคับให้ ส่งให้ ปตท. พิจารณานุมัติตาม default ของระบบอีกครั้ง
ผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ	ปตท. หรือแรงงานจ้างเหมาประจำ หรือผู้รับเหมาของ ปตท. โดยต้องผ่านการอบรมหลักสูตรการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานตามที่กฎหมายกำหนด มีข้อมูลใบ cert ตามตำแหน่งงานที่ปฏิบัติ ใบรับรองแพทย์ให้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศได้ โดยเอกสารทั้งหมดต้องยังไม่หมดอายุตามรอบกำหนด <u>มีหน้าที่ตรวจวัดปริมาณออกซิเจน ปริมาณก๊าซติดไฟ และปริมาณสารเคมีอื่นๆ ในอากาศ รอบพื้นที่ทำงานอับอากาศ ตามที่ผู้อนุญาตกำหนด</u> ทั้งก่อนเข้าและ ในระหว่างเข้าไปทำงานในที่อับอากาศ และแจ้งผลการตรวจวัดต่อผู้ช่วยเหลือ <u>เพื่อบันทึกผลการตรวจวัดปริมาณออกซิเจน ปริมาณก๊าซติดไฟ และปริมาณสารเคมี</u> และสื่อสารให้ผู้ช่วยเหลือที่ปากทางเข้าเป็นระยะๆ ชี้แจงและซักซ้อมหน้าที่ความรับผิดชอบ วิธีการปฏิบัติงาน และวิธีการป้องกัน อันตรายให้เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้ รวมถึงต้องตรวจสอบอุปกรณ์ และสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้ครบถ้วน
ผู้ช่วยเหลืองานในที่อับอากาศ	ปตท. หรือแรงงานจ้างเหมาประจำ หรือผู้รับเหมาของ ปตท. โดยต้องผ่านการอบรมหลักสูตรการฝึกอบรมผู้ช่วยเหลืองานตามที่กฎหมายกำหนด มีข้อมูลใบ cert ตามตำแหน่งงานที่ปฏิบัติ ใบรับรองแพทย์ให้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศได้ โดยเอกสารทั้งหมดต้องยังไม่หมดอายุตามรอบกำหนด <u>มีหน้าที่เตรียมพร้อมเพื่อสวมใส่หรือใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและอุปกรณ์ช่วยเหลือและช่วยชีวิต</u> จัดเตรียมตรวจสอบอุปกรณ์ช่วยเหลือและช่วยชีวิตที่เหมาะสมกับลักษณะงานให้พร้อมใช้งาน คอยเฝ้าดูแลบริเวณทางเข้าออกที่อับอากาศตลอดเวลา และกำหนดวิธีการสื่อสารที่สามารถติดต่อสื่อสารกับผู้เข้าไปปฏิบัติงานในที่อับอากาศตลอดเวลา พร้อมทั้งผู้บันทึกผลการ

	ตรวจวัดปริมาณออกซิเจน ปริมาณก๊าซติดไฟ และปริมาณสารเคมีอื่นๆตามช่วงเวลา และจัดเตรียมอุปกรณ์ช่วยชีวิตที่เหมาะสมกับลักษณะงานและตามผู้อนุญาตกำหนด พร้อมคอยให้ความช่วยเหลือ ผู้ปฏิบัติงานได้ทันที ทำการบันทึกการเข้าออกที่อับอากาศของผู้ปฏิบัติงานทุกครั้งลงในใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ ในส่วนของการบันทึกการเข้าออกที่อับอากาศของผู้ปฏิบัติงาน
**หมายเหตุ : สำหรับผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ จะต้องอบรมหลักสูตรการฝึกอบรมทบทวนความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศจัดให้ลูกจ้างก่อนครบกำหนด 5 ปีจากใบรับรองการฝึกอบรมล่าสุดให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน	
*** หากเป็นการอนุญาตให้ทำงานประดาน้ำ	
งานประดาน้ำ	งานที่ทำได้น้ำโดยการดำน้ำ ตามกฎกระทรวง “กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย” ที่ทำในน้ำลึกตั้งแต่ 10 ฟุตแต่ไม่เกิน 300 ฟุต
ผู้อนุญาต	ผจ.แผนก, หน.หน่วย, ผจ.ส่วน, หรือเทียบเท่าในหน่วยงาน ที่เป็นเจ้าของสัญญาจ้าง และเป็นผู้มีหน้าที่กำหนดให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามกฎหมายโดยผู้อนุญาตจะต้องเขียนระบุในข้อกำหนดการจ้าง ให้ครอบคลุมประเด็นสาระสำคัญดังนี้ เรื่องการแจ้งสถานที่ทำการดำน้ำให้อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 7 วัน ก่อนเริ่มงานตามแบบที่อธิบดีกำหนด, และกำหนดให้ผู้รับจ้างจัดหาพยาบาลเวชศาสตร์ แพทย์เวชศาสตร์ และอุปกรณ์สำหรับการทำงานประดาน้ำตามระยะความลึกในแต่ละช่วง (ทั้งหมด 5 ช่วง เช่น 10-20 ฟุต, 20-40 ฟุต, 40 -130 ฟุต, 130-190 ฟุต, 190-300 ฟุต) ตามที่ระบุในตารางแนบท้ายกฎหมาย
ผู้ปฏิบัติงานประดาน้ำ / นักประดาน้ำ	ปตท. หรือแรงงานจ้างเหมา หรือผู้รับเหมาของ ปตท. ซึ่งเป็นผู้ชำนาญในการทำงานประดาน้ำ ผ่านการตรวจสอบสุขภาพตามกำหนดระยะเวลาและจัดทำบัตรตรวจสอบสุขภาพลูกจ้างไว้ มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในงานประดาน้ำโดยต้องผ่านการทดสอบตามหลักสูตรที่อธิบดีประกาศกำหนด
หัวหน้านักประดาน้ำ	นักประดาน้ำซึ่งได้รับมอบหมายจากนายจ้างให้ทำหน้าที่วางแผนและควบคุมการทำงานประดาน้ำทั้งหมด
พี่เลี้ยงนักประดาน้ำ	นักประดาน้ำซึ่งทำหน้าที่คอยดูแลช่วยเหลือนักประดาน้ำในการทำงานประดาน้ำ
ผู้ควบคุมระบบจ่ายอากาศและการติดต่อสื่อสาร	นักประดาน้ำซึ่งทำหน้าที่ควบคุมดูแลระบบการจ่ายอากาศและการติดต่อสื่อสารกับนักประดาน้ำซึ่งทำงานประดาน้ำ
นักประดาน้ำพร้อมดำ	นักประดาน้ำซึ่งทำหน้าที่เตรียมพร้อมจะลงไปช่วยเหลือนักประดาน้ำ

	ที่ทำงานประดาน้ำได้ทันทีเมื่อมีเหตุฉุกเฉินเกิดขึ้น
เจ้าหน้าที่เวชศาสตร์ใต้น้ำ	
แพทย์เวชศาสตร์ใต้น้ำ หรือแพทย์เวชศาสตร์ทางทะเล	บุคลากร หรือผู้ที่ผ่านการอบรมหลักสูตร หลักสูตรแพทย์เวชศาสตร์ใต้น้ำ (Diving Medical Officer Course)
*** หากเป็นการอนุญาตสำหรับงานท่อและแท่นในทะเลประเภทอื่นๆ	
ผู้อนุญาต	พนักงาน ปตท. ที่ปฏิบัติงานบนแท่นผลิต ที่ทำหน้าที่ดังต่อไปนี้ เป็นผู้อนุญาตใบอนุญาตทำงาน • ผู้อนุญาต Production หมายถึง หัวหน้าพนักงานปฏิบัติการแท่นผลิตที่ทำหน้าที่ดูแล Production • ผู้อนุญาต Maintenance หมายถึง ผู้ที่ได้รับมอบหมายจาก ผจ.ยผ. ให้ทำหน้าที่เป็นผู้อนุญาต ที่ดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์บนแท่นผลิต การขอใบอนุญาตทำงานในทะเล ต้องผ่านการอนุมัติจากผู้อนุญาตทั้ง Production และ Maintenance
ผู้ควบคุมงาน CCR	พนักงานปฏิบัติการแท่นผลิตที่ทำหน้าที่ Operator ดูแลการจัดส่งก๊าซในห้อง CCR เป็นผู้ Kickoff ให้เริ่มปฏิบัติงาน หลังจากได้รับการติดต่อจากหน่วยงาน
ผู้ควบคุมงานพื้นที่	พนักงานปฏิบัติการแท่นผลิตที่ทำหน้าที่ Operator ดูแลอุปกรณ์ใน Field เป็นผู้ควบคุมงาน และผู้ตรวจสอบ/ผู้ปฏิบัติงานหน้างาน เมื่อเทียบกับใบอนุญาตทำงานบนบก
*** หากเป็นการอนุญาตเกี่ยวกับปั้นจั่น	
ผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ให้สัญญาณ ผู้ยึดเกาะ	ผู้ที่ผ่านการอบรมการทำงานเกี่ยวกับปั้นจั่น และได้รับใบรับรองตามตำแหน่ง เช่น ผู้บังคับปั้นจั่น, ผู้ให้สัญญาณ, ผู้ยึดเกาะ, ผู้ปฏิบัติงาน
*** ชนิดของใบอนุญาตทำงาน	
ใบอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มีความร้อน (Cold Work Permit)	ใบอนุญาตทำงานที่ใช้กับการทำงานที่ไม่ทำให้เกิดความร้อน หรือไม่มีประกายไฟเกิดขึ้น เช่น งานตรวจสอบอุปกรณ์, งานทำความสะอาดทั่วไป, งานต่อท่อ/ถอดวาล์ว, งานใช้เครื่องมือทั่วไป, งานเคลื่อนย้ายวัสดุ ฯลฯ
ใบอนุญาตทำงานร้อน (Hot Work Permit) (สำหรับงานขออนุญาตบนบก)	ใบอนุญาตทำงานที่เกี่ยวกับความร้อนหรือประกายไฟที่เกิดขึ้น การทำงานที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟไหม้ ทั้งในเขตพื้นที่อันตราย และพื้นที่ไม่อันตราย เช่น งานเชื่อมประสานหรือตัดด้วยเปลวไฟหรือไฟฟ้า, งานที่ทำให้เกิดปฏิกิริยาทางเคมีหรือมีการเสียดสีพื้นผิววัตถุ แล้วเกิดความร้อนหรือเกิดการลุกไหม้, งานที่ทำให้เกิดประกายไฟจากการเคาะ ชัด ลับ ถัด ฟัน, งานที่ทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตหรืองานที่ใช้เครื่องจักรกล ขานพาหนะ หรืออุปกรณ์ไฟฟ้า หรือ

	อุปกรณ์ที่ใช้แบตเตอรี่ทำงานที่ไม่ใช่ชนิดที่ป้องกันการเกิดประกายไฟหรือการระเบิด เช่น กล้องถ่ายรูป กล้องวิดีโอ เข้าในเขตพื้นที่อันตราย (Hazardous Area) ฯลฯ
ใบอนุญาตทำงานร้อน (Hot Work Permit) (สำหรับงานขออนุญาตทำงานในทะเล)	ใบอนุญาตทำงานที่เกี่ยวกับความร้อนหรือประกายไฟที่เกิดขึ้น การทำงานที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟไหม้ ทั้งในเขตพื้นที่อันตราย และพื้นที่ไม่อันตราย โดยจะแบ่งออกเป็น - ใบอนุญาตทำงานร้อน แบบมีประกายไฟ (Nake Flame) - ใบอนุญาตทำงานร้อนแบบไม่มีประกายไฟ (Non- Nake Flame)
ใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ (Confined Space Entry Permit)	ใบอนุญาตทำงานที่ใช้กับการทำงานในบริเวณหรือสถานที่อับอากาศ (Confined Space) ซึ่งมีทางเข้าออกจำกัดและไม่ได้ออกแบบไว้สำหรับเป็นสถานที่ทำงานอย่างต่อเนื่องเป็นประจำ และมีสภาพอันตรายหรือมีบรรยากาศอันตราย เช่น อุโมงค์ ถ้ำ บ่อ หลุม ห้องใต้ดิน ห้องนิรภัย ถังน้ำมัน ถังหมัก ถังไซโล ท่อ เตา ภาชนะหรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะคล้ายกัน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อับอากาศ
ใบอนุญาตทำงานฉายรังสี (Radio Isotopes Permit)	ใบอนุญาตทำงานที่ใช้กับการทำงานเกี่ยวกับรังสีชนิดก่อกัมมันตรังสีที่สามารถก่อให้เกิดการแตกตัวเป็นไอออนได้ทั้งโดยตรงหรือโดยทางอ้อมในตัวกลางที่ผ่านไป (ยกเว้นรังสีในรูปของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า) ซึ่งรังสีที่แผ่กระจายออกมาทำให้เซลล์ในร่างกายของสิ่งมีชีวิตได้รับอันตราย เช่น การ X-Ray ตรวจสอบสภาพหรือวัดความหนาของโลหะ, การฉายรังสีเพื่อตรวจสอบท่อใต้ดิน, การวัดความเข้มข้นของวัตถุต่าง ๆ ด้วยรังสี, การวิเคราะห์ทางวิชาการด้วยรังสี ฯลฯ อ้างอิงจากการพิจารณาการเข้าข่ายที่อับอากาศ ต้องพิจารณาตามเงื่อนไข
ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ (Excavation Permit)	ใบอนุญาตทำงานที่ใช้กับการทำงานที่อนุญาตให้ทำงานขุดเจาะพื้นดินลึกลงไปมากกว่า 30 เซนติเมตร เช่น การปักหลัก ดอกเสาเข็ม หรืองานอื่นๆ ที่มีลักษณะเดียวกัน หมายเหตุ สำหรับการเจาะลงไปในโครงสร้างอาคารให้ขออนุญาตทำงานขุดเจาะ และดำเนินการโดยอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของผู้รับผิดชอบพื้นที่เท่านั้น และให้ปฏิบัติตามขั้นตอน

	การปฏิบัติงานของส่วนงานในพื้นที่นั้นๆ
ใบอนุญาตติดตั้งและรื้อถอนนั่งร้าน (Scaffolding Permit) (สำหรับงานขออนุญาตบนบก)	ใบอนุญาตทำงานที่เกี่ยวข้องกับนั่งร้านซึ่งใช้ใน การทำงานที่ผู้ปฏิบัติงานต้องทำงานในที่สูง 2 เมตรขึ้นไปซึ่งเป็นระยะ แนวดิ่งวัดจากพื้นดิน พื้นอาคาร หรือจากกันหลุมขึ้นไปจนถึงบริเวณที่ ปฏิบัติงานซึ่งกฎหมายกำหนดให้ต้องติดตั้งนั่งร้าน โดยใบอนุญาต จะต้องถูกขอ ในวันที่ปฏิบัติงานติดตั้งนั่งร้าน และ วันที่ปฏิบัติงาน รื้อถอนนั่งร้าน ** ในวันที่ติดตั้งและรื้อถอนนั่งร้านผู้ขออนุญาตทำงานต้องขอ ใบอนุญาตติดตั้งและรื้อถอนนั่งร้าน ร่วมกับใบอนุญาตทำงานที่ สูงเสมอ ** ในวันที่มีการปฏิบัติงานบนนั่งร้านให้ขอใบอนุญาตทำงานที่ สูง(Work at Height Permit) ร่วมกับใบอนุญาตทำงานหลักตาม ประเภทของงานนั้นเสมอ
ใบอนุญาตทำงานนั่งร้าน (สำหรับงานขออนุญาต ทำงานในทะเล)	ใบอนุญาตทำงานที่เกี่ยวข้องกับนั่งร้านซึ่งใช้ใน การทำงานที่ผู้ปฏิบัติงานต้องทำงานในที่สูง 2 เมตรขึ้นไปซึ่งเป็นระยะ แนวดิ่งวัดจากพื้นดิน พื้นอาคาร จนถึงบริเวณที่ปฏิบัติงานซึ่งกฎหมาย กำหนดให้ต้องติดตั้งนั่งร้าน โดยใน scope การขออนุญาตในทะเลจะ ประกอบไปด้วย • ใบขออนุญาตก่อสร้างรื้อถอนนั่งร้าน • ใบขออนุญาตใช้งานนั่งร้าน ทั้งนี้การขอใบอนุญาตให้ขอร่วมกับใบอนุญาตทำงานที่สูง(Work at Height Permit) ตามประเภทของงานนั้นเสมอ
ใบอนุญาตทำงานที่สูง (Work at Height Permit)	ใบอนุญาตทำงานที่ต้องทำงานในที่สูง 2 เมตรขึ้นไป ขึ้นไป โดยวัดจากระยะแนวดิ่งจากพื้นดิน พื้นอาคาร หรือจากกันหลุม ขึ้นไปจนถึงบริเวณที่ปฏิบัติงาน ทั้งนี้หมายถึง การทำงานการ ทำงานที่มีความสูง 1.5 เมตรโดยที่ ไม่มีขอบกั้น, การทำงานบนรถกระเช้า, การทำงานที่ผู้ปฏิบัติงานยืนอยู่ บนวัสดุที่สามารถเคลื่อนที่ได้ระยะแนวดิ่งสูงกว่า 2 เมตร โดยผู้ขอ อนุญาตทำงานอาจต้องขอร่วมกับใบอนุญาตประเภทอื่นๆ ตามการ ทำงานประเภทงานร่วมกัน
ใบอนุญาตตัดแยก/LOTO แหล่งพลังงานก่อน ทำงานและปลดล็อกหลังทำงานเสร็จสิ้น (Lock Out/Tag Out/Try Out Permit)	ใบอนุญาตทำงานเมื่อผู้ปฏิบัติงานประเมินความเสี่ยงของงานแล้ว พบว่า มีโอกาสสัมผัสอันตรายจากการสัมผัสพลังงาน ตัวอย่างเช่น พลังงานไฟฟ้า พลังงานจากระบบที่มีแรงดัน ชิ้นส่วนที่มีการเคลื่อนที่ หรือการหมุน หรืออันตรายจากการปล่อยสารเคมีอันตราย โดยเฉพาะ อย่างยิ่งในการทำงานในพื้นที่อับอากาศ ตัวอย่างการขอใบอนุญาตตัด

	แยก เช่น การจัดการเชื่อมต่ออุปกรณ์จากแหล่งพลังงาน โดยการ Disconnect , Blanking , Blinding **ใบอนุญาตทำงานเมื่อผู้ปฏิบัติงานจะต้องระบุขั้นตอนขึ้นตอนตัดแยกแหล่งพลังงาน/คั่นสภาพแหล่งพลังงานเข้ามาเกี่ยวข้อง - ผู้ขออนุญาตทำงานต้องใช้ใบอนุญาตตัดแยก/LOTO แหล่งพลังงานก่อนทำงานและปลดล็อกหลังทำงานเสร็จสิ้น (Lock Out/Tag Out/Try Out)
ใบอนุญาตทำงานกับไฟฟ้า (Electrical Permit)	การทำงานที่เกี่ยวกับงานติดตั้ง ซ่อมแซม บำรุงรักษา ทดสอบ และรีโอเวอร์ระบบไฟฟ้าแรงสูง หรืองานไฟฟ้าที่เข้าข่ายตามกฎหมาย เช่น งานตรวจสอบบริภัณฑ์ไฟฟ้า, งานบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้า เป็นต้น
ใบอนุญาตทำงานเกี่ยวกับปั้นจั่น (Mobile Crane Lifting Work Permit)	ใบอนุญาตทำงานที่ใช้เครื่องจักรในการยกสิ่งของขึ้นลงตามแนวดิ่งและเคลื่อนย้ายสิ่งของเหล่านั้นในลักษณะแขวนลอยไปตามแนวราบและให้หมายความรวมถึงเครื่องจักรประเภทรถที่ใช้ยกสิ่งของขึ้นลงตามแนวดิ่งด้วย
ใบอนุญาตทำงานเกี่ยวกับ Software	ใบอนุญาตทำงานเกี่ยวกับ Software ที่มีผลต่อการรับส่งก๊าซฯ หรือระบบ SCADA
ใบอนุญาตทำงานงานประดาน้ำ (Diving Work Permit)	ใบอนุญาตการทำงานที่เกี่ยวกับการทำงานใต้น้ำโดยการดำน้ำ
ใบตรวจสอบสภาพรถยนต์ และตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ (Vehicle and Equipment Safety Inspection Report)	ใบตรวจสอบรถยนต์ และตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ที่มีผู้ประสงค์จะนำเข้าไปใช้งานในพื้นที่อันตราย (Hazardous area) และพื้นที่ไม่อันตราย (Non Hazardous Area) ของสถานีก๊าซ ที่ถูกจัดแบ่งตามข้อกำหนดการกำหนดพื้นที่อันตราย ได้แก่ Hazard Location ชนิด Class I Division 1 และ Division 2 หรือเจ้าของหน่วยงานอาจกำหนดพื้นที่อันตรายตามขนาดพื้นที่ที่ได้มีการกั้นรั้วบริเวณของแต่ละพื้นที่ แต่ต้องมีขนาดพื้นที่ไม่น้อยขนาดพื้นที่ในข้อกำหนดดังกล่าว
แบบตรวจสอบความปลอดภัยก่อนใช้งานปั้นจั่น (Crane Safety Inspection Report)	สำหรับตรวจสอบความปลอดภัยก่อนใช้งานปั้นจั่น
แบบตรวจสอบความปลอดภัยก่อนใช้งานรถยก (Forklift Safety Inspection Report)	สำหรับตรวจสอบความปลอดภัยก่อนใช้งานรถยก
แบบตรวจสอบความปลอดภัยก่อนใช้งานรถกลหนัก (Heavy Vehicle Safety Inspection Report)	สำหรับตรวจสอบความปลอดภัยก่อนใช้งานรถกลหนัก
แบบตรวจสอบความปลอดภัยก่อนใช้งานอุปกรณ์การยก (Lifting Equipment Safety Inspection Report)	สำหรับตรวจสอบความปลอดภัยก่อนใช้งานอุปกรณ์การยก

ส่วนที่ 6 ขั้นตอนการดำเนินงาน (Procedure)

6.1 ขั้นตอนการขอตรวจสอบสภาพเครื่องมือ อุปกรณ์ (Tool Permit)

ประเภทอุปกรณ์ที่ต้องผ่านการตรวจสอบสภาพ

ประเภทใบสภาพอุปกรณ์การทำงานบนบก	ประเภทใบสภาพอุปกรณ์การทำงานบนแท่น และท่อในทะเล
• รถยนต์ • อุปกรณ์ไฟฟ้า • เครื่องกลหนัก • รถยก • ปั่นจั่น (รถ Hiab, รถกระเช้า, รถตอกเสาเข็ม) • อุปกรณ์การยก	• อุปกรณ์ไฟฟ้า • เครื่องกล (เครื่องยนต์, อุปกรณ์ใช้ลมหรือก๊าซฯ) • เครื่องวัดก๊าซฯ • เครื่องกลหนัก • อุปกรณ์การยก

ผู้รับผิดชอบ

ขั้นตอนการดำเนินงาน

ผู้ขออนุญาต

6.1.1 ผู้ขอตรวจสอบอุปกรณ์กรอกข้อมูลรายละเอียดอุปกรณ์ เครื่องมือตามประเภทนั้น รวมถึงใบรับรองอุปกรณ์/ ผลการ calibrate ต่างๆ / ใบตรวจสอบสภาพตาม ในระบบ Work Permit Online

6.1.2 นัดหมายผู้ตรวจสอบ / พนักงาน ปดท.เจ้าของพื้นที่ ตรวจสอบอุปกรณ์ เครื่องมือดังกล่าว

ผู้ตรวจสอบ

6.1.3 ตรวจสอบตามรายการอุปกรณ์ เครื่องมือตามแต่ละประเภท และพิจารณาบันทึกผลการตรวจสอบ บันทึกและส่งเรื่องให้ผู้อนุญาต ในระบบ Work Permit online ต่อไป

ผู้อนุญาต

6.1.4 ทวนสอบข้อมูล และพิจารณาอนุญาตใบตรวจสอบสภาพ

- หากอุปกรณ์ผ่านการตรวจสอบสภาพให้ผู้ตรวจสอบสามารถพิจารณาติดสติ๊กเกอร์รับรองการตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ (ถ้าจำเป็น)หรือในกรณีที่ติดสติ๊กเกอร์ไม่ได้ ต้องทวนสอบว่าเป็นอุปกรณ์ที่ผ่านการตรวจสอบสภาพจริงที่หน้างาน โดยอ้างอิงหมายเลขใบตรวจสอบสภาพ, ทะเบียนรถหรือหมายเลขอุปกรณ์(Serial Number), ผู้รับผิดชอบอุปกรณ์, ระยะเวลาอนุญาต, พร้อมลงลายมือชื่อผู้รับรองการตรวจสอบสภาพ
- ระยะเวลาอนุญาตที่จะระบุให้อุปกรณ์ ให้ ดูละเอียด ในภาคผนวก หัวข้อ 8.1.8
- หากไม่ผ่านการตรวจสอบสภาพให้ผู้ขออนุญาตนำไปแก้ไขในรายการที่ผิดปกติ และนัดหมายมาตรวจสอบสภาพใหม่ในครั้งต่อไป

ผู้ขออนุญาต 6.1.8 นำข้อมูลอุปกรณ์ที่ผ่านการตรวจสอบสภาพไปใช้ดำเนินการต่อในขั้นตอนการขอใบอนุญาตทำงานตามข้อ 6.3

ในการปฏิบัติงาน ให้นำอุปกรณ์ที่ผ่านการตรวจสอบสภาพแล้ว ไปใช้งานหน้างาน ตามพื้นที่ที่กำหนด

6.2 ขั้นตอนการการขออนุญาตสำหรับ staff permit

อ้างอิงตามขั้นตอน P-ผทต-0404 การควบคุมผู้รับเหมา

6.3 ขั้นตอนการขอใบอนุญาตทำงาน

ประเภทใบอนุญาตทำงานมีดังนี้

ประเภทใบอนุญาตทำงานบนบก	ใบอนุญาตทำงานบนแท่น และท่อในทะเล
•ใบอนุญาตทำงานทั่วไป ไม่มีความร้อน (Cold Work Permit) •ใบอนุญาตทำงานความร้อน (Hot Work Permit) •ใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ(Confined Space Permit) •ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะพื้นดิน (Excavation Permit) •ใบอนุญาตทำงานในที่สูง(Work at Height Permit) •ใบอนุญาตติดตั้งและรื้อถอนนั่งร้าน(Scaffolding Permit) •ใบอนุญาตงานฉายรังสี (Ionizing Radiation Permit) •ใบอนุญาตทำงานตัดล๊อคแหล่งพลังงาน (Isolation & Lockout Permit) •ใบอนุญาตทำงานไฟฟ้า (Energized Electrical Permit) •ใบอนุญาตทำงานเกี่ยวกับ Software •ใบอนุญาตทำงานเกี่ยวกับปั้นจั่น	•ใบอนุญาตทำงานทั่วไป ไม่มีความร้อน (Cold Work Permit) •ใบอนุญาตทำงานความร้อน (Hot Work Permit) (แบบมีประกายไฟ, แบบไม่มีประกายไฟ) •ใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ(Confined Space Permit) •ใบอนุญาตทำงานในที่สูง(Work at Height Permit) •ใบอนุญาตก่อสร้าง / รื้อถอนนั่งร้าน(Erection / Dismantle) •ใบอนุญาตใช้งานนั่งร้าน(Scaffolding Permit) •ใบอนุญาตงานฉายรังสี (Ionizing Radiation Permit) •ใบอนุญาตทำงานตัดล๊อคแหล่งพลังงาน (Isolation & Lockout Permit) •ใบอนุญาตทำงานไฟฟ้า (Energized Electrical Permit) •ใบอนุญาตทำงานเกี่ยวกับ Software •ใบอนุญาตทำงานเกี่ยวกับปั้นจั่น

	● ใบอนุญาตทำงานงานประดาน้ำ (Diving Work Permit)
--	---

ผู้รับผิดชอบ
ผู้ขออนุญาต/ผู้รับเหมา

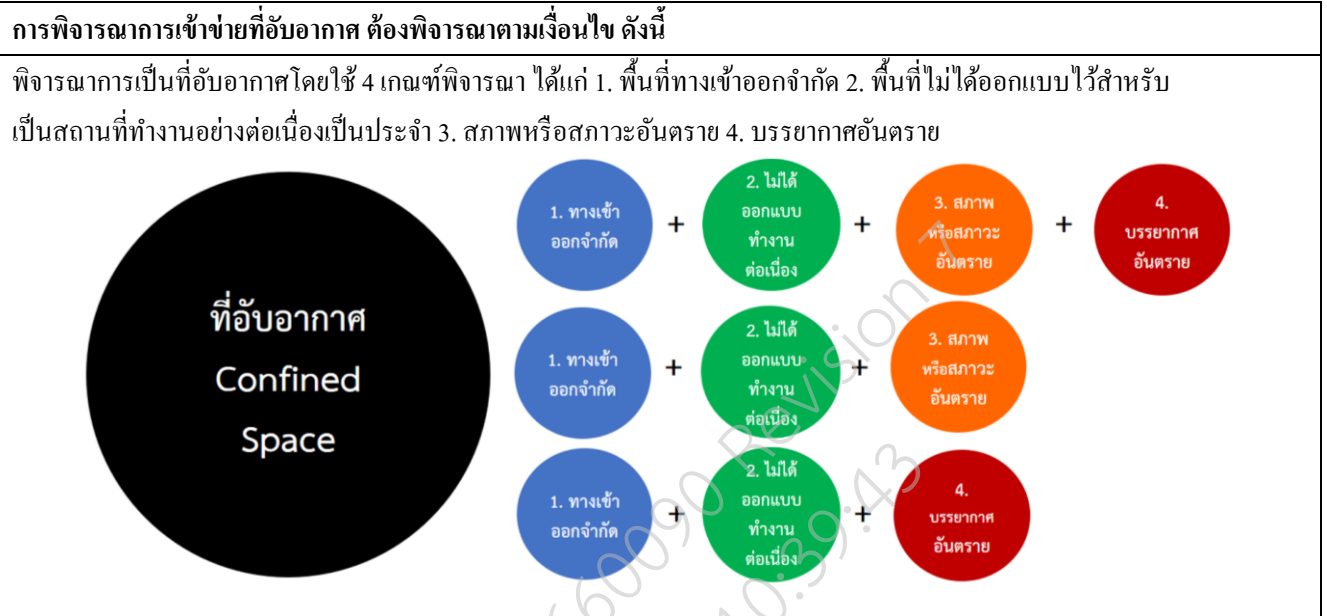
ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 6.3.1 พิจารณาและเลือกใบอนุญาตที่เกี่ยวข้องกับงานที่ปฏิบัติให้ครบถ้วนโดยเลือกใบอนุญาตในระบบ Work permit online
- 6.3.2 กรอกข้อมูลตามระบบอนุญาตทำงานในระบบ Work Permit online ในส่วนที่ระบุให้กรอกโดยผู้ขออนุญาต ได้แก่
- วัน/ระยะเวลาที่ขออนุญาต รายละเอียดการทำงาน สถานที่ทำงาน
 - ระบุเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่จะปฏิบัติงาน ประเภทของเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ โดยต้องผ่านการตรวจสอบจาก Tool Permit ตามข้อ 6.1
 - ระบุผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง จาก Staff Permit ตามข้อ 6.2
 - บังชี้หรือระบุอันตราย หรือแนบผลการวิเคราะห์การปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย (JSA) หรือถ้ามีรายการค้นหาและประเมินความเสี่ยงตาม ISO45001 อยู่แล้ว หรือการประเมินความเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง สามารถนำมาแนบใช้งานได้พร้อมมาตรการควบคุมอันตรายในใบอนุญาตทำงานนั้นๆ มา โดยการชี้บ่งอันตราย ควรให้สอดคล้องกับประเภทและลักษณะงาน เพื่อนำไปสู่การควบคุม และมาตรการที่ปลอดภัย

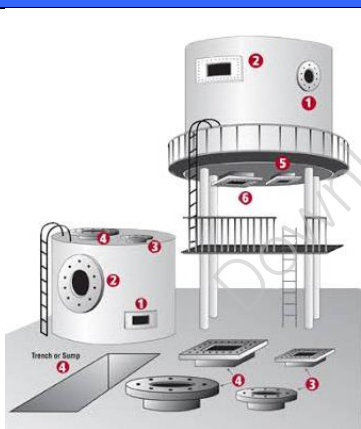
หมายเหตุ กรณีเป็นงานโดยสามารถระบุหลายสถานที่ในใบอนุญาตใบเดียว และงาน เป็นงานที่ทำแบบเดียวกัน มีข้อพึงปฏิบัติเหมือนกัน โดยผู้ปฏิบัติงาน ผู้ควบคุมงาน ผู้อนุญาต ผู้ตรวจสอบ/ผู้ปฏิบัติงาน เป็นกลุ่มบุคคลเดียวกัน และระยะเวลาทำงานในสถานที่ต่างๆ ที่ระบุไว้นั้น เช่น งานตัดยอด Billing ที่เป็นงานรื้อถอนเพราะใช้ Notebook ในการเก็บค่า ทำงานโดยคนๆ เดียวกัน ในหลายสถานที่ตั้งแต่ 9:00 - 17:00 น. หรืองานทำความสะอาดอุปกรณ์ตาม Block Valve โดยนาย ก. ทำที่ละ Block Valve จำนวน 3 แห่ง ในช่วงเวลา 13:00 - 18:00 น. เป็นต้น

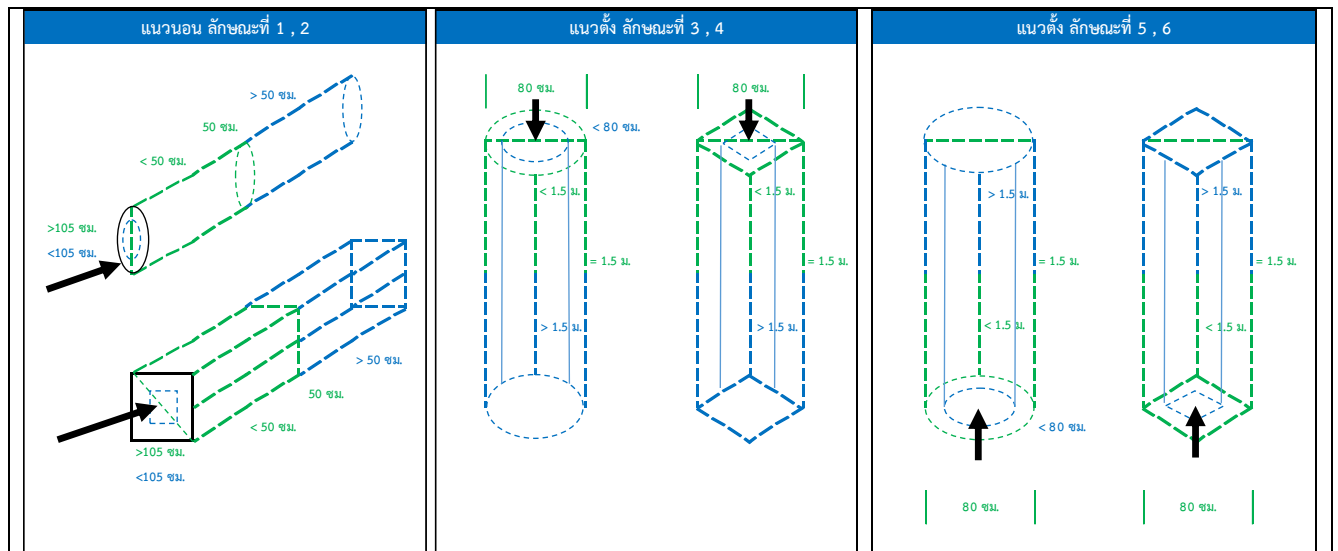
*** สำหรับการขออนุญาตทำงานในที่อับอากาศ

การปฏิบัติงานในที่อับอากาศให้ดำเนินการดังต่อไปนี้



1. พื้นที่ทางเข้าออกจำกัด พิจารณาจาก 1. ตำแหน่งทางเข้าออก 2. ความสูง-ลึก-ระยะ 3. ความกว้างทางเข้าออก ดังต่อไปนี้

1. ตำแหน่งทางเข้า-ออก		2. ความสูง-ลึก-ระยะ ตลอดแนวจากปากทางเข้า ถึงจุดปฏิบัติงาน	3. ความกว้าง (ผ่านศูนย์กลาง/ทแยงมุม)	หากเข้าข่ายสี่ข้อใดข้อหนึ่ง หรือสองข้อเข้าข่ายเป็น $\checkmark$ = “พื้นที่เข้าออกจำกัด”
	แนวนอน	ระยะเข้ลึกน้อยกว่า 50 ซม. (A1)	มากกว่า 105 ซม. (42 นิ้ว) (B1)	$A1 + B1 = \times$
		ระยะเข้ลึกมากกว่า 50 ซม. (A2)	น้อยกว่า 105 ซม. (42 นิ้ว) (B2)	$A2 + B2 = \checkmark$
		ระยะเข้ลึกมากกว่า 50 ซม. (A2) หรือ น้อยกว่า 105 ซม. (42 นิ้ว) (B2)		$A2 \text{ or } B2 = \checkmark$
	แนวตั้ง	ลึกน้อยกว่า 1.5 เมตร (C1)	มากกว่า 80 ซม. (32 นิ้ว) (D1)	$C1 + D1 = \times$
		ลึกตั้งแต่ 1.5 เมตร (C2)	น้อยกว่า 80 ซม. (32 นิ้ว) (D2)	$C2 + D2 = \checkmark$
		หากลึกตั้งแต่ 1.5 เมตร (C2) หรือ น้อยกว่า 80 ซม. (32 นิ้ว) (D2)		$C2 \text{ or } D2 = \checkmark^{**}$
	ลักษณะ รูปที่ 5,6	สูงน้อยกว่า 1.5 เมตร (E1)	มากกว่า 80 ซม. (32 นิ้ว) (F1)	$E1 + F2 = \times$
		สูงตั้งแต่ 1.5 เมตร (E2)	น้อยกว่า 80 ซม. (32 นิ้ว) (F2)	$E2 + F2 = \checkmark$
		สูงตั้งแต่ 1.5 เมตร (E2) หรือ น้อยกว่า 80 ซม. (32 นิ้ว) (F2)		$E2 \text{ or } F2 = \checkmark$



**** ห้ามลงปฏิบัติงาน กรณีเป็นพื้นที่รูลุม บ่อ ถู (แบบที่ 4) ที่มีความลึกตั้งแต่ 2 เมตร กว้างน้อยกว่า 75 ซม. ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564**

2. พื้นที่ไม่ได้ออกแบบไว้สำหรับเป็นสถานที่ทำงานอย่างต่อเนื่องเป็นประจำ

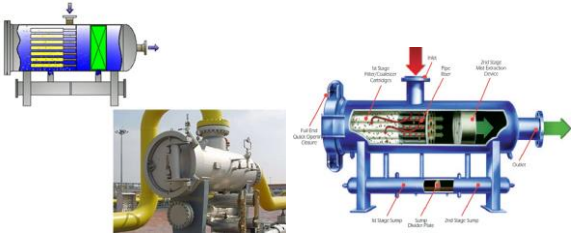
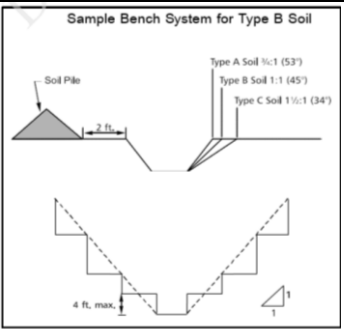
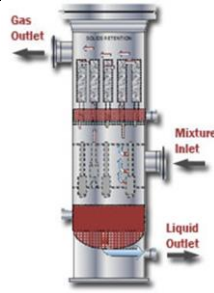
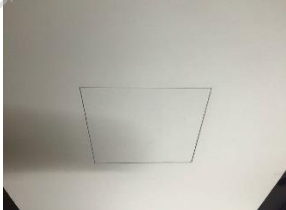
3. สภาพอันตราย (ใช้การประเมินสภาพหน้างานและการประเมินความเสี่ยงร่วมกันระหว่าง ปตท.และผู้เกี่ยวข้อง ก่อนการดำเนินการขอใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ)

1. มีวัตถุหรือวัสดุที่อาจก่อให้เกิดการจมของลูกจ้างหรืออัมพาต เช่น ดินถล่ม	2. มีสภาพที่อาจทำให้ลูกจ้างลื่นล้ม ตก หรือติดอยู่ภายใน เช่น รูลุม บ่อ ถู ถัง ท่อ	3. มีสถานะที่ลูกจ้างมีความเสี่ยงที่จะได้รับอันตรายจากบรรยากาศอันตราย เช่น การระบายอากาศไม่เพียงพอ	4. สภาพอื่นใดที่อาจเป็นอันตรายต่อร่างกายหรือชีวิต ตามที่อธิบดีประกาศกำหนด เช่น กัมมันตภาพรังสี เชื้อเพลิง สารเคมีอันตราย เสียงดัง ร้อน เย็น เชื้อโรค ที่สูง เครื่องมือหรือเครื่องจักรซึ่งผู้ทำได้รับความเสี่ยงอันตรายเป็นอันตราย เป็นต้น	สภาพอันตราย
เข้าข่ายอย่างหนึ่งอย่างใด หรือ มากกว่า ถือว่าเป็น “สภาพอันตราย”				✓

4. บรรยากาศอันตราย (ใช้เครื่องตรวจวัดที่ผ่านการสอบเทียบไม่น้อยกว่า 6 เดือน เพื่อประเมินบรรยากาศอันตราย)

1. มีออกซิเจนต่ำกว่าร้อยละ 19.5 หรือมากกว่าร้อยละ 23.5 โดยปริมาตร	2. มีก๊าซ ไอ หรือละอองที่ติดไฟหรือระเบิดได้ เกินร้อยละ 10 ของค่าความเข้มข้นค่าของสารเคมีแต่ละชนิดในอากาศที่อาจติดไฟหรือระเบิดได้	3. มีฝุ่นที่ติดไฟหรือระเบิดได้ ซึ่งมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ หรือมากกว่าค่าความเข้มข้นต่ำสุดของฝุ่นที่ติดไฟหรือระเบิดได้แต่ละชนิด (Minimum explosible concentration)	4. ค่าความเข้มข้นของสารเคมีแต่ละชนิดเกินมาตรฐานที่กำหนด ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย	5. สถานะอื่นใดที่อาจเป็นอันตรายต่อร่างกายหรือชีวิต ตามที่อธิบดีประกาศกำหนด	บรรยากาศอันตราย
O ₂ < 19.5% vol. O ₂ > 23.5% vol.	%LEL > 10% vol.	> MEC (g/m ³) (Specify)	LEL% < 10 % LEL for Cold Work < 5 % LEL for Hot Work , Hydrogen sulfide (H ₂ S) % (> 5 ppm) , Mercury (Hg) > 0.025 mg/m ³ Carbon monoxide(CO) > 50 ppm Other (Specify) อ้างอิงตามตารางบันทึกผลการตรวจวัดก๊าซ (Gas monitor table)	เช่น กัมมันตภาพรังสี เชื้อเพลิง สารเคมีอันตราย เสียงดัง ร้อน เย็น เชื้อโรค ที่สูง เครื่องมือหรือเครื่องจักรซึ่งผู้ทำได้รับความเสี่ยงอันตรายเป็นอันตราย เป็นต้น	✓
สถานะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือ มากกว่า ถือว่าเป็น “บรรยากาศอันตราย”					

ตัวอย่างพื้นที่อับอากาศ

ลักษณะ	ตัวอย่างพื้นที่ในการทำงานสายงานระบบท่อฯ PIG Launcher		
แบบที่ 1 , 2 เข้าออกจาก ด้านข้างท่อ Manhole , ห้องนิรภัย , ช่อง Service	Filter separator		PIG Launcher , PIG Receiver
			
แบบที่ 3 , 4 เข้าออกจาก ด้านบน รู หลุม บ่อ ถัง , บ่อवालว , ท่อบ่อน้ำ , บ่อเก็บน้ำ , ถังเก็บน้ำ , บ่อน้ำบาดน้ำเสีย , ถัง เก็บปิโตรเลียม หรือ ถังเก็บสารเคมีที่มีพิษ	พื้นที่หลุมก่อสร้าง		
			
	Slop tank	บ่อवालวตัดแยก, Future valve	Dry gas filter , Filter separator
			
แบบที่ 5 , 6 เข้าออกจาก ด้านล่าง	ช่องเพดาน , ช่อง Service		- ช่องเพดาน - ศูนย์ปฏิบัติการ - สถานีก๊าซ - สถานีเพิ่มแรงดันก๊าซ

ให้ผู้ขออนุญาตจัดเตรียมเอกสาร ได้แก่

- 1) กรอกใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ (Confined Space Entry Work Permit) ในระบบ Work Permit Online เช่นเดียวกับหัวข้อ 6.1.1 ในส่วนที่ระบุให้กรอกโดยผู้ขออนุญาต
- 2) กรอกใบอนุญาตทำงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องตามลักษณะงาน (ถ้ามี) เช่น ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ ใบอนุญาตทำงานที่สูง ใบอนุญาตตัด/ล๊อคแหล่งพลังงาน เป็นต้น
- 3) สำหรับ ใบอนุญาตตัด/ล๊อคแหล่งพลังงานร่วมกับใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ ให้พิจารณาจากโอกาสที่ผู้ปฏิบัติงานเข้าสู่พื้นที่อับอากาศและมีโอกาสดังนี้

1. พื้นที่ที่อาจมีการปล่อยสารอันตราย
2. พื้นที่ที่อาจสัมผัสกับพลังงานไฟฟ้า
3. พื้นที่ที่สัมผัสกับชิ้นส่วนที่กำลังทำงานในพื้นที่อับอากาศ

4) แบบเอกสารประกอบ

- ผู้ปฏิบัติงานแต่ละหน้าที่ (ผู้ปฏิบัติงานอับอากาศ, ผู้ควบคุมงานอับอากาศ, ผู้ช่วยเลื่องงานอับอากาศ และผู้อนุญาตทำงานอับอากาศ) โดยสามารถ link รายชื่อที่มีการ staff permit (ใน staff permit จะมีขั้นตอนการตรวจสอบเอกสารหรือใบ cert ตามกฎหมาย แต่ละประเภทงาน โดยผ่านการตรวจสอบโดย จป.พื้นที่ หรือ พนักงาน ปตท. ที่ทำหน้าที่ safety officer แต่ละพื้นที่)
- แบบฟอร์มการกรอกผลการประเมินสภาพอันตรายและบรรยากาศอันตราย
- ผลการสอบเทียบเครื่องตรวจวัด Certificate Calibrate Gas Detector และยังไม่หมดอายุ
- ผลการตรวจสอบสุขภาพของลูกจ้างที่ทำงานในที่อับอากาศโดยมีใบรับรองแพทย์ (สำหรับผู้รับเหมา ไม่เกิน 6 เดือน สำหรับพนักงาน ปตท. ไม่เกิน 1 ปี นับจากวันที่แพทย์ให้การรับรอง)
- ผลการประเมินความเสี่ยง หรือ JSA ที่สอดคล้องกับลักษณะงาน
- แผนการปฏิบัติงานและการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงาน
- แผนช่วยเหลือผู้ปฏิบัติงานในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน และเอกสารผลการฝึกซ้อมแผนช่วยเหลือผู้ปฏิบัติงานตามที่ได้จัดทำ

** กรณีมีการเปลี่ยนแปลงใดๆ ระหว่างดำเนินการ (In progress) ซึ่งข้อมูลไม่เป็นไปตามใบอนุญาต ผู้ขออนุญาตจะต้องทบทวนใบอนุญาต แจ้งต่อผู้ควบคุมงานเพื่อรับทราบเงื่อนไขและลงนามในใบอนุญาต

ผู้ควบคุมงาน / ผู้ร่วมพิจารณา	6.3.3 ตรวจสอบความถูกต้องของรายละเอียด เลือกชื่อผู้อนุญาตตามพื้นที่ และอนุมัติในระบบ Work Permit Online โดยผู้ควบคุมงานสามารถแก้ไขรายละเอียดที่กรอกโดยผู้ขออนุญาต หรือส่งกลับไปให้ผู้ขออนุญาตแก้ไขได้ เมื่อเห็นว่าไม่ถูกต้อง
จป.พื้นที่/ผู้ได้รับมอบหมาย	6.3.4 ตรวจสอบความปลอดภัยในรายละเอียดงาน รวมถึงผลการประเมินความเสี่ยง / JSA ความถูกต้องของการกำหนดข้อพึงปฏิบัติและ PPE ที่กำหนดให้ใช้ในการทำงาน (ในกรณีที่ ใบอนุญาตทำงานส่งให้ จป.ร่วมพิจารณา)
ผู้อนุญาต	6.3.5 อนุมัติใบอนุญาตทำงาน โดยพิจารณาข้อมูลทั้งหมด พิจารณาเลือกข้อพึงปฏิบัติในการตรวจสอบการทำงาน และพิจารณามอบหมาย พนักงาน ปตท. ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในการตรวจสอบตามมาตรการข้อพึงปฏิบัติ ต่างๆ ที่กำหนด เป็นผู้ไปตรวจสอบความปลอดภัยในสถานที่ปฏิบัติงานจริง ทั้งในช่วงก่อนเริ่มงาน ระหว่างเริ่มงาน และก่อนเลิกงาน * หากข้อพึงปฏิบัติ หรืออุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่จำเป็นไม่มีระบุอยู่ในใบอนุญาตทำงาน ให้ทำเครื่องหมายถูกในช่องอื่นๆ เช่น กำหนดให้มีการกั้นผ้ากันไฟสำหรับการทำงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟในพื้นที่อันตราย (Hazardous

(Classified) Area) หรือ เขียนชนิดของอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ต้องจัดหา
เพิ่มลงในหัวข้ออื่นๆ

กรณี ผู้อนุญาตพิจารณาว่างานที่ทำกระทบต่อการจัดส่งและคุณภาพก๊าซ รวมถึง
อุปกรณ์ที่ Gas Control เฝ้าสังเกตค่าอยู่หรือไม่ ถ้ากระทบให้ทำเครื่องหมายในช่อง
ต้องการการอนุมัติการทำงานจาก Gas Control

เกณฑ์การพิจารณาวิธีการทำงาน ความปลอดภัย เพิ่มเติม

- ตรวจสอบว่าผู้รับเหมา ผู้รับเหมาช่วง ทุกคนที่จะเข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่ได้รับการอบรมเรื่องความปลอดภัย
ทั่วไป กฎความปลอดภัยเฉพาะพื้นที่ และ กฎเฉพาะงานที่เกี่ยวข้องหรือไม่ หากยังไม่ได้รับการอบรมให้ผู้รับเหมา
ผู้รับเหมาช่วง ทุกคน ติดต่อจบ.พื้นที่ หรือ พนักงาน ปตท. ที่ทำหน้าที่ safety officer ในพื้นที่เขตปฏิบัติการนั้น
เพื่อฝึกอบรม เมื่อผู้ปฏิบัติงานผ่านการอบรมความปลอดภัย จะสามารถแนบรายชื่อในระบบ Work Permit Online
- รถยนต์ที่จะเข้าพื้นที่อันตรายจะต้องเป็นรถที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซลเท่านั้น และต้องวิ่งด้วยความเร็วไม่เกิน 30 กม./
ชั่วโมง ห้ามเปิดแอร์รถยนต์ ต้องเปิดกระจกทั้งหมด ห้ามใช้สัญญาณไฟใดๆ ต้องใช้สัญญาณมือแทน
- สำหรับการทำงานที่มีความร้อนหรือมีประกายไฟเกิดขึ้นที่อยู่นอกพื้นที่อันตราย (Hazardous Area)
และผู้อนุญาตพิจารณาแล้วว่าการทำงาานนั้นๆ ไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟไหม้เนื่องจากก๊าซหรือของเหลวติดไฟ
ทั้งในเหตุการณ์ปกติ ในเหตุการณ์ผิดปกติ และในเหตุการณ์ฉุกเฉิน ผู้อนุญาตสามารถกำหนดว่าไม่จำเป็นต้องวัด
%LEL ก่อนเริ่มงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟ หรือความร้อนนั้นๆ ได้ แต่จะต้องพิจารณามาตรการป้องกันการติดไฟ
อื่นๆ ตามสภาพความเสี่ยงนั้นๆ ยกตัวอย่างเช่น มาตรการป้องกันไม่ให้สะเก็ดไฟไปติดวัสดุที่อาจเป็นเชื้อเพลิงใน
บริเวณใกล้เคียง และจัดหาลังดับเพลิงที่มี ชนิด จำนวน ขนาด และ Fire Rating อย่างน้อย 10A 40B และถึง
ดับเพลิงอื่นตามประเภทเชื้อเพลิงที่อยู่ในบริเวณพื้นที่การทำงานนั้นๆ
- สำหรับงานที่ประเมินความเสี่ยงของงานแล้วพบว่า มีอันตรายจากขั้นตอนตัดแยกแหล่งพลังงาน/คืนสภาพแหล่ง
พลังงานเข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น มีขั้นตอนในการตัดแยก คืนสภาพ แหล่งพลังงานที่ซับซ้อน หรือ มีการทำงานหลาย
งานอยู่ในบริเวณพื้นที่ Process Area เดียวกัน หรือมีโอกาสผิดพลาดในการตัดแยก คืนสภาพ แหล่งพลังงาน จาก
การสื่อสารระหว่างทีมปฏิบัติงานที่มากกว่า 1 ทีมงาน ให้ใช้ใบอนุญาตตัดแยก/LOTO เพิ่มเติมจากใบอนุญาต
ทำงานหลัก
- สำหรับงานที่มีลักษณะงานเป็นระบบไฟฟ้าเป็นส่วนใหญ่ ให้ขออนุญาตทำงานใบอนุญาตทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า
โดยหากงานนั้น เป็น งานตรวจสอบบริภัณฑ์ไฟฟ้า, งานตรวจสอบ และ/หรือซ่อมบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้า,
งานที่มีปรับปรุงเปลี่ยนแปลงระบบไฟฟ้าที่มีการเปลี่ยนแปลง single line diagram ต้องแนบมีใบ certificate หรือ
ใบรับรองความรู้ความสามารถด้านไฟฟ้า หรือ ใบ กว. ของผู้ปฏิบัติงาน
- ก่อนที่ผู้ขออนุญาตจะเริ่มปฏิบัติงาน ผู้ควบคุมงานต้องจัดให้มีการประชุมชี้แจงอันตราย และมาตรการป้องกัน
ให้กับผู้ปฏิบัติงานก่อน

ผู้ปฏิบัติงาน	6.3.6 นำใบอนุญาตทำงานที่ผ่านการอนุมัติ ไปแสดงไว้ ณ จุดปฏิบัติงาน ปฏิบัติงานตามข้อพึงปฏิบัติในการปฏิบัติงาน และสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนด โดยให้อยู่ในความดูแลของผู้ควบคุมงานตลอดเวลา
ผู้ตรวจสอบ/ผู้ปฏิบัติงาน	6.3.7 ภายหลังที่ได้รับการมอบหมายจากผู้อนุญาต ให้ผู้ตรวจสอบ/ผู้ปฏิบัติงานไปที่หน้างาน เพื่อตรวจสอบให้มีการปฏิบัติตามข้อพึงปฏิบัติการปฏิบัติงาน และการสวมใส่ อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลก่อนเริ่มงานตามรายการที่ระบุของใบอนุญาตทำงานที่ผู้อนุญาตกำหนดไว้ในแต่ละขั้นตอนของการทำงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้ • ข้อพึงปฏิบัติในการปฏิบัติงานที่ระบุไว้ในใบอนุญาตทำงาน (ข้อใดที่ผู้ปฏิบัติงานทำแล้วเสร็จให้ผู้ตรวจสอบ/ผู้ปฏิบัติงานทำเครื่องหมายในช่องสี่เหลี่ยมหน้าตัวเลขข้อพึงปฏิบัติที่ผู้อนุญาตได้กำหนดไว้) • อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ผู้ปฏิบัติสวมใส่ครบถ้วนให้ทำเครื่องหมายในช่องสี่เหลี่ยมที่ผู้อนุญาตกำหนดไว้
ผู้ควบคุมงานและ/หรือผู้ตรวจสอบ/ผู้ปฏิบัติงาน	6.3.8 ควบคุมการปฏิบัติตามกฎความปลอดภัย กฎเฉพาะงานที่เกี่ยวข้อง และการกระทำที่ต่ำกว่ามาตรฐานของผู้รับเหมา ผู้รับเหมาช่วง หากพบเห็นให้ตักเตือนและแก้ไขโดยทันที กรณีที่ร้ายแรงให้หยุดงาน และทำการสอบสวนสาเหตุร่วมกับหัวหน้างานคุมงานของ ปตท. และของผู้รับเหมา เพื่อป้องกันการเกิดซ้ำ และให้แก้ไขให้ถูกต้องก่อนเริ่มงานใหม่ โดยสามารถรายงานการกระทำ/สภาพที่ต่ำกว่ามาตรฐานในระบบ substandard/near miss เพื่อให้ ผจ.ส่วน ทราบผลการสอบสวน และแนวทางการป้องกันการเกิด
ผู้ตรวจสอบ/ผู้ปฏิบัติงาน	6.3.9 สำหรับใบอนุญาตทำงานร้อนหรืองานประเภทอื่นๆ ในเขตพื้นที่อันตราย (Hazardous Area) ที่ผู้อนุญาตระบุให้มีการตรวจวัด %LEL, ปริมาณออกซิเจน และปริมาณสารเคมีอันตราย (โดยสามารถใช้แบบฟอร์ม ตารางผลการตรวจวัดก๊าซ) <u>ผู้ตรวจสอบ/ผู้ปฏิบัติงานต้องตรวจสอบว่า ได้มีการวัด %LEL ก่อนเริ่มงานในส่วนที่ก่อให้เกิดความร้อน หรือประกายไฟทุกครั้งหรือไม่</u> และหากการหยุดพักการทำงานนั้นๆ ตั้งแต่หนึ่งชั่วโมงขึ้นไป ต้องให้มีการวัด %LEL, ปริมาณออกซิเจน และปริมาณสารเคมีอันตราย (ถ้ามี) ก่อนเริ่มทำงานในรอบใหม่ทุกครั้ง แต่ถ้าผู้อนุญาตระบุให้มีการตรวจวัด %LEL แบบต่อเนื่อง ผู้ตรวจสอบ/ผู้ปฏิบัติงานต้องตรวจสอบว่า มีการใช้ Gas Detector ตรวจวัดในจุดที่ทำงาน และนำผลการวัด สุ่มจดตามช่วงเวลา และบันทึกลงในใบอนุญาตทำงาน หรือในตารางบันทึกผลการตรวจวัดก๊าซ
ผู้ปฏิบัติงาน	6.3.10 ในกรณีที่งานไม่เสร็จตามระยะเวลาที่ขอ สามารถขอต่ออายุใบอนุญาต โดยให้ลงเวลาและลงลายมือชื่อในช่องขอต่ออายุ พร้อมกับให้ผู้ควบคุมงาน หรือผู้ตรวจสอบ/ผู้

ปิดงาน/ผู้ปิดงาน หรือ ผู้อนุญาต และเมื่อเลิกงาน ให้ผู้ปฏิบัติงานลงลายมือชื่อในช่องก่อนเลิกงาน และนำใบอนุญาตทำงาน ส่งคืนผู้ตรวจสอบ/ผู้ปิดงานหรือผู้ควบคุมงาน ที่ทำหน้าที่ ณ จุดปฏิบัติงานนั้นๆ

ผู้ตรวจสอบ/ผู้ปิดงาน

6.3.11 รวบรวมใบอนุญาตทำงานทุกชนิดที่มีการปฏิบัติงานจริงในพื้นที่ มาบันทึกข้อมูลหรือ แบนข้อมูล เช่น ผลการตรวจวัด %LEL เป็นต้นกลับในระบบ work permit online ทั้งนี้ เอกสาร hard copy ให้พิจารณาว่าจะเก็บไว้ในหน่วยงานหรือไม่ (ขึ้นกับดุลยพินิจของแต่ละพื้นที่)

- แนะนำให้ปิดใบอนุญาตทำงานภายใน 3 วันทำการ (ในกรณีที่มีเหตุผลความจำเป็นอื่นๆ ที่ไม่สามารถปิดใบอนุญาตภายใน 3 วันทำการได้ ให้ ผจ.ส่วนพิจารณากำหนดระยะเวลาที่เหมาะสม และไม่ทิ้งช่วงระยะเวลานานเกินไปสำหรับงานนั้นๆ)

- หากเป็นกรณีต่ออายุการทำงาน ให้ผู้ตรวจสอบ/ผู้ปิดงาน/ผู้ปิดงาน นำข้อมูลการต่ออายุการทำงาน มาบันทึกข้อมูลลงในระบบ Work Permit Online โดยอาจ scan หรือแนบรูปถ่ายใบอนุญาตที่มีการต่ออายุนำงานด้วย
- สำหรับใบอนุญาตในทะเล จะมีขั้นตอนการขออนุญาตที่แตกต่างจะ การขอใบอนุญาตทำงานบนบก ดังนี้
 - ผู้ควบคุมงาน และผู้ตรวจสอบ/ผู้ปิดงาน จะหมายถึง ผู้ควบคุมงานพื้นที่ ที่ทำหน้าที่เป็น Field Operator บนแท่นผลิต
 - ผู้ควบคุมงาน CCR จะทำหน้าที่ Kickoff ให้เริ่มปฏิบัติงาน เมื่อผู้ควบคุมงานพื้นที่ (Field Operator) แจ้งความพร้อมจากหน้างาน
 - เมื่อผู้ขอใบอนุญาตกรอกข้อมูลแล้ว ระบบฯ จะส่ง ใบอนุญาต ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องดังนี้ Maintenance Supervisor, CCR Operator, Production Supervisor
 - ดูรายละเอียดขั้นตอนการขออนุญาตเพิ่มเติม จากหัวข้อที่ 7.4 Work Flow ของใบอนุญาตทำงานบนบก และในทะเล
 - ชั่วโมงในใบอนุญาตทำงานในพื้นที่ในทะเล เป็น 12 ชม. และจะไม่มีการขอต่อใบอนุญาตทำงานข้ามกะ

6.4 ข้อเสนอแนะการตรวจสอบหน้างาน สำหรับการควบคุมการทำงานในที่อับอากาศ

- ตรวจสอบหน้างานให้เป็นไปตามมาตรการที่ระบุไว้ในใบอนุญาตทำงานตามที่ผู้อนุญาตกำหนด ทั้งก่อนเข้าและในระหว่างเข้าไปทำงานในที่อับอากาศและสื่อสารให้ผู้ช่วยเหลือที่ปากทางเข้าเป็นระยะๆ
- ตรวจสอบการกั้นบริเวณ ให้สามารถป้องกันไม่ให้บุคคลตกลงไปในที่อับอากาศ ปิดแสดงใบอนุญาตทำงานไว้บริเวณทางเข้าที่อับอากาศรวมถึงการติดตั้งป้ายแจ้งข้อความ “ที่อับอากาศ อันตราย ห้ามเข้า” “ห้ามก่อความร้อนประกายไฟ” “ห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต” “ห้ามสูบบุหรี่” ที่มองเห็นได้ชัดเจน ติดตั้งไว้บริเวณทางเข้าออก
- ตรวจสอบหลักฐานการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ และผลรับรองการตรวจสุขภาพ รวมถึงใบรับรองแพทย์ที่เข้าทำงานในที่อับอากาศ

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าการประเมินความเป็นอันตรายเสร็จสมบูรณ์ก่อนเข้าทำงาน และมีการทบทวนการประเมินความอันตรายร่วมกับผู้ปฏิบัติงาน
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีขั้นตอนที่เพียงพอ ในการกำจัดหรือควบคุมเหตุอันตราย รวมถึงการตัดแยกอุปกรณ์
- ควบคุมดูแลการทำงานให้สอดคล้องกับการประชุมก่อนเข้าทำงาน
- ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เหมาะสมในการใช้งานให้มีสภาพสมบูรณ์และปลอดภัยพร้อมใช้งาน
- ตรวจสอบ Gas detector ต้องได้รับการสอบเทียบภายใน 6 เดือน หรือยังไม่หมดอายุการสอบเทียบ
- ควบคุมดูแลการตรวจสอบสภาพบรรยากาศ ตรวจวัดปริมาณออกซิเจน ปริมาณก๊าซติดไฟ และปริมาณสารเคมีอื่นๆ ในอากาศรอบพื้นที่ โดยสามารถใช้แบบฟอร์มตารางผลการตรวจวัดก๊าซ
- ตรวจสอบแผนการปฏิบัติงานและการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานและแผนการช่วยเหลือผู้ปฏิบัติงานในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
- ควบคุมงานอับอากาศให้มีความปลอดภัยตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อับอากาศ และการดำเนินการตามมาตรการต่างๆที่กำหนดโดยผู้อนุญาตไว้ในใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ
- กรณีบรรยากาศอันตราย ให้พิจารณาหยุดงาน สั่งให้หยุดการทำงานไว้ชั่วคราวในทันทีหากมีความจำเป็นที่จะต้องให้ลูกจ้างหรือบุคคลใดเข้าไปในที่อับอากาศที่มีบรรยากาศอันตราย ต้องมีการระบุมมาตรการเพื่อป้องกันอันตราย
- ให้สวมใส่อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลพร้อมเชือกช่วยชีวิต หรืออุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะงานตามที่ผู้อนุญาตกำหนด นำอุปกรณ์สื่อสารที่พร้อมใช้งานก่อนเข้าไปในพื้นที่อับอากาศ
- เก็บหนังสืออนุญาตให้ลูกจ้างทำงานในที่อับอากาศ
- สั่งให้หยุดงานชั่วคราวทันที กรณีที่มีเหตุซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายและประสานงานผู้รับผิดชอบในการอนุญาตให้ยกเลิกการอนุญาต

หมายเหตุ : ผู้ควบคุมงานคนหนึ่งสามารถควบคุมการทำงานในที่อับอากาศหลายจุดในเวลาเดียวกัน แต่ต้องสามารถเข้าถึงแต่ละจุดการทำงานได้อย่างรวดเร็วหากมีเหตุฉุกเฉิน

6.5 ข้อแนะนำสำหรับการอนุญาตให้ทำงานในที่อับอากาศ

- ห้ามอนุญาตการทำงานที่มีรายละเอียดงานดังต่อไปนี้ในที่อับอากาศ
 - (1) งานที่ก่อให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟในที่อับอากาศ เช่น การเชื่อม การเผาไหม้ การขี้หมูด การเจาะ การขัด หรืองานอื่นที่มีลักษณะคล้ายกัน
 - (2) งานที่ใช้สารระเหยง่าย สารพิษ หรือสารไวไฟ
 เว้นแต่มีการจัดทำมาตรการความปลอดภัยการทำงานในที่อับอากาศ
- ให้ผู้อนุญาตกำหนดให้ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการอนุญาตทำการตรวจสอบและระบุนุญาตให้เฉพาะผู้ปฏิบัติงาน ผู้ควบคุมงาน ผู้ช่วยเหลือ ที่ผ่านการอบรมตามกฎหมายการทำงานในที่อับอากาศและใบผ่านการอบรมยังไม่หมดอายุเท่านั้น

- ให้ผู้อนุญาตกำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานต้องแนบผลการตรวจสุขภาพของลูกจ้างที่ทำงานในที่อับอากาศโดยมีใบรับรองแพทย์ โดยผลต้องไม่เกิน 6 เดือน สำหรับผู้รับเหมา / ไม่เกิน 1 ปี สำหรับพนักงาน ปตท. นับจากวันที่รับรองถึงวันที่ปฏิบัติงานเพื่อยืนยันว่าสามารถปฏิบัติงานในที่อับอากาศได้
 - ให้ผู้อนุญาตกำหนดให้ผู้ขออนุญาต กำหนดมาตรการความปลอดภัยที่เตรียมไว้ก่อนการให้ลูกจ้างเข้าไปทำงาน ได้อย่างปลอดภัย เช่น จัดหาบุคลากร อุปกรณ์ความปลอดภัย อุปกรณ์ช่วยเหลือ อุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ รวมถึงเครื่องตรวจวัดก๊าซ โดยอุปกรณ์ดังกล่าวต้องสามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย
- **หากผู้ขอกำหนดมาตรการไม่ครอบคลุม ไม่เพียงพอ ผู้อนุญาตสามารถยกเลิกใบอนุญาตหรือตีกลับได้**

6.6 ข้อเสนอแนะกรณีเป็นการขออนุญาตทำงานที่สูง (Work at height)

- สำหรับงานที่ต้องการทำงานในที่สูง 2 เมตรขึ้นไป การขออนุญาตต้องมีการรูปแบบการป้องกัน การตกหล่น และการติดตั้งนั่งร้านต้องเป็นนั่งร้านที่ถูกต้องตามกฎหมายกำหนด โดยขอใบอนุญาต
- **ทำงานบนที่ลาดชันเกิน 15 องศาต้องติดตั้งนั่งร้าน**
- ควรแนบขั้นตอนการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัยในการทำงานในที่สูง และสื่อสารให้ผู้ปฏิบัติได้รับทราบก่อนเริ่มงาน
 - ตรวจสอบและรายงานการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง ทุกครั้งก่อนนำไปใช้งาน ได้แก่ ส่วนที่เป็นเชือก/สาย ต้องไม่มีสภาพไม่ปลอดภัย เช่น รอยขาด หรือ รอยฉีกขาด หรือการสึกหรอ รอยไหม้ หรือ โคนสารเคมีกัดกร่อน เส้นใย กรอบ/เสื่อมสภาพ ชิ้นส่วนอุปกรณ์เชื่อมต่อที่เป็นโลหะต่าง ๆ ต้องไม่มีสภาพไม่ปลอดภัย เช่น มีมุกคม มีการสึกกร่อน ระบบล๊อคชำรุด มีการบิด งอ ง้าง
 - กรณีอุปกรณ์เปื่อยขึ้น ให้ฝังไว้ในที่มีอากาศถ่ายเทดี จนแห้งสนิทก่อนนำไปใช้ โดยระมัดระวังอย่าให้โดน หรืออยู่ใกล้แหล่งความร้อน
 - ทำงานสูงเกิน 4 เมตร ต้องสวมใส่เข็มขัดนิรภัย หรือสายช่วยชีวิต มีตาข่าย นิรภัย (Safety Net) และราวกันตก กรณีเป็นเข็มขัดนิรภัย (Safety belt) ผู้สวมใส่อาจบาดเจ็บถึงหลังหักได้ และจะทนอยู่ได้นานประมาณ 90 วินาที เนื่องจากมีการรัดกระบังลมทำให้เลือดไหลเวียนไม่ดีและหมดสติ/ กรณีเป็นชุดเข็มขัดนิรภัยชนิดเต็มตัว (Full body harness) จะทนได้ประมาณ 15-30 นาที ซึ่งมีเวลามากพอที่ทีมช่วยเหลือจะมาช่วยได้ทัน
 - หากมีช่องเปิดหรือปล่องต่างๆ ต้องมีฝาปิดหรือรั้วกันความสูง ไม่น้อยกว่า 90 ซม.
 - อุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้บนที่สูง ต้องผูกยึดไม่ให้ตกลงด้านล่าง
 - การใช้บันไดชนิดเคลื่อนย้ายได้ มุมบันไดที่ตรงข้ามผนังต้องวางประมาณ 75 องศา
 - การใช้รถเครน ต้องมีแผ่นเหล็กรองขาข้างหรือขาคล้ายกัน เพื่อป้องกันการวางไม่ได้ระนาบหรืออ่อนตัวยุบตัว คนขับรถเครน และผู้ให้สัญญาณต้องผ่านการอบรม และรถเครนต้องผ่านการตรวจสอบจากเจ้าหน้าที่บำรุงรักษาที่เกี่ยวข้อง ก่อนนำเข้าไปใช้งาน

6.7 ข้อเสนอแนะกรณีเป็นการขออนุญาตทำงานทำงานนั่งร้าน

- กรณีที่ต้องการทำงานในที่สูงเกินกว่า 2 เมตร และมีความจำเป็นต้องใช้งานนั่งร้าน ผู้ขออนุญาตต้องจัดหาและติดตั้งนั่งร้านตามที่กฎหมายกำหนด โดยขอใบอนุญาตติดตั้งและรื้อถอนนั่งร้านและใบอนุญาตทำงานที่สูง (ถ้าเป็นการทำงานบนที่สูงเพียงอย่างเดียว เช่น การขึ้นไปทำงานบนหลังคา ซึ่งอาจไม่ต้องติดตั้งนั่งร้าน ให้ขออนุญาต

เพียงใบอนุญาตทำงานที่สูง เพียงอย่างเดียว) รวมถึงกรณีงานแล้วเสร็จ ต้องขอใบอนุญาตติดตั้งและรื้อถอนนั่งร้าน และใบอนุญาตทำงานบนที่สูงเพื่อดำเนินการรื้อถอนนั่งร้านให้เกิดความปลอดภัย

- ในกรณีขอใบอนุญาตติดตั้งนั่งร้านในพื้นที่บนบก ให้ผู้ขออนุญาตระบุวันและระยะเวลาที่ขออนุญาต กำหนดไว้ไม่เกิน 30 วัน ถ้าใช้งานเกิน 30 วัน ให้ขออนุญาต และทำการตรวจสอบใหม่ โดยให้ใส่เลขที่ของใบอนุญาตใหม่ ในช่องขอต่ออายุการใช้งานนั่งร้านใบเดิม พร้อมทั้งระบุสถานะว่า ยังไม่แล้วเสร็จ
- ในกรณีขอใบอนุญาตทำงานนั่งร้านบนแท่น ให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่ทาง หน่วยงาน
- การขอใบอนุญาตติดตั้งนั่งร้านจะต้องขอใบอนุญาต 1 ใบต่อการติดตั้งนั่งร้าน 1 ตัวหรือ หากมีการติดตั้งแยกกัน จำเป็นต้องขอใบอนุญาตแยกกัน
- ** ไม่อนุญาตให้ใช้นั่งร้านที่มีล้อเลื่อนบริเวณขาตั้งนั่งร้าน
- สำหรับนั่งร้านประเภทเสาเรียงเดียวที่สูงเกิน 7 เมตร หรือนั่งร้านชนิดอื่นๆที่สูงเกิน 21 เมตร ต้องได้รับการออกแบบโดยผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกร โยธาตามที่กฎหมายกำหนด
- ในกรณีรื้อถอนนั่งร้าน ให้พิจารณารายละเอียด และข้อพึงปฏิบัติในการรื้อถอนให้เกิดความปลอดภัยทั้งต่อระบบท่อและอุปกรณ์ รวมถึงผู้ปฏิบัติงาน คำนึงสภาพพื้นที่กลับสู่สภาพเดิม ภายใต้การดูแลของผู้ควบคุมงาน
- หน่วยงานสามารถพิจารณาติด Tag โดยใช้เลขที่เดียวกันกับเลขที่ใบอนุญาตติดตั้งและรื้อถอนนั่งร้าน หรือแขวนใบอนุญาตทำงานนั่งร้าน

6.8 ข้อแนะนำกรณีเป็นการขอใบอนุญาตทำงานตัดแยก/LOTO แหล่งพลังงานก่อนทำงานและคืนสภาพหลังทำงานเสร็จสิ้น

- สำหรับงานที่ประเมินความเสี่ยงของงานแล้วพบว่า มีอันตรายจากขั้นตอนตัดแยกแหล่งพลังงาน/คืนสภาพแหล่งพลังงานเข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น พลังงานไฟฟ้า แรงดัน ไอน้ำ ลม ต้องทำการตรวจสอบระบบก่อนเพื่อให้มั่นใจว่าพลังงานได้ถูกตัดแยกออกจากระบบเรียบร้อยแล้ว โดยขั้นตอนการตัดแยกระบบ คืนสภาพระบบ ต้องทำโดยพนักงาน ปตท. หรือ ผู้ขออนุญาตร่วมกับพนักงาน ปตท.
- การตัดแยกแหล่งพลังงานทุกแหล่งตามรายการอุปกรณ์ที่ขออนุญาต โดยทำการติดป้าย LOTO Tag บันทึกรายชื่อข้อมูลลงใน LOTO Tag พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลลงในใบอนุญาตทำงาน
- เมื่อต้องคืนสภาพระบบให้ตรวจสอบอุปกรณ์ พื้นที่ และถอดป้าย LOTO Tag ทั้งหมดออก พร้อมกับลงบันทึกข้อมูลลงในใบอนุญาตทำงาน
- ในกรณีงานไม่เสร็จสิ้นภายใน 1 วัน ตามที่ได้ขออนุญาตไว้ ให้ทำเครื่องหมายลงใน LOTO Tag สถานะงาน "ยังไม่แล้วเสร็จ" โดยไม่จำเป็นต้องปลดล๊อคอุปกรณ์และปลดป้ายออก และทำการขอใบอนุญาตใหม่ทุกวัน โดยในแต่ละวัน ต้องทำการทบทวนระบบที่ตัดแยกแล้วอีกครั้งหนึ่ง

6.9 ข้อแนะนำกรณีเป็นการขออนุญาตการทำงานกับไฟฟ้า

- ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับงานติดตั้ง ซ่อมแซม บำรุงรักษา ทดสอบ และรื้อถอนระบบไฟฟ้าทั้งแรงสูง, งานตรวจสอบบริภัณฑ์ไฟฟ้า, งานซ่อมตรวจสอบ ซ่อมบำรุงหม้อแปลงไฟฟ้า รวมถึงงานเปลี่ยนแปลงระบบไฟฟ้าที่มีการเปลี่ยนแปลง singleline diagram เพื่อให้มั่นใจว่าการทำงานกับไฟฟ้ามีความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน
- ถ้าการทำงานเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าหรือบริภัณฑ์ไฟฟ้าตามที่กฎหมายกำหนด ต้องแนบใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม หรือหนังสือรับรองความรู้ความสามารถตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพฝีมือ

แรงงาน หรือถ้าเป็นพนักงาน ปตท. สามารถแนบคำสั่งแต่งตั้งให้สามารถปฏิบัติงาน ตรวจสอบได้การทำงานเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าหรือบริษัทไฟฟ้า หรือเลือกจากรายชื่อที่กำหนดในระบบอนุญาตทำงาน

6.10 ข้อเสนอแนะกรณีเป็นการขออนุญาตขั้นตอนขออนุญาตการทำงานยกเกี่ยวกับปั้นจั่น

การทำงานที่เกี่ยวกับปั้นจั่นสำหรับเคลื่อนย้ายวัสดุที่มีน้ำหนักมากสำหรับเคลื่อนย้ายวัสดุที่มีรูปร่างแข็งแรง หากเป็นการเคลื่อนย้ายวัสดุที่อ่อนตัวง่ายหรือเป็นของเหลวต้องบรรจุอยู่ในภาชนะที่แข็งแรง โดยปั้นจั่นใช้เคลื่อนย้ายวัสดุขึ้นลงในแนวดิ่ง แล้วเคลื่อนที่ไปมาโดยรอบหรือตามทิศทางที่กำหนดไว้ โดยปั้นจั่นที่เข้าข่ายต้องขออนุญาต ได้แก่ 2 ประเภทหลัก

- ปั้นจั่นชนิดที่อยู่กับที่ หมายถึง ปั้นจั่นที่อุปกรณ์ต่างๆ และเครื่องต้นกำลังติดตั้งอยู่บนขาตั้ง ล้อเลื่อน รางเลื่อน หรือหอสูง การใช้งานจะถูกจำกัดตามระยะที่ขาตั้งหรือล้อเลื่อนจะเคลื่อนที่ไปได้ หรือแขนของปั้นจั่นที่ติดบนหอสูงจะยาวไปถึงปั้นจั่นอยู่กับที่ใ้ใช้มากในโรงงานอุตสาหกรรม ท่าเรือ และการก่อสร้างอาคารสูง
 - ปั้นจั่นชนิดเคลื่อนที่ หมายถึง ปั้นจั่นที่อุปกรณ์ต่างๆ และเครื่องต้นกำลังติดตั้งอยู่บนยานพาหนะที่ขับเคลื่อนในตัวเอง เช่น รถบรรทุก หรือรถดินตะขบ สามารถเคลื่อนที่ไปทำงานที่บริเวณอื่นๆ ได้
- การทำงานยกที่เกี่ยวกับปั้นจั่นมีความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน มีขั้นตอนดังต่อไปนี้
- เอกสารที่ต้องแนบเพื่อประกอบการพิจารณาได้แก่ รายละเอียดงานยกที่ปฏิบัติ สถานที่ปฏิบัติงาน ผู้ปฏิบัติงานที่ได้รับการอบรม (ซึ่งต้องผ่านการอนุมัติจาก Tool permit มาแล้ว) ประเภทปั้นจั่น, น้ำหนักในการยก, Lifting Plan รวมถึงลักษณะการยก, บริเวณที่ติดตั้งปั้นจั่น(ใกล้สายส่งแรงสูงหรือไม่), ตารางน้ำหนักการยก (Load Chart)
 - การพื้นที่สำหรับงานยก ต้องดำเนินการสภาพที่ปลอดภัย มีพื้นที่เพียงพอ
 - กำหนดจุดยืน ที่ไม่อยู่ในรัศมี ที่ของสามารถร่วงทับได้
 - พิจารณาทดสอบการยก (ถ้าจำเป็น) เพื่อตรวจสอบสภาพสมดุล ก่อนการเคลื่อนย้าย
 - จัดประชุมเตรียมความพร้อมและ Toolbox Talk ก่อนเริ่มงานยกทุกครั้ง ประกอบด้วยเนื้อหา : การประเมินความเสี่ยง น้ำหนักหรือพิสัยยกที่ปลอดภัย แผนการยก และข้อควรระวัง

ตรวจสอบการเข้าใกล้สายส่งแรงสูง แรงดันไฟฟ้า และแสดงระยะห่างที่ปลอดภัย

ขนาดแรงดันไฟฟ้า (โวลต์)	ระยะห่างที่ปลอดภัย
12,000-69,000	3
115,000	3.5
230,000	4

** หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงการเข้าใกล้สายไฟแรงสูงได้ ให้ประสานงานตัดระบบไฟฟ้าบริเวณดังกล่าว

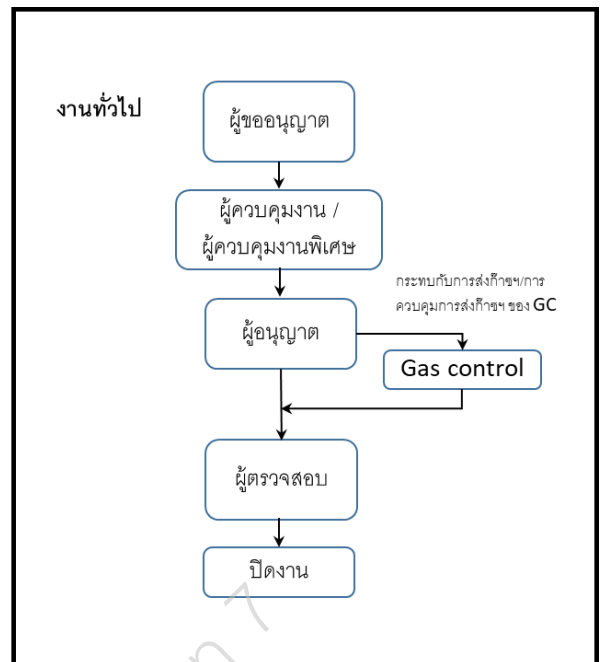
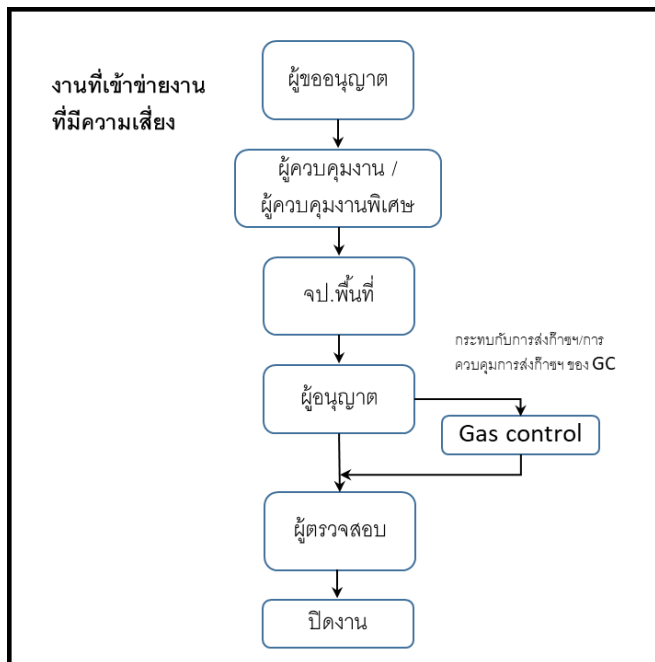
6.11 ข้อเสนอแนะกรณีเป็นการขออนุญาตทำงานเกี่ยวกับฉายรังสี (Radio Isotopes Permit)

ใบอนุญาตทำงานที่ใช้กับการทำงานเกี่ยวกับรังสีชนิด ก่อไอออนที่สามารถก่อให้เกิดการแตกตัวเป็นไอออนได้ทั้งโดยทางตรงหรือโดยทางอ้อมในตัวกลางที่ผ่านไป (ยกเว้นรังสีในรูปของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า) ซึ่งรังสีที่แผ่กระจายออกมาทำให้เซลล์ในร่างกายของสิ่งมีชีวิตได้รับอันตราย เช่น การ X-Ray ตรวจสอบสภาพหรือวัดความหนาของโลหะ, การฉายรังสีเพื่อตรวจสอบท่อใต้ดิน, การวัดความเข้มข้นของวัตถุต่าง ๆ ด้วยรังสี, การวิเคราะห์ทางวิชาการด้วยรังสี ฯลฯ

- รายการเอกสารที่ต้องมีประกอบการขออนุญาต
 - ใบอนุญาตมีไว้ครอบครองหรือใช้งานวัสดุกัมมันตรังสี
 - Cert. สอบเทียบอุปกรณ์ตรวจสอบวัดความเข้มรังสี (ไม่หมดอายุ)
 - Cert. สอบเทียบอุปกรณ์ตรวจสอบวัดความเข้มรังสีที่พกติดตัวผู้ปฏิบัติงาน (ไม่หมดอายุ)
 - Cert. อุปกรณ์เครื่องฉายรังสีได้รับอนุญาตให้ใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย (ไม่หมดอายุ)
 - Cert. ผ่านการอบรมการปฏิบัติงานทางเทคนิคเกี่ยวกับรังสี เช่น ผ่านอบรม NDT ครอบคลุมตามจำนวนผู้ปฏิบัติงาน
 - Cert. หลักสูตรป้องกันอันตรายจากรังสี ครอบคลุมตามจำนวนผู้ปฏิบัติงาน
 - Cert. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยจากรังสี หรือ จป.รังสี (RSO) อย่างน้อย 1 คน
 - รายการคำนวณระยะปลอดภัยทางรังสี
 - แผนฉุกเฉินฯ กรณีวัตถุกัมมันตรังสีรั่วไหล
 - รูปภาพอุปกรณ์กันเขตพื้นที่ฉายรังสี/ป้ายเตือน/ไฟกระพริบ

** กรณีมีการเปลี่ยนแปลงใดๆขณะทำงานอยู่ระหว่างดำเนินการ(In progress) ซึ่งข้อมูลไม่เป็นไปตามใบอนุญาตผู้ขออนุญาต จะต้องทบทวนใบอนุญาต แจ้งต่อผู้ควบคุมงานเพื่อรับทราบเงื่อนไขและลงนามในใบอนุญาต

6.12 Flow ขั้นตอนการขอใบอนุญาตทำงานแบบก



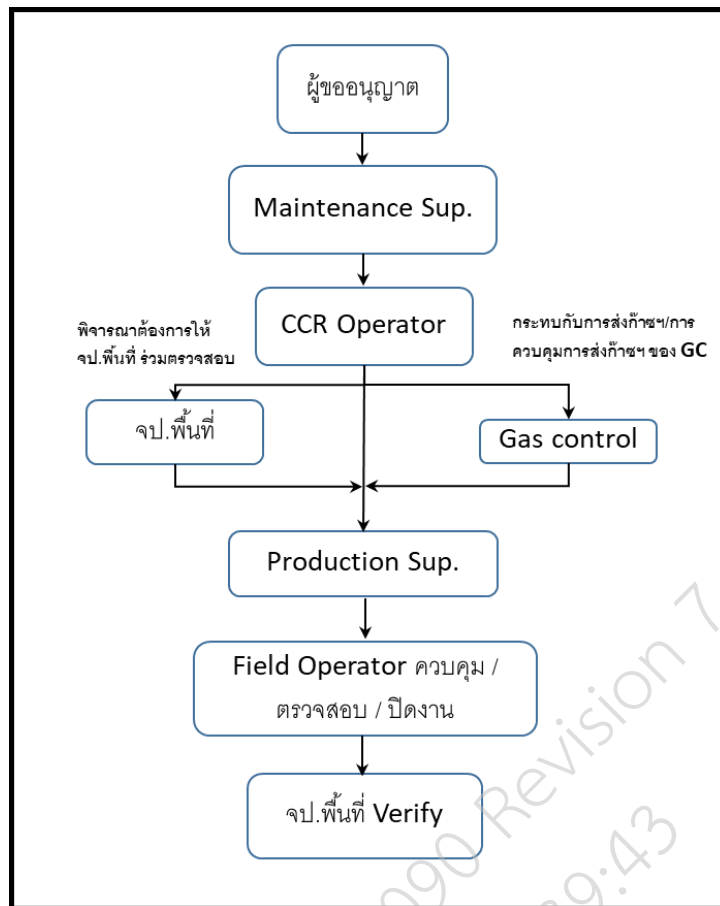
กำหนดลักษณะงานที่มีความเสี่ยง ที่ต้องให้ จป.พื้นที่/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย ร่วมพิจารณาก่อนอนุญาตทำงาน มีดังนี้

1. ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะที่มีระดับความลึกมากกว่า 2 เมตร
2. ใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ
3. ใบอนุญาตทำงานฉายรังสี
4. ใบอนุญาตทำงานที่สูง
5. ใบอนุญาตใช้งานนั่งร้าน

สำหรับใบอนุญาตทำงานที่เหลือ สามารถพิจารณาเลือก จป. (option) เข้าไปร่วมพิจารณาเพิ่มเติมได้

1. ใบอนุญาตตัด/ล๊อคแหล่งพลังงาน
2. ใบอนุญาตทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า
3. ใบอนุญาตทำงานเกี่ยวกับ Software
4. งานเกี่ยวกับการใช้รอก, Overhead crane, เชื้อขบ
5. ใบอนุญาตทำงานความร้อนเฉพาะงานที่มีโอกาสก่อเกิดประกายไฟใน Hazardous area

6.13 Flow ขั้นตอนการขอใบอนุญาตทำงานในทะเล



ส่วนที่ 7 ภาคผนวก

7.1. Guideline การขอใบอนุญาตทำงาน * เป็นแนวทางแนะนำเบื้องต้นสำหรับการขอใบอนุญาตทำงาน

- สำหรับงานบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซ (ปท.X-1) ที่ดำเนินการโดยพนักงาน ปตท. หรือ BSA ประจำหน่วยงาน

รายการ	ประเภท work ที่ต้องขอ
1. Patrolling (vehicle)	ไม่จำเป็น
2. Crossing patrolling	ไม่จำเป็น
3. Ground patrolling and leakage survey	ไม่จำเป็นถ้าตรวจตามแนวท่อ จำเป็น ถ้าตรวจใน BV

4.. Aerial patrolling and leakage survey	ไม่จำเป็น
5. Soil erosion survey	ไม่จำเป็นถ้าตรวจตามแนวท่อ จำเป็น ถ้าตรวจใน BV
6.p/l settlement survey	ไม่จำเป็นถ้าตรวจตามแนวท่อ จำเป็น ถ้าตรวจใน BV
7.P/S potential survey (on-off) @ test post	ไม่จำเป็น
8.Casing inspection	ไม่จำเป็น
9.Bond box inspection	ไม่จำเป็น
10.Anodebed inspection	ไม่จำเป็นถ้าตรวจตามแนวท่อ จำเป็น ถ้าตรวจใน BV
11.Rectifier inspection	ไม่จำเป็นถ้าตรวจตามแนวท่อ จำเป็น ถ้าตรวจใน BV
12.AC mitigation inspection	ไม่จำเป็นถ้าตรวจตามแนวท่อ จำเป็น ถ้าตรวจใน BV
13.CIPS/DCVG	ไม่จำเป็นถ้าตรวจตามแนวท่อ จำเป็น ถ้าตรวจใน BV
14. Insulating joint or flange inspection	จำเป็น
15. CP online calibration	ไม่จำเป็น
16. General surface/coating condition	จำเป็น
17. Soil to air	จำเป็น
18.Corrosion under pipe support inspection	จำเป็น
19.Corrosion under insulation	จำเป็น
20.Wall thickness inspection	จำเป็น
21.ถอด corrosion coupon	จำเป็น
22.Hottapped coupon measurement - Hot tap - coupon measurement	H/CF (ขึ้นกับรูปแบบบ่อ) ถ้าเป็นงานวัด coupon อย่างเดียว โดยทำในพื้นที่ ทั่วไป ไม่ต้องขอ
23. Run PIG	- LOTO ทุกครั้งที่มีการเปิดฝา PIG trap - LOTO เมื่อมีการ disable ระบบ LBC (Low

	Pressure shutoff valve) ● Crane หมายเหตุ ● กรณี เมื่อ operate valve เพื่อรับส่ง PIG โดยไม่ต้องมีการเปิดฝา (ไม่ต้องออก LOTO) ● ทุกครั้งที่มีการเปิดฝา Pig Trap หน่วยงานเจ้าของพื้นที่ต้องเป็นผู้ดำเนินการตัดแยกระบบก่อนเปิดฝา pig trap ด้วย Valve , Blind Flange , etc และทำการ Empty ระบบด้วยการ Vent , Drain จากนั้นให้ทำการแขวน TAG ที่อุปกรณ์ตัดแยก และดำเนินการกรอกข้อมูลลงใน TAG ให้ครบถ้วน , เมื่อปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ให้หน่วยงานเจ้าของพื้นที่เป็นผู้ปลด TAG และทำการ ON อุปกรณ์ตัดแยกระบบ คืนสภาพระบบ
--	--

หมายเหตุ :

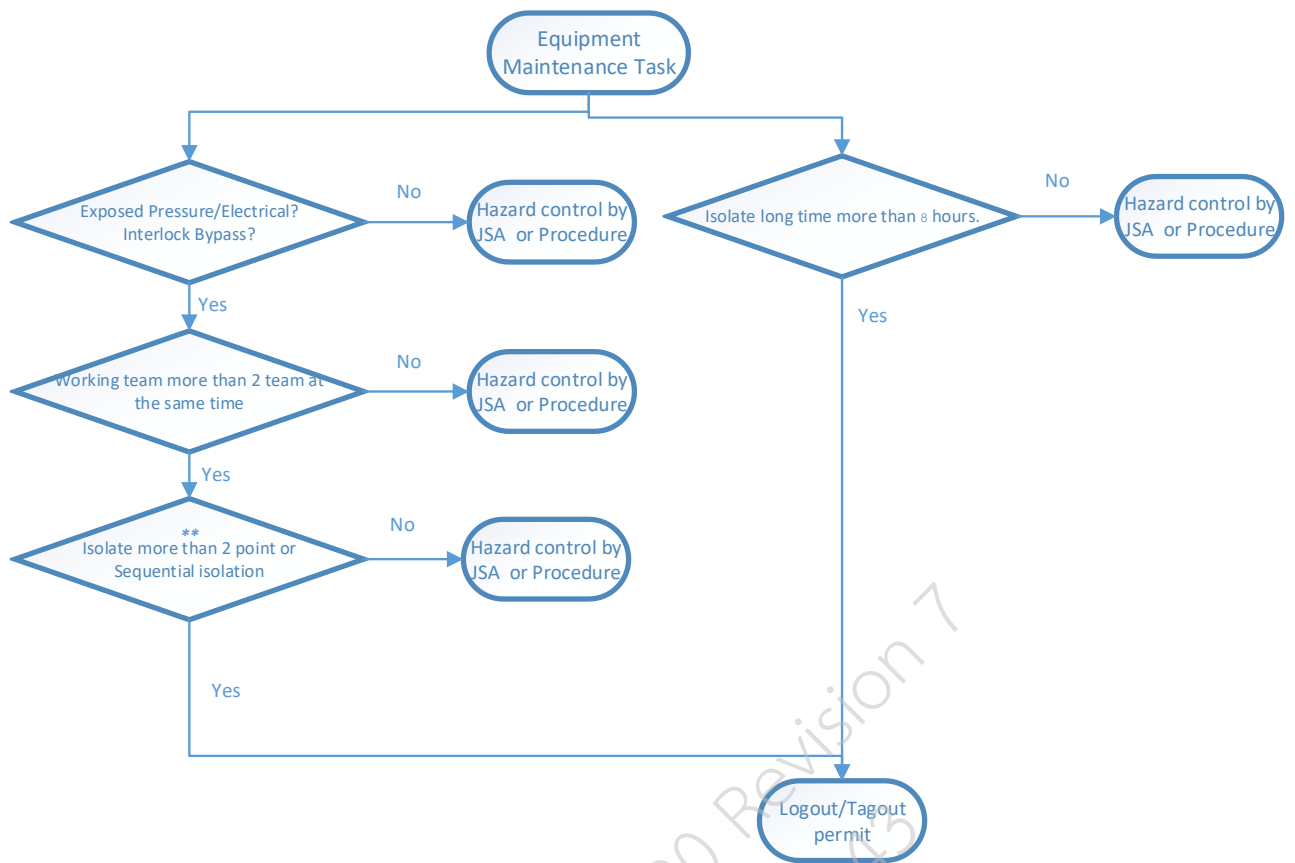
- ในการขอ Work permit ควรพิจารณาความจำเป็นในการใช้งาน LOTO โดยมุ่งเน้นให้เกิดความปลอดภัยในการทำงาน รวมถึงการระบุ JSA เพื่อชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงของงาน
- หากงานใดใน guideline แนะนำว่าไม่จำเป็นต้องขอ work permit แต่เขตหรือเจ้าของพื้นที่ พิจารณาเห็นสมควรต้องการขอ work permit สามารถขอ work ตามระบบได้
- กรณีเป็นงานก่อสร้างในเขตระบบ โดยหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ และงานเร่งด่วน เขตสามารถใช้ใบอนุญาตทำงานแบบ hard copy ได้ โดยไม่ต้องคีย์ผ่าน WPO
- กรณีเป็นงานก่อสร้างในเขตระบบ โดยหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ และงานเร่งด่วน เขตสามารถ อบรมความปลอดภัย หรือ safety awareness ที่หน่วยงานได้เลย โดยไม่ต้องคีย์ผู้ผ่านการอบรมเข้าระบบ (เนื่องจากผู้ปฏิบัติงานไม่ใช่ พรหม. ของ ปตท.)

* Guideline การขอใบอนุญาตทำงาน งานบำรุงรักษา สถานีควบคุมก๊าซ หรือ สถานีเพิ่มความดันก๊าซ -(ปท.X-2) ที่ดำเนินการโดยพนักงาน ปตท. หรือ BSA ประจำหน่วยงาน (

ระดับการบำรุงรักษาอุปกรณ์		มิติที่ประชุม EQ
ML1	• Visual Inspection • งานอื่นๆ ที่ไม่ใช่ Visual	ไม่จำเป็นต้องขอ work permit แต่ถ้ามีอุปกรณ์ หรือ เทปเลต เข้าไปจดค่า ต้องขอ Hot work เป็นอย่างต่ำ ขอ work permit (Hot work)

	Inspection	
ML2	- Cleaning, Tightening, Lubricant - Test critical equipment - Set Point Adjustment	ขอ work permit (Hot work) ขอ work permit (Hot work) ขอ work permit (Hot work) หมายเหตุ หากเป็นงานอื่นๆ ที่มี scope มากกว่า hot work. ให้เขตพิจารณา ลักษณะงาน และความเสี่ยง และขอ work ตามลักษณะงานนั้น ๆ
	Calibrate • กรณียก turbine ไป calibrate แล้วมีการติดตั้ง Blind Flange ไว้ปิดงานในวันเดียวกัน เมื่อได้รับ turbine กลับมา จึงนำมาติดตั้งคืนภายหลัง -- <u>ไม่ใช่งานต่อเนื่อง</u>) • กรณียก turbine และติดตั้งกลับในช่วงเวลาที่ออก work โดยมีเงื่อนไข Isolate เกิน 8 ชม. และเป็นงานต่อเนื่อง (เปิด work ต่อเนื่อง) และ/หรือ ทำงานมากกว่า 2 ทีมในพื้นที่เดียวกัน	Hot work (งานถอด) / Hot work (งานติดตั้งคืน) LOTO และ permit ที่เกี่ยวข้อง (พิจารณาตามลักษณะงาน)
ML3	Overhaul	ขอ work permit ตามลักษณะงาน

*** Guideline flow ลักษณะงานในการขอ LOTO**



ข้อแนะนำในการพิจารณาขอ LOTO

- Work flow ที่ระบุเป็นข้อแนะนำเบื้องต้น หากหน้างานมีปัจจัยเพิ่ม อาทิ พื้นที่การทำงานมีบุคคลอื่น หรือทีมงานอื่น เข้าปฏิบัติงานร่วมด้วย หรือเป็นพื้นที่ที่ไม่ใช่พื้นที่เฉพาะที่อนุญาตเฉพาะทีมงาน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความเสี่ยงในการทำงาน ขอให้พิจารณาขอ work LOTO
- การตัดแยกระบบ และอุปกรณ์ควรพิจารณาตามลักษณะงาน โดยหลักการตัดแยกระบบ ต้องกำหนดจุดตัดแยก / ชีบ่งตำแหน่งที่ต้องการตัดแยก (หมายเลข valve/tag no เป็นต้น)
- การตัดแยกระบบฯ ต้องประเมินความเสี่ยง หรือ JSA และกำหนดมาตรการควบคุมความเสี่ยงที่เหมาะสม
- วิธีการตัดแยก ให้พิจารณาวิธีการที่เหมาะสมขึ้นกับลักษณะงานที่พื้นที่กำหนดเป็น WI / วิธีการทำงาน โดยขอ Work LOTO ตามขั้นตอน
- ผู้อนุมัติ Work permit ควรพิจารณาความจำเป็นในการใช้งาน LOTO เพิ่มเติมจาก Guideline , ด้วยการใช้ JSA เพื่อชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงของงาน

* สำหรับงาน compressor สามารถใช้ Guideline การขอใบอนุญาตทำงาน ประเภทงานตัดแยก/LOTO แหล่ง

พลังงาน สถานีเพิ่มความดันก๊าซ อ้างอิงตาม P-ผทต.-1408 : Compressor Station Log Out Tag Out (LOTO) Work

Permit

* Guideline งานที่เข้าข่ายไม่ต้องขอ work permit

สำหรับการทำงานที่เป็นงาน Operating แบบ Routine (งาน Operate หรือตรวจพื้นที่ หรืองานตรวจสอบอุปกรณ์
ขั้นพื้นฐาน ซึ่งทำงานโดยพนักงานเขต/เจ้าของพื้นที่) หน่วยงานงานที่รับผิดชอบพื้นที่นั้น ไม่ต้องขอ Work

- การเปิด/ปิดวาล์ว ในภาวะจัดส่งก๊าซปกติ
- การ Operate ในหน้าจอ HMI ของ DCS/PLC/SCADA
- การจด Log Sheet
- งาน House Keeping งานดูแลรักษาความสะอาดทั่วไปและงานล้างพื้น (ไม่เกี่ยวกับการทำความสะอาดอุปกรณ์การส่งก๊าซฯ)
- งาน Gas in/Start up ทั้งใน Gas Station ใหม่ และจาก Gas Station ที่หยุดไป
- งานตรวจสอบระบบ CP ในลักษณะ Visual Check
- งานตรวจความปลอดภัยโดยเจ้าของพื้นที่
- งาน Patrolling
- งานตรวจถังดับเพลิง
- งานเก็บตัวอย่างก๊าซ/เปลี่ยน Bomb โดยเจ้าของพื้นที่

7.2 งานประเภทต่อไปนี้เป็นที่หน่วยงานที่รับผิดชอบพื้นที่ ต้องขออนุญาตเช่นเดียวกับหน่วยงานภายนอก ได้แก่

- การทำงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟ ความร้อน ทั้ง Hazardous และ Non Hazardous Area
- การทำงานในที่อับอากาศ, งานขุดเจาะ, งานตัดแยก/LOTO แหล่งพลังงานที่มีความเสี่ยงสูง , งานฉาวยังสี และงานเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า
- การทำงานบนที่สูง หรือการติดตั้งนั่งร้าน สำหรับงานบนที่สูงเกิน 2 เมตรขึ้นไป
- การนำรถยนต์ หรือ อุปกรณ์ที่ไม่มีการป้องกันการเกิดประกายไฟ หรือการระเบิด เข้าพื้นที่อันตราย
- งานซ่อมบำรุง/เปลี่ยนอะไหล่ใน Hazardous Area
- งานซ่อมท่อส่งก๊าซ/งานซ่อม Coating/งาน Pigging
- งานตรวจความปลอดภัยโดยบุคคลอื่นที่ไม่ใช่เจ้าของพื้นที่
- งานทดสอบ Fire Alarm System
- งานเก็บตัวอย่างก๊าซ/เปลี่ยน Sampling Gas Cylinder โดยบุคคลอื่น
- งานเปลี่ยนถ่านน้ำมัน/งานเติมสารเติมกลิ่นก๊าซฯ (Odorant)

หมายเหตุ งานที่ผู้รับเหมาเป็นผู้ดำเนินการ ต้องขอ work permit ทุกกรณี

7.3 ใบอนุญาตทำงานทุกชนิดจะกำหนดอายุการอนุญาตเฉพาะวัน และเวลาที่ระบุไว้เท่านั้น และ กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน หรืออุบัติเหตุระหว่างทำงานใบอนุญาตทุกชนิดนั้น ๆ จะหมดอายุทันที

7.4 ถ้าไม่เริ่มงานหรือทำงานให้แล้วไม่แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด ต้องคืนใบอนุญาตแล้วขอใบอนุญาตใหม่ก่อนเริ่มทำงาน

7.5 ทุกครั้งที่มีการสั่งให้หยุดงานเนื่องจากงานนั้น ไม่ปลอดภัย ผู้อนุญาต หรือผู้ควบคุมงาน ต้องแก้ไขความไม่ปลอดภัยนั้นแล้วเสร็จก่อน จึงออกใบอนุญาตเข้าทำงานใหม่

7.6 ใบอนุญาตทำงานที่สมบูรณ์ต้องระบุวัน ระยะเวลา อุปกรณ์หรือสถานที่ที่อนุญาตให้ทำงาน และรายละเอียดของงานที่ทำ พร้อมทั้งมีลายมือชื่อของผู้ควบคุม ผู้ตรวจสอบ, ผู้ขออนุญาต และผู้อนุญาต อย่างครบถ้วน

7.7 เงื่อนไขของการขออนุญาต และ ระยะเวลาของใบอนุญาตทำงาน

- ผู้ขออนุญาตควร ขออนุญาตก่อนวันและเวลาที่ขออนุญาตทำงานไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง ในกรณีที่ไม่สามารถขอล่วงหน้าได้ ให้ประสานกับเจ้าของพื้นที่ เพื่อหารือการขอใบอนุญาตก่อนเริ่มงาน ทั้งนี้ **ทุกงานต้องมีใบอนุญาตทำงานที่ผ่านการอนุมัติเรียบร้อยแล้ว**
- ระยะเวลาที่ใบอนุญาตทำงานสามารถมีผลบังคับอยู่ในช่วงวัน/เวลา ที่ขออนุญาตไว้ ซึ่งผู้ขออนุญาตทำงานจะต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด
- กรณีมีเหตุใดๆ ที่ผู้อนุญาต ไม่สามารถยกเลิกอนุมัติ หรืออนุมัติล่าช้า แต่มีเหตุจำเป็นที่ต้องทำงาน ตามแผน หรือมีเหตุเร่งด่วน เหตุจำเป็น ที่ต้องเข้าปฏิบัติงาน ให้ผู้อนุญาตระบุเหตุผลในใบอนุญาตทำงานเพิ่มเติม ถึงเหตุผลที่ไม่สามารถยกเลิกอนุมัติได้ตามเวลา หรือระบุว่าให้เริ่มงานตั้งแต่วันที่ใดเป็นต้นไป

- ใบอนุญาตทำงานที่มีความร้อน และทำงานในที่อับอากาศ ซึ่งต้องตรวจวัดก๊าซ (สารติดไฟ ออกซิเจน สารพิษ) จะหมดอายุการอนุญาตเมื่อ
 1. ไม่เริ่มทำงานภายใน 2 ชั่วโมง หลังจากเวลาที่ได้รับอนุญาต
 2. สิ้นสุดระยะเวลาที่กำหนด ยกเว้นในกรณีที่ผู้มีอำนาจออกใบอนุญาตได้ระบุไว้เป็นพิเศษให้ขยายเวลาไว้ในใบอนุญาต
 3. พนักงาน ปตท. ทุกคนมีอำนาจในการสั่งหยุดงานในกรณีที่พบเห็นสภาพการทำงานนั้นๆ ไม่ปลอดภัย ถ้ามีการทำงานต่อไปอาจเป็นอันตรายร้ายแรงได้และใบอนุญาตทำงานนั้นๆ ถือว่าหมดอายุต้องคืนใบอนุญาตทันที

- **กรณีทำงานบนบก** ระยะเวลาที่ขออนุญาตและการต่ออายุใบอนุญาต เป็นดังนี้

ประเภทใบอนุญาต	การขอล่วงหน้า	ระยะเวลาอนุญาต	ระยะเวลาการต่ออายุ	รวมระยะเวลา
1. ใบอนุญาตไม่มีความร้อน (Cold work) และใบอนุญาตทำงาน software	7 วัน	12 ชม.ทำงาน	6 ชม.ทำงาน	18 ชม.ทำงาน
2. ใบอนุญาตทำงานมีความร้อน (Hot work)	3 วัน	8 ชม.ทำงาน	4 ชม.ทำงาน	12 ชม.ทำงาน
3. ใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ (Confined Space Entry Permit)				
4. ใบอนุญาตทำงานฉายรังสี (Radio Isotopes Work Permit)				
5. ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ (Excavation Work Permit)				
6. ใบอนุญาตติดตั้ง และทำงานบนนั่งร้าน (Scaffolding Permit)				
7. ใบอนุญาตทำงานที่สูง (Work at Height Permit)				
8. ใบอนุญาตตัดแยก/ล็อกแหล่งพลังงาน (Lock out/Tag out)				
9. ใบอนุญาตทำงานกับระบบไฟฟ้า (Electrical Work Permit)				
10. ใบอนุญาตทำงานเกี่ยวกับปั้นจั่น (Mobile Crane Lifting Work Permit)				

- กรณีเป็นงานบนแท่นฯ ระยะเวลาของใบอนุญาตทุกประเภท จะเป็น 12 ชม.ทำงาน ตามกะการทำงาน ของพนักงานบนแท่นฯ
- การขอใบอนุญาต และการต่ออายุใบอนุญาต ต้องไม่คร่อมกะทำงาน ถ้าในเขตปฏิบัติงานนั้นๆ มีพนักงานกะปฏิบัติงานอยู่ เช่น บนแท่นพักท่อในทะเล หรือในห้วงควบคุมการจัดส่งก๊าซ เป็นต้น
- พาหนะ หรืออุปกรณ์ไฟฟ้า หรืออุปกรณ์ที่ใช้แบตเตอรี่ทุกชนิด ที่มี และไม่มีกั้นป้องกันการเกิดประกายไฟ หรือการระเบิดที่ต้องการนำเข้า-ออก พื้นที่ทำงาน หรือพื้นที่อันตราย ต้องผ่านการตรวจสอบโดยพนักงาน ปตท. ที่ได้รับมอบหมายในเขตพื้นที่ๆ นั้นเสมอ
- ถ้ารถยนต์หรืออุปกรณ์ดังกล่าวเป็นของ ปตท. กำหนดให้อนุญาตได้ไม่เกิน 180 วัน
- ถ้ารถยนต์หรืออุปกรณ์ดังกล่าวเป็นของบุคคลภายนอก หรือผู้รับเหมา กำหนดให้อนุญาตได้ไม่เกิน 30 วัน

- สำหรับ เกรน รถยก และเครื่องกลหนัก ทุกชนิดทั้งที่เป็นของ ปตท. และบุคคลภายนอก หรือผู้รับเหมา กำหนดให้อนุญาตได้ไม่เกิน 30 วัน
- การติดใบอนุญาตทำงาน จะต้องติดใบอนุญาตทำงานไว้ในบริเวณที่ได้รับอนุญาตให้ทำงานสามารถมองเห็นได้ชัดเจน และติดประกาศนกว่างานจะปิดงาน
- ใบตรวจสอบสภาพรถยนต์ หรืออุปกรณ์ไฟฟ้า แสดงไว้คู่กับ รถยนต์ หรืออุปกรณ์ไฟฟ้า นั้นๆ ยกเว้น รถยนต์ หรืออุปกรณ์ไฟฟ้า ของผู้ปฏิบัติงานภายในหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ ไม่ต้องนำมาแสดง แต่ต้องเก็บบันทึกใบตรวจสอบฯไว้ที่หน่วยงาน หรือในระบบ Work Permit Online
- สติ๊กเกอร์ผ่านการตรวจสอบสภาพรถยนต์ ให้ติดที่หน้ากระจกรถยนต์
- สติ๊กเกอร์ผ่านการตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า ให้ติดที่ตัวอุปกรณ์ไฟฟ้า
- การขยายระยะเวลาของใบอนุญาตทำงาน ให้ผู้ตรวจสอบหรือผู้ควบคุมงาน ลงนามรับรองการต่ออายุ ใบอนุญาตที่ประจำอยู่ ณ จุดปฏิบัติงาน โดยจะต้องทำการตรวจสอบสถานที่ปฏิบัติงานนั้นว่ามีความปลอดภัยสามารถปฏิบัติงานต่อเนื่องได้ และสำหรับการต่ออายุของใบอนุญาตทำงานร้อน (Hot Work Permit) จะต้องทำการตรวจวัดก๊าซใหม่ทุกครั้งก่อนที่จะอนุญาตขยายระยะเวลาออกไป
- ผู้ขออนุญาตมีหน้าที่รับผิดชอบในการขอขยายเวลา โดยสามารถนำใบอนุญาตมาขอต่อกับผู้ควบคุมงาน หรือผู้ตรวจสอบได้โดยตรง แต่ต้องขอต่ออายุก่อน ใบอนุญาตหมดอายุการทำงาน
- การขอขยายเวลานำรถยนต์ หรืออุปกรณ์ไฟฟ้า เกินกำหนด ไม่สามารถขยายเวลาได้ ผู้ขออนุญาตต้องติดต่อขอนำรถยนต์ หรืออุปกรณ์มาตรวจสอบใหม่ทุกครั้ง

7.3 กรณีที่มีงานที่จำเป็นเร่งด่วน นอกเวลาทำงาน ให้ปฏิบัติดังนี้

- 7.3.1 พนักงาน แรงงานจ้างเหมา หรือ ผู้รับเหมา ของหน่วยงานต่างๆ ที่จำเป็นต้องเข้าทำงานนอกเวลาทำการ จะต้องทำการติดต่อ Gas Control หรือผู้มีอำนาจอนุญาต หรือพนักงานเขตปฏิบัติการที่อยู่เวร Stand By เพื่อแจ้งขออนุญาตเข้าทำงานนอกเวลาทางโทรศัพท์
- 7.3.2 กรณีผู้อนุญาตไม่สามารถเดินทางมาลงนามอนุญาตด้วยตนเอง ให้พิจารณาความเสี่ยงของการปฏิบัติงานนั้นๆ ร่วมกับ ผู้ขออนุญาต พนักงานเขตปฏิบัติการที่อยู่เวร Stand By และ Gas Control ทางวิทยุสื่อสาร หรือ โทรศัพท์ หรือช่องการสื่อสารอื่นๆ กำหนดข้อพึงปฏิบัติในการปฏิบัติงาน หรือมาตรการป้องกันใดๆ ทั้งก่อนเริ่มงาน ในระหว่างทำงาน และหลังจากงานเสร็จ หรือไม่ ถ้าพบว่ามีข้อพึงปฏิบัติ หรือมาตรการป้องกันอื่นๆ ที่จำเป็น เพื่อป้องกันเหตุการณ์ผิดปกติที่อาจเกิดขึ้น ให้ผู้อนุญาตและผู้ขออนุญาตกำหนดรายละเอียดของข้อพึงปฏิบัติในการปฏิบัติงานในใบอนุญาตร่วมกัน และให้ผู้มีอำนาจแจ้งให้พนักงานเขตปฏิบัติการที่อยู่เวร Stand By ทราบ เพื่อยอมหมายให้เป็นผู้ควบคุมงานให้กับผู้ขออนุญาต)
- 7.3.3 พนักงานเขตปฏิบัติการที่อยู่เวร Stand By เมื่อรับการมอบหมายทำการควบคุมงาน ให้นำใบอนุญาตที่เป็น Hard Copy มาบันทึกรายละเอียดของงาน ข้อพึงปฏิบัติในการปฏิบัติงาน หรือมาตรการป้องกันอื่นๆ ที่จำเป็น แล้วจึงลงนามในช่องผู้ควบคุมงานและควบคุมการปฏิบัติงานให้กับผู้ขออนุญาต เมื่องานแล้วเสร็จให้นำใบอนุญาตมาให้ผู้อนุญาตลงนามในวันทำงานปกติต่อไป แล้วนำใบอนุญาตดังกล่าว Scan หรือกรอกลงในระบบ Work Permit Online และให้จัดเก็บตัว Hard Copy ไว้อย่างน้อย 1 ปี หรือตามระยะเวลาที่พื้นที่เห็นสมควร

7.3.4 ผู้ทำหน้าที่ ผู้ควบคุม, ผู้อนุญาต, ผู้ตรวจสอบ ในระบบการอนุญาตทำงาน Work Permit System มีหน้าที่ ควบคุมดูแล หากพบเห็นการกระทำที่ไม่ปลอดภัย หรือสภาพการกระทำที่ไม่ปลอดภัย หรือการกระทำที่ไม่ สอดคล้องกับระบบบริหารความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสิ่งแวดลอม หรือการกระทำที่ไม่สอดคล้องกับ กฎหมายด้านความปลอดภัย ด้านอาชีวอนามัย และด้านสิ่งแวดล้อมในการทำงาน หรือการกระทำที่ไม่ สอดคล้องกับหลักวิศวกรรมความปลอดภัย สามารถสั่งหยุดงานโดยวาทาได้ แล้วไปประเมินความเสี่ยง และ มาตรการการแก้ไขก่อนอนุญาตให้เริ่มงาน

7.4 หากระบบ Work Permit online มีปัญหา ให้กลับมาใช้ Work Permit แบบ Manual หรือ บันทึกใน offline mode กรณีใช้เป็นแบบ Hard copy ให้จัดเก็บตัว Hard Copy ไว้อย่างน้อย 1 ปี หรือระยะน้อยกว่านั้นได้ ตามระยะเวลาที่ หน่วยงานพิจารณาเห็นสมควร

{@Drawing1}

{@Drawing2}

{@Drawing3}

{@Drawing4}



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่รับผิดชอบของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 11

ปี 2568 (ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม)

ภาคผนวก ซ-2

ตัวอย่างใบอนุญาตทำงาน (Work Permit)

**ใบอนุญาตทำงานร้อน
(HOT WORK PERMIT)**

วันที่ปฏิบัติงาน: 18 พฤศจิกายน 2568 เวลาเริ่มต้น: 09:00 น. เวลาสิ้นสุด: 17:00 น.
พื้นที่ขออนุญาตทำงาน: พื้นที่ระบบท่อเขต 11/TSO-AN9

รายละเอียดงานที่เกี่ยวข้อง

สถานที่ (ระบุให้ชัดเจน): BV#AN09
เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่จะปฏิบัติงาน: Digital Multimeter, Clamp amp, Battery Analyzer
ประเภทของเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้โดยไม่ต้องมีใบตรวจสอบสภาพ : Hand Tools
รายละเอียดของงาน: PM ML2 (H) BV#AN09 ☒ แบบใบตรวจสอบสภาพ 3 ฉบับ
Job Type: PM ML2

ใบอนุญาตอื่น ที่ต้องใช้ร่วมกัน เพื่อประกอบการปฏิบัติงาน (กรอกโดยผู้ขออนุญาต)

☐ ทำงานทั่วไป	☐ ทำงานขุดเจาะพื้นดิน	☐ ฉายรังสี	☐ ทำงาน Software
☐ ทำงานร้อน	☐ ทำงานชั้นที่สูง	☐ ตัด/ลัดวงจรพลังงาน	☐ ทำงานบนจัน
☐ ทำงานในที่สูง	☐ ใช้งานนั่งร้าน	☐ ทำงานไฟฟ้า	

Other Detail

MOC: ,

ลงนามใบอนุญาตทำงาน/ขอต่ออายุ/ปิดงาน

รายละเอียด	มี	ไม่มี	หมายเหตุ
ป้องกันศีรษะ	☒	☐	
ป้องกันตา	☒	☐	
ป้องกันหู	☐	☒	
เครื่องช่วยหายใจ	☐	☒	
ชุดป้องกันฝน / สารเคมี	☐	☒	
ถุงมือหนัง / ยาง	☒	☐	
รองเท้านิรภัย	☒	☐	
เข็มขัด / เชือกนิรภัย	☐	☒	
อื่นๆ	☐	☒	



PTT-TSO

ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

HOT

Permit No. 25-HT-151087

สำหรับการใช้งานกับท่อฯ บนบกเท่านั้น
สถานะใบอนุญาต: ปิดงาน

ใบอนุญาตทำงานร้อน
(Hot Work Permit)

วันที่ปฏิบัติงาน: 18 พฤศจิกายน 2568 เวลาเริ่มต้น: 09:00 น. เวลาสิ้นสุด: 17:00 น.
พื้นที่ขออนุญาตทำงาน: พื้นที่ระบบท่อเขต 11/TSO-AN9

ข้อพึงปฏิบัติในการปฏิบัติงาน (ผู้อนุญาตทำเครื่องหมาย * หน้าหัวข้อที่ต้องปฏิบัติ และผู้ตรวจสอบทำเครื่องหมาย x ในข้อที่ดำเนินการแล้วเสร็จ)

- | | | |
|---|---|---|
| ☐ 1. ตัดแยกระบบ | ☐ 9. ปิดกั้นท่อด้วยหน้าแปลนทึบ | ☐ 17. ตรวจสอบก๊าซติดไฟ(ต้องน้อยกว่า 5 %LEL) |
| ☐ 2. ลดความดัน | ☐ 10. ใส่ด้วยก๊าซไนโตรเจน | ☐ 18. แจ้ง _____ |
| ☐ 3. ระบายทิ้ง | ☐ 11. ใส่ด้วยอากาศ | ☐ ครั้งคราว ☐ ต่อเนื่อง |
| ☐ 4. ตัด/ล๊อคอุปกรณ์ทางกล | ☐ 12. เตรียมพร้อมอุปกรณ์ดับเพลิง | |
| * ☒ 5. ตัด/ล๊อคอุปกรณ์ไฟฟ้า | * ☒ 13. ตรวจสอบสภาพพรมยนต์/อุปกรณ์ไฟฟ้า | |
| ☐ 6. ยกเลิกอุปกรณ์ความปลอดภัยชั่วคราว | ☐ 14. กันบริเวณ | |
| ☐ 7. ตัดแยกลอุปกรณ์เครื่องมือวัด | ☐ 15. ติดตั้งระบบระบายอากาศ | |
| ☐ 8. แขนงป้ายห้ามที่อุปกรณ์ตัด/ล๊อค | * ☒ 16. แจ้ง Gas Control | |
| ☐ ข้อกำหนดเพิ่มเติม _____ | | |

ก๊าซติดไฟ	ก่อนเริ่มทำงาน	ระหว่างทำงาน	ขอต่อทำงาน	หลังเลิกทำงาน
% LEL				
เวลา				
ผู้ตรวจ				

☐หมายเหตุ: ให้ใช้ตารางเพิ่มเติมในกรณีที่ต้องการ



PTT-TSO
ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

HOT

Permit No. 25-HT-139978

สำหรับการใช้งานกับท่อฯ บนบกเท่านั้น
สถานะใบอนุญาต: ปิดงาน



ใบอนุญาตทำงานร้อน
(HOT WORK PERMIT)

วันที่ปฏิบัติงาน: 20 สิงหาคม 2568 เวลาเริ่มต้น: 09:00 น. เวลาสิ้นสุด: 17:00 น.
พื้นที่ขออนุญาตทำงาน: พื้นที่ระบบท่อเขต 11/TSO-AI -6706-HOV-0201

รายละเอียดงานที่เกี่ยวข้อง

สถานที่ (ระบุให้ชัดเจน): IND_AI
เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่จะปฏิบัติงาน: _____
ประเภทของเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้โดยไม่มีใบตรวจสอบสภาพ : Hand Tools
รายละเอียดของงาน: PM ML2 ทดสอบเปิด-ปิด 6706-HOV-0201 ที่ IND_AI ☒ แบบใบตรวจสอบสภาพ 4 ฉบับ
Job Type: PM ML2

ใบอนุญาตอื่น ที่ต้องใช้ร่วมกัน เพื่อประกอบการปฏิบัติงาน (กรอกโดยผู้ขออนุญาต)

☐ ทำงานทั่วไป	☐ ทำงานขุดเจาะพื้นดิน	☐ ฉายรังสี	☐ ทำงาน Software
☐ ทำงานร้อน	☐ ทำงานขึ้นที่สูง	☐ ตัด/ล๊อคแหล่งพลังงาน	☐ ทำงานบนจัน
☐ ทำงานในที่สูง	☐ ใช้งานนั่งร้าน	☐ ทำงานไฟฟ้า	

Other Detail

MOC : , WO: 121048720

ลงนามในอนุญาตทำงาน/ขอต่ออายุ/ปิดงาน

ต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ดังนี้ (กรอกโดยผู้อนุญาต และผู้ตรวจสอบ)

รายละเอียด	มี	ไม่มี	หมายเหตุ
ป้องกันศีรษะ	☒	☐	
ป้องกันตา	☒	☐	
ป้องกันหู	☒	☐	
เครื่องช่วยหายใจ	☐	☒	
ชุดป้องกันฝน / สารเคมี	☐	☒	
ถุงมือหนัง / ยาง	☐	☒	
รองเท้านิรภัย	☒	☐	
เข็มขัด / เชือกนิรภัย	☐	☒	
อื่นๆ	☐	☒	

คำเตือน: ต้องติดแสดงใบอนุญาตฉบับนี้ให้เห็นเด่นชัดในจุดที่ทำงาน



PTT-TSO

ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

HOT

Permit No. 25-HT-139978

สำหรับการใช้งานกับท่อฯ บนบกเท่านั้น
สถานะใบอนุญาต: ปิดงาน

ใบอนุญาตทำงานร้อน
(Hot Work Permit)

วันที่ปฏิบัติงาน: 20 สิงหาคม 2568 เวลาเริ่มต้น: 09:00 น. เวลาสิ้นสุด: 17:00 น.
พื้นที่ขออนุญาตทำงาน: พื้นที่ระบบท่อเขต 11/TSO-AI -6706-HOV-0201

ข้อพึงปฏิบัติในการปฏิบัติงาน (ผู้อนุญาตทำเครื่องหมาย * หน้าหัวข้อที่ต้องปฏิบัติ และผู้ตรวจสอบทำเครื่องหมาย x ในข้อที่ดำเนินการแล้วเสร็จ)

- | | | |
|--|---|---|
| ☐ 1. ตัดแยกระบบ | ☐ 9. ปิดกั้นท่อด้วยหน้าแปลนทึบ | ☐ 17. ตรวจสอบก๊าซติดไฟ(ต้องน้อยกว่า 5 %LEL) |
| ☐ 2. ลดความดัน | ☐ 10. ไล่ด้วยก๊าซในโตรเจน | ☐ 18. แจ้ง _____ |
| ☐ 3. ระบายทิ้ง | ☐ 11. ไล่ด้วยอากาศ | ☐ ครั้งคราว ☐ ต่อเนื่อง |
| ☐ 4. ตัด/ล๊อคอุปกรณ์ทางกล | ☐ 12. เตรียมพร้อมอุปกรณ์ดับเพลิง | |
| ☐ 5. ตัด/ล๊อคอุปกรณ์ไฟฟ้า | ☐ 13. ตรวจสอบสภาพรถยนต์/อุปกรณ์ไฟฟ้า | |
| ☐ 6. ยกเลิกอุปกรณ์ความปลอดภัยชั่วคราว | ☐ 14. กันบริเวณ | |
| ☐ 7. ตัดแยกลอุปกรณ์เครื่องมือวัด | ☐ 15. ติดตั้งระบบระบายอากาศ | |
| ☐ 8. แขนงป้ายห้ามที่อุปกรณ์ตัด/ล๊อค | ☐ 16. แจ้ง Gas Control | |
| ☐ ข้อกำหนดเพิ่มเติม _____ | | |

ก๊าซติดไฟ	ก่อนเริ่มทำงาน	ระหว่างทำงาน	ขอต่อทำงาน	หลังเลิกทำงาน
% LEL				
เวลา				
ผู้ตรวจ				

☐หมายเหตุ: ให้ใช้ตารางเพิ่มเติมในกรณีที่ต้องการ

**ใบอนุญาตทำงานร้อน
(HOT WORK PERMIT)**

วันที่ปฏิบัติงาน: **14 ตุลาคม 2568** เวลาเริ่มต้น: **08:00 น.** เวลาสิ้นสุด: **17:00 น.**
พื้นที่ขออนุญาตทำงาน: พื้นที่ระบบท่อเขต 11/TSO-DPC -6712-HOV-0101

รายละเอียดงานที่เกี่ยวข้อง

สถานที่ (ระบุให้ชัดเจน): Dairy Plus

เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่จะปฏิบัติงาน: _____

ประเภทของเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้โดยไม่มีใบตรวจสอบสภาพ : Hand Tools

รายละเอียดของงาน: PM ML2 ทดสอบเปิด-ปิด 6712-HOV-0101 ที่ Dairy Plus ☒ แนบใบตรวจสอบสภาพ 3 ฉบับ

Job Type: PM ML2

ใบอนุญาตอื่น ที่ต้องใช้ร่วมกัน เพื่อประกอบการปฏิบัติงาน (กรอกโดยผู้ขออนุญาต)

☐ ทำงานทั่วไป	☐ ทำงานขุดเจาะพื้นดิน	☐ ฉายรังสี	☐ ทำงาน Software
☐ ทำงานร้อน	☐ ทำงานขึ้นที่สูง	☐ ตัด/ล๊อคแหล่งพลังงาน	☐ ทำงานบนจัน
☐ ทำงานในที่สูง	☐ ใช้งานนั่งร้าน	☐ ทำงานไฟฟ้า	

Other Detail

MOC: , WO: 121080334

ลงนามใบอนุญาตทำงาน/ขอต่ออายุ/ปิดงาน



รายละเอียด	มี	ไม่มี	หมายเหตุ
ป้องกันศีรษะ	☒	☐	
ป้องกันตา	☒	☐	
ป้องกันหู	☒	☐	
เครื่องช่วยหายใจ	☐	☒	
ชุดป้องกันฝน / สารเคมี	☐	☒	
ถุงมือหนัง / ยาง	☒	☐	
รองเท้านิรภัย	☒	☐	
เข็มขัด / เชือกนิรภัย	☐	☒	
อื่นๆ	☐	☒	



PTT-TSO

ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

HOT

Permit No. 25-HT-146298

สำหรับการใช้งานกับท่อฯ บนบกเท่านั้น
สถานะใบอนุญาต: ปิดงาน

ใบอนุญาตทำงานร้อน
(Hot Work Permit)

วันที่ปฏิบัติงาน: 14 ตุลาคม 2568 เวลาเริ่มต้น: 08:00 น. เวลาสิ้นสุด: 17:00 น.
พื้นที่ขออนุญาตทำงาน: พื้นที่ระบบท่อเขต 11/TSO-DPC -6712-HOV-0101

ข้อพึงปฏิบัติในการปฏิบัติงาน (ผู้อนุญาตทำเครื่องหมาย * หน้าหัวข้อที่ต้องปฏิบัติ และผู้ตรวจสอบทำเครื่องหมาย x ในข้อที่ดำเนินการแล้วเสร็จ)

- | | | |
|--|---|---|
| ☐ 1. ตัดแยกระบบ | ☐ 9. ปิดกั้นท่อด้วยหน้าแปลนทึบ | ☐ 17. ตรวจสอบก๊าซติดไฟ(ต้องน้อยกว่า 5 %LEL) |
| ☐ 2. ลดความดัน | ☐ 10. ไล่ด้วยก๊าซในโตรเจน | ☐ 18. แจ้ง _____ |
| ☐ 3. ระบายทิ้ง | ☐ 11. ไล่ด้วยอากาศ | ☐ ครั้งคราว ☐ ต่อเนื่อง |
| ☐ 4. ตัด/ล๊อคอุปกรณ์ทางกล | ☐ 12. เตรียมพร้อมอุปกรณ์ดับเพลิง | |
| ☐ 5. ตัด/ล๊อคอุปกรณ์ไฟฟ้า | ☐ 13. ตรวจสอบสภาพรถยนต์/อุปกรณ์ไฟฟ้า | |
| ☐ 6. ยกเลิกอุปกรณ์ความปลอดภัยชั่วคราว | ☐ 14. กันบริเวณ | |
| ☐ 7. ตัดแยกลอุปกรณ์เครื่องมือวัด | ☐ 15. ติดตั้งระบบระบายอากาศ | |
| ☐ 8. แขนงป้ายห้ามที่อุปกรณ์ตัด/ล๊อค | ☐ 16. แจ้ง Gas Control | |
| ☐ ข้อกำหนดเพิ่มเติม _____ | | |

ก๊าซติดไฟ	ก่อนเริ่มทำงาน	ระหว่างทำงาน	ขอต่อทำงาน	หลังเลิกทำงาน
% LEL				
เวลา				
ผู้ตรวจ				

☐หมายเหตุ: ให้ใช้ตารางเพิ่มเติมในกรณีที่ต้องการ

**ใบอนุญาตทำงานร้อน
(HOT WORK PERMIT)**

วันที่ปฏิบัติงาน: 27 กันยายน 2568 เวลาเริ่มต้น: 08:00 น. เวลาสิ้นสุด: 17:00 น.
พื้นที่ขออนุญาตทำงาน: พื้นที่ระบบท่อเขต 11/

รายละเอียดงานที่เกี่ยวข้อง

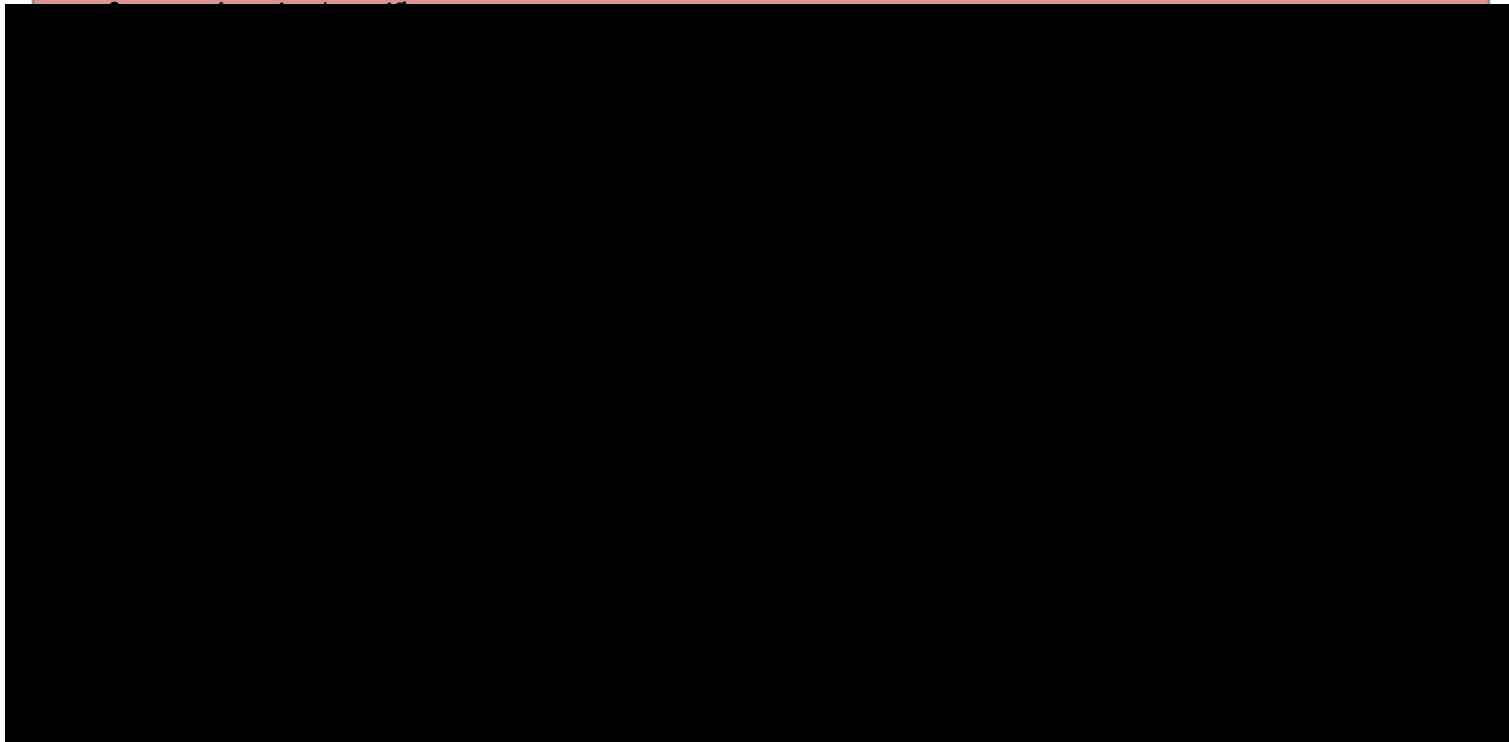
สถานที่ (ระบุให้ชัดเจน): WNCC3
เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่จะปฏิบัติงาน: _____
ประเภทของเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้โดยไม่ต้องมีใบตรวจสอบสภาพ : _____
รายละเอียดของงาน: Fill In Gas สถานี WNCC3 ☐ แบบใบตรวจสอบสภาพ _____ ฉบับ
Job Type: อื่นๆ _____

ใบอนุญาตอื่น ที่ต้องใช้ร่วมกัน เพื่อประกอบการปฏิบัติงาน (กรอกโดยผู้ขออนุญาต)

☐ ทำงานทั่วไป	☐ ทำงานขุดเจาะพื้นดิน	☐ ฉายรังสี	☐ ทำงาน Software
☐ ทำงานร้อน	☐ ทำงานชั้นที่สูง	☐ ตัด/ล๊อคแหล่งพลังงาน	☐ ทำงานบันจัน
☐ ทำงานในที่สูงอากาศ	☐ ใช้งานนั่งร้าน	☐ ทำงานไฟฟ้า	

Other Detail

MOC: , _____



รายละเอียด	มี	ไม่มี	หมายเหตุ
ป้องกันศีรษะ	☒	☐	
ป้องกันตา	☒	☐	
ป้องกันหู	☒	☐	
เครื่องช่วยหายใจ	☐	☒	
ชุดป้องกันฝน / สารเคมี	☐	☒	
ถุงมือหนัง / ยาง	☒	☐	
รองเท้านิรภัย	☒	☐	
เข็มขัด / เชือกนิรภัย	☐	☒	
อื่นๆ	☐	☐	



PTT-TCO

ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

HOT

Permit No. 25-HT-144517

สำหรับการใช้งานกับท่อฯ บนบกเท่านั้น
สถานะใบอนุญาต: ปิดงาน

ใบอนุญาตทำงานร้อน
(Hot Work Permit)

วันที่ปฏิบัติงาน: 27 กันยายน 2568 เวลาเริ่มต้น: 08:00 น. เวลาสิ้นสุด: 17:00 น.
พื้นที่ขออนุญาตทำงาน: พื้นที่ระบบท่อเขต 11/

ข้อพึงปฏิบัติในการปฏิบัติงาน (ผู้อนุญาตทำเครื่องหมาย * หน้าหัวข้อที่ต้องปฏิบัติ และผู้ตรวจสอบทำเครื่องหมาย x ในข้อที่ดำเนินการแล้วเสร็จ)

- ☐ 1. ตัดแยกระบบ

☐ 2. ลดความดัน

☐ 3. ระบายทิ้ง

☐ 4. ตัด/ล๊อคอุปกรณ์ทางกล

☐ 5. ตัด/ล๊อคอุปกรณ์ไฟฟ้า

☐ 6. ยกเลิกอุปกรณ์ความปลอดภัยชั่วคราว

☐ 7. ตัดแยกลอุปกรณ์เครื่องมือวัด

☐ 8. แขนงป้ายห้ามที่อุปกรณ์ตัด/ล๊อค

☐ ข้อกำหนดเพิ่มเติม _____

☐ 9. ปิดกั้นท่อด้วยหน้าแปลนทึบ

☐ 10. ใส่ด้วยก๊าซไนโตรเจน

☐ 11. ใส่ด้วยอากาศ

☐ 12. เตรียมพร้อมอุปกรณ์ดับเพลิง

☐ 13. ตรวจสอบสภาพรถยนต์/อุปกรณ์ไฟฟ้า

☐ 14. กันบริเวณ

☐ 15. ติดตั้งระบบระบายอากาศ

☐ 16. แจ้ง Gas Control

☐ 17. ตรวจสอบก๊าซติดไฟ(ต้องน้อยกว่า 5 %LEL)

☐ 18. แจ้ง _____

☐ ครั้งคราว

☐ ต่อเนื่อง

ก๊าซติดไฟ	ก่อนเริ่มทำงาน	ระหว่างทำงาน	ขอต่อทำงาน	หลังเลิกทำงาน
% LEL				
เวลา				
ผู้ตรวจ				

☐หมายเหตุ: ให้ใช้ตารางเพิ่มเติมในกรณีที่ต้องการ



ใบอนุญาตทำงานไฟฟ้า
(ELECTRICAL WORK PERMIT)

วันที่ปฏิบัติงาน: 14 ตุลาคม 2568 เวลาเริ่มต้น: 11:57 น. เวลาสิ้นสุด: 17:00 น.
พื้นที่ขออนุญาตทำงาน: พื้นที่ระบบท่อเขต 11/

รายละเอียดงานที่เกี่ยวข้อง

สถานที่ (ระบุให้ชัดเจน): BV#NSBC1
เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่จะปฏิบัติงาน: Multimeter, Clamp Meter
ประเภทของเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้โดยไม่ต้องมีใบตรวจสอบสภาพ : Hand Tools
รายละเอียดของงาน: ML1 Rectifier Inspection BV#NSBC1 ☒ แนบใบตรวจสอบสภาพ 3 ฉบับ
Job Type: PM ML1

ใบอนุญาตอื่น ที่ต้องใช้ร่วมกัน เพื่อประกอบการปฏิบัติงาน (กรอกโดยผู้ขออนุญาต)

☐ ทำงานทั่วไป	☐ ทำงานขุดเจาะพื้นดิน	☐ ฉายรังสี	☐ ทำงาน Software
☐ ทำงานร้อน	☐ ทำงานขึ้นที่สูง	☐ ตัด/ลีดแหล่งพลังงาน	☐ ทำงานบันจัน
☐ ทำงานในที่สูง	☐ ใช้งานนั่งร้าน	☐ ทำงานไฟฟ้า	

Other Detail

MOC: ,

ป้องกันตา	☒	☐	
ป้องกันหู	☐	☒	
เครื่องช่วยหายใจ	☐	☒	
ชุดป้องกันฝน / สารเคมี	☐	☒	
ถุงมือหนัง / ยาง	☒	☐	
รองเท้านิรภัย	☒	☐	
เข็มขัด / เขื่อนนิรภัย	☐	☒	
อื่นๆ	☐	☒	



PTT-TSO

ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ELE

Permit No. 25-EL-21662

สำหรับการใช้งานกับท่อฯ บนบกเท่านั้น
สถานะใบอนุญาต: ปิดงาน

ใบอนุญาตทำงานไฟฟ้า
(Electrical Permit)

วันที่ปฏิบัติงาน: 14 ตุลาคม 2568 เวลาเริ่มต้น: 11:57 น. เวลาสิ้นสุด: 17:00 น.
พื้นที่ขออนุญาตทำงาน: พื้นที่ระบบท่อเขต 11/

ข้อพึงปฏิบัติในการปฏิบัติงาน (ผู้อนุญาตทำเครื่องหมาย * หน้าหัวข้อที่ต้องปฏิบัติ และผู้ตรวจสอบทำเครื่องหมาย x ในข้อที่ดำเนินการแล้วเสร็จ)

- ☐ 1. ไม่มีการทำนั้งร้านค้าหรือคร่อมใกล้สายไฟฟ้าแรงสูงที่ไม่มีฉนวนปิดคลุมขณะที่ทำการก่อสร้าง
- ☐ 2. ห้ามทำงานกลางแจ้งกับไฟฟ้าในขณะที่มีฝนตก ฟ้าคะนอง
- ☐ 3. ไม่มีการฉีด พ่น สเปรย์ น้ำหรือละอองน้ำใกล้สายส่งแรงสูง
- ☐ 4. ตัดแยกระบบไฟฟ้า / ตัด-ล๊อคสะพานไฟฟ้า
- ☐ 5. ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้า / ผู้เชี่ยวชาญด้านไฟฟ้า
- ☐ 6. ติดตั้งสายดินครบถ้วน
- ☐ 7. ติดตั้งป้ายเตือน / กันบริเวณ
- ☐ 8. เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิง
- ☐ 9. ได้นำวิธีปฏิบัติงานที่ปลอดภัยและข้อควรระวังในการปฏิบัติงานให้กับผู้ทำงานนี้ทุกคน
- ☐ 11. ข้อกำหนดเพิ่มเติม _____

- ☐ 10. ตรวจสอบก๊าซติดไฟ (ต้องน้อยกว่า 5 %LEL)
- ☐ ครั้งคราว ☐ ต่อเนื่อง

ก๊าซติดไฟ	ก่อนเริ่มทำงาน	ระหว่างทำงาน	ขอต่อทำงาน	หลังเลิกทำงาน
% LEL				
เวลา				
ผู้ตรวจ				

- ☐ หมายเหตุ: ให้ใช้ตารางเพิ่มเติมในกรณีที่ต้องการ