

## หน่วยที่ 6 การบริหารจัดการอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและอุปกรณ์ฉุกเฉิน

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment : PPE) เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาเพื่อสวมใส่เพื่อปกป้องส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายไม่ให้ได้รับอันตรายหรือบรรเทาอันตรายที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงาน ชนิดและวัตถุประสงค์

### อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ มี 3 ชั้นคุณภาพ

**ชั้นคุณภาพ A** ป้องกันกระแทกกระทึกเจาะทะลุของของแข็ง ทนแรงดันไฟฟ้าไม่เกิน 2,200 โวลต์ สำหรับงานทั่วไป โยธา ก่อสร้าง เครื่องกล งานเหมือง และงานที่ไม่เสี่ยงต่อไฟฟ้าแรงสูง

**ชั้นคุณภาพ B** มีคุณสมบัติเหมือน A แต่เพิ่มเติม คือทนแรงดันไฟฟ้าได้ 20,000 โวลต์ เหมาะงานไฟฟ้าแรงสูง

**ชั้นคุณภาพ C** ป้องกันการกระแทกกระทึก เจาะทะลุ แต่ไม่ป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า

**รูปร่างลักษณะ** มีทั้งมีขอบ ไม่มีขอบ มีขอบยื่นเฉพาะด้านหน้า เปลือกหมวกทำจากโพลีเอทิลีนคุณภาพดี มีสันนูนหรือร่องกันแรงกระแทก แฉลบ ร่องในหมวก อยู่ห่างจากเปลือกหมวก 1-1.25 นิ้ว เพื่อดูดซับแรงกระแทก

**สายรัดศีรษะ** ใช้ปรับขนาดให้พอดีกับศีรษะ สายรัดคาง กันปลิว ร่วง แล็บจับเหนื่อ ติดอยู่บริเวณหน้าผากป้องกันเหนื่อเข้าตา หมวกคลุมศีรษะ สำหรับงานที่มีอุณหภูมิต่ำมาก

### อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา

#### 1.1 แว่นตานิรภัย

#### 1.2 ครอบตานิรภัย

- ครอบตานิรภัย
- ครอบตานิรภัย
- ครอบตาสำหรับงานเชื่อมโลหะ

#### 1.3 กะบังหน้า มีลักษณะใสแผ่นโค้งครอบใบหน้า

#### 1.4 กระจกครอบศีรษะ ป้องกันสารอันตรายมีฤทธิ์กัดกร่อนรุนแรงกระเด็นโดนใบหน้า

#### 1.5 กะบังหน้าสำหรับงานเชื่อมโลหะ แบบมือถือ และแบบสวมศีรษะ

**การเลือกใช้** – ประสิทธิภาพมาตรฐานรองรับ – ความพอดีกับใบหน้าไม่บดบังสายตา และมองเห็นภาพได้เสมือนจริง – ความสบายขณะสวมใส่น้ำหนักเบา – ทนทานต่อความร้อน การกัดกร่อนสารเคมี ไม่เกิดระคายเคืองต่อผิวหนัง – ไม่เป็นอุปสรรคกับอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย อื่น - ทนทานทำความสะอาดและมาเชื้อโรคได้ง่าย

**การดูแลรักษาและข้อควรระวัง** ทำความสะอาดหลังการใช้งานทุกวัน ตรวจสอบสภาพทั่วไปของอุปกรณ์ ไม่เสียหายแตกร้าว

**อุปกรณ์ป้องกันมือและแขน** ป้องกันอันตรายต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นกับมือและแขนในการทำงานในสถานประกอบการ อันตรายได้แก่ การสัมผัสสารเคมี บาดเจ็บจากของมีคม กระแทกกระทึกกับวัตถุ สัมผัสกับอุณหภูมิสูงหรือต่ำ การสัมผัสกับไฟฟ้า ชนิดของถุงมือ

#### 1. ถุงมือป้องกันสารเคมี

- **ถุงมือบิวทิล** เป็นยางสังเคราะห์ป้องกันสารเคมีได้หลายชนิด กรด ต่างกักร่อนรุนแรง มีความยืดหยุ่นได้ดีเมื่อใช้กับ อุณหภูมิต่ำ แต่ไม่ควรใช้กับสารไฮโดรคาร์บอน
- **ถุงมือยางธรรมชาติ** ใช้ป้องกันอันตรายจากสารเคมีละลายน้ำได้หลายชนิด ใช้งานได้ดีที่อุณหภูมิสูงต่ำ แต่บางคนอาจ แพ้
- **ถุงมือไนโอพรีน** เป็นยางสังเคราะห์ มีความยืดหยุ่นสูง ทำให้แนบกระชับ หยิบจับคล่องแคล่ว ทนต่อการฉีกขาด เหมาะ สำหรับป้องกันน้ำมันไฮดรอลิกส์ แอลกอฮอล์ กรด ต่างที่พบในสิ่งมีชีวิต
- **ถุงมือไนไตร** ยืดหยุ่นดี ทนทาน เหมาะสำหรับป้องกันน้ำมัน ไขมัน กรด แอลกอฮอล์ คลอรีน แต่ไม่เหมาะกับสาร ปฏิกริยาออกเคชั่นรุนแรง

## 2. ถุงมือป้องกันการขีดข่วน .ใช้ป้องกันการขีดข่วน การบาด การเฉือนของมีคม วัสดุที่ใช้ทำได้แก่

- หนังสัตว์ นิยมนำหนังวัว หนังหมู และหนังแกะ หนังแกะจะมีความอ่อนนุ่มมากที่สุด ใช้กันทั่วไปในโรงงาน อุตสาหกรรม มีคุณสมบัติสวมใส่สบาย ระบายอากาศได้ดี ทนทาน มีความยืดหยุ่น สามารถหยิบจับสิ่งของได้ง่าย
- เส้นใยสังเคราะห์ สวมใส่สบาย ระบายอากาศและยืดหยุ่นได้ดี ตัวอย่างของวัสดุนี้คือ เคฟลาร์ (Kevlar)
- ตาข่ายลวด (Metal Mesh) ทำจากโลหะถักเป็นรูปมือ ใช้กับของมีคมเฉพาะ ป้องกันการตัดเฉือน เช่น ชำแหละเนื้อสัตว์

## 3. ถุงมือป้องกันอุณหภูมิ ป้องกันอันตรายจากการหยิบจับวัสดุที่อุณหภูมิร้อนหรือเย็น

- หนังสัตว์และเส้นใยสังเคราะห์ - ผ้า ป้องกันอุณหภูมิสูงหรือต่ำมากไม่ได้จึงปรับปรุงด้วยการเคลือบหรือผสมวัสดุอื่นด้วย
- อลูมิเนียม (Aluminized Gloves) บุด้วยวัสดุที่เป็นฉนวนเหมาะสำหรับใช้กับงานที่อุณหภูมิสูงหรือต่ำมากๆ ได้

## 4. ถุงมือป้องกันไฟฟ้า ทำจากวัสดุที่ต้านทานแรงดันไฟฟ้าระดับต่างๆ มักใช้ร่วมกับถุงมือหนังหรือห่อหุ้มด้วยวัสดุที่ทนการ ขีดข่วน บาด เจาะทะลุ เพื่อป้องกันไม่ให้วัสดุที่เป็นฉนวนรั่วฉีกขาด แบ่งเป็นชั้นคุณภาพ 0-4 ชั้นคุณภาพ 4 มีความเป็นฉนวน ทนแรงดันไฟฟ้าได้สูงสุด

### การเลือกใช้ พิจารณาตามเกณฑ์ต่อไปนี้

- ประสิทธิภาพในการป้องกันและมาตรฐานรองรับ
- ลักษณะอันตราย ลักษณะงาน ชนิดของสารเคมี
- การใช้งาน : ระยะเวลาสัมผัสอันตราย ส่วนของร่างกายที่สัมผัส ( มือ แขน นิ้ว)
- ผิวสัมผัสของวัสดุ (แห้ง เปียก มีน้ำมัน) และการจับยึด
- ขนาดความหนา ของวัสดุ
- ความสบาย
- การทำความสะอาดดูแลรักษา

ทำความสะอาดหลังการใช้งานทุกวัน น้ำล้าง หรือวิธีการที่ผู้ผลิตแนะนำ ผึ่งให้แห้ง เก็บในที่สะอาด ไม่ร้อนปราศจากฝุ่น

### **อุปกรณ์ปกป้องขาและเท้า** ป้องกันอันตรายต่างๆที่อาจเกิดขึ้นกับขาและเท้าในสถานประกอบการ มี ชนิด

1. รองเท้านิรภัยทั่วไป เป็นรองเท้าหุ้มส้น ส่วนหัวมีครอบปลายเท้าทำจากโลหะ พื้นรองเท้าอาจจะทำป้องกันลื่น แผ่นหนัง คลุมรู้อยเชือกป้องกัน โลหะหลอมเหลวกระเด็น
2. รองเท้านิรภัยปกป้องส่วนบนของเท้าทั้งหมด เหมือนรองเท้านิรภัยแต่เสริมวัสดุป้องกันกระแทกหุ้มส่วนบนของเท้า

3. รองเท้านิรภัยป้องกันการเจาะทะลุ เสริมแผ่นโลหะระหว่างพื้นรองเท้าด้านในและด้านนอกป้องกันการเจาะทะลุของของแหลม
4. รองเท้าตัวนำไฟฟ้า (Electrically Conductive Shoes) เป็นรองเท้าป้องกันการสะสมของไฟฟ้าสถิต เหมาะสำหรับใส่ทำงานที่เสี่ยงต่อการระเบิดหรือไฟไหม้ เพราะไฟฟ้าสถิตสะสมในตัวผู้ปฏิบัติงานอาจเกิดประกายไฟ ทำให้เกิดระเบิดหรือไฟไหม้ได้
5. รองเท้าป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า ป้องกันไม่ให้เท้ากลายเป็นทางผ่านของไฟฟ้าไปยังพื้นดิน ป้องกันสูงสุดได้ไม่เกิน 600 โวลต์บนพื้นแห้ง

**การเลือกใช้** - ประสิทธิภาพมาตรฐานรองรับ เช่น สมอ ANSI EN ISO

- เหมาะสมกับลักษณะงาน – ขนาดพอดี – น้ำหนักเบา – ความสวยงาม ถ้าถูกใจผู้ใช้ก็จะเกิดแรงกระตุ้นให้เกิดทัศนคติที่ดีในการใส่และดูแลรักษา

**การดูแลรักษาและข้อควรระวัง** ทำความสะอาดด้วยการปิด เช็ดฝุ่นหรือล้างด้วยน้ำสะอาด ผึ่งแดด ก่อนใช้ทุกครั้งควรตรวจหารอยขาด รุ ความชำรุด ซ่อมให้อยู่ในสภาพดี ไม่นั่นใจว่าคงคุณสมบัติการป้องกันตามมาตรฐาน ควรเปลี่ยนคู่มือใหม่ สำหรับรองเท้าป้องกันไฟฟ้า สารเคมี ควรปฏิบัติตามคู่มือการดูแลรักษาและการตรวจสภาพของผู้ผลิต

### อุปกรณ์ปกป้องลำตัว

**ชุดป้องกันสารเคมี** วัตถุประสงค์เพื่อป้องกันไม่ให้ผิวหนังของร่างกายได้รับอันตรายจากสารเคมีทั้งจากการซึมผ่านและเกิดปฏิกิริยาเฉพาะที่ เช่น ไหม้ บวม คัน เป็นแผล แบ่งออกเป็น 3 ชนิด ดังนี้

1. ชุดป้องกันแก๊สพิษ ใช้สำหรับป้องกันสารอันตรายอยู่ในสถานะแก๊สของเหลวไม่ให้สัมผัสกับร่างกาย เป็นชุดคลุมทั้งตัว ตั้งแต่ศีรษะจรดเท้า อากาศภายนอกไม่สามารถเข้าได้ จึงต้องใช้ถังบรรจุก๊าซอากาศพกพา เพื่อช่วยหายใจ มาตรฐาน ระดับ A
2. ชุดป้องกันการกระเด็นของของเหลวอันตราย ป้องกันการกระเด็น แต่สารเคมี ในสภาพแก๊สเข้าได้ มาตรฐาน ระดับ B , C
3. ชุดป้องกันการปนเปื้อนทั่วไป ป้องกันการสัมผัสโดยตรงกับสารเคมี สภาพแก๊สผ่านได้

ต้องผ่านการทดสอบ 2 อย่างคือ 1 การซึมผ่าน 2. การเลือกใช้

**ชุดป้องกันความร้อน** ป้องกันอันตรายจากความร้อนที่แผ่มาจากแหล่งกำเนิด การกระเด็นของโลหะหลอมเหลว ใช้กับงาน เตาหลอมโลหะ เตาเผา เตาอบ งานผจญเพลิง งานซ่อมบำรุงบางชนิด มีหลายชนิดตามวัสดุที่ทำ จะแตกต่างกันตามอุณหภูมิที่ป้องกันได้

1. หนังสั๊ตว์ ป้องกันความร้อนที่แผ่ออกมาจากแหล่งกำเนิดและเปลวไฟ ประกายไฟ การกระเด็นของโลหะหลอมเหลว รั้งสี อัลตราไวโอเลต อินฟราเรด และแรงกระแทกเล็กน้อยได้
2. ขนสัตว์หรือเส้นใยเคลือบสารเคมี ป้องกันเปลวไฟ ประกายไฟ ทนทาน ให้ความรู้สึกสบายเมื่อสวมใส่ ป้องกันการขีดข่วน และใช้สำหรับงานในที่อุณหภูมิต่ำได้ด้วย
3. เส้นใยแก้วเคลือบอลูมิเนียม เป็นวัสดุที่ทำจากใยแก้วเคลือบผิวด้านนอกด้วยอะลูมิเนียม สามารถสะท้อนการแผ่รังสีความร้อน ทนอุณหภูมิได้สูงมาก เหมาะสำหรับงานผจญเพลิงโดยตรง เช่นงาน ผจญเพลิง

4. เส้นใยสังเคราะห์ เป็นวัสดุที่สังเคราะห์ขึ้น ทนอุณหภูมิสูงได้ดีมาก ทอเป็นผืนได้คล้ายผ้าทั่วไป และทนทาน ได้แก่เส้นใย อรามิก เส้นใยอะคริลิก เส้นใยโพลีเอไมด์ เป็นต้น

**การเลือกใช้** – ประสิทธิภาพในการป้องกันและมาตรฐานรองรับ – รูปแบบขนาดและความพอดี – ความรู้สึกสบายเมื่อสวมใส่ – ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น เช่น การระบายอากาศ น้ำหนัก ความระคายเคือง การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิร่างกายมากเกินไป การเป็นลม

**อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง** ระยะความสูงไม่ควรเกิน 1.8 เมตร หรือ 1 ช่วงตัว ระยะความสูงปลอดภัย อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูงเพื่อไม่ให้ผู้ปฏิบัติงานตกลงมากระแทกพื้นเบื้องล่าง หรือพื้นที่ต่ำกว่า แบ่งเป็น 2 ชนิดคือ 1 อุปกรณ์ป้องกันการตก 2 อุปกรณ์กำหนดขอบเขต

- อุปกรณ์รัดลำตัว เข็มขัดนิรภัยสำหรับทำงานบนเสา เข็มขัดนิรภัยสำหรับทำงานทั่วไป สายรัดตัวนิรภัยชนิดคาดอก สายรัดนิรภัยชนิดเต็มตัว
- อุปกรณ์เชื่อมต่อ เชือกนิรภัย สายช่วยชีวิต จุดยึด

**การเลือกใช้** วิเคราะห์ลักษณะงานความเสี่ยง ศึกษาโครงสร้าง ประสิทธิภาพมาตรฐานรับรอง ความแข็งแรงของอุปกรณ์ ตรวจสอบคุณภาพ

เข็มขัดและสายรัด นิรภัยที่ได้รับการกระตุกจากการตกจากที่สูงครั้งหนึ่งแล้ว ไม่ควรนำกลับมาใช้ใหม่

**การบริหารจัดการอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในสถานประกอบการ**

**การประเมินเพื่อเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล** ด้วยเทคนิคการเดินสำรวจ(Walk Through)

ข้อมูลสำคัญที่ควรได้ 1. รายละเอียดของกระบวนการทำงาน 2 อันตรายที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงาน 3 ผลของอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงาน 4. เลือกอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสม

**การประเมินสถานะสุขภาพของผู้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล**

1. ความสมบูรณ์ของร่างกาย พร้อมต่อการใช้อุปกรณ์
2. การเฝ้าระวังทางการแพทย์ ตรวจร่างกาย ปีละ 1 ครั้ง
3. การตรวจทางชีวภาพ สารเคมีในร่างกาย เช่นตรวจตะกั่วในเลือด เพื่อวางแผนป้องกัน

**การฝึกอบรมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล** เนื้อหาควรประกอบด้วย

1. สาเหตุที่ต้องใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
2. ชนิดของอุปกรณ์ และหลักการป้องกัน
3. หลักการเลือกอุปกรณ์ ให้เหมาะกับลักษณะงานต่างๆ
4. วิธีการใช้ การทำความสะอาด การตรวจสภาพ การบำรุงรักษา การเก็บ และการทิ้งอย่างถูกวิธี
5. ผลเสียของการไม่ใช้อุปกรณ์หรือใช้ไม่ถูกต้อง
6. ข้อจำกัดอุปกรณ์

การศึกษาด้วยตนเอง หรือเสียงตามสายให้ความรู้ เผยแพร่

**ประเมินผลบันทึกข้อมูล**

- ประเมินเป็นระยะตามความเหมาะสม
- ประเมินเมื่อเกิดความผิดปกติเกิดขึ้น
- ประเมินหลังสิ้นสุดโครงการ

### อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยในกรณีฉุกเฉิน

#### อ่างล้างตาและฝักบัวชำระร่างกายฉุกเฉิน

- ฝักบัวชำระร่างกายฉุกเฉิน (Emergency Showers)
- อ่างล้างตาและใบหน้าฉุกเฉิน (Eye/Face Washer)
- อ่างล้างตาฉุกเฉิน (Eye Washes)
- สายฉีดน้ำล้างตาฉุกเฉิน (Eye Wash/Drench Hoses)

มาตรฐานที่กำหนดสำหรับอ่างล้างตาและฝักบัวชำระร่างกายฉุกเฉินมีสาระสำคัญ ได้แก่ ประเภท การออกแบบประสิทธิภาพการทำงาน การติดตั้ง การใช้ และการดูแลรักษา

**ระบบไฟฉุกเฉิน (Emergency Lighting System)** มีความจำเป็นมากในการหนีออกจากอาคารกรณีไฟไหม้หรือเหตุฉุกเฉินอื่นที่ไม่มีแสงสว่างเพื่อเป็นการนำทางผู้ปฏิบัติสู่พื้นที่ปลอดภัย แบ่งออกเป็น 2 ชนิด

1. **ระบบที่ต้องดูแลรักษา** ส่วนส่องสว่างได้รับพลังงานหลักจากแหล่งพลังงานหลักของอาคารและสำรองเก็บไว้ในตัวเอง เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินระบบทำงาน พลังงานที่สำรองไว้จะถูกใช้ไป แหล่งพลังงานหลักจะเริ่มจ่ายไฟฟ้าเพื่อเก็บไว้ อีก สัญลักษณ์ **M/** ย่อมาจาก Maintained ตามด้วยตัวเลขแสดงระยะเวลาให้แสงสว่าง เช่น M/1 หมายถึงระบบที่ต้องดูแลรักษาให้แสงสว่างต่อเนื่อง 1 ชั่วโมง

2. **ระบบที่ไม่ต้องดูแลรักษา** ส่วนส่องสว่างได้รับพลังงานจากแหล่งพลังงานสำรองที่แยกออกจากแหล่งพลังงานหลัก สัญลักษณ์ระบบนี้คือ **NM/**

และตามด้วยตัวเลขแสดงระยะเวลาการให้แสงสว่าง

การติดตั้งระบบไฟฉุกเฉินที่ได้มาตรฐาน ควรอ้างอิงกฎหมายท้องถิ่น มาตรฐานรับรอง และข้อแนะนำจากสถาบันที่เชื่อถือได้ เช่น กฎหมายและมาตรฐานรับรอง BSI , NFPA

**สัญญาณไฟทางออกฉุกเฉิน** เป็นสิ่งที่ช่วยชี้นำบอกทางที่จะไปสู่ที่ปลอดภัย ติดที่ ประตู ทางแยก ทางออก ใกล้เคียงอุปกรณ์ดับเพลิง ฉุกเฉิน สัญญาณอัคคีภัยฉุกเฉิน ติดอยู่เหนือพื้นประมาณ 2 เมตร