

การประเมินสภาพงานและการเตรียมความพร้อมในการทำงานในที่อับอากาศ



นายเอกชีชัย สายัณห์

ผู้อำนวยการพิเศษด้านความปลอดภัยฯ



เอกชีชัย สายัณห์

Akachit Sayan

ผู้อำนวยการพิเศษด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน(ประเทศไทย)ในพระราชูปถัมภ์ฯ

การศึกษา

ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ความปลอดภัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ปริญญาโท วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมความปลอดภัย

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

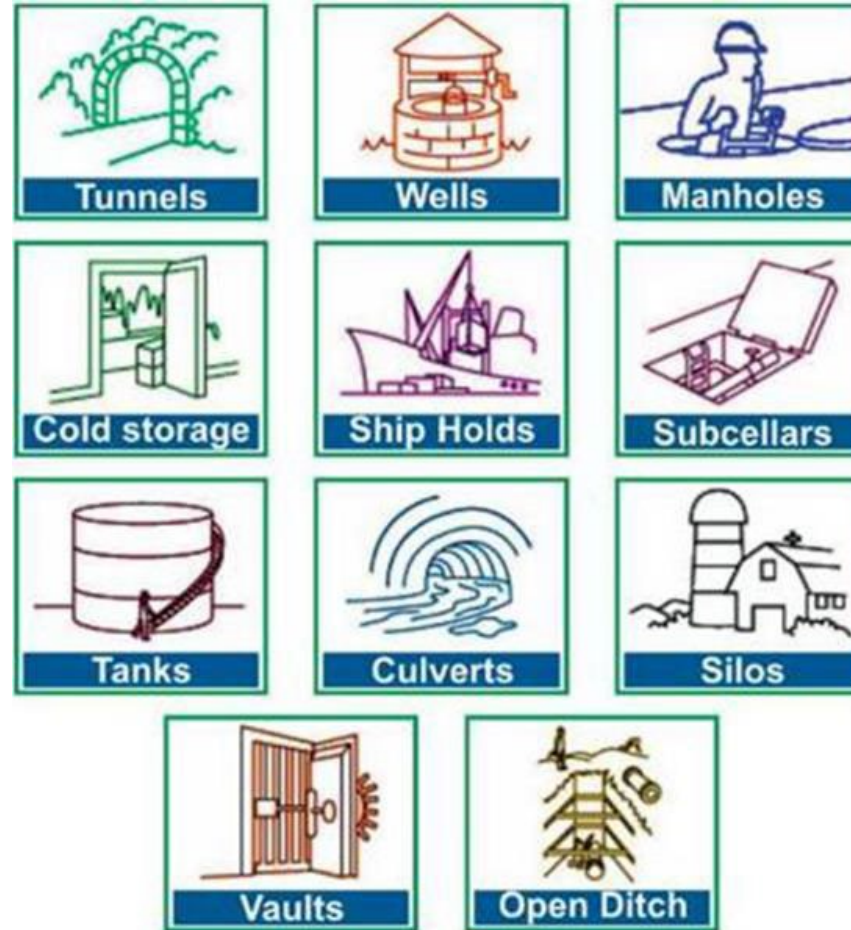


ประวัติการทำงาน

- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน บ.เรเซอร์การไฟฟ้า จ.อยุธยา
- นักวิชาการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยฯ
- หัวหน้างานสารสนเทศและความปลอดภัย สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยฯ
- หัวหน้าฝ่ายความปลอดภัยอาชีวอนามัย สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยฯ
- หัวหน้าฝ่ายตรวจวัดและประเมินสภาพแวดล้อมในการทำงาน สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยฯ
- ผู้ชำนาญการพิเศษด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยฯ
- วิทยากรหลักสูตรเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยฯ
- วิทยากรหลักสูตรอับอากาศ ดับเพลิงขั้นต้น สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยฯ
- อาจารย์พิเศษ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช มหาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา



ที่อับอากาศคืออะไร?



กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อับอากาศ พ.ศ. ๒๕๖๒

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2562 มีผลบังคับใช้วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2562



- ▶ นิยาม
- ▶ หมวด 1 บททั่วไป
- ▶ หมวด 2 มาตรการความปลอดภัย
- ▶ หมวด 3 การอนุญาต
- ▶ หมวด 4 การอบรม
- ▶ บทเฉพาะกาล

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อับอากาศ พ.ศ. ๒๕๖๒

นิยาม

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

“ที่อับอากาศ” (Confined Space) ที่ซึ่งมีทางเข้าออกจำกัด และไม่ได้ออกแบบไว้เป็นสถานที่ทำงานอย่างต่อเนื่องเป็นประจำ และมีสภาพอันตรายหรือมีบรรยากาศอันตราย เช่น อุโมงค์ ถ้ำ บ่อ หลุม ห้องใต้ดิน ห้องนิรภัย ถังน้ำมัน ถังหมัก ถัง ไฮโดร ท่อ เตา ภาชนะหรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะคล้ายกัน



กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อับอากาศ พ.ศ. ๒๕๖๒

“สภาพอันตราย” หมายความว่า สภาพหรือสภาวะที่อาจทำให้ลูกจ้างได้รับอันตรายจากการทำงาน
อย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

- (๑) มีวัตถุหรือวัสดุที่อาจก่อให้เกิดการจมลงของลูกจ้างหรือถมทับลูกจ้างที่เข้าไปทำงาน
- (๒) มีสภาพที่อาจทำให้ลูกจ้างตก ถูกกัก หรือติดอยู่ภายใน
- (๓) มีสภาวะที่ลูกจ้างมีความเสี่ยงที่จะได้รับอันตรายจากบรรยากาศอันตราย
- (๔) สภาพอื่นใดที่อาจเป็นอันตรายต่อร่างกายหรือชีวิตตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

มุด ลอด ใต้ คลาน

ปีน ใต้

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อับอากาศ พ.ศ. ๒๕๖๒

“บรรยากาศอันตราย” หมายความว่า สภาพอากาศที่อาจทำให้ลูกจ้างได้รับอันตรายจากสภาวะอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- (๑) มีออกซิเจนต่ำกว่าร้อยละ ๑๙.๕ หรือมากกว่าร้อยละ ๒๓.๕ โดยปริมาตร **19.5% – 23.5%**
- (๒) มีก๊าซ ไอ หรือละอองที่ติดไฟหรือระเบิดได้ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ของค่าความเข้มข้นขั้นต่ำ ของสารเคมีแต่ละชนิดในอากาศที่อาจติดไฟหรือระเบิดได้ (lower flammable limit หรือ lower explosive limit)
- (๓) มีฝุ่นที่ติดไฟหรือระเบิดได้ ซึ่งมีค่าความเข้มข้นเท่ากับหรือมากกว่าค่าความเข้มข้นขั้นต่ำสุดของฝุ่นที่ติดไฟหรือระเบิดได้แต่ละชนิด (minimum explosible concentration)
- (๔) มีค่าความเข้มข้นของสารเคมีแต่ละชนิดเกินมาตรฐานที่กำหนด ตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย
- (๕) สภาวะอื่นใดที่อาจเป็นอันตรายต่อร่างกายหรือชีวิตตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อับอากาศ พ.ศ. ๒๕๖๒

หมวด ๑
บททั่วไป

ข้อ ๒ – ข้อ ๔

หมวด ๒
มาตรการ
ความปลอดภัย

ข้อ ๕ – ข้อ ๑๖

หมวด ๓
การอนุญาต

ข้อ ๑๗ – ข้อ ๑๙

หมวด ๔
การฝึกอบรม

ข้อ ๒๐ – ข้อ ๒๑

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๒๒ – ข้อ ๒๓

หมวด ๑ บททั่วไป

ข้อ ๒ ให้นายจ้างจัดทำป้ายแจ้งข้อความว่า “ที่อับอากาศ อันตราย ห้ามเข้า” ให้มีขนาดมองเห็นได้ชัดเจน ติดตั้งไว้โดยเปิดเผยบริเวณทางเข้าออกของที่อับอากาศทุกแห่ง สำหรับที่อับอากาศซึ่งต้องมีอุปกรณ์เฉพาะในการเปิดทางเข้าออก ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการควบคุมเพื่อความปลอดภัยในการเปิดทางเข้าออกและต้องติดป้ายแจ้งข้อความดังกล่าวด้วย

ข้อ ๓ ห้ามนายจ้างให้ลูกจ้างหรือบุคคลใดเข้าไปในที่อับอากาศ เว้นแต่นายจ้างได้ดำเนินการให้มีความปลอดภัยตามกฎหมายนี้แล้ว และลูกจ้างหรือบุคคลนั้นได้รับอนุญาตจากผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการอนุญาตตามข้อ ๑๗ และเป็นผู้ได้รับการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศตามข้อ ๒๐

ข้อ ๔ ห้ามนายจ้างอนุญาตให้ลูกจ้างหรือบุคคลใดเข้าไปในที่อับอากาศ หากนายจ้างรู้หรือควรรู้ว่าลูกจ้างหรือบุคคลนั้นเป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ โรคหัวใจ หรือโรคอื่นซึ่งแพทย์เห็นว่าการเข้าไปในที่อับอากาศอาจเป็นอันตรายต่อบุคคลดังกล่าว

หมวด ๒

มาตรการความปลอดภัย

ข้อ ๕ ให้นายจ้างจัดให้มีการประเมินสภาพอันตรายในที่อับอากาศ หากพบว่ามีสภาพอันตรายนายจ้างต้องจัดให้มีมาตรการควบคุมสภาพอันตรายเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อลูกจ้าง และให้นายจ้างเก็บหลักฐานการดำเนินการไว้ ณ สถานที่ประกอบกิจการ หรือสถานที่ทำงาน เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยตรวจสอบได้

ข้อ ๖ ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจวัด บันทึกผลการตรวจวัด และประเมินสภาพอากาศในที่อับอากาศก่อนให้ลูกจ้างเข้าไปทำงานและในระหว่างที่ลูกจ้างทำงานในที่อับอากาศ หากพบว่ามีสถานะที่เป็นบรรยากาศอันตราย ให้นายจ้างดำเนินการ ดังต่อไปนี้ (๑) ห้ามบุคคลใดเข้าไปในที่อับอากาศ

(๒) กรณีที่มีลูกจ้างอยู่ระหว่างการทำงานในที่อับอากาศ ให้นำลูกจ้างออกจากบริเวณนั้นทันที

(๓) ประเมินและค้นหาสาเหตุของการเกิดบรรยากาศอันตราย

(๔) ดำเนินการเพื่อทำให้สภาพอากาศในที่อับอากาศนั้นไม่มีบรรยากาศอันตราย เช่นการระบายอากาศ หรือการปฏิบัติตามมาตรการอื่นเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานแก่ลูกจ้าง

หมวด ๒

มาตรการความปลอดภัย

ข้อ ๗ หากนายจ้างได้ดำเนินการตามข้อ ๖ แล้ว ที่อับอากาศยังมีบรรยากาศอันตรายอยู่แต่นายจ้างมีความจำเป็นที่จะต้องให้ลูกจ้างหรือบุคคลใดเข้าไปในที่อับอากาศที่มีบรรยากาศอันตรายนั้นให้นายจ้างจัดให้ลูกจ้างหรือบุคคลนั้นสวมใส่หรือใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะงาน และใช้อุปกรณ์การทำงานชนิดที่ทำให้บุคคลดังกล่าวทำงานในที่อับอากาศได้โดยปลอดภัย

ข้อ ๘ กรณีที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานในที่อับอากาศ นายจ้างต้องจัดให้มีลูกจ้างซึ่งได้รับการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศตามข้อ ๒๐ คนหนึ่งหรือหลายคนตามความจำเป็นเป็นผู้ควบคุมงานประจำในบริเวณพื้นที่ทำงานตลอดเวลาเพื่อทำหน้าที่ ดังต่อไปนี้

(๑) จัดทำแผนการปฏิบัติงานและการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานและแผนช่วยเหลือผู้ปฏิบัติงานในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน และปิดประกาศหรือแจ้งให้ลูกจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษร

หมวด ๒

มาตรการความปลอดภัย

(๒) ชี้แจงและซักซ้อมหน้าที่ความรับผิดชอบ วิธีการปฏิบัติงาน และวิธีการป้องกันอันตรายให้เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้

(๓) ควบคุมดูแลให้ลูกจ้างใช้เครื่องป้องกันอันตรายและอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและให้ตรวจตราอุปกรณ์ดังกล่าวให้อยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้งาน

(๔) สั่งให้หยุดการทำงานไว้ชั่วคราวในทันที ในกรณีที่มีเหตุซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อลูกจ้างหรือลูกจ้างแจ้งว่าอาจเกิดอันตราย จนกว่าเหตุนั้นจะหมดไป และหากจำเป็นจะขอให้ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการอนุญาตตามข้อ ๑๗ ยกเลิกการอนุญาตให้ลูกจ้างทำงานในที่อับอากาศนั้นเสียก็ได้

ผู้ควบคุมงานตามวรรคหนึ่งอาจทำหน้าที่ควบคุมการทำงานในที่อับอากาศหลายจุด การทำงานในบริเวณพื้นที่เดียวกันในคราวเดียวกันก็ได้ ทั้งนี้ ต้องสามารถมาถึงแต่ละจุดการทำงานได้อย่างรวดเร็วในทันทีที่มีเหตุ

ฉุกเฉิน

หมวด ๒

มาตรการความปลอดภัย

ข้อ ๕ ให้นายจ้างดำเนินการ ดังต่อไปนี้

(๑) จัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล อุปกรณ์ช่วยเหลือ และช่วยชีวิตที่เหมาะสมกับลักษณะงานตามมาตรฐานที่กำหนดตามกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน และต้องควบคุมดูแลให้ลูกจ้างซึ่งทำงานในที่อับอากาศและผู้ช่วยเหลือสวมใส่หรือใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและอุปกรณ์ช่วยเหลือและช่วยชีวิตนั้น

(๒) จัดให้ลูกจ้างซึ่งได้รับการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศตามข้อ ๒๐ คนหนึ่งหรือหลายคนตามความจำเป็น เป็นผู้ช่วยเหลือ พร้อมด้วยอุปกรณ์ช่วยเหลือและช่วยชีวิตที่เหมาะสมกับลักษณะงาน คอยเฝ้าดูแลบริเวณทางเข้าออกที่อับอากาศ โดยให้สามารถติดต่อสื่อสารกับลูกจ้างที่ทำงานในที่อับอากาศและช่วยเหลือลูกจ้างออกจากที่อับอากาศได้ตลอดเวลา

หมวด ๒

มาตรการความปลอดภัย

ข้อ ๑๐ ให้นายจ้างจัดให้มีสิ่งปิดกั้นที่สามารถป้องกันมิให้บุคคลใดเข้าหรือตกลงไปในที่อับอากาศที่มีลักษณะเป็นช่อง โพรง หลุม ถังเปิด หรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะคล้ายกัน

ข้อ ๑๑ กรณีที่ที่อับอากาศที่ให้ลูกจ้างทำงานมีผนังต่อหรือมีโอกาสที่พลังงาน สาร หรือสิ่งที่เป็นอันตรายจะรั่วไหลเข้าสู่บริเวณที่อับอากาศที่ทำงานอยู่ ให้นายจ้างปิดกั้นหรือกระทำโดยวิธีการอื่นใดที่มีผลในการป้องกันมิให้พลังงาน สาร หรือสิ่งที่เป็นอันตรายเข้าสู่บริเวณที่อับอากาศในระหว่างที่ลูกจ้างกำลังทำงาน

ข้อ ๑๒ ให้นายจ้างจัดบริเวณทางเดินหรือทางเข้าออกที่อับอากาศให้มีความสะดวกและปลอดภัย

ข้อ ๑๓ ให้นายจ้างประกาศห้ามลูกจ้างหรือบุคคลใดสูบบุหรี่ หรือพกพาอุปกรณ์สำหรับจุดไฟหรือติดไฟที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำงานเข้าไปในที่อับอากาศ โดยปิดหรือแสดงไว้บริเวณทางเข้าออกที่อับอากาศ

ข้อ ๑๔ ให้นายจ้างจัดให้มีอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เหมาะสมในการใช้งานในที่อับอากาศและตรวจสอบให้อุปกรณ์ไฟฟ้านั้นมีสภาพสมบูรณ์และปลอดภัยพร้อมใช้งาน ในกรณีที่ที่อับอากาศนั้นมีบรรยากาศอันตรายที่ไวไฟหรือระเบิดได้ ต้องเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดที่ไม่เป็นต้นเหตุที่ก่อให้เกิดการติดไฟหรือระเบิดได้

หมวด ๒

มาตรการความปลอดภัย

ข้อ ๑๕ ให้นายจ้างจัดให้มีอุปกรณ์ดับเพลิงที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพในจำนวนเพียงพอที่จะใช้ได้ทันที ที่มีการทำงานที่อาจก่อให้เกิดการลุกไหม้

ข้อ ๑๖ ห้ามนายจ้างอนุญาตให้ลูกจ้างทำงานต่อไปในที่อับอากาศ

(๑) งานที่ก่อให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟในที่อับอากาศ เช่น การเชื่อม การเผาไหม้การขุด การเจาะ การตัด หรืองานอื่นที่มีลักษณะคล้ายกัน

(๒) งานที่ใช้สารระเหยง่าย สารพิษ หรือสารไวไฟ

มิให้นำความในวรรคหนึ่งมาใช้บังคับกับกรณีที่นายจ้างได้จัดให้มีมาตรการความปลอดภัยตามกฎหมายนี้ ทั้งนี้ ลูกจ้างผู้ปฏิบัติงานอาจปฏิเสธการทำงานในคราวใดก็ได้ หากเห็นว่าการทำงานในคราวนั้นไม่มีมาตรการรองรับเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อลูกจ้าง

หมวด ๓

การอนุญาต

ข้อ ๑๗ ให้นายจ้างเป็นผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการอนุญาตให้ลูกจ้างทำงานในที่อับอากาศในกรณีนี้ นายจ้างจะมอบหมายเป็นหนังสือให้ลูกจ้างซึ่งได้รับการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศตามข้อ ๒๐ คนหนึ่งหรือหลายคนตามความจำเป็น เป็นผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการอนุญาตแทนก็ได้

ให้นายจ้างเก็บหนังสือมอบหมายไว้ ณ สถานที่ประกอบกิจการ หรือสถานที่ทำงาน เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยตรวจสอบได้

ข้อ ๑๘ ให้นายจ้างจัดให้มีหนังสืออนุญาตให้ลูกจ้างทำงานในที่อับอากาศทุกครั้ง โดยอย่างน้อยต้องมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

(๑) ที่อับอากาศที่อนุญาตให้ลูกจ้างเข้าไปทำงาน (๒) วัน เวลาในการทำงาน (๓) งานที่ให้ลูกจ้างเข้าไปทำ

(๔) ชื่อลูกจ้างที่อนุญาตให้เข้าไปทำงาน (๕) ชื่อผู้ควบคุมงานตามข้อ ๘ (๖) ชื่อผู้ช่วยเหลือตามข้อ ๕ (๒)

(๗) อันตรายที่ลูกจ้างได้รับ และวิธีการปฏิบัติตนและการช่วยเหลือลูกจ้างออกจากที่อับอากาศในกรณี

และวิธีการหลักหนีภัย

หมวด ๓

การอนุญาต

(๘) ผลการประเมินสภาพอันตรายและบรรยากาศอันตราย

(๙) มาตรการความปลอดภัยที่เตรียมไว้ก่อนการให้ลูกจ้างเข้าไปทำงาน

(๑๐) อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และอุปกรณ์ช่วยเหลือและช่วยชีวิต

(๑๑) ชื่อและลายมือชื่อผู้ขออนุญาต และชื่อและลายมือชื่อผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการอนุญาตตามข้อ ๑๗

(๑๒) ผลการตรวจสอบสภาพของลูกจ้างที่ทำงานในที่อับอากาศโดยมีใบรับรองแพทย์

ข้อ ๑๕ ให้นายจ้างเก็บหนังสืออนุญาตให้ลูกจ้างทำงานในที่อับอากาศตามข้อ ๑๘ ไว้ ณ สถานที่ประกอบกิจการหรือสถานที่ทำงาน เพื่อให้พนักงานตรวจสอบความปลอดภัยตรวจสอบได้และให้ปิดหรือแสดงสำเนาหนังสือดังกล่าวไว้ที่บริเวณทางเข้าที่อับอากาศให้เห็นชัดเจนตลอดเวลาที่ลูกจ้างทำงาน

หมวด ๔ การฝึกอบรม

ข้อ ๒๐ ให้นายจ้างจัดให้มีการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศแก่ลูกจ้างทุกคนที่ทำงานในที่อับอากาศรวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้อง ให้มีความรู้ความเข้าใจในทักษะที่จำเป็นในการทำงานอย่างปลอดภัยตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย พร้อมทั้งวิธีการและขั้นตอนในการปฏิบัติงานตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และหลักสูตรที่อธิบดีประกาศกำหนด

ในกรณีที่นายจ้างไม่สามารถดำเนินการฝึกอบรมตามวรรคหนึ่งได้เอง จะต้องให้นิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตตามมาตรา ๑๑ เป็นผู้ดำเนินการ

ข้อ ๒๑ ให้นายจ้างเก็บหลักฐานการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศตามข้อ ๒๐ ไว้ ณ สถานที่ประกอบกิจการหรือสถานที่ทำงาน เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยตรวจสอบได้

หมายเหตุ

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ บัญญัติให้นายจ้างบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งในการทำงานเกี่ยวกับที่อับอากาศสมควรจะต้องมีระบบการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ได้มาตรฐานอันจะทำให้ลูกจ้างและผู้เกี่ยวข้องมีความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับที่อับอากาศมากยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๒๒ ให้ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และหลักสูตร การฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. ๒๕๔๕ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ใช้ได้ต่อไปเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับกฎกระทรวงนี้ จนกว่าจะมีประกาศตามข้อ ๒๐ ใช้บังคับ

ข้อ ๒๓ ในกรณีที่นายจ้างจัดให้มีการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. ๒๕๔๗ ให้ถือว่านายจ้างได้จัดให้มีการฝึกอบรมแก่ลูกจ้างและลูกจ้างได้รับการฝึกอบรมตามข้อ ๒๐ แล้ว

การประเมินสภาพงานในที่อับอากาศ



กิจกรรมและอันตรายจากการทำงานในที่อับอากาศ

ภาคอุตสาหกรรม เช่น สถานประกอบกิจการ โรงงานต่างๆ และการประกอบอาชีพในภาคเกษตรกรรม เช่น การทำไร่นา ฟาร์ม ซึ่งความปลอดภัยในการทำงานในพื้นที่ที่อับอากาศ ในการประกอบอาชีพภาคเกษตรกรรม โดยมักพบความเสี่ยงที่จะได้รับอันตรายต่อชีวิตจาก

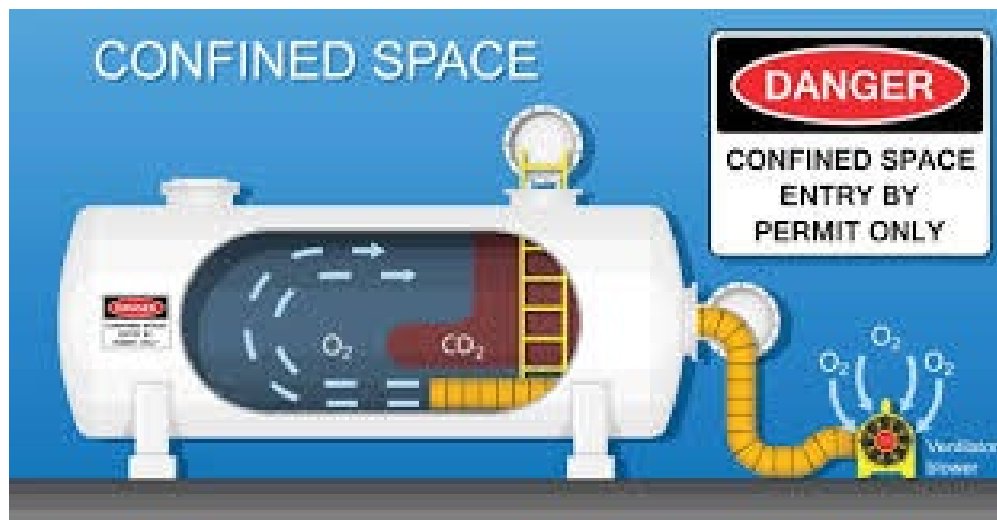
1. **อันตรายจากก๊าซพิษ** เช่น ก๊าซไข่เน่า (H_2S) มีเทน และก๊าซพิษอื่นๆ ซึ่งเกิดจากการทับถมของซากพืช/สัตว์ บ่อน้ำเสีย มักพบบริเวณบ่อเก่า หลุม ท่อระบายและร่องน้ำ
2. **อันตรายจากการขาดอากาศหายใจ (ออกซิเจน)** เช่น การทำงานในสถานที่ที่มีความลึก เช่น บ่อ หลุม ท่อ พื้นที่จำกัดอื่นๆ ยกตัวอย่าง โรงเพาะเห็ดฟางที่มีการปิด โรงเพาะเห็ดไว้ให้มิดชิดโดยใช้ผ้าใบคลุมมิดชิด จากนั้นจะใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อัดเข้าไปในโรงเพาะเห็ด ประมาณ 3 วัน เพื่อให้โรงเห็ดไม่มีออกซิเจนเหลืออยู่ หากมีคนเข้าไปในช่วงเวลาดังกล่าวฯ อาจทำให้ขาดออกซิเจนหายใจ หรือกรณีของห้องหรือท่อที่ใช้ในการรมควันข้าวด้วยสารกันแมลง ที่มีพื้นที่จำกัดและไม่มีการระบายอากาศเป็นต้น

วัตถุประสงค์ของการประเมินสภาพงานในที่อับอากาศ

1. เพื่อเป็นการชี้บ่งอันตราย / ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในที่อับอากาศ
2. เพื่อหามาตรการ / แนวทางในการป้องกันอันตราย
3. เพื่อสร้างความมั่นใจในความปลอดภัย



การประเมินสภาพงานในที่อับอากาศต้องทำโดยการประเมินความเสี่ยงใน 3 ส่วนหลัก คือ สภาพแวดล้อมทางกายภาพและสารเคมีอันตราย, สภาพร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน, และการเตรียมพร้อมด้านอุปกรณ์ความปลอดภัย โดยต้องตรวจวัดคุณภาพอากาศ เช่น ระดับออกซิเจน, แก๊สพิษ, และก๊าซที่ติดไฟได้ก่อนเข้าทำงาน, มีการตรวจสอบสุขภาพของผู้ทำงาน, และจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ที่เหมาะสม, รวมถึงมีแผนการรับมือสถานการณ์ฉุกเฉิน



1. การประเมินสภาพแวดล้อมและอันตราย

- ลักษณะกายภาพ: ประเมินขนาดพื้นที่, ช่องทางเข้า-ออกจำกัด, การระบายอากาศตามธรรมชาติหรือไม่
- สารเคมีและแก๊ส: ระบุชนิดของสารเคมีหรือแก๊สที่อาจพบ เช่น แก๊สไวไฟ (ทินเนอร์, เบนซิน), แก๊สพิษ (H_2S , CO), หรือแก๊สเฉื่อยที่ทำให้ออกซิเจนต่ำ
- การตรวจวัดอากาศ: ใช้เครื่องวัดแก๊ส (Gas Detector) ตรวจสอบระดับออกซิเจน (19.5% - 23.5%), ก๊าซไวไฟ (LEL), และก๊าซพิษก่อนเข้าทำงานและระหว่างปฏิบัติงาน
- ความเสี่ยงจากกิจกรรม: ประเมินความเสี่ยงจากกิจกรรมที่จะทำ เช่น การเชื่อม, การใช้เครื่องจักร, การใช้สารเคมี



2. การประเมินสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน

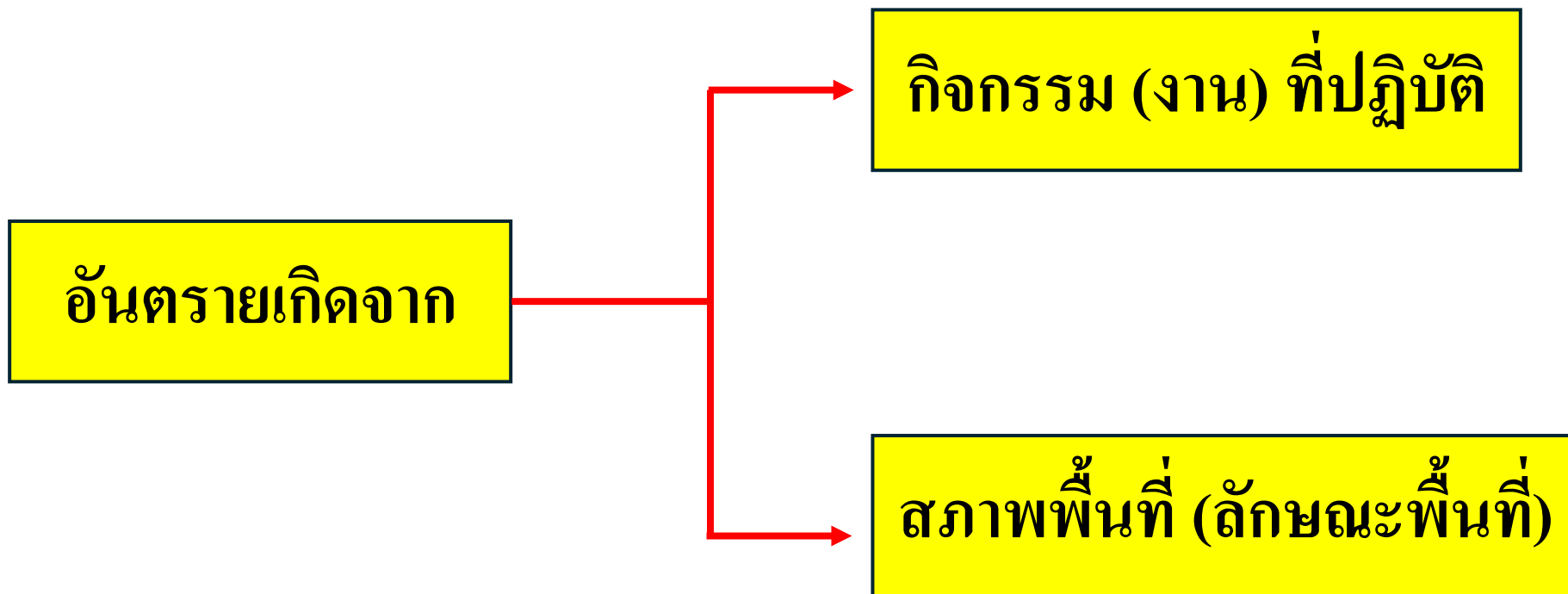
- การตรวจสุขภาพ: ผู้ปฏิบัติงานต้องผ่านการตรวจประเมินสุขภาพโดยแพทย์ และต้องมีผลการประเมินที่ระบุว่า "Fit to work" สำหรับการทำงานในที่อับอากาศ
- ข้อจำกัดทางสุขภาพ: ผู้ที่มีโรคประจำตัวที่อาจเป็นอันตรายในที่อับอากาศ เช่น โรคหอบหืด, โรคหัวใจ, ความดันสูง ควรหลีกเลี่ยงการปฏิบัติงาน



3. การเตรียมพร้อมด้านความปลอดภัย

- อุปกรณ์ PPE: จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น หน้ากากป้องกันแก๊ส, ชุดป้องกันสารเคมี
- อุปกรณ์ช่วยหายใจ: จัดเตรียมเครื่องช่วยหายใจ (SCBA) หรืออุปกรณ์อื่นที่เหมาะสม
- ระบบขออนุญาตและควบคุม: กำหนดระบบใบอนุญาตเข้าทำงาน และมีผู้ควบคุมงานที่มีความรู้ความสามารถคอยดูแลตลอดเวลา
- การฝึกอบรม: ผู้ปฏิบัติงานต้องผ่านการอบรมที่ถูกต้องตามกฎหมาย
- การระบายอากาศ: จัดให้มีระบบระบายอากาศเพียงพอ เพื่อเจือจางสารพิษและรักษาระดับออกซิเจน

แนวทางการประเมินสภาพงานในที่อับอากาศ



แนวทางการประเมินสภาพงานในที่อับอากาศ

กิจกรรม(งาน)ที่ปฏิบัติ

- งานตัด
- งานเชื่อม
- งานเจียร
- ทำความสะอาด
- ฯลฯ



แนวทางการประเมินสภาพงานในที่อับอากาศ

สภาพพื้นที่(ลักษณะพื้นที่)

- พื้นที่คับแคบ
- ขาดออกซิเจน
- มีไอระเหยสารเคมี
- ฯลฯ



แนวทางการประเมินสภาพงานในที่อับอากาศ

ขั้นตอนการประเมินอันตรายจากกิจกรรมที่ปฏิบัติ



แนวทางการประเมินสภาพงานในที่อับอากาศ

กำหนด/เลือกงาน

หมายถึง งานหรือ กิจกรรมที่ต้องปฏิบัติในที่อับอากาศ เช่น งานตัด งานเชื่อมฯ



* งาน หรือ กิจกรรม ต้องเป็นงานเดี่ยว ไม่ใช่กลุ่มงาน หรือ อาชีพ *

แนวทางการประเมินสภาพงานในที่อับอากาศ

แยกขั้นตอนการทำงาน

หมายถึง การแบ่งลำดับ ขั้นตอนในการทำงานโดยเรียงขั้นตอนเริ่มต้นจนถึงขั้นตอนสุดท้าย

* ขั้นตอนการทำงานไม่ควรมีมากเกินไป *

แนวทางการประเมินสภาพงานในที่อับอากาศ

การชี้บ่งอันตรายกิจกรรม (งาน) ที่ปฏิบัติ



P – People

คน

E – Equipment

อุปกรณ์ / เครื่องมือ

M – Material

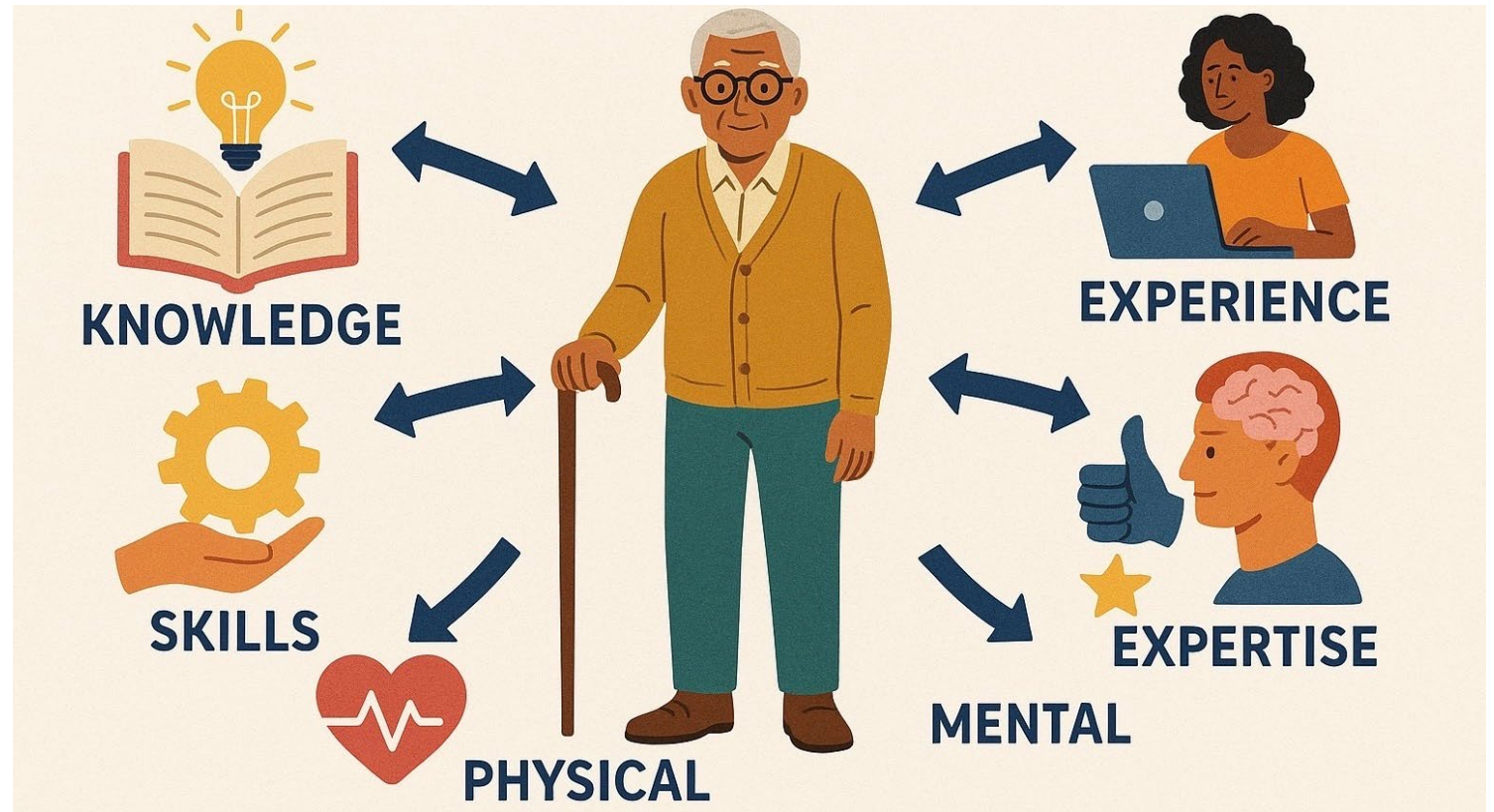
วัสดุ/สารเคมี

E – Environment

สภาพแวดล้อมจากการทำงาน

P – People คน

- ความรู้
- ทักษะ ประสบการณ์
- ความชำนาญ
- สภาพทางร่างกาย
- จิตใจ
- อายุ สุขภาพ
- ฯลฯ



E – Equipment อุปกรณ์/เครื่องมือ

- ประเภทเครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ใช้
- ส่วนที่เป็นอันตราย
- มลพิษที่เกิดจากการใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์
- พลังงานที่ใช้กับเครื่องมือ/อุปกรณ์



M – Material วัสดุ / สารเคมี

- ประเภทของวัสดุ / สารเคมี
- อันตรายจากวัสดุ / สารเคมี
- MSDS (Material Safety Data Sheet)



E – Environment สภาพแวดล้อม

กิจกรรม(งาน)ที่ปฏิบัติอาจก่อให้เกิด

- เสียงดัง
- แสงจ้า
- ฝุ่นละออง
- ฯลฯ



ภาพภาพ
(ความร้อน แสง เสียง)
(Physical)



เคมี (Chemical)



ชีวภาพ (Biohazard)



การยกของ (Ergonomics)



จิตสังคม (Psychosocial)

แนวทางการประเมินสภาพงานในที่อับอากาศ

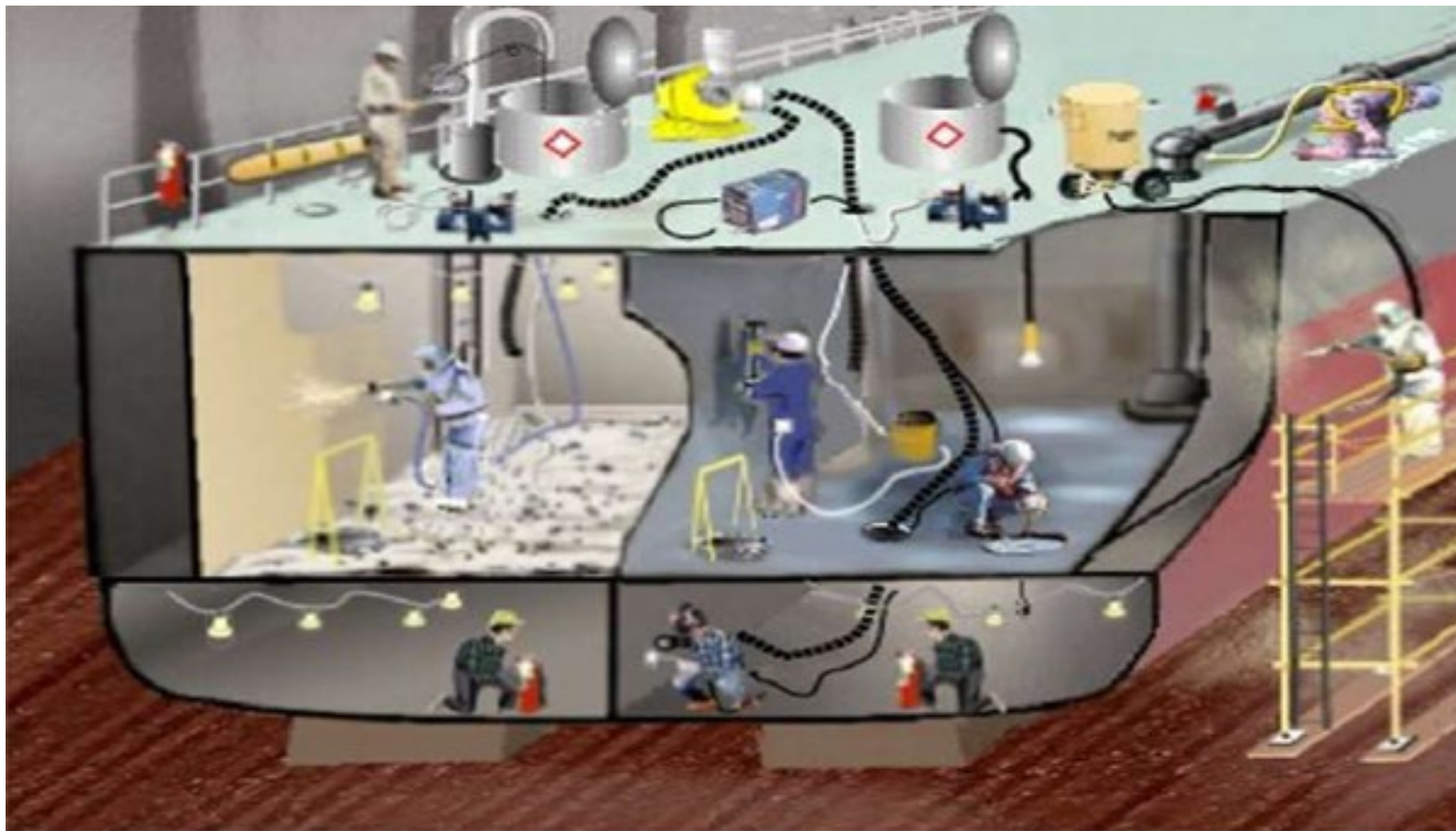
การชี้บ่งอันตรายจากสภาพพื้นที่

- ปริมาณออกซิเจนไม่เพียงพอ
- พื้นที่เปียก/ลื่น
- ไอระเหยสารเคมี/สารไวไฟ
- ความร้อน/ความชื้นสูง



อันตรายจากการ
ทำงานในที่อับอากาศ

วิธีการปฏิบัติงานในที่อับอากาศที่ถูกต้องและปลอดภัย



การชี้บ่งและการประเมินสภาพอันตราย

ลักษณะอันตรายใน Confined Space มี 4 ลักษณะ

1. Oxygen ไม่เพียงพอ
2. บรรยากาศที่มีการติดไฟ (Flammable Atmosphere)
3. บรรยากาศที่เป็นพิษ (Toxic Atmosphere)
4. อันตรายทางกายภาพ





การชี้บ่งอันตราย (Hazard Identification)

หมายถึง กระบวนการค้นหาอันตรายต่าง ๆ ที่มีอยู่ และที่แอบแฝงอยู่ในทุกขั้นตอนของงานหรือ กิจกรรม พร้อมทั้งการระบุถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้น

โดยสามารถแจกแจงอันตรายต่าง ๆ ที่แอบแฝงอยู่ในขั้นตอนการประกอบกิจการ โดยใช้วิธีทางเทคนิค เช่น Checklist, What-if Analysis, Hazard and Operability Studies (HAZOP), Fault Tree Analysis (FTA), Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), Event Tree Analysis (ETA), JSA, Task Analysis เป็นต้น

ตารางเลือกวิธีการชี้บ่งอันตราย

รูปแบบ	สถานการณ์	วิธีการที่เหมาะสม
1	กังวลว่าจะไม่เป็นไปตามมาตรฐานหรือกฎหมายอย่างครบถ้วน	Checklist
2	กังวลว่าจะเบี่ยงเบนไปจากค่าควบคุมปัจจัยการผลิต (Parameter)	HAZOP
3	กังวลว่าจะเกิดเหตุการณ์ที่ไม่ต้องการให้เกิด (Top Event)	FTA
4	กังวลว่าระบบหรือมาตรการควบคุมจะทำงานไม่สำเร็จ	ETA
5	กังวลว่าชิ้นส่วนของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์จะล้มเหลว	FMEA
6	กังวลว่าวิธีอื่นจะยังไม่ครอบคลุม	What If
7	กังวลว่าคนทำงานเคลื่อนไหวอยู่ใกล้กับอุปกรณ์จะบาดเจ็บ/เจ็บป่วย	JSA
8	มีเหตุการณ์ผิดปกติเกิดขึ้นเป็นกิจกรรมที่ไม่มีวิธีให้ปฏิบัติแต่บังเอิญจะต้องทำ	บันทึกเหตุการณ์ คิดก่อนทำ(Think Safe)

เทคนิค Job Safety Analysis

วิธีการนี้จะพิจารณาในเรื่องความปลอดภัย และอาชีวอนามัยเป็นเรื่องสำคัญ ผลที่ได้จะทำให้การทำงานปลอดภัยมากขึ้น โดยการนำเอาผลการวิเคราะห์และปรับปรุงแก้ไขมาจัดทำเป็นข้อกำหนดในการทำงาน เพื่อพัฒนาเป็นมาตรฐานการทำงานต่าง ๆ ด้านความปลอดภัย มีขั้นตอนหลัก คือ

1. เลือกงานที่จะวิเคราะห์เพื่อความปลอดภัย
2. ดำเนินการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย
3. แบ่งแยกงานที่วิเคราะห์ออกเป็นขั้นตอน
4. ค้นหาอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของงานที่วิเคราะห์
5. เสนอแนะเพื่อป้องกันอันตรายและปรับปรุงแก้ไข
6. ปรับปรุงแก้ไขการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยเป็นระยะ

Job Safety Analysis

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย

ขั้นตอนงาน	อันตรายเกิดขึ้นได้อย่างไร	มาตรการ

แผนก.....งาน.....ชื่อหัวหน้างาน.....วันที่ทำ.....

ขั้นตอนงาน	ลักษณะอันตราย	สาเหตุที่เป็นไปได้	มาตรการ

Job Safety Analysis

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย

แผนก.....งาน.....ชื่อหัวหน้างาน.....วันที่ทำ.....

การชี้บ่งอันตราย				การประเมินความเสี่ยง			
ขั้นตอนงาน	ลักษณะอันตราย	สาเหตุที่เป็นไปได้	มาตรการ	โอกาส	รุนแรง	ผลลัพธ์	ความเสี่ยง

ตัวอย่างการชี้บ่งอันตราย ในที่อัปอากาศ

โดยวิธีการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย JSA

ชื่อกิจกรรม: ขุดเจาะผนังอุโมงค์เพื่อติดตั้งอุปกรณ์

หมายเหตุ

*แหล่งอันตรายที่เกิดจากสภาพทางกายภาพของที่อัปอากาศ

**แหล่งอันตรายที่เกิดจากกิจกรรมที่ปฏิบัติ

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	แหล่งอันตราย	ลักษณะและสาเหตุการเกิดอันตราย	มาตรการควบคุมป้องกัน
กำหนดจุดติดตั้งภายใน	ออกซิเจน*	- ปริมาณออกซิเจนไม่เพียงพอทำให้ผู้ปฏิบัติงานขาดอากาศหายใจ	- ตรวจวัดความเข้มข้นของออกซิเจน - ใช้ระบบระบายอากาศ - ใช้เครื่องช่วยหายใจ (SCBA)
	สารไวไฟ*	- เกิดความร้อนหรือประกายไฟทำให้ไหม้ระเบิด	- ตรวจวัดความเข้มข้นของสารไวไฟ (LEL) - ใช้ระบบระบายอากาศ
ขุดเจาะโดยใช้ Jack Hammer	Jack Hammer**	- เสียงดังทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยิน - ความสั่นสะเทือนทำให้เกิดความเมื่อยล้า	- ใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง - ใส่ถุงมือช่วยลดแรงสั่นสะเทือน - กำหนดระยะเวลาการเจาะไม่เกินมาตรฐาน
	ฝุ่นละออง*	- ฝุ่นละอองจากการขุดเจาะทำให้เป็นอันตรายต่อระบบหายใจ	- ใช้ระบบดูดอากาศ - ใช้หน้ากากกันฝุ่น
	เครื่องยนต์ดีเซล**	- เสียงดังทำให้สูญเสียการได้ยิน - ไอเสียจากเครื่องยนต์ทำให้หมดสติ	- ใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง - ใช้ระบบดูดอากาศ หรือระบายอากาศ
ตรวจสอบบริเวณขุดเจาะ	ออกซิเจน*	- ปริมาณออกซิเจนไม่เพียงพอทำให้ผู้ปฏิบัติงานขาดอากาศหายใจ	- ตรวจสอบความเข้มข้นของออกซิเจน - ใช้ระบบระบายอากาศ - ใช้เครื่องช่วยหายใจ(SCBA)
	สารไวไฟ*	- เกิดความร้อนหรือประกายไฟทำให้ไหม้หรือระเบิด	- ตรวจวัดความเข้มข้นของสารไวไฟ(LEL) - ใช้ระบบระบายอากาศ

จากตัวอย่างกิจกรรมที่ชุดเจาะผนังอุโมงค์เพื่อติดตั้งอุปกรณ์ จะมีแหล่งอันตรายจากสภาพทางกายภาพของที่อับอากาศ คือ ออกซิเจนไม่เพียงพอ และมีสารไวไฟ ส่วนอันตรายที่เกิดจากกิจกรรมคือ เครื่องจักร อุปกรณ์ที่ใช้ (Jack Hammer, เครื่องยนต์ดีเซล) ดังนั้นเพื่อการลดความเสี่ยงกิจกรรมดังกล่าวก็ต้องมีการตรวจวัดออกซิเจน สารไวไฟ มีระบบระบายอากาศ หรือ ดูดอากาศ รวมถึงมีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่จำเป็นตามที่ได้ประเมินไว้

การประเมินสภาพงานที่เป็นอันตราย

การประเมินสภาพการทำงาน คือ วิธีการที่จะทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้ทราบว่าในการทำงานนั้นๆ มีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายอย่างไรบ้าง ซึ่งสามารถประเมินได้จากลักษณะของการทำงานในที่อับอากาศนั้นๆ และจากลักษณะของพื้นที่ภายในที่อับอากาศ

การประเมินสภาพงานที่เป็นอันตราย

วัตถุประสงค์

- สร้างความมั่นใจให้กับผู้ปฏิบัติงานที่ต้องเข้าไปในที่อับอากาศ
- สามารถใช้ร่วมกับการบ่งชี้อันตรายในที่อับอากาศได้
- ลดความเสี่ยงที่เกิดขึ้น

ขั้นตอนการประเมินสภาพการทำงาน

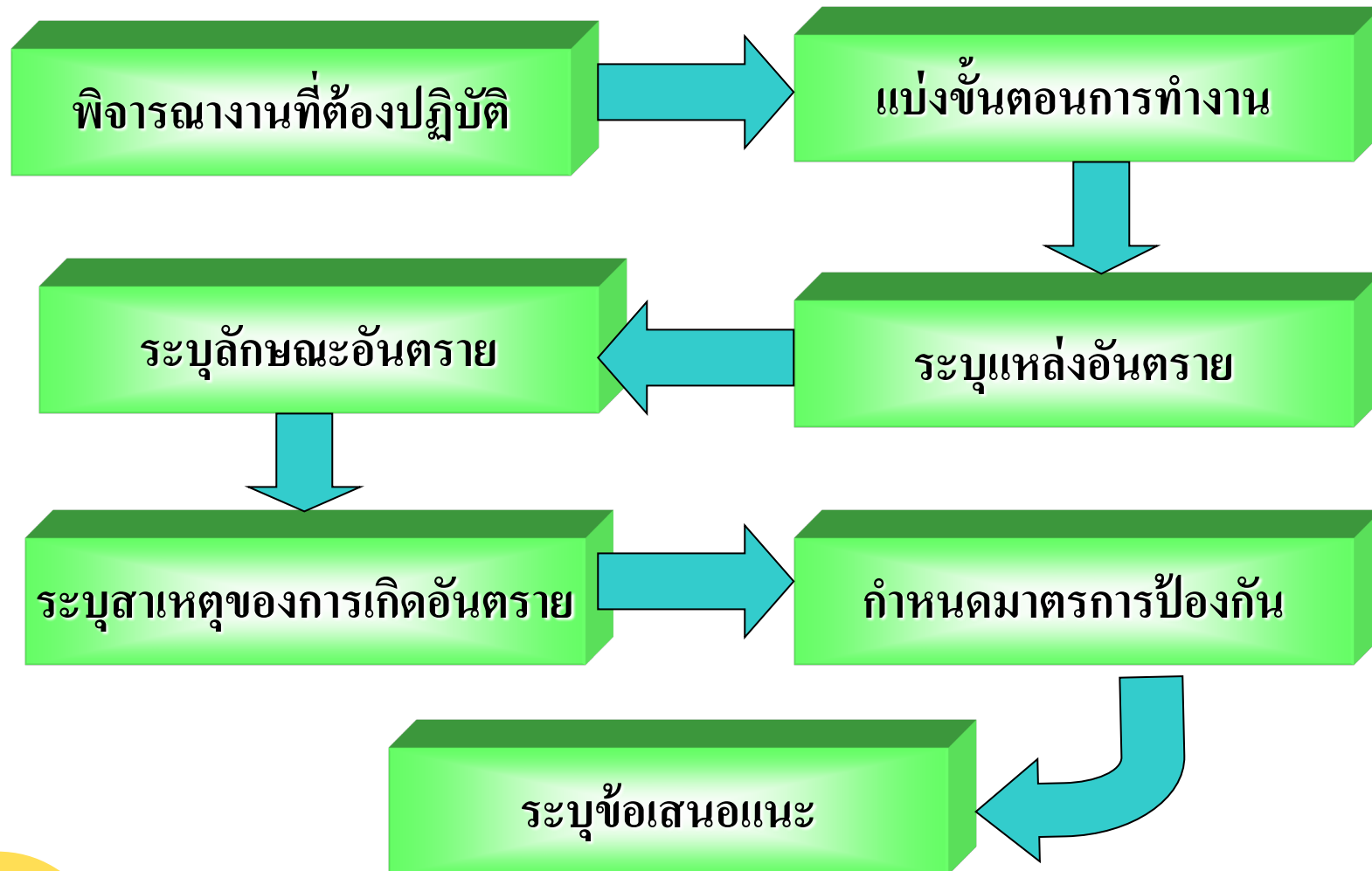
การประเมินสภาพงาน โดยกระบวนการประเมินความเสี่ยงอย่างเป็นระบบซึ่งประกอบด้วย

- การชี้บ่งอันตราย
- การประเมินความเสี่ยง
- การกำหนดมาตรการควบคุมความเสี่ยงและนำไปปฏิบัติควบคุมความเสี่ยง
- การทบทวนมาตรการควบคุมความเสี่ยง

แนวทางการประเมินสภาพงาน

- พิจารณางานที่ต้องปฏิบัติ
- แบ่งขั้นตอนการปฏิบัติงาน
- วิเคราะห์หาแหล่งที่มีโอกาสเกิดอันตราย
- ระบุลักษณะอันตรายที่จะเกิดขึ้นในการทำงาน
- หาสาเหตุการเกิดอันตราย
- กำหนดมาตรการป้องกันอันตราย
- พิจารณาข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ขั้นตอนการประเมินสภาพงานที่เป็นอันตราย



การพิจารณางานที่ต้องปฏิบัติในที่อับอากาศ

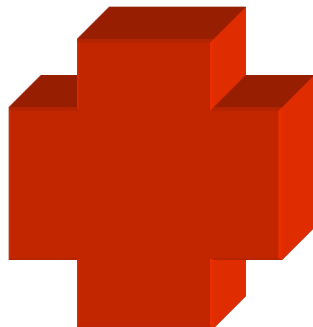
งานเจาะด้วยสว่าน

งานติดตั้งนั่งร้าน

งานเจียร์

งานเชื่อมแก๊ส

งานตัดชิ้นงานด้วยก๊าซ



อันตรายแบ่งออกเป็น 10 ประเภท ได้แก่



อุปกรณ์/เครื่องจักร (Mechanical)

ไฟฟ้า (Electrical)

ความดัน (Pressure)

อุณหภูมิ (Temperature)

เคมี (Chemical)

ชีวภาพ (Biological)

รังสี (Radiation)

เสียง (Sound)

ความถ่วง (Gravity)

การเคลื่อนไหว (Motion)

การแบ่งขั้นตอนการทำงาน

😊 ขั้นตอนการทำงาน หมายถึง ส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงาน
ทั้งหมด ซึ่งเกิดขึ้นแล้วทำให้งานที่เกี่ยวข้องก้าวหน้าขึ้น

😊 จัดบันทึกการกระทำทุกขั้นตอนที่
เห็นพนักงานทำงานในครั้งแรก

😊 รวมหรือตัดขั้นตอนการทำงาน



ขั้นตอนการประเมินสภาพอันตราย

“ส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงานทั้งหมดซึ่งเกิดขึ้นแล้วทำให้งานมีความก้าวหน้าขึ้น”

การดำเนินการ

- ลำดับเรียงเรียงให้เป็นขั้นตอน
- เริ่มนับเมื่อมีการทำงานเกิดขึ้น จดทุกขั้นตอนการทำงาน
- รวมหรือตัดขั้นตอนการทำงาน

“การตัดสินใจว่าจะเลือกหรือตัดขั้นตอนใด ต้องตอบคำถามได้ว่า
ขั้นตอนนี้สามารถเกิดความสูญเสียรุนแรงหรือไม่หากเกิดการทำงานที่ผิดพลาด”



ขั้นตอนการประเมินสภาพอันตราย

กิจกรรมหรืองานที่ปฏิบัติสามารถนำมาแยกขั้นตอนที่ปฏิบัติโดยเรียงลำดับตั้งแต่เริ่มงานจนสิ้นสุดงาน การแยกขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ดีจะช่วยในการจัดทำวิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction :WI) ได้อีกด้วย จำนวนขั้นตอนไม่ควรมีมากหรือน้อยเกินไปสิ่งที่ขาดไม่ได้คือขั้นตอนหลักซึ่งเป็นหัวใจของงานคือขั้นตอนที่ทำให้งานสำเร็จตามวัตถุประสงค์

การแยกขั้นตอนปฏิบัติทำให้มองเห็นลำดับขั้นของการทำงานอย่างละเอียดชัดเจน ส่งผลทำให้การชี้บ่งอันตรายทำได้ง่ายและครบถ้วน สอดคล้องกับมาตรการควบคุมที่ต้องให้ความสำคัญกับแหล่งอันตราย

แบ่งขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- แบ่งขั้นตอนการทำงานในทุกขั้นตอนที่พนักงานต้องดำเนินการ
- จัดบันทึกขั้นตอน
- รวบรวมขั้นตอนการทำงาน รวมถึงการตัดแยกระบบต่างๆ

ตัวอย่างการแยกขั้นตอนการทำงานมีดังนี้ “งานเชื่อมไฟฟ้า”

ขั้นตอนที่ 1 จัดเตรียมเครื่องมือ/อุปกรณ์

ขั้นตอนที่ 2 ตรวจสอบชิ้นงาน จุดที่เชื่อม

ขั้นตอนที่ 3 เชื่อมชิ้นงาน

ขั้นตอนที่ 4 ตรวจสอบ/ทดสอบรอยเชื่อม

การแบ่งขั้นตอนการทำงาน

ตัวอย่าง : งานซ่อมรอยร้าวของถังบรรจุสารเคมี

- ขั้นตอนที่ 1 : ถ่ายเอกสารเคมีออกจากถังบรรจุ
- ขั้นตอนที่ 2 : ระบายอากาศเพื่อลดความเข้มข้นของสารเคมีในถังบรรจุ
- ขั้นตอนที่ 3 : ตรวจสอบหารอยร้าว ภายในถัง
- ขั้นตอนที่ 4 : เชื่อมซ่อมแซมแก้ไขรอยร้าวที่ตรวจสอบพบ
- ขั้นตอนที่ 5 : ทดสอบแนวเชื่อม

การระบุแหล่งอันตราย

พิจารณาจาก...



การระบุแหล่งอันตราย

ตัวอย่าง : งานซ่อมรอยรั่วของถังบรรจุสารเคมี

ขั้นตอนการทำงาน	แหล่งอันตราย
1. ถ่ายเทสารเคมีออกจากถังบรรจุ	สารเคมี (MAT)
2. ระบายอากาศเพื่อลดความเข้มข้นของสารเคมีในถังบรรจุ	ไอระเหยของสารเคมี (ENV)
	ออกซิเจน (ENV)
3. ตรวจสอบหารอยรั่ว ภายในถัง	ไอระเหยของสารเคมี (ENV)
4. เชื่อมซ่อมแซมแก้ไขรอยรั่ว	ฟุ้งจากงานเชื่อม (ENV)
	ความร้อนจากงานเชื่อม (ENV)
	สะเก็ดไฟจากงานเชื่อม (EQU)
	ไฟฟ้า (ENE)
5. ทดสอบแนวเชื่อม	รังสีที่ก่อให้เกิดไอออน (ENV)

การระบุลักษณะอันตราย

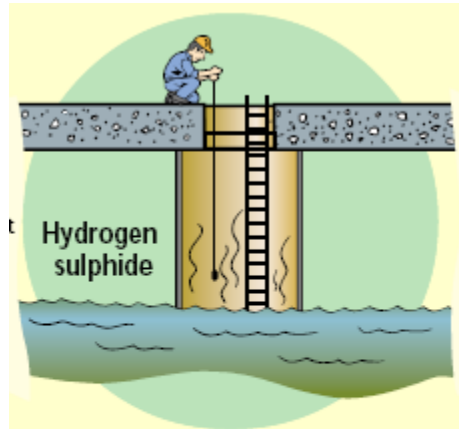
1. Oxygen Deficient Atmospheres

→ การขาดอากาศหายใจ

3. บรรยากาศที่เป็นพิษ

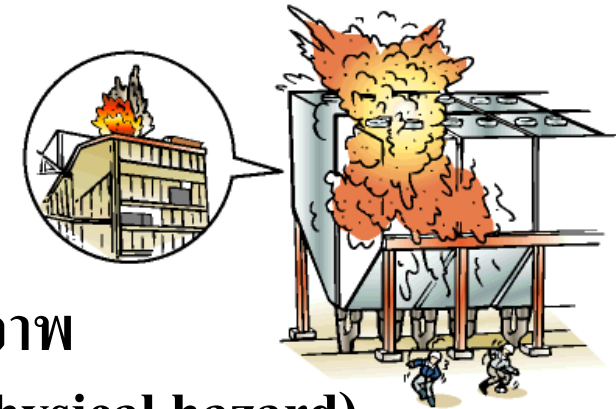
(Toxic Atmospheres)

→ การสัมผัสสารเคมี Fume, vapors ฯลฯ



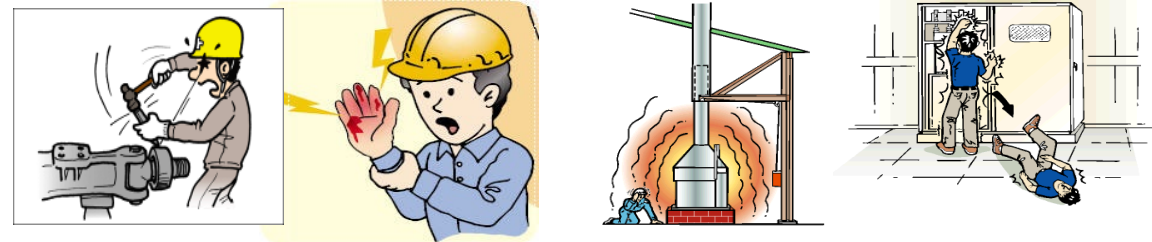
2. บรรยากาศที่มีการติดไฟ (Flammable Atmospheres)

→ การเกิดเพลิงไหม้และการระเบิด



4. อันตรายทางกายภาพ

(Mechanical and physical hazard)



ตกจากที่ต่างระดับ สะดุด หกหล้ม ถูกทับ สัมผัสความร้อน ไฟฟ้า ฯลฯ

การระบุลักษณะอันตราย

ตัวอย่าง : งานซ่อมรอยรั่วของถังบรรจุสารเคมี

ขั้นตอนการทำงาน	แหล่งอันตราย	ลักษณะอันตราย
1. ถ่ายเทสารเคมีออกจากถังบรรจุ	สารเคมี	- สารเคมีหกรั่วไหล/สัมผัสสารเคมีจากการกระเด็นมาถูกร่างกาย
2. ระบายอากาศเพื่อลดความเข้มข้นของสารเคมีในถังบรรจุ	ไอระเหยสารเคมี	- สูดดมสารเคมี เข้าสู่ร่างกาย - เกิดการระคายเคืองที่ผิวหนัง - ไฟไหม้ระเบิด
	ออกซิเจน	- ขาดอากาศหายใจทำให้ เสียชีวิต
3. ตรวจหารอยรั่วภายในถัง	ไอระเหยสารเคมี	- เกิดการระคายเคืองที่ผิวหนัง และสูดดมเข้าสู่ร่างกาย
		- อาจเกิดไฟไหม้ ระเบิด

การระบุสาเหตุการเกิดอันตราย



สาเหตุที่เกิดจากคน



สาเหตุที่เกิดจากอุปกรณ์



สาเหตุที่เกิดจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน



การระบุสาเหตุการเกิดอันตราย

ตัวอย่าง : งานซ่อมรอยรั่วของถังบรรจุสารเคมี

ขั้นตอนการทำงาน	แหล่งอันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุการเกิดอันตราย
1. ถ่ายเทสารเคมี ออกจากถังบรรจุ	สารเคมี	- สารเคมีหกรั่วไหล/ สัมผัสสารเคมีจาก การกระเด็นมาถูก ร่างกาย	- จุดต่อหรือข้อต่อที่ ใช้ในการถ่ายเท สารเคมีมีสภาพ ชำรุด
		- สารเคมีหกรั่วไหล/ สัมผัสสารเคมีจาก การกระเด็นมาถูก ร่างกาย	- จุดต่อหรือข้อต่อ ที่ใช้ในการถ่ายเท สารเคมีมีต่อไม่ แน่นหรือสนิท

การระบุมাত্রการป้องกัน



พิจารณามাত্রการป้องกันที่มีอยู่ในปัจจุบัน

- ☺️ มাত্রการป้องกันที่เป็นการออกแบบทางวิศวกรรม
- ☺️ มাত্রการป้องกันที่เป็นการบริหารจัดการ
- ☺️ สอดคล้องกับสาเหตุการเกิดอันตราย

การระบุมাত্রการป้องกัน

ตัวอย่าง : งานซ่อมรอยรั่วของถังบรรจุสารเคมี

ขั้นตอนการทำงาน	แหล่งอันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุการเกิดอันตราย	มาตรการป้องกันที่มีอยู่
1. ถ่ายเทสารเคมีออกจากถังบรรจุ	สารเคมี	- สารเคมีหก รั่วไหล/ สัมผัสสารเคมีจากการกระเด็นมาถูกร่างกาย	- จุดต่อหรือข้อต่อที่ใช้ในการถ่ายเทสารเคมีมีสภาพชำรุด	- ระบบการขออนุญาตทำงานที่อัปอากาศและการตรวจสอบอุปกรณ์ก่อนเริ่มงาน
		- สารเคมีหกรั่วไหล/ สัมผัสสารเคมีจากการกระเด็นมาถูกร่างกาย	- จุดต่อหรือข้อต่อที่ใช้ในการถ่ายเทสารเคมีมีต่อไม่แน่นหรือสนิท	- ระบบการขออนุญาตทำงาน - ระบบการตัดแยกอุปกรณ์ - มีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

การระบุข้อเสนอแนะ

- 👁️ พิจารณาข้อเสนอแนะเพิ่มเติม กรณีมาตรการป้องกันที่มีอยู่ในปัจจุบันไม่เพียงพอ
- 👁️ ข้อเสนอแนะอาจเป็นทั้งการออกแบบทางวิศวกรรมและบริหารจัดการ
- 👁️ สอดคล้องกับสาเหตุการเกิดอันตราย



ตัวอย่างการประเมินสภาพงานที่เป็นอันตราย

ขั้นตอนการทำงาน	แหล่งอันตราย	ลักษณะอันตราย	สาเหตุการเกิดอันตราย	มาตรการป้องกันที่มีอยู่	ข้อเสนอแนะ
1. ถ่ายเทสารเคมีออกจากถังบรรจุ	สารเคมี	- สารเคมีหกรั่วไหล/สัมผัสสารเคมีจากการกระเด็นมาถูกร่างกาย	- จุดต่อหรือข้อต่อที่ใช้ในการถ่ายเทสารเคมีมีสภาพชำรุด	- ระบบการขออนุญาตทำงานที่อัปเดตและมีการตรวจสอบอุปกรณ์ก่อนเริ่มงาน	- ขณะถ่ายเทควรจัดเตรียมภาชนะรองรับที่บริเวณจุดต่อ
		- สารเคมีหกรั่วไหล/สัมผัสสารเคมีจากการกระเด็นมาถูกร่างกาย	- จุดต่อหรือข้อต่อที่ใช้ในการถ่ายเทสารเคมีมีต่อไม่แน่นหรือสนิม	- ระบบการขออนุญาตทำงาน - ระบบการตัดแยกอุปกรณ์ - มีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล	- ตรวจสอบที่ตำแหน่งข้อต่อทุกจุดก่อนการถ่ายเท

การวางแผนควบคุมอันตรายในการทำงานที่อับอากาศ

- ✂ จัดทำแผนการควบคุม
อันตรายให้สอดคล้องกับ
- มาตรการป้องกัน
 - ข้อเสนอแนะ
ที่ระบุไว้จากการประเมิน
สภาพอันตราย



การประเมินสภาพพื้นที่และงาน

- การจัดทำบัญชีรายชื่อที่อับอากาศในสถานประกอบการโดยการสำรวจลักษณะโดยทั่วไป รวมถึงโครงสร้างและขนาดของพื้นที่ เปรียบเทียบกับแผนผังว่ามีความถูกต้องหรือไม่ เพื่อความสะดวกและความถูกต้องในการวางแผนงาน และยังต้องมีการพิจารณาถึงปัจจัยหรือข้อจำกัดต่าง ๆ บนพื้นฐานของลักษณะความเป็นจริงของพื้นที่ เช่น แสงสว่าง ความกว้าง แคบ จำนวนผู้ปฏิบัติงานหรือผู้ที่เกี่ยวข้องว่ามีความเสี่ยงหรือความปลอดภัยมากน้อยเพียงไร
- การที่จะระบุว่าพื้นที่ใดเป็นที่อับอากาศหรือไม่นั้น นายจ้างจะต้องปรึกษาหารือกับผู้ที่เชี่ยวชาญเพื่อให้มั่นใจว่าที่อับอากาศในสถานประกอบการได้จัดทำบัญชีรายชื่อไว้

ตัวอย่างของกิจกรรมที่อาจจะต้องมีการดำเนินการในที่อับอากาศมีดังนี้

- งานตัด
- งานเชื่อม
- งานเจียร
- งานทำความสะอาด
- งานเคลือบผนัง
- งานซ่อมรอยร้าว
- งานซ่อมอุปกรณ์
- งานขัดสี ฯลฯ

การประเมินสภาพพื้นที่และงาน

- ทางเข้าออกที่มีพื้นที่จำกัด ทางเข้าออกแคบ มีขนาดเล็ก จะทำให้เกิดความยุ่งยากต่อการเข้าไปช่วยเหลือผู้ปฏิบัติงานที่ได้รับบาดเจ็บหรือการนำเครื่องมือเข้าหรือออกจากที่อับอากาศ แต่บางครั้งทางเข้าออกกว้างขวางแต่พื้นที่ที่ตั้งของที่อับอากาศอาจจะทำให้ยุ่งยากต่อการเข้าไปในที่อับอากาศ
- สารปนเปื้อนที่เป็นอันตราย จากตารางข้างล่างต่อไปนี้จะแสดงถึงประเภทของบรรยากาศที่เป็นอันตรายที่อาจจะมีอยู่ในที่อับอากาศและบรรยากาศที่เป็นอันตรายเหล่านั้นเกิดขึ้นได้อย่างไร

แหล่ง	ตัวอย่าง
สารปนเปื้อนที่สะสมในที่อับอากาศหรือจากการปฏิบัติงานในที่อับอากาศ	● การสะสมของไฮโดรเจนซัลไฟด์ในบ่อบำบัดน้ำเสีย บ่อน้ำทิ้ง ● การเกิดขึ้นของสารที่เป็นพิษ เช่น ไฮโดรเจนซัลไฟด์ในถังหมัก
กระบวนการทำงานในที่อับอากาศ	● การใช้สิ่ กาว สารตัวทำละลาย หรือสารทำความสะอาด ● การเชื่อม การหลอมโลหะก่อให้เกิดฟุ้งที่เป็นพิษ ● ไอเสียของฟุ้งจากเครื่องยนต์ที่ใช้ในที่อับอากาศ ● การพ่นสี

การแทรกซึมของสารปนเปื้อนที่มีอยู่ตามธรรมชาติ เช่น น้ำใต้ดิน หรือก๊าซที่แทรกซึมเข้าไปในที่อับอากาศจากพื้นที่โดยรอบๆ	● น้ำใต้ดินที่เป็นกรดทำให้เกิดหินปูนซึ่งอาจก่อให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เป็นอันตรายเพิ่มมากขึ้น ● ก๊าซมีเทนเกิดขึ้นมาจากน้ำใต้ดินและมาจากการเน่าเปื่อยของอินทรีย์สาร
การเกิดสารปนเปื้อนในอากาศ	● เกิดจากการทับถม การสะสม การตกตะกอน ในบ่อบำบัดในถังหมัก เป็นต้น
กระบวนการผลิต	● ขยะที่ตกค้างหรือในถังเก็บ หรือสิ่งที่ตกค้างติดอยู่บนพื้นผิวด้านในซึ่งอาจจะระเหยเป็นก๊าซหรือไอได้
ทางเข้าออกที่อับอากาศซึ่งมีการสะสมของก๊าซและของเหลวที่ไหลมาจากพื้นที่ข้างเคียง หรือจากการติดตั้งโครงสร้างใหม่ หรือจากกระบวนการผลิต	● สารปนเปื้อนของสารเคมีในที่อับอากาศซึ่งเกิดมาจากสารเคมีที่มาจากโรงงานข้างเคียงของที่อับอากาศ ● ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ซึ่งเกิดจากรถโฟร์คลิฟท์ที่ใช้ก๊าซเชื้อเพลิง LPG หรือมาจากสถานที่ข้างเคียง

การประเมินสภาพพื้นที่และงาน

○ มีก๊าซออกซิเจนอยู่ในระดับที่ไม่ปลอดภัย

โดยปกติก๊าซออกซิเจนจะมีอยู่ในบรรยากาศ 21 % โดยปริมาตร และมีออกซิเจนอยู่ในช่วง 19.5 % - 23.5 % โดยปริมาตรซึ่งถือว่าเป็นช่วงที่ปลอดภัย บางสถานการณ์อาจจะมีก๊าซออกซิเจนลดลงซึ่งนำไปสู่สภาพบรรยากาศที่ขาดก๊าซออกซิเจนซึ่งเป็นสภาพบรรยากาศอันตรายอาจจะทำให้หมดสติเพราะขาดก๊าซออกซิเจน ตัวอย่างเช่น

การประเมินสภาพพื้นที่และงาน

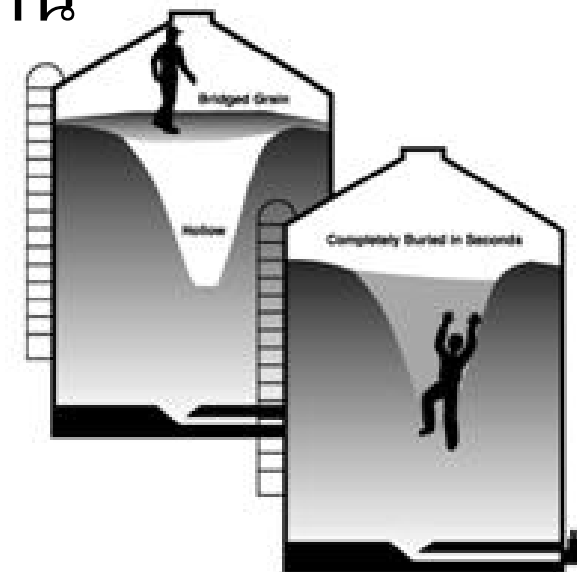
○ การเกิดไฟไหม้และการระเบิด

การเกิดไฟไหม้หรือการระเบิดเกิดจากองค์ประกอบ 3 ส่วน ได้แก่ แหล่งจุดติดไฟ อากาศ และ เชื้อเพลิง (ก๊าซ ไอระเหยละออง) บรรยากาศที่อยู่ในช่วงของการติดไฟของก๊าซ ไอระเหย หรือ ละอองที่ลุกติดไฟได้จะอยู่ในช่วงบรรยากาศที่มากกว่า 5% ของ LEL (Lower Explosive Limit = คือจุดที่ต่ำสุดที่เชื้อเพลิงชนิดนี้จะติดไฟได้) บรรยากาศที่ลุกติดไฟได้ในที่อับอากาศอาจเป็นผลมาจากการระเหยของของเสียที่ลุกติดไฟได้ สารเคมีที่ลุกติดไฟได้ที่ใช้ในที่อับอากาศ การทำปฏิกิริยาของสารเคมี เช่น เกิดก๊าซมีเทนในบ่อบำบัดน้ำเสีย หรือเกิดมาจากการเผาไหม้ของฝุ่นที่ลุกติดไฟได้ เช่น ผงแป้งในไซโล เป็นต้น

การประเมินสภาพพื้นที่และงาน

- การท่วมทับ/ทับถม (Engulfment)

เป็นลักษณะของการถูกกลืนโดยวัสดุเป็นผลให้ผู้ปฏิบัติงานขาดออกซิเจน หายสติได้ ตัวอย่างเช่น วัสดุที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงจากการทับถม เช่น พลาสติก ทราช ของเหลว ปุ๋ย เมล็ดพืช ถ่านหิน หรือผลิตภัณฑ์จากถ่านหิน ถ่านหิน อาหารเลี้ยงสัตว์ และสิ่งปฏิกูล วัสดุที่กองสะสมกัน เช่น ทราช เมล็ดพืช อาจอยู่ในรูปของการตกตะกอนแข็ง หรือกลายเป็นพื้นแข็ง ตัวอย่างเช่น ที่กั้นของภาชนะที่บรรจุเป็นโพรง แต่ชั้นบนสุดยังเป็นพื้นแข็งที่เกิดจากการตกตะกอน เมื่อผู้ปฏิบัติงานเดินบนพื้นที่ตกตะกอนที่แข็งตัว หรือการทำงานอยู่ภายใต้พื้นที่ที่เกิดจากการตกตะกอนที่แข็งตัวจะทำให้พื้นพังยุบทับถมผู้ปฏิบัติงานได้ดังแสดงในภาพ



การประเมินสภาพพื้นที่และงาน

○ อันตรายทางชีวภาพ

การสัมผัสกับเชื้อจุลินทรีย์ เช่น ไวรัส แบคทีเรีย หรือ เชื้อรา อาจเป็นผลให้เกิดโรคติดเชื้อ โรคเชื้อรา หรือโรคที่เกี่ยวข้องปอด เช่น โรคที่เกิดการอักเสบที่ปอดจากภาวะภูมิไวเกินต่อสารก่อภูมิแพ้ (Hypersensitivity Pneumonitis) ตัวอย่างที่อับอากาศที่อาจ ก่อให้เกิดอันตรายทางชีวภาพ ได้แก่ ท่อน้ำเสีย ไซโลที่เก็บเมล็ดพืช และบ่อน้ำเสีย

การประเมินสภาพพื้นที่และงาน

○ อันตรายจากเครื่องจักรกล

การสัมผัสกับเครื่องจักรกลภายในโรงงานอาจทำให้เกิดการเสียชีวิต การทุพพลภาพ การตัด การเจาะทะลวง การฉีกขาด ส่วนต่างๆ ของร่างกาย แหล่งอันตรายที่เป็นอันตรายจากเครื่องจักรกล ได้แก่ เครื่องเจาะสว่าน เครื่องปั้นกวน เครื่องปั่นผสม เครื่องผสม และเครื่องกวน เป็นต้น

○ อันตรายจากไฟฟ้า

อันตรายจากไฟฟ้าอาจเป็นสาเหตุให้เกิดการเสียชีวิต เช่น ไฟฟ้าช็อต การไหม้ของอวัยวะ ซึ่งเกิดจากสายไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า ตัวเก็บประจุ ซึ่งเกิดจากการสัมผัสวงจรไฟฟ้าหรือการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า

การประเมินสภาพพื้นที่และงาน

○ ผิวหนังสัมผัสกับสารเคมีอันตราย

ธรรมชาติของที่อับอากาศอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงเพิ่มขึ้นของผิวหนังซึ่งอาจสัมผัสกับสารปนเปื้อน ผิวหนังที่สัมผัสกับสารเคมีอันตรายอาจมีผลต่อสุขภาพทันที เช่น ผิวหนังไหม้ การระคายเคือง ผื่นภูมิแพ้ หรือมีผลต่อสุขภาพในระยะยาว

○ เสียง

เสียงที่เกิดขึ้นในที่อับอากาศอาจเกิดมาจากวิธีการทำงาน กระบวนการทำงานซึ่งเสียงอาจจะขยายช่วงความถี่ของการสั่นสะเทือนมากขึ้นเนื่องจากการสะท้อนกับพื้นผิวที่แข็ง การสัมผัสกับเสียงดังอาจเป็นผลให้สูญเสียการได้ยิน หูอื้อ และการไม่ได้ยินเสียง ยังทำให้ผู้ปฏิบัติงานไม่ได้ยินเสียงสัญญาณเตือน และเสียงดังยังทำลายสมาธิของผู้ปฏิบัติงานอีกด้วย

การประเมินสภาพพื้นที่และงาน

○ งานที่ทำด้วยแรงงานคน

อันตรายจากการทำงานด้วยแรงงานคนอาจจะทำให้เกิดความเครียดของกล้ามเนื้อเนื่องจากการออกแรงมากเกินไป การใช้ อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (**Personal Protective Equipment**) ที่ไม่เหมาะสมจะจำกัดการเคลื่อนไหว ของ การยืด การจับ เป็นต้น

○ อันตรายจากรังสี

อันตรายของรังสีที่มีต่อร่างกายขึ้นอยู่กับชนิดของรังสี แหล่งกำเนิดของรังสีในที่อับอากาศได้แก่ รังสีเอกซเรย์ เลเซอร์ ประกายไฟจากการเชื่อม ความถี่ของคลื่นวิทยุ คลื่นไมโครเวฟ

การประเมินสภาพพื้นที่และงาน

○ อันตรายจากสิ่งแวดลอม

อันตรายจากสิ่งแวดลอมในที่อับอากาศเป็นผลให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ ตัวอย่างอันตรายจากสิ่งแวดลอมได้แก่ ความร้อน หรือ ความเย็นที่เกิดขึ้นมาจากการทำงาน กระบวนการทำงานหรือสภาพของการทำงาน การลื่นไหล การสะดุด การตกจากที่สูงเนื่องจากพื้นผิวลื่นหรือมีสิ่งกีดขวาง แสงสว่างไม่เพียงพอ เป็นต้น

อันตรายที่เกิดขึ้นจากภายนอกที่อับอากาศ

- ถ้าที่อับอากาศเป็นชนิดที่อับอากาศแบบมีทางเข้าออกในแนวดิ่ง คนอาจจะตกลงไปในที่อับอากาศ
- อันตรายจากการจราจรเนื่องจากปากทางเข้าออกที่อับอากาศอยู่ใกล้กับทางเท้าหรือถนน
- อันตรายจากการสัญจรไปมาของรถที่วิ่งผ่านอาจจะชนกับผู้ปฏิบัติงานในระหว่างเข้าออกที่อับอากาศ
- งานที่ทำภายนอกที่อับอากาศแต่ใกล้กับปากทางเข้าออกที่อับอากาศอาจจะทำให้เกิดสารปนเปื้อนในบรรยากาศไหลเข้าไปสู่ภายในที่อับอากาศ ตัวอย่างเช่น ก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงเครื่องยนต์ เป็นต้น
- เกิดไฟไหม้หรือการระเบิดจากการทำงานประเภทงานร้อน เช่น งานเชื่อม งานที่ก่อให้เกิดประกายไฟที่ทำอยู่ใกล้ที่อับอากาศ ซึ่งในที่อับอากาศอาจจะมีบรรยากาศที่ก่อให้เกิดประกายไฟ

อันตรายที่เกิดขึ้นจากความต้องการทางด้านร่างกายและจิตใจเพิ่มมากขึ้น

- การทำงานในที่อับอากาศอาจจะทำให้ความต้องการทางด้านร่างกายและจิตใจเพิ่มมากกว่าการทำงานในพื้นที่สภาพแวดล้อมปกติ สิ่งที่ต้องพิจารณาสำหรับผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ ได้แก่
 - ความสามารถทางด้านร่างกาย
 - ความสามารถในการทำงานในพื้นที่แคบ
 - ความสามารถในการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล(PPE) ที่จะทำงานในที่อับอากาศ เช่น การใช้เครื่องช่วยหายใจชนิดถังบรรจุก๊าซ (SCBA)

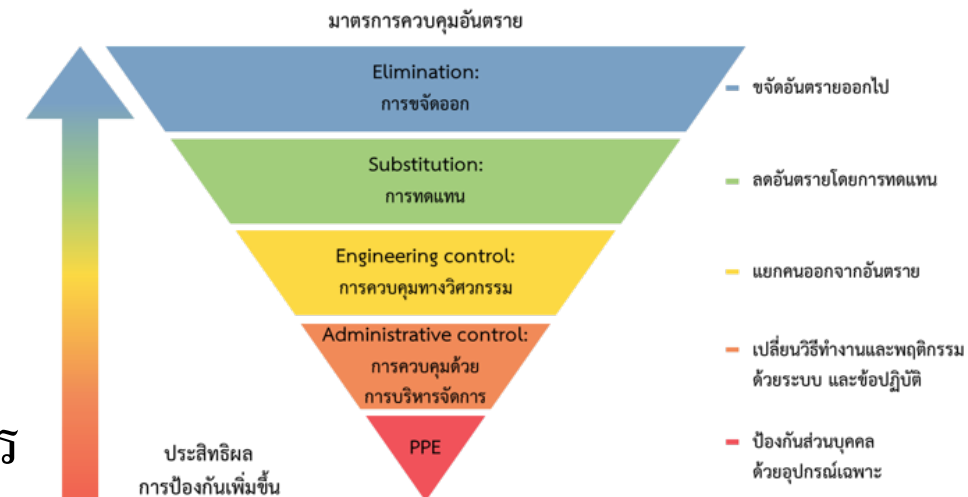
วิธีการประเมินความเสี่ยง

พื้นที่อับอากาศแต่ละแห่งอาจมีลักษณะความเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดอันตรายแตกต่างกันออกไป บางแห่งอาจมีความเสี่ยงน้อย ในขณะที่บางแห่งมีลักษณะความเสี่ยงหลายอย่างรวมกัน ดังนั้นจึงควรมีการพิจารณาแจกแจงความเสี่ยงออกมาให้ครบถ้วน ทั้งในส่วนของอันตรายที่ทราบแน่นอนและส่วนของอันตรายที่คาดการณ์ไว้ รวมถึงอันตรายที่มีลักษณะเฉพาะแห่งด้วย ทั้งนี้เพื่อที่จะได้นำข้อมูลขั้นต้นมาวิเคราะห์ แล้วนำไปสู่การวางแผนงานในการเลือกใช้มาตรการที่เหมาะสมเพื่อที่จะกำจัด ลด ควบคุม และป้องกันอันตรายนั้น ๆ เพื่อให้มีความรุนแรงและความเสี่ยงน้อยลง หรืออยู่ในระดับที่ยอมรับได้

วิธีการประเมินความเสี่ยง

พิจารณาใช้มาตรการควบคุมหรือป้องกันความเสี่ยงให้ครอบคลุมและเหมาะสม โดยคำนึงถึงลักษณะความเสี่ยงและลักษณะอันตรายต่าง ๆ มาตรการควบคุมต้องสอดคล้องกับลักษณะอันตรายที่สัมผัสหรืออาจเกิดขึ้น

- การกำหนดมาตรการควบคุมให้พิจารณาตามลำดับมาตรการควบคุม (Hierarchy of Control) ดังนี้การกำจัดความเสี่ยง
- การลดความเสี่ยงโดยวิธีการ
 - การทดแทน
 - การควบคุมทางวิศวกรรม
 - การใช้สัญลักษณ์ ป้ายเตือนและมาตรการทางการบริหาร
 - การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล



การกำจัดความเสี่ยง

มาตรการควบคุมที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดคือการกำจัดความเสี่ยง ตัวอย่างเช่น การหลีกเลี่ยงที่จะเข้าไปปฏิบัติงานในที่อับอากาศ

- **การหลีกเลี่ยงการเข้าไปในที่อับอากาศ** ความเสี่ยงจะเกี่ยวข้องกับงานที่ทำในที่อับอากาศ จะต้องนำมาพิจารณาในการปฏิบัติอย่างมีเหตุผล ดังนั้นคำถามแรกที่จะถามคือว่า เราสามารถหลีกเลี่ยงที่จะเข้าไปทำงานในที่อับอากาศได้หรือไม่ เราสามารถทำงานจากภายนอกที่อับอากาศได้หรือไม่

การกำจัดความเสี่ยง

- **การลดความเสี่ยง** การกำจัดความเสี่ยงเป็นวิธีที่ดีที่สุดแต่ดูเหมือนว่าเป็นการปฏิบัติที่ไม่ค่อยสมเหตุสมผลมากนัก ดังนั้นวิธีการลดความเสี่ยงจึงเป็นวิธีที่มีเหตุผลมากกว่าวิธีการลดความเสี่ยง
- **งานและวิธีการทำงาน** สิ่งที่ควรนำมาพิจารณาคืองานที่ทำและกระบวนการทำงานที่จะก่อให้เกิดอันตรายใหม่หรือก่อให้เกิดความเสี่ยงในการทำงานในที่อับอากาศ แหล่งประกายไฟต้องไม่นำเข้าไปสู่ในที่อับอากาศที่มีบรรยากาศอาจก่อให้เกิดลุกติดไฟ
- **การตัดแยกระบบ** การปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงสูงควรได้รับการตัดแยกระบบพลังงานก่อนที่ผู้ปฏิบัติงานจะเข้าไปทำงานในที่อับอากาศ

การกำจัดความเสี่ยง

- กำหนดขั้นตอนทำงานในที่อับอากาศอย่างชัดเจน และสื่อสารให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับทราบ
- การตรวจวัดความเข้มข้นของสารตรวจวัดต่างๆ ในบรรยากาศ
- ถ้าพบว่ามีความเข้มข้นของสารพิษในบรรยากาศ หาข้อมูลรายละเอียดของสารเคมี (Safety Data Sheet- SDS) จะทำให้ทราบถึงอันตรายของสารนั้นต่อสุขภาพอนามัย
- การใช้ระบบระบายอากาศ ต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมและประสิทธิภาพของการระบาย
- ต้องมีการอบรมผู้ปฏิบัติงานเข้าไปในที่อับอากาศทุกคน

การกำจัดความเสี่ยง

- เตรียมแผนรองรับเหตุการณ์ฉุกเฉิน
- มีระบบการติดต่อสื่อสารที่เหมาะสมกับกิจกรรมและสถานที่ปฏิบัติงาน
- จัดทำแบบตรวจสอบ (checklist) ให้เหมาะสมกับสภาพงานในที่ปฏิบัติงานนั้นๆ



การเตรียมความพร้อมในการทำงานในที่อับอากาศ

ก่อนที่ผู้ปฏิบัติงานจะเข้าไปปฏิบัติงานในที่อับอากาศจะต้องมีการดำเนินการ เพื่อให้มีความปลอดภัยในด้านมาตรการต่างๆ ที่ผู้เป็นเจ้าของที่อับอากาศกำหนด

- จะต้องจัดทำหรือทบทวนการประเมินสภาพงานที่เป็นอันตราย
- มีระบบขออนุญาตก่อนเข้าทำงาน
- จะต้องมีระบบล็อกและแขวนป้าย (Lock out / Tag out)
- ห้ามมาตรการป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไป
- การจัดทำแบบตรวจสอบ (Checklist)

การจัดทำแบบตรวจสอบ (Checklist)

✧ เพื่อให้เกิดความมั่นใจสูงสุดว่ามาตรการที่กำหนดไว้ถูกนำไปดำเนินการเรียบร้อยแล้ว

✧ เตรียมความพร้อมก่อนเข้าปฏิบัติงานในที่อับอากาศ



การจัดทำแบบตรวจสอบ (Checklist)



พิจารณาข้อมูลเพิ่มเติมดังนี้ :

- ☺ กฎหมายการทำงานในที่อับอากาศ
- ☺ มาตรฐานความปลอดภัยในที่อับอากาศของต่างประเทศ เช่น OSHA เป็นต้น
- ☺ ข้อกำหนดอื่น ๆ ตามที่โรงงานนำมาใช้เป็นมาตรการควบคุมการทำงานในที่อับอากาศ

แบบตรวจสอบ (Checklist) ตัวอย่าง

NO	มาตรการ	ผู้รับผิดชอบ	ความถี่/ กำหนดเสร็จ	ผลการตรวจสอบ	
				YES	NO
1	ตรวจสอบสภาพท่อนการถ่ายเทน้ำมัน	ผู้มีอำนาจอนุญาต	ก่อนเข้าปฏิบัติงาน	☐	☐
2	ตรวจสอบตำแหน่งข้อต่อ จุดต่อต่างๆก่อนการถ่ายเทน้ำมัน	ผู้มีอำนาจอนุญาต	ก่อนการถ่ายเทน้ำมัน	☐	☐
3	จัดเตรียมภาชนะสำหรับรองรับน้ำมัน	ผู้มีอำนาจอนุญาต	ก่อนการถ่ายเทน้ำมัน	☐	☐
4	ควบคุมให้มีการขอ Work permit ตามที่กำหนด	ผู้มีอำนาจอนุญาต	ก่อนเข้าปฏิบัติงาน	☐	☐
5	พนักงานที่ทำงานควรต้องผ่านการอบรม	ผู้มีอำนาจอนุญาต	ก่อนเข้าปฏิบัติงาน	☐	☐
6	มีการตัดแยกอุปกรณ์และระบบ Logout tagout	ผู้มีอำนาจอนุญาต	ก่อนเข้าปฏิบัติงาน	☐	☐
	ดำเนินการระบบระบายอากาศอย่างเหมาะสม	ผู้มีอำนาจอนุญาต	ก่อนเข้าปฏิบัติงาน	☐	☐
7	ผู้ปฏิบัติงานมีการสวมใส่ PPE อย่างครบถ้วนและเหมาะสม	ผู้ควบคุมงาน	- ก่อนทำงาน - ระหว่างทำงาน	☐ ☐	☐ ☐
8	ตรวจวัดระดับ LELและ O2	ผู้ช่วยเหลือ	- ก่อนทำงาน - ทุก 1 ชม. ระหว่างทำงาน	☐ ☐	☐ ☐
9	อุปกรณ์เป็นแบบ Explosion proof	ผู้ควบคุมงาน	ก่อนเข้าปฏิบัติงาน	☐	☐
10	ตรวจสอบสภาพและอุปกรณ์ไฟฟ้าต้องเป็น 24 Volt (DC)	ผู้ควบคุมงาน	ก่อนเข้าปฏิบัติงาน	☐	☐
11	กั้นเขตพื้นที่ปฏิบัติงาน	ผู้ควบคุมงาน	ก่อนเข้าปฏิบัติงาน	☐	☐
12	ป้ายเตือนอันตราย "ที่อับอากาศ อันตราย ห้ามเข้า" *	ผู้ควบคุมงาน	ก่อนเข้าปฏิบัติงาน	☐	☐
13	เตรียมอุปกรณ์ช่วยเหลือให้สามารถใช้งานได้	ผู้ช่วยเหลือ	- ก่อนทำงาน - ระหว่างทำงาน	☐ ☐	☐ ☐
14	การเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงให้เพียงพอ*	ผู้ช่วยเหลือ/ผู้ควบคุมงาน	- ก่อนทำงาน - ระหว่างทำงาน	☐ ☐	☐ ☐

Q&A





ความปลอดภัย เป็นหน้าที่ของทุกคน

SAFETY IS EVERYONE'S RESPONSIBILITY



ขอบคุณครับ

