คู่มือวิธีปฏิบัติมาตรฐานด้านความปลอดภัยในอู่เรือ

Safety Standard Operation Procedures for Shipyard

โดย

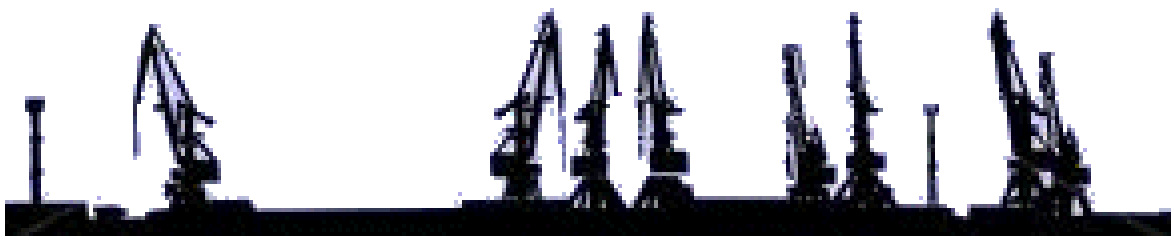
สถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

ร่วมกับ

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

และ

สมาคมต่อเรือและซ่อมเรือไทย



คำนำ

คู่มือวิธีปฏิบัติมาตรฐานด้านความปลอดภัยในอู่เรือ หรือ Safety Standard Operation Procedures (SSOP) ฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางมาตรฐานในการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยสำหรับให้อู่เรือต่าง ๆ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ตามความเหมาะสมเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อบุคลากรและทรัพย์สินในอู่เรือ

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือฉบับนี้จะเป็นประโยชน์แก่อู่เรือต่าง ๆ ได้ใช้เป็นแนวทางเพื่อยกระดับระบบบริหารจัดการด้านความปลอดภัยในอู่เรือสำหรับอุตสาหกรรมต่อเรือและซ่อมเรือของไทย

สุดท้ายนี้คณะผู้จัดทำขอขอบคุณ Mr. Y. Saito สำหรับคำแนะนำด้านความปลอดภัยในการทำงานในอู่เรือ และสถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม สำหรับการสนับสนุนในการจัดทำคู่มือฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์

นาวาตรี กิตติภูมิ ภูมิโคกรักษ์
นาวาตรี ชุติภาส ช่างเกวียน
นาวาตรี ณัฐกร สุพัฒนะกรกิจ
นาวาตรี ปรเมษฐ์ บุญเที่ยง

มิถุนายน 2554

สารบัญ

คำนำ
1. ทั่วไป 3
2. การประเมินความเสี่ยง 5
3. วิธีปฏิบัติงานมาตรฐานด้านความปลอดภัย 13
    3.1 งานที่ก่อให้เกิดความร้อน (Hot Work) 14
    3.2 การปฏิบัติงานในที่อับอากาศ (Confined Space) 31
    3.3 การปฏิบัติงานในห้องเครื่อง (Engine Room) 40
    3.4 การทำสี (Painting) 42
    3.5 การพ่นทรายและกริด (Abrasive Blasting) 47
    3.6 การปฏิบัติงานในที่สูง (Working at Height) 50
4. การเตรียมการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 62
5. การรายงานและการสอบสวนอุบัติการณ์ 68
6. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล 73
7. ป้ายเตือนและสัญลักษณ์ความปลอดภัย 92
8. แบบฟอร์มต่างๆ 101
เอกสารอ้างอิง 137
ผนวก 139

1. ทั่วไป

1.1 ที่มา

การดำเนินงาน“โครงการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (Continual Quality Improvement) เพื่อการแข่งขันอย่างยั่งยืนของอุตสาหกรรมต่อเรือและซ่อมเรือไทย ปีที่ 2” ของสถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมร่วมกับสมาคมต่อเรือและซ่อมเรือไทย โดยการสนับสนุนของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ได้เล็งเห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนาในระดับสถานประกอบการ อย่างต่อเนื่อง ทั้งในด้านการปรับปรุงผลิตภาพโดยรวมซึ่งเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของการบริหารจัดการหลายด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการปฏิบัติงานในอู่เรืออย่างปลอดภัย

จากข้อมูลการดำเนินงานที่ผ่านมา พบว่าประเด็นด้านความปลอดภัยในอู่เรือ เป็นสิ่งที่อู่เรือให้ความสนใจในการพัฒนาเป็นอย่างมาก เพื่อต้องการลดสถิติอุบัติเหตุในปัจจุบันที่อยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างสูง รวมถึงการป้องกันอุบัติเหตุร้ายแรงที่อาจเกิดขึ้นในพื้นที่ทำงานที่มีความเสี่ยงสูง

ดังนั้น สถาบันฯ จึงได้จัดทำคู่มือวิธีปฏิบัติมาตรฐานด้านความปลอดภัยในอู่เรือ (Safety Standard Operation Procedure: SSOP) เพื่อให้สมาคมต่อเรือและซ่อมเรือไทย แจกจ่ายให้สมาชิกและอู่เรือที่สนใจได้นำไปประยุกต์ใช้ได้ตามเหมาะสม

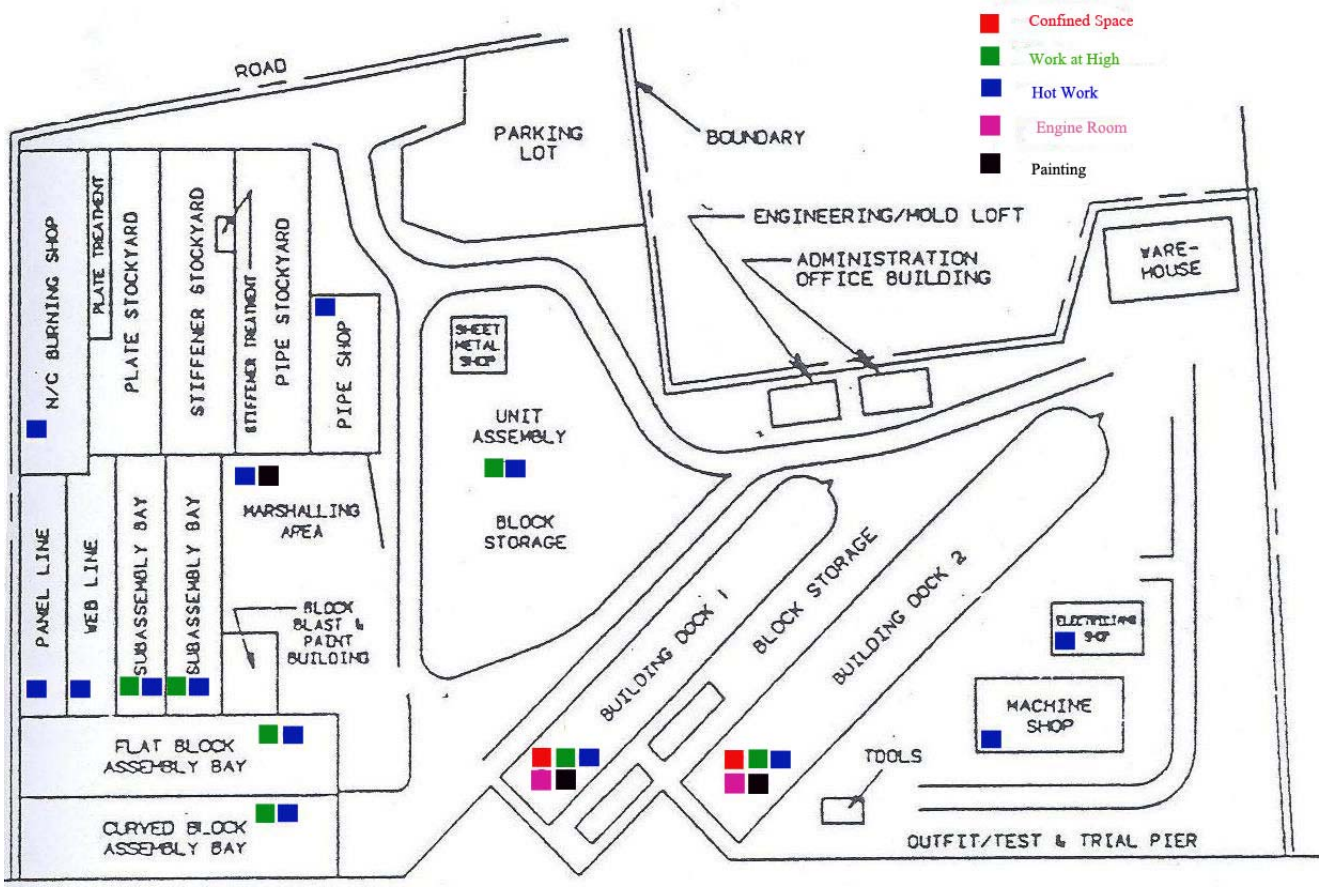
1.2 วัตถุประสงค์

คู่มือวิธีปฏิบัติมาตรฐานด้านความปลอดภัยในอู่เรือนี้ ใช้สำหรับกำหนดมาตรฐานด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงานโดยให้มีมาตรการที่เพียงพอเพื่อที่จะลดระดับความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

1.3 ขอบเขต

คู่มือวิธีปฏิบัติมาตรฐานด้านความปลอดภัยในอู่เรือนี้ ใช้สำหรับการปฏิบัติมาตรฐานด้านความปลอดภัยในอู่เรือกับกิจกรรมและพื้นที่ทำงานที่มีความเสี่ยงสูงเท่านั้น

1.4 พื้นที่ความเสี่ยงสูงในอู่เรือ



ภาพที่ 1-1 Layout พื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงในอู่เรือ

2. การประเมินความเสี่ยง

2.1 วัตถุประสงค์

2.1.1เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการทำงานสำหรับการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงสำหรับทุก กิจกรรมที่ ต้องมีความปลอดภัย ตามระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

2.1.2เพื่อใช้ในการดำเนินการกำหนดมาตรการในการควบคุมความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

2.2 ขอบเขต

ใช้ในการดำเนินการประเมินความเสี่ยงในทุกกิจกรรมการปฏิบัติงาน พื้นที่ วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องจักรของทุกหน่วยงาน และผู้รับเหมาของอู่เรือ

2.3 คำจำกัดความ (Definitions)

2.3.1 **การประเมินความเสี่ยง** หมายถึง กระบวนการการประมาณระดับของความเสี่ยง และตัดสินว่าความเสี่ยงนั้นอยู่ในระดับที่ยอมรับได้หรือไม่

2.3.2 **การชี้บ่งอันตราย** หมายถึง กระบวนการในการค้นหาอันตรายที่มีอยู่และการระบุลักษณะของอันตราย

2.3.3 **อันตราย** หมายถึง สิ่งหรือสถานการณ์ที่อาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือความเจ็บป่วยจากการทำงาน ความเสียหายต่อทรัพย์สิน ความเสียหายต่อสภาพแวดล้อมในการทำงานหรือสาธารณชนหรือสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้รวมกันด้วย

2.3.4 **ความเสี่ยง** หมายถึง ผลลัพธ์ของความน่าจะเกิดอันตรายและผลจากอันตรายนั้น

2.3.5 **ความเจ็บป่วยจากการทำงาน** หมายถึง ความเจ็บป่วยที่ได้พิจารณาว่ามีสาเหตุจากกิจกรรมการทำงานหรือสิ่งแวดล้อมของที่ทำงาน

2.3.6 **ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้** หมายถึง ระดับความเสี่ยงที่องค์กรยอมรับโดยไม่จำเป็นต้องเพิ่มมาตรการควบคุมอีก ซึ่งได้จากการพิจารณาการประเมินความเสี่ยงแล้วว่าโอกาสที่จะเกิดความรุนแรงที่จะเกิดขึ้นมีเพียงเล็กน้อย ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้อาจส่งเป็นผลจาการมีมาตรการที่เหมาะสมในการลดหรือควบคุมความเสี่ยง

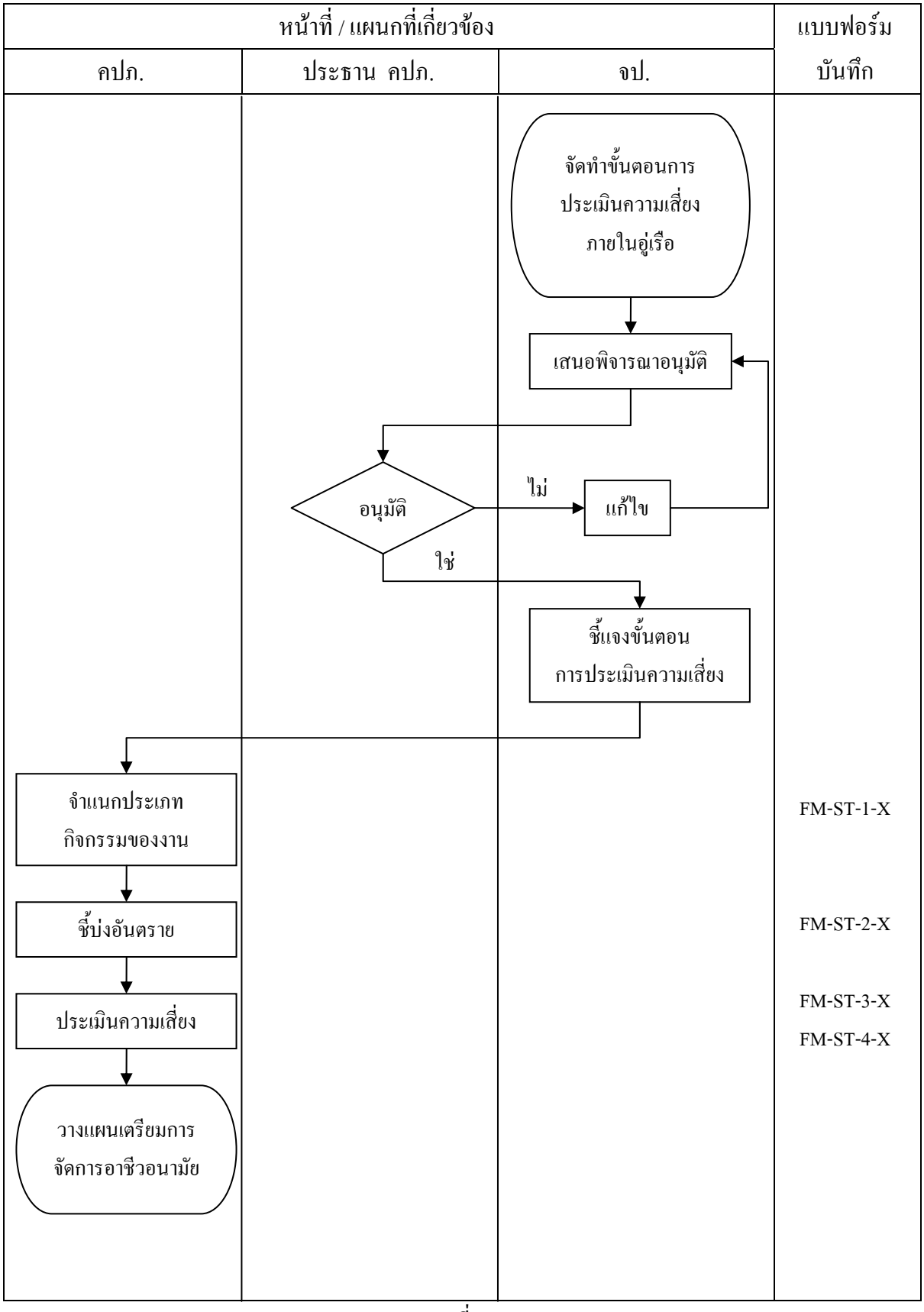
2.4 ความรับผิดชอบและอำนาจ (Responsibility & Authority)

2.4.1 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จป.) ในการทำงานมีหน้าที่รับผิดชอบในการชี้บ่งระบุความเสี่ยงและจัดทำแผนการประเมินความเสี่ยง

2.4.2 คณะกรรมการความปลอดภัย (คปภ.) มีหน้าที่ร่วมพิจารณา และประเมินความเสี่ยงในหน่วยงานที่รับผิดชอบ

2.4.3 ประธานคณะกรรมการความปลอดภัยมีหน้าที่อนุมัติขั้นตอนการปฏิบัติงานนี้

2.4.4พนักงานมีหน้าที่ปฏิบัติตามขั้นตอนการปฏิบัติงานนี้



ภาพที่ 2-1

2.5 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

2.5.1 จัดการประชุมร่วมกันในคณะกรรมการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อชี้แจง ขั้นตอนการปฏิบัติงานประเมินความเสี่ยง พร้อมทั้งมอบหมายให้คณะกรรมการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยดำเนินการประเมินความเสี่ยงในทุกกิจกรรมการปฏิบัติงานในหน่วยงานที่รับผิดชอบ

2.5.2 คณะกรรมการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยประเมินความเสี่ยงในหน่วยงานที่รับผิดชอบตามขั้นตอนปฏิบัติงานประเมินความเสี่ยง ซึ่งมีรายละเอียดตามขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1) จำแนกประเภทกิจกรรมของงาน/สำรวจและประเมินสภาพแวดล้อมในการทำงาน

1.1) จัดทำทะเบียนงานและความรับผิดชอบทั้งหมดของพนักงานและผู้รับเหมาดังนี้

1.1.1) ระบุรายงานอาชีพโดยใช้ตำแหน่งงาน

1.1.2) ระบุความรับผิดชอบทั้งหมดของแต่ละตำแหน่งโดยแบ่งตามภารกิจหรือกลุ่มงานที่สำคัญๆ ที่ต้องปฏิบัติทั้งหมด

1.1.3) จาก 1.1.1) ถึง 1.1.2) ให้บันทึกรายงานอาชีพและรายงานที่รับผิดชอบลงในแบบฟอร์ม FM-ST-1-X

1.2) จัดทำการสำรวจและประเมินสภาพแวดล้อมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน โดยต้องกำหนดการสำรวจและประเมินให้ครอบคลุมสิ่งต่างๆ ดังนี้

1.2.1) พื้นที่ เช่น พื้นที่ทั่วไป ทางเดิน บันได ทางออกฉุกเฉินและการระบายอากาศ

1.2.2) กระบวนการผลิต

1.2.3) อุปกรณ์/เครื่องจักร เช่น เครื่องมือกล,อุปกรณ์,ไฟฟ้า เป็นต้น

1.2.4) อุปกรณ์หรือวัตถุดิบ รวมถึงผลิตภัณฑ์ เช่น สารเคมีอันตราย การจัดเก็บการใช้งาน

1.2.5) จาก 1.2.1) ถึง 1.2.4) ให้บันทึกผลการสำรวจลงในแบบฟอร์ม FM-ST-2-X

2) การชี้บ่งอันตราย

นำผลทั้งหมดของรายงานที่รับผิดชอบในแบบฟอร์มที่ FM-ST-1-X และผลการสำรวจพื้นที่ ในแบบฟอร์มที่ FM-ST-2-X มาทำการชี้บ่งอันตราย โดยใช้แบบฟอร์มที่ FM-ST-3-X ทั้งนี้การชี้บ่งอันตรายมีข้อพิจารณาดังนี้

2.1) มีแหล่งกำเนิดอันตรายหรือไม่

2.1.1) แหล่งที่เป็นเครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องมือ ที่ใช้ในการทำงาน ซึ่งมีลักษณะที่จะเป็นเหตุให้เกิดอันตราย เช่น

- ส่วนที่เกี่ยวข้องกับเชิงกล ที่มีอุณหภูมิสูงหรือต่ำมากๆ, เสียงดัง, ของมีคม, มีแรงดัน หรือมีการเคลื่อนไหวหรือหมุน เป็นต้น
- ส่วนที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า

2.1.2) แหล่งที่เกี่ยวข้องกับวัตถุดิบ วัสดุ สารเคมี ผลิตภัณฑ์ ที่ใช้ในการทำงานซึ่งมีลักษณะที่เป็นเหตุให้เกิดอันตราย เช่น

- ส่วนที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี
- ส่วนที่เกี่ยวกับไฟไหม้/ระเบิด
- ส่วนที่เกี่ยวข้องกับรังสี
- ส่วนที่เกี่ยวข้องกับสารพิษ

2.2) **ระบุว่าใครหรืออะไรเป็นผู้ได้รับอันตราย** โดยให้พิจารณาผลกระทบที่จะเกิดทั้ง 4 ด้าน ดังนี้

2.2.1) ผลกระทบต่อคน

2.2.2) ผลกระทบต่อเครื่องจักร อุปกรณ์

2.2.3) ผลกระทบต่อวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์

2.2.4) ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

2.3) **อันตรายเกิดขึ้นได้อย่างไร** โดยใช้ลักษณะอันตรายและสาเหตุการเกิดอันตราย เช่น

2.3.1) ลื่น ล้ม สะดุด เนื่องจากเหยียบพื้นที่เปียก ทำให้ข้อเท้าเคล็ด

2.3.2) เพลิงไหม้และระเบิด เนื่องจากเชื่อมแก๊สสะเก็ดไฟกระเด็นถูกสารไวไฟ

2.3.3) ถูกกระแทก/ถูกตี เนื่องจากสะดุดท่อ ล้มลง ทำให้หัวกระแทกพื้น

2.3.4) ถูกหนีบ เนื่องจากไม่มีเครื่องป้องกันอันตรายของเครื่องจักร

2.3.5) ตกจากที่สูงหรือที่ต่างระดับ เช่น เดินตกรางระบายน้ำเนื่องจากรางระบายน้ำไม่มีฝาปิด

2.3.6) สัมผัสกับไฟฟ้า ความร้อน ความเย็น รังสี สารกัดกร่อน เสียงดัง ตัวอย่างเช่น ถูกไฟช๊อต ขณะเปิดสวิทซ์ เนื่องจากมีน้ำเข้าไปในวงจร

2.3.7) สัมผัสสารเคมีทางผิวหนัง ระบบทางเดินหายใจ ทางปาก เนื่องจากสารเคมีฟุ้งกระจายขณะปฏิบัติงาน

3) การประเมินความเสี่ยง

นำข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากกิจกรรมการทำงาน/สภาพแวดล้อม และการบ่งชี้อันตรายทั้งหมดไปประมาณระดับความเสี่ยงตามแบบฟอร์มที่ FM-ST-3-X และบันทึกความรุนแรงของอันตรายในแต่ละกิจกรรมการทำงาน/สภาพแวดล้อม โดยสามารถพิจารณาได้ 2 ประเด็นได้แก่

3.1) ความรุนแรงของอันตราย ซึ่งลักษณะของความรุนแรงสามารถแบ่งออกเป็น 3 ระดับ

3.1.1) **ระดับที่ 1 ความรุนแรงมาก**

- การบาดเจ็บ/เจ็บป่วยในระดับรุนแรงเช่น สูญเสียอวัยวะ กระดูกแตกหัก การได้รับพิษ การบาดเจ็บหลายๆส่วนของร่างกาย ความบาดเจ็บที่ทำให้เสียชีวิต โรคมะเร็งที่เกิดจากการทำงาน โรคอื่นๆที่ทำให้อายุสั้นลง โรคร้ายแรงที่ทำให้เสียชีวิตเฉียบพลัน เป็นต้น
- ทรัพย์สินเสียหายมูลค่ามากกว่า 100,000 บาท
- มีผลกระทบต่อชุมชน/บริษัทใกล้เคียง

3.1.2) **ระดับที่ 2 ความรุนแรงปานกลาง**

- การบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยในระดับกลาง เช่น บาดแผลฉีกขาด แผลไฟไหม้ อาการจากการถูกกระแทก อาการข้อเคล็ดอย่างรุนแรง กระดูกร้าวเล็กน้อย อาการหูหนวก โรคผิวหนังอักเสบ โรคหืด อาการผิดปกติของข้อมือและแขน ความเจ็บป่วยที่มีผลให้เกิดความพิการเล็กน้อยถาวร เป็นต้น
- ทรัพย์สินเสียหายในมูลค่าตั้งแต่ 50,000 บาท ขึ้นไปแต่ไม่เกิน 100,000 บาท
- มีผลกระทบเฉพาะภายในบริษัทฯ

3.1.3) **ระดับที่ 3 ความรุนแรงน้อย**

- การบาดเจ็บ/เจ็บป่วยในระดับเล็กน้อย เช่น การบาดเจ็บเล็กๆน้อยๆการระคายเคืองเนื่องจากฝุ่น สิ่งรบกวนที่ทำให้เกิดความรำคาญ (เช่นทำให้ปวดศรีษะ) ความเจ็บป่วยที่ทำให้ไม่สบายเป็นครั้งคราว เป็นต้น
- ทรัพย์สินเสียหายไม่เกิน 50,000 บาท
- มีผลกระทบเฉพาะจุดปฏิบัติงาน

3.2) พิจารณาโอกาสที่จะเกิดอันตราย ซึ่งมีเกณฑ์พิจารณาดังนี้

3.2.1) จำนวนคนที่สัมผัส (น้ำหนัก = 3) ให้พิจารณาถึงจำนวนคนทั้งหมดที่ปฏิบัติงานในกิจกรรมและพื้นที่ นั้นๆ (**3** = มากกว่า 7 คน, **2** = ตั้งแต่ 4-7 คน, **1** = 1-3 คน)

3.2.2) ความถี่และระยะเวลาที่สัมผัสอันตราย (น้ำหนัก = 3) ให้พิจารณาถึงความถี่/ระยะเวลาที่ผู้ปฏิบัติงานเข้าไปสัมผัสกับงานที่ปฏิบัติในพื้นที่นั้นๆ ต่อช่วงเวลา (**3** = มากว่า 30 ชม./สัปดาห์,**2** = 10-30ชม./สัปดาห์,**1** = น้อยกว่า 10 ชม./สัปดาห์)

3.2.3) การสัมผัสกับสิ่งที่เป็นอันตราย (น้ำหนัก = 3) ให้พิจารณาถึงลักษณะอันตรายที่ผู้ปฏิบัติงานจะได้รับในขณะที่เข้าไปปฏิบัติงานหรือเข้าไปในพื้นที่นั้นๆ (**3** = สัมผัสแล้วบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยทันที ,**2** = สัมผัสแล้วเกิดการสะสมในร่างกายหรือใช้เวลานานกว่าจะเกิดอันตราย, **1** = สัมผัสแล้วไม่เป็นอันตรายต่อคนแต่เป็นอันตรายเฉพาะเครื่องจักร/อุปกรณ์)

3.2.4) มีขั้นตอนหรือวิธีการปฏิบัติงานหรือกฎระเบียบเพื่อความปลอดภัย (น้ำหนัก = 3) ให้พิจารณาถึงกิจกรรม/การปฏิบัติงาน ว่ามีขั้นตอน/วิธีการปฏิบัติงาน/กฎระเบียบเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อนำไปใช้ในการปฏิบัติงานความปลอดภัยเหมาะสมหรือไม่ (**3** = ไม่มีเป็นลายลักษณ์อักษร, **2** = มีขั้นตอนหรือวิธีการหรือกฎระเบียบเป็นลายลักษณ์อักษร แต่วิธีการดังกล่าวไม่เหมาะสมกับอันตราย,**1** = มีขั้นตอนหรือวิธีการหรือกฎระเบียบเป็นลายลักษณ์อักษร เหมาะกับอันตรายพร้อมทั้งมีการนำไปปฏิบัติ)

3.2.5) มีการฝึกอบรมขั้นตอน/วิธีการปฏิบัติงาน/กฎระเบียบ (น้ำหนัก = 3) ให้พิจารณาถึงขั้นตอน/วิธีการปฏิบัติงาน/กฎระเบียบนั้นว่า มีการกำหนดความต้องการในการฝึกอบรมและเก็บบันทึกการฝึกอบรม (**3** = ไม่มีการฝึกอบรม,**2** = มีการฝึกอบรมตามความต้องการในการฝึกอบรม แต่ไม่มีการเก็บบันทึกหรือมีการเก็บบันทึกการฝึกอบรม แต่ไม่สม่ำเสมอ,**1** = มีการฝึกอบรมตามความต้องการในการฝึกอบรมและมีการเก็บบันทึกการฝึกอบรมอย่างสม่ำเสมอ)

3.2.6) การควบคุมการปฏิบัติงาน (น้ำหนัก = 2) ให้พิจารณาถึงการดำเนินการควบคุมการปฏิบัติงานตาม**ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/วิธีการปฏิบัติงาน/กฎระเบียบ** เพื่อความปลอดภัยอย่างต่อเนื่องและการเก็บบันทึกผลการตรวจสอบ (**3** = ไม่มีการควบคุมการปฏิบัติงาน, **2** = มีการควบคุมการปฏิบัติงาน แต่ไม่มีการเก็บบันทึกหรือมีการเก็บบันทึก**แต่ไม่ต่อเนื่อง**,**1** = มีการควบคุมการปฏิบัติงานและบันทึกไว้ อย่างต่อเนื่อง)

3.2.7) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (น้ำหนัก = 2) ให้พิจารณาถึงการจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคลอย่างเหมาะสมกับ

กิจกรรม/พื้นที่ที่เข้าไปปฏิบัติงาน (**3** =ไม่มี, **2** = มีแต่ไม่เหมาะสม, **1** = มีอย่างเหมาะสม)

3.2.8) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ (น้ำหนัก = 3) ให้พิจารณาเครื่องจักร/อุปกรณ์ว่ามีระบบป้องกันอันตรายที่เหมาะสมและสามารถคุ้มครองความปลอดภัยต่อการปฏิบัติงาน (**3** =ไม่มี, **2** = มีแต่ไม่เหมาะสม, **1** = มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายอย่างเหมาะสม)

3.2.9) การตรวจสอบความปลอดภัย (น้ำหนัก = 3) ให้พิจารณาแผนงานการตรวจสอบความปลอดภัย(Safety inspection หรือ Safety audit) โดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยหรือเจ้าของพื้นที่ ทั้งนี้ให้พิจารณาจากบันทึกผลการตรวจสอบ(**3** =ไม่มีการตรวจสอบความปลอดภัย, **2** = มีการตรวจสอบ **แต่ไม่มีการบันทึกไว้อย่างต่อเนื่อง**, **1** = มีการตรวจสอบและบันทึกไว้อย่างต่อเนื่อง)

3.2.10) การเตือนอันตราย/ป้าย/สัญลักษณ์ความปลอดภัย (น้ำหนัก = 3) ให้พิจารณาถึงป้าย/สัญลักษณ์เพื่อเตือนอันตราย/ข้อควรระวัง อย่างเหมาะสมในกิจกรรมและพื้นที่กิจกรรมนั้น เช่น Safety sign, Color code, Tag in/out เป็นต้น (**3** =ไม่มีการเตือนอันตราย,**2** = มีการเตือนไม่เหมาะสม **1** = มีการเตือนให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทราบถึงอันตรายอย่างเหมาะสม)

$$\% \text{ โอกาสที่จะเกิดอันตราย} = \frac{\sum (A * B) * 100}{\sum (A * B_{max})}$$

เมื่อ A = น้ำหนักของเกณฑ์โอกาสเกิดอันตรายในแต่ละข้อ

B = คะแนนโอกาสเกิดอันตราย

B_{max} = คะแนนเต็มของโอกาสเกิดอันตรายในแต่ละข้อ

หมายเหตุ :

- กรณีที่เกณฑ์การพิจารณาโอกาสที่จะเกิดของอันตรายบางข้อที่ไม่ได้นำมาใช้ในการพิจารณาให้ถือว่าเกณฑ์ข้อนั้นจะไม่นำมาคิดเป็นคะแนน

- เปอร์เซนต์โอกาสที่เกิดอันตรายสามารถนำมาพิจารณาระดับอันตรายดังนี้;

> 74 -100%	โอกาสมาก
> 48 - 74 %	โอกาสปานกลาง
22- 48 %	โอกาสน้อย

3.3) ให้นำผลของการประเมินระดับความรุนแรงและโอกาสที่จะเกิดอันตรายมาตัดสินระดับความเสี่ยง ดังตาราง 2-1

ตารางที่ 2-1

โอกาสที่จะเกิดอันตราย	**ความรุนแรงของอันตราย**		
	มาก	**ปานกลาง**	**น้อย**
โอกาสมาก	ความเสี่ยงที่ไม่อาจยอมรับได้ (1)	ความเสี่ยงสูง (2)	ความเสี่ยงปานกลาง (3)
โอกาสปานกลาง	ความเสี่ยงสูง (2)	ความเสี่ยงปานกลาง (3)	ความเสี่ยงยอมรับได้ (4)
โอกาสน้อย	ความเสี่ยงปานกลาง (3)	ความเสี่ยงยอมรับได้ (4)	ความเสี่ยงเล็กน้อย (5)

3.4) รวบรวมแบบฟอร์มที่ FM-ST-3-X และจดบันทึกลงในแบบฟอร์ม/ทะเบียนผลการประเมินความเสี่ยงที่ FM-ST-4-X โดยให้เรียงผลของระดับความเสี่ยงที่ประเมินได้จากมากไปหาน้อยตามลำดับ

3.5) คณะทำงานการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย นำผลของความเสี่ยงตามทะเบียนระดับความเสี่ยง ไปพิจารณาดำเนินการกำหนดมาตรการควบคุมตามระเบียบปฏิบัติเรื่องการกำหนด แผนการจัดการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยต่อไป

4) เงื่อนไขการประเมินความเสี่ยง

การประเมินความเสี่ยงจะทบทวนการประเมินในกรณีดังนี้

4.1) ทำการทบทวนผลจากปีที่ผ่านมาทุกๆ ปี

4.2) การดำเนินกิจกรรมใหม่หรือมีการเปลี่ยนแปลงกิจกรรม เช่น Plant Modification, Expansion, Shut down หรือโครงสร้างเปลี่ยนแปลง

3. วิธีปฏิบัติงานมาตรฐานด้านความปลอดภัย

(Safety Standard Operating Procedure: SSOP)

3.1 งานที่ก่อให้เกิดความร้อน (Hot Work)

3.1.1 วัตถุประสงค์ (Purpose)

1) เพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการปฏิบัติงาน Hot work
2) เพื่อลดและควบคุมความเสี่ยงหรืออุบัติเหตุอันเนื่องมาจากการปฏิบัติงาน Hot work ที่อาจจะเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานหรือสถานที่ทำงาน ให้อยู่ในระดับที่น้อยที่สุดหรืออยู่ในระดับที่ยอมรับได้
3) ให้ผู้ปฏิบัติงานได้ตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงาน

3.1.2 ขอบเขต (Scope)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานนี้ครอบคลุมการปฏิบัติงานในบริเวณที่มีงาน Hot work ของทุกหน่วยงานและผู้รับเหมาของบริษัท ซึ่งเมื่อมีการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับงาน Hot work เจ้าหน้าที่ควรปฏิบัติตามขั้นตอนมาตรฐานการปฏิบัติงานนี้

3.1.3 ผู้รับผิดชอบ (Responsibility)

1) หัวหน้างานที่มีหน้าที่ควบคุมการปฏิบัติในสายงานที่รับผิดชอบ
2) พนักงานที่มีหน้าที่ปฏิบัติงาน Hot Work
3) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย

3.1.4 คุณสมบัติของเจ้าหน้าที่ (Qualified Workers)

1) หัวหน้างาน
   1.1) หัวหน้างานควรมีความรู้ความเข้าใจและตระหนักถึงมาตรฐานความปลอดภัยและอันตรายในการทำงาน
   1.2) พยายามส่งเสริมการปฏิบัติงานต่างๆให้เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน
2) พนักงานที่ปฏิบัติงาน
   2.1) มีความรู้ในเรื่องมาตรฐานความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน Hot Work
   2.2) ผ่านการอบรมหรือมีประสบการณ์ในงาน Hot Work
   2.3) มีความรอบคอบในการทำงาน
3) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
   3.1) มีความรู้และผ่านการอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
   3.2) มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน ให้มีความปลอดภัย

3.1.5 คำจำกัดความ (Definitions)

1) Hot Work หมายถึง งานใดๆที่ก่อให้เกิดประกายไฟ, ไฟ หรือวัสดุที่มีความร้อนที่อาจก่อให้เกิดไฟไหม้หรือการระเบิดซึ่งโดยปกติจะประกอบด้วย 1.งานตัดโลหะด้วยแก๊สหรือด้วยเครื่องมือกล 2.

งานเชื่อม/ แล่นประสาน/ บัดกรี 3.งานเจียระไน (grinding) 4.งานพ่นพอกโลหะ 5.งานให้ความร้อนชิ้นงาน

2) Adjacent Space หมายถึง พื้นที่ใดๆที่อยู่บริเวณรอบๆที่ติดกับพื้นที่ปฏิบัติงาน
3) Confined Space หมายถึง พื้นที่แคบ/ อับอากาศ พื้นที่ใดๆที่มีเส้นทางเปิดทางเข้า-ออกอย่างจำกัด เช่น Double Bottom Tank ซึ่งห้องไม่ได้ถูกสร้างให้เจ้าหน้าที่ไปอยู่หรือปฏิบัติงาน
4) Enclosed Space หมายถึง พื้นที่ปิดทึบ พื้นที่ใดๆที่นอกเหนือจากพื้นที่อับอากาศ ที่ถูกกั้นโดย Bulkhead และ Overhead เช่น Cargo holds, Tanks, และ ห้องเครื่องจักร
5) Fire Watch หมายถึง เจ้าหน้าที่ผู้มีหน้าที่ระวังไฟ สังเกตตรวจสอบหน้างานที่กำลังปฏิบัติอยู่ หากมีเหตุการณ์ผิดปกติใดๆสามารถเข้าไปช่วยแก้ปัญหาได้ทันที
6) การเชื่อม (Welding) หมายถึงการทำให้โลหะชนิดเดียวกันหรือต่างชนิดหลอมติดกันโดยอาศัยความร้อนที่เกิดจากวัสดุหรือเครื่องมือใดๆที่ทำให้เกิดความร้อนส่งผลให้เกิดการหลอมติดกันของโลหะ
7) การเชื่อมแก๊ส (Oxy-Acetylene Welding: OAW) หมายถึง การทำให้โลหะหลอมเหลวติดกัน โดยอาศัยความร้อนที่เกิดจากการสันดาปของแก๊สเชื้อเพลิงและแก๊สออกซิเจน จนเกิดความร้อนทำให้เกิดการหลอมเหลวติดกันของโลหะงาน โดยจะเติมลวดเชื่อมหรือให้โลหะหลอมเหลวติดกันเองก็ได้
8) การเชื่อมไฟฟ้าด้วยลวดเชื่อม (Shielded Metal Arc Welding: SMAW) หมายถึงกระบวนการเชื่อมที่อาศัยความร้อนจากการอาร์คระหว่างลวดเชื่อมโลหะมีสารพอกหุ้มกับชิ้นงาน ทำให้ลวดเชื่อมและชิ้นงานบริเวณการอาร์คหลอมละลายรวมตัวกันเป็นแนวเชื่อม และสารพอกหุ้มจะเกิดเป็นแก๊ส และสแล็คปกคลุมแนวเชื่อมจากบรรยากาศภายนอก
9) การเชื่อมติก (Tungsten Inert Gas Welding; Tig or Gas Tungsten Arc Welding; GTA) หมายถึงกรรมวิธีการเชื่อมโลหะโดยใช้ความร้อน เกิดจากการอาร์คระหว่างลวดทังสเตนกับชิ้นงานเชื่อม มีแก๊สเฉื่อยปกคลุมบริเวณเชื่อมและบ่อหลอมละลาย

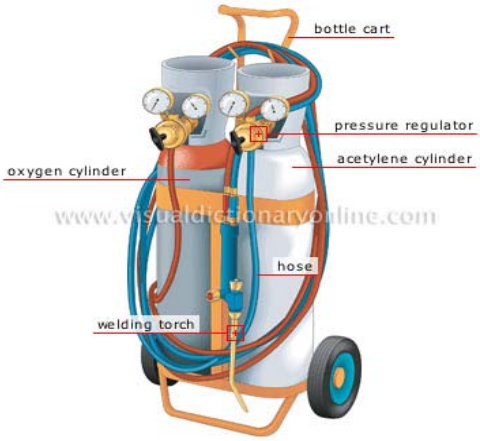
3.1.6 ความเสี่ยง ผู้ปฏิบัติงานอาจได้รับอันตรายจาก

1) ความร้อนเนื่องจากการทำงาน
2) เพลิงไหม้
3) การระเบิด
4) ไฟฟ้า

3.1.7 วิธีการปฏิบัติงาน (Procedures)

1) ความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์
   1.1) การเชื่อมแก๊ส

1.1.1) ถังออกซิเจน และ ถังแก๊สอะเซทิลีน เป็นถังบรรจุแก๊สสำหรับงานเชื่อมหรือตัด ต้องติดตั้งบนอุปกรณ์หรือสถานที่ที่มีการผูกยึดอย่างแน่นหนา ดังภาพที่ 3.1-1



ภาพที่ 3.1-1 ถังเชื่อมแก๊ส Oxy-Acetylene welding

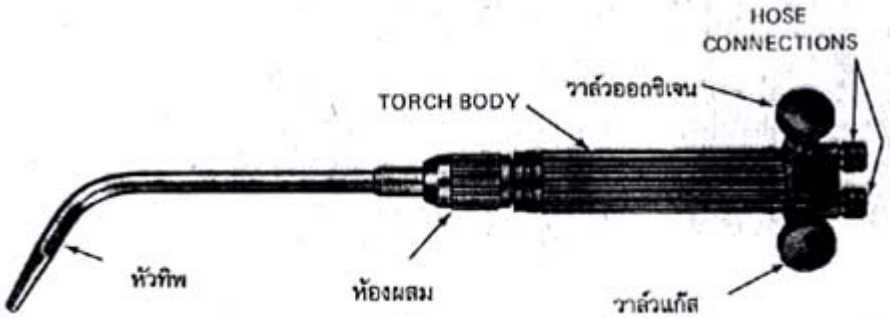
1.1.2) เครื่องควบคุมความดันแก๊ส (Regulator) ใช้สำหรับวัดความดันของแก๊ส การเลือกใช้ความดันของแก๊สสำหรับเชื่อมและตัด ขึ้นอยู่กับขนาดของหัวทิพและความหนาของชิ้นงาน

ภาพที่ 3.1-2 Regulator

1.1.3) สายเชื่อมแก๊ส (Hose) มีหน้าที่ส่งแก๊สอะเซทิลีนและออกซิเจนจากเครื่องควบคุมความดันไปยังหัวเชื่อม สายเชื่อมที่ใช้มีอยู่ทั้งชนิดสายเดียวและสายคู่ ซึ่งสามารถทนต่อแรงอัดได้ถึง 400 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

1.1.4) หัวเชื่อมแก๊ส/หัวตัดแก๊ส (Welding Torch) เป็นอุปกรณ์หลักของการเชื่อมแก๊สหรือการตัดแผ่นเหล็ก ที่เป็นทางผ่านของออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน ต้องอยู่ในสภาพที่

ดีไม่มีการรั่วซึมของแก๊ส และวาล์วต้องสามารถเปิดปิดได้ตามปกติ ตลอดจนไม่มีการคดงอ



ภาพที่ 3.1-3 หัวตัดแก๊ส

1.1.5) หัวทิพเชื่อม (Welding Tip) หัวทิพเชื่อมเหมือนกับท่อทองแดงที่เจาะรูไว้ มีขนาดรูที่แตกต่างกัน หัวทิพที่รูใหญ่จะให้เปลวไฟใหญ่ สำหรับหัวทิพขนาดเล็กจะให้เปลวไฟเล็ก ขนาดของรูทิพจะกำหนดเป็นเบอร์ โดยเบอร์น้อยจะมีขนาดรูหัวทิพเล็ก

1.1.6) ที่จุดไฟแก๊ส (Friction lighter) การจุดเปลวไฟเชื่อมจะต้องใช้ที่จุดไฟแก๊สทุกครั้ง อย่าจุดไฟด้วยไม้ขีด หรือต่อไฟจากหัวเชื่อมอื่น การจุดไฟด้วยไม้ขีดอาจจะไม่ปลอดภัย เนื่องจากไม้ขีดอยู่ใกล้ไฟเกินไป อาจทำให้เกิดการระเบิด

ภาพที่ 3.1-4 ที่จุดไฟแก๊ส

1.1.7) ประแจ (Wrench) ประแจที่ใช้กับอุปกรณ์เชื่อมแก๊สเป็นประแจพิเศษ ที่ผลิตจากโรงงานผู้ผลิตอุปกรณ์เชื่อมให้มีขนาดพอดีกับอุปกรณ์เชื่อม การถอดประกอบอุปกรณ์เชื่อมแก๊สทุกครั้ง ควรใช้ประแจประจำเครื่อง อย่าใช้ประแจเลื่อน

ภาพที่ 3.1-5 ประแจสำหรับถอด ประกอบอุปกรณ์เชื่อม

1.2) อุปกรณ์การเชื่อม SMAW

1.2.1) เครื่องเชื่อม (Welding Machine) ต้องใช้ไฟฟ้าทั้งแรงดัน และกระแสไฟฟ้าให้เหมาะสม ที่จะทำให้เกิดการอาร์ค

1.2.2) การต่อสายกับตู้เชื่อม

<u>การต่อแบบ DC - / Straight polarity</u>

ต่อสายเชื่อมเข้าขั้วลบ (-) และสายดินเข้าขั้วบวก (+) ความร้อนที่ชิ้นงานจะมากกว่าที่ลวดเชื่อม การซึมลึกของแนวเชื่อมมาก

<u>การต่อแบบ DC + / Reverse polarity</u>

ต่อสายเชื่อมเข้าบวก (+) และสายดินเข้าขั้วลบ (-) ความร้อนที่ลวดเชื่อมจะมากกว่าที่ชิ้นงาน การซึมลึกของแนวเชื่อมน้อย

1.2.3) สายเชื่อมสายไฟเชื่อมนี้จะต้องเป็นแบบที่ใช้งานหนักสามารถอ่อนตัวได้ ฉนวนหุ้มจะต้องคงทนต่อการใช้งานหยาบ ๆ ในโรงงานได้ สายไฟเชื่อมจะต่อกับอุปกรณ์เชื่อมโดยใช้ห่วงและข้อต่อ ซึ่งจะต้องต่อให้แน่น มิฉะนั้นบริเวณข้อต่อนั้นจะเกิดความร้อนมาก จนไหม้สายไฟได้ การเลือกสายเชื่อมควรเป็นไปตามตารางที่ 3.1-1

ตารางที่ 3.1-1 การเลือกสายเชื่อมที่เหมาะสม

ความยาวสูงสุดของสายเชื่อมที่ใช้ (ฟุต)							
กระแสไฟฟ้าเป็นแอมแปร์	50	75	100	125	150	175	200
100	2	2	2	2	1	1/0	1/0
150	2	2	1	1/0	2/0	2/0	3/0
200	2	1	1/0	2/0	3/0	4/0	4/0
250	2	1/0	2/0	3/0	4/0		
300	1	2/0	3/0	4/0			
350	1/0	3/0	4/0				
400	1/0	3/0	4/0				
450	2/0	3/0					
500	3/0	4/0					

1.3) อุปกรณ์การเชื่อม TIG

<u>การต่อสายเชื่อม TIG - / TIG Scratch connection</u>

ในการต่อสายเชื่อม TIG แบบเขี่ย ให้ต่อสายเชื่อมเข้าขั้วลบ (-) และสายดินเข้าขั้วบวก (+) ส่วนสายแก๊สให้ต่อเข้ากับถังแก๊สโดยตรง

1.3.1) ระบบน้ำหล่อเย็น ในการเชื่อม TIG ด้วยกระแสที่สูงกว่า 150 แอมป์ หรือเชื่อมแบบต่อเนื่อง จะทำให้เกิดความร้อนสะสมขึ้นในหัวเชื่อมและสายเชื่อม และอาจจะเป็นเหตุให้อุปกรณ์ดังกล่าวชำรุดเสียหายได้ง่าย ดังนั้นจึงต้องใช้น้ำระบายความร้อนสายและหัวเชื่อม แหล่งของน้ำหล่อเย็นอาจจะเป็นแบบถังหมุนเวียนที่มีมอเตอร์ขับหรือน้ำจากแหล่งภายนอก เช่น น้ำจากก๊อกก็ได้ โดยน้ำจะผ่าน Solenoid valve สำหรับควบคุมอีกทีหนึ่ง ซึ่งวาล์วของน้ำที่ Solenoid valve จะเปิดเมื่อทำการเชื่อมและวาล์วจะปิดเมื่อหยุดการเชื่อม

1.3.2) หัวเชื่อมสำหรับการเชื่อม TIG ควรจะมีความแข็งแรง, กะทัดรัด, เบาและหุ้มด้วยฉนวนที่ดี

1.4) ถังดับเพลิง

ภาพที่ 3.1-6 ถังดับเพลิง

1.4.1) ในกรณีมีมาตรวัด ให้ดูเข็มให้ชี้อยู่ในแถบสีเขียว ถ้าเข็มเอียงไปในด้านซ้ายมือ แสดงว่าแรงดันในถังไม่อยู่ในสภาพพร้อมใช้สมบูรณ์ ให้รีบดำเนินการนำไปอัดแรงดันเพิ่มเติม ดังภาพที่ 3.1-7

1.4.2) ในกรณีไม่มีมาตรวัด จะเป็นถังดับเพลิงประเภมซีโอทู ให้ใช้การตรวจสอบจากการชั่งน้ำหนักถ้าน้ำหนักลดลงเกิน 20 % ให้นำไปอัดซีโอทูเพิ่ม

1.4.3) รายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์ดับเพลิงและประเภทของไฟดูใน FO-HW-05 และ FO-HW-06

ภาพที่ 3.1-7 มาตรวัดแรงดัน

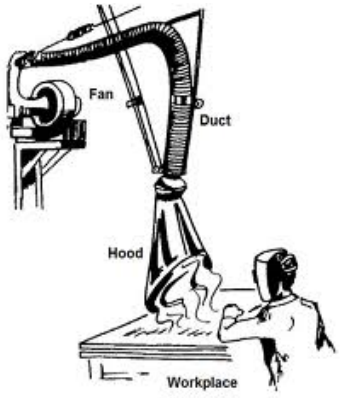
1.5) การระบายอากาศ

1.5.1) ระบบการถ่ายเทอากาศจะจำเป็นต้องถูกใช้ในสถานที่ทำงานต่อเมื่อสถานที่ดังกล่าวมีสภาพดังต่อไปนี้

- มีออกซิเจนไม่เพียงพอ (น้อยกว่า 19.5%ของมวลอากาศ) หรือออกซิเจนมากเกินไปจนอาจเป็นพิษ (เกิน 23.5% ของมวลอากาศ)
- มีไอหรือละอองของสารไวไฟ
- มีไอ, ละออง, ฝุ่น หรือแก๊สพิษ
- มีสภาพอากาศร้อน

- มีการทำงานที่อาจทำให้เกิดฝุ่น ละออง หรือแก๊ส ที่นำไปสู่การทำให้อีอกซิเจนขาดแคลนหรือมากเกินไป
- การทำงานที่เกี่ยวกับความร้อนเช่น งานเจียร งานตัด งานเชื่อม

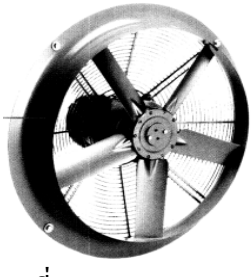
1.5.2) องค์ประกอบของหลักการทำงานของระบบระบายอากาศเฉพาะแห่ง ประกอบด้วย ท่อดูดอากาศ (hoods) เป็นองค์ประกอบส่วนแรกและเป็นส่วนที่สำคัญที่สุด ท่อลม (ducts), อุปกรณ์ควบคุมมลพิษ (air cleaner), พัดลมระบายอากาศ exhaust fan)



ภาพที่ 3.1-8 ระบบถ่ายเทอากาศ

1.5.3) พัดลมระบายอากาศ การเลือกพัดลม ขั้นแรกให้เริ่มดูที่สถานที่ใช้งาน โดยจะแบ่งเป็น 2 ประเภท คือสถานที่อันตรายและไม่อันตราย (hazardous or non-hazardous) โดยมีพัดลมที่เหมาะสมสำหรับการระบายอากาศ ดังนี้

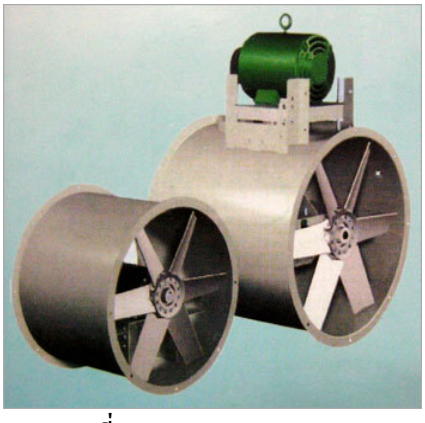
- Propeller Fan หรือพัดลมระบายอากาศ ลักษณะของพัดลมชนิดนี้จะเหมือนพัดลมทั่วไป อาจประกอบด้วยใบพัด 1 หรือ 2 ใบพัด โดยพัดลมแบบนี้จะสามารถทำให้อากาศเคลื่อนที่ได้จำนวนมาก แต่แรงอัดอากาศจะน้อย



ภาพที่ 3.1-9 Propeller Fan

- Tube Axial Fan ลักษณะของพัดลมชนิดนี้จะมีขนาดท่อพัดลมค่อนข้างยาว แต่ขนาดใบพัดจะสั้นกว่าแบบ Propeller Fan พัดลมแบบนี้จะมีแรงอัดอากาศสูง

สามารถควบคุมทิศทางลมได้ง่าย แต่มีข้อเสียคือ ขนาดใหญ่และหนักมาก เคลื่อนย้ายได้ลำบาก



ภาพที่ 3.1-10 Tube Axial Fan

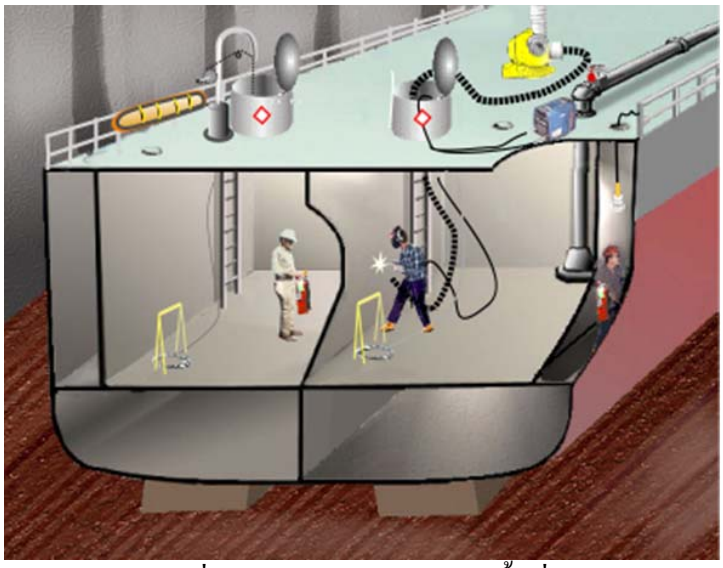
- Vane Axial Fan เป็นพัดลมที่พัฒนามาจาก Tube axial Fan โดยจะมีช่วงท่อพัดลมที่สั้นกว่า แต่ใช้ใบพัดแบบพิเศษช่วยทำให้แรงดันอากาศที่สูงกว่า ทำให้พัดลมชนิดนี้เหมาะสมอย่างมากในการใช้ในสถานที่อับอากาศ

ภาพที่ 3.1-11 Vane Axial Fan

- Flexible Duct ใช้สำหรับต่อจาก Hood มาที่ พัดลมระบายอากาศเพื่อระบายอากาศ ทำจากวัสดุกันความร้อน

ภาพที่ 3.1-12 Flexible Duct

1.6) การปฏิบัติงานในพื้นที่ปิด (Enclosed space)



ภาพที่ 3.1-13 การปฏิบัติงานในพื้นที่ปิด

1.6.1) การเตรียมการ

- ผู้ปฏิบัติงานที่ทำให้เกิดประกายไฟหรือความร้อนนอกเขตพื้นที่ปฏิบัติงานตามปกติ จะต้องขออนุญาตตามแบบฟอร์ม Hot Work Permit ก่อนปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัยปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานและเพื่อนร่วมงาน โดยมีผู้รับผิดชอบเฝ้าระวังในขณะทำงาน รายละเอียดตามแบบฟอร์ม FO-HW-03
- เตรียมพื้นที่ก่อนเข้างาน เช่น แสงสว่างเพียงพอ ทางเข้า-ออก ปลอดภัยไม่มีสิ่งกีดขวาง และติดป้าย บอกให้เห็นเด่นชัด เช่น มีงาน Hot Work
- ผู้ปฏิบัติงานเตรียมอุปกรณ์งานเชื่อม/ตัด เช่น ตู้เชื่อม สายไฟ หัวเชื่อม/ตัด ถังแก๊ส ให้พร้อมใช้ ตู้เชื่อม/ตัด ต่อสายดินเรียบร้อย พื้นไม่มีน้ำท่วมขัง
- ตรวจสอบพื้นที่ที่อยู่ใกล้เคียงว่ามีผลกระทบต่อบริเวณที่จะปฏิบัติงานหรือไม่ เช่น มีงานทาสี ห้องด้านข้างเป็นถังน้ำมันเชื้อเพลิง หากไม่ปลอดภัยให้แจ้งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
- ตรวจสอบท่อทาง เช่น ท่อน้ำมัน ถังที่อยู่ในบริเวณนั้น ให้สะอาดและปลอดภัยก่อนการเริ่มทำงาน
- ติดป้ายเตือนในบริเวณที่ปฏิบัติงานและบริเวณที่ใกล้เคียง เช่น Safety for hot work, กำลังปฏิบัติงาน Hot Work เป็นต้นตัวอย่างป้ายเตือนแสดงใน 7.7
- ติดตั้งอุปกรณ์ระบายอากาศที่เหมาะสม ถ้าเป็นการเชื่อมในห้อง สิ่งที่ต้องคำนึงถึง คือ การระบายอากาศของห้องมีพอเพียง โดยทั่วไปพื้นที่ต่อการระบาย

อากาศที่ปลอดภัยจะมีพื้นที่10, 000 ลูกบาศก์ฟุต หรือ 283 ลูกบาศก์เมตรต่อช่างเชื่อม 1 คน ดูรายละเอียดใน 3.1.7 (1.5)

- ก่อนการเริ่มงานควรตรวจสอบว่าอุปกรณ์นั้นอยู่ในสภาพที่ดี พร้อมใช้งาน ติดตั้งอย่างปลอดภัย
- เตรียมการด้านการดับเพลิง ถังดับเพลิง สายฉีดน้ำดับเพลิง ให้พร้อมใช้งาน สามารถนำมาใช้ได้ทันที่ที่เกิดเหตุฉุกเฉิน ให้มีถังดับเพลิงอย่างน้อยสองถังในพื้นที่ รายละเอียดถังดับเพลิงแสดงใน FO-HW-04
- มีการตรวจแก๊สพิษแก๊สระเบิดในห้องก่อนการปฏิบัติงาน และมีการระบายอากาศให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ในบรรยากาศปกติมีค่าออกซิเจนประมาณ 21% โดยปริมาตร หากมีค่าน้อยกว่า 19.5% หรือ มากกว่า 23.5% จะเป็นอันตราย และค่าLEL น้อยกว่า 10 %(LEL: Lower Explosive Limit or Lower Flammability Limit)-ค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่ทำให้แก๊สติดไฟหรือระเบิดได้)
- หากมีการเปิดงานที่พื้น หรือ Manhole ควรมีราวกั้นและติดป้ายเตือน เช่น Manhole Opened
- ขนย้ายอุปกรณ์ที่ไม่เกี่ยวข้องและอาจจะทำให้เกิดการลุกไหม้ออกจากพื้นที่ หรือหากไม่สามารถนำออกไปได้ให้เก็บออกห่างจากพื้นที่ประมาณ 11 เมตรและหาผ้าคลุมกันไฟหรือฉากกั้นกันไฟปิดกั้นไว้
- ผู้ปฏิบัติงานสวมชุดอุปกรณ์ป้องกันภัย อุปกรณ์ป้องกันตนเองดูในบทที่ 6 อุปกรณ์ด้านความปลอดภัยส่วนบุคคล
- ห้ามใช้น้ำมันหรือจารบีในการหล่อลื่นข้อต่อแก๊สทุกจุด
- ไม่ควรใช้ออกซิเจนในการระบายอากาศหรือทำความสะอาดชิ้นงาน

1.6.2) ในระหว่างการปฏิบัติงาน

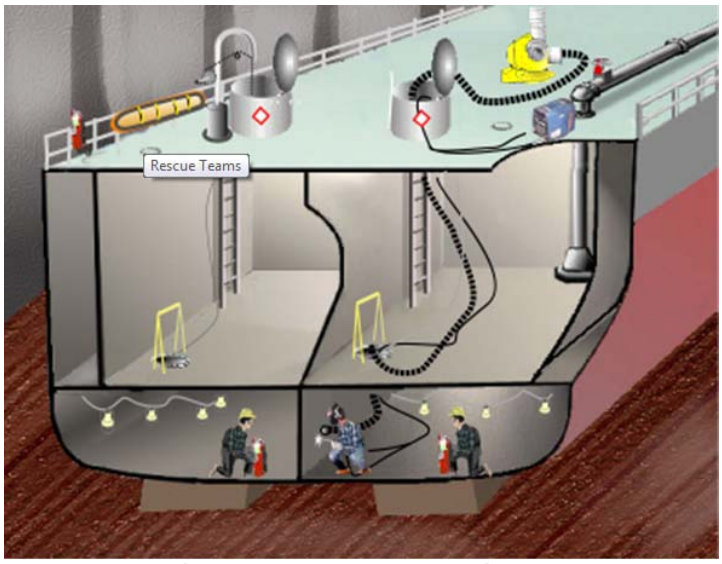
- สังเกตพื้นทีในบริเวณปฏิบัติงานเสมอว่าปลอดภัย ไม่มีสารติดไฟหรือสารก่อให้เกิดการระเบิด
- เจ้าหน้าที่เฝ้าระวังไฟและอุปกรณ์ดับเพลิงให้พร้อมตลอดเวลาในการเชื่อม/ตัด สังเกตสภาพแวดล้อมว่าปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานหรือไม่ เช่น มีควันมาก ร้อนมากผิดปกติ ให้แจ้ง ผู้ควบคุม และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทันที
- ตรวจเครื่องมือในการตัดและเชื่อมให้ปลอดภัยขณะปฏิบัติงาน หากมีสิ่งผิดปกติให้หยุดทันทีและแจ้งให้ผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับเครื่องและอุปกรณ์ทราบทันที
- มีการตรวจการรั่วไหล ฉีกขาด ชำรุดของสายไฟ สายแก๊ส Regulator ระหว่างปฏิบัติงาน หากพบให้หยุดและตรวจสอบแก้ไขทันที

- ขณะปฏิบัติงาน มีความร้อนเกิดขึ้น มีควัน ประกายไฟ ระดับความปลอดภัยย่อมลดลง ให้ระมัดระวังในระบบระบายอากาศให้ระบายอากาศอยู่ตลอดเวลา
- หากต้องปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมที่มีควันมาก ให้สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจ
- ขณะปฏิบัติงาน ควรยืนบนพื้นผิวที่แห้ง ไม่มีน้ำขัง
- หากเกิดไฟย้อนกลับ (Flash back) ให้รีบปิดลิ้นแก๊สทั้งสองทันที โดยปิดลิ้นออกซิเจนก่อนแล้วจึงปิดลิ้นอะเซทิลีน
- เลือกใช้หัวเชื่อม/ตัด ให้ถูกขนาดและเหมาะสมกับกระแสไฟและชิ้นงาน
- หากพบว่าหัวทอร์ชที่ใช้งานรั่ว ห้ามใช้หัวทอร์ชที่รั่วนั้น
- การถอดธูปเชื่อมออกเพื่อหยุดพักชั่วคราวหรือเลิกใช้งาน จะต้องปิดสวิตช์ไฟฟ้าทุกครั้ง
- ห้ามสลับสายลมกับสายแก๊สอย่างเด็ดขาด เพราะอาจทำให้เกิดการระเบิดได้

1.6.3) หลังปฏิบัติงาน

- เก็บอุปกรณ์การใช้งานออกจากพื้นที่ปฏิบัติงานให้เรียบร้อย
- สายไฟ ปลั๊กไฟ ถอดเก็บให้เรียบร้อย
- การเก็บถังแก๊สเชื้อเพลิงและถังออกซิเจนควรแยกออกจากกันในการจัดเก็บและมีการระบายอากาศที่ดี
- ทำความสะอาด บริเวณที่ปฏิบัติงานไม่ให้เหลือวัสดุที่จะก่อให้เกิดไฟไหม้ได้
- ต้องมีการตรวจสอบพื้นที่หลังจากการปฏิบัติงานเสร็จแล้วอย่างน้อย 30 นาทีเพื่อตรวจสอบป้องกันการลุกติดของไฟ และหลังจากนั้นตรวจพื้นที่ทุก 4 ชั่วโมงจนพบว่าปลอดภัย
- ถังดับเพลิงและน้ำดับเพลิงต้องพร้อมใช้งานจนกว่าการสำรวจพื้นที่ปฏิบัติงานเรียบร้อยและมีความปลอดภัย
- หลังจากการสำรวจพื้นที่เรียบร้อยแล้ว เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยเซ็นต์รับรองในใบ Hot Work Permit และส่งไปยังแผนกที่รับผิดชอบ

1.7) การปฏิบัติงานในที่แคบ /อับอากาศ (Confined Space)



ภาพที่ 3.1-14 การปฏิบัติงานในที่อับอากาศ

1.7.1) การเตรียมการ

- การปฏิบัติการทั่วไปคล้ายกับการปฏิบัติงานในพื้นที่ปิด
- เนื่องจากอาจมีเจ้าหน้าที่ทำงานคนเดียวในที่แคบ ควรมีการตรวจสอบความปลอดภัยทั้งบุคคล สภาพแวดล้อม และอุปกรณ์อย่างเคร่งครัด
- ให้ระวังบริเวณใกล้เคียงที่ปฏิบัติงานเสมอเมื่อมีงาน Hot Work
- มีแนวปิดกั้นบริเวณ และติดป้ายให้ทราบ เช่น มีงาน Hot Work
- หากมีการเปิดงานที่พื้นหรือเจาะรู ควรมีแนวปิดกั้นและติดป้ายทันที เช่น ระวังท่อ หรือ พื้นเปิด
- ตำแหน่งเครื่องระบายอากาศไม่กีดขวางเส้นทางเข้า-ออกของเจ้าหน้าที่ เนื่องจากพื้นที่แคบ
- ควรมีเครื่องช่วยหายใจให้แก่เจ้าหน้าที่กรณีการระบายอากาศไม่สามารถกระทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- เก็บอุปกรณ์ที่ไม่ได้ใช้งานและไม่จำเป็นออกจากพื้นที่ปฏิบัติงานเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ

1.7.2) ในระหว่างปฏิบัติงาน

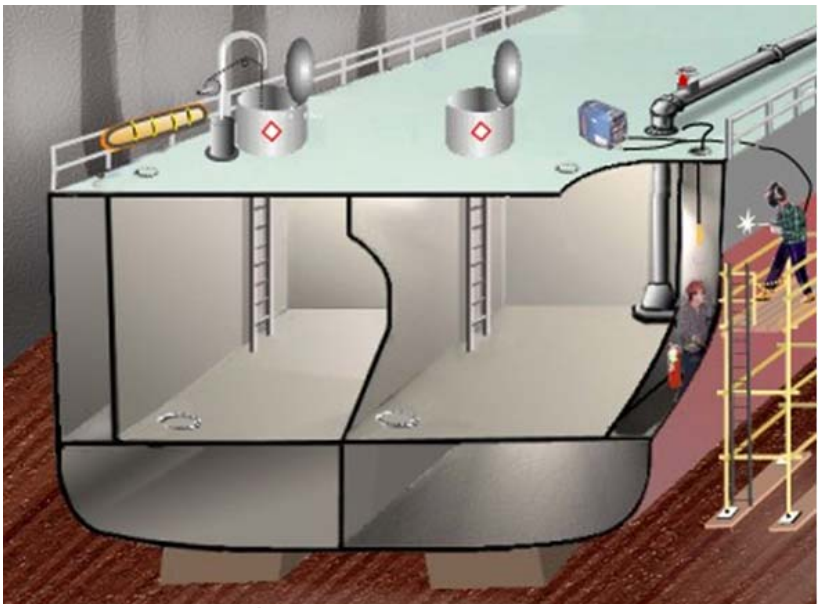
- โดยทั่วไปจะคล้ายๆกับการปฏิบัติงานในพื้นที่ปิด
- จัดเจ้าหน้าที่ระวังไฟในห้องและพื้นที่ที่อยู่ใกล้เคียง

1.7.3) หลังจากการปฏิบัติงาน

- เก็บอุปกรณ์ที่นำมาปฏิบัติงานออกจากพื้นที่ปฏิบัติงานให้หมด

- ตรวจสอบความปลอดภัยในพื้นที่หลังจากเสร็จงาน เป็นเวลา 30 นาที
- ตรวจพื้นที่หลังจากเสร็จงานทุก 4 ชั่วโมงจนกว่าจะพบว่าพื้นที่ปลอดภัย
- ถังดับเพลิงและน้ำดับเพลิงต้องพร้อมใช้งานจนกว่าการสำรวจพื้นที่ปฏิบัติงานเรียบร้อยและมีความปลอดภัย
- หลังจาการสำรวจพื้นที่เรียบร้อยแล้ว เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยเซ็นต์รับรองในใบ Hot Work Permit และส่งไปยังแผนกที่รับผิดชอบ

1.8) การปฏิบัติงานในที่อื่นๆ (พื้นที่เปิด)



ภาพที่ 3.1-15 การปฏิบัติงานข้างตัวเรือ

1.8.1) การเตรียมการ

- โดยทั่วไปคล้ายกับการปฏิบัติในพื้นที่ปิด ยกเว้นไม่ต้องมีพัดลมระบายอากาศ
- ในการปฏิบัติงานกับชิ้นงานที่มีโพรงด้านใน เช่น หางเสือ ควรมีการตรวจสอบความปลอดภัยและทำความสะอาดก่อนเสมอ
- ไม่ควรใช้ออกซิเจนในการระบายอากาศหรือทำความสะอาดชิ้นงานที่มีโพรงด้านใน
- มีแนวปิดกั้นบริเวณ และติดป้ายให้ทราบในพื้นที่การปฏิบัติงาน เช่น Deck Opening
- ระหว่างการติดตั้งแนวปิดกั้นในงานเปิดพื้นที่ขนาดใหญ่และที่สูง เจ้าหน้าที่ควรสวมอุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง เช่น เข็มขัดนิรภัย
- การทำงานบนนั่งร้านควรมีที่จับและราวป้องกันการตกจากที่สูง
- กรณีที่พื้นที่มีบริเวณที่เปิดกว้างและมีบันไดเดินข้าม ควรมีตาข่ายรองรับด้านล่างและมีราวจับ

1.8.2) ในระหว่างปฏิบัติงาน

- โดยทั่วไปคล้ายกับการปฏิบัติงานในพื้นที่ปิด
- หากลมมีความเร็วเกินกว่า 0.5 เมตรต่อวินาที จะส่งผลให้ประสิทธิภาพงานเชื่อมแก๊สลดลง

1.8.3) หลังการปฏิบัติงาน

- เจ้าหน้าที่ระวังไฟ รวมถึงเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตรวจสอบพื้นที่หลังจากการปฏิบัติงานเสร็จสิ้นอย่างน้อย 30 นาที และตรวจอีกครั้งทุก 4 ชั่วโมงจนพบว่าปลอดภัย
- ถังดับเพลิงและน้ำดับเพลิงต้องพร้อมใช้งานจนกว่าการสำรวจพื้นที่ปฏิบัติงานเรียบร้อยและมีความปลอดภัย
- หลังจาการสำรวจพื้นที่เรียบร้อยแล้ว เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยเซ็นต์รับรองในใบ Hot Work Permit และส่งไปยังแผนกที่รับผิดชอบ

1.9) การปฏิบัติอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

1.9.1) หัวหน้างาน ผู้ประสานงาน เจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัย ต้องทำการสำรวจตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงานของผู้ขออนุญาต ก่อนทำการลงนามอนุญาตให้กับผู้ขออนุญาตทำงาน ก่อนทำงานทุกครั้ง ทั้งนี้เพื่อให้เกิดแน่ใจว่าปลอดภัยอย่างแท้จริง เพื่อป้องกันอุบัติภัยร้ายแรง

1.9.2) ผู้ปฏิบัติงานตัดหรือเชื่อมด้วยแก๊สจะต้องได้รับการอนุญาต และจะต้องติดใบอนุญาตทำงาน Hot Work Permit ไว้ในบริเวณที่ปฏิบัติงานหรือติดไว้ที่เชื่อมหรือตัดแก๊สในบริเวณที่มองเห็นอย่างชัดเจน เพื่อเป็นการแสดงให้เห็นว่าได้รับอนุญาตแล้ว

1.9.3) ก่อนการเริ่มงานให้ตรวจสอบความปลอดภัยตามเอกสาร Check list ก่อนเสมอ

1.9.4) ก่อนที่จะมีการตัดเชื่อมด้วยไฟฟ้าหรือแก๊สทุกครั้ง ผู้ปฏิบัติงานต้องทำการตรวจสอบบริเวณโดยรอบ จะต้องไม่มีวัสดุที่ติดไฟได้ง่ายอยู่ในรัศมีที่สะเก็ดไฟจากการปฏิบัติงานจะกระเด็นไปถึง ทั้งนี้ให้รวมถึงการเชื่อมในที่สูง ซึ่งสะเก็ดไฟจะตกลงไปได้ โดยให้ทำการเคลื่อนย้ายวัสดุที่ติดไฟดังกล่าวออกไป หรือจัดหาวัสดุที่ไม่ติดไฟ (Fire Proof Blanket) ปิดกั้น เพื่อป้องกันประกายไฟ

1.9.5) จะต้องเคลื่อนย้ายสารที่สามารถติดไฟได้ง่ายให้พ้นบริเวณที่ประกายไฟจากการเชื่อมสามารถกระเด็นไปถึงอย่างน้อยในระยะ 11 เมตร และต้องมีภาชนะปิดให้มิดชิด

1.9.6) ก่อนการเชื่อมหรือตัดภาชนะบรรจุสารไวไฟหรือแก๊สทุกครั้ง ต้องถ่ายและล้างทำความสะอาดสารไวไฟหรือแก๊สที่ตกค้างอยู่ในภาชนะและทำการระบายอากาศ

ภายในภาชนะออกให้หมดจนแน่ใจว่าไม่มีสารไวไฟหรือแก๊สตกค้างอยู่ หรือใช้เครื่องมือวัดปริมาณแก๊สซึ่งจะมีไอระเหยของสารที่ลุกติดไฟได้อยู่ไม่เกินขีดจำกัดของช่วงติดไฟ (Lower Explosive Limit น้อยกว่า 10 %) แล้วเท่านั้น จึงจะทำการเชื่อมได้

1.9.7) ควรจัดวางถังแก๊สที่ใช้งานให้อยู่ในแนวตั้งฉากกับพื้น และอยู่ห่างจากบริเวณเชื่อมตัดเพื่อป้องกันสะเก็ดไฟจากงานเชื่อมกระเด็นไปถูก และยึดถังให้มั่นคงแข็งแรงเพื่อป้องกันการล้มและควรตรวจสอบอุปกรณ์ทุกชิ้นเพื่อป้องกันการรั่วไหล ทั้งนี้เพื่อให้อุปกรณ์และเครื่องมือทุกอย่างอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานและปลอดภัยต่อผู้ใช้งานและเพื่อนร่วมงานตลอดเวลา

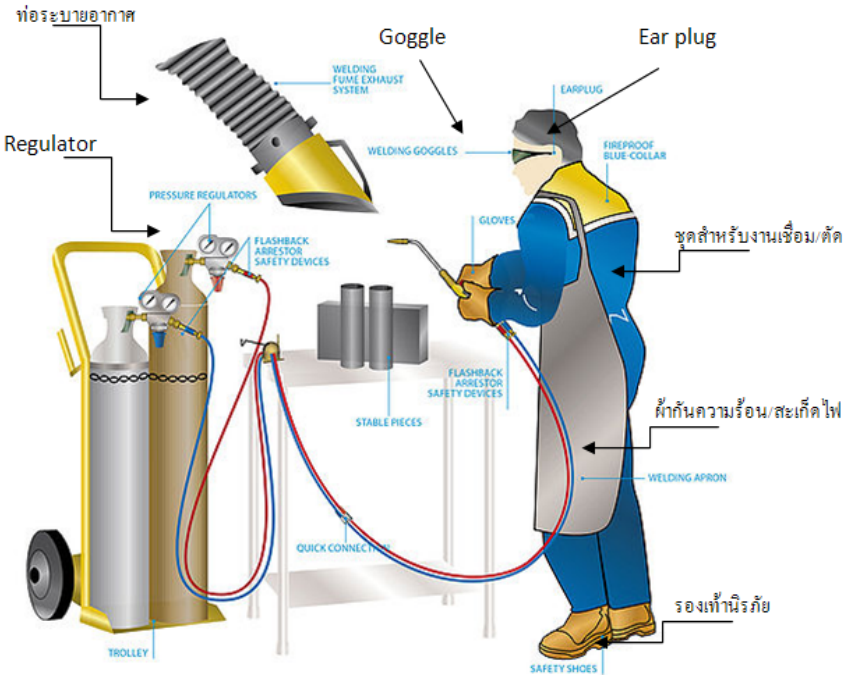
1.9.8) ฟิวส์ของเครื่องเชื่อมไฟฟ้าที่ใช้จะต้องมีขนาดเหมาะสมและใส่ฟิวส์ให้เข้าที่แน่นหนา เพื่อป้องกันการช็อตและการสะสมความร้อน

1.9.9) ควรตรวจสอบสายลมและสายแก๊ส รวมทั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟย้อนกลับ (Flashback Arrestors) ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

1.9.10) อุปกรณ์ตัดเชื่อมด้วยไฟฟ้าทุกชนิด จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) เป็นอย่างน้อย หากไม่มีจะต้องได้รับมาตรฐานอื่น ๆ มาทดแทน ซึ่งสามารถยืนยันว่าได้มาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อตัวผู้ปฏิบัติงานหรือเพื่อนร่วมงานได้ในระดับหนึ่ง

1.10) การจัดสถานที่งานเชื่อมที่ปลอดภัยในโรงงาน

1.10.1) การเชื่อมแก๊ส/ตัดแก๊ส ดังภาพที่ 3.1-16

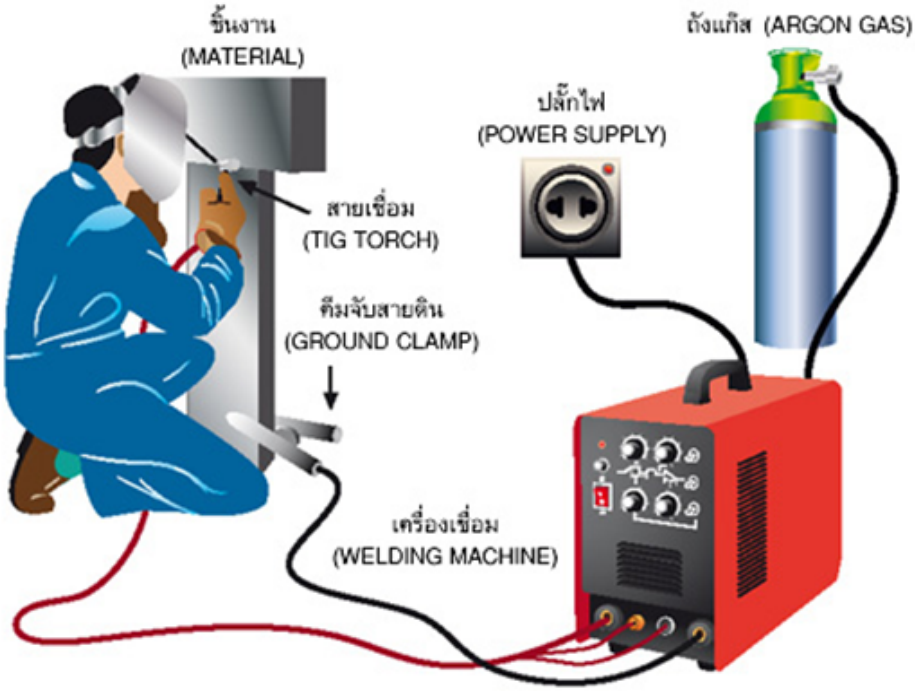


ภาพที่ 3.1-16 แสดงการเชื่อมแก๊สอย่างปลอดภัย

1.10.2) การเชื่อม SMAW ดังภาพที่ 3.1-17

ภาพที่ 3.1-17 การเชื่อมแสดงการเชื่อม SMAW อย่างปลอดภัย

1.10.3) การเชื่อม TIG ดังภาพที่ 3.1-18



ภาพที่ 3.1-18 การเชื่อม TIG อย่างปลอดภัย

3.2 การปฏิบัติงานในที่อับอากาศ (Confined Space)

3.2.1 วัตถุประสงค์ (Purpose)

1) เพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการปฏิบัติงานในสถานที่อับอากาศในกรณีที่มีเหตุจำเป็น กรณีมีการก่อสร้างระหว่างทำงาน และกรณีเข้าช่วยเหลือผู้ปฏิบัติงานอยู่
2) เพื่อลดและควบคุมความเสี่ยงการปฏิบัติงานในสถานที่อับอากาศให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

3.2.2 ขอบเขต (Scope)

วิธีการปฏิบัติงานนี้ครอบคลุมการปฏิบัติงานในสถานที่อับอากาศของทุกหน่วยงาน และผู้รับเหมาของบริษัท

3.2.3 ความรับผิดชอบและอำนาจ (Responsibility& Authority)

บทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบของผู้เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในสถานที่อับอากาศถูกกำหนดไว้แล้วในกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2547 ได้แก่

1) นายจ้างหรือตัวแทนนายจ้าง (Area Owner)

เป็นผู้ประสานหัวหน้ากลุ่มงานหรือผู้ควบคุมงานและร่วมกันสำรวจที่อับอากาศซึ่งจะเข้าไปทำงาน จากนั้นให้นายจ้างหรือตัวแทนนายจ้างดำเนินการ และจัดทำใบอนุญาตทำงานที่อับอากาศให้กับหัวหน้ากลุ่มงาน (Confined Space Work Permit) เพื่อควบคุมอันตรายที่อาจเกิดขึ้น

2) หัวหน้ากลุ่มงานหรือผู้ควบคุมงาน (Job Leader or Job Supervisor)

หัวหน้ากลุ่มงานทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการสื่อสารแบบ 360 องศา (360 degree communication) ในการปฏิบัติงานในที่อับอากาศ หัวหน้ากลุ่มงานจะมีบทบาทหลักในการนำทีมฯ ไปปฏิบัติการในที่อับอากาศ ให้แล้วเสร็จตามที่ได้รับมอบหมายและถูกสร้างให้มีภาวะผู้นำมากที่สุด ทั้งนี้บทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบของหัวหน้ากลุ่มงานมีดังนี้

2.1) สำรวจที่อับอากาศฯ จากนั้นให้จัดทำเอกสารสนับสนุนการปฏิบัติงาน เพื่อยื่นขออนุญาตเข้าทำงานกับนายจ้างหรือตัวแทนนายจ้าง ซึ่งเอกสารที่ต้องเตรียมมีดังต่อไปนี้

2.1.1) ใบขออนุญาตเข้าทำงาน (Permit to Work or Authority to Work Permit)

2.1.2) คู่มือคำแนะนำการปฏิบัติงาน (Work Instruction)

2.1.3) ใบ Relate Permit ที่เกี่ยวข้อง, กรณีมีงานเสี่ยงอันตรายสูงร่วมด้วยในงานปฏิบัติการที่อับอากาศ (งานเสี่ยงอันตรายสูงมี 6 ประเภท คือ (1) งานปฏิบัติการเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดความร้อนและประกายไฟ-Hot Work, (2) งานปฏิบัติการที่อับอากาศ-Safe Working in Confined Space, (3) งานปฏิบัติการบนที่สูง-Working at Heights,

(4) งานปฏิบัติการนั่งร้าน-Access and Working Scaffolds, (5) งานปฏิบัติการไฟฟ้าแรงสูง-High Voltage และงานปฏิบัติการขุดเจาะ-Excavation)

2.1.4) ใบรายการตัดแยกระบบ (Equipment Lockout List)

2.1.5) ใบอนุญาตให้ทำงานที่อับอากาศ (Confined Space Work Permit)

2.1.6) ใบบันทึกปฏิบัติการที่อับอากาศ (Confined Space Entry Log

2.2) ประสานช่างเทคนิคผู้มีหน้าที่ในการตัดแยกระบบเพื่อตัดแยกระบบ ทดสอบว่าระบบฯ ถูกตัดแยกจริงและปิดกั้นควบคุมพื้นที่ปฏิบัติงาน

2.3) ประชุมกลุ่มทำงาน เพื่อชี้แจงขอบเขตของงานปฏิบัติการทั้งหมดรวมถึงมาตรการทางด้านความปลอดภัยด้วย

2.4) ให้ผู้ปฏิบัติงานลงชื่อเข้าทำงาน และเปิดงาน

3) ผู้ช่วยเหลือในงานปฏิบัติการที่อับอากาศ (Standby Person)

ผู้ช่วยเหลือในงานปฏิบัติการที่อับอากาศ (Standby Person) เป็นดังมือขวาของหัวหน้ากลุ่มงาน ต้องเป็นผู้มีความรู้และมีความสามารถในเชิงเทคนิคปฏิบัติการอย่างครอบคลุม รู้จริงชัดเจน, แสดงบทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบดังนี้:

3.1) ศึกษาขอบขอบการปฏิบัติการทั้งหมดจากหัวหน้ากลุ่มงาน ตรงไหนไม่เข้าใจ-ต้องถาม

3.2) ศึกษาลำดับปฏิบัติงาน และทราบขั้นตอนฯ ทั้งหมดแต่แรกเริ่มกระทั่งงานจบ

3.3) ทำสำรวจและปิดกั้นพื้นที่ปฏิบัติการ

3.4) กำหนดระยะเวลาการตรวจวัดอากาศ ลงในใบบันทึกปฏิบัติการที่อับอากาศ (Confined Space Entry Log) และใช้เครื่องตรวจวัดอากาศได้เป็นอย่างดี

3.5) ทบทวนและทดลองใช้ช่องทางสื่อสารระหว่าง ผู้ช่วยเหลือกับพนักงานปฏิบัติการ, ผู้ช่วยเหลือกับหัวหน้าทีมกู้ภัยและผู้ช่วยเหลือกับหัวหน้ากลุ่มงาน

3.6) กำกับดูแลการเข้า-ออกที่อับอากาศของผู้ปฏิบัติงาน, บันทึกและลงนามเข้าที่อับอากาศก่อนเข้าฯ และบันทึกลงนามทุกครั้งเมื่อผู้ปฏิบัติงานออกจากที่อับอากาศ ทั้งนี้โดยใช้ใบบันทึกปฏิบัติการที่อับอากาศ (Confined Space Entry Log)

3.7) สั่งการ กำกับดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานออกจากที่อับอากาศ หรือให้หยุดงานเป็นการชั่วคราว กรณีพบความผิดปกติใดๆ ใน 5 กลุ่มดังนี้ : ผู้ปฏิบัติงานมีสภาพไม่พร้อมปฏิบัติงาน, เอกสารสนับสนุนการปฏิบัติงานบกพร่อง ไม่สมบูรณ์, อุปกรณ์ในงานปฏิบัติการหรือการควบคุมพื้นที่ปฏิบัติงานบกพร่อง, ขัดข้องเกี่ยวกับระบบสื่อสารและทีมกู้ภัย ทีมช่วยเหลือช่วยชีวิตไม่พร้อม

3.8) ได้รับการฝึกฝนให้มีความรู้ ความสามารถในเรื่องการประเมินสภาพงาน, การบ่งชี้ & การควบคุมอุบัติเหตุ, งานกู้ภัย ช่วยเหลือช่วยชีวิต

3.9) ประสานและรายงานให้หัวหน้ากลุ่มงานทราบเกี่ยวกับสิ่งผิดปกติทันที และแจ้งความคืบหน้าการปฏิบัติงานฯ ให้ทราบเป็นระยะ

4) ผู้ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ตัดแยกระบบ (Authorized Isolator)

ผู้ทำหน้าที่ตัดแยกระบบ ควรมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับ การขออนุญาตเข้าทำงานและการตัดแยกระบบเป็นพื้นฐาน (Lockout Tagout and Permit to Work) และแนะนำให้เป็นช่างเทคนิคส่วนงานไฟฟ้าประจำส่วนงานนั้นๆ ถือว่าดีที่สุด ทั้งนี้หน่วยงานต้นสังกัดควรจะทวนสอบถึงความรู้ ความสามารถเสียก่อน โดยบทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบ มีดังนี้

4.1) เป็นที่ปรึกษาหัวหน้ากลุ่มงาน (Job Supervisor or Job Leader) เพื่อกำหนดจุดตัดแยกลงในใบบันทึกการตัดแยกระบบ (Equipment Lockout List)

4.2) ร่วมตัดแยก & ล็อคเอาท์อุปกรณ์ เช่น วาล์ว เบรคเกอร์ไฟฟ้า ยึดตรึงอุปกรณ์ด้านบนที่อาจตกใส่ ฯลฯ และร่วมทดสอบเพื่อยืนยันว่าระบบดังกล่าวไม่ทำงานแล้วและไม่เป็นอันตราย โดยอุปกรณ์ที่จะตัดแยกให้อ้างอิงตามรายการที่กำหนดไว้ในใบบันทึกการตัดแยกระบบ (Equipment Lockout List)

4.3) หลังจากงานแล้วเสร็จ ร่วมปลดคืนอุปกรณ์ที่ตัดแยกเอาไว้ และร่วมทดสอบเพื่อยืนยันว่าระบบกลับมาทำงานได้ดังเดิม

5) ผู้ปฏิบัติงาน (Worker or Entering Person)

ผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ มีหน้าที่ทำงานในที่อับอากาศตามที่ได้รับอนุญาตจากนายจ้างซึ่งจะมีหนึ่งคนหรือมากกว่าก็ได้ตามความจำเป็น ขึ้นอยู่กับลักษณะงานในที่อับอากาศ ซึ่งต้องเข้าร่วมการประชุมก่อนเปิดงานเพื่อทำความเข้าใจถึงขอบเขตและขั้นตอนการปฏิบัติงานในที่อับอากาศโดยละเอียด ดังนี้

5.1) ขณะเข้าร่วมประชุมเพื่อเปิดงาน หากไม่เข้าใจให้ถาม, กรณีผิดปกติระหว่างการปฏิบัติงานให้แจ้งผู้คอยช่วยเหลือทันที

5.2) ไม่ทำงานลัดขั้นตอน และต้องมีพฤติกรรมที่ปลอดภัยตลอดระยะเวลาปฏิบัติงาน

5.3) หากเกิดเหตุฉุกเฉิน ต้องมีความรู้และมีความสามารถในการหนีภัย

6) ทีมช่วยเหลือ ทีมกู้ภัย (Rescue and First Aid Team)

มีหน้าที่เฝ้าดูแลบริเวณทางเข้าออกที่อับอากาศ เพื่อคอยติดต่อสื่อสารกับลูกจ้างที่ทำงานในที่อับอากาศ และช่วยเหลือลูกจ้างออกจากที่อับอากาศโดยผู้ช่วยเหลือจะมีหนึ่งคนหรือมากกว่าก็ได้ ขึ้นอยู่กับความจำเป็นในแต่ละครั้ง เช่น จำนวนลูกจ้างที่เข้าไปปฏิบัติงานในที่อับอากาศ ลักษณะของที่อับอากาศ เป็นต้น โดยให้หัวหน้าทีมดำเนินการดังนี้

6.1) เข้าร่วมประชุมก่อนเปิดงาน

6.2) ร่วมวางแผนและเตรียมอุปกรณ์ฯ ตามแผน

6.3) ทดสอบและยืนยันว่าเครื่องมือสื่อสารมีความพร้อม ใช้งานได้จริง

6.4) ชี้แจงและกำกับดูแลให้ทีมกู้ภัย ช่วยเหลือช่วยชีวิตมีความพร้อมปฏิบัติการหากเกิดเหตุ

6.5) หากทีมกู้ภัยไม่พร้อมให้ประสานผู้ช่วยเหลือในงานปฏิบัติการที่อับอากาศเพื่อทราบทันที

3.2.4 คุณสมบัติผู้ปฏิบัติงาน (Qualified Worker)

1) ผู้ควบคุมงาน (Job Supervisor or Job Leader)

หัวหน้ากลุ่มงานและทีมปฏิบัติการฯ มักถูกสร้างให้เป็นศูนย์กลางและประสานงานได้รอบตัว 360 องศา (360 degree communication), ในงานปฏิบัติการที่อับอากาศ หัวหน้ากลุ่มงานจะมีบทบาทหลักในการนำทีมฯ ไปปฏิบัติการที่อับอากาศ ให้แล้วเสร็จตามที่ได้รับมอบหมายและถูกสร้างให้มีภาวะผู้นำมากที่สุด

2) ผู้ช่วยเหลือ (Standby Person)

ผู้ช่วยเหลือในงานปฏิบัติการที่อับอากาศ (Standby Person) เป็นดังมือขวาของหัวหน้ากลุ่มงาน ต้องเป็นผู้มีความรู้และมีความสามารถในเชิงเทคนิคปฏิบัติการอย่างครอบคลุม รู้จริงชัดเจน

3) ผู้รับผิดชอบผู้ตัดแยกระบบ (Authorized Isolator)

ผู้ทำหน้าที่ตัดแยกระบบ ควรมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับ การขออนุญาตเข้าทำงานและการตัดแยกระบบเป็นพื้นฐาน (Lockout Tagout and Permit to Work) และแนะนำให้เป็นช่างเทคนิคส่วนงานไฟฟ้าประจำส่วนงานนั้นๆ ถือว่าดีที่สุด ทั้งนี้หน่วยงานต้นสังกัดควรจะทวนสอบถึงความรู้ ความสามารถเสียก่อน

4) ผู้ปฏิบัติงาน (Worker or Entering Person)

ต้องได้รับการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ ตามหลักเกณฑ์วิธีการและหลักสูตรที่กฎหมาย ระเบียบข้อบังคับต่างๆ กำหนดไว้ หากลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวข้องกับที่อับอากาศได้รับการฝึกอบรมให้ปฏิบัติงานในหน้าที่ใด เมื่อได้รับมอบหมายให้ไปปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้องกับที่อับอากาศ ลูกจ้างผู้นั้นจะต้องได้รับการฝึกอบรมใหม่ที่สอดคล้องกับหน้าที่ใหม่ที่ได้รับมอบหมาย

5) ทีมกู้ภัย ช่วยเหลือช่วยชีวิต (Rescue Team)

หัวหน้าทีมฯ ต้องศึกษาขั้นตอนปฏิบัติงานในเอกสารสนับสนุนการปฏิบัติงาน คู่มือคำแนะนำ (Work Instruction) และนำมาพิจารณาถึงแผนปฏิบัติการกู้ภัย ช่วยเหลือช่วยชีวิตหากเกิดเหตุอันตรายขึ้น

หมายเหตุ :

- **การฝึกอบรม-**ต้องผ่านการฝึกอบรมตามหลักเกณฑ์ วิธีการตามหลักสูตรฯ ที่อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานประกาศกำหนด ดังเงื่อนไขตามตารางที่ 3.2-1
- **การฝึกอบรมภาคปฏิบัติ**
  - หัวหน้ากลุ่มงาน (ผู้ควบคุมงาน),ต้องผ่านการฝึกอบรมภาคปฏิบัติไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง

- ผู้ช่วยเหลือ,ต้องผ่านการฝึกอบรมภาคปฏิบัติไม่น้อยกว่า 5 ชั่วโมง
- ผู้ปฏิบัติงาน,ต้องผ่านการฝึกอบรมภาคปฏิบัติไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง

ตารางที่ 3.2-1 เงื่อนไขการฝึกอบรม

หัวข้อฝึกอบรมทฤษฎีเชิงปฏิบัติการ	เวลา(ชม.)	ผู้อนุญาต	หัวหน้ากลุ่มงาน	ผู้ช่วยเหลือ	ผู้ปฏิบัติงาน
1.กฎหมายความปลอดภัยในที่อับอากาศ	1	Y	Y	Y	Y
2.ความหมาย ชนิด ประเภทของที่อับอากาศและอันตรายในที่อับอากาศ	1	Y	Y	Y	Y
3.การประเมินสภาพงานและเตรียมความพร้อมในการทำงานที่อับอากาศ	1	Y	Y	Y	Y
4.วิธีปฏิบัติงานฯที่ถูกต้องและปลอดภัย	1	Y	Y	Y	Y
5.อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล	1	Y	Y	Y	Y
6.ระบบการขออนุญาตเข้าทำงาน-การยกเลิกการทำงาน	0.5	Y	Y	Y	Y
7.บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้อนุญาต หัวหน้ากลุ่มงาน ผู้ช่วยเหลือ และผู้ปฏิบัติงาน	0.5	Y	Y	Y	Y
8.การตรวจสอบสภาพอากาศและเทคนิคการระบายอากาศ	2	-	Y	Y	Y
9.การสั่งหยุดงานชั่วคราว	0.5	-	Y	-	-
10การวางแผนการปฏิบัติงานและการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากการทำงาน	0.5	-	Y	-	-
11.อันตรายที่อาจได้รับในกรณีฉุกเฉินและวิธีหลีกหนีภัย	0.5	-	-	Y	Y
12.การดับเพลิงขั้นต้น	0.5	-	-	Y	Y
13.การช่วยเหลือและช่วยชีวิต	0.5	-	-	Y	-
14.การปฐมพยาบาลและการช่วยเหลือเบื้องต้น	0.5	-	-	Y	-
สรุปชั่วโมงการฝึกอบรม	11	6	9	10	9

- **การตรวจร่างกาย**-ผู้คอยช่วยเหลือ ผู้ปฏิบัติงานและทีมกู้ภัยที่ต้องปฏิบัติการในที่อับอากาศต้องผ่านการตรวจร่างกายโดยแพทย์ซึ่งมีใบประกอบโรคศิลป์สาขาอาชีวอนามัยฯ ทั้งนี้ใบรับรองแพทย์

สำหรับพนักงานงานสังกัดบริษัทฯ ต้องไม่นานเกิน 12 เดือนและผู้รับเหมาต้องไม่เกิน 6 เดือน (พนักงานงานสังกัดบริษัทฯ ซึ่งทำงานเป็นการประจำ มีการตรวจติดตามผลทางสุขภาพทุกปีปฏิทินต่อเนื่องและมีการเก็บผลฯ นั้นไว้, แต่ผู้รับเหมา บริษัทฯ ว่าจ้างไม่สามารถกระทำในเรื่องดังกล่าวได้ ฉะนั้นถือเกณฑ์รับรองผลสุขภาพ 6 เดือน, หลักเกณฑ์ดังกล่าวไม่ได้ถูกระบุไว้ในกฎหมายหรือมาตรฐานสากลฉบับใด หากแต่ให้แต่ละหน่วยงานกำหนดขึ้นเอง โดยพิจารณาจากกระบวนการทำงานและผลจากการทำประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) จากนั้นให้เขียนระบุไว้ในระเบียบปฏิบัติฯ)

- **อายุขั้นต่ำของผู้ที่เกี่ยวข้องฯ**-ต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์ (อ้างอิง : ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการและหลักสูตรการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ ฉบับที่ 2 พ.ศ.2551 ข้อ 7/1)

3.2.5 คำจำกัดความ (Definitions) Confined Space-ที่อับอากาศ, ที่ซึ่งมีทางเข้าออกจำกัด การระบายอากาศไม่เพียงพอที่จะทำให้อากาศภายในถูกสุขลักษณะและปลอดภัยเช่น อุโมงค์ ถ้ำ บ่อ หลุม ห้องใต้ดิน ห้องนิรภัย ถัง ถังน้ำมัน ถังหมัก ไซโล ท่อ เตา ภาชนะหรือสิ่งอื่นใด ที่มีลักษณะคล้ายกัน

2) No Entry Space-ที่อับอากาศ ซึ่งยังไม่ถูกควบคุมอันตรายที่เกี่ยวข้องกับงานปฏิบัติการ ไม่อนุญาตให้คนเข้าไป

3) Plant Relate Hazards-อันตรายอื่นที่เกี่ยวข้องกับงานปฏิบัติการโรงงาน มี 4 กลุ่มคืออันตรายทางด้านกายภาพ (Physical Hazards) อันตรายทางด้านเคมี (Chemical Hazards) อันตรายทางด้านไบโอโลจิคอล (Biological Hazards) และอันตรายทางด้านเออโกโนมิคส์ (Ergonomic Hazards)

4) Physical Hazards-อันตรายทางด้านกายภาพ เช่นไฟฟ้าดูด สั่นสะเทือน บาดตัดหนีบ ทิ่มแทง ฝุ่นควัน ร้อนหนาว กระแทกชน ตกใส่ทุบตี รังสี มืด แสงสว่าง เป็นต้น

5) Chemical Hazards-อันตรายจากสารเคมีซึ่งอาจจะอยู่ในสถานะหนึ่งสถานะใดเช่น ของแข็ง ของเหลวหรือแก๊ส

6) Biological Hazards-อันตรายจากสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กซึ่งหมายถึงเชื้อโรคหรือแบคทีเรีย เมื่อเข้าสู่ร่างกายจะทำให้เกิดโรคจากการทำงาน

7) Ergonomic Hazards-อันตรายจากการยกของผิดท่าทางหรือยกของหนักเกินกำลัง และส่งผลกระทบกับระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง

8) Contaminant Atmosphere-บรรยากาศอันตราย สภาพอากาศที่อาจได้รับอันตรายตามเงื่อนไขใดก็ได้ ดังต่อไปนี้

8.1) ออกซิเจนต่ำกว่าร้อยละ 19.5 หรือมากกว่าร้อยละ 23.5 โดยปริมาตร

8.2) มีแก๊ส ไอ ละอองหรือฝุ่นที่ติดไฟหรือระเบิดได้ เกินร้อยละ 10 ของค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่ทำให้เกิดการติดไฟหรือระเบิดได้

8.3) ค่าความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายหรือแก๊สพิษ เกินมาตรฐาน ตามข้อมูลจำเพาะซึ่งระบุในเอกสาร SDS-Safety Data Sheet

8.4) สภาวะบรรยากาศอื่นซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตราย เช่น บรรยากาศที่มีความดันหรืออุณหภูมิสูง

9) Likelihood-โอกาสที่อาจเกิด มองถึงความเป็นไปได้ที่จะเกิดอุบัติเหตุจากกระบวนการทำงาน

10) Consequence-ผลกระทบที่อาจตามมา กรณีเกิดอุบัติเหตุ

11) Risk Assessment-การประเมินสภาพงาน หมายถึงการบ่งชี้ระดับความรุนแรงของอุบัติการณ์ โดยพิจารณาจากโอกาสที่จะเกิดฯ และผลกระทบที่อาจตามมา

12) Hazards Control Measure-การควบคุมอันตรายโดยวิธีการบริหารจัดการหรือวิธีการทางวิศวกรรม (Administrative Control or Engineering a Solution)

13) Administrative Control-การควบคุมอันตรายโดยวิธีบริหารจัดการ โดยการเขียนเป็นข้อกำหนดไว้ในเอกสารสนับสนุนการปฏิบัติงาน

14) Engineering a Solution-การควบคุมอันตรายโดยวิธีทางวิศวกรรม โดยการปิดกั้นอันตรายไม่ให้ส่งผ่านถึงตัวคน หรือรื้อถอนอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับอันตรายจากอุปกรณ์นั้น ตัวอย่างเช่น

14.1) ปิดล้อมพื้นที่ด้วยแถบกั้น ติดตั้งรั้วแข็ง ไฟวับวาบ ตาข่ายป้องกันของตก ผ้ากันไฟ ปิดป้ายข้อความเพื่อรณรงค์หรือเตือนหรือป้ายห้าม ขีดสีตีเส้นระบุการควบคุม เป็นต้น

14.2) ในพื้นที่ทำงานคับแคบ ให้ถอดท่อทางที่กีดขวางออกเป็นการชั่วคราวเพื่อให้ทำงานได้สะดวกสบายขึ้น ปลอดภัยจากเออร์โกโนมิคส์หรือจากการขูดขีด ฯลฯ

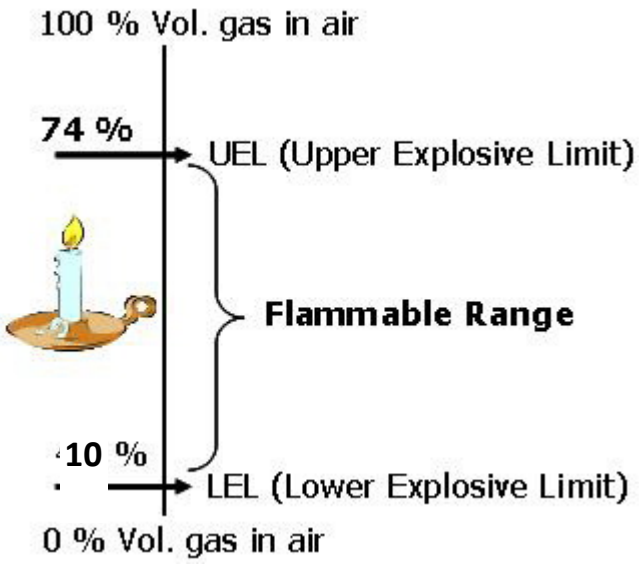
15) PPM (Part per million)-ส่วนในหนึ่งล้านส่วน เช่น 30 PPM=สามสิบส่วนในหนึ่งล้านส่วน

16) LEL or LFL (Lower Explosive Limit or Lower Flammability Limit)-ค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่ทำให้แก๊สติดไฟหรือระเบิดได้ ดังภาพที่ 3.2-1

17) UEL (Upper Explosive Limit)-ค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ทำให้แก๊สติดไฟหรือระเบิดได้ ดังภาพที่ 3.2-1

18) Density relative to air-ความหนาแน่นของแก๊สเมื่อเทียบกับอากาศ (อากาศในภาวะปกติที่ไม่มีสภาพปนเปื้อน มีค่าความหนาแน่น=1)

19) SCBA (Self Contained Breathing Apparatus)-เครื่องช่วยหายใจแบบถังอากาศอัด



ภาพที่ 3.2-1 ตัวอย่าง UEL, LEL แก๊สไฮโดรเจน (Hydrogen)

3.2.6 ความเสี่ยง ผู้ปฏิบัติงานอาจได้รับอันตรายจาก

1) ขาดอากาศหายใจถึงแก่ชีวิต
2) หมดสติ
3) เกิดการระเบิด

3.2.7 วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction)

เมื่อได้มีการดำเนินการเกี่ยวกับที่อับอากาศแล้ว นายจ้างจะต้องดูแลไม่ให้ลูกจ้างหรือบุคคลอื่นเข้าไปในที่อับอากาศ จนกว่าจะได้มีการดำเนินการให้มีความปลอดภัยตามมาตรฐาน ซึ่งลูกจ้างหรือบุคคลที่จะ เข้าไปในที่อับอากาศก็จะต้องขออนุญาตจากนายจ้าง และเมื่อได้รับอนุญาตจากนายจ้างแล้วจึงเข้าไปในที่อับอากาศนั้นได้

1) การดำเนินการเพื่อให้มีความปลอดภัย ต้องดำเนินการดังนี้
   1.1) ติดป้าย ที่อับอากาศห้ามเข้า บริเวณที่อับอากาศที่จะเข้าปฏิบัติงาน พร้อมทั้งปิดกั้นพื้นที่
   1.2) ประเมินสภาพอากาศที่พื้นที่ปฏิบัติ ได้แก่ ตรวจสอบปริมาณออกซิเจน (ต้องมีไม่น้อยกว่า 19.5 % หรือไม่มากกว่า 23.5 % โดยปริมาตร) แก๊สไวไฟ ตรวจเปอร์เซ็นการระเบิด ตรวจแก๊สพิษ ไอระเหยที่เป็นพิษ
   1.3) ประเมินสภาพปฏิบัติงาน โดยประเมินจากลักษณะการทำงาน และลักษณะพื้นที่ภายในที่อับอากาศ
   1.4) ทำแผนการปฏิบัติงานและแผนฉุกเฉินสำหรับการเกิดเหตุอันตราย โดยแจ้งให้ผู้ปฏิบัติงานทุกคนทราบ และปฏิบัติตาม แผนที่กำหนดไว้
   1.5) จัดทำระบบใบอนุญาตเข้าทำงานในที่อับอากาศ
   1.6) ตัดแยกแหล่งพลังงานที่เกี่ยวข้อง

1.7) จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับให้ความช่วยเหลือในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน

1.8) ตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

1.9) นำสำเนาเอกสารใบอนุญาตทำงานติดบริเวณทางเข้า-ออก

2) การตรวจสอบเพื่อประเมินอันตรายที่อาจแอบแฝงอยู่

2.1) การตรวจสอบปริมาณออกซิเจน (ต้องมีไม่น้อยกว่า 19.5 % หรือไม่มากกว่า 23.5 % โดยปริมาตร)

2.2) การตรวจสอบเปอร์เซ็นต์การระเบิด หรือการไวไฟของแก๊ส/ไอระเหยไวไฟ ไม่ให้เกินกว่า 10 % ของค่าความเข้มข้นขั้นต่ำของสารเคมีแต่ละชนิดในอากาศที่อาจติดไฟหรือระเบิดได้

2.3) การตรวจสอบแก๊ส/ ไอระเหยที่เป็นพิษที่ฟุ้งกระจายในบรรยากาศที่อยู่ในรูปของเส้นใย ฝุ่น ละออง แก๊ส ไอ ฟูม ไม่ให้เกินกว่าที่กฎหมายความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีกำหนด

3) ความรุนแรงของเหตุการณ์ฉุกเฉินในที่อับอากาศ สามารถจัดระดับความรุนแรงได้เป็น 5 ระดับ คือ

3.1) สถานการณ์ที่ต้องอพยพผู้ปฏิบัติงานออกจากบริเวณพื้นที่อับอากาศ

3.2) สถานการณ์ที่เกิดการบาดเจ็บในขณะปฏิบัติงาน

3.3) สถานการณ์ที่ต้องเข้าไปช่วยเหลือเบื้องต้น

3.4) สถานการณ์ที่ต้องทำการช่วยชีวิตจากภายนอก

3.5) สถานการณ์ที่ต้องช่วยชีวิตจากภายใน

3.3 การปฏิบัติงานในห้องเครื่อง (Engine Room)

3.4.1 วัตถุประสงค์

1) เพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการทำงานในห้องเครื่องอย่างปลอดภัย
2) เพื่อลดและควบคุมความเสี่ยงในการปฏิบัติงานในห้องเครื่องให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

3.4.2 ขอบเขต

ขั้นตอนการปฏิบัติงานนี้ครอบคลุมการทำงานในห้องเครื่องในเรือของทุกหน่วยงานและผู้รับเหมาของบริษัท

3.4.3 ผู้รับผิดชอบ

1) หัวหน้างาน
2) ช่างผู้ปฏิบัติงานในห้องเครื่อง
3) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย

3.4.4 คุณสมบัติผู้ปฏิบัติงาน

ผู้ปฏิบัติงานในห้องเครื่องต้องผ่านการอบรมการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในห้องเครื่อง และผ่านการประชุมชี้แจงรายละเอียดของห้องเครื่อง ช่องทางฉุกเฉิน ระบบดับเพลิง และแผนการอพยพของเรือที่เข้าไปทำงาน โดยบุคลากรที่มีความรู้และความสามารถผ่านการอบรมจากหน่วยงานที่เป็นที่ยอมรับ

3.4.5 คำจำกัดความ (Definitions)

1) ห้องเครื่อง หมายถึง ห้องที่มีอุปกรณ์หลักได้แก่ เครื่องจักรใหญ่ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เครื่องยนต์ติดตั้งอยู่

3.4.6 ความเสี่ยง ผู้ปฏิบัติงานอาจได้รับอันตรายจาก

1) ไอน้ำ, น้ำ หรือ น้ำมันที่มีอุณหภูมิสูง จากท่อไอน้ำ, ขดลวดความร้อน หรือขดลวดอุ่น
2) แก๊สไฮโดรเจน ซึ่งเกิดจากการทำความสะอาดหม้อน้ำ
3) อวัยวะถูกดึงหรือติดในเครื่องจักร

3.4.7 วิธีการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย

1) <u>ทั่วไป</u>
   1.1) ปฏิบัติตามข้อบังคับหรือกฎระเบียบด้านความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด
   1.2) จัดให้มีป้าย เครื่องหมาย และสัญลักษณ์ แสดงพื้นที่ปฏิบัติงาน
   1.3) จัดให้มีเครื่องดับเพลิงตามประเภทของการเกิดไฟไหม้อยู่ใกล้ ๆ การปฏิบัติงานตลอดเวลาการปฏิบัติงาน
   1.4) จัดให้มีการสื่อสารและส่งงานต่อระหว่างกะการทำงาน

1.5) จัดให้มีแสงสว่างเพียงพอต่อการทำงาน หากต้องใช้ไฟฉายต้องเป็นแบบ Non Explosive Proof

1.6) จัดให้มีการระบายอากาศอย่างพอเพียง

1.7) ในกรณีที่จะมีการทำงาน Hot Work จะต้องล้างทำความสะอาดพื้นห้องเครื่อง เพื่อกำจัดคราบน้ำมันหรือวัสดุไวไฟต่างๆ

2) <u>ระบบท่อทาง</u>

2.1) ปิดลิ้นและปิดหน้าแปลนท่อทางต่าง ๆ ในระบบที่ซ่อมทำที่เชื่อมต่อกับระบบที่ใช้งานตลอดจนติดป้ายแสดงการซ่อมทำ ตามภาพที่ 3.3-1

2.2) ในกรณีลิ้นถูกติดตั้งเข้ากับท่อทางด้วยการเชื่อมให้ทำการปิดลิ้นที่เชื่อมต่อกับระบบที่ซ่อมทำอย่างน้อย 2 ตัว ขึ้นไป

2.3) เปิดช่องทางระบายต่าง ๆ (Drain) ที่เปิดสู่อากาศ หรือ เชื่อมต่อกับระบบที่ซ่อมทำ เพื่อใช้ในการสังเกตการรั่วไหล

ภาพที่ 3.3-1 การปิดหน้าแปลน (Blanking) ท่อทาง

3) <u>เครื่องจักรกลในเรือและระบบเพลาใบจักร</u>

3.1) ก่อนการพลิกเครื่องยนต์หรือหมุนเพลาใบจักร จะต้องมั่นใจว่าอุปกรณ์จับยึด (Jacking Gear) อยู่ในตำแหน่งที่จับยึดอย่างแน่นหนา ตลอดจนมีป้ายเตือนแสดงการปฏิบัติงานติดไว้

3.2) ติดป้ายเตือนการทำงานที่ใบจักร และที่ห้องควบคุม

3.3) ในกรณีที่เป็น Jacking Gear แบบควบคุมทางไฟฟ้าให้ปิดเครื่องและตัดไฟฟ้า ก่อนใช้งานและการติดป้ายแสดงการทำงานไว้ที่สวิทช์หรือเบรกเกอร์

3.4) ตรวจสอบว่าไม่มีคนหรือวัสดุเครื่องมือใด ๆ ขวางทิศทางการหมุนหรือเคลื่อนย้าย

3.4 การทำสี (Painting)

3.4.1 วัตถุประสงค์ (Purpose)

1) เพื่อใช้เป็นมาตรฐานด้านความปลอดภัยในการทำสีเรือ
2) เพื่อลดและควบคุมความเสี่ยงในการปฏิบัติงานทำสี (Painting)ให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

3.4.2 ขอบเขต (Scope)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานนี้ครอบคลุมการพ่นสี/ การทาสีเรือของอู่เรือ และผู้รับเหมาของบริษัท

3.4.3 ผู้รับผิดชอบ

1) หัวหน้างาน
2) ช่างสี
3) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย

3.4.4 คุณสมบัติผู้ปฏิบัติงาน

ต้องผ่านการอบรมการปฏิบัติงานทำสีที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีการบรรจุเนื้อหาเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานรวมอยู่ด้วย โดยบุคลากรที่มีความรู้และความสามารถผ่านการอบรมจากหน่วยงานที่เป็นที่ยอมรับ

3.4.5 คำจำกัดความ (Definitions)

1) สี (Paint) หรือ สารเคลือบ (Coating) หมายถึง สารที่มีผงสี (Pigment) สิ่งนำสี (Vehicle) ตัวทำละลาย(Solvent) สารยึดเกาะ (Binder) สารเติมแต่ง (Addictive) และวัตถุอื่นในสภาพที่เป็นของเหลวหรือของแข็งเป็นส่วนผสม เมื่อใช้ในรูปของเหลวเคลือบลงบนพื้นผิวจะแห้งเกิดเป็นฟิล์มแข็งเกาะติดพื้นผิวนั้น
2) เครื่องพ่นสี หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้ในการพ่นสี แบ่งออกเป็น เครื่องพ่นสีระบบใช้ลมอัด และเครื่องพ่นสีระบบไร้อากาศ
3) ตัวทำละลาย (Solvent) หมายถึง ของเหลวระเหยง่าย ทำหน้าที่ละลายสิ่งนำสีให้มีความหนืดพอเหมาะกับการใช้ ทั้งนี้ตัวทำละลายจะระเหยออกจากฟิล์มสีจนหมดเมื่อสีแห้ง
4) ppm (Parts per Millions) หมายถึง หน่วยของปริมาณของสารนั้นที่มีอยู่เมื่อเทียบกับปริมาณอากาศหนึ่งล้านส่วน
5) Hydrostatic Test หมายถึง วิธีการทดสอบการทนแรงดันโดยการอัดน้ำ
6) คำแนะนำด้านความปลอดภัย (Material Safety Data Sheet) หมายถึง เอกสารแสดงคุณสมบัติทางเคมี ตลอดจนคำเตือนอันตรายและคำแนะนำในการป้องกัน
7) อากาศที่จะทำให้ปอดสกปรก (Pneuomoconiosis) หมายถึง บรรยากาศที่มีฝุ่นผงของสารแขวนลอยต่างๆ เช่น อะลูมิเนียม เซลลูโลส ซีเมนต์ ถ่านหิน ยิบซั่ม แร่เหล็ก หินปูน ขี้เลื่อย ซึ่งอาจมีผลเสียต่อสุขภาพ เช่น ทำให้ปอดสกปรก

8) งานใช้ความร้อน (Hot Work) หมายถึง งานที่ทำให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟ

3.4.6 ความเสี่ยง ผู้ปฏิบัติงานอาจได้รับอันตรายจาก

1) ฝุ่นละออง และสารเคมี ที่ทำให้เกิดอันตรายอย่างฉับพลันต่ออวัยวะ และร่างกาย

2) การสะสมของฝุ่นละอองและสารเคมีที่ทำให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพในระยะยาว

3.4.7 วิธีการปฏิบัติงาน

1) <u>ก่อนการปฏิบัติงาน</u>

1.1) ปฏิบัติตามข้อบังคับหรือกฎระเบียบด้านความปลอดภัย ทั้งของหน่วยงานและประเภทของงานนั้น ๆ อย่างเคร่งครัด

1.2) ตรวจสอบอุปกรณ์และเครื่องมือก่อนนำไปใช้งานเพื่อให้มั่นใจว่าอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์พร้อมใช้งาน

1.3) มีการพูดคุย/ประสานงานในการประชุมโครงการ

1.4) สวมใส่ชุดและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

1.5) เตรียมแบบฟอร์มการตรวจสอบความปลอดภัย

1.6) ขออนุญาตการทำงาน โดยใช้แบบฟอร์มใบอนุญาตปฏิบัติงาน (Permit To Work) (รายละเอียดตัวอย่างตาม 8.7 แบบฟอร์มการปฏิบัติงาน Painting)

1.7) ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าและแสงสว่างทุกชนิดและติดป้ายผ่านการตรวจสอบแสดงว่ามีความปลอดภัยในการใช้งานโดยเจ้าหน้าที่ จป.

1.8) เจ้าหน้าที่ จป. เก็บคืนใบอนุญาตในการทำงานใช้ความร้อนก่อนการออกใบอนุญาตพ่นสีเพื่อป้องกันการทำงาน Hot Work โดยพลการ

1.9) พื้นที่ปฏิบัติงาน ควรดำเนินการดังนี้

1.9.1) จัดให้มีป้ายแสดงว่ามีการเตรียมพื้นผิว/ พ่นสี ที่หน้าทางเข้าพื้นที่ปฏิบัติงาน

1.9.2) จัดให้มีเครื่องหมายและสัญลักษณ์แสดงพื้นที่ที่ใช้ปฏิบัติงาน

1.9.3) จัดให้มีการติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบสีเหลืองที่บริเวณทางเข้าพื้นที่ปฏิบัติงาน

1.9.4) จัดให้มีเครื่องดับเพลิงตามประเภทของการเกิดไฟไหม้อยู่ใกล้ ๆ การปฏิบัติงานเสมอ

1.9.5) จัดให้มีถังทรายอยู่ใกล้บริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน เพื่อใช้ดูดซึมของเหลวที่หกหล่น

1.9.6) ต่อสายดินเข้ากับอุปกรณ์ทั้งหมด รวมทั้ง มอเตอร์ไฟฟ้า

1.9.7) ปิดลิ้นแก๊สทุกชนิดในพื้นที่ปฏิบัติงาน

1.9.8) หยุดใช้งานมอเตอร์ไฟฟ้าที่อยู่ในบริเวณปฏิบัติงานทั้งหมด และพยายามให้มีการใช้กระแสไฟฟ้าในพื้นที่ปฏิบัติงานให้น้อยที่สุด

1.10) เครื่องพ่นสี ควรดำเนินการดังนี้

1.10.1) ตรวจสอบด้วยวิธี Hydrostatic Test อย่างน้อย 1 – 2 ครั้ง/ปี

1.10.2) ตรวจสอบลิ้นทุกตัว อย่างน้อย 1 – 2 ครั้ง/ปี

1.10.3) ตรวจสอบลิ้นนิรภัยทุกวัน

1.11) สี ตัวทำละลาย และสารเคมีอื่น ๆ

1.11.1) เก็บรักษาไว้ในภาชนะที่เหมาะสม เป็นระเบียบ อากาศถ่ายเทสะดวก และห่างจากแหล่งที่ก่อให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟ

1.11.2) ปฏิบัติตามคำแนะนำด้านความปลอดภัย (Material Safety Data Sheet) ของผลิตภัณฑ์อย่างเคร่งครัด

1.11.3) จัดให้มีป้ายชื่อติดภาชนะที่บรรจุสี ตัวทำละลาย และสารเคมีอื่น ๆ ให้ชัดเจน

2) <u>ระหว่างการปฏิบัติงาน</u>

2.1) ห้ามสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟในสถานที่ที่เกี่ยวข้องกับการทำสี

2.2) ห้ามทำงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟในพื้นที่ปฏิบัติงานหรือห้องข้างเคียง

2.3) ไม่ใช้บันไดโลหะใกล้กับสายไฟฟ้าเปลือยที่มีกระแสไฟฟ้าในระยะห่างน้อยกว่า 10 ฟุต

2.4) ใช้หลอดไฟฟ้าแสงสว่างประเภทป้องกันการระเบิด (Explosion Proof Light)

2.5) ใช้ระบบระบายอากาศเป็นชนิดป้องกันระเบิด

2.6) เครื่องพ่นสี ควรดำเนินการดังนี้

2.6.1) หลีกเลี่ยงการหักโค้งของสายส่งที่จะทำให้ลมไหลผ่านไม่ได้

2.6.2) สายส่งจะต้องกองอยู่ห่างจากผู้ปฏิบัติงานไม่เกิน 10 ฟุต

2.6.3) จะต้องไม่หันหัวพ่นไปทางผู้หนึ่งผู้ใด หรืออวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่ง

2.6.4) เมื่อกำลังถือหัวพ่นอยู่ให้เอานิ้วออกจากไกบังคับและให้จับที่มือถือเท่านั้น

2.6.5) ต่อสายดินจากหัวพ่น เพื่อป้องกันการเกิดประกายไฟจากไฟฟ้าสถิต

2.7) ตัวทำละลาย ควรดำเนินการดังนี้

2.7.1) ปฏิบัติตามคำแนะนำด้านความปลอดภัย (Material Safety Data Sheet) ของผลิตภัณฑ์อย่างเคร่งครัด

2.7.2) เก็บรักษาตัวทำละลายไว้ในภาชนะที่เหมาะสม

2.7.3) การพ่นสีในพื้นที่อับอากาศต้องจัดให้มีการถ่ายเทอากาศที่อยู่ในระดับพื้นออกให้มากที่สุด เพื่อป้องกันการสะสมของไอของตัวทำละลาย

2.7.4) ตรวจวัดปริมาณไอระเหยของตัวทำละลายในบริเวณพื้นที่อับอากาศ เพื่อให้แน่ใจว่ามีปริมาณอยู่ในระดับต่ำกว่าขีดอันตรายอยู่เสมอ

2.7.5) ให้สวมใส่เครื่องช่วยหายใจในกรณีมีปริมาณตัวทำละลายสูงเกินเกณฑ์ที่เป็นอันตราย ตามตารางที่ 3.4-1

ตารางที่ 3.4-1 เกณฑ์การใช้เครื่องช่วยหายใจ

ตัวทำละลาย	ปริมาณที่เป็นอันตราย (ppm)*
Ethyl Alcohol	1,000
Diacetone Alcohol	50
Ethylene Glycol Monobutyl Ether	50

หมายเหตุ: (* ปริมาณของตัวทำละลายกับอากาศในระยะเวลา 8 ชั่วโมง)

2.8) สี ควรดำเนินการดังนี้

2.8.1) ปฏิบัติตามคำแนะนำด้านความปลอดภัย (Material Safety Data Sheet) และคำแนะนำในการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Advice: PPA) ของผลิตภัณฑ์อย่างเคร่งครัด

2.8.2) ห้ามผสมสีกับสารเคมีที่ไม่ได้ระบุไว้บนฉลาก

2.8.3) สีประเภทที่มีตัวทำละลายเป็นสารอินทรีย์ผสมอยู่ด้วย ให้ปฏิบัติตามข้อ 8.2.4

2.8.4) สีประเภทที่ต้องใช้ 2 ส่วนผสมกัน (Two Pack) ให้ผสมไม่เกินครั้งละ 5 แกลลอน เพื่อป้องกันการเกิดความร้อนที่เกิดจากการทำปฏิกิริยากันซึ่งอาจจะเกิดอันตรายได้

2.8.5) สีน้ำมัน เมื่อใช้แปรงหรือลูกกลิ้งทาสีประเภทนี้แล้ว หากยังมีสีเหลือค้างอยู่มากให้เก็บไว้ให้ห่างไกลจากแสงแดด

2.8.6) สีประเภท Epoxy จะต้องระมัดระวังไม่ให้มีการกระเทือนหรือ หกในขณะผสมส่วนประกอบ 2 ส่วนเข้าด้วยกัน

2.9) สารเคมีอื่น ๆ ควรดำเนินการดังนี้

2.9.1) สารเคมีต่อไปนี้ต้องระมัดระวังในการใช้งานเป็นพิเศษ ได้แก่

- น้ำยาลอกสีและน้ำยาทำความสะอาดแปรงที่มีสารจำพวก Phenol
- กรดและด่างที่ใช้สำหรับการเตรียมผิวหน้าโลหะ
- กรดหรือตัวเร่งที่ใช้สำหรับ Wash Primer

2.9.2) การใช้น้ำยาลอกสีทุกครั้งจะต้องจัดให้มีการระบายอากาศที่ดี

2.10) การพ่นสีในพื้นที่อับอากาศ ควรดำเนินการเพิ่มเติมดังนี้

2.10.1) ตรวจสอบความปลอดภัยตาม Check Sheet

2.10.2) นำอุปกรณ์สื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ออกนอกพื้นที่

3) <u>ภายหลังการปฏิบัติงาน</u>

3.1) จัดให้มีการสื่อสารและส่งงานต่อระหว่างกะการทำงาน

3.2) ทำความสะอาด ตรวจสอบ และซ่อมแซม อุปกรณ์และเครื่องมือภายหลังการใช้งานให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้ทันทีในคราวต่อไป

3.3) หน้ากากทุกประเภท ต้องทำความสะอาดทุกครั้งหลังการใช้งาน โดยส่วนที่เป็นยางให้เช็ดด้วยน้ำสบู่ แล้วล้างน้ำให้สะอาดและเช็ดให้แห้งก่อนนำเข้าเก็บ

3.4) เครื่องพ่นสี ควรดำเนินการดังนี้

3.4.1) ในการทำความสะอาดเครื่องพ่นสีระบบไร้อากาศ ให้ปล่อยความดันออกเสียก่อนที่จะถอดชิ้นส่วนใด ๆ

3.4.2) ถอดหัวพ่นสีออกทำความสะอาดทุกครั้ง

3.4.3) เก็บรักษาสายส่งไว้ในบริเวณที่แห้งและหลีกเลี่ยงการหักกลับและบิดตัวของสายส่ง

3.5) สี/ ตัวทำละลาย และสารเคมีอื่น ๆ ควรดำเนินการดังนี้

3.5.1) ปฏิบัติตามคำแนะนำด้านความปลอดภัย (Material Safety Data Sheet) ของผลิตภัณฑ์อย่างเคร่งครัด

3.5.2) เมื่อใช้แล้วให้ปิดฝาให้มิดชิด

3.6) ผู้ปฏิบัติงาน ควรดำเนินการดังนี้

3.6.1) หลีกเลี่ยงการใช้มือสัมผัสกับส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย ในขณะที่ใช้สารประเภทอันตรายอยู่

3.6.2) ล้างมือ หน้า และแขน ให้สะอาดก่อนที่จะรับประทานอาหาร เพื่อป้องกันสารปนเปื้อนเข้าสู่ร่างกาย

3.6.3) อาบน้ำและเปลี่ยนเสื้อผ้า หลังจากปฏิบัติงานเสร็จแล้ว

4) <u>การปฏิบัติเบื้องต้นเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน</u>

4.1) จะต้องมีอุปกรณ์ในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นที่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานและผู้ปฏิบัติงานทุกคนสามารถหยิบใช้ได้สะดวก

4.2) ในกรณีที่สูดดมไอของสารเข้าไปในปริมาณที่มากเกินไป ให้รีบนำผู้ป่วยไปในที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที และ ให้ออกซิเจน (ถ้ามี) หรือผายปอด ถ้าจำเป็น

4.3) ถ้าสัมผัสทางผิวหนัง ให้ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนออกทันที และล้างทำความสะอาดร่างกายด้วยสบู่ และน้ำ

4.4) ถ้าเข้าตา ให้ล้างตาด้วยน้ำปริมาณมากๆ โดยให้น้ำไหลผ่านตาหรือใช้ที่ล้างตาฉุกเฉินเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที

4.5) รีบนำผู้ป่วยส่งแพทย์ทันที พร้อมด้วยภาชนะบรรจุหรือฉลากที่ติดบนภาชนะบรรจุ เพื่อที่แพทย์จะได้ทราบว่าสัมผัสสารชนิดใด จะได้แก้ไขได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

3.5 การพ่นทรายและกริด (Abrasive Blasting)

3.5.1 วัตถุประสงค์ (Purpose)

1) เพื่อใช้เป็นมาตรฐานด้านความปลอดภัยในการพ่นทรายและกริด
2) เพื่อลดและควบคุมความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

3.5.2 วัตถุประสงค์ (Purpose)

1) เพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการพ่นทรายและกริด
2) เพื่อลดและควบคุมความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

3.5.3 ขอบเขต (Scope)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานนี้ครอบคลุมการเตรียมพื้นผิว ด้วยวิธี การพ่นทราย และ พ่นกริดของอู่เรือ และผู้รับเหมา

3.5.4 ผู้รับผิดชอบ

1) หัวหน้าช่าง
2) ช่างพ่นทราย/กริด

3.5.5 คุณสมบัติผู้ปฏิบัติงาน

ต้องผ่านการอบรมการปฏิบัติงานพ่นทรายที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีการบรรจุเนื้อหาเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานรวมอยู่ด้วย โดยบุคลากรที่มีความรู้และความสามารถผ่านการอบรมจากหน่วยงานที่เป็นที่ยอมรับ

3.5.6 คำจำกัดความ (Definitions)

1) การพ่นทรายหรือกริด (Abrasive Blasting) หมายรวมถึง การพ่นตัวเรือด้วยทรายและกริด หรือวัสดุแข็งอื่น ๆ
2) คำแนะนำด้านความปลอดภัย (Material Safety Data Sheet) หมายถึง เอกสารแสดงคุณสมบัติทางเคมี ตลอดจนคำเตือนอันตรายและคำแนะนำในการป้องกัน
3) อากาศที่จะทำให้ปอดสกปรก (Pneumoconiosis) หมายถึง บรรยากาศที่มีฝุ่นผงของสารแขวนลอยต่างๆ เช่น อะลูมิเนียม เซลลูโลส ซีเมนต์ ถ่านหิน ยิบซั่ม แร่เหล็ก หินปูน ขี้เลื่อย ซึ่งอาจมีผลเสียต่อสุขภาพ เช่น ทำให้ปอดสกปรก
4) งานใช้ความร้อน (Hot Work) หมายถึง งานที่ทำให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟ

3.5.7 ความเสี่ยง ผู้ปฏิบัติงานอาจได้รับอันตรายจาก

1) ฝุ่นละออง ที่ทำให้เกิดอันตรายอย่างฉับพลันต่ออวัยวะ และร่างกาย
2) การสะสมของฝุ่นละอองที่ทำให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพในระยะยาว

3.5.8 วิธีการปฏิบัติงาน

1) ก่อนการปฏิบัติงาน

1.1) ปฏิบัติตามข้อบังคับหรือกฎระเบียบด้านความปลอดภัย ทั้งของหน่วยงานและประเภทของงานนั้น ๆ อย่างเคร่งครัด

1.2) ตรวจสอบอุปกรณ์และเครื่องมือก่อนนำไปใช้งานเพื่อให้มั่นใจว่าอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์พร้อมใช้งาน

1.3) มีการพูดคุย/ประสานงานในการประชุมโครงการ

1.4) สวมใส่ชุดและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

1.5) เตรียมแบบฟอร์มการตรวจสอบความปลอดภัย

1.6) ขออนุญาตการทำงาน โดยใช้แบบฟอร์มใบอนุญาตปฏิบัติงาน (Permit To Work) (รายละเอียดตัวอย่างตาม 8.7 แบบฟอร์มการปฏิบัติงาน Painting)

1.7) พื้นที่ปฏิบัติงาน ควรปฏิบัติดังนี้

1.7.1) จัดให้มีป้ายแสดงว่ามีการเตรียมพื้นผิวพ่นทรายที่หน้าทางเข้าพื้นที่ปฏิบัติงาน

1.7.2) จัดให้มีเครื่องหมายและสัญลักษณ์แสดงพื้นที่ที่ใช้ปฏิบัติงาน

1.7.3) จัดให้มีการติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบสีเหลืองที่บริเวณทางเข้าพื้นที่ปฏิบัติงาน

1.7.4) ต่อสายดินเข้ากับอุปกรณ์ทั้งหมด รวมทั้ง มอเตอร์ไฟฟ้า

2) ระหว่างการปฏิบัติงาน

2.1) ห้ามสูบบุหรี่ในพื้นที่ปฏิบัติงาน

2.2) ไม่ใช้บันไดโลหะใกล้กับสายไฟฟ้าเปลือยที่มีกระแสไฟฟ้าในระยะห่างน้อยกว่า 10 ฟุต

2.3) การเตรียมพื้นผิว ควรปฏิบัติดังนี้

2.3.1) สวมหน้ากากนิรภัยและเครื่องช่วยหายใจ

2.3.2) ใช้เครื่องมือเตรียมพื้นผิวที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟเท่านั้น ในการทำความสะอาดพื้นผิวของโลหะในบริเวณที่มีโอกาสเกิดไฟไหม้ได้

2.3.3) เมื่อมีการขจัดสีเก่าออก ต้องดำเนินการให้ฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่อสถานที่ทำงานหรือบุคคลที่อยู่ใกล้เคียงน้อยที่สุด โดยการปิดคลุมช่องทางต่าง ๆ ให้มิดชิด

2.3.4) จัดให้มีการทิ้งเศษสีที่หลุดล่อนออกมาจากการเตรียมพื้นผิว อย่างเรียบร้อยและปลอดภัย

2.4) สารเคมีต่อไปนี้ต้องระมัดระวังในการใช้งานเป็นพิเศษ ได้แก่

2.4.1) น้ำยาลอกสีและน้ำยาทำความสะอาดแปรงที่มีสารจำพวก Phenol

2.4.2) กรดและด่างที่ใช้สำหรับการเตรียมผิวหน้าโลหะ

2.4.3) กรดหรือตัวเร่งที่ใช้สำหรับ Wash Primer

2.4.4) การใช้น้ำยาลอกสีทุกครั้งจะต้องจัดให้มีการระบายอากาศที่ดี

3) <u>ภายหลังการปฏิบัติงาน</u>

3.1) จัดให้มีการสื่อสารและส่งงานต่อระหว่างกะการทำงาน

3.2) ทำความสะอาด ตรวจสอบ และซ่อมแซม อุปกรณ์และเครื่องมือภายหลังการใช้งานให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้ทันทีในคราวต่อไป

3.3) หน้ากากทุกประเภท ต้องทำความสะอาดทุกครั้งหลังการใช้งาน โดยส่วนที่เป็นยางให้เช็ดด้วยน้ำสบู่ แล้วล้างน้ำให้สะอาดและเช็ดให้แห้งก่อนนำเข้าเก็บ

3.4) ปฏิบัติตามคำแนะนำด้านความปลอดภัย (Material Safety Data Sheet) ของผลิตภัณฑ์อย่างเคร่งครัด

3.5) หลีกเลี่ยงการใช้มือสัมผัสกับส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย ในขณะที่ใช้สารประเภทอันตรายอยู่

3.6) ล้างมือ หน้า และแขน ให้สะอาดก่อนที่จะรับประทานอาหาร

3.7) อาบน้ำและเปลี่ยนเสื้อผ้า หลังจากปฏิบัติงานเสร็จแล้ว

4) <u>การปฏิบัติเบื้องต้นเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน</u>

4.1) จะต้องมีอุปกรณ์ในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นที่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานและผู้ปฏิบัติงานทุกคนสามารถหยิบใช้ได้สะดวก

4.2) ถ้าฝุ่นละอองเข้าตา ให้ล้างตาด้วยน้ำปริมาณมากๆ โดยให้น้ำไหลผ่านตาหรือใช้ที่ล้างตาฉุกเฉินเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที

4.3) รีบนำผู้ป่วยส่งแพทย์ทันที พร้อมด้วยภาชนะบรรจุหรือฉลากที่ติดบนภาชนะบรรจุ เพื่อที่แพทย์จะได้ทราบว่าสัมผัสสารชนิดใด จะได้แก้ไขได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

3.6 การปฏิบัติงานในที่สูง (Working at Height)

3.6.1 วัตถุประสงค์

1) วิธีการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยนี้ใช้สำหรับเป็นมาตรฐานในการปฏิบัติงานในที่สูง โดยให้มีการจัดสรรทรัพยากรและมาตรการให้เพียงพอ เพื่อที่จะลดระดับความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ และเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด
2) เป็นแนวทางให้หัวหน้างาน ผู้ควบคุม ดูแลผู้ใต้บังคับบัญชาทุกคน ให้สามารถปฏิบัติงานในที่สูงได้อย่างปลอดภัย

3.6.2 ขอบเขต

ขั้นตอนการปฏิบัติงานนี้ครอบคลุมการปฏิบัติงานในที่สูงของทุกกิจกรรม พื้นที่ การบริการ และพนักงานทุกคนรวมทั้งผู้รับเหมาที่ปฏิบัติในพื้นที่

3.6.3 ผู้รับผิดชอบ

1) หัวหน้างานที่มีหน้าที่ควบคุมการปฏิบัติในสายงานที่รับผิดชอบ
2) พนักงานที่มีหน้าที่ปฏิบัติงานที่สูง
3) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย

3.6.4 คุณสมบัติผู้ปฏิบัติงาน

1) พนักงานผู้ซึ่งผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในที่สูง (Working at height) จากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ โดยโครงสร้างหลักสูตรที่ได้มาตรฐานมีทั้งภาคทฤษฎีเชิงปฏิบัติการและการฝึกปฏิบัติจริงภาคสนาม
2) ผ่านการตรวจสภาพทางกายและความดันเลือดโดยแพทย์แผนปัจจุบัน
3) ไม่อนุญาตให้ผู้ที่มีอาการมึนเมาจากเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ผู้ที่มีอาการป่วยไข้ พักผ่อนน้อยกว่า 6 ชั่วโมงต่อวัน ติดยาเสพติดประเภทกระตุ้นหรือกดทับประสานหรือสาเหตุอื่นใดที่มีผลกับการทำงานเป็นผู้ปฏิบัติงาน

3.6.5 คำจำกัดความ

1) การปฏิบัติงานในที่สูง (Working at height) หมายความว่า การทำงานก่อสร้างซึ่งมีความสูงเกิน 2.0 เมตรขึ้นไป โดยนายจ้างต้องจัดให้มีนั่งร้านสำหรับการก่อสร้างงานนั้น
2) งานก่อสร้าง หมายความว่า การประกอบการเกี่ยวกับการก่อสร้างต่าง ๆ รวมถึงการสร้างเรือ และหมายความรวมถึงการต่อเติม ซ่อมแซม ซ่อมบำรุง ดัดแปลง หรือรื้อถอน สิ่งก่อสร้างหรือเรือนั้น ๆ ด้วย
3) นั่งร้าน (Scaffold) หมายความว่า ที่ปฏิบัติงานซึ่งจัดไว้สูงจากพื้นดิน หรือส่วนของงานก่อสร้างสำหรับเป็นที่รองรับของผู้ปฏิบัติงาน และหรือวัสดุในงานก่อสร้างเป็นการชั่วคราว
4) Hierarchy of Control หมายถึง ลำดับการเลือกวิธีปฏิบัติงาน โดยเลือกวิธีปฏิบัติงานที่ง่ายและปลอดภัยมากกว่าเป็นอันดับต้นและเลือกวิธีปฏิบัติงานที่ยากขึ้น ซับซ้อนกว่าเป็นอันดับถัดไป

5) พื้นยกระดับถาวร (Permanent Platform) หมายถึง ที่ซึ่งสร้างไว้เป็นการถาวร สูงจากพื้นดิน หรือพื้นอาคารเท่ากับหรือมากกว่า 2 เมตร โดยมีสามัญวิศวกร สาขาเครื่องกล หรือ สาขาโยธา เป็นผู้ลงนามรับรอง

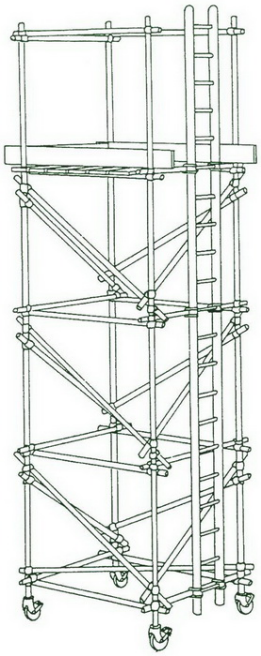
6) ประเภทของนั่งร้าน (Scaffold Type)

6.1) นั่งร้านแบบเสาเรียงเดี่ยว (Single Pole Scaffolds) เป็นลักษณะนั่งร้านยืนเสาแถวเดียว อีกด้านใช้โครงสร้างของสิ่งก่อสร้างแทน ดังภาพที่ 3.6-1

ภาพที่ 3.6-1 นั่งร้านแบบเสาเรียงเดี่ยว (Single Pole Scaffolds)

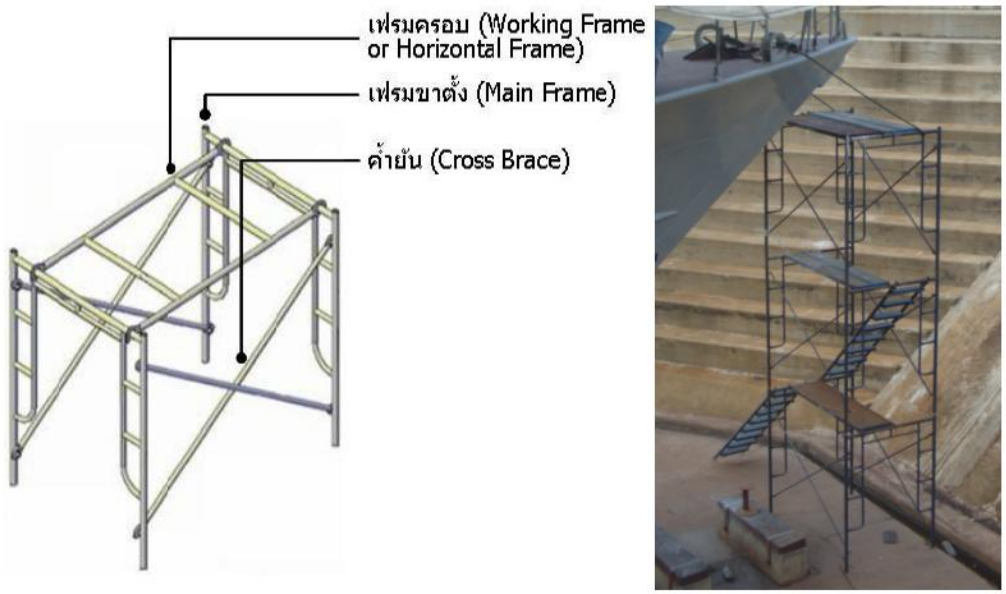
6.2) นั่งร้านแบบยกพื้นอิสระ (Independent Scaffolds) นั่งร้านแบบนี้ จะติดตั้งจากพื้นดินหรือพื้นของสิ่งก่อสร้าง แบ่งย่อยออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ นั่งร้านยกพื้นอิสระแบบหอสูง (Independent-Tower Scaffolds) ดังภาพที่ 3.6-2 และ นั่งร้านยกพื้นอิสระแบบติดตั้งล้อเคลื่อนที่ได้ (Independent-Mobile Scaffolds) ดังภาพที่ 3.6-3

ภาพที่ 3.6-2 นั่งร้านยกพื้นอิสระแบบหอสูง (Independent-Tower Scaffolds)



ภาพที่ 3.6-3 นั่งร้านยกพื้นอิสระแบบติดตั้งล้อเคลื่อนที่ได้ (Independent-Mobile Scaffolds)

6.3) นั่งร้านโครงสำเร็จรูป (Prefabricated Scaffolds) เป็นนั่งร้านที่ถูกรองรับไว้บนฐานเกลียวปรับระดับ และยึดโครงเหล็กไว้กับโครงสร้างที่มั่นคง ติดตั้งค้ำยันที่เสานั่งร้านกับเสาสมอบก ดังภาพที่ 3.6-4

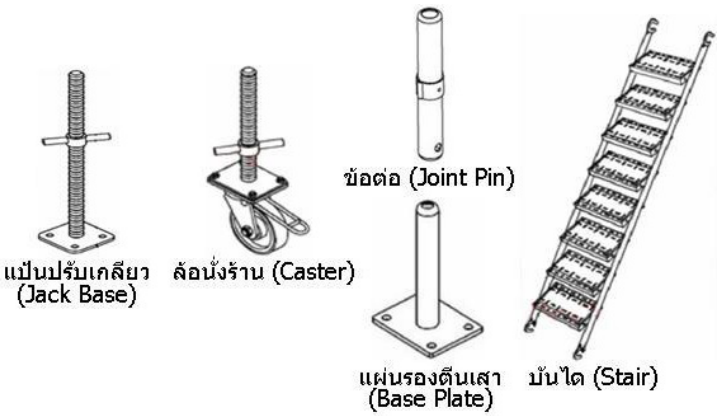


ภาพที่ 3.6-4 นั่งร้านโครงสำเร็จรูป (Prefabricated Scaffolds)

6.4) อุปกรณ์ประกอบนั่งร้าน

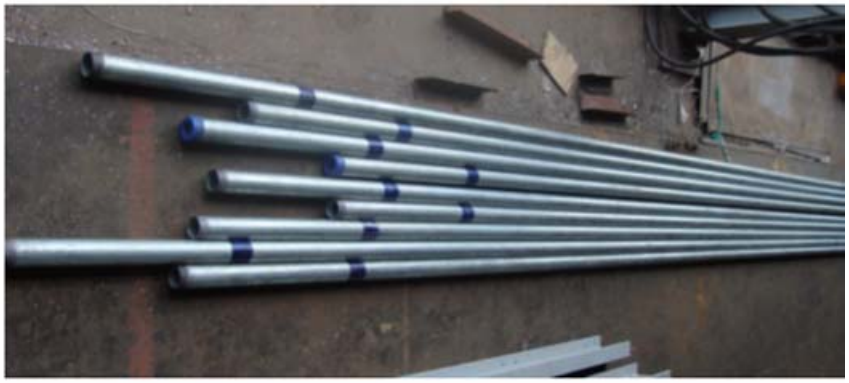
6.4.1) แผ่นรองตีนนั่งร้าน (Sole Board) ใช้สำหรับนั่งร้านแบบเสาเรียงเดี่ยว (Single Pole Scaffolds) นั่งร้านยกพื้นอิสระแบบหอสูง(Independent-Tower Scaffolds) และนั่งร้านโครงสำเร็จรูป (Prefabricated Scaffolds)

6.4.2) แผ่นรองตีนเสา (Base Plate) ใช้สำหรับนั่งร้านแบบเสาเรียงเดี่ยว (Single Pole Scaffolds) นั่งร้านยกพื้นอิสระแบบหอสูง(Independent-Tower Scaffolds) และนั่งร้านโครงสำเร็จรูป (Prefabricated Scaffolds) ดังภาพที่ 3.6-5



ภาพที่ 3.6-5 แผ่นรองตีนเสา (Base Plate) และอุปกรณ์ประกอบนั่งร้าน

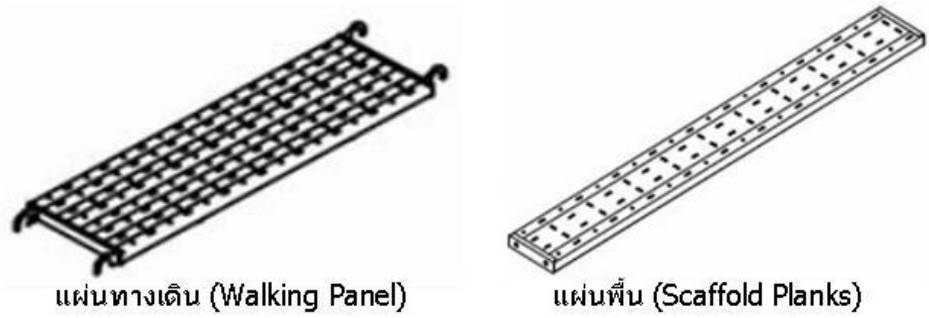
6.4.3) ท่อนั่งร้าน (Steel Tube) ใช้สำหรับนั่งร้านแบบเสาเรียงเดี่ยว (Single Pole Scaffolds) นั่งร้านยกพื้นอิสระแบบหอสูง(Independent-Tower Scaffolds)และนั่งร้านยกพื้นอิสระแบบติดตั้งล้อเคลื่อนที่ได้ (Independent-Mobile Scaffolds) ดังภาพที่ 3.6-6



ภาพที่ 3.6-6 ท่อนั่งร้าน (Steel Tube)

6.4.4) เสานั่งร้าน (Standard or Post) ใช้สำหรับนั่งร้านแบบเสาเรียงเดี่ยว (Single Pole Scaffolds) นั่งร้านยกพื้นอิสระแบบหอสูง(Independent-Tower Scaffolds) และนั่งร้านยกพื้นอิสระแบบติดตั้งล้อเคลื่อนที่ได้ (Independent-Mobile Scaffolds)

6.4.5) แผ่นปูพื้น (Scaffold Planks) มีทั้งแผ่นปูพื้นโลหะและไม้ ใช้กับนั่งร้านทั้ง 4 ประเภท ดังภาพที่ 3.6-7



ภาพที่ 3.6-7 แผ่นปูพื้น (Scaffold Planks)

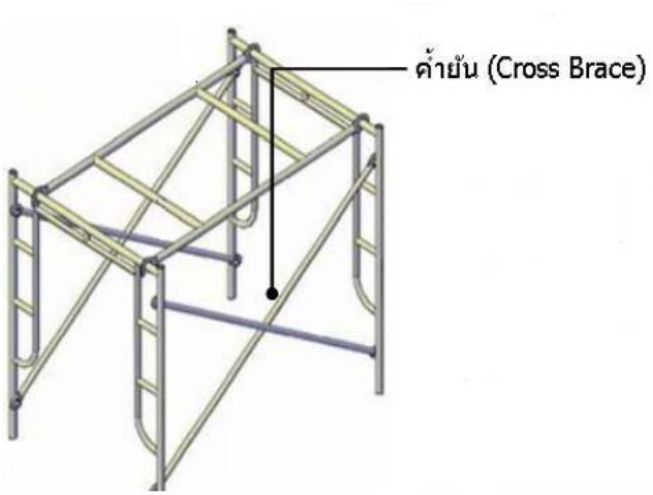
6.4.6) แผ่นกันของตก (Toe Boards) ใช้มาตรฐานเดียวกับแผ่นพื้นและให้ติดตั้งโดยรอบเพื่อกันไม่ให้ของตกลงเบื้องล่าง ใช้สำหรับนั่งร้านแบบเสาเรียงเดี่ยว (Single Pole Scaffolds) นั่งร้านยกพื้นอิสระแบบหอสูง(Independent-Tower Scaffolds) และนั่งร้านยกพื้นอิสระแบบติดตั้งล้อเคลื่อนที่ได้ (Independent-Mobile Scaffolds) ดังภาพที่ 3.6-8

ภาพที่ 3.6-8 แผ่นกันของตก (Toe Boards)

6.4.7) ราวกันตก (Guardrail) ใช้สำหรับนั่งร้านแบบเสาเรียงเดี่ยว (Single Pole Scaffolds) นั่งร้านยกพื้นอิสระแบบหอสูง(Independent-Tower Scaffolds) และนั่งร้านยกพื้นอิสระแบบติดตั้งล้อเคลื่อนที่ได้ (Independent-Mobile Scaffolds)

6.4.8) บันไดนั่งร้าน (Scaffolds Ladder) ใช้ได้กับนั่งร้านทั้ง 4 ประเภท

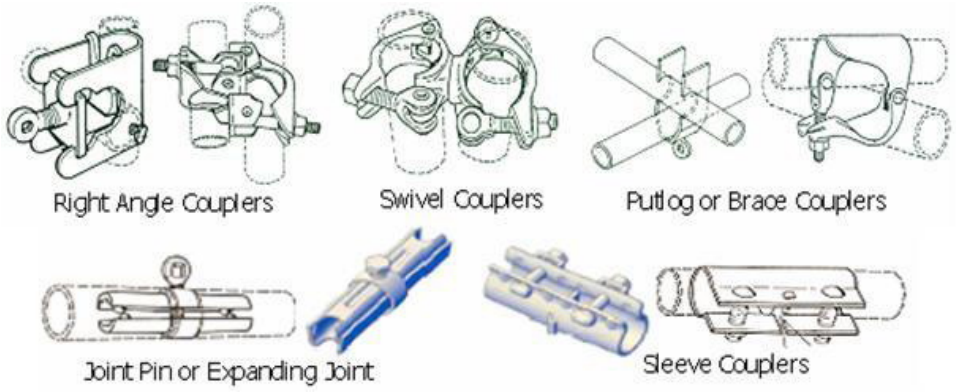
6.4.9) ค้ำยัน (Braces) ใช้ได้กับนั่งร้านทั้ง 4 ประเภท ดังภาพที่ 3.6-9 ลักษณะค้ำยัน-มีสามแบบคือแบบ Zigzag Ledger, Cross Braces และ Alternative Method



ภาพที่ 3.6-9 ค้ำยัน (Braces)

6.4.10) อุปกรณ์จับยึดท่อ (Couplers or Joints or Fitting) ใช้สำหรับนั่งร้านแบบเสาเรียงเดี่ยว ดังภาพที่ 3.6-10 (Single Pole Scaffolds) นั่งร้านยกพื้นอิสระแบบหอสูง (Independent-Tower Scaffolds) และนั่งร้านยกพื้นอิสระแบบติดตั้งล้อเคลื่อนที่ได้ (Independent-Mobile Scaffolds)

- แคลมป์ตาย Right Angle Couplers (min. SWL 600 kgs) : ใช้กับงานจับยึดคานกับเสาหรือตงหลักกับเสา
- แคลมป์เป็น หมุนบิดได้ Swivel Couplers (min. SWL 600 kgs) : ใช้กับงานจับยึดค้ำยัน ใช้ต่อท่อแบบทาบขนาน
- แคลมป์พาดยึดหรือแคลมป์มือลิง Putlog or Brace Couplers : ใช้กับงานจับยึดตงเสริมกับคาน จับยึดราวกันตก
- ข้อต่อแบบปลอกสวม Sleeve Couplers : ปลอกสวมต่อท่อนั่งร้าน



ภาพที่ 3.6-10 อุปกรณ์จับยึดท่อ (Couplers or Joints or Fitting)

3.6.6 ความเสี่ยง ผู้ปฏิบัติงานอาจได้รับอันตรายจาก

1) ผู้ปฏิบัติงานตกนั่งร้าน
2) นั่งร้านพังเนื่องจากการตั้งนั่งร้านไม่เหมาะสมหรือรับน้ำหนักมากเกินไป
3) สิ่งของหล่นจากนั่งร้านและทำให้ผู้ปฏิบัติงานด้านล่างได้รับอันตราย

3.6.7 วิธีการปฏิบัติงาน

1) ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับงานปฏิบัติการบนที่สูง (Hierarchy of Control)
   1.1) เมื่อใดต้องปฏิบัติงานบนที่สูงให้พิจารณาโดยเลือกลำดับที่ปลอดภัยมากที่สุดก่อนและหากเป็นไปไม่ได้จึงพิจารณาและเลือกลำดับปฏิบัติการที่ยุ่งยากกว่า มีภาวะเสี่ยงมากกว่า โดยยึดแนวทางปฏิบัติดังนี้
   1.2) หากส่วนหนึ่งส่วนใดสามารถทำได้บนพื้นดินหรือพื้นอาคาร ให้เลือกปฏิบัติบนพื้นเป็นอันดับแรก หากเป็นไปไม่ได้ให้พิจารณาดำเนินการตามข้อ 3.6.7 (1.3)
   1.3) เลือกทำงานบนพื้นยกระดับถาวร (Permanent Platform) เป็นลำดับที่สอง หากเป็นไปไม่ได้หรือไม่มีพื้นยกระดับถาวรให้พิจารณาดำเนินการตามข้อ 3.6.7.(1.4)
   1.4) เลือกการทำงานโดยใช้รถกระเช้า Elevating Work Platforms (EWP) หรือนั่งร้าน (Scaffold) หากเป็นไปไม่ได้ให้พิจารณาดำเนินการตามข้อ 3.6.7.(1.5)
   1.5) เลือกใช้อุปกรณ์รั้งดึงจำกัดพื้นที่ผู้ปฏิบัติงาน (Restraint Safety Harness) หากเป็นไปไม่ได้ให้พิจารณาดำเนินการตามข้อ 3.6.7.(1.6)
   1.6) เลือกใช้อุปกรณ์ลดความรุนแรงเนื่องจากการตก หากเป็นไปไม่ได้ให้หยุดปฏิบัติงานและขอคำแนะนำจากหัวหน้างานหรือวิศวกรควบคุมงาน
2) การตรวจสอบตรวจสภาพและความปลอดภัยในงานนั่งร้าน (Inspection and Safe Access-Safe Working Scaffolds)
   2.1) ช่วงเวลาการตรวจสภาพนั่งร้าน
      2.1.1) หลังประกอบเสร็จ

2.1.2) ก่อนใช้งาน

2.1.3) เมื่อมีการต่อเติม แก้ไข ดัดแปลง

2.1.4) หลังจากผ่านสภาพอากาศหรือสภาวะภัยธรรมชาติที่รุนแรงเช่นฝนตกหนัก ลม กระโชกแรง แผ่นดินไหว ฯลฯ

2.1.5) โดนจักรกลเคลื่อนที่ ยานยนต์กระแทก เฉี่ยวชน

2.1.6) ตรวจตามช่วงเวลาที่เหมาะสม เช่น ทุกเจ็ดวันนับตั้งแต่วันอนุญาตให้ใช้นั่งร้าน

2.2) หัวข้อการตรวจสอบสภาพนั่งร้าน

2.2.1) มีแผ่นรองฐานท่อเสาและท่ออยู่ในแนวดิ่ง

2.2.2) ระยะห่างระหว่างท่อเสาและระหว่างท่อนอนถูกต้อง

2.2.3) นั่งร้านถูกยึดกับโครงสร้างหลักแข็งแรง มีจุดยึดมากจุดเพียงพอต่อความแข็งแรง

2.2.4) แคลมป์ยึดนั่งร้านไม่หลวมคลอน

2.2.5) ปลอกสวมต่อท่อ ในระนาบเดียวกับ-ติดกันต้องเยื้องเหลื่อมกัน ทั้งท่อดิ่งและท่อนอน

2.2.6) ติดตั้งนั่งร้านโดยเลือกใช้แคลมป์ถูกชนิด

2.2.7) มีค้ำยันด้านหน้าและด้านข้างถูกต้อง

2.2.8) ความกว้างของพื้นทางเดินและพื้นทำงานเหมาะสม

2.2.9) พื้นนั่งร้านไม่เกยกัน ไม่มีช่องโหว่ที่วัสดุจะร่วงหล่นได้

2.2.10) มีการใช้ลวดเหล็กผูกมัดแผ่นพื้น

2.2.11) ราวกันตกประกอบได้ระยะและแข็งแรง

2.2.12) บันไดถูกยึดตรึงมั่นคง ปลายบนเลยพื้น-สูงเพียงพอ ทางขึ้นลงบันไดแต่ละชั้นเหลื่อมกันและมีมุมลาดเอียงถูกต้อง

2.2.13) ติดตั้งแผ่นกันของตกโดยรอบ

2.2.14) ส่วนประกอบของนั่งร้านไม่กีดขวางทางเดินหรือทางขึ้นลง

2.2.15) กรณีเป็นนั่งร้านเคลื่อนที่ ล้อต้องล็อคได้ และรับน้ำหนักได้ (ดูค่ารับน้ำหนักที่ล้อ)

2.2.16) ติดป้ายอนุญาตให้ใช้งานหลังผ่านการตรวจสอบ

3) การปฏิบัติในการใช้งานนั่งร้าน

3.1) ก่อนการปฏิบัติงาน

3.1.1) ปฏิบัติตามข้อบังคับหรือกฎระเบียบด้านความปลอดภัย ทั้งของหน่วยงานและราชการ เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างว่าด้วยนั่งร้าน

3.1.2) ตรวจสอบอุปกรณ์และเครื่องมือก่อนนำไปใช้งานเพื่อให้มั่นใจว่าอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์พร้อมใช้งาน

3.1.3) ตรวจสอบสภาพโครงสร้างก่อนใช้งานทุกวัน

3.1.4) ผู้ปฏิบัติงานต้องผ่านฝึกอบรมเรื่องการทำงานบนที่สูง

3.1.5) ตรวจสอบป้ายนั่งร้านก่อนขึ้นไปปฏิบัติงานบนนั่งร้าน

3.1.6) ตรวจสอบพื้นที่ก่อนเริ่มงานและล้อมบริเวณพื้นที่ทำงาน

3.1.7) ตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงานให้อยู่ในระยะที่ปลอดภัยจากกระแสไฟฟ้าแรงสูง

3.1.8) จัดให้มีเครื่องหมายและสัญลักษณ์แสดงพื้นที่ที่ใช้ปฏิบัติงาน

3.1.9) กรณีเป็นนั่งร้านเคลื่อนที่ ต้องทำการล็อคล้อทุกล้อก่อนขึ้นไปปฏิบัติงานบนนั่งร้าน

3.1.10) ขออนุญาตการทำงาน

3.2) ระหว่างการปฏิบัติงาน

3.2.1) ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันการตก

3.2.2) เครื่องมือและอุปกรณ์ที่นำขึ้นไปใช้งานต้องผูกรัดด้วยเชือก

3.2.3) ห้ามเข็นนั่งร้านขณะที่มีบุคคลใด ๆ ปฏิบัติงานอยู่ด้านบน

3.2.4) ห้ามแบกของหนักหรือวัสดุที่ยาวขึ้นทางบันไดนั่งร้าน

3.2.5) ห้ามนำไม้ไปพาดบนราวกันตกเพื่อยืนทำงาน

3.2.6) ห้ามยืนทำงานบนราวกันตกและห้ามปีนป่ายออกนอกนั่งร้าน

3.2.7) ห้ามจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์บนพื้นนั่งร้านเกินความจำเป็น

3.2.8) ห้ามทำงานบนนั่งร้านในขณะมีลมพายุฝนตกหนัก

3.3) ภายหลังการปฏิบัติงาน

3.3.1) จัดเก็บทำความสะอาด ตรวจสอบ และซ่อมแซม อุปกรณ์และเครื่องมือภายหลังการใช้งานให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน

3.3.2) ห้ามทำการรื้อถอด แก้ไข ดัดแปลงก่อนได้รับอนุญาต

3.3.3) ห้ามมีพนักงานอยู่บนนั่งร้านขณะทำการเคลื่อนย้าย

3.3.4) ห้ามพนักงานอยู่ด้านหน้าในลักษณะกีดขวางทิศทางการเคลื่อนย้ายนั่งร้าน

3.3.5) ห้ามเข็นนั่งร้านล้อเลื่อนข้ามสิ่งกีดขวางต่างๆ เช่น สายไฟ ท่อน้ำ เป็นต้น รวมถึงห้ามเข็นนั่งร้านผ่านบริเวณที่เป็นหลุม หรือพื้นที่ลาดเอียง พื้นที่ขรุขระ

3.3.6) ตรวจสอบให้แน่ใจว่า บริเวณที่เข็นนั่งร้านไป ไม่มีสิ่งกีดขวางด้านบน เช่น สายไฟ

3.3.7) การเข็นนั่งร้าน ห้ามมิให้ผู้เข็นนั่งร้านอยู่ด้านในของโครงนั่งร้านเด็ดขาด

3.3.8) ไม่ควรเข็นนั่งร้านเพียงลำพัง จำนวนผู้เข็นนั่งร้านควรมีความเหมาะสมกับน้ำหนักและขนาดของนั่งร้าน

3.3.9) บริเวณที่เข็นนั่งร้านไป ต้องแจ้งให้ผู้ที่ปฏิบัติงานบริเวณนั้นหลบเพื่อป้องกันนั่งร้านล้มทับ

4) แนวทางการป้องกันการเกิดอันตรายจากการทำงานนั่งร้าน

4.1) กำหนดน้ำหนักบรรทุกของนั่งร้านแต่ละชนิด จำกัดจำนวนคนงาน กำหนดขอบเขตจำนวนการกองวัสดุบนนั่งร้าน

4.2) ตรวจสอบวัสดุที่นำมาประกอบถ้าเป็นไม้ต้องเป็นไม้ที่ไม่ผุเปื่อยหรือไม่มีรอยแตกร้าว รวมถึงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางความหนาต้องได้มาตรฐาน ถ้าเป็นเหล็กจะต้องไม่คดงอ และเป็นสนิมผุกร่อน

4.3) การประกอบติดตั้ง ต้องเป็นไปตามที่บริษัทผู้ผลิตแนะนำ หรือเป็นไปตามที่วิศวกรคำนวณออกแบบ

4.4) ปรับปรุงคุณภาพฐานรองรับนั่งร้านให้มั่นคงแข็งแรง

4.5) อบรมให้ความรู้กับคนงานที่ปฏิบัติงานบนนั่งร้าน

4.6) ตรวจสุขภาพคนงานว่ามีโรคประจำตัวหรือไม่

4.7) ติดตั้งราวกันตก และให้คนงานสวมใส่อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล

4.8) ห้ามทำงานบนนั่งร้านในขณะมีลมพายุฝนตกหนัก

5) การตั้งนั่งร้านและส่วนประกอบ

5.1) นั่งร้านแบบเสาเรียงเดี่ยว (Single Pole Scaffolds) มีระยะห่างเสานั่งร้านไม่เกิน 2 เมตร ระยะบวกที่ยอมรับ 15 เซนติเมตร

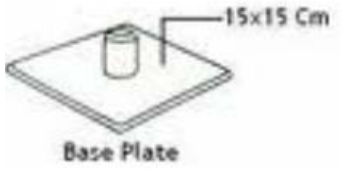
5.2) นั่งร้านแบบยกพื้นอิสระ (Independent Scaffolds) กรณีสูงเกินสามเท่าของความกว้างฐานต้องทำค้ำยันและยึดเกาะกับโครงสร้างทั้งแนวดิ่งและแนวนอน

5.3) นั่งร้านโครงสำเร็จรูป (Prefabricated Scaffolds) จะต้องยึดโครงเหล็กไว้กับโครงสร้างที่มั่นคง ติดตั้งค้ำยันที่เสานั่งร้านกับเสาสมอบก โดยมีข้อจำกัดคือ ไม่มีแผ่นป้องกันของตก ฉะนั้นการใช้งานต้องใช้การควบคุมอุบัติเหตุอย่างอื่นเช่นปิดกั้นพื้นที่ ฯลฯ ร่วมด้วย

5.4) แผ่นรองตีนนั่งร้าน (Sole Board) แผ่นรองตีนนั่งร้าน-ขั้นต่ำกำหนดขนาดความกว้าง 220 มิลลิเมตร, ความหนา 35 มิลลิเมตรและความยาว 460 มิลลิเมตร การกำหนดความกว้างและความยาวดังกล่าวเพื่อกำหนดพื้นที่กระจายแรงต้องไม่น้อยกว่า 10000 ตารางมิลลิเมตร

5.5) การใช้งาน-พื้นคอนกรีตเสริมแรงในอู่เรืออาจจะใช้หรือไม่ใช้แผ่นรองตีนนั่งร้านก็ได้ ส่วนพื้นที่อื่นต้องใช้ทั้งหมด ตัวอย่างเช่น พื้นถนน พื้นอาคารซึ่งไม่ใช่อาคารโรงงาน พื้นดาดฟ้าเรือ และพื้นยกระดับ (Platform) เป็นต้น

5.6) แผ่นรองตีนเสา (Baseplate) กำหนดขนาดความกว้างและความยาวขั้นต่ำ 150X150 มิลลิเมตร เสาทุกต้นทุกสภาวะใช้งานต้องใช้แผ่นรองตีนเสาร่วมด้วย ดังภาพที่ 3.6-11



ภาพที่ 3.6-11 แผ่นรองตีนเสา (Baseplate)

5.7) ท่อนั่งร้าน (Steel Tube) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางนอก 48.3 มิลลิเมตร ความหนาผนังท่อ 2.8 มิลลิเมตร ทั้งนี้ลักษณะทางกายภาพต้องตรงไม่มีตำหนิซึ่งทำให้การรับแรงลดลงหรืออุปกรณ์นั่งร้านเองก่อให้เกิดอันตราย ตัวอย่างเช่นมีรอยปริแยก บุบ บิดเบี้ยวเสียรูป ผุกร่อนขึ้นสนิมรุนแรง โก่งงอ มีรอยเชื่อม ส่วนปลายเป็นขอบคม ฯลฯ เป็นต้น

5.8) เสานั่งร้าน (Standard or Post) ทั้งนี้การติดตั้งต้องอยู่ในแนวดิ่ง โดยมีระยะห่างเสาต้องไม่เกิน 2 เมตร และการต่อเสา ให้ใช้ข้อต่อแบบปลอกสวม (Sleeve Couplers) ต่อแบบเหลื่อมระดับต่างชั้นนั่งร้าน

5.9) แผ่นปูพื้นไม้ ให้ยึดถือข้อกำหนดดังนี้

5.9.1) เนื้อไม้และขนาด-เป็นไม้เนื้อแข็งความหนา 38 มิลลิเมตร กว้าง 225 มิลลิเมตรและความยาวไม่เกิน 3 เมตร

5.9.2) ลักษณะทางกายภาพ-ต้องไม่มีตำหนิเกี่ยวกับการโก่งงอ บิดเบี้ยว แตกหักหรือปริแยก

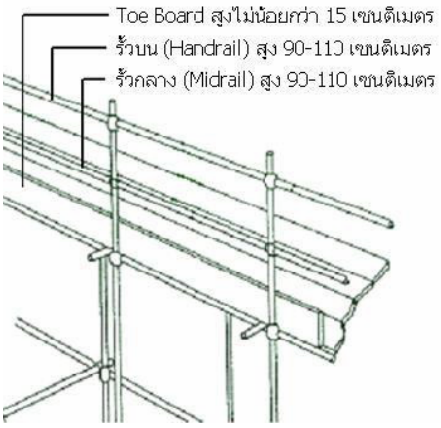
5.9.3) Iron Hoop-เหล็กเส้นแบนหุ้มส่วนปลายไม้พื้น ต้องคงสภาพการยึดติดกับส่วนปลายของไม้แนบชิดและแน่นไม่หลุดหลวม

5.9.4) ความกว้างพื้นนั่งร้านขั้นต่ำที่ยอมรับ-ทางเดินต้องมีแผ่นพื้นอย่างน้อย 2 แผ่น, บริเวณทำงานอย่างน้อย 3 แผ่นและบริเวณทำงานพร้อมวางสิ่งของต้องปูแผ่นพื้นอย่างน้อย 4 แผ่น

5.9.5) การติดตั้ง-ต้องต่อชนไม่เกยทับ ไม่มีช่องโหว่ซึ่งเป็นเหตุให้วัสดุร่วงหล่นลงไปเบื้องล่าง และไม้พื้นต้องถูกขันชะเนาะยึดกับตงด้วยลวดเหล็กส่วนปลายแผ่นปูพื้น ต้องพาดยาวเกินตงประมาณ 4 เท่าของความหนาหรือประมาณ 150 มิลลิเมตร

5.10) แผ่นกันของตก (Toe Boards) ใช้มาตรฐานเดียวกับแผ่นพื้นและให้ติดตั้งโดยรอบเพื่อกันไม่ให้ของตกลงเบื้องล่าง

5.11) ราวกันตก (Guardrail) ซึ่งประกอบด้วยรั้วบนความสูง 90-110 เซนติเมตรและรั้วกลางความสูง 45-55 เซนติเมตร ดังภาพที่ 3.6-12



ภาพที่ 3.6-12 ราวกันตก (Guardrail)

5.12) บันไดนั่งร้าน (Scaffolds Ladder) ใช้ได้กับนั่งร้านทั้ง 4 ประเภท

5.12.1) การติดตั้ง-ความลาดเอียงประมาณ 4 : 1 หรือ 75 องศา

5.12.2) บันไดแต่ละช่วงชั้นกำหนดความสูงตามแนวดิ่งไม่เกิน 6 เมตร โดยช่วงชั้นล่างสุดให้บันไดติดตั้งนอกโครงสร้างนั่งร้านได้ แต่ช่วงชั้นอื่นให้ติดตั้งภายในโครงนั่งร้าน และระหว่างช่วงชั้นบันไดต้องมีพื้นชั้นพัก

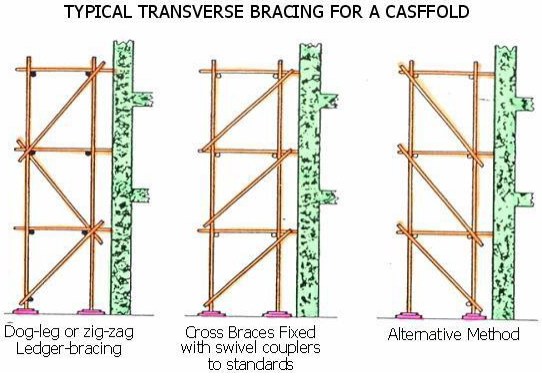
5.12.3) ทางเข้าระหว่างบันไดกับพื้นนั่งร้านให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตรแต่ต้องไม่กว้างเกิน 40 เซนติเมตร เพราะจะมีภาวะเสี่ยงกับผู้ปฏิบัติงานอันเนื่องจากการตกนั่งร้าน

5.13) ค้ำยัน (Braces) ใช้ได้กับนั่งร้านทั้ง 4 ประเภท

5.13.1) การติดตั้ง-มุมทะแยงประมาณ 45 องศา ค่าความเบี่ยงเบนยอมรับ +/-10 องศา, เพื่อกระจายน้ำหนักหรือกระจายแรงระหว่างแนวดิ่งกับแนวนอน (Trigonometry function : Cos45 = Sin45 = 0.755)

5.13.2) ให้ค้ำยันด้านความกว้างระหว่างชั้น ค้ำยันตามแนวยาวระหว่างชั้น

5.13.3) ลักษณะค้ำยัน-มีสามแบบคือแบบ Zigzag Ledger, Cross Braces และ Alternative Method



4. การเตรียมการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

4.1 วัตถุประสงค์ (Objective)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานนี้ใช้สำหรับจัดเตรียมแผนการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย แผนปฏิบัติการควบคุมความเสี่ยงและแผนควบคุมการปฏิบัติโดยให้มีการจัดสรรทรัพยากรและ มาตรการให้เพียงพอ เพื่อที่จะลดระดับความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ และเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

4.2 ขอบเขต (Scope)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานนี้ใช้สำหรับการเตรียมการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยกับกิจกรรมและพื้นที่การปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นภายในอู่ต่อเรือเท่านั้น

4.3 คำจำกัดความ (Definitions)

4.3.1. แผนการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หมายถึง แผนงานรวมของการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย อันเป็นผลมาจากนโยบายของบริษัทฯ ผลการประเมินความเสี่ยงและคำแนะนำของหน่วยงานราชการ บริษัทประกันภัยหรือผู้เชี่ยวชาญ

4.3.2. แผนปฏิบัติการควบคุมความเสี่ยง หมายถึง แผนงานที่แสดงรายละเอียดในการดำเนินงานเพื่อควบคุมความเสี่ยงและหรือลดระดับความเสี่ยงปานกลางขึ้นไป ให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้หรือเล็กน้อยและเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

4.3.3. แผนควบคุมการปฏิบัติ หมายถึง แผนงานที่แสดงรายละเอียดในการดำเนินงาน เพื่อควบคุมการปฏิบัติตามขั้นตอนการดำเนินงานการควบคุมปฏิบัติที่มีการระบุไว้ในแผนปฏิบัติการควบคุมความเสี่ยงเพื่อควบคุมให้มีการปฏิบัติตามที่กำหนดไว้

4.3.4. วัตถุประสงค์ หมายถึง ผลที่ต้องการบรรลุหรือทำให้สำเร็จ โดยวัตถุประสงค์จะต้องสอดคล้องกับนโยบายความปลอดภัยและอาชีวอนามัย มีความชัดเจนและมีลักษณะเฉพาะเจาะจง

4.3.5. เป้าหมาย หมายถึง ขนาดหรือปริมาณของผลที่ต้องการบรรลุ รวมทั้งกำหนดเวลาที่ต้องการให้บรรลุผล โดยเป้าหมายจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์วัดได้เป็นรูปธรรม

4.3.6. ตัวชี้วัด หมายถึง ตัววัดผลความสำเร็จของเป้าหมาย เช่น จำนวน ปริมาณ เวลา เป็นต้น

4.3.7. BS 8800 หมายถึง Guide to Occupational health and safety management เป็นมาตรฐานระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

4.4 ความรับผิดชอบและอำนาจ (Responsibility& Authority)

4.4.1. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยมีหน้าที่รับผิดชอบจัดทำแผนการจัดการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย

4.4.2. ประธานคณะกรรมการความปลอดภัยมีหน้าที่อนุมัติให้มีการดำเนินการตามแผนการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

4.4.3. ผู้จัดการมีหน้าที่อนุมัติให้มีการดำเนินการตามแผนควบคุมความเสี่ยง และแผนการควบคุมการปฏิบัติในสายบังคับบัญชา

4.4.4. หัวหน้างานมีหน้าที่ในการจัดทำแผนความคุมความเสี่ยงและแผนควบคุมการปฏิบัติในสายงานที่รับผิดชอบ

4.4.5. พนักงานมีหน้าที่ปฏิบัติตามขั้นตอนการปฏิบัติงานนี้

หน้าที่ / แผนกที่เกี่ยวข้อง				Procedure/ Instruction	Format/ Record
พนักงาน	หัวหน้างาน	ผู้จัดการแผนก./ ประธานคปภ.	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย		
			ประเมินความเสี่ยง จัดทำแผนการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	บทที่ 3	FM-ST-5-X
		เสนอพิจารณาอนุมัติ			
		อนุมัติหรือไม่	แก้ไขใหม่		
		อนุมัติ /ส่งคืน	แจกจ่ายแผน		FM-ST-5-X
	จัดทำแผนปฏิบัติการควบคุมความเสี่ยง แผนควบคุมการปฏิบัติ	เสนออนุมัติ			FM-ST-6-X FM-ST-7-X
	แก้ไข	เห็นด้วยหรือไม่			
	ดำเนินการตามแผน	อนุมัติ/ส่งคืน			FM-ST-6-X FM-ST-7-X
	ทบทวนผลการทำงาน				FM-ST-6-X FM-ST-7-X

4.5 ขั้นตอนการดำเนินการ (Procedure)

4.5.1 การจัดทำแผนการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

1) ให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย รับผิดชอบจัดทำแผนการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ตามแบบฟอร์มแผนการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยประจำปี (FM-ST-5-X) โดยพิจารณาข้อมูลในการจัดทำแผนดังนี้

1.1) นโยบายอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

1.2) ทะเบียนผลการประเมินความเสี่ยง

1.3) ข้อแนะนำของบริษัทประกันภัยหรือหน่วยราชการ (ถ้ามี)

2) การพิจารณาทะเบียนผลการประเมินความเสี่ยงตามข้อ 1)(1.3) ให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยพิจารณาตามแนวทางการเตรียมแผนควบคุมความเสี่ยงของ BS 8800 และดำเนินการดังนี้

ระดับความเสี่ยง	การปฏิบัติและเวลาที่ใช้
ที่ไม่อาจยอมรับได้ (1)	งานจะเริ่มหรือทำต่อไปไม่ได้จนกว่าจะลดความเสี่ยงลง ถ้าไม่สามารถลดความเสี่ยงลงได้ ถึงแม้จะใช้ความพยายามอย่างเต็มที่แล้วก็ตาม จะต้องหยุดการทำงานนั้น
สูง (2)	ต้องลดความเสี่ยงลงก่อนจึงจะเริ่มทำงานได้ ต้องจัดสรรทรัพยากรและมาตรการให้เพียงพอเพื่อลดความเสี่ยงนั้น เมื่อความเสี่ยงเกี่ยวข้องกับงานที่กำลังทำอยู่จะต้องทำการแก้ไขอย่างเร่งด่วน
ปานกลาง (3)	จะต้องใช้ความพยายามที่จะลดความเสี่ยง แต่ค่าใช้จ่ายของการป้องกันควรจะมีการพิจารณาอย่างรอบคอบและมีการจำกัดงบประมาณ จะต้องมีมาตรการลดความเสี่ยงภายในเวลาที่กำหนดเมื่อความเสี่ยงระดับปานกลางมีความสัมพันธ์กับการเกิดความเสียหายร้ายแรง ควรทำการประเมินเพิ่มเติม เพื่อหาค่าของความน่าจะเป็นของความเสี่ยหายที่แม่นยำขึ้น เพื่อเป็นหลักในการตัดสินความจำเป็น สำหรับมาตรการควบคุมว่าต้องมีการปรับปรุงหรือไม่
ยอมรับได้ (4)	ไม่ต้องมีการควบคุมเพิ่มเติม การพิจารณาความเสี่ยงอาจจะทำเมื่อเห็นว่า คุ้มค่า หรือการปรับปรุงไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น การติดตามตรวจสอบยังคงต้องทำเพื่อให้แน่ใจว่าการควบคุมยังคงมีอยู่
เล็กน้อย (5)	ไม่ต้องทำอะไรและไม่จำเป็นต้องมีการเก็บบันทึกเป็นเอกสาร

2.1)ในกรณีความเสี่ยงอยู่ในระดับเล็กน้อยให้เก็บบันทึกผลไว้

2.2)ในกรณีความเสี่ยงอยู่ในระดับยอมรับได้ ให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประสานงานกับผู้ที่รับผิดชอบของหน่วยงานนั้น ดำเนินการจัดทำแผนควบคุมการปฏิบัติหรือTask Observation ตาม Procedure หรือ Work Instruction ที่มีอยู่ หรือจัดทำการตรวจสอบความปลอดภัยในกรณีที่ไม่มี Procedure หรือ Work Instruction เพื่อให้แน่ใจว่ามีการติดตามตรวจสอบให้งานนั้นยังอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

2.3)ในกรณีความเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลางให้นำมาระบุไว้ในแบบฟอร์มแผนการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยประจำปี (FM-ST-5-X) เพื่อดำเนินการแก้ไขต่อไป

2.4)ในกรณีความเสี่ยงอยู่ในระดับยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดการทำงานนั้น และให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ประสานงานกับผู้ที่รับผิดชอบของหน่วยงานนั้น ๆ ดำเนินการประชุมภายในหน่วยงานทันทีเพื่อหามาตรการแก้ไขที่จะลดระดับความเสี่ยงลงอย่างเร่งด่วน

2.5)ในกรณีความเสี่ยงอยู่ในระดับสูง ถ้ายังไม่เริ่มงาน จะเริ่มทำงานไม่ได้ให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ประสานงานกับผู้ที่รับผิดชอบของหน่วยงานนั้น ๆ ดำเนินการประชุมภายในหน่วยงานเพื่อหามาตรการแก้ไขที่จะลดระดับความเสี่ยงลงก่อนที่จะเริ่มงาน หรือถ้างานกำลังทำอยู่ก็ไม่ต้องหยุดงานนั้น ๆ แต่ให้ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ ประสานงานกับผู้ที่รับผิดชอบนั้น ๆ ดำเนินการประชุมภายในหน่วยงานทันที เพื่อหามาตรการแก้ไขที่จะลดระดับความเสี่ยงลงอย่างเร่งด่วน

2.6)เมื่อดำเนินการแก้ไขความเสี่ยงยอมรับไม่ได้และสูงในข้อ 2.4) และ 2.5) เรียบร้อยแล้ว ให้ดำเนินการทบทวนผลการประเมินความเสี่ยงตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน การประเมินความเสี่ยงใหม่ เพื่อที่จะตรวจสอบว่าระดับความเสี่ยงนั้นลดลงมาอยู่ในระดับความเสี่ยงใด โดยให้ปฏิบัติดังนี้

2.6.1) กรณีระดับความเสี่ยงลดลงมาอยู่ในระดับเล็กน้อยหรือยอมรับได้ก็ให้ดำเนินการตามข้อ 2.1) และ 2.2) ตามลำดับ

2.6.2) กรณีระดับความเสี่ยงลดลงมาอยู่ในระดับปานกลาง ก็ให้ดำเนินการตามข้อ 2.3)

2.6.3) กรณีระดับความเสี่ยงไม่ลดลง ยังอยู่ในระดับยอมรับไม่ได้ หรือความเสี่ยงสูง ให้ดำเนินการตามข้อ 2.4) หรือ 2.5) ต่อไป

3)ให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยเสนอแผนการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยประจำปีต่อประธานคณะกรรมการความปลอดภัย เพื่อพิจารณาอนุมัติ

4)ประธานคณะกรรมการความปลอดภัยพิจารณาแผนการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยประจำปีดังนี้

4.1) กรณีไม่เห็นด้วย ให้แจ้ง เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย เพื่อพิจารณาแก้ไขใหม่

4.2) กรณีเห็นด้วยให้พิจารณาลงนามอนุมัติและส่งแผนการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยคืนเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย

4.3) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยสำเนาแจกจ่ายแผนการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยให้ผู้รับผิดชอบของแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุไว้ในแผนการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อดำเนินการจัดทำแผนปฏิบัติการควบคุมความเสี่ยงและให้ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยจัดเก็บต้นฉบับแผนการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยไว้

4.5.2 การจัดทำแผนปฏิบัติการควบคุมความเสี่ยง

1) ให้ผู้ที่รับผิดชอบของแต่ละหน่วยงานพิจารณาแผนการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่หน่วยงานรับผิดชอบ เพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการควบคุมความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ และเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนดตามแบบฟอร์มแผนปฏิบัติการควบคุมความเสี่ยง (FM-ST-6-X)

2) ผู้ที่รับผิดชอบของแต่ละหน่วยงานเสนอแผนปฏิบัติการควบคุมความเสี่ยงต่อผู้จัดการแผนกในสังกัดเพื่อพิจารณาอนุมัติ

3) ผู้จัดการแผนกในแต่ละสังกัด พิจารณาแผนปฏิบัติการควบคุมความเสี่ยงดังนี้

3.1) กรณีไม่เห็นด้วย ให้แจ้งผู้ที่รับผิดชอบพิจารณาแก้ไขใหม่

3.2) กรณีเห็นด้วย ให้พิจารณาลงนามอนุมัติ และส่งแผนปฏิบัติการควบคุมความเสี่ยงคืนผู้ที่รับผิดชอบ

4) ผู้ที่รับผิดชอบในแต่ละหน่วยงานจัดเก็บต้นฉบับและสำเนาแผนปฏิบัติการควบคุมความเสี่ยงแจกจ่ายให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและผู้ที่รับผิดชอบในแผนนำไปดำเนินการปฏิบัติตามกิจกรรมและระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนปฏิบัติการควบคุมความเสี่ยงเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายต่อไป

5) เมื่อดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้วให้ดำเนินการทบทวนผลการประเมินความเสี่ยงตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน การประเมินความเสี่ยงใหม่ เพื่อที่จะตรวจสอบว่าระดับความเสี่ยงนั้นลดลงมาอยู่ในระดับความเสี่ยงเล็กน้อยหรือยอมรับได้หรือไม่ ในกรณีระดับความเสี่ยงยังไม่ลดระดับลง ยังอยู่ในระดับปานกลางเช่นเดิม ให้ดำเนินการตามข้อ 2) ถึง 5) อีกครั้ง

6) การปฏิบัติให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนดให้ผู้ที่รับผิดชอบของแต่ละหน่วยงานพิจารณาแผนการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในส่วนที่หน่วยงานตนเองต้องรับผิดชอบดำเนินการแก้ไขความไม่สอดคล้องกับการปฏิบัติตามกฎหมายโดยอาจแก้ไขตามทะเบียนกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ หรือระบุกิจกรรมการแก้ไขรวมไว้ในแผนปฏิบัติการควบคุมความเสี่ยงก็ได้

4.5.3 การจัดทำแผนควบคุมการปฏิบัติ

1)ให้ผู้ที่รับผิดชอบของแต่ละหน่วยงานพิจารณาแผนปฏิบัติการควบคุมความเสี่ยงที่จัดทำขึ้นตามข้อ 4.5.2(1) ของหน่วยงานตนเอง เพื่อจัดทำแผนควบคุมการปฏิบัติตามแบบฟอร์มแผนควบคุมการปฏิบัติ (FM-ST-7-X) โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณาจัดทำแผนควบคุมการปฏิบัติดังนี้

1.1) กรณีแผนปฏิบัติการควบคุมความเสี่ยง กิจกรรมที่ดำเนินการแก้ไขมีเฉพาะด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware) เพียงอย่างเดียว ไม่ต้องดำเนินการจัดทำแผนควบคุมการปฏิบัติให้ดำเนินการจัดทำแผนการติดตามตรวจสอบและวัดผลการปฏิบัติตามขั้นตอนการดำเนินงานการติดตามตรวจสอบและวัดผลการปฏิบัติเลย

1.2) กรณีแผนปฏิบัติการควบคุมความเสี่ยง กิจกรรมที่ดำเนินการแก้ไขมีทั้งทางด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟท์แวร์ (Software) รวมกันอยู่หรือมีเฉพาะซอฟท์แวร์เพียงอย่างเดียว ให้พิจารณาถึงกิจกรรมด้านซอฟท์แวร์ที่มีการระบุให้จัดทำระเบียบหรือวิธีการปฏิบัติงานการควบคุมการปฏิบัติงาน เพื่อจัดทำแผนควบคุมการปฏิบัติให้มีการปฏิบัติตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในระเบียบหรือวิธีการปฏิบัติงานการควบคุมการปฏิบัตินั้น ๆ

2) ผู้ที่รับผิดชอบของแต่ละหน่วยงาน เสนอแผนควบคุมการปฏิบัติต่อผู้จัดการแผนกในสังกัด เพื่อพิจารณาอนุมัติ

3) ผู้จัดการแผนกในแต่ละสังกัด พิจารณาแผนควบคุมการปฏิบัติดังนี้

3.1) กรณีไม่เห็นด้วยให้แจ้งผู้ที่รับผิดชอบพิจารณาแก้ไขใหม่

3.2) กรณีเห็นด้วยให้พิจารณาลงนามอนุมัติและส่งแผนควบคุมการปฏิบัติคืนผู้ที่รับผิดชอบ

4) ผู้ที่รับผิดชอบในแต่ละหน่วยงานจัดเก็บต้นฉบับและสำเนาแผนควบคุมการปฏิบัติแจกจ่ายให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและผู้ที่รับผิดชอบในแผน นำไปดำเนินการปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในแผนควบคุมการปฏิบัติ เพื่อควบคุมให้มีการปฏิบัติตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในระเบียบหรือวิธีการปฏิบัติงานการควบคุมการปฏิบัติต่อไป

5) ผู้ที่รับผิดชอบในแผนควบคุมการปฏิบัติ ดำเนินการติดตามให้มีการปฏิบัติตามระเบียบหรือวิธีการปฏิบัติที่ระบุไว้ตามความถี่ที่กำหนดและรายงานผลต่อผู้จัดการแผนกในสังกัด กรณีพบว่าไม่มีการปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในแผนควบคุมการปฏิบัติให้ดำเนินการตามขั้นตอนการดำเนินงานเรื่องการแก้ไขและป้องกันต่อไป

4.5.4 การปรับปรุง/แก้ไขแผนงานต่าง ๆ

แผนงานต่าง ๆ ในข้อ 4.5.1, 4.5.2, 4.5.3 สามารถดำเนินการเพิ่มเติมกิจกรรมหรือปรับปรุง/แก้ไข กิจกรรมตามเงื่อนไขดังนี้

1) เมื่อผู้จัดทำแผนเห็นว่ามีความจำเป็นต้องแก้ไข

2) ผลการปฏิบัติไม่เป็นไปตามแผนและเป้าหมาย

3) ทรัพยากรมีไม่เพียงพอตามที่กำหนด

5. การรายงานและการสอบสวนอุบัติการณ์

5.1 วัตถุประสงค์

5.1.1 เพื่อหาสาเหตุที่แท้จริงของการเกิดอุบัติเหตุ หรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ และหามาตรการควบคุม ป้องกันมิให้อุบัติเหตุหรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุขึ้นซ้ำอีก

5.1.2 เป็นแนวทางให้หัวหน้างาน ผู้ควบคุม ดูแลผู้ใต้บังคับบัญชาทุกคน ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย

5.1.3 ลดและควบคุมความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นโดยพิจารณาจากข้อบกพร่องในการบริหารงานที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ หรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ

5.2 ขอบเขต

ขั้นตอนการดำเนินงานฉบับนี้ประยุกต์ใช้กับทุกกิจกรรม พื้นที่ การบริการ และพนักงานทุกคนที่ปฏิบัติในพื้นที่ของอู่ต่อเรือ

5.3 คำจำกัดความ

5.3.1 **อุบัติเหตุ (Accident)** หมายถึง เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดจากการที่ไม่ได้คาดคิดไว้ล่วงหน้าหรือไม่ทราบล่วงหน้า หรือขาดการควบคุม แต่เมื่อเกิดขึ้นแล้วมีผลให้เกิดการบาดเจ็บหรือความเจ็บป่วยจากการทำงาน หรือการเสียชีวิตหรือความสูญเสียต่อทรัพย์สิน หรือความเสียหายต่อสภาพแวดล้อมในการทำงานหรือต่อสาธารณะชน

5.3.2 **อุบัติการณ์ (Incident)** หมายถึงเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ ที่เกิดขึ้นแล้วมีผลทำให้เกิดอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ

5.3.3 **เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ (Near miss)** หมายถึงเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์แต่เมื่อเกิดขึ้นแล้วมีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ

5.3.4 **ความเจ็บป่วยจากการทำงาน** หมายถึง ความเจ็บป่วยที่ได้รับการพิจารณาว่า มีสาเหตุมาจากกิจกรรมการทำงานหรือสิ่งแวดล้อมของที่ทำงาน

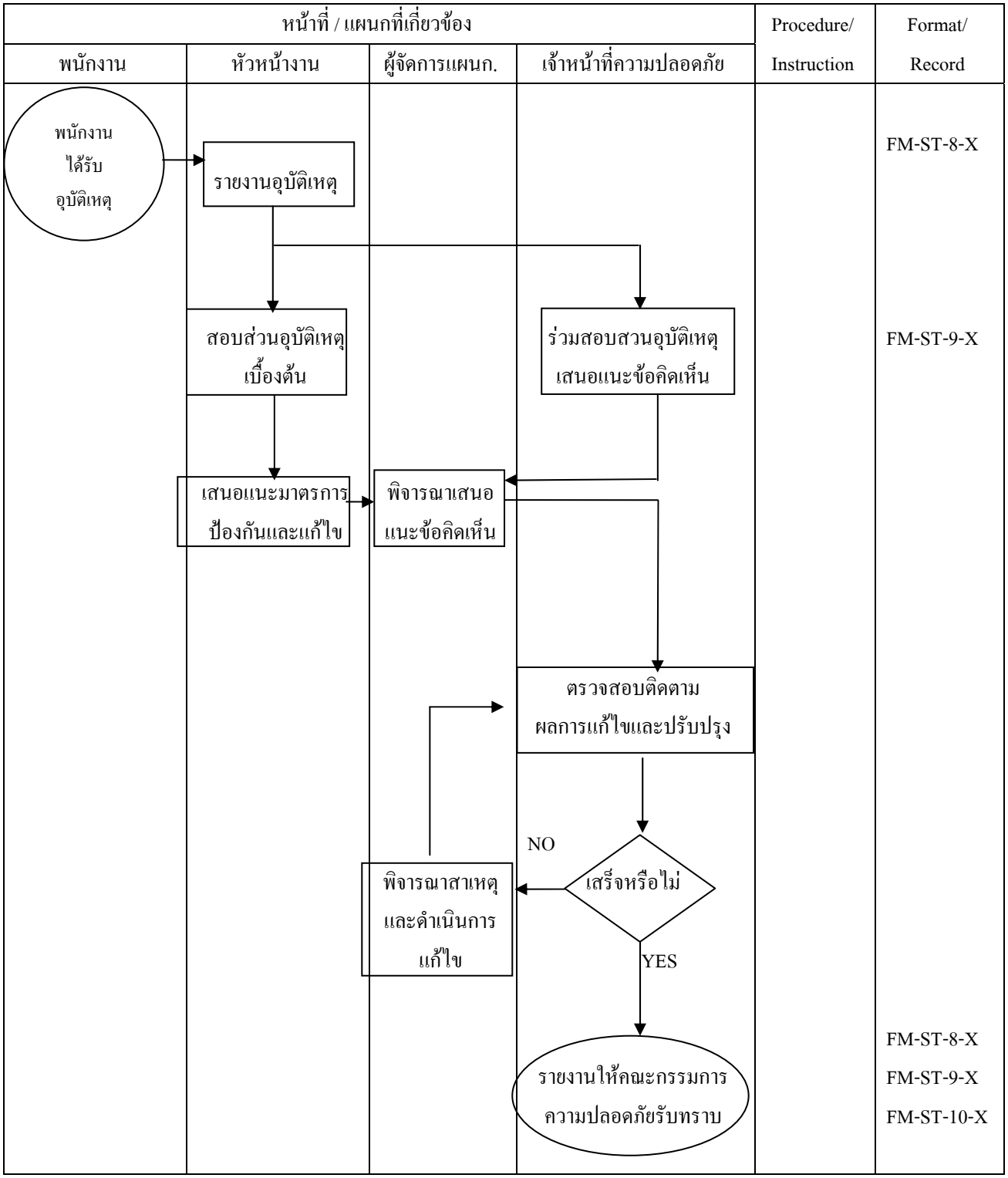
5.4 ความรับผิดชอบและอำนาจ (Responsibility & Authority)

5.4.1 พนักงานมีหน้าที่รายงานการเกิดอุบัติเหตุ ทันทีหลังจากเกิดอุบัติเหตุ

5.4.2 หัวหน้างานมีรายงานการเกิดอุบัติเหตุ และสอบสวนการเกิดอุบัติเหตุ

5.4.3 ผู้จัดการแผนกมีหน้าที่พิจารณาหาสาเหตุ และกำหนดมาตรการในการแก้ไขและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ

5.4.4 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ (จป.)มีหน้าที่สรุปและวิเคราะห์อุบัติเหตุหรือ เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ ตรวจสอบและติดตามผลการแก้ไข



5.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

5.5.1 การรายงานผล เมื่อเกิดอุบัติเหตุ หรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ

1) กรณีไม่มีการบาดเจ็บหรือเป็นเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ

1.1) ให้ผู้เห็นเหตุการณ์แจ้งให้หัวหน้างานในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องทราบ

1.2) ให้หัวหน้างานกรอกแบบฟอร์ม FM-ST-8-X ส่วนที่ 1 พร้อมทั้งลงชื่อผู้รายงาน จากนั้นส่งสำเนาให้ผู้บังคับบัญชาตามสายงานที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุเพื่อรายงานข้อมูลเบื้องต้นให้ทราบและส่งต้นฉบับให้กับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพเพื่อ ติดตามผลการสอบสวนเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ หรือเข้าร่วมในการสอบสวน

2) กรณีมีการบาดเจ็บ / เจ็บป่วยจากการทำงาน

2.1) <u>กรณีบาดเจ็บเล็กน้อย</u>

2.1.1) ให้ผู้พบเห็นเหตุการณ์แจ้งให้หัวหน้างาน เพื่อนำผู้ป่วยเข้ารับการปฐมพยาบาลเบื้องต้น ณ ห้องพยาบาลที่ทางบริษัทฯ จัดให้

2.1.2) หัวหน้างานที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุ กรอกแบบฟอร์ม FM-ST-8-X ส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2 และลงชื่อในช่องผู้รายงาน

2.1.3) ให้เจ้าหน้าที่บุคคล/เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย กรอกข้อมูลในช่อง ข้อมูลการรักษาพยาบาล / ความรุนแรงของการบาดเจ็บ

2.1.4) ให้หัวหน้างานส่งสำเนาให้ผู้บังคับบัญชาทราบ พร้อมทั้งส่งต้นฉบับให้กับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพรับทราบ และติดตามผลการสอบสวนอุบัติเหตุ หรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ

2.2) <u>กรณีบาดเจ็บรุนแรง</u>

2.2.1) ให้ผู้พบเห็นเหตุการณ์แจ้งให้หัวหน้างาน/ฝ่ายบุคคล/เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพ เพื่อรับทราบและนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลโดยเจ้าหน้าที่บุคคล

2.2.2) ให้หัวหน้างานที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุ กรอกแบบฟอร์ม FM-ST-8-X ส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2 และลงชื่อในช่องผู้รายงาน จากนั้นส่งสำเนาให้ผู้จัดการแผนกทราบพร้อมทั้งส่งต้นฉบับให้กับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพรับเพื่อทราบและติดตามผลการสอบสวนอุบัติเหตุ หรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ

5.5.2 การสอบสวนอุบัติเหตุ หรือ เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ

1) กรณีที่การเกิดอุบัติเหตุ หรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ เกี่ยวข้องเฉพาะหน่วยงานเดียว ให้หัวหน้างานดำเนินการสอบสวนภายใน 24 ชั่วโมง นับจากวันที่เกิดเหตุ และให้กรอกผลการสอบสวนลงในแบบฟอร์ม FM-ST-9-X หน้าที่ 1 และ หน้าที่ 2 (รายละเอียดและสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ) จากนั้นให้กรอกรายการที่ต้องดำเนินการแก้ไขเพื่อไม่ให้เหตุการณ์เกิดขึ้นซ้ำ และ ให้ผู้ที่ร่วมทำการสอบสวน ลงชื่อในช่องผู้สอบสวนทุกคน พร้อมกับแนบแบบฟอร์ม FM-ST-8-X ส่งให้ผู้จัดการแผนก

2) กรณีที่การเกิดอุบัติเหตุ หรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ เกี่ยวข้องหลายหน่วยงาน

2.1) ให้หัวหน้างานแจ้งให้ผู้บังคับบัญชาตามลำดับขั้นทราบ

2.2) ให้ผู้บังคับบัญชาประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องจัดตั้งทีมสอบสวนอุบัติเหตุ หรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ โดยจะต้องประกอบไปด้วย หัวหน้างาน ผู้จัดการแผนกที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุ หรือ เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ผู้บาดเจ็บแผนกบุคคล ตัวแทนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ โดยต้องทำการสอบสวนภายใน 24 ชั่วโมง นับจากวันที่เกิดเหตุ

2.3) ให้หัวหน้างานกรอกผลการสอบสวนอุบัติเหตุ หรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุลงในแบบฟอร์ม FM-ST-9-X หน้าที่ 1 และ หน้าที่ 2 (รายละเอียดและสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ หรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ) จากนั้นให้กรอกรายการที่ต้องดำเนินการแก้ไขเพื่อไม่ให้เหตุการณ์เกิดขึ้นซ้ำ และ ให้ผู้ที่ร่วมทำการสอบสวนลงชื่อในช่องผู้สอบสวนทุกคน พร้อมกับแนบแบบฟอร์ม FM-ST-8-X ส่งให้ผู้จัดการแผนกทราบ

3)กรณีที่ผู้บาดเจ็บไม่สามารถมาร่วมทำการสอบสวนได้ภายใน 24 ชั่วโมง นับจากวันที่เกิดเหตุ ให้หัวหน้างานทำการสอบสวนและดำเนินการแก้ไขเบื้องต้นจากเหตุการณ์ เมื่อผู้บาดเจ็บสามารถเข้าร่วมการสอบสวนได้ ให้ดำเนินการสอบสวนทันที ตามขั้นตอนข้อที่ 5.5.2 (1) หรือ 5.5.2 (2) แล้วแต่กรณี

4) หลังจากดำเนินการสอบสวนหาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุเสร็จ

4.1) ให้หัวหน้างานเขียนความคิดเห็น ลงในช่องข้อคิดเห็นของหัวหน้างาน ในหน้าที่ 3 ของแบบฟอร์ม FM-ST-9-X และส่งให้ผู้บังคับบัญชาตามลำดับขั้น

4.2) ให้ผู้บังคับบัญชาแสดงความคิดเห็นลงในช่องข้อคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาและส่งต้นฉบับแบบฟอร์ม FM-ST-8-X และ FM-ST-9-X ให้ผู้จัดการแผนกของตน เพื่อพิจารณาและเสนอข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขไม่ให้เกิดเหตุขึ้นซ้ำ ลงในช่องความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้จัดการแผนก แล้วจึงส่งต้นฉบับให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ

4.3) ให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ สำเนาให้ผู้จัดการแต่ละแผนกทราบและผู้ที่เกี่ยวข้องเก็บไว้ติดตามผลการดำเนินการแก้ไข

5) กรณีที่เกิดการบาดเจ็บ / เจ็บป่วย หรือเสียชีวิต

5.1) ให้ผู้บังคับบัญชาสำเนาแบบฟอร์ม FM-ST-8-X และ FM-ST-9-X ให้กับแผนกบุคคล

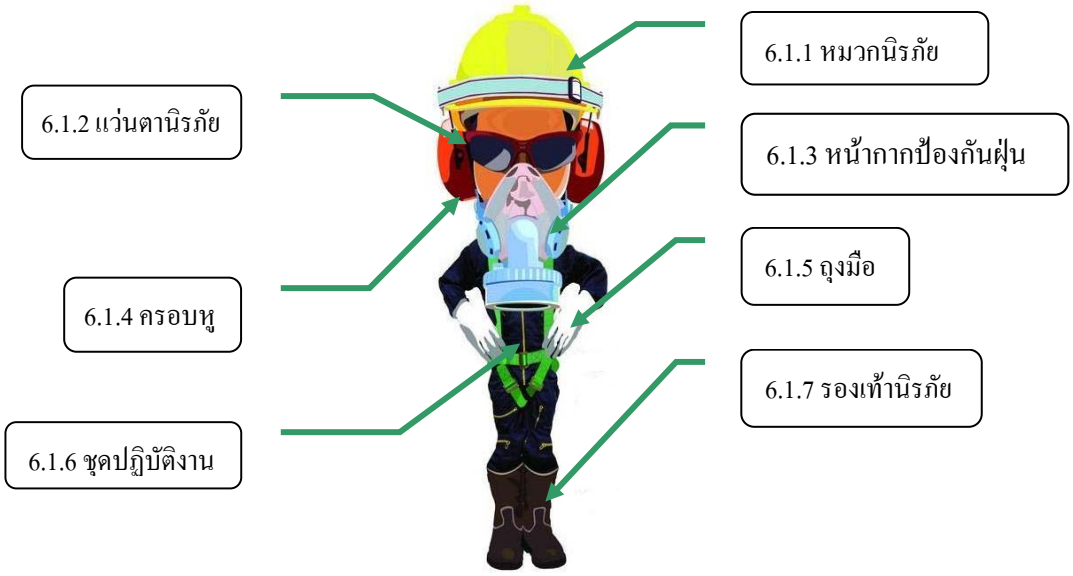
5.2) ให้เจ้าหน้าที่แผนกบุคคลดำเนินการในเรื่องเงินค่าทดแทน และต้องสรุปค่าใช้จ่าย / ค่าเสียหาย ที่เกิดขึ้น ลงในแบบฟอร์ม FM-ST-10-X และส่งให้ที่ประชุมคณะกรรมการความปลอดภัยทุกเดือน

6) ให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยตรวจสอบผลการดำเนินการแก้ไขตามที่ระบุไว้ในแบบฟอร์ม FM-ST-9-X หน้าที่ 3 ว่าผู้ที่รับผิดชอบดำเนินการแก้ไขเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดหรือไม่ ถ้าดำเนินการแก้ไขเสร็จตามกำหนด ให้กรอกผลการดำเนินการแก้ไขลงในแบบฟอร์ม FM-ST-9-X หน้าที่ 3 และเก็บต้นฉบับไว้
7) ให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ สรุปและวิเคราะห์ อุบัติเหตุ หรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ แจกจ่ายให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ และ รายงานผลการดำเนินการแก้ไขให้คณะกรรมการความปลอดภัย รับทราบทุกเดือน
8) ในกรณีที่ดำเนินการแก้ไขไม่เสร็จตามกำหนด ให้ผู้จัดการแผนกที่เกี่ยวข้อง ประสานงานกับ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย พิจารณาว่ามีสาเหตุมาจากอะไร เมื่อทราบสาเหตุแล้วให้ดำเนินการแก้ไขอีกครั้ง ถ้าแก้ไขสำเร็จให้ดำเนินการตามข้อ 6)
9) ในกรณีที่ยังไม่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จได้อีกครั้ง ให้ผู้จัดการแผนก หัวหน้างานที่เกี่ยวข้อง ร่วมมือกับ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ ทำการสอบสวนหาสาเหตุอีกครั้งเพื่อหาแนวทางป้องกัน และแก้ไขใหม่ โดยดำเนินการตามข้อ 1) – 7)

6. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment)

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับผู้ปฏิบัติงานในอู่เรือ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ **อุปกรณ์พื้นฐาน (Basic Personal Protective Equipment)** ซึ่งควรจัดเป็นอุปกรณ์พื้นฐานประจำตัวผู้ปฏิบัติงาน และ **อุปกรณ์ประเภทพิเศษเฉพาะงาน (Special Personal Protective Equipment)** ซึ่งให้พิจารณาและใช้ตามผลการทำประเมินความเสี่ยง ทั้งนี้ให้พิจารณาป้องกันที่แหล่งกำเนิดอันตรายและป้องกันที่ทางผ่านเป็นลำดับแรก หากเป็นไปไม่ได้จึงมาพิจารณาป้องกันฯ ที่ตัวผู้ปฏิบัติงาน อุปกรณ์ป้องกันอันตรายทั้งสองกลุ่มควรได้รับการรับรองตามมาตรฐาน มอก หรือมาตรฐานอื่น ๆ ที่สากลยอมรับ

6.1 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลพื้นฐาน



ภาพที่ 6-1 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายพื้นฐานสำหรับผู้ปฏิบัติงานทั่วไปในอู่เรือ

6.1.1 หมวกนิรภัย

ในขณะปฏิบัติงานศีรษะของผู้ปฏิบัติงานอาจได้รับอันตรายจากวัตถุที่หล่นจากที่สูงวัตถุที่ลอยมาจากที่ทำงาน หรือศีรษะชนพื้นที่ในการปฏิบัติงาน ดังนั้นผู้ปฏิบัติงานควรสวมหมวกที่ได้มาตรฐานความปลอดภัยขณะทำงาน ทั้งนี้มาตรฐานหมวกมี 3 แบบ ได้แก่

1) แบบ A ป้องกันการกระแทกและการเจาะทะลุได้ และสามารถทนแรงดันไฟฟ้าได้ถึง 2,200 โวลท์
2) แบบ B ป้องกันการทำงานที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าได้อย่างดี สามารถกันไฟไหม้ได้ และกันกระแทกจากวัตถุที่ลอยมาหรือหล่นลงมากระแทก
3) แบบ C เบาและใส่สบาย กันกระแทกแต่ไม่กันอันตรายจากไฟฟ้า

ภาพที่ 6-2 หมวกนิรภัย

6.1.2 แว่นตานิรภัย

เนื่องจากการทำงานในอู่เรือเป็นพื้นที่เปิดจึงมีโอกาสที่ฝุ่นละอองจะถูกลมพัดปลิวได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการสวมแว่นตาเพื่อป้องกัน สำหรับหน้าจะมีการป้องกันเฉพาะงานที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายต่อหน้าดังจะได้กล่าวต่อไป ภาพที่ 6-3 แสดงแว่นตาพื้นฐานสำหรับการปฏิบัติงานทั่วไป ตามมาตรฐาน ANSI Z87.1

แว่นชนิดมีแผ่นกันด้านข้าง

แว่นชนิดครอบ

แว่นครอบแบบรัดศีรษะ

ภาพที่ 6-3 แว่นตานิรภัย

6.1.3 หน้ากากป้องกันฝุ่นละออง

ผู้ปฏิบัติงานควรสวมหน้ากากป้องกันฝุ่นละอองในบริเวณที่มีฝุ่นละออง เพื่อป้องกันการสะสมของสารพิษ สารเคมี และฝุ่นละอองในร่างกาย โดยเฉพาะในพื้นที่ปิด ตามมาตรฐาน CE EN149 ดังภาพที่ 6-4 ทั้งนี้ระดับอุปกรณ์ป้องกันการหายใจในการปฏิบัติงาน แบ่งได้เป็น N: ไม่ทนทานต่อน้ำมัน (Not Resistant to Oil), R: ทนน้ำมัน (Resistant to Oil) และP: ไม่ทำปฏิกิริยากับน้ำมัน (Oil Proof)

ภาพที่ 6-4 หน้ากากป้องกันฝุ่นละออง

6.1.4 อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน

การปฏิบัติงานในอู่เรือนั้น มีหลายงานที่สร้างเสียงรบกวนการได้ยินและมีอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานหากทำงานในบริเวณนั้นเป็นเวลานาน ซึ่งมีสาเหตุมาจากงานต่างๆ เช่น งานตัด งานเชื่อม พัดลมระบายอากาศ เป็นต้น เหล่านี้ผู้ปฏิบัติงานควรสวมอุปกรณ์ป้องกันการได้ยินตามมาตรฐาน ดังตารางที่ 6-1 โดยมีรายละเอียดระดับเสียงที่ยอมรับได้ดังตารางที่ 6.1-2

ตารางที่ 6-1 อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน

ประเภท	การใช้งาน	ภาพประกอบ
1. Single-Use Earplugs	ทำจาก waxed cotton, โฟม, ยาง หรือ fiberglass wool ใช้แล้วทิ้งไป	
2. Pre-formed or Molded Earplugs	เป็นอุปกรณ์ส่วนบุคคลสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ด้วยการทำความสะอาด	
3. Earmuffs	สามารถป้องกันการเสียงและหูของผู้ปฏิบัติงานได้อย่างดี	

ตารางที่ 6-2 ค่าระดับของเสียงและเวลาที่ปลอดภัย

ระยะเวลาที่ได้รับเสียงต่อวัน (ชั่วโมง)	ระดับเสียง (เดซิเบล dB)
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1 ½	102
1	105
½	110
≤ 1/4	115

6.1.5 ถุงมือ

เนื่องจากไม่มีถุงมือประเภทใดที่สามารถป้องกันอันตรายได้จากสารเคมีทุกประเภท ดังนั้นการเลือกใช้ถุงมือที่ถูกต้องคือเลือกถุงมือให้เหมาะสมกับงานนั้น ๆ อย่างไรก็ตาม โดยพื้นฐานแล้วจะใช้ถุงมือผ้าเพื่อป้องกันอันตรายจากการถูกวัสดุมีคม ทั้งนี้ถุงมือที่ใช้ต้องสามารถถอดออกได้ง่ายในกรณีสัมผัสกับสารเคมีที่จะซึมผ่านสู่ผิวหนัง ดังภาพที่ 6-5

ภาพที่ 6-5 ถุงมือผ้า

6.1.6 ชุดปฏิบัติงาน

ผู้ปฏิบัติงานควรสวมเสื้อแขนยาวมีกระดุมที่ข้อมือหรือแบบรัดข้อมือ สวมกางเกงขายาวคลุมถึงข้อเท้า ห้ามสวมกางเกงขาสั้น ทั้งนี้อาจเลือกสวมใส่ชุดหมีแทนได้ โดยเสื้อควรเป็นเนื้อผ้าแบบไนลอน/ฝ้ายชนิดไม่ลามไฟและ กางเกงควรมีเนื้อผ้าเป็นแบบ เดนิม หรือ ผ้าฝ้าย

ภาพที่ 6-6 ชุดหมี

6.1.7 รองเท้านิรภัย

รองเท้าที่สวมใส่ควรมีมาตรฐานความปลอดภัย โดยต้องเป็น Boot ที่กันแรงกระแทกและบีบอัดได้ เช่น ที่หัวรองเท้าต้องมีวัสดุกันกระแทกที่ทำจากโลหะหรือพลาสติกแข็ง ทั้งนี้คุณสมบัติรองเท้าตามมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.523-2528 มีรายละเอียดดังนี้

1) หนังรองเท้ามีความหนา 1.8-2.0 ม.ม.
2) พื้นรองเท้าทำจากยางสังเคราะห์ NBR (Nitride Butadiene Rubber) กันน้ำมัน กันลื่น กันสารเคมี และกันความร้อนเกิน 150 องศาเซลเซียส
3) หัวเหล็กทำจากเหล็กสปริง ไม่เป็นสนิม สามารถรับแรงต้านทาน/แรงกระแทกได้ที่ 200 จูล หรือ 1,200 ก.ก.
4) พื้นเสริมแผ่นเหล็กสเตนเลสกันตะปู (ตามคำสั่งพิเศษ) สามารถต้านแรงเจาะทะลุได้ถึง 1,800 นิวตัน

ภาพที่ 6-7 รองเท้านิรภัย

6.2 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายในงาน Hot Work

นอกเหนือจากอุปกรณ์พื้นฐานตามข้อ 6.1 แล้ว ต้องมีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลประเภทพิเศษเฉพาะงาน (Special Personal Protective Equipment) ต่อไปนี้

6.2.1 อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ ได้แก่ หมวกนิรภัย ตามข้อ 6.1.1

6.2.2 อุปกรณ์ป้องกันตาและหน้า

อุปกรณ์ป้องกันตาและหน้าของผู้ปฏิบัติงานถือว่ามีความสำคัญมาก เนื่องจากในการปฏิบัติงานอาจมีวัตถุอันตรายเช่น สะเก็ดโลหะ ผงฝุ่น ละอองสารเคมี และแสงจากการเชื่อม เป็นต้น ดังนั้น เจ้าหน้าที่จึงควรสวมใส่ อุปการณ์มาตรฐาน เช่น แว่นตา หน้ากาก ที่เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานทุกครั้ง โดยนอกเหนือจากแว่นตานิรภัยแล้ว จะต้องมีอุปกรณ์ป้องกันดวงตาและใบหน้า ดังตารางที่ 6-3

ตารางที่ 6-3 อุปกรณ์ป้องกันดวงตาและใบหน้า

ประเภท	การใช้งาน	ภาพประกอบ
1. หน้ากากเชื่อม	ป้องกันดวงตา หน้า และศีรษะชนิดสวมศีรษะ ทำจากไฟเบอร์ มีช่องกระจกซึ่งทำจากกระจกที่แข็งแรงป้องกันความร้อนและสะเก็ดจากการเชื่อม และมีลักษณะการใช้งานตามตารางที่ 6-4 และ 6-5	
2. หน้ากากเชื่อมชนิดมือถือ	โดยทั่วไปใช้กับผู้ตรวจสอบหรือผู้ควบคุมงาน ทำจากไฟเบอร์ มีช่องมองทำจากกระจกที่แข็งแรงและมีคุณลักษณะของการใช้งานตามตารางที่ 6-4 และ 6-5	

ตารางที่ 6-4 คุณลักษณะการใช้งานของหน้ากากเชื่อมแยกตามวิธีการเชื่อมแบบต่างๆ

วิธีการเชื่อม	ขนาดของอิเล็กโทรด 1/32 นิ้ว (มม.)	ขนาดของกระแสไฟฟ้า (arc current) (แอมแปร์)	หมายเลขเฉดสีต่ำสุดที่ใช้ได้	หมายเลขเฉดสีที่แนะนำให้ใช้ (สุขสบาย)
Shielded metal arc welding	น้อยกว่า 3 (2.5) 3 - 5 (2.5 - 4) 5 - 8 (4 - 6.4) มากกว่า 8 (6.4)	น้อยกว่า 60 60 – 160 160 – 250 250 - 550	7 8 10 11	- 10 12 14
Gas metal arc welding and flux cored arc welding		น้อยกว่า 60 60 - 160 160 - 250 250 - 500	7 10 10 10	- 11 12 14
Gas tungsten arc welding		น้อยกว่า 50 50 – 150 150 – 500	8 8 10	10 12 14
Air carbon Arc cutting	(เบา) (หนัก)	น้อยกว่า 500 500 – 1000	10 11	12 14
Plasma arc welding		น้อยกว่า 20 20 – 100 100 – 400 400 - 800	6 8 10 11	6 – 8 10 12 14
Plasma arc cutting	(เบา) (ปานกลาง) (หนัก)	น้อยกว่า 300 300 – 400 400 - 800	8 9 10	9 12 14
Torch brazing Carbon arc welding		- -	- -	3 - 4 14

ตารางที่ 6-5 การเลือกเฉดสีของเลนซ์ในการเชื่อมและการตัดด้วยแก๊ส

วิธีการเชื่อม	ความหนาของแผ่น		หมายเลขเฉดสีที่แนะนำให้ใช้ (สุขสบาย)
	นิ้ว	มม.	
Gas welding			
เบา	ต่ำกว่า 1/8	ต่ำกว่า 3.2	4 หรือ 5
ปานกลาง	1/8 - 1/2	3.2 - 12.7	6 หรือ 8
หนัก	มากกว่า 1/2	มากกว่า 12.7	6 หรือ 8
Oxygen cutting			
เบา	ต่ำกว่า 1	ต่ำกว่า 25	3 หรือ 4
ปานกลาง	1 - 6	25 - 150	4 หรือ 5
หนัก	มากกว่า 6	มากกว่า 150	5 หรือ 6

หมายเหตุ วิธีเลือกเฉดสี ให้เริ่มจากเฉดสีที่มองไม่เห็นส่วนที่เชื่อม (Weld Zone) จากนั้นจึงเลือกเฉดสีที่เห็นส่วนที่เชื่อมสว่างขึ้น

6.2.3 อุปกรณ์ช่วยหายใจ

ในกรณีที่ระบบระบายอากาศไม่เอื้ออำนวยต่อการหายใจหรือป้องกันการสูดดมสารพิษ ควรใช้หน้ากากเชื่อมพร้อมเครื่องช่วยหายใจ โดยอาศัยการทำงานของปั๊มเป่าอากาศเข้าสู่หน้ากากเชื่อม ดังภาพที่ 6-8

ชนิดไม่มีกรองอากาศ ชนิดมีกรองอากาศ

ภาพที่ 6-8 อุปกรณ์ช่วยหายใจ

6.2.4 อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน ได้แก่ เอียร์ปลั๊ก หรือ ครอบหู ตามข้อ 6.1.4

6.2.5 อุปกรณ์ป้องกันมือและร่างกาย

การสวมถุงมือและชุดที่เหมาะสมมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการเชื่อมและงานตัด เพื่อป้องกันความร้อนและสะเก็ดไฟเชื่อม ชิ้นงานบาดมือ และไฟฟ้าดูด อุปกรณ์ป้องกันดังกล่าวควรผลิตจากผ้า DALE หรือผ้า NOMAX กันความร้อนและไฟ ความหนาประมาณ 7.5 OZ ปกปิดร่างกายมิดชิด เช่น คอ ข้อมือ หน้าแข้ง โดยชนิดของถุงมืองานตัด/งานเชื่อมและชุดควรเป็น

หนังหรือผ้ากันความร้อนและกันไฟ มีขนาดพอดีกับผู้ปฏิบัติงาน อีกทั้งอาจจะสวมใส่วัสดุอื่น ๆ ที่ช่วยปกป้องจากความร้อนและประกายไฟ ดังภาพที่ 6-9

ภาพที่ 6-9 ชุดและถุงมือสำหรับงานเชื่อม

6.2.6 อุปกรณ์ป้องกันเท้า ได้แก่ รองเท้านิรภัย ตามข้อ 6.1.7

6.2.7 อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง

เมื่อมีการปฏิบัติงานในที่สูงเกินกว่า 5 ฟุต ควรมีราวกั้นในบริเวณที่ทำงาน มีราวจับ มีเข็มขัดนิรภัย (Safety Harness) กรณีที่อาจพลาดตกจากที่สูง รายละเอียดเพิ่มเติมการปฏิบัติงานในที่สูงสามารถดูได้จากข้อ 6.6

ภาพที่ 6-10 เจ้าหน้าที่พร้อมชุด safety harness

6.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายในงาน Confined Space

นอกเหนือจากอุปกรณ์พื้นฐานตามข้อ 6.1 แล้ว ต้องมีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลประเภทพิเศษเฉพาะงาน (Special Personal Protective Equipment) ได้แก่ เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ชนิด ได้แก่การทำงานในที่อับอากาศหรือพื้นที่แคบ ผู้ปฏิบัติงานควรได้รับความความปลอดภัยในการทำงาน โดยมีการระบายอากาศหรือมีอุปกรณ์ป้องกัน เพื่อให้สามารถทำงานได้สะดวกและปลอดภัยขึ้น

6.3.1 ชนิดถังติดตัว (Self-Contained Breathing Apparatus, SCBA)

ลักษณะทั่วไปคือ ผู้ใช้จะต้องสะพายถังลมติดตัว อาจจะสะพายหลัง หรือสะพายเฉียง หรือสะพายที่สะโพกก็ได้ มีอายุการใช้งานตั้งแต่ 5 นาทีจนถึง 1 ชั่วโมง ควรเลือกใช้เครื่องช่วยหายใจยี่ห้อที่มีมาตรฐานสากลรองรับเท่านั้น ซึ่งโดยปกติในงานปฏิบัติการที่อับอากาศ ภาคงานอุตสาหกรรมจะมี 3 ขนาด ได้แก่

1) Low Pressure 2216 PSIG 45 Ft^3 : ใช้งานได้นาน 30 นาที
2) High Pressure 4500 PSIG 66 Ft^3 : ใช้งานได้นาน 45 นาที
3) High Pressure 4500 PSIG 87 Ft^3 : ใช้งานได้นาน 60 นาที

ภาพที่ 6-11 เครื่องช่วยหายใจชนิดถังติดตัว (Self-Contained Breathing Apparatus, SCBA)

6.3.2 ชนิดถังติดตั้งประจำที่หรือเครื่องอัดลมประจำที่ (Air-Line Respirator)

ในกรณีที่นำไปใช้ในพื้นที่อันตรายอย่างยิ่งยวด จะต้องเป็นระบบที่มีถังลมติดตัวสำรอง 5 นาทีเพื่อใช้หนีภัยในกรณีที่ระบบลมหรือสายลมขัดข้อง

ภาพที่ 6-12 เครื่องช่วยหายใจชนิดเครื่องอัดลมประจำที่ (Air-Line Respirator)

6.3.3 ข้อปฏิบัติสำหรับการใช้เครื่องช่วยหายใจ

1) ต้องกำหนดผู้รับผิดชอบ
2) ให้ออกแบบใบตรวจสอบตรวจสภาพ และให้ตรวจสอบตรวจสภาพทุกระยะ 2 เดือน จากนั้นให้เก็บไว้เพื่อสอบกลับได้
3) ออกซิเจนในถัง หากไม่ได้ใช้งานให้ปล่อยทิ้งและเติมใหม่ทุก 6 เดือน
4) หลังใช้งานทุกครั้งและทุก 2 เดือนต้องทำความสะอาด Face piece เช็ดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ **ห้ามใช้แอลกอฮอลล์** เนื่องจากทำให้ยางส่วนขอบเสื่อมสภาพเร็ว
5) ทุกรอบปีปฏิทินให้ส่งถังไปทดสอบความแข็งแรงโดยวิธี Hydro-Static Test

6.3.4 ส่วนประกอบเครื่องช่วยหายใจ SCBA ดังภาพที่ 6-13

หมายเลข 1: Cylinder ถังทำจากอลูมิเนียมไร้ตะเข็บ หุ้มด้วยไฟเบอร์

หมายเลข 2: Valve และ First Stage Regulator: สำหรับปรับแรงดัน 90-135 PSIG ซึ่งจะมีชุดระบายความดันไม่ให้เกิน 175-230 PSIG

หมายเลข 3: Second Stage Regulator: วาล์วปรับลดแรงดันก่อนส่งอากาศเข้าสู่หน้ากาก

หมายเลข 4: Face Piece: เลนส์พลาสติกใสทำจาก Poly Carbonate เคลือบสารป้องกันผ้า ส่วนซีลยางทำจาก Silicon ทนทานต่อกรดด่างร้อนเย็น

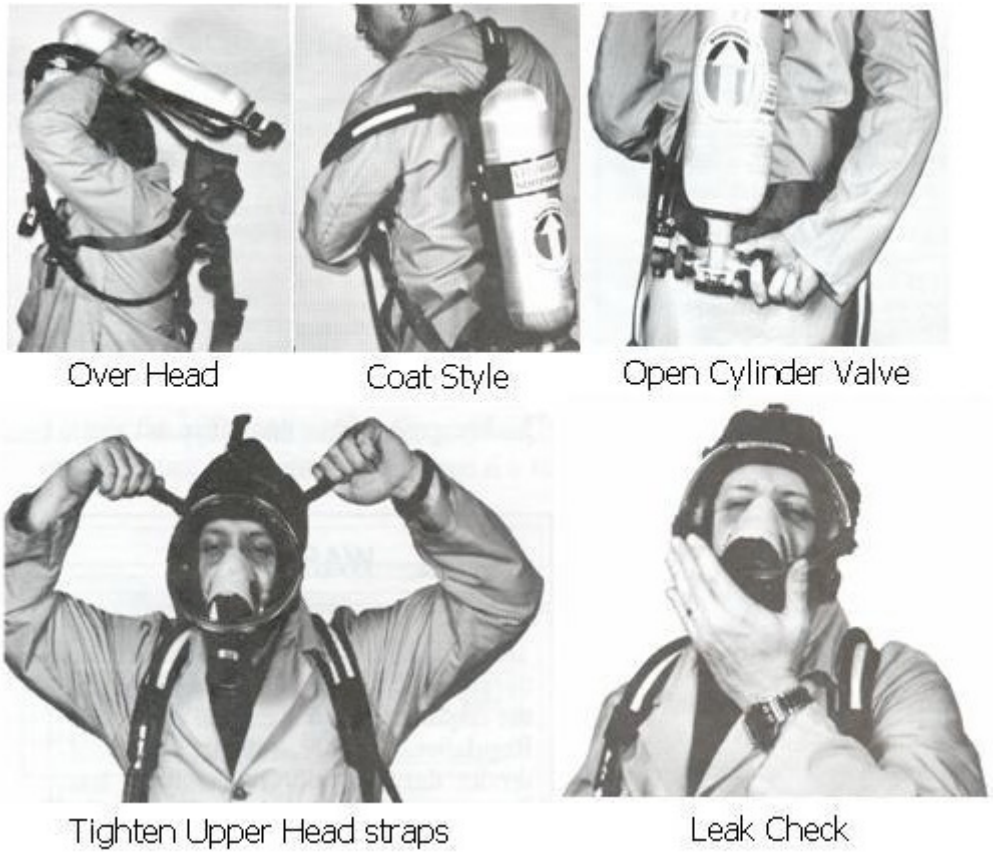
หมายเลข 5: Gauge /Alarm: แสดงค่าความดันถัง, เมื่อความดันลดลงเหลือ 25 % ของความดันถังสูงสุดหรือประมาณ 500-625 Psig จะมีสัญญาณเตือน

หมายเลข 6: Backpack: ชุดสายสะพายและรองแผ่นหลัง

ภาพที่ 6-13 ส่วนประกอบเครื่องช่วยหายใจ SCBA

6.3.5 การใช้งานเครื่องช่วยหายใจ SCBA

1) เกจหัวถังต้องพร้อมใช้งานที่สเกลเขียว (green or full zone)
2) ตรวจสอบหาการชำรุดเสียหายทั่วไป ของอุปกรณ์
3) สวมสะพายเครื่อง SCBA และดึงปรับสายรัดให้ตึงพอดี
4) เปิดวาล์วหัวถัง ทดสอบกด By Pass Button และทดลองเปิดปิด By Pass Valve ที่หน้ากาก เพื่อทดสอบการไหลของอากาศ
5) สวมหน้ากาก (Face piece) และดึงสายรัดทั้ง 5 จุดให้ตึงพอดี
6) ใช้มืออุดจมูกของหน้ากากและทดลองหายใจเข้าแรงๆ เพื่อทดสอบว่าหน้ากากแนบชิดผิวหน้า รั่วหรือไม่
7) สวม Second Stage Regulator เข้ากับหน้ากาก
8) ทดลองเปิด Bypass valve และปิดคืนหรือ กด/ปล่อย By pass button เพื่อให้มั่นใจได้ว่าระบบทำงานได้สมบูรณ์
9) ปรับตั้งความดันที่พอดีกับการหายใจของคนคือประมาณหนึ่งบาร์
10) หายใจตามปกติด้วยอากาศภายในถัง
11) หลังใช้งานให้ปิดวาล์วหัวถังและเปิดวาล์ว Bypass ที่ Second Stage Regulator เพื่อปล่อยออกซิเจนค้างสาย



ภาพที่ 6-14 รูปการใช้งานเครื่องช่วยหายใจ SCBA

6.4 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายในงาน Engine Room

6.4.1 อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ ได้แก่ หมวกนิรภัย ตามข้อ 6.1.1

6.4.2 อุปกรณ์ป้องกันตา ได้แก่ แว่นตาแบบครอบ ชนิดที่ระบายอากาศได้ดี ตามข้อ 6.1.2

6.4.3 อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน ได้แก่ ครอบหูแบบแยกส่วน ตามข้อ 6.1.4 หรือหมวกนิรภัยพร้อมครอบหู ดังภาพที่ 6-15

6.4.4 อุปกรณ์ป้องกันมือ ได้แก่ ถุงมือ สำหรับน้ำมันและสาร Anti-freeze ตามตารางที่ 6-6 ในกรณีที่ต้องทำงานในพื้นที่ที่มีการบรรทุกหรือมีการเก็บสารเคมีอื่น ๆ ให้ดูประเภทถุงมือตามประเภทของสารเคมีที่เกี่ยวข้องตาม ผนวก

6.4.5 อุปกรณ์ป้องกันเท้า ได้แก่ รองเท้านิรภัยประเภท Oil Resistant Sole ดังข้อ 6.1.7

ภาพที่ 6-15 หมวกนิรภัยพร้อมครอบหู

ตารางที่ 6-6 การเลือกใช้ถุงมือ

สารเคมี	ประเภทถุงมือ			
	ถุงมือนีโอพรีน (Neoprene)	ถุงมือยาง (Latex/ Rubber)	ถุงมือยางบิวทิล (Butyl)	ถุงมือไนไตร (Nitrile)
น้ำมันดีเซล	G	P	P	VG
น้ำมันเบนซิน (มี/ไร้สารตะกั่ว)	G	P	F	VG
สารป้องกันการแข็งตัวของน้ำ (Anti-freeze)	VG	VG	VG	VG
Toluene	F	P	P	F

หมายเหตุ: P = ไม่แนะนำให้ใช้, F = ใช้งานได้, G = ใช้งานได้ปลอดภัย, VG = ใช้งานได้ปลอดภัยที่สุด และ * = แนะนำให้ใช้ในช่วงเวลาสั้น ๆ

6.5 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายในงาน Painting

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล สำหรับงานทำสี ตามภาพที่ 6-16 โดยมีรายละเอียดดังนี้

6.5.1 อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ หมวกนิรภัย ตามข้อ 6.1.1

6.5.2 อุปกรณ์ป้องกันตาและใบหน้า เป็นแว่นครอบป้องกันสารเคมี

6.5.3 อุปกรณ์ช่วยหายใจ สามารถแบ่งออกได้เป็น 5 ประเภท ตามตารางที่ 6-7

6.5.4 อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน ได้แก่ เอียร์ปลั๊ก ตามข้อ 6.1.4

6.5.5 อุปกรณ์ป้องกันมือ ได้แก่ ถุงมือผ้าสำหรับงานสีทั่วไป หรือถุงมือนีโอพรีน สำหรับสารที่มีการกัดกร่อน

6.5.6 อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย ได้แก่ ชุดไนลอน

6.5.7 อุปกรณ์ป้องกันเท้า ได้แก่ รองเท้านิรภัย ตามข้อ 6.1.7

6.5.8 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายในการทำงานที่สูง ได้แก่ เข็มขัดนิรภัยและสายรัดลำตัว ตามข้อ 6.6

6.5.9 เครื่องตรวจวัดไอระเหย ควรเป็นชนิดที่สามารถตรวจวัดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ และออกซิเจน และสามารถวัดก๊าซและไอระเหยสารอินทรีย์ที่ติดไฟได้ ดังภาพที่ 6-17

ภาพที่ 6-16 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลงานทำสี

ภาพที่ 6-17 เครื่องตรวจวัดไอระเหย

ตารางที่ 6-7 อุปกรณ์ช่วยหายใจงานสี

ประเภท	การใช้งาน	ภาพประกอบ
1. อุปกรณ์ช่วยหายใจแบบใช้แผ่นกรองอากาศ (Mechanical Filter Respirator)	สำหรับบรรยากาศที่จะทำให้ปอดสกปรก แต่ไม่สามารถป้องกันไอที่เป็นตัวทำละลาย ก๊าซที่ทำให้เกิดการเจ็บปวด และสภาพการขาดออกซิเจนได้	
2. อุปกรณ์ช่วยหายใจแบบใช้สารเคมีกรองอากาศ (Chemical Cartridge Respirator)	สำหรับใช้ดูดซึมก๊าซและไอที่มีความเข้มข้นต่ำ แต่ไม่ควรใช้ในสภาวะขาดออกซิเจน	
3. หน้ากากกรองก๊าซ (Gas Mask)	สำหรับกรองก๊าซตามชนิดของถังกรอง เช่นเดียวกับข้อ 2. แต่มาพร้อมกับหน้ากากคลุมศีรยะ	
4. สายป้อนอากาศบริสุทธิ์ (Hose Mask)	สำหรับใช้ในงานที่มีบรรยากาศซึ่งมีสารอันตรายอยู่ในที่ที่ไม่มีอากาศเพียงพอสำหรับการหายใจ ใช้ต่อกับเครื่องช่วยหายใจชนิดเครื่องอัดลมประจำที่ (Air Line Respirator)	
5. เครื่องช่วยหายใจชนิดถังติดตัว (SCBA)	เช่นเดียวกับข้อ 4. แต่มีถังอากาศประจำตัวผู้ปฏิบัติงาน	

6.6 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายในงาน Abrasive Blasting

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล สำหรับงานเตรียมพื้นผิวด้วยการพ่นทรายหรือพ่นกริด ตามภาพประกอบ 6-18 ดังมีรายละเอียดดังนี้

6.6.1 อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ ตา และใบหน้า ได้แก่ หมวกชนิด Positive Pressure Blast Hood ประกอบด้วยอุปกรณ์รัดศีรษะเพื่อให้หมวกสามารถเคลื่อนที่ไปมาพร้อมกับศีรษะได้, หน้ากากกระจกพร้อมกระจกป้องกัน และสายท่ออากาศ

6.6.2 อุปกรณ์ช่วยหายใจ ได้แก่ อุปกรณ์ช่วยหายใจ ประเภทต่อสายจากแหล่งจ่ายอากาศ ประกอบด้วย ท่ออากาศ ชุดควบคุมความดัน และหม้อกรองอากาศ หรือแบบมีปั๊มอากาศในตัว พร้อมชุดตรวจวัดและแจ้งเตือนระดับก๊าซคาร์บอนมอนอไซด์

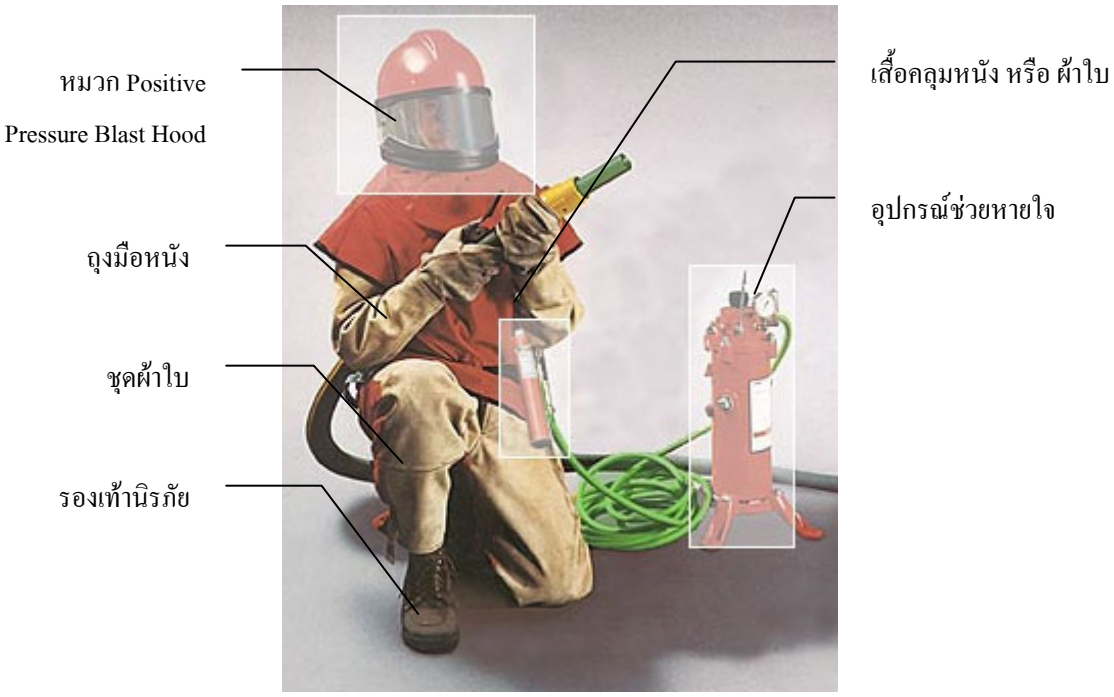
6.6.3 อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน ได้แก่ ที่อุดหูชนิดครอบหรือชนิดใช้แล้วทิ้ง ตามข้อ 6.1.4

6.6.4 อุปกรณ์ป้องกันมือ ได้แก่ ถุงมือหนัง

6.6.5 อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย ได้แก่ ชุดผ้าใบสำหรับงานพ่นทราย หรือชุดหนังสำหรับงานพ่นกริด และ เสื้อคลุมหนัง หรือ ผ้าใบ

6.6.6 อุปกรณ์ป้องกันเท้า ได้แก่ รองเท้านิรภัย ตามข้อ 6.1.7

6.6.7 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายในการทำงานที่สูง ได้แก่ เข็มขัดนิรภัยและสายรัดลำตัว ตามข้อ 6.6



ภาพที่ 6-18 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลงานเตรียมพื้นผิว

6.7 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายในงาน Working at Height

6.7.1 อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ ได้แก่ หมวกนิรภัย ตามข้อ 6.1.1

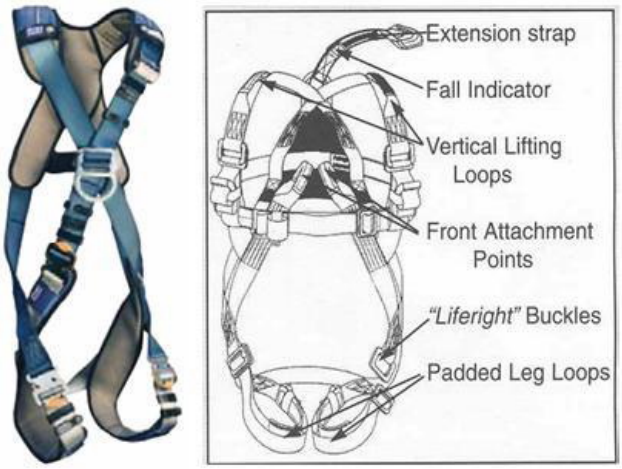
6.7.2 อุปกรณ์ป้องกันมือ ได้แก่ ถุงมือหนังหรือถุงมือผ้า ตามลักษณะการทำงาน

6.7.3 อุปกรณ์ป้องกันเท้า ได้แก่ รองเท้านิรภัย ตามข้อ 6.1.7

6.7.4 อุปกรณ์รั้งดึงจำกัดระยะผู้ปฏิบัติงาน (Restraint Safety Harness) คือ อุปกรณ์จำกัดระยะประกอบด้วยสายรัดแบบเต็มตัวและสายคล้องเกี่ยวแบบสายแฝด ใช้เมื่อทำงานบนพื้นสูงขอบเปิดหรือ งานปฏิบัติการบนพื้นสูงซึ่งเข้าใกล้ขอบตกทั่วๆ ไป ใช้อุปกรณ์เพื่อบังคับระยะ รั้งดึง

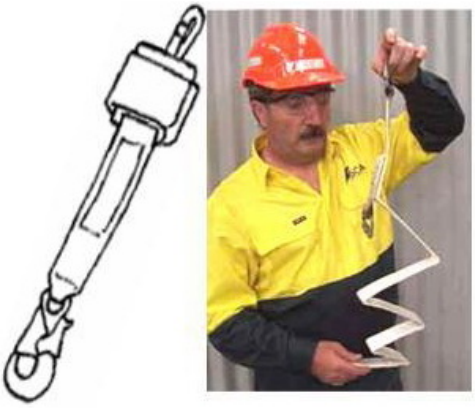
ตัวผู้ปฏิบัติงานป้องกันไม่ให้ไปถึงขอบตก เจตนารมณ์ในการใช้อุปกรณ์เพื่อรั้งดึงบังคับระยะไม่ให้ส่วนเท้าของผู้ปฏิบัติงานก้าวออกไปถึงขอบตก ดังภาพประกอบ 6-19

ภาพที่ 6-19 (A)



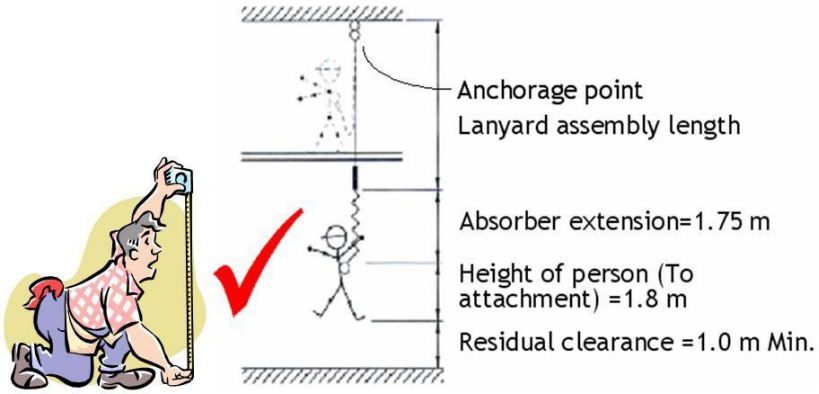
ภาพที่ 6-19 (B)

6.7.5 Shock Absorber คืออุปกรณ์ดูดซับแรงกระแทก เมื่อเกิดการตกจะรั้งผ่อนแรงเป็นลำดับขั้นไม่กระตุกหยุดทันที จะถูกออกแบบให้ทบพับไปมา ดังภาพที่ 6-20



ภาพที่ 6-20

หากเกิดเหตุทบพับจะค่อยๆ ขาดออกและคลายออกเป็นลำดับขั้น ไม่กระตุกหยุดทันที จุดคล้องเกี่ยวของอุปกรณ์ลดความรุนแรงเนื่องจากการตกต้องสูงไม่น้อยกว่า 6.5 เมตร ดังภาพที่ 6-21



ภาพที่ 6-21

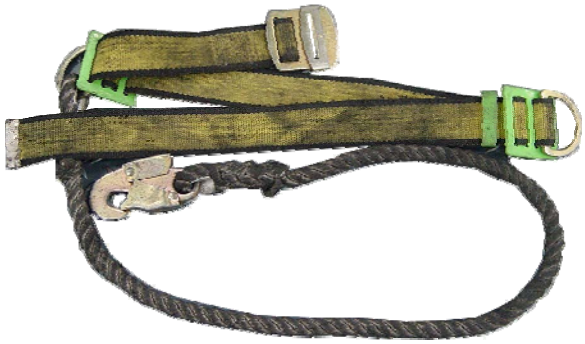
6.7.6 สายแลนยาร์ด (Lanyard) แบบสายคู่พร้อมอุปกรณ์ดูดซับแรงกระแทก ดังภาพที่ 6-22

ภาพที่ 6-22 สายแลนยาร์ด

6.7.7 สายช่วยชีวิตชนิดดึงกลับ (Retractable Lifeline) หมายถึง สายช่วยชีวิตชนิดกระตุกหยุดหรือชนิดดึงกลับอัตโนมัติ ชื่ออื่นที่เรียก Inertia Reel, Fall Arrester Block ทำงานกระตุกหยุดเมื่อปลายเชือกเคลื่อนออกเกินความเร็วเกินค่าปรับตั้ง ดังภาพที่ 6-23

ภาพที่ 6-23 สายช่วยชีวิตชนิดดึงกลับ

6.7.8 เข็มขัดนิรภัยชนิดรัดเฉพาะเอวพร้อมเชือกช่วยชีวิต สำหรับใช้ในพื้นที่จำกัด ดังภาพที่ 6-24



ภาพที่ 6-24 เข็มขัดนิรภัย

6.7.9 ผ้าใบหรือวัสดุปิดคลุมป้องกันสิ่งของตกลงมาสู่ด้านล่าง

7. ป้ายเตือนและสัญลักษณ์ความปลอดภัย

7.1 สีเพื่อความปลอดภัย

สีเพื่อความปลอดภัย	ความหมาย	การใช้งาน	สีตัด
(สีแดง)	ห้าม หรือ แสดงสถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง (Fire Signs)	- เครื่องหมายหยุด - เครื่องหมายห้าม - อุปกรณ์ดับเพลิง (Fire Signs)	สีขาว
(สีน้ำเงิน)	บังคับให้ต้องปฏิบัติ (Mandatory Signs)	- เครื่องหมายบังคับ - บังคับให้สวมอุปกรณ์นิรภัย	สีขาว
(สีเขียว)	แสดงสภาวะปลอดภัย (Safe Conditions)	- ทางออกฉุกเฉิน - ที่เก็บอุปกรณ์ปฐมพยาบาล - เครื่องหมายสารนิเทศเกี่ยวกับภาวะปลอดภัย	สีขาว
(สีเหลือง)	ระวังอันตราย (Caution Signs)	- เครื่องหมายชี้บ่งว่ามีอันตราย - เครื่องหมายชี้บ่งว่าเป็นเขตอันตราย - เครื่องหมายเตือน	สีดำ

7.2 ป้ายห้าม

ห้ามยืนใต้วัสดุ
ห้ามสวมหมวก

ห้ามจ้องมองไฟการเชื่อม
ห้ามใส่ชุด
หรือรองเท้าสกปรก

ห้ามกลิ้งถังแก๊ส
ห้ามทิ้งน้ำมันในทะเล

ห้ามใช้น้ำดับไฟ
Do not exitinguish with water
ห้ามหยอดน้ำมัน
ขณะเดินเครื่องจักร
Do not oil

ห้ามเดินเครื่องกำลังมีการปฏิบัติงาน
Do not touch men working
ผู้ไม่ได้รับอนุญาต
ห้ามซ่อมเครื่อง
Do not service machines

ห้ามผ่านนั่งร้านชำรุด
Scaffolding in Complete
do not use
ห้ามแตะต้อง
ขณะเครื่องจักรกำลังทำงาน
Do not to use this machine

7.3 ป้ายเครื่องหมายบังคับ

7.4 ป้ายแสดงสภาวะปลอดภัย

ทางออก

ทางออกฉุกเฉิน

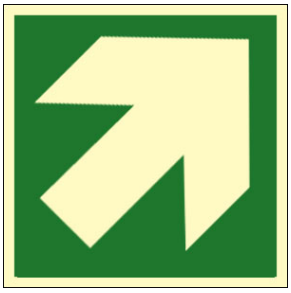
ชุดปฐมพยาบาล

พื้นที่สูบบุหรี่

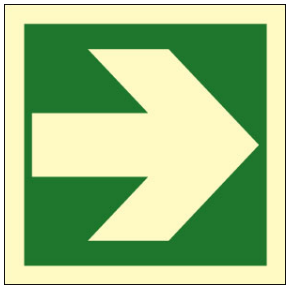
โทรศัพท์ฉุกเฉิน

ปุ่มเลิกการทำงานฉุกเฉิน

หน้ากากช่วยหายใจ

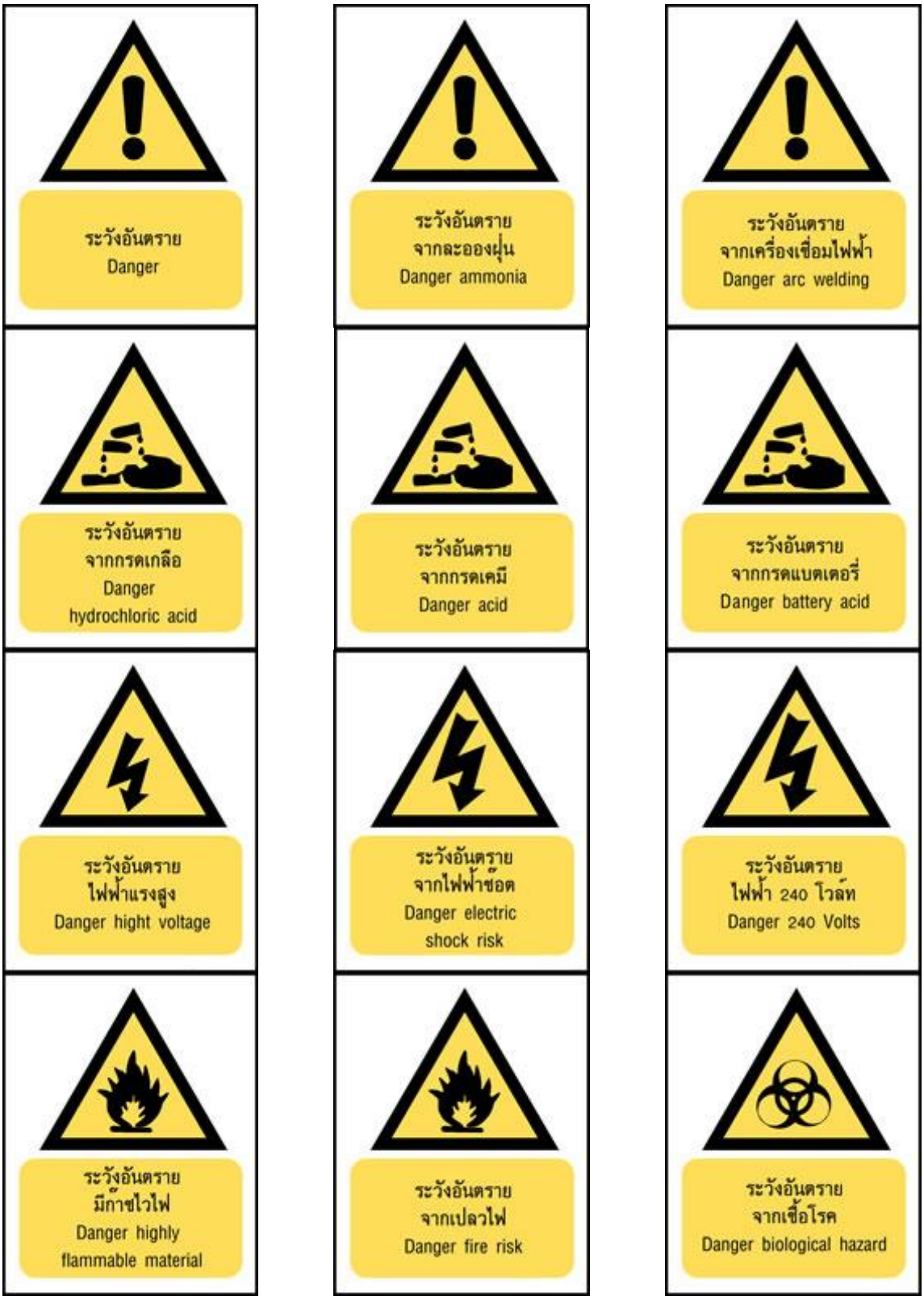


ลูกศรแสดงทางออก (1)



ลูกศรแสดงทางออก (2)

7.5 ป้ายเตือน


ระวังอันตราย
Danger
ระวังอันตราย
จากละอองฝุ่น
Danger ammonia
ระวังอันตราย
จากเครื่องเชื่อมไฟฟ้า
Danger arc welding
ระวังอันตราย
จากกรดเกลือ
Danger
hydrochloric acid
ระวังอันตราย
จากกรดเคมี
Danger acid
ระวังอันตราย
จากกรดแบตเตอรี่
Danger battery acid
ระวังอันตราย
ไฟฟ้าแรงสูง
Danger hight voltage
ระวังอันตราย
จากไฟฟ้าช็อต
Danger electric
shock risk
ระวังอันตราย
ไฟฟ้า 240 โวล์ท
Danger 240 Volts
ระวังอันตราย
มีก๊าซไวไฟ
Danger highly
flammable material
ระวังอันตราย
จากเปลวไฟ
Danger fire risk
ระวังอันตราย
จากเชื้อโรค
Danger biological hazard

ระวังอันตราย
จากควันพิษ
Danger harmful fumes
ระวังอันตราย
จากสารเคมี
Danger toxic hazard
ระวังอันตราย
จากกัมมันตภาพรังสี
Danger radiation risk
ระวังอันตราย
จากวัตถุระเบิด
Danger explosive material
ระวังอันตราย
จากลำแสงเลเซอร์
Danger laser risk
ระวังสนามแม่เหล็ก
ความเข้มสูง
Danger strong magnetic field
ระวังมีการ
ยกวัสดุด้านบน
Danger suspended load
ระวังอันตราย
ปั้นจั่นเหนือศีรษะ
Danger overhead crane
ระวังอันตราย
จากเครื่องจักร
Danger moving machinery
ระวังอันตราย
จากพื้นลื่น
Danger slippery surface
ระวังนั่งร้าน
มีสภาพบกพร่อง
Danger scaffolding incomplete
ระวังสะดุด
Danger trip hazard

7.6 ป้ายสถิติความปลอดภัยมาตรฐาน

แบบที่ 1

แบบที่ 2

LOGO
สถิติความปลอดภัย
ฝ่ายวิศวกรรมและโครงการ
ปลอดภัยไว้ก่อน SAFETY FIRST
จำนวนวันปลอดอุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน
Worked Without Accident
วัน
Days
เกิดอุบัติเหตุครั้งสุดท้ายเมื่อ
Last Accident Occured
เป้าหมายสำหรับปีนี้
Target of This Year
วัน
Days
อีก
Next Level Target
วันจะบรรลุเป้าหมายที่
จำนวนวันสูงสุดที่ปลอดอุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน
The Best Record
วัน
Days
ข้อมูล ณ วันที่

แบบที่ 3

LOGO
สถิติความปลอดภัย
SAFETY FIRST
ปลอดภัยไว้ก่อน SAFETY FIRST
เป้าหมาย
TARGET
ชั่วโมงทำงาน
(MANHOUR)
สถิติที่ดีที่สุดในอดีต
PAST BEST RECORD
ชั่วโมงทำงาน
(MANHOUR)
สถิติปัจจุบัน
CURRENCY RECORD
ชั่วโมงทำงาน
(MANHOUR)
วันที่เกิดอุบัติเหตุครั้งสุดท้ายเมื่อ
LAST ACCIDENT OCCURRED

7.7 ป้ายสัญลักษณ์เตือนด้านความปลอดภัยงาน Hot Work

ป้ายสัญลักษณ์	ความหมาย
	พื้นที่ปฏิบัติงานควรอยู่ในสภาวะต่อไปนี้ - มีปริมาตรออกซิเจนในอากาศไม่เกิน 22% - ไอระเหยในอากาศที่อาจก่อให้เกิดการระเบิดน้อยกว่า10% of Lower ของ Lower explosive Limit (LEL) - วัสดุภายในห้องไม่ก่อให้เกิดก๊าซพิษ/ระเบิด - พื้นที่ใกล้เคียงปลอดภัย ไม่ก่อให้เกิดการลุกไหม้
	พื้นที่ปฏิบัติงานควรอยู่ในสภาวะต่อไปนี้ - ปริมาตรออกซิเจนในอากาศ อยู่ในช่วง 19 – 22% - ไอระเหยในอากาศที่อาจก่อให้เกิดการระเบิดน้อยกว่า10% of Lower ของ Lower Explosive Limit (LEL) - ปริมาณไอระเหยก๊าซพิษ/ระเบิดไม่เกินกำหนด - วัสดุภายในห้องไม่ก่อให้เกิดก๊าซพิษ/ระบิด
	พื้นที่ปฏิบัติงานที่อยู่ในสภาวะต่อไปนี้ถือว่าไม่ปลอดภัย - สภาวะของพื้นที่ปฏิบัติงานไม่เป็นไปตามมาตรฐาน Safe for Workers
	พื้นที่ปฏิบัติงานที่อยู่ในสภาวะต่อไปนี้ถือว่าไม่ปลอดภัย -สภาวะของพื้นที่ปฏิบัติงานไม่เป็นไปตามมาตรฐาน Safe for Hot Work
	พื้นที่หวงห้าม - พื้นทีปฏิบัติงานที่อนุญาตให้เฉพาะบุคคลที่ได้รับอนุญาตเท่านั้นสามารถเข้าพื้นที่ปฏิบัติงานนี้ได้

8. แบบฟอร์มต่างๆ

8.1 การประเมินความเสี่ยง

ฟอร์มบันทึกการงานอาชีพและความรับผิดชอบ

FM-ST-1-X

1/1

หน้า

แก้ไขครั้งที่.....

☐ กิจกรรมพนักงาน ☐ กิจกรรมผู้รับเหมา

หน่วยงาน.....

ตำแหน่ง.....

ลำดับที่	งานที่รับผิดชอบ	จำนวนคนที่ปฏิบัติงาน	ความถี่ในการปฏิบัติ

บันทึกรายการผลการสำรวจสภาพแวดล้อม

FM-ST-2-X

หน้า 1/1

พื้นที่..... แก้ไขครั้งที่……0

ลำดับที่	ผลการสำรวจพื้นที่(รายละเอียดความไม่ปลอดภัย/ สิ่งที่ก่อให้เกิดความสูญเสีย)

บันทึกการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง

☐ กิจกรรมพนักงาน ☐ กิจกรรมผู้รับเหมา ☐ พื้นที่ หน้า 1/1

หน่วยงาน ส่วน แก้ไขครั้งที่ 0

ลำดับที่	งานที่รับผิดชอบ/ ผลการสำรวจพื้นที่	แหล่งกำเนิดอันตราย	ใคร(หรืออะไร)ได้รับอันตราย	ลักษณะ/สาเหตุการเกิดอันตราย	ระดับความรุนแรง			เกณฑ์พิจารณาโอกาสเกิดอันตราย										ผลรวม Z(A*B)	% โอกาสที่จะ	โอกาสที่จะเกิดอันตราย			ระดับความเสี่ยง
					มาก	ปานกลาง	น้อย	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			มาก	ปานกลาง	น้อย	
								น้ำหนัก (A)															
								3	3	3	3	3	2	2	3	3	3						
								1	2	3	2	3	1	3	2	3	2						

ผู้จัดทำ_____ ผู้ตรวจสอบ_____ ผู้อนุมัติ_____

_____/_____/_____ _____/_____/_____ _____/_____/_____

บันทึกทะเบียนความเสี่ยง

หน่วยงาน_____ ส่วน_____

หน้า1/1

แก้ไขครั้งที่ _____0_____

ลำดับที่	กิจกรรม		พื้นที่	งานที่รับผิดชอบ/ผลการสำรวจพื้นที่	แหล่งกำเนิดอันตราย	ใคร(หรืออะไร)ได้รับอันตราย	ลักษณะอันตรายและสาเหตุการเกิดอันตราย	ระดับความเสี่ยง	หมายเหตุ

ผู้จัดทำ_____ ____/____/____ ผู้ตรวจสอบ_____ ____/____/____ ผู้อนุมัติ_____ ____/____/____

FM-ST-4-X REV 0,XX/XX/XX

8.2 การเตรียมการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

แผนการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ประจำปี/Occupational Health and Safety Master Plan.....

ลำดับ No.	แผนการปฏิบัติ /Operation plan	วัตถุประสงค์/Purpose	เป้าหมาย object	หน่วยงาน/ Dept.	ผู้รับผิดชอบ/ Responsible	กำหนดเสร็จ/ Target date	งบประมาณ/ Budget

ผู้จัดทำ/Prepared by_____
วันที่/Date ____/____/____

ผู้อนุมัติ/Approved_____
วันที่/Date_____

FM-ST-5-X

REV 0.XX/XX/XX

แผนปฏิบัติการควบคุมความเสี่ยง ประจำปี/Occupational Health and Safety Risk Control Plan.....		
แหล่งอันตราย/Hazard _____	วัตถุประสงค์/Purpose_____	แผนก/Dept_____
สาเหตุและแหล่งกำเนิดอันตราย/cause and hazard _____	เป้าหมาย/Object_____	
_____	ตัวชี้วัด/Index_____	ส่วน/Section_____

ลำดับ No.	กิจกรรม/Activity	ผู้รับผิดชอบ/ Responsible	กำหนดเสร็จ/ Target date	งบประมาณ/ Budget	หมายเหตุ/ Remark

ผู้จัดทำ/Prepared by_____

วันที่/Date ____/____/____

FM-ST-6-X

ผู้อนุมัติ/Approved_____

วันที่/Date_____

REV 0,XX/XX/XX

แผนควบคุมการปฏิบัติ ประจำปี/Occupational Health Operation Control Plan.....

ระเบียบ/วิธีปฏิบัติ เรื่อง/Procedure/work instruction_____ รหัสเอกสาร/Document No. แผนก/Dept_____

ชื่องาน/พื้นที่/Work name/Area_____ _____ ส่วน/Section_____

ลำดับ No.	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Procedure	ลักษณะอันตราย/Hazard	หัวข้อการควบคุม/control item	เป้าหมายการควบคุม/ control target	ความถี่/ Frequency	ผู้รับผิดชอบ/ Responsible

ผู้จัดทำ/Prepared by_____

วันที่/Date ____/____/____

ผู้อนุมัติ/Approved_____

วันที่/Date_____

FM-ST-7-X

REV 0,XX/XX/XX

8.3 การรายงานและการสอบสวนอุบัติการณ์

แบบการรายงานอุบัติเหตุ/ เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ

Accident/Near-miss Report(Incident)

ส่วนที่ 1: กรอกโดยหัวหน้างาน **Part 1: prepare by supervisor**	**เลขที่.....** **No.**

วันที่เกิดเหตุ/Date of incident….....เวลา/time.....สถานที่Location...……..….....

ประเภทของเหตุการณ์ : ☐ บาดเจ็บ / เจ็บป่วย ☐ ทรัพย์สินเสียหาย ☐ เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ

Type of incident injury/sick properties damage Near-miss

ลักษณะการเกิดเหตุ/How the incident occurred : .....……..

.....……

.....……

.....……

การแก้ไขเบื้องต้นที่ได้ดำเนินการแล้ว/Primary corrective Action done : .....……..

.....……

.....……

.....……

ส่วนที่ 2 : กรณีมีการบาดเจ็บ / เจ็บป่วย

Part 2: Incase injury/sick

ชื่อผู้บาดเจ็บ/เจ็บป่วย Name of sickness	รหัส Code No.	แผนก Department	ลักษณะการบาดเจ็บ/ เจ็บป่วย symptoms

ความรุนแรงของการบาดเจ็บ / เจ็บป่วย/Injury/sickness severity

☐ หยุดงาน ..... วัน
Lost time Days

☐ สูญเสียอวัยวะคือ .....
Parts of body lost

☐ เสียชีวิต
Death

☐ ทุพพลภาพ
Deformed

ข้อมูลการรักษาพยาบาล/First Aid Data)

☐ กลับเข้าทำงาน ☐ ส่งกลับบ้าน
Gone back to duty send to home

☐ พักที่สถานพยาบาล ☐ ส่งโรงพยาบาล
First aid room send to hospital

☐ อื่น ๆ .....……..
Other

ค่ารักษาพยาบาล .....บาท
Cost of first Aid Baht

ลงชื่อ.....ผู้รายงาน

Sign Reportor

( )

ตำแหน่ง/Position.....……..…....แผนก/Dept.....….....

วันที่/date……../……../…….

FM-ST -8-X Rev.1 XX/XX/XX

แบบการรายงานสอบสวนอุบัติเหตุ/ เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ

Accident/Near –miss Investigation Report FM-ST-9-X

เลขที่/No. ……..	หน้าที่ /Page 1
☐ พนักงาน /Employee ☐ ผู้รับเหมา/Contractor ☐ อื่น ๆ/Other……..	
สถานที่เกิดเหตุ/Incident Location…….……..…….. วันที่เกิดเหตุ/date of incident…….……... เวลา/time…..……	แผนก/Dept……. วันที่สอบสวน/Investigate date……..……เวลา/time…...……

☐ การบาดเจ็บ / เจ็บป่วย Injury /sick	☐ ทรัพย์สินเสียหาย Properties damage	☐ เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ Near miss
ชื่อผู้บาดเจ็บ……...… Injury name อายุงาน……หยุดงาน……...วัน Lost time date ส่วนของร่างกายที่ได้รับบาดเจ็บ…….…… Part of injury ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล…….บาท First aid cost	ทรัพย์สินที่ได้รับความเสียหาย…….. What properties damage…… ลักษณะความเสียหาย……..……..…. Character of damage มูลค่าเสียหาย……. บาท Damage cost	ลักษณะเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ…… Near miss …… ….……..…… ……...…… ……...…… ……
แหล่งที่ทำให้บาดเจ็บ…….. Source to injury …… ……	แหล่งหรือสิ่งที่ทำให้เกิดความเสียหาย… Source to damage …… ……	แหล่งหรือสิ่งที่ทำให้เกิด…….. Source to near miss …… ……

<u>รายละเอียดการเกิดอุบัติเหตุ</u> (Accident detial)	*รูปภาพประกอบ (Sketch)*
…… …… …… …… …… …… …… ……	

หน้าที่ /Page 2

ชนิดของการบาดเจ็บ/Type of injury

☐ สัมผัสกับความร้อน hot contact	☐ สัมผัสกับความเย็น Cold contact	☐ ถูกหนีบ Caughting	☐ ถูกของมีคมบาด Caught on(snagged)
☐ วัตถุกระเด็นใส่ Material rebound	☐ วัตถุหล่นทับ Material fall down and injury	☐ กระแทก / ดึง Struck	☐ ตกจากที่ต่างระดับ Fall down to difference level
☐ ลื่น หกล้ม Slip and fall	☐ อันตรายจากการยกของหนัก Lifting hazard	☐ ถูกชน Hit	☐ สัมผัสกับสารกัดกร่อน/ระคายเคือง Corrosive contact
☐ ไฟฟ้าดูดContact electricity	☐ อันตรายจากความร้อนHot hazard	☐ ถูกทำร้ายร่างกายAssault	☐ อื่น ๆ ……..……..Other

ปัจจัยส่วนบุคคล/Personal factors		**ปัจจัยในงาน/Job factors**	
☐ สภาพร่างกายไม่เหมาะสมกับงาน Inadequate Mental/Psychological Capability	☐ ขาดความรู้ Lack of knowledge	☐ ขาดการตรวจสอบ Lack of inspect	☐ ใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่ชำรุด wear and tear
☐ มีความกดดันทางร่างกาย Stress physical	☐ ตกใจง่าย หวาดกลัว Fear and phobias	☐ ขาดการออกแบบที่ดี Inadequate Engineering	☐ ไม่มีมาตรฐานการทำงาน Inadequate work standards
☐ มีความกดดันทางจิตใจ Stress mental	☐ ขาดแรงจูงใจ Improper motivation	☐ ขาดการบำรุงรักษา Inadequate Maintenance	☐ ใช้งานผิดประเภท Abuse or Misuse
☐ ขาดทักษะและความชำนาญ Lack of skill	☐ อื่น ๆ …….. Other	☐ อุปกรณ์เครื่องมือไม่ครบ Inadequate tools, equipment	☐ อื่น ๆ ……..…….. Other
สาเหตุพื้นฐาน /Basic causes……..		สาเหตุพื้นฐาน/Basic causes……..…….……	

การปฏิบัติที่ต่ำกว่ามาตรฐาน /Substandard Action		**สภาพที่ต่ำกว่ามาตรฐาน /Substandard condi00tion**
☐ ปฏิบัติงานโดยไม่มีหน้าที่ Operating without authority	☐ ดื่มสุราหรือส่งเสพติดขณะปฏิบัติงาน Under influence of alcohol or other drugs	☐ อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ชำรุด Defective Tools,equipment
☐ ถอดอุปกรณ์ความปลอดภัยออก Remove safety equipment	☐ ขาดการดูแลควบคุม Failure to secure	☐ สถานที่ทำงานคับแคบหรือจำกัด Congestion or restricted action
☐ ใช้ความเร็วไม่เหมาะสม Operating at improper speed	☐ ขาดการตักเตือน Failure to warn	☐ อันตรายจากไฟไหม้และระเบิด Fire and Explosion hazards
☐ ใช้เครื่องมือไม่เหมาะสม Using equipment improper	☐ ใช้เครื่องมือที่ชำรุด Using defective equipment	☐ การจัดเก็บไม่เหมาะสม Poor housekeeping
☐ ท่าทางการทำงานไม่เหมาะสม Improper position for task	☐ การขนถ่ายไม่เหมาะสม Improper loading	☐ อันตรายจากการสัมผัสสารเคมี Chemical Hazard contact
☐ ทำงานกับอุปกรณ์ที่ไม่ปิดเครื่อง Servicing equipment in operation	☐ การจัดวางไม่เหมาะสม Improper placement	☐ อุปกรณ์ไม่มีการ์ด หรือชำรุด หรือไม่เหมาะสม
☐ หยอกล้อเล่นกันขณะปฏิบัติงาน Horseplay	☐ วิธียกไม่ถูกต้อง Improper lifting	☐ Inadequate guards or barriers
☐ ดัดแปลงอุปกรณ์ความปลอดภัยจนไม่สามารถใช้งานได้ Making safety devices inoperable	☐ อื่น/Other…….. …….. ……	อันตรายจากความร้อน/เย็น ☐ High or low temp hazards
☐ PPE ไม่เหมาะสมกับงาน/ไม่ใช้/ชำรุด PPE Defective/Unsuitable		อันตรายจากสิ่งแวดล้อม เช่น ไอระเหย ฝุ่น ☐ ควัน แก๊ส ฯลฯ(Gas,dust,smokes etc)
		แสงสว่างในพื้นที่ทำงานมาก หรือน้อยเกินไป Inadequate or excessive illumination
		☐ ;อื่น/Other…….. ……

หน้าที่ /Page 3

สาเหตุเบื้องต้น/Immediate causes…..……....

……..…….

……..…..…….

……..…….

การดำเนินการแก้ไขและติดตามผล(Corrective monitoring)

ลำดับ/ No.	รายการที่ดำเนินการแก้ไขและป้องกันการเกิดซ้ำ List of corrective action to prevent recurrence	ผู้รับผิดชอบ Responsibility	กำหนดเสร็จ Target date	ผลการดำเนินงาน Corrective result		ผู้รายงาน Report by
				เสร็จ completed	ไม่เสร็จ Not complete	

ลงชื่อผู้สอบสวน

1. ……..……..	2. ……..……..
( )	( )
ตำแหน่ง/Position…….	ตำแหน่ง/Position…….
วันที่/date…….……..	วันที่/date…….……..

ข้อคิดเห็นของหัวหน้างาน/ Sup. Suggestion	ข้อคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย / Safety Suggestion
…….	……..
……	……..
…….…….	……..
…….……	……..
ลงชื่อ/Sign.....	ลงชื่อ/Sign.....
( )	( )
ตำแหน่ง /Position …….	ตำแหน่ง /Position.....…….
วันที่/date……..../..……..../…….....	วันที่/date…...../……..../..……..

ความคิดเห็น/ ข้อเสนอแนะของผู้จัดการแผนก/Mgr Suggestion

……..

……..

……..

ลงชื่อ/Sign …….

(……)

แบบรายงานผู้บาดเจ็บ / เจ็บป่วย / ค่ารักษาพยาบาลและเงินทดแทน

ประจำเดือน..... FM-ST-10-X

( ) ไม่มีค่ารักษาพยาบาล และเงินทดแทน เนื่องจากไม่มีพนักงานได้รับบาดเจ็บ / เจ็บป่วย หรือเสียชีวิต

( ) รายชื่อพนักงานที่บาดเจ็บ / เจ็บป่วย และต้องเสียค่ารักษาพยาบาล และเงินทดแทน จำนวนทั้งหมด.....คน ดังนี้

ลำดับ	วันที่เกิดเหตุ	ชื่อผู้บาดเจ็บ/ เจ็บป่วย	แผนก	ลักษณะการบาดเจ็บ	ค่า รักษาพยาบาล	ค่าเงิน ทดแทน

ลงชื่อ.....ผู้รายงาน
( )
วันที่..../...../.....

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจสอบ
( )
วันที่..../...../.....

8.4 การปฏิบัติงาน Hot Work

ตรา & ชื่อ บริษัท	Safety Check Sheet (แบบฟอร์มตรวจสอบความปลอดภัย) อุปกรณ์ป้องกันในการทำงาน Hot Work	หมายเลขเอกสาร : FO-HW-01 แก้ไขครั้งที่ : 0 วันที่แก้ไข : - วันที่บังคับใช้ : XX/XX/XX

ประเภท พื้นที่ปฏิบัติงาน	การ ระบาย อากาศ	รองเท้า นิรภัย	ถุงมือ	ที่อุดหู	แว่นตา	เครื่องช่วย หายใจ	หน้ากาก นิรภัย	ชุด ป้องกัน
พื้นที่ปิด								
พื้นที่อับอากาศ								
พื้นที่เปิด								

หมายเหตุ: (☑) : มี

(☒): ไม่มี

ตรา & ชื่อ บริษัท	Safety Check Sheet (แบบฟอร์มตรวจสอบความปลอดภัย) การปฏิบัติงาน Hot Work	หมายเลขเอกสาร : FO-HW-02 แก้ไขครั้งที่ : 0 วันที่แก้ไข : - วันที่บังคับใช้ : XX/XX/XX

ชื่อโครงการ…….. หมายเลข Job No. ……..

สถานที่ ..... วันที่ ...../...../..... เวลา .....

	ใช่	ไม่ใช่
1. มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลครบถ้วนหรือไม่	( )	( )
2. หลอดไฟแสงสว่างเป็นชนิดป้องกันระเบิดหรือไม่	( )	( )
3. พัดลม ท่อระบายอากาศ พร้อมหรือไม่	( )	( )
4. ตู้เชื่อม/ตัด สายไฟ สายแก๊ส หัวเชื่อม อยู่ในสภาพพร้อมใช้และปลอดภัยหรือไม่	( )	( )
5. สายไฟ, สายแก๊ส, Regulator อยู่ในสภาพพร้อมใช้และปลอดภัยหรือไม่	( )	( )
6. ตู้เชื่อมมีการต่อสายดินปลอดภัยหรือไม่	( )	( )
7. มีการติดสัญลักษณ์เตือนความปลอดภัย เช่น Safety for Hot Work อยู่หรือไม่	( )	( )
8. นำอุปกรณ์ที่อาจก่อให้เกิดประกายไฟ การลุกไหม้ ออกจากพื้นที่เรียบร้อยหรือไม่	( )	( )
9. หากมีอุปกรณ์ที่ติดไฟได้ มีผ้าคลุมกันไฟ และอยู่ห่างจากจุดเชื่อมเกิน 11 เมตรหรือไม่	( )	( )
10. มีการทำงานหรือสิ่งที่ก่อให้เกิดประกายไฟในพื้นที่ข้างเคียงหรือไม่	( )	( )
11. มีการสื่อสารและส่งงานต่อระหว่างกะการทำงานหรือไม่	( )	( )
12. อุปกรณ์ดับเพลิง ถังดับเพลิง สายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมใช้งานหรือไม่	( )	( )
13. หากมีการถอดท่อ วาล์วได้ขอใบอนุญาตใหม่และทดสอบแก๊สหรือไม่	( )	( )
14. มีข้อมูลเจ้าหน้าที่/สถานที่ ที่สามารถติดต่อกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินหรือไม่	( )	( )
15. ระหว่างพัก มีเก็บสายแก๊สออกมาจากที่ทำงานหรือถอดสายออกจากถังและปิดวาล์วแก๊ส/ลมหรือไม่	( )	( )
	( )	( )

ลงนามโดย จป. ลงนามโดยหัวหน้างาน

....

( ) ( )

...../...../..... ...../...../.....

หากมีคำตอบ “ไม่” ในข้อใดให้แก้ไขหรือขออนุมัติโดยผู้จัดการฝ่ายความปลอดภัยก่อนออกใบอนุญาต

ตรา & ชื่อ บริษัท	ใบอนุญาตปฏิบัติงาน Hot Work	หมายเลขเอกสาร : FO-PW-03/1
		แก้ไขครั้งที่ : 0
		วันที่แก้ไข : -
		วันที่บังคับใช้ : XX/XX/XX
ชื่อเรือ/โครงการ..... ผู้ขออนุญาต.....สังกัด..... วัน/เวลา ที่อนุมัติ.....ถึง.....		หมายเลขงาน.....
สถานที่ทำงาน..(ระบุชัดเจน).....		( ) พื้นที่ปิด ( ) พื้นที่อับอากาศ/แคบ ( ) พื้นที่เปิด

1) หัวหน้างาน/ วิศวกรควบคุม

ข้าพเจ้าจะปฏิบัติตามกฎ ข้อปฏิบัติ และความต้องการความปลอดภัยซึ่งนำมาใช้ระหว่างการปฏิบัติงาน

ชื่อ ..... ตำแหน่ง.....

วันที่ ...../...../..... เวลา ..... ลงนาม .....

2) ตรวจสอบโดยและรับรองโดยผู้จัดการโครงการ

2.1 ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบอันตรายและความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับงานแล้ว

2.2 ข้าพเจ้าได้ประสานฝ่ายความปลอดภัยเพื่อตรวจและแนะนำความปลอดภัยในจุดที่ทำงานแล้ว

ชื่อ ..... ตำแหน่ง.....

วันที่ ...../...../..... เวลา ..... ลงนาม .....

3) อนุมัติโดยฝ่ายความปลอดภัย

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบพื้นที่และได้ให้คำแนะนำความปลอดภัยในการทำงานแล้ว

( ) เริ่มงานได้ ( ) ไม่สามารถเริ่มงานได้

ชื่อ ..... ตำแหน่ง.....

วันที่ ..../...../..... เวลา ..... ลงนาม .....

<u>ข้อสังเกต</u>

1. ใบอนุญาตนี้ใช้เฉพาะสถานที่ทำงานที่ระบุข้างบนนี้เท่านั้น
2. ไม่อนุญาตให้ทำงานใช้ความร้อนในระหว่างพักหรือมีการเคลื่อนย้ายเรือ
3. หากมีการเปลี่ยนแปลงหรือมีสถานการณ์ฉุกเฉิน ให้แจ้ง จป. และหยุดงานใช้ความร้อนทันที

ตรา & ชื่อ บริษัท	**ใบอนุญาตปฏิบัติงาน** Hot Work	หมายเลขเอกสาร : FO-PW-03/2
		แก้ไขครั้งที่ : 0
		วันที่แก้ไข : -
		วันที่บังคับใช้ : XX/XX/XX

ผู้ปฏิบัติงาน	บริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน
( ) ผู้ปฏิบัติงานต้องผ่านฝึกอบรมเรื่องการทำงาน Hot Work ( ) ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเองพร้อม ( ) กรณีปฏิบัติงานบนที่สูง ต้องมีอุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง ( ) ผู้ปฏิบัติงานต้องไม่เป็นผู้ที่มีอาการมึนเมาจากเครื่องดื่มแอลกอฮอล ผู้ที่มีอาการป่วยไข้ พักผ่อนน้อยกว่า 6 ชั่วโมงต่อวัน ติดยาเสพติดประเภทกระตุ้นหรือกดประสาทหรือสาเหตุอื่นใดที่มีผลกับการทำงานเป็นผู้ปฏิบัติงาน ( ) แนะนำให้ผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตามวิธีการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย: การปฏิบัติงาน Hot Work (SI-HW-01) อย่างเคร่งครัด ( ) มีผู้ควบคุมงาน ( ) มีผู้ช่วยปฏิบัติงาน เช่น คนเฝ้าระวังไฟ	( ) ตรวจสอบพื้นที่ก่อนเริ่มงานและล้อมบริเวณพื้นที่ทำงาน ( ) จัดให้มีเครื่องหมายและสัญลักษณ์แสดงพื้นที่ที่ใช้ปฏิบัติงาน ( ) ให้ติดใบอนุญาตในบริเวณที่เหมาะสม สามารถเห็นได้ชัดเจน สะดวกในการตรวจสอบ ( ) พื้นที่ปฏิบัติงานมีความปลอดภัยจากสารไวไฟ ( ) แสงสว่างเพียงพอ ( ) กำหนดเส้นทางเข้า –ออก ที่ปลอดภัย ( ) ป้ายแสดงแก๊สพิษ/ออกซิเจน อยู่ในเกณฑ์กำหนด ( ) พื้นที่ข้างเคียง มีการปฏิบัติงานที่อาจก่อให้เกิดอันตรายหรือไม่ ☐ พ่นสี ☐ พ่นทราย
อุปกรณ์ป้องกันการเกิดเพลิงไหม้	**อุปกรณ์**
( ) ถังดับเพลิงพร้อมใช้งาน และมีถังสำรองกรณีฉุกเฉิน สามารถหยิบใช้งานได้ทันทีและไม่มีสิ่งกีดขวางการปฏิบัติงาน ( ) สายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมใช้งาน ไม่มีสิ่งกีดขวางการปฏิบัติงาน	( ) พัดลมระบายอากาศ ท่อลม ติดตั้งเรียบร้อย ( ) ตรวจสภาพสายไฟฟ้า สายเชื่อม ปลอดภัย ( ) ตรวจสอบอุปกรณ์และเครื่องมือเชื่อม/ตัด พร้อมและปลอดภัย ( ) ถังแก๊สและออกซิเจนอยู่บนแร็คหรือผูกมัดมั่นคง

กรณีฉุกเฉินหรือเกิดเพลิงไหม้ โปรด

ส่งสัญญาณ/แจ้งแผนกความปลอดภัย ที่หมายเลข.....

หน้า 2 ของ 2

8.5 การปฏิบัติงาน Confined Space

ตรา & ชื่อ บริษัท	Safety Check Sheet (แบบฟอร์มตรวจสอบความปลอดภัย) อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลในการปฏิบัติงานในที่อับอากาศ	หมายเลขเอกสาร : CS-FM-01 แก้ไขครั้งที่ : 0 วันที่แก้ไข : - วันที่บังคับใช้ : XX/XX/XX

ประเภทพื้นที่ปฏิบัติงาน	การระบายอากาศ	ถุงมือ	แว่นตา	หน้ากากช่วยหายใจ	หน้ากากกันฝุ่น	ชุดป้องกัน
พื้นที่อับอากาศ	มี	☺ ( )	☺ ( )		☺ ( )	☺ ( )
	ไม่มี	☺ ( )	☺ ( )	☺ ( )		( ) ( )

ตรา & ชื่อ บริษัท	Safety Check Sheet (แบบฟอร์มตรวจสอบความปลอดภัย) การปฏิบัติงานในที่อับอากาศ	หมายเลขเอกสาร : CS-FM-02 แก้ไขครั้งที่ : 0 วันที่แก้ไข : - วันที่บังคับใช้ : XX/XX/XX

ชื่อโครงการ…….. หมายเลข Job No. ……..

สถานที่ ..... วันที่ ...../...../..... เวลา .....

	ใช่	ไม่ใช่
1. ผู้ปฏิบัติงาน ผู้ช่วยเหลือ ผู้ควบคุมงาน ได้ผ่านการฝึกอบรม	( )	( )
2. มีการขอใบอนุญาตทำงาน(Work Permit)ถูกต้อง พร้อมแนบรายชื่อผู้จะเข้าปฏิบัติงาน ผู้ควบคุมงาน ผู้ช่วยเหลือ	( )	( )
3. มีการตรวจวัดค่าปริมาณออกซิเจน ค่า%LEL และค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐาน ค่าออกซิเจน อยู่ช่วง 19.5 – 23 % ,%LEL = 0%) ระบุค่าที่ตรวจวัดได้..... เวลาที่ตรวจ..... -มีบันทึกผลการตรวจวัดลงในใบตรวจสอบแก๊ส (Gas Test Certificate)ไม่ให้เกินกว่า 10 % ของค่าความเข้มข้นขั้นต่ำของสารเคมีแต่ละชนิดในอากาศที่อาจติดไฟหรือระเบิดได้ พร้อมแขวนติดตรงบริเวณทางเข้า-ออก ที่เห็นได้อย่างชัดเจน ระบุค่าที่ตรวจวัดได้..... เวลาที่ตรวจ.....	( )	( )
4.มีการระบายอากาศที่ดี (ลมเข้า-ออก)เหมาะสมปลอดภัย	( )	( )
5. มีป้ายแจ้งข้อความ"ที่อับอากาศ อันตรายห้ามเข้า"ตรงบริเวณทางเข้า	( )	( )
6. มีแสงสว่างที่ทำงานเพียงพอ (ความเข้มแสงสว่างอย่างน้อย 80 ลักซ์) ค่าตรวจวัดได้	( )	( )
7. อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ต้องมีระบบตัดไฟแบบอัตโนมัติ และเป็นแบบไม่ติดไฟ	( )	( )
8. ผู้ช่วยเหลือต้องเฝ้าอยู่ทางเข้า-ออกตลอดเวลา ต้องมีไฟฉาย นกหวีด และสวมปลอกแขนสีเขียวเป็นสัญลักษณ์ ระบุชื่อผู้ปฏิบัติ.....	( )	( )
9. ห้ามพนักงานที่เป็นโรคระบบทางเดินหายใจ โรคหัวใจ ทำงานในที่อับอากาศ	( )	( )

ลงนามโดย จป. ลงนามโดยหัวหน้างาน

....

( ) ( )

...../...../..... ...../...../.....

หากมีคำตอบ "ไม่" ในข้อใดให้แก้ไขหรือขออนุมัติโดยผู้จัดการฝ่ายความปลอดภัยก่อนออกใบอนุญาตการปฏิบัติงานในที่อับอากาศ

ตรา & ชื่อ บริษัท	Permit To Work (ใบอนุญาตปฏิบัติงาน) การปฏิบัติงานในสถานที่อับอากาศ (Confined Space Work)	หมายเลขเอกสาร : CS-PW-01 แก้ไขครั้งที่ : 0 วันที่แก้ไข : - วันที่บังคับใช้ : XX/XX/XX

ใบรับรองเลขที่ (Sheet No.)..... หมายเลขงานที่ (Job No.).....

ใช้ได้เฉพาะวันเวลาที่ระบุไว้เท่านั้น(Working time) (ถ้าเลยกำหนดเวลาหรือไม่ได้เริ่มงานภายใน 2 ชม.ต้องขออนุญาตใหม่) (No start 2 hours, must write permit again)	วันที่(Date): เวลา(Time): ถึง(To)
ผู้ขออนุญาต(Worker):	สังกัด(Dept./Div)
สถานที่/ชื่อเรือ(Station ship's name)	ลักษณะงาน(Work job):
พื้นที่ที่จะเข้าปฏิบัติงาน(Working Area):	ผู้ควบคุมงาน(Head's staff)

ลำดับที่ (No.)	ชื่อ-นามสกุล (Name – Surname)	ตำแหน่ง/ช่าง (Position)	หมายเหตุ (Remark)
1			มาตรการด้านความปลอดภัย (Safety Standard)
2			(ใช้เครื่องหมาย☑ หน้าข้อที่ต้องการ)
3			(Marking ☑ Follow up.)
4			☐ มีผู้ควบคุมงาน(Head's staff)
5			☐ มีผู้ช่วยงานตลอดเวลา(Asst.Head's staff)
6			☐ ตรวจเช็คแก๊สติดไฟทุก.....ชั่วโมง
7			(Check gas everytime ……..hours)
8			☐ มีอุปกรณ์ดับเพลิง(Has fire equipment)
9			☐ มีแสงสว่างเหมาะสม(Has lighting enough)
10			☐ ติดตั้งป้ายเตือนภัย (Fit warning plate.)
11			☐ เครื่องให้ออกซิเจน(Emergency O2 equipment)
12			☐ พัดลมดูดอากาศ (Ventilation fan)
13			☐ มีเสื้อทนไฟ (Wear fire protection suit)
14			☐ มีแผนช่วยเหลือฉุกเฉิน (Emergency life plan)
15			☐ มีอุปกรณ์สื่อสาร (Has mobile)

1) **หัวหน้างาน/ วิศวกรควบคุม**

ข้าพเจ้าได้ตรวจอุปกรณ์เครื่องจักรเครื่องมือระบบไฟฟ้าและบริเวณงานด้วยตนเองแล้ว ตลอดจนจัดการให้มีมาตรการด้านความปลอดภัยที่กำหนดไว้ในช่องหมายเหตุ (I've checked electrical equipment and working area for confined space work)

ชื่อ ..... ตำแหน่ง.....

วันที่ เวลา ..... ลงนาม .....

...../...../.....

2) **ตรวจสอบโดยและรับรองโดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยหัวหน้างาน**

2.1 ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบอันตรายและความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับงานแล้ว

2.2 ข้าพเจ้าได้ประสานฝ่ายความปลอดภัยเพื่อตรวจและแนะนำความปลอดภัยในจุดที่ทำงานแล้ว

ชื่อ ..... ตำแหน่ง.....

วันที่ เวลา ..... ลงนาม .....

...../...../.....

3) **อนุมัติโดยฝ่ายความปลอดภัย**

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบพื้นที่และได้ให้คำแนะนำความปลอดภัยในการทำงานแล้ว

( ) เริ่มงานได้ ( ) ไม่สามารถเริ่มงานได้

ชื่อ ..... ตำแหน่ง.....

วันที่ เวลา ..... ลงนาม .....

...../...../.....

8.6 การปฏิบัติงาน Engine Room

ตรา & ชื่อ บริษัท			**Safety Check Sheet** (แบบฟอร์มตรวจสอบความปลอดภัย) อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล ในการทำงานในห้องเครื่อง						หมายเลขเอกสาร : FO-ER-01 แก้ไขครั้งที่ : 0 วันที่แก้ไข : - วันที่บังคับใช้ : XX/XX/XX			
ประเภท	หมวก		ที่อุดหู		แว่นตา		ถุงมือ		รองเท้า		การระบายอากาศ	
อุปกรณ์ PPE	☺	( )	☺	( )	☺	( )	☺	( )	☺	( )		
พื้นที่ปฏิบัติงาน											☺	( )

ตรา & ชื่อ บริษัท	**Safety Check Sheet** (แบบฟอร์มตรวจสอบความปลอดภัย) การทำงานในห้องเครื่อง ในการพ่นสีในที่อับอากาศ	หมายเลขเอกสาร : FO-ER-02 แก้ไขครั้งที่ : 0 วันที่แก้ไข : - วันที่บังคับใช้ : XX/XX/XX

ชื่อโครงการ…… หมายเลข Job No. ……

สถานที่ ..... วันที่ ...../...../..... เวลา .....

	ใช่	ไม่ใช่
1. มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายครบถ้วนหรือไม่	( )	( )
2. หลอดไฟแสงสว่างเป็นชนิดป้องกันระเบิดหรือไม่	( )	( )
3. ระบบระบายอากาศเป็นชนิดป้องกันระเบิดหรือไม่	( )	( )
4. มีการพูดคุย/ประสานงานในการประชุมโครงการหรือไม่	( )	( )
5. อุปกรณ์ไฟฟ้าและแสงสว่างทุกชนิดผ่านการตรวจสอบและติดป้ายผ่านการตรวจสอบว่ามีความปลอดภัยในการใช้งานโดยเจ้าหน้าที่ประจำวันหรือไม่	( )	( )
6. มีป้ายแสดงว่ามีการเตรียมพื้นผิว/ พ่นสี ที่หน้าทางเข้าพื้นที่ปฏิบัติงานหรือไม่	( )	( )
7. มีการสื่อสารและส่งงานต่อระหว่างกะการทำงานหรือไม่	( )	( )
8. ไม่มีการทำงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟในพื้นที่ปฏิบัติงานหรือห้องข้างเคียง	( )	( )
9. มีการอนุมัติให้ทำงานตามกำหนดการที่ร้องขอหรือไม่	( )	( )

ลงนามโดย จป.	ลงนามโดยหัวหน้างาน
.....	.....
( )	( )
...../...../.....	...../...../.....

หากมีคำตอบ “ไม่” ในข้อใดให้แก้ไขหรือขออนุมัติโดยผู้จัดการฝ่ายความปลอดภัยก่อนออกใบอนุญาต

ตรา & ชื่อ บริษัท	**Permit To Work** (ใบอนุญาตปฏิบัติงาน) การทำงานในห้องเครื่อง ในการทำสี	หมายเลขเอกสาร : FO-ER-03 แก้ไขครั้งที่ : 0 วันที่แก้ไข : - วันที่บังคับใช้ : XX/XX/XX

ชื่อโครงการ…… หมายเลข Job No. ……

<u>ประเภทของการทำความสะอาด</u>

( ) ไม่ต้องล้างท้องเรือ

( ) ล้างท้องเรือ

( ) อื่น ๆ .....

จุดที่ทำงาน .....

อันตรายและความเสี่ยง .....

เริ่มงาน วันที่ ...../...../.....เวลา ..... งานเสร็จ วันที่ ...../...../.....เวลา .....

1) หัวหน้างาน/ วิศวกรควบคุม

ข้าพเจ้าจะปฏิบัติตามกฎ ข้อปฏิบัติ และความต้องการความปลอดภัยซึ่งนำมาใช้ก่อนเริ่มและระหว่างการปฏิบัติงาน ตามรายละเอียดด้านหลัง

ชื่อ ..... ตำแหน่ง.....

วันที่ ...../...../..... เวลา ..... ลงนาม .....

2) ตรวจสอบโดยและรับรองโดยผู้จัดการโครงการ

2.1 ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบอันตรายและความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับงานแล้ว

2.2 ข้าพเจ้าได้ประสานฝ่ายความปลอดภัยเพื่อตรวจและแนะนำความปลอดภัยในจุดที่ทำงานแล้ว

ชื่อ ..... ตำแหน่ง.....

วันที่ ...../...../..... เวลา ..... ลงนาม .....

3) อนุมัติโดยฝ่ายความปลอดภัย

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบพื้นที่และได้ให้คำแนะนำความปลอดภัยในการทำงานแล้ว

( ) เริ่มงานได้ ( ) ไม่สามารถเริ่มงานได้

ชื่อ ..... ตำแหน่ง.....

วันที่ ...../...../..... เวลา ..... ลงนาม .....

ความต้องการความปลอดภัย

( ) ไม่มีงานใช้ความร้อน

( ) พื้นที่ปฏิบัติงานและข้างเคียงปราศจากการทำงานใช้ความร้อน

( ) ช่างสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายถูกต้อง ครบถ้วน

( ) มีการระบายอากาศ

( ) ใช้หลอดไฟป้องกันระเบิด

( ) ป้ายเครื่องหมายความปลอดภัย หรือ ไฟกระพริบติดตั้งไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสม

( ) ท่อที่ถอดมีการปิดชั่วคราว

( ) ประสานงานวิศวกรงานใช้ความร้อนและผู้บังคับการเรือเพื่อยืนยันเวลาในการทำงาน

( ) การปฏิบัติตามวิธีการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย: การทำงานในห้องเครื่อง (SI-ER-01)

( ) ให้ติดใบอนุญาตในบริเวณที่เหมาะสม สามารถเห็นได้ชัดเจน สะดวกในการตรวจสอบ และปลอดภัยจากการชำรุด สูญหาย

8.7 การปฏิบัติงาน Painting

ตรา & ชื่อ บริษัท	**Safety Check Sheet** (แบบฟอร์มตรวจสอบความปลอดภัย) อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล ในการพ่นสี	หมายเลขเอกสาร : FO-PW-01 แก้ไขครั้งที่ : 0 วันที่แก้ไข : - วันที่บังคับใช้ : XX/XX/XX

ประเภท **พื้นที่ปฏิบัติงาน**	**การระบาย** **อากาศ**	**ถุงมือ**	**แว่นตา**	**หน้ากาก** **ช่วยหายใจ**	**หน้ากาก** **กันฝุ่น**	**ชุดป้องกัน**
1. โรงพ่นสี		☺ ( )	☺ ( )		☺ ( )	☺ ( )
2. โรงพ่นชั่วคราว		☺ ( )	☺ ( )	☺ ( )		☺ ( )
3. ลานซ่อมเรือ		☺ ( )	☺ ( )		☺ ( )	☺ ( )
4. อู่เรือ		☺ ( )	☺ ( )		☺ ( )	☺ ( )
5. พื้นที่อับอากาศ	**มี**	☺ ( )	☺ ( )		☺ ( )	☺ ( )
	ไม่มี	☺ ( )	☺ ( )	☺ ( )		☺ ( )

ตรา & ชื่อ บริษัท	**Safety Check Sheet** (แบบฟอร์มตรวจสอบความปลอดภัย)	หมายเลขเอกสาร : FO-PW-02 แก้ไขครั้งที่ : 0
	การพ่นสีในที่อับอากาศ	วันที่แก้ไข : - วันที่บังคับใช้ : XX/XX/XX

ชื่อ หมายเลข Job No.

โครงการ…….. ……..

สถานที่ ..... วันที่ ...../...../..... เวลา .....

	ใช่	ไม่ใช่
1. มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายครบถ้วนหรือไม่	( )	( )
2. หลอดไฟแสงสว่างเป็นชนิดป้องกันระเบิดหรือไม่	( )	( )
3. ระบบระบายอากาศเป็นชนิดป้องกันระเบิดหรือไม่	( )	( )
4. มีการพูดคุย/ประสานงานในการประชุมโครงการหรือไม่	( )	( )
5. อุปกรณ์ไฟฟ้าและแสงสว่างทุกชนิดผ่านการตรวจสอบและติดป้ายผ่านการตรวจสอบว่ามีความปลอดภัยในการใช้งานโดยเจ้าหน้าที่ประจำวันหรือไม่	( )	( )
6. มีป้ายแสดงว่ามีการเตรียมพื้นผิว/ พ่นสี ที่หน้าทางเข้าพื้นที่ปฏิบัติงานหรือไม่	( )	( )
7. มีการติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบสีเหลืองที่บริเวณทางเข้าพื้นที่ปฏิบัติงานหรือไม่	( )	( )
8. มีผู้ที่ผ่านการอบรมความปลอดภัยในการทำสีตัวเรือประจำการอยู่ภายนอกพื้นที่ปฏิบัติงานหรือไม่	( )	( )
9. มีการสื่อสารและส่งงานต่อระหว่างกะการทำงานหรือไม่	( )	( )
10. นำอุปกรณ์สื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ออกนอกพื้นที่หมดแล้วหรือไม่	( )	( )
11. ไม่มีการทำงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟในพื้นที่ปฏิบัติงานหรือห้องข้างเคียง	( )	( )
12. มีการเก็บคืนใบอนุญาตในการทำงานใช้ความร้อนก่อนการออกใบอนุญาตพ่นสีเรือหรือไม่	( )	( )
13. มีการอนุมัติหรือมีแผนให้พ่นสีเรือตามกำหนดการที่ร้องขอหรือไม่	( )	( )

ลงนามโดย จป.	ลงนามโดยหัวหน้างาน
.....	.....
( )	( )
...../...../.....	...../...../.....

หากมีคำตอบ “ไม่” ในข้อใดให้แก้ไขหรือขออนุมัติโดยผู้จัดการฝ่ายความปลอดภัยก่อนออกใบอนุญาตพ่นสี

ตรา & ชื่อ บริษัท	**Permit To Work** (ใบอนุญาตปฏิบัติงาน) การทำสี	หมายเลขเอกสาร : FO-PW-03 แก้ไขครั้งที่ : 0 วันที่แก้ไข : - วันที่บังคับใช้ : XX/XX/XX

ชื่อโครงการ…….. หมายเลข Job No. ……..

<u>ประเภทของการเตรียมพื้นผิว</u>	<u>ประเภทของการทำสี</u>
( ) การพ่นทราย/ กริด/ อื่น ๆ	( ) การทาสีด้วยมือ
( ) การฉีดน้ำแรงดันสูง	( ) การพ่นสี
( ) การลอกสีด้วยสารเคมี	( ) การทำสีด้วยวิธีอื่น ๆ .....

จุดที่ทำงาน .....

สารเคมี/ วัสดุที่ใช้ .....

อันตรายและความเสี่ยง .....

เริ่มงาน วันที่ ...../...../.....เวลา ..... งานเสร็จ วันที่ ...../...../.....เวลา .....

1) หัวหน้างาน/ วิศวกรควบคุม

ข้าพเจ้าจะปฏิบัติตามกฎ ข้อปฏิบัติ และความต้องการความปลอดภัยซึ่งนำมาใช้ก่อนเริ่มและระหว่างการปฏิบัติงาน ตามรายละเอียดด้านหลัง

ชื่อ ..... ตำแหน่ง.....

วันที่ ...../...../..... เวลา ..... ลงนาม .....

2) ตรวจสอบโดยและรับรองโดยผู้จัดการโครงการ

2.1 ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบอันตรายและความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับงานแล้ว

2.2 ข้าพเจ้าได้ประสานฝ่ายความปลอดภัยเพื่อตรวจและแนะนำความปลอดภัยในจุดที่ทำงานแล้ว

ชื่อ ..... ตำแหน่ง.....

วันที่ ...../...../..... เวลา ..... ลงนาม .....

3) อนุมัติโดยฝ่ายความปลอดภัย

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบพื้นที่และได้ให้คำแนะนำความปลอดภัยในการทำงานแล้ว

( ) เริ่มงานได้ ( ) ไม่สามารถเริ่มงานได้

ชื่อ ..... ตำแหน่ง.....

วันที่ ...../...../..... เวลา ..... ลงนาม .....

ความต้องการความปลอดภัย

( ) ไม่มีงานใช้ความร้อน (กรณีพ่นสี)

( ) พื้นที่ปฏิบัติงานและข้างเคียงปราศจากการทำงานใช้ความร้อน (กรณีพ่นสี)

( ) ช่างสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายถูกต้อง ครบถ้วน

( ) มีการระบายอากาศ

( ) ใช้หลอดไฟป้องกันระเบิด (กรณีพ่นสีในพื้นที่อับอากาศ)

( ) ป้ายเครื่องหมายความปลอดภัย และไฟกระพริบติดตั้งไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสม

( ) ท่อที่ถอดมีการปิดชั่วคราว

( ) ประสานงานวิศวกรงานใช้ความร้อนและผู้บังคับการเรือเพื่อยืนยันเวลาในการพ่นสี ระบุเวลา.....

( ) ทราบข้อมูลชนิดของสี.....และจุดวาบไฟ.....

( ) ผสมทินเนอร์ในอัตราส่วนที่ถูกต้อง อัตราส่วน (ตามมาตรฐานผู้ผลิตสี) .....

( ) จัดเจ้าหน้าที่ประจำ 1 คน เฝ้าเครื่องผสมสี ระบุชื่อ.....

( ) การปฏิบัติตามวิธีการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย: การทำสีตัวเรือ (SI-PW-01)

( ) ให้ติดใบอนุญาตในบริเวณที่เหมาะสม สามารถเห็นได้ชัดเจน สะดวกในการตรวจสอบ และปลอดภัยจากการชำรุดสูญหาย

8.8 การปฏิบัติงาน Abrasive Blasting

ตรา & ชื่อ บริษัท	**Safety Check Sheet** (แบบฟอร์มตรวจสอบความปลอดภัย) อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล ในการพ่นทรายและกรีด	หมายเลขเอกสาร : FO-AB-01 แก้ไขครั้งที่ : 0 วันที่แก้ไข : - วันที่บังคับใช้ : XX/XX/XX

ประเภท พื้นที่ปฏิบัติงาน	**การระบายอากาศ**	**ถุงมือ**	**แว่นตา**	**หน้ากากช่วยหายใจ**	**หน้ากากกันฝุ่น**	**ชุดป้องกัน**
โรงพ่น		☺ ( )	☺ ( )		☺ ( )	☺ ( )
โรงพ่นชั่วคราว		☺ ( )	☺ ( )	☺ ( )		☺ ( )
ลานซ่อมเรือ		☺ ( )	☺ ( )		☺ ( )	☺ ( )
อู่เรือ		☺ ( )	☺ ( )		☺ ( )	☺ ( )
พื้นที่อับอากาศ	**มี**	☺ ( )	☺ ( )		☺ ( )	☺ ( )
	ไม่มี	☺ ( )	☺ ( )	☺ ( )		☺ ( )

ตรา & ชื่อ บริษัท	**Safety Check Sheet** (แบบฟอร์มตรวจสอบความปลอดภัย)	หมายเลขเอกสาร : FO-AB-02 แก้ไขครั้งที่ : 0
	การพ่นทรายในที่อับอากาศ	วันที่แก้ไข : - วันที่บังคับใช้ : XX/XX/XX

ชื่อโครงการ…….. หมายเลข Job No. ……..

สถานที่ ..... วันที่ ...../...../.... เวลา .....

	ใช่	ไม่ใช่
1. มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายครบถ้วนหรือไม่	( )	( )
2. ระบบระบายอากาศเป็นชนิดป้องกันระเบิดหรือไม่	( )	( )
3. มีการพูดคุย/ประสานงานในการประชุมโครงการหรือไม่	( )	( )
4. อุปกรณ์ไฟฟ้าและแสงสว่างทุกชนิดผ่านการตรวจสอบและติดป้ายผ่านการตรวจสอบว่ามีความปลอดภัยในการใช้งานโดยเจ้าหน้าที่ประจำวันหรือไม่	( )	( )
5. มีป้ายแสดงว่ามีการเตรียมพื้นผิวที่หน้าทางเข้าพื้นที่ปฏิบัติงานหรือไม่	( )	( )
6. มีการติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบสีเหลืองที่บริเวณทางเข้าพื้นที่ปฏิบัติงานหรือไม่	( )	( )
7. มีผู้ที่ผ่านการอบรมความปลอดภัยในการทำสีตัวเรือประจำการอยู่ภายนอกพื้นที่ปฏิบัติงานหรือไม่	( )	( )
8. มีการสื่อสารและส่งงานต่อระหว่างกะการทำงานหรือไม่	( )	( )
9. มีการเก็บคืนใบอนุญาตในการทำงานใช้ความร้อนก่อนการออกใบอนุญาตพ่นสีเรือหรือไม่	( )	( )
10. มีการอนุมัติหรือมีแผนให้พ่นทรายเรือตามกำหนดการที่ร้องขอหรือไม่	( )	( )

ลงนามโดย จป.	ลงนามโดยหัวหน้างาน
.....	.....
( )	( )
...../...../.....	...../...../.....

หากมีคำตอบ “ไม่” ในข้อใดให้แก้ไขหรือขออนุมัติโดยผู้จัดการฝ่ายความปลอดภัยก่อนออกใบอนุญาตพ่นสี

ตรา & ชื่อ บริษัท	**Permit To Work** (ใบอนุญาตปฏิบัติงาน)	หมายเลขเอกสาร : FO-AB-03 แก้ไขครั้งที่ : 0
	การพ่นทราย	วันที่แก้ไข : - วันที่บังคับใช้ : XX/XX/XX

ชื่อโครงการ…….. หมายเลข Job No. ……..

<u>ประเภทของการเตรียมพื้นผิว</u>

( ) การพ่นทราย/ กริด/ อื่น ๆ .....

( ) การฉีดน้ำแรงดันสูง

( ) การลอกสีด้วยสารเคมี .....

จุดที่ทำงาน .....

สารเคมี/ วัสดุที่ใช้ .....

อันตรายและความเสี่ยง .....

เริ่มงาน วันที่ ...../...../.....เวลา	งานเสร็จ วันที่ ...../...../.....เวลา .....

1) หัวหน้างาน/ วิศวกรควบคุม

ข้าพเจ้าจะปฏิบัติตามกฎ ข้อปฏิบัติ และความต้องการความปลอดภัยซึ่งนำมาใช้ก่อนเริ่มและระหว่างการปฏิบัติงาน ตามรายละเอียดด้านหลัง

ชื่อ ..... ตำแหน่ง.....

วันที่ ...../...../..... เวลา ..... ลงนาม .....

2) ตรวจสอบโดยและรับรองโดยผู้จัดการโครงการ

2.1 ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบอันตรายและความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับงานแล้ว

2.2 ข้าพเจ้าได้ประสานฝ่ายความปลอดภัยเพื่อตรวจและแนะนำความปลอดภัยในจุดที่ทำงานแล้ว

ชื่อ ..... ตำแหน่ง.....

วันที่ ...../...../..... เวลา ..... ลงนาม .....

3) อนุมัติโดยฝ่ายความปลอดภัย

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบพื้นที่และได้ให้คำแนะนำความปลอดภัยในการทำงานแล้ว

( ) เริ่มงานได้ ( ) ไม่สามารถเริ่มงานได้

ชื่อ ..... ตำแหน่ง.....

วันที่ ...../...../..... เวลา ..... ลงนาม .....

ความต้องการความปลอดภัย

( ) ช่างสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายถูกต้อง ครบถ้วน

( ) มีการระบายอากาศ

( ) ป้ายเครื่องหมายความปลอดภัย และไฟกระพริบติดตั้งไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสม

( ) ท่อที่ถอดมีการปิดชั่วคราว

( ) ประสานงานวิศวกรงานใช้ความร้อนและผู้บังคับการเรือเพื่อยืนยันเวลาในการพ่นสี ระบุเวลา.....

( ) จัดเจ้าหน้าที่ประจำ 1 คน เฝ้าเครื่องพ่นทราย ระบุชื่อ.....

( ) การปฏิบัติตามวิธีการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย: การพ่นทราย

( ) ให้ติดใบอนุญาตในบริเวณที่เหมาะสม สามารถเห็นได้ชัดเจน สะดวกในการตรวจสอบ และปลอดภัยจากการชำรุดสูญหาย

8.9 การปฏิบัติงาน Working at Height

	Safety Check Sheet	หมายเลขเอกสาร : FO-WH-01
	(แบบฟอร์มตรวจสอบความปลอดภัย)	แก้ไขครั้งที่ : 0
ตรา & ชื่อ บริษัท	อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล ในการปฏิบัติงานในที่สูง	วันที่แก้ไข : -
		วันที่บังคับใช้ : XX/XX/XX

พื้นที่ปฏิบัติงาน	**อุปกรณ์รั้งดึงจำกัดระยะผู้ปฏิบัติงาน**		**อุปกรณ์ดูดซับแรงกระแทก**		**สายแลนยาร์ด**		**สายช่วยชีวิตชนิดดึงกลับ**		**เข็มขัดนิรภัยชนิดรวบรัดเฉพาะเอว**	
ข้างตัวเรือ/ใต้ท้องเรือ	☺	( )	☺	( )	☺	( )	☺	( )	☺	( )
ภายในตัวเรือ	☺	( )			☺	( )	☺	( )	☺	( )
ภายในเก๋งเรือ	☺	( )			☺	( )	☺	( )	☺	( )
ดาดฟ้า	☺	( )	☺	( )	☺	( )	☺	( )	☺	( )
ภายในห้องเครื่อง	☺	( )			☺	( )	☺	( )	☺	( )

ตรา & ชื่อ บริษัท	Safety Check Sheet (แบบฟอร์มตรวจสอบความปลอดภัย) การปฏิบัติงานในที่สูง	หมายเลขเอกสาร : FO-WH-02 แก้ไขครั้งที่ : 0 วันที่แก้ไข : - วันที่บังคับใช้ : XX/XX/XX

ชื่อโครงการ…….. หมายเลข Job No. ……..

สถานที่ ..... วันที่ ...../...../..... เวลา .....

	ใช่	ไม่ใช่
1. มีแผ่นรองฐานท่อเสาและท่ออยู่ในแนวดิ่ง	( )	( )
2. ระยะห่างระหว่างท่อเสาและระหว่างท่อนอนถูกต้อง (ระยะห่างไม่เกิน 2 เมตร)	( )	( )
3. นั่งร้านถูกยึดกับโครงสร้างหลักแข็งแรง มีมากจุดเพียงพอ	( )	( )
4. แคลมป์ยึดนั่งร้านไม่หลวมคลอน	( )	( )
5. ปลอกสวมต่อท่อ ในระนาบเดียวกับ-ติดกันต้องเยื้องเหลื่อมกัน ทั้งท่อดิ่งและท่อนอน	( )	( )
6. ติดตั้งนั่งร้านโดยเลือกใช้แคลมป์ถูกชนิด (ดูรายละเอียดคู่มือ SSOP ข้อ 6.4.10)	( )	( )
7. มีค้ำยันด้านหน้าและด้านข้างถูกต้อง	( )	( )
8. ความกว้างของพื้นทางเดินและพื้นทำงานเหมาะสม (ดูรายละเอียดคู่มือ SSOP ข้อ 5.9)	( )	( )
9. พื้นนั่งร้านไม่เกยกัน ไม่มีช่องโหว่ที่วัสดุจะร่วงหล่นได้	( )	( )
10. มีการใช้ลวดเหล็กผูกมัดแผ่นพื้น	( )	( )
11. ราวกันตกประกอบได้ระยะและแข็งแรง	( )	( )
12. บันไดถูกยึดตรึงมั่นคง ปลายบนเลยพื้น-สูงเพียงพอ ทางขึ้นลงบันไดแต่ละชั้นเหลื่อมกันและมีมุมลาดเอียงถูกต้อง	( )	( )
13. ติดตั้งแผ่นกันของตกโดยรอบ	( )	( )
14. ส่วนประกอบของนั่งร้านไม่กีดขวางทางเดินหรือทางขึ้นลง	( )	( )
15. กรณีเป็นนั่งร้านเคลื่อนที่ ล้อต้องล็อคได้ และรับน้ำหนักได้ (ดูค่ารับน้ำหนักที่ล้อ)	( )	( )
16. ติดป้ายอนุญาตให้ใช้งานหลังผ่านการตรวจสอบ	( )	( )

ลงนามโดย จป. ลงนามโดยหัวหน้างาน

....

( ) ( )

...../...../..... ...../...../.....

หากมีคำตอบ "ไม่" ในข้อใดให้แก้ไขหรือขออนุมัติโดยผู้จัดการฝ่ายความปลอดภัยก่อนออกใบอนุญาตการปฏิบัติงานในที่สูง

ตรา & ชื่อ บริษัท	Permit To Work (ใบอนุญาตปฏิบัติงาน) การปฏิบัติงานในที่สูง	หมายเลขเอกสาร : FO-WH-03 แก้ไขครั้งที่ : 0 วันที่แก้ไข : - วันที่บังคับใช้ : XX/XX/XX

ชื่อโครงการ..... **หมายเลข** Job No. .....

บริเวณที่ปฏิบัติงาน (Location)

( ) ข้างตัวเรือ/ใต้ท้องเรือ (Side Shell / Under Bottom) ( ) ดาดฟ้า (On Deck)

( ) ภายในตัวเรือ (Internal) ( ) ภายในห้องเครื่อง (Inside Engine Room)

( ) ภายในเก๋งเรือ (Inside Accommodation) ( ) อื่น ๆ โปรดระบุ .....

งานที่จะทำ (Work to be done)	**แผนกที่ใช้งาน** (Purpose)
( ) การตั้งนั่งร้าน (Installation / Erection)	( ) แผนกตัวเรือ (Hull)
( ) การต่อเติม/แก้ไข/ดัดแปลง (Modifying)	( ) แผนกเครื่องจักรกล (Mechanical)
( ) การรื้อนั่งร้าน (Removal)	( ) แผนกไฟฟ้า (Electrical)
( ) อื่น ๆ โปรดระบุ	( ) อื่น ๆ โปรดระบุ .....
เริ่มงาน วันที่ ...../...../.....เวลา	งานเสร็จ วันที่ ...../...../.....เวลา .....

1) หัวหน้างาน/ วิศวกรควบคุม

ข้าพเจ้าจะปฏิบัติตามกฎ ข้อปฏิบัติ และความต้องการความปลอดภัยซึ่งนำมาใช้ก่อนเริ่มและระหว่างการปฏิบัติงานตามรายละเอียดด้านหลัง

ชื่อ ..... ตำแหน่ง.....

วันที่ ...../...../..... เวลา ..... ลงนาม .....

2) ตรวจสอบโดยและรับรองโดยผู้จัดการโครงการ

2.1 ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบอันตรายและความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับงานแล้ว

2.2 ข้าพเจ้าได้ประสานฝ่ายความปลอดภัยเพื่อตรวจและแนะนำความปลอดภัยในจุดที่ทำงานแล้ว

ชื่อ ..... ตำแหน่ง.....

วันที่ ...../...../..... เวลา ..... ลงนาม .....

3) อนุมัติโดยฝ่ายความปลอดภัย

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบพื้นที่และได้ให้คำแนะนำความปลอดภัยในการทำงานแล้ว

( ) เริ่มงานได้ ( ) ไม่สามารถเริ่มงานได้

ชื่อ ..... ตำแหน่ง.....

วันที่ ...../...../..... เวลา ..... ลงนาม .....

ความต้องการความปลอดภัย

สถานที่

( ) ตรวจสอบพื้นที่ก่อนเริ่มงานและล้อมบริเวณพื้นที่ทำงาน

( ) จัดให้มีเครื่องหมายและสัญลักษณ์แสดงพื้นที่ที่ใช้ปฏิบัติงาน

( ) ให้ติดใบอนุญาตในบริเวณที่เหมาะสม สามารถเห็นได้ชัดเจน สะดวกในการตรวจสอบ

( ) พื้นที่ปฏิบัติงานมีความปลอดภัยจากกระแสไฟฟ้าแรงสูง

( ) พื้นที่ปฏิบัติงานมีความปลอดภัยจากสารไวไฟ

ผู้ปฏิบัติงาน

( ) ผู้ปฏิบัติงานต้องผ่านฝึกอบรมเรื่องการทำงานบนที่สูง

( ) ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันการตก

( ) ผู้ปฏิบัติงานต้องผ่านการตรวจสภาพทางกายและความดันเลือดโดยแพทย์แผนปัจจุบัน

( ) ผู้ปฏิบัติงานต้องไม่เป็นผู้ที่มีอาการมึนเมาจากเครื่องดื่มแอลกอฮอล ผู้ที่มีอาการป่วยไข้ พักผ่อนน้อยกว่า 6 ชั่วโมงต่อวัน ติดยาเสพติดประเภทกระตุ้นหรือกดทับประสานหรือสาเหตุอื่นใดที่มีผลกับการทำงานเป็นผู้ปฏิบัติงาน

( ) ผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตามวิธีการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย: การปฏิบัติงานในที่สูง (SI-WH-01)

อุปกรณ์

( ) ตรวจสอบป้ายนั่งร้านก่อนขึ้นไปปฏิบัติงานบนนั่งร้าน

( ) ตรวจสอบสภาพโครงสร้างก่อนใช้งาน

( ) ตรวจสอบอุปกรณ์และเครื่องมือก่อนนำไปใช้งานเพื่อให้มั่นใจว่าอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์พร้อมใช้งาน

( ) กรณีเป็นนั่งร้านเคลื่อนที่ ต้องทำการล็อคล้อทุกล้อก่อนขึ้นไปปฏิบัติงานบนนั่งร้าน

( ) เครื่องมือและอุปกรณ์ที่นำขึ้นไปใช้งานต้องผูกรัดด้วยเชือก

( ) ห้ามจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์บนพื้นนั่งร้านเกินความจำเป็น

( ) จัดเก็บทำความสะอาด ตรวจสอบ และซ่อมแซม อุปกรณ์และเครื่องมือภายหลังการใช้งานให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน

เอกสารอ้างอิง

1. ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การบ่งชี้อันตราย การประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548
3. ประกาศกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี ที่ 84/2547 เรื่องการขอรับหนังสือรับรองขีดความสามารถของอู่เรือ
4. กฎกระทรวงแรงงาน กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2549
5. กฎกระทรวงแรงงานกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ.2547
6. ประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง พ.ศ.2540
7. ประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม เรื่อง มาตรฐานและหลักเกณฑ์เพื่อความปลอดภัยในการทำ งานในงานบรรทุก หรือขนถ่ายสินค้าเรือเดินทะเล พ.ศ.2541
8. ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดรูปภาพการใช้สัญญาณมือในการสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับปั้นจั่น พ.ศ.2553
9. กฎกระทรวงแรงงาน กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ.2554
10. ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างว่าด้วยนั่งร้าน ลงวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2525
11. แบบแผนการทาสีเรือหลวงและคู่มือการทาสีเรือ, คณะกรรมการดำเนินการวิเคราะห์และทดลองสีทาเรือเพื่อรับรองคุณภาพ กองทัพเรือ, เมษายน 2551
12. ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสี, สถาบันความปลอดภัยในการทำงาน กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม
13. Workplace Safety and Health Shipbuilding and Ship Repairing Regulations 2008, Ministry of Manpower, Singapore.
14. Workplace Safety and Health Manual for Marine Industries, Workplace Safety and Health Council, Singapore, 2009.
15. Part 1915 – Occupational Safety and health Standards for Shipyard Employment, Occupational Safety and Health Administration, Department of Labor, USA .

16. Occupational Safety and Health Administration, U.S. Department of Labor, OSHA2268-03R Ship Yard Industry Standard, 2009
17. Personal Protective Equipment, US Department of Labor, Occupation Safety and Health Administration, OSHA 3151-12R, 2003
18. Newport News Shipbuilding Contractor Environmental, Health and Safety Resource Manual, USA, 2011, http://supplier.huntingtoningalls.com
19. http://www.osha.gov/dep/maritime/shipyard_guidance.html
20. http://www.marinesigns.com
21. http://www.tasgd.com

ผนวก

การเลือกใช้ถุงมือ

หมายเหตุ: P = ไม่แนะนำให้ใช้, F = ใช้งานได้, G = ใช้งานได้ปลอดภัย, VG = ใช้งานได้ปลอดภัยที่สุด และ * = แนะนำให้ใช้ในช่วงเวลาสั้น ๆ

Chemical	Neoprene	Latex/Rubber	Butyl	Nitrile
Acetaldehyde*	VG	G	VG	G
Acetic acid	VG	VG	VG	VG
Acetone*	G	VG	VG	P
Ammonium hydroxide	VG	VG	VG	VG
Amy acetate*	F	P	F	P
Aniline	G	F	F	P
Benzaldehyde*	F	F	G	G
Benzene*	P	P	P	F
Butyl acetate	G	F	F	P
Butyl alcohol	VG	VG	VG	VG
Carbon disulfide	F	F	F	F
Carbon tetrachloride*	F	P	P	G
Castor oil	F	P	F	VG
Chlorobenzene*	F	P	F	P
Chloroform*	G	P	P	F
Chloronaphthalene	F	P	F	F
Chromic acid (50%)	F	P	F	F
Citric acid (10%)	VG	VG	VG	VG
Cyclohexanol	G	F	G	VG
Dibutyl phthalate*	G	P	G	G
Diesel fuel	G	P	P	VG
Diisobutyl ketone	P	F	G	P
Dimethylformamide	F	F	G	G
Dioctyl phthalate	G	P	F	VG
Dioxane	VG	G	G	G

การเลือกใช้ถุงมือ (ต่อ)

Epoxy resins, dry	VG	VG	VG	VG
Ethyl acetate*	G	F	G	F
Ethyl alcohol	VG	VG	VG	VG
Ethyl ether*	VG	G	VG	G
Ethylene dichloride*	F	P	F	P
Ethylene glycol	VG	VG	VG	VG
Formaldehyde	VG	VG	VG	VG
Formic acid	VG	VG	VG	VG
Freon 11	G	P	F	G
Freon 12	G	P	F	G
Freon 21	G	P	F	G
Freon 22	G	P	F	G
Furfural*	G	G	G	G
Gasoline, leaded	G	P	F	VG
Gasoline, unleaded	G	P	F	VG
Glycerin	VG	VG	VG	VG
Hexane	F	P	P	G
Hydrazine (65%)	F	G	G	G
Hydrochloric acid	VG	G	G	G
Hydrofluoric acid (48%)	VG	G	G	G
Hydrogen peroxide (30%)	G	G	G	G
Hydroquinone	G	G	G	F
Isooctane	F	P	P	VG
Kerosene	VG	F	F	VG
Ketones	G	VG	VG	P
Lacquer thinners	G	F	F	P
Lactic acid (85%)	VG	VG	VG	VG
Lauric acid (36%)	VG	F	VG	VG
Lineolic acid	VG	P	F	G
Linseed oil	VG	P	F	VG
Maleic acid	VG	VG	VG	VG
Methyl alcohol	VG	VG	VG	VG
Methylamine	F	F	G	G
Methyl bromide	G	F	G	F
Methyl chloride*	P	P	P	P

การเลือกใช้ถุงมือ (ต่อ)

Methyl ethyl ketone*	G	G	VG	P
Methyl isobutyl ketone*	F	F	VG	P
Methyl metharcrylate	G	G	VG	F
Monoethanolamine	VG	G	VG	VG
Morpholine	VG	VG	VG	G
Naphthalene	G	F	F	G
Napthas, aliphatic	VG	F	F	VG
Napthas, aromatic	G	P	P	G
Nitric acid*	G	F	F	F
Nitric acid, red and white fuming	P	P	P	P
Nitromethane (95.5%)*	F	P	F	F
Nitropropane (95.5%)	F	P	F	F
Octyl alcohol	VG	VG	VG	VG
Oleic acid	VG	F	G	VG
Oxalic acid	VG	VG	VG	VG
Palmitic acid	VG	VG	VG	VG
Perchloric acid (60%)	VG	F	G	G
Perchloroethylene	F	P	P	G
Petroleum distillates (naphtha)	G	P	P	VG
Phenol	VG	F	G	F
Phosphoric acid	VG	G	VG	VG
Potassium hydroxide	VG	VG	VG	VG
Propyl acetate	G	F	G	F
Propyl alcohol	VG	VG	VG	VG
Propyl alcohol (iso)	VG	VG	VG	VG
Sodium hydroxide	VG	VG	VG	VG
Styrene	P	P	P	F
Styrene (100%)	P	P	P	F
Sulfuric acid	G	G	G	G
Tannic acid (65)	VG	VG	VG	VG
Tetrahydrofuran	P	F	F	F
Toluene*	F	P	P	F
Toluene diisocyanate (TDI)	F	G	G	F

การเลือกใช้ถุงมือ (ต่อ)

Trichloroethylene*	F	F	P	G
Triethanolamine (85%)	VG	G	G	VG
Tung oil	VG	P	F	VG
Turpentine	G	F	F	VG
Xylene*	P	P	P	F