



มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม



อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

วิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้น
(Introduction to Occupational Health and Safety)

รหัสวิชา: 4103709

ผู้สอน: อาจารย์นันทิตา โหวดมงคล



หัวข้อเนื้อหาประจำบท

1. บทนำ
2. วิธีการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
3. มาตรฐานของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
4. ชนิด ประเภท ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
5. หลักเกณฑ์ในการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล





1. บทนำ

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล หมายถึง สิ่งหรืออุปกรณ์ใดๆ ที่สวมลงบนอวัยวะของร่างกาย หรือส่วน ของร่างกาย เพื่อป้องกันอันตรายจากอุบัติเหตุจากการทำงานและสภาพแวดล้อมในการทำงาน มี 7 ประเภทตั้งแต่ ศีรษะจรดเท้า ได้แก่ อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ อุปกรณ์ป้องกันดวงตาและใบหน้า อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ อุปกรณ์ป้องกันระบบการได้ยิน อุปกรณ์ป้องกันมือและผิวหนัง อุปกรณ์ป้องกันเท้าและ อุปกรณ์ป้องกันการตก

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลมีข้อจำกัด คือ ไม่สามารถลดอันตรายจากแหล่งกำเนิดของอันตราย แต่เป็นเพียงสิ่งบางอย่างกั้นระหว่างผู้ปฏิบัติงาน ถ้าอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลนี้เสียสภาพการป้องกัน จะทำให้ ผู้ปฏิบัติงานสัมผัสกับอันตรายทันที





วิธีการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล มีอะไรบ้าง ???



2. วิธีการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ปัจจุบันอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลมีหลากหลายชนิด ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์การใช้งาน รวมทั้ง สามารถหาซื้อได้ง่าย ดังนั้นผู้ใช้งานต้องเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เหมาะสมกับอันตรายที่ผู้ปฏิบัติงานสัมผัส รวมทั้งอุปกรณ์นั้นจะต้องได้มาตรฐาน ดังนั้น

วิธีการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ควรพิจารณาตามเกณฑ์ต่อไปนี้

1. เลือกอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ให้ตรงกับอันตรายที่ผู้ปฏิบัติงานอาจได้รับสัมผัส
2. ตรวจสอบประสิทธิภาพในการปกป้องและมาตรฐานรับรอง เป็นตามข้อกำหนดของสถาบันที่เชื่อถือได้
3. เลือกอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่มีขนาดพอดีกับผู้สวมใส่ เพื่อให้เกิดความสบายต่อการสวมใส่
4. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลจะต้องไม่เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงาน
5. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลมีวิธีการใช้งานง่าย
6. มีอายุการใช้งานยาวนาน บำรุงรักษาง่าย ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอะไหล่ได้ง่าย
7. หาซื้อง่ายและราคาถูก



มาตรฐานของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
มีอะไรบ้าง ???



3.มาตรฐานของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ. 2554 ได้กำหนดมาตรฐานของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ต้องได้มาตรฐานตามมาตรฐานของ หน่วยงานดังต่อไปนี้

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



ชนิด ประเภท ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
มีอะไรบ้าง ???



4.ชนิด ประเภท ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

1. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่ศีรษะ (Head Protection Devices)
2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายใบหน้าและดวงตา (Eyes and Face Protection Devices)
3. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Protection Devices)
4. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายระบบการได้ยิน (Hearing Protection)
5. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่มือและผิวหนัง (Hand and Skin Protection)
6. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายของเท้า (Foot Protection Devices)
7. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการตก (Falling Protection Devices)



4. ชนิด ประเภท ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ต่อ)

1. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่ศีรษะ (Head Protection Devices)

หมวกนิรภัย (Safety Helmet) หมายถึง หมวกที่ออกแบบมาเพื่อป้องกันศีรษะของผู้สวมใส่จากการตก กระแทก อันตรายจากไฟฟ้า อันตรายจากความร้อน และอันตรายจากสารเคมี โดยอาจเพิ่มส่วนป้องกันอื่นก็ได้

ตัวอย่างมาตรฐานของหมวกนิรภัย

- ANSI Z89.1-2003
- EN 397 - 1995
- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 368-2554

ชนิดของหมวกนิรภัย

ในอดีต มอก. 368-2538 ได้กำหนดชนิดของหมวกนิรภัยออกเป็น 4 ชนิด คือ หมวกนิรภัยชนิด A หมวกนิรภัย ชนิด B หมวกนิรภัยชนิด C และหมวกนิรภัยชนิด D แต่ปัจจุบันประเทศไทยได้ปรับปรุงมาตรฐานหมวกนิรภัยในปี พ.ศ. 2554 จึงประกาศยกเลิกมาตรฐานของหมวกนิรภัย มอก.368-2538เป็นมอก.368-2554 ให้มีความทันสมัยมากขึ้น โดยได้แบ่งชนิดของหมวกนิรภัยออกเป็น 3 ชนิด ได้แก่

1. หมวกนิรภัยชนิด E (Electrical) เป็นหมวกนิรภัยที่สามารถลดแรงกระแทกของวัตถุ และสามารถลดอันตรายที่เกิดจากการสัมผัสตัวนำไฟฟ้า สามารถทนแรงดันไฟฟ้าทดสอบได้ 20,000 โวลต์

2. หมวกนิรภัยชนิด G (General) เป็นหมวกนิรภัยที่สามารถลดแรงกระแทกของวัตถุ และสามารถลด อันตรายที่เกิดจากการสัมผัสตัวนำไฟฟ้า สามารถทนแรงดันไฟฟ้าทดสอบได้ 2,200 โวลต์

3.หมวกนิรภัยชนิด c (Conductive) เป็นหมวกนิรภัยที่สามารถลดแรงกระแทกของวัตถุเท่านั้น



4. ชนิด ประเภท ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ต่อ)

ส่วนประกอบของหมวกนิรภัย



เปลือกหมวก	มีคุณสมบัติในการป้องกันการกระแทกทุกทิศทางของศีรษะ
รองในหมวก	มีคุณสมบัติในการกระจายแรง เพื่อป้องกันหมวกแตกเมื่อสิ่งของตกใส่
กระบังหมวก	ป้องกันอันตรายจากสิ่งของที่ตกลงมาตรงหน้าของผู้ปฏิบัติงาน
สายรัดศีรษะ	สามารถปรับได้ตามขนาดศีรษะ เพิ่มความกระชับขณะสวมใส่
สายรัดคาง	สามารถปรับได้ป้องกันมิให้หมวกหล่นขณะสวมใส่
แถบซับเหงื่อ	ป้องกันมิให้เหงื่อไหลเข้าตาผู้ปฏิบัติงานขณะปฏิบัติงาน



4. ชนิด ประเภท ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ต่อ)

วิธีการใช้งานหมวกนิรภัย

หมวกนิรภัยใช้สวมใส่เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับศีรษะของผู้ปฏิบัติงาน ก่อนใช้งานต้องตรวจสอบหมวกนิรภัยได้มาตรฐานตามข้อกำหนดหรือไม่ เช่น มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 368-2554 หลังจากนั้นตรวจสอบลักษณะทางกายภาพภายนอก เช่น รอยแตกร้าว เมื่อสวมใส่ต้องปรับให้สายรัดศีรษะและสายรัดคาง ให้มีความกระชับพอดีกับผู้ใช้งาน การทดสอบความกระชับของหมวกสามารถทำได้โดย เมื่อสวมหมวกเสร็จให้ก้มลงค้ำน้ำหนักตัวเอง ถ้าหมวกตกแสดงว่าหมวกไม่กระชับ ต้องทำการปรับสายรัดศีรษะและสายรัดคางใหม่

การดูแลรักษาหมวกนิรภัย

โดยการทำความสะอาดทั้งตัวหมวกและอุปกรณ์ โดยใช้น้ำสบู่ หรือด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อโรค เช่น แอลกอฮอล์ที่เหมาะสมอย่างอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง ถ้าทำได้ควรทำความสะอาดทุกวัน โดยเฉพาะบริเวณแถบซับเหงื่อ เพราะเป็นจุดที่มีความสกปรกมาก ถ้าการใช้งานของหมวกที่มีการผลัดเปลี่ยนกันใช้ ต้องทำความสะอาดเป็นพิเศษ พร้อมทั้งการตรวจสอบดูแลถ้ามีการชำรุดให้เปลี่ยนอุปกรณ์ หรือถ้าไม่สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขให้เปลี่ยนหมวกนิรภัยอันใหม่



4. ชนิด ประเภท ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ต่อ)

2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายใบหน้าและดวงตา (Eyes and Face Protection Devices)

เป็นอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่สามารถป้องกันอันตรายจากการกระเด็นของวัตถุ หรือสารเคมีที่ จะกระเด็นเข้าดวงตาหรือใบหน้าของผู้ปฏิบัติงาน นิยมใช้ในการป้องกันอันตรายจากการปฏิบัติงานกับเครื่องจักร เช่น งานเจียร งานเชื่อม งานตัด งานเจาะ รวมทั้งการปฏิบัติงานกับสารเคมี

ตัวอย่างมาตรฐานของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายใบหน้าและดวงตา

- ANSI Z87.1-2003
- EN 166-2001





4. ชนิด ประเภท ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ต่อ)

ประเภทของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายใบหน้าและดวงตา

ในการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับใบหน้าและดวงตานั้น ต้องเลือกอุปกรณ์ในการป้องกันอันตรายให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการป้องกันอันตรายได้มากที่สุด อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ส่วนบุคคลสำหรับใบหน้าและดวงตาสามารถแบ่งออกเป็น 4 ชนิด ดังนี้



1) แว่นตา (spectacles or Glasses) สามารถป้องกันอันตรายกับการทำงานที่มีเศษวัสดุกระเด็นเข้าตา

แว่นตาแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

- แบบไม่มีกระบังข้าง สามารถป้องกันการกระเด็นจากด้านหน้า
- แบบมีกระบังข้าง สามารถป้องกันการกระเด็นจากด้านหน้าและด้านข้าง

2) แว่นครอบตา (Goggles) สามารถป้องกันอันตรายจากกระแทกของวัตถุ ป้องกันสารเคมี และป้องกันอันตรายจากแสงที่เกิดจากการทำงานเชื่อมโลหะแต่ต้องมีเลนส์กรองแสงชนิดพิเศษ แว่นครอบตามีประสิทธิภาพ ในการป้องกันอันตรายได้ดีกว่าแว่นตา แว่นครอบตา

3) กระบังป้องกันใบหน้า (Face Shield) สามารถป้องกันอันตรายต่อใบหน้า ดวงตา รวมถึงลำคอ จากการกระเด็น กระแทกของวัตถุ หรือสารเคมี บางรุ่นสามารถใช้ร่วมกับที่ครอบหูได้

4) หน้ากากสำหรับเชื่อม (Welding Shields) เป็นอุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา ซึ่งใช้ในงานเชื่อม สามารถป้องกันอันตรายจากการกระเด็นของเศษโลหะ ความร้อน แสงจ้า และรังสีจากการเชื่อม



4. ชนิด ประเภท ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ต่อ)

การใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายใบหน้าและดวงตา

ควรเลือกอุปกรณ์ป้องกันอันตรายอย่างเหมาะสม ตามลักษณะงานหรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงาน พร้อมทั้งตรวจสอบสภาพโดยทั่วไป เช่น เลนส์ ขาแว่น สายรัด กรอบแว่น กระบังหน้าหรือกระบังข้าง ต้องอยู่ใน สภาพที่ดี ไม่มีรอยร้าว รอยแตก หรือมีการพ่น้ำมวของเลนส์ ขณะสวมใส่อุปกรณ์ต้องมีความกระชับ แน่น ไม่หลวม หรือหลุดขณะปฏิบัติงาน สำหรับผู้ใช้งานที่มีปัญหาสายตาจะต้องสวมแว่นตาหรือคอนแทคเลนส์ก่อนใส่อุปกรณ์ เพื่อการมองเห็นที่ชัดเจน ขณะปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงาน หรือถ้าสถานประกอบการมีงบประมาณเพียงพออีก้อด อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เลนส์ตามีความเหมาะสมกันพนักงานแต่ละคน

การบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายใบหน้าและดวงตา

ทำความสะอาดทุกครั้งหลังจากใช้งาน โดยใช้น้ำสบู่เช็ดทำความสะอาด แล้วผึ่งแดดให้แห้งพร้อมทั้งการตรวจสอบดูแลถ้าอุปกรณ์ถ้ามีการชำรุดให้เปลี่ยนอุปกรณ์ หรือถ้าไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ให้เปลี่ยนอุปกรณ์ ป้องกันใบหน้าและดวงตาอันใหม่ให้กับผู้ปฏิบัติงาน



4. ชนิด ประเภท ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ต่อ)

3. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Protection Devices)

เป็นอุปกรณ์ช่วยป้องกันอันตรายจากมลพิษหรือสารพิษก่อนเข้าสู่ร่างกายผ่านการหายใจเข้าสู่ปอด ได้แก่ อนุภาคฝุ่น ก๊าซ ฟุ้ง เส้นใย ไอระเหยสารเคมี และบรรยากาศที่อาจเป็นอันตรายต่อชีวิตและสุขภาพ อย่างเฉียบพลัน (Immediately dangerous to life and health : IDLH) เช่น กรณีการเกิดเหตุเพลิงไหม้ หรือ สารเคมีรั่วไหลรุนแรง รวมถึงการปฏิบัติงานในพื้นที่ปริมาณออกซิเจนในอากาศไม่เพียงพอ

ตัวอย่างมาตรฐานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายระบบทางเดินหายใจ

- NIOSH respiratory regulations 42 CFR Part 84
- AS/NZS 1716:2012
- ANSI Z88.2-1992
- EN 137 , EN 145 สำหรับ SCBA self-contained breathing apparatus
- EN149 Respiratory protective devices
- EN 405, EN 140 สำหรับ ตัวหน้ากากแบบครึ่งหน้า
- EN 141, EN 143, EN 371, EN 372 สำหรับไส้กรองของหน้ากากแบบครึ่งหน้า
- EN 136 สำหรับไส้กรอง (filters) ของหน้ากากแบบเต็มหน้า



4. ชนิด ประเภท ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ต่อ)

ประเภทของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายระบบทางเดินหายใจ

1. **หน้ากากชนิดกรองอากาศ (Air-Purifying)** ใช้ในงานที่ออกซิเจนในบรรยากาศการทำงานมีเพียงพอ ต่อการหายใจ หรือบรรยากาศการทำงานนั้นยังสามารถหายใจเข้าไปได้ แต่มีการปนเปื้อนของสารเคมีในสภาพ แวดล้อมในการทำงานที่อยู่ในระดับที่ หน้ากากชนิดนี้สามารถกำจัดหรือดูดซับไว้ได้ เช่น สภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีฝุ่น พุ่ม ละออง แต่ไม่สามารถใช้ในบรรยากาศที่เป็นอันตรายต่อชีวิตและสุขภาพอย่างเฉียบพลัน (IDLH) หรือสารเคมีที่มีความเป็นพิษและอันตรายสูง หรือสารพิษความเข้มข้นสูงได้ ตัวอย่างเช่น หน้ากากชนิด N95 และ หน้ากากกรองสารเคมี ชนิด Chemical Cartridge Respirator หน้ากากกรองฝุ่นหรือสารเคมี ชนิดอื่นๆ

หน้ากากชนิด N95 หมายถึง หน้ากากที่สามารถกรองอนุภาคขนาด 0.3 ไมครอน ด้วยประสิทธิภาพ ของการกรอง 95% นอกจากนี้แล้วยังต้องแนบกับใบหน้าไม่ให้มีอากาศรั่วเข้าออกทางด้านข้างไม่เกิน 10% ตามมาตรฐาน ของ NIOSH ป้องกันอนุภาคอันตรายทั้งฝุ่น สารเคมี ละออง พุ่ม ไอ ที่ปนเปื้อนอยู่ในบรรยากาศ การทำงานได้ มีความสามารถในการป้องกันอนุภาคของฝุ่นได้ดี





4. ชนิด ประเภท ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ต่อ)

หน้ากากกรองสารเคมีชนิด Chemical Cartridge Respirator

นิยมใช้ในการป้องกันอันตรายจากก๊าซ หรือไอของสารเคมี โดยหน้ากากชนิดนี้จะมีไส้กรองสารเคมีที่เรียกว่า Cartridge ทำหน้าที่ดูดซับสารเคมีที่อยู่ในบรรยากาศการทำงาน โดยสามารถเลือก Cartridge ให้เหมาะสมกับลักษณะอันตรายนั้นๆ และสามารถถอดเปลี่ยนได้ ตามอายุการใช้งาน



ไส้กรอง หรือ Cartridge

	เบอร์	คุณสมบัติ
	6001	Organic Vapor ป้องกันไอระเหยสารตัวทำละลาย เช่น สี แล็กเกอร์ ทินเนอร์ โทลูอีน ยาฆ่าแมลง น้ำมัน
	6002	Acid Gas ป้องกันแก๊สคลอรีน, กรดไฮโดรคลอริก (กรดเกลือ) กรดซัลฟริก (กรดกำมะถัน), แก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์, คลอรีนไดออกไซด์, แก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์ (แก๊สไข่เน่า) -เฉพาะหนักับเท่านั้น
	6003	Organic Vapor / Acid Gas ป้องกันไอระเหยสารตัวทำละลายและกรดแก๊ส
	6004	Ammonia / Methylamine ป้องกันไอแอมโมเนีย และไอเมทิลลามีน
	6005	Formaldehyde/ Organic Vapor ป้องกันไอฟอร์มัลดีไฮด์ และไอระเหยสารตัวทำละลาย
	6006	Multi-Gas / Vapor ป้องกันไอระเหยสารตัวทำละลาย, กรดแก๊ส, ไอฟอร์มัลดีไฮด์ และ ไอแอมโมเนีย / ไอเมทิลลามีน ใช้สำหรับบริเวณที่มีแก๊สและไอระเหยหลายประเภทปะปนกัน
	6009	Mercury Vapor / Chlorine Gas ป้องกันไอปรอท และแก๊สคลอรีน เทคโนโลยีใหม่! เปลี่ยนแถบสีจากน้ำตาลอ่อนเป็นน้ำตาลเข้ม เมื่อตลับกรองหมดอายุ



4. ชนิด ประเภท ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ต่อ)

2. หน้ากากชนิดส่งอากาศจากภายนอกเข้าไป (Supplied-Air) นิยมใช้กับลักษณะการปฏิบัติงาน ที่ไม่สามารถหายใจโดยใช้อากาศในบริเวณนั้นได้ โดยอากาศบริเวณนั้นมีก๊าซออกซิเจนต่ำกว่า 16 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งยากต่อการหายใจของมนุษย์ รวมถึงลักษณะบรรยากาศที่เป็นอันตรายอื่นๆ เช่น ลักษณะการทำงานที่เป็น อันตรายต่อชีวิตและสุขภาพอย่างเฉียบพลัน (IDLH) หรือสารเคมีที่มีความเป็นพิษและอันตรายสูง หรือสารพิษ ที่มีความเข้มข้นสูงได้ รวมถึงการใช้งานลักษณะสภาวะฉุกเฉินต่างๆ เช่น สารเคมีรั่วไหลเพลิงไหม้ โดยการส่ง อากาศบริสุทธิ์จากภายนอกเข้าไปตามสายส่งอากาศ หรือถึงบรรจุอากาศก็ได้ เช่น ชุด SCBA (Self Contained Breathing Apparatus) โดยความดันในหน้ากากชนิด SCBA นี้จะต้องเป็นบวกเสมอ เพื่อไม่ให้อากาศที่เป็นอันตรายจากภายนอกหน้ากากไหลเข้ามาในหน้ากากซึ่งจะทำให้ผู้ใช้งานเกิดอันตรายได้

ชุด SCBA





4. ชนิด ประเภท ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ต่อ)

การใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายระบบทางเดินหายใจ

ควรเลือกอุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ ให้เหมาะสมกับลักษณะงานหรืออันตราย ที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงาน พร้อมทั้งตรวจสอบสภาพโดยทั่วไป เช่น ตัวหน้ากาก ตลับกรอง สายรัดศีรษะ ท่อส่งอากาศ สายส่งอากาศ ต้องอยู่ในสภาพที่ดีไม่มีรอยร้าว รอยแตก หรือเสื่อมสภาพ

หน้ากากชนิดกรองอากาศ (Air-purifying) ต้องมีการทดสอบความกระชับ โดยการใช้ฝ่ามือปิดทางเข้าของ อากาศให้สนิท แล้วหายใจเข้า ถ้าตัวหน้ากากลบหรือบวมลงเล็กน้อย หรือไม่สามารถหายใจได้ แสดงว่า ไม่มีรอยรั่วที่ อากาศจะไหลเข้าไปในหน้ากากได้ ถือว่าการสวมใส่นั้นกระชับและสามารถใช้งานได้ แต่ในทางกลับกันถ้าเราหายใจ ได้ตามปกติแสดงว่าเกิดการรั่วไหลของอากาศเกิดขึ้น รวมทั้งขณะสวมหน้ากาก หากได้กลิ่นก๊าซหรือไอระเหย หรือรส ของสารเคมี ควรเปลี่ยนตลับกรอง หรือ Cartridge ทันที

หน้ากากชนิดส่งอากาศจากภายนอกเข้าไป (Supplied-air) ควรตรวจสอบท่อส่งอากาศ และข้อต่อ ต่างๆ ที่อาจทำให้ก๊าซหรือไอระเหยรั่วซึมเข้ามาในหน้ากากได้ รวมทั้งผู้ใช้งานต้องผ่านการอบรมวิธีการใช้งาน ตามคู่มือการใช้งานอย่างเคร่งครัด เพราะ SCBA อาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้งานได้

การบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายระบบทางเดินหายใจ

ทำความสะอาดทุกครั้งหลังจากใช้งาน โดยใช้น้ำสบู่ หรือน้ำอุ่นเช็ดทำความสะอาด โดยการใช้น้ำประปา ชัดเบาๆ แล้วผึ่งแดดให้แห้ง พร้อมทั้งทำการตรวจสอบดูแลถ้าอุปกรณ์มีการชำรุดให้เปลี่ยนอุปกรณ์



4. ชนิด ประเภท ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ต่อ)

4. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายระบบการได้ยิน (Hearing Protection)

ปัจจุบันหลายสถานประกอบการประสบปัญหาอันตรายจากเสียงดังในสภาพแวดล้อมการทำงานโดยเฉพาะอย่างยิ่งเสียงที่มีความดังเสียงเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ สามารถทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานได้ ดังนั้นจึงต้องมี การใช้อุปกรณ์ในการลดเสียงที่เข้าไปในหูของผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดความปลอดภัยจากโรคหูเสื่อม จากการทำงานในด้าน อาชีวอนามัยและความปลอดภัย นิยมใช้อุปกรณ์ในการลดเสียงอยู่ 2 ประเภท ได้แก่ ที่อุด หูลดเสียง (Ear Plugs) และที่ครอบหูลดเสียง (Ear Muffs)

ตัวอย่างมาตรฐานของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายระบบการได้ยิน

- ANSI S12.60-2002
- ANSI S3.19-1974
- EN 352-2002



4. ชนิด ประเภท ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ต่อ)

ประเภทของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายระบบการได้ยิน

1) ที่อุดหูลดเสียง (Ear plugs) เป็นอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเสียงชนิดที่สวมใส่เข้าไปในหู สามารถลดเสียงที่ความถี่ต่ำกว่า 400 เฮิรท์ได้ดี ทำด้วยวัสดุชนิดต่างๆ เช่น พลาสติก ยาง โฟม ซิลิโคน ฝ้าย ที่อุดหูจะช่วยลดเสียงดังได้ประมาณ 15 - 30 เดซิเบลเอ ขึ้นอยู่กับชนิดของอุปกรณ์และยี่ห้อที่ผลิต โดยข้อดี และข้อเสียของที่อุดหูลดเสียง



ตารางแสดงข้อดีและข้อเสียของที่อุดหูลดเสียง

ข้อดีของที่อุดหูลดเสียง	ข้อเสียของที่อุดหูลดเสียง
ราคาถูก	หลุดง่าย หายง่าย
ลดเสียงที่ความถี่ต่ำได้ดีกว่า	ใช้ไม่ได้หากหูมีบาดแผล หรือมีการอักเสบ ติดเชื้อ
สวมใส่สบาย ไม่ร้อน	อาจเกิดการระคายเคืองหู
ไม่เป็นอุปสรรคต่ออุปกรณ์อื่นบนศีรษะ	พู่ใช้มักปฏิเสธการใช้ในการใช้งาน
พกพาสะดวก เก็บง่ายประหยัดพื้นที่เก็บ	ต้องเปลี่ยนอันใหม่บ่อย
ใช้สะดวกในที่คับแคบ เช่นในอุโมงค์	การใส่และถอดค่อนข้างยาก



4. ชนิด ประเภท ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ต่อ)

2) ที่ครอบหูลดเสียง (Ear Muffs) สามารถลดเสียงที่มีความถี่สูงกว่า 400 เฮิรท์ได้ดี มีชนิดสวมศีรษะ และชนิดติดมากับอุปกรณ์อื่น เช่น หมวกนิรภัย



ตารางข้อดีและข้อเสียของที่ครอบหูลดเสียง



ข้อดีของที่ครอบหูลดเสียง	ข้อเสียของที่ครอบหูลดเสียง
ลดเสียงที่ความถี่สูงได้ดีกว่า	หนัก ขนาดใหญ่ พกพาไม่สะดวก
สวมใส่ง่าย	ไม่เหมาะกับอากาศร้อน
ผู้ใช้ออมรับได้ง่าย	ราคาแพง
ปรับให้เหมาะกับศีรษะทุกขนาด	อาจเป็นอุปสรรคเมื่อใช้ร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ
สามารถใช้กับคนงานที่เป็นโรคเกี่ยวกับหูได้	ไม่เหมาะกับการทำงานในที่คับแคบ



4. ชนิด ประเภท ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ต่อ)

การใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายระบบการได้ยิน

ควรเลือกอุปกรณ์ป้องกันอันตรายระบบการได้ยินให้เหมาะสมกับลักษณะงานหรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้น จากการทำงาน เช่น ถ้าเสียงที่มีความถี่สูงควรเลือกใช้ที่ครอบหูลดเสียง เป็นต้น พร้อมทั้งตรวจสอบสภาพโดยทั่วไป ต้องอยู่ในสภาพที่ดีไม่มีรอยร้าว รอยแตก หรือสกปรก

วิธีการสวมใส่ที่อุดหูลดเสียง (Ear plugs) โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ใช้มือบีบที่อุดหูให้มีขนาดเล็กๆ แหลมๆ
2. เอื้อมมือข้ามศีรษะมาดึงใบหูขึ้น เพื่อให้รูหูตรง แล้วจึงใส่ที่อุดหู
3. ปล่อยมือเพื่อให้ที่อุดหูลดเสียงขยายตัว





4. ชนิด ประเภท ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ต่อ)

วิธีการสวมใส่ที่ครอบหูลดเสียง (Ear Muffs) มีขั้นตอนดังนี้

1. เก็บรวบผมให้เรียบร้อยไม่ให้ปิดบังบริเวณใบหู
2. กางที่ครอบหูออกให้มีขนาดพอเหมาะกับศีรษะ
3. สวมที่ครอบหูและปรับให้พอดีกับใบหู





4. ชนิด ประเภท ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ต่อ)

การใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการได้ยิน จะต้องมีการคำนึงถึงค่าความสามารถในการลดเสียง ของอุปกรณ์ คือค่า Noise Reduction Rating (NRR) ซึ่งค่านี้จะติดอยู่ที่ฉลากบรรจุภัณฑ์ของอุปกรณ์ โดยค่านี้ได้ จากการทดลองในห้องปฏิบัติการ เมื่อจะใช้งานจริงๆจะต้องมีการคำนวณค่าความสามารถในการลดเสียงจริง ตามมาตรฐาน OSHA มีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$\text{ความสามารถในการลดเสียงจริง} = (NRR - 7) / 2$$

ตัวอย่างการคำนวณ เสียงในพื้นที่การทำงานมีความดัง 107 เดซิเบลเอ ผู้ใช้งานเลือกใช้ที่อุดหูลดเสียงที่มีค่า NRR เท่ากับ 27 เดซิเบลเอ ถ้าผู้ปฏิบัติงานใช้ที่อุดหูลดเสียงนี้จะสามารถทำงานผ่านเกณฑ์มาตรฐานกฎหมายไทยหรือไม่

วิธีทำ

$$\begin{aligned}\text{ความสามารถในการลดเสียงจริง} &= (27-7)/2 \\ &= 10 \text{ เดซิเบลเอ}\end{aligned}$$

เพราะฉะนั้นผู้ปฏิบัติงานที่สวมที่อุดหูลดเสียงนี้ในพื้นที่การปฏิบัติงานสามารถลดเสียงได้จริงเพียง 10 เดซิเบลเอ ดังนั้นผู้ปฏิบัติงานคนนี้จะได้รับเสียงจากการทำงานนี้ที่ความดังเสียง 97 เดซิเบลเอ ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานของกฎหมายไทย



4. ชนิด ประเภท ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ต่อ)

การบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายระบบการได้ยิน

ให้ทำความสะอาดทุกครั้งหลังจากการเลิกใช้งานด้วยน้ำอุ่น หรือน้ำสบู่ แล้วเช็ดทำความสะอาดให้แห้ง หรือ ผึ่งแดด พร้อมทั้งตรวจสอบดูแลถ้าอุปกรณ์มีการชำรุดให้เปลี่ยนอุปกรณ์ แต่ถ้าเป็นที่อุดหูลดเสียงชนิดที่ทำด้วยโฟม หรือสำลี ควรใช้เพียงครั้งเดียวแล้วทิ้ง





4. ชนิด ประเภท ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ต่อ)

5. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่มือและผิวหนัง Hand and Skin Protection

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายมือและผิวหนังนั้น ได้แก่ ชุดป้องกันอันตรายและถุงมือป้องกันอันตราย โดย ความสามารถในการป้องกันอันตรายขึ้นกับลักษณะของวัสดุที่ใช้ทำอุปกรณ์ป้องกันอันตรายนั้นๆ อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายที่มือและผิวหนังนั้นสามารถป้องกันอันตรายในลักษณะต่างๆ เช่น สามารถป้องกันอันตรายจากสารเคมี ความร้อน ความเย็น การบาดหรือทิ่มแทง รังสี เป็นต้น

1. ถุงมือ (gloves) ใช้สำหรับป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับมือและแขน มีหลายประเภทตามลักษณะการใช้งาน ซึ่งสามารถอ่านคุณสมบัติการใช้งานจากคู่มือข้างกล่องหรือข้อมูลจากผู้ผลิตได้ ตัวอย่างของมาตรฐานของถุงมือ ที่ใช้ในปัจจุบัน ได้แก่

- | | |
|------------------|---|
| • EN 420: 2003 | General requirements for protective gloves |
| • EN 374: 2003 | Gloves giving protection from chemicals and micro organisms |
| • EN 388: 2003 | Gloves giving protection from mechanical risks |
| • EN 407: 2004 | Gloves giving protection from thermal hazards |
| • EN 511: 2006 | Gloves giving protection from cold |
| • EN 421: 2010 | Gloves giving protection from ionizing radiation |
| • EN 1149 | Electrostatic properties |
| • EN 12477: 2001 | Gloves giving protection from manual metal welding |



4. ชนิด ประเภท ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ต่อ)

ประเภทของถุงมือ

1) **ถุงมือยาง** นิยมใช้ในการป้องกันอันตรายจากสารเคมี และเชื้อโรคทางด้านชีวภาพ ส่วนใหญ่ทำมาจากยาง หรือการสังเคราะห์ทางโพลีเมอร์ เช่น ยางธรรมชาติ นีโอพรีน พียูซี ไวนิล โพลีเมอร์ ไนไตร บิวทิล เป็นต้น ความสามารถในการป้องกันสารเคมีแต่ละชนิดต้องดูจากข้อมูลของผู้ผลิตและข้อมูลวิธีการใช้งานของถุงมือแต่ละ ประเภท

2) **ถุงมือหนัง** นิยมใช้ในการป้องกันอันตรายจากของมีคม การขีด เลื่อยสี การขูดขีดหรือบาด ความสั่น สะเทือน ความร้อน ความเย็น เป็นต้น

3) **ถุงมือตาข่ายลวด** เหมาะสำหรับการป้องกันอันตรายจากของมีคม การตัดหรือ การฉีก เช่น การ ขำแหล่เนื้อสัตว์ และโรงอาหารประเภทต่างๆ

4) **ถุงมือผ้า** เหมาะสำหรับการทำงานทั่วไป การประกอบชิ้นงานในกระบวนการผลิตใช้ในงานเกษตรกรรม สิ่งสำคัญห้ามใช้กับเครื่องจักรที่มีการหมุน หรือสายพาน เพราะอาจมีเศษด้ายที่หลุดลุ่ยออกมาแล้วเกิดการเกี่ยวพัน หรือดึงมือผู้ปฏิบัติงานเข้าไปในเครื่องจักร ทำให้เกิดอันตรายจากการทำงาน

5) **ถุงมือป้องกันไฟฟ้า** เป็นถุงมือที่มีคุณสมบัติพิเศษ คือสามารถป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าได้ แต่ไม่ทน กับการขีดข่วน ดังนั้นการใช้งานต้องสวมถุงมือหนังทับอีกชั้นเสมอ เนื่องจากถ้าถุงมือกันไฟฟ้าเกิดการขีดข่วนจะทำให้คุณสมบัติของการต้านไฟฟ้าลดลง อาจทำให้ผู้ใช้งานเกิดอันตรายได้

6) **ถุงมือป้องกันอุณหภูมิ** ใช้ป้องกันอันตรายจากการสัมผัสวัตถุที่มีอุณหภูมิร้อนจัดหรือเย็นจัด ดังนั้นวัสดุ ที่ใช้ในการทำถุงมือชนิดนี้มักมีส่วนประกอบของ แร่ใยหิน อลูมิเนียม เป็นต้น

7) **ถุงมือป้องกันรังสี** จะเป็นถุงมือประเภทที่เคลือบด้วยตะกั่ว เนื่องจากตะกั่วมีคุณสมบัติในการป้องกัน อันตรายจากรังสีได้ดี





4. ชนิด ประเภท ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ต่อ)

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่ลำตัว (Body Protection Devices)

ชุดป้องกันกันลำตัว สามารถป้องกันอันตรายจากการกระเด็นของวัตถุที่อาจสัมผัสโดนผู้ปฏิบัติงาน ได้แก่ กระเด็นของสารเคมี เศษวัสดุกระเด็น ลูกไฟ รังสี เป็นต้น อุปกรณ์ป้องกันลำตัวมีหลายชนิด แสดงดังรูปที่ 6-21 ตัวอย่างอุปกรณ์ป้องกันลำตัว เช่น

1) ชุดป้องกันสารเคมี ทำมาจากพลาสติก (Plastic) ไวนิล (Vinyl) ยางสังเคราะห์ หรือยางธรรมชาติ เป็นต้น ปัจจุบันมีผู้ผลิตหลากหลายให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้ได้ตามความต้องการ ตามแต่ลักษณะงานแต่ละชนิด ดังนั้น ความสามารถในการป้องกันสารเคมีแต่ละชนิดต้องดูจากข้อมูลของผู้ผลิต ตัวอย่างมาตรฐานของชุดป้องกันสารเคมี เช่น EN13982-1, EN13034, EN1149-1, EN1073-2, EN14605, EN 14126 เป็นต้น

2) ชุดป้องกันความร้อน เป็นผ้าที่ทอจากเส้นใยแข็ง (glass fiber fabric) เคลือบผิวด้านนอกด้วยอลูมิเนียม หรือบางชนิดผสมเส้นใยแอสเบสตอส ปัจจุบันในงานอุตสาหกรรมนิยมใช้ผ้าทนไฟที่เรียกว่าผ้า nomex ซึ่งมีความสามารถในการกันไฟและความร้อนได้ดี มาตรฐานชุดดับเพลิง เช่น NFPA 1971-2007 เป็นต้น

3) ชุดป้องกันรังสี เป็นชุดที่ฉาบด้วยตะกั่ว หรือเป็นชุดผ้าฝ้ายแล้วเคลือบด้วยตะกั่วอีกหนึ่งชั้น สามารถ ป้องกันรังสีได้ดี โดยเฉพาะชุดที่ฉาบด้วยตะกั่วที่มีความหนาหลายๆ

4) ชุดป้องกันการกระเด็นของเศษวัสดุ เช่น เสื้อคลุมหนัง เอี๊ยม ชุดหมี่ เหมาะสำหรับการทำงานกับเครื่องจักรทั่วไป





4. ชนิด ประเภท ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ต่อ)

การใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่มีมือและผิวหนัง

ควรเลือกอุปกรณ์ป้องกันอันตรายอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่มีมือและผิวหนังให้เหมาะสมกับลักษณะงาน หรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงาน พร้อมทั้งอ่านคู่มือและปฏิบัติตามคู่มือการใช้งานอย่างเคร่งครัด และจะต้อง มีการตรวจสอบสภาพโดยทั่วไป ต้องอยู่ในสภาพที่ดี ไม่ฉีกขาด แตก หรือสกปรก

วิธีการทดสอบความสามารถในการซึมผ่านของถุงมือ สามารถทำได้ง่ายๆ โดยการกลับถุงมือให้ด้านนอก ส่วนที่สัมผัสกับอันตรายกลับเข้าไปอยู่ด้านใน แล้วทดสอบสารเคมีที่เราปฏิบัติงานด้วยลงไป ทิ้งไว้ประมาณ 10-15 นาที ถ้าสารเคมีนั้นสามารถซึมผ่านได้ แสดงว่าถุงมือนั้นไม่เหมาะกับการทำงานกับสารเคมีนั้น

การบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่มีมือและผิวหนัง

ทำความสะอาดทุกครั้งหลังการใช้งาน ด้วยน้ำสบู่ หรือ น้ำเปล่า หรือตามวิธีการตามที่คุณผลิตแนะนำ ผึ่ง ลมให้แห้ง และเก็บในที่สะอาด ถ้าอุปกรณ์มีการชำรุดให้เปลี่ยนอุปกรณ์ หรือถ้าไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ให้ เปลี่ยนอุปกรณ์อันใหม่ให้กับผู้ปฏิบัติงาน



4. ชนิด ประเภท ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ต่อ)

6. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายของเท้า (Foot Protection Devices)

รองเท้านิรภัย (Lather Safety Footwear หรือ Safety Shoe) สามารถป้องกันอันตรายในรูปแบบต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นกับเท้าของผู้ปฏิบัติงาน เช่น วัตถุที่มหรือแทง กระแสไฟฟ้า สารเคมี ความร้อน ความเย็น เครื่องจักร รวมถึงสามารถป้องกันการลื่นไถลได้แสดงดังรูปที่6-22มาตรฐานของรองเท้านิรภัย เช่น EN345-1,ANSIZ41.1-1991 และมอก. 523-2554 เป็นต้น โดยมาตรฐาน มอก. 523-2554 ได้กำหนด คุณสมบัติในการป้องกันอันตราย ดังนี้

1. หัวเหล็ก (Toecap) สามารถป้องกันอันตรายของนิ้วเท้าจากการกระแทกและแรงกดทับ ได้น้อยกว่า 15 กิโลนิวตัน (ประมาณ 3,372.14 ปอนด์)

2. แผ่นป้องกันการทะลุ (Penetration Resistance insert) อยู่ในพื้นรองเท้า ป้องกันการทะลุจากของ เหล็กหรือของมีคม

3. มีความสามารถในการต้านทานไฟฟ้าตั้งแต่ 100 กิโลโอห์ม ถึง 1,000,000 กิโลโอห์ม

อย่างไรก็ตามในบางลักษณะการทำงานในงานที่ต้องสัมผัสน้ำหรือสารเคมี ถ้าไม่มีรองเท้านิรภัย ก็สามารถ ใช้รองเท้าบูทกันสารเคมีในการป้องกันอันตรายจากการปฏิบัติงานได้





4. ชนิด ประเภท ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ต่อ)

การใช้งานและการบำรุงรักษารองเท้านิรภัย

การใช้งานสามารถเลือกใช้ได้ในการปฏิบัติงานทุกงานที่อาจมีอันตรายเกิดขึ้นกับเท้าของผู้ปฏิบัติงาน เช่น ในงานก่อสร้าง หรืองานที่อาจจะมีอุบัติเหตุเกี่ยวกับวัสดุหล่นทับ การบาดเจ็บ การทะลุผ่าน งานที่มีวัสดุที่คมแทง สารเคมี รวมถึงอันตรายจากกระแสไฟฟ้า และควรสวมใส่ตลอดเวลาการปฏิบัติงาน

การบำรุงรักษาหลังการใช้งานต้องทำความสะอาดด้านนอกด้วยน้ำธรรมดาหรือน้ำสบู่ เช็ดให้แห้งแล้ววางให้แห้งหรือผึ่งแดดก็ได้ และควรทำความสะอาดโดยการซักอย่างน้อยทุกสัปดาห์หรือตามลักษณะการใช้งาน



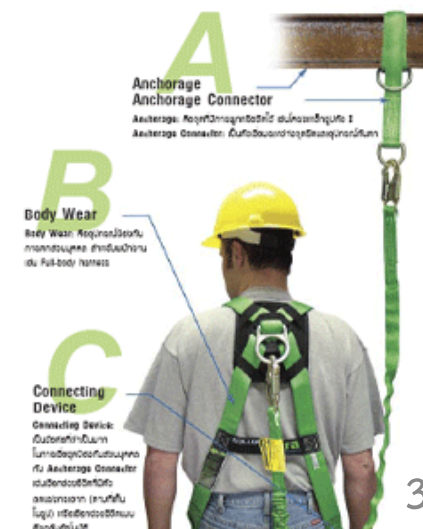


4. ชนิด ประเภท ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ต่อ)

7. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการตก Falling Protection Devices

ในการปฏิบัติงานบนที่สูงหรืองานที่ต้องลงไปในพื้นที่ที่ต่ำกว่าระดับพื้นดิน เช่น หลุมลึกๆ ถังขนาดใหญ่ บ่อ ห้องใต้ดิน หรืองานที่มีลักษณะการปฏิบัติงานที่คล้ายๆกัน อาจทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับอันตรายจากการตกลงไปจากที่สูง ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการใช้เข็มขัดนิรภัยและชุดอุปกรณ์ในการป้องกันอันตราย แสดงดังรูปที่ 6-23 ตัวอย่าง มาตรฐานของ อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง เช่น EN-361, EN353, EN358, EN813 และ OSHA 1926.104

ตามมาตรฐานการปฏิบัติงานบนที่สูงตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไปจะต้องมีการป้องกันอันตรายโดยการติดตั้งนั่งร้าน ขณะปฏิบัติงาน แต่ถ้าต้องปฏิบัติงานที่มีความสูงตั้งแต่ 4 เมตรขึ้นไป จะต้องมีการใช้เข็มขัดนิรภัยในการป้องกัน อันตราย





4. ชนิด ประเภท ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ต่อ)

ชุดอุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงานบนที่สูง ประกอบไปด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนี้

1) เข็มขัดนิรภัย Safety Belt หรือ เข็มขัดนิรภัยชนิดเต็มตัว Safety Harness ใช้สำหรับพยุงลำตัว ของผู้ปฏิบัติงานเมื่อตกจากที่สูง เพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ควรเลือกใช้เข็มขัดนิรภัยชนิดเต็มตัว หรือ Safety Harness แทน Safety Belt เพราะเมื่อเกิดการตก เข็มขัดนิรภัยชนิดเต็มตัวจะพยุงส่วนหลังและลำตัว ได้ดีกว่าเข็มขัดนิรภัยธรรมดา

2) เชือกนิรภัย (Lanyards) จะมีตัวล๊อคด้านหนึ่งยึดติดกับเข็มขัดนิรภัยและอีกด้านจะเป็นตะขอเพื่อใช้ สำหรับเกี่ยวกับนานหรือนั่งร้านที่มีความมั่นคงแข็งแรง หรือ ใช้เกี่ยวล๊อคกับสายช่วยชีวิต เพื่อป้องกันการตก

3) สายช่วยชีวิต (Lifelines) จะใช้ในกรณีที่พื้นที่นั้นไม่มีจุดแขวนตะขอของเชือกนิรภัยที่ปลอดภัย เช่น การปฏิบัติงานบนหลังคา การปฏิบัติงานในลักษณะที่เป็นแนวตั้ง เป็



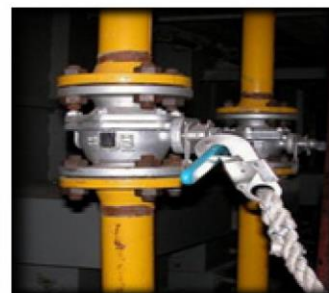


4. ชนิด ประเภท ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ต่อ)

วิธีการใช้งานเข็มขัดนิรภัยและอุปกรณ์

เมื่อต้องปฏิบัติงานที่มีความสูงตั้งแต่ 4 เมตรขึ้นไป หรือลักษณะการทำงานที่ผู้ปฏิบัติงานจะได้รับอันตราย จากการตกต้องจัดให้มีการใช้เข็มขัดนิรภัยและชุดอุปกรณ์ที่สามารถรับน้ำหนักของผู้ปฏิบัติงานนั้นได้รวมทั้งต้องมี การตรวจสอบอุปกรณ์ ให้มีลักษณะพร้อมใช้งาน โดยจะต้องไม่มี การแตกร้าว ความเสียหายจากการไหม้ไฟ การบิดเบี้ยว ผิดรูป การเปื่อย ฉีกขาด เนินต้น บ่อยครั้งในการปฏิบัติงาน ที่ผู้ปฏิบัติงาน มักได้รับอุบัติเหตุจากการ ปฏิบัติงานเนื่องจากการผูกยึด เกี่ยวตะขอกับอุปกรณ์ที่ไม่มีความมั่นคงแข็งแรงจึงทำให้เกิดการตกเกิดขึ้น ดังนั้น เพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน ห้ามผูกยึดหรือเกี่ยวระบบป้องกันการตกส่วนบุคคลกันสิ่งต่อไปนี้

- เสาค้ำยันแนวทแยงมุม
- เสาค้ำยันแนวตั้ง
- ท่อสาธารณูปโภค เช่น ท่อลม ท่อน้ำ ท่อแก๊ส
- ระบบป้องกันอัคคีภัย
- รางไฟ สายไฟ ตลับไฟ ท่อสายไฟ
- วาล์วทุกชนิด
- โครงสร้างที่ไม่แข็งแรง





4. ชนิด ประเภท ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ต่อ)

การบำรุงรักษาเข็มขัดนิรภัยและอุปกรณ์

เมื่อใช้เสร็จควรตรวจสอบอุปกรณ์ ทำความสะอาดด้วยน้ำธรรมดาหรือน้ำสบู่ เช็ดให้แห้งแล้ววางให้แห้ง หรือผึ่งแดดก็ได้ หากมีการชำรุดหรือฉีกขาดควรแยกออกจากส่วนที่สามารถใช้งานได้และเปลี่ยนอุปกรณ์อันใหม่ ตามมาตรฐาน และคำแนะนำของผู้ผลิต รวมทั้งควรใช้อุปกรณ์ให้เหมาะสมกับลักษณะของงานเพื่อยืดอายุการใช้งานได้นานขึ้น





4. ชนิด ประเภท ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ต่อ)

การจูงใจให้ผู้ปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

1. อบรมผู้ปฏิบัติงานให้เข้าใจอันตรายและความสำคัญในการใช้งาน และวิธีการใช้งานที่ถูกต้อง
2. จัดอุปกรณ์ให้เพียงพอกับการใช้งานและเหมาะสมกับอันตรายที่อาจได้รับ
3. มีระบบจัดเก็บและบำรุงรักษาที่ดี เพื่อยืดอายุการใช้งานของ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
4. มีอะไหล่เปลี่ยนให้[หมีตามอายุการใช้งานหรือเมื่อเกิดความเสียหาย
5. จัดให้มีแผ่นป้ายเตือน เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทราบถึงพื้นที่ปฏิบัติงาน ที่มีอันตรายอะไร
6. ยกย่องชมเชยผู้ปฏิบัติถูกต้อง และในรายที่ปฏิบัติไม่ถูกต้อง เช่น ไม่สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตราย ส่วนบุคคลต้องตักเตือนทันที
7. ผู้บังคับบัญชาทุกระดับต้องเป็นแบบอย่างที่ดีในการใช้อุปกรณ์ ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล





หลักเกณฑ์ในการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
มีอะไรบ้าง ???



5. หลักเกณฑ์ในการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล





บทสรุป

วิธีการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ควรพิจารณาตามเกณฑ์ต่อไปนี้

1. เลือกอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ให้ตรงกับอันตรายที่ผู้ปฏิบัติงานอาจได้รับสัมผัส
2. ตรวจสอบประสิทธิภาพในการปกป้องและมาตรฐานรับรอง เป็นตามข้อกำหนดของสถาบันที่เชื่อถือได้
3. เลือกอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่มีขนาดพอดีกับผู้สวมใส่ เพื่อให้เกิดความสบายต่อการสวมใส่
4. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลจะต้องไม่เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงาน
5. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลมีวิธีการใช้งานง่าย
6. มีอายุการใช้งานยาวนาน บำรุงรักษาง่าย ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอะไหล่ได้ง่าย
7. หาซื้อง่ายและราคาถูก



บทสรุป

มาตรฐานของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ. 2554 ได้กำหนดมาตรฐานของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ต้องได้มาตรฐานตามมาตรฐานของ หน่วยงานดังต่อไปนี้

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



บทสรุป

ชนิด ประเภท ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล มีดังต่อไปนี้

1. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่ศีรษะ (Head Protection Devices)
2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายใบหน้าและดวงตา (Eyes and Face Protection Devices)
3. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Protection Devices)
4. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายระบบการได้ยิน (Hearing Protection)
5. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่มือและผิวหนัง (Hand and Skin Protection)
6. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายของเท้า (Foot Protection Devices)
7. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการตก (Falling Protection Devices)



บทสรุป

หลักเกณฑ์ในการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล มีดังต่อไปนี้

1. เลือกให้เหมาะสมกับลักษณะงานที่เป็นอันตราย โดยจะทราบได้จากการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย
2. เป็นอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ผ่านการทดสอบหรือรับรองประสิทธิภาพ โดยมีใบรับรองคุณภาพจากสถาบันหรือองค์การที่เกี่ยวข้องกับงานด้านความปลอดภัยและสุขภาพอนามัย
3. มีขนาดพอเหมาะกับผู้ใช้ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล จะถูกออกแบบให้มีขนาดต่างกัน เช่น ขนาดมาตรฐานที่เหมาะสมกับขนาดร่างกายของคนเอเชีย หรือคนยุโรป เป็นต้น
4. มีประสิทธิภาพสูง อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่มีประสิทธิภาพสูง จะสามารถป้องกันอันตรายได้ดีกว่าที่มีประสิทธิภาพต่ำ
5. มีน้ำหนักเบาและสวมใส่สบาย จะช่วยให้ผู้ใช้งานไม่เกิดความรำคาญ สามารถสวมใส่ได้เป็นระยะเวลานาน และไม่มีอุปสรรคต่อการปฏิบัติงาน
6. ใช้งานไม่ยุ่งยาก ทำให้ไม่ต้องเสียเวลาในการอบรม ฝึกปฏิบัติให้กับผู้ใช้งาน ผู้ใช้สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างรวดเร็ว มีส่วนทำให้เกิดความพึงพอใจในการใช้งานได้
7. บำรุงรักษาง่าย การบำรุงรักษาจะช่วยยืดอายุการใช้งานและคงประสิทธิภาพที่ดีในการป้องกันเอาไว้ ควรสามารถกระทำได้โดยไม่ยุ่งยาก ไม่จำเป็นต้องเอาใจใส่มาก จะช่วยลดภาระการดูแลของผู้ใช้ลง
8. ทนทานและหาอะไหล่ได้ง่าย ควรทำด้วยวัสดุที่ทนทาน มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน หากชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ใดชำรุด/หมดอายุ สามารถหาอะไหล่มาเปลี่ยนได้โดยง่าย
9. มีให้เลือกหลายสี หลายแบบ และหลายขนาด อาจเป็นปัจจัยที่มีส่วนต่อความพึงพอใจในการใช้งาน ดังนั้น การจัดหาควรให้มีให้เลือกหลายสี หลายแบบ หรือหลายขนาด ให้สอดคล้องตามความต้องการของผู้ใช้งานได้ จะช่วยให้สนใจใ้ใช้มากขึ้น



คำถามท้ายบท

1. ให้นักศึกษابอกวิธีการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล มาอย่างน้อย 5 ข้อ
2. ให้นักศึกษายกตัวอย่างมาตรฐานของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล มาอย่างน้อย 3 ตัวอย่าง
3. ในการปฏิบัติงานกับเครื่องปั๊มโลหะ นักเรียนจะต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลชนิดใดบ้าง
4. ให้นักศึกษาเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของที่ครอบหูลดเสียง (Ear Muffs) และอุดหูลดเสียง (Ear plugs)
5. ให้นักศึกษายกตัวอย่างหลักเกณฑ์ในการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล มาอย่างน้อย 5 ข้อ



เอกสารอ้างอิง

1. เกียรติศักดิ์ บัตรสูงเนิน. เอกสารประมวลสาระวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐาน (Basic Occupational Health and Safety). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
2. วิทยา อยู่สุข, อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม. ภาควิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2544
3. พรพิมล กองทิพย์. สุขศาสตร์อุตสาหกรรม Industrial Hygiene. ภาควิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย. มหาวิทยาลัยมหิดล, 2545
4. วิชัย พงษ์ธาราธิกุล. เอกสารประกอบการสอนรายวิชา ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม Industrial Safety. ภาควิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย. มหาวิทยาลัยมหิดล
5. กระทรวงแรงงาน. ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครอง ความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ. 2554. ประกาศในราชกิจจานุเบกษาหน้า 36 เล่ม 128 ตอนพิเศษ 112 ง วันที่ 27 กันยายน 2554
6. กระทรวงอุตสาหกรรม. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หมวกนิรภัยสำหรับงานอุตสาหกรรม มอก. 368-2554, 2554
7. กระทรวงอุตสาหกรรม. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม รองเท้านิรภัย มอก. 523-2554, 2554



มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม