

บทที่ 6

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในการทำงาน (Personal Protection Equipments)

จากภาวะความเจริญด้านเศรษฐกิจและสังคม สภาพการทำงานประกอบอาชีพต่าง ๆ ผู้ปฏิบัติงานหรือคนงานมีโอกาสเสี่ยงต่ออันตราย รวมทั้งข้อมูลสถิติของผู้ประสบอันตรายจากการทำงาน ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการทำงานในสถานประกอบการที่มีการออกแบบสร้างที่ไม่ถูกต้อง การทำงานในสถานประกอบการที่มีกระบวนการผลิตที่ไม่ปลอดภัย สภาพแวดล้อมของการทำงานที่ไม่ปลอดภัยทั้งทางด้านกายภาพ ชีวภาพ ทางเคมีและจิตวิทยาสังคม ทำให้โรคที่เกิดจากการทำงาน รวมทั้งการเกิดอุบัติเหตุ การบาดเจ็บ หรือพิการ จนถึงขั้นเสียชีวิตจากการทำงานมีโอกาสเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ถึงแม้บางครั้งสถานประกอบการจะได้มีการวางแผนโครงสร้าง มีการออกแบบด้านวิศวกรรมมาเป็นอย่างดีแล้วก็ตาม แต่การทำงานบางอย่างมีข้อจำกัดที่ไม่อาจใช้หลักการทางวิศวกรรมมาใช้ในการแก้ปัญหาได้ จึงจำเป็นต้องมีการออกแบบอุปกรณ์ เครื่องอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อช่วยในการควบคุม และป้องกันอันตรายกับตัวบุคคลขึ้นเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานได้ใช้อุปกรณ์ดังกล่าวป้องกันอันตรายอันอาจเกิดขึ้นขณะการทำงานควบคู่ไปกับการควบคุมดูแล และป้องกันโดยวิธีอื่น ๆ ตามลักษณะความจำเป็นของการปฏิบัติงานเพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปด้วยความปลอดภัยสูงสุด ซึ่งอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการทำงานที่สำคัญก็คืออุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ความหมายและความสำคัญ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Devices (PPP) หรือ Personal Protective Equipment (PPE)) หมายถึง อุปกรณ์สำหรับผู้ปฏิบัติงานในการสวมใส่ขณะทำงานเพื่อป้องกันอันตรายอันอาจเกิดขึ้นเนื่องจากสภาพและสิ่งแวดล้อมของการทำงาน การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเป็นวิธีการหนึ่งในหลายวิธีในการป้องกันอันตรายจากการทำงาน ซึ่งโดยทั่วไปจะมีการป้องกันและควบคุมที่สภาพและสิ่งแวดล้อมของการทำงานก่อน โดยการแก้ไขปรับปรุงทางวิศวกรรม การกันแยกไม่ให้ปะปนกับสิ่งอื่น หรือการใช้เซฟการ์ดแบบต่าง ๆ หรือการที่จะต้องปรับเปลี่ยนเครื่องจักร เปลี่ยนกรรมวิธีการทำงาน ส่วนในกรณีที่ไม่สามารถ

ดำเนินการดังกล่าวได้ ก็จะนำกลวิธีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลมาใช้ประกอบด้วย เพื่อช่วยป้องกันอวัยวะของร่างกายในส่วนที่ต้องสัมผัสงานมิให้ประสบอันตรายจากภาวะอันตรายที่อาจเกิดขึ้นขณะทำงานอยู่ได้ ซึ่งสามารถแบ่งออกได้ดังนี้

เครื่องป้องกันศีรษะ (Head Protection Devices)

ใช้สำหรับป้องกันศีรษะจากการถูกกระแทก ชน หรือวัตถุตกจากที่สูงมากระทบศีรษะ มีลักษณะแข็งแรงและทำด้วยวัสดุที่แตกต่างกันอย่างออกไป หมวกนิรภัยซึ่งแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ แบบมีขอบหมวกโดยรอบ กับแบบที่มีเฉพาะกระบังด้านหน้า



รูปที่ 8 อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ ที่มา : <http://www.ullimaleplus.co.th>

หมวกนิรภัยประกอบด้วย

ตัวหมวก ทำมาจากพลาสติก โลหะ หรือ ไฟเบอร์กลาส

สายพยุง ได้แก่ สายรัดศีรษะ และสายรัดด้านหลังศีรษะ ซึ่งสามารถปรับให้เหมาะสมกับผู้สวมใส่ได้ด้วย

สายรัดคาง คือ สายรัดใต้คางเพื่อให้กระชับยิ่งขึ้น

แผ่นซับเหงื่อ ทำมาจากใยสังเคราะห์ที่ใช้สำหรับซับเหงื่อและให้อากาศผ่านได้

นอกจากนั้นแล้วหมวกนิรภัยยังแบ่งออกตามคุณสมบัติของการใช้งานได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. ประเภท A ทำมาจากพลาสติกหรือไฟเบอร์กลาส มีน้ำหนักเบาเหมาะสำหรับใช้งานทั่วไป เช่น คนก่อสร้าง โยธา เครื่องจักรกล เหมืองแร่ และงานที่ไม่เสี่ยงกับกระแสไฟฟ้าแรงสูง เปลือกนอกป้องกันน้ำได้และไหม้ไฟซ้ำ

2. ประเภท B ทำมาจากวัสดุสังเคราะห์ประเภทพลาสติก หรือไฟเบอร์กลาส และไม่มีรูที่หมวก เหมาะสำหรับการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับกระแสไฟฟ้าแรงสูง เช่น ช่างเดินสายไฟ ในสถานีไฟฟ้าและในโรงไฟฟ้า

3. ประเภท C ทำมาจากวัสดุที่เป็นโลหะ เหมาะสำหรับการใช้งานป้องกันการกระแทก แรงเฉาะ และใช้ในงานที่ไม่เสี่ยงกับกระแสไฟฟ้า

4. ประเภท D ทำมาจากวัสดุสังเคราะห์ประเภทพลาสติก และไฟเบอร์กลาส ออกแบบเพื่อใช้ในงานดับเพลิงหรืองานป้องกันอัคคีภัย ต้องมีความทนทานไม่ไหม้ไฟ และไม่เป็นตัวนำไฟฟ้า

มาตรฐานสากลสำหรับควบคุมคุณภาพการผลิตหมวกนิรภัยของประเทศไทย ก็คือ มอก.368/2524 และจะต้องมีคำอธิบายอยู่ด้านในของหมวก มีเครื่องหมายการค้า ชื่อ ผู้ผลิตสินค้า วัน เดือน ปีที่ผลิต บอกรุ่น ประเภท ชนิดของสินค้า วัสดุที่ใช้ในการผลิต จะต้องมีการทดสอบด้านไฟฟ้า โดยเฉพาะหมวกนิรภัยประเภท B โดยการใช้แรงเคลื่อนไฟฟ้า กระแสสลับขนาด 20,000 โวลท์ ที่ 50-60 ไซเคิลต่อวินาที เป็นเวลา 3 นาที และจะมีกระแสไฟรั่วไม่เกิน 9 มิลลิแอมป์ ส่วนประเภทอื่น จะมีความต้านทานกระแสไฟฟ้าน้อยกว่า จะอยู่ที่ 2,200 โวลท์ ที่ 50-60 ไซเคิลต่อวินาที ในเวลา 1 นาที และกระแสจะรั่วไม่เกิน 1 มิลลิแอมป์ มีการทดสอบความทนต่อการไหม้ไฟ และการทดสอบความคงทนต่อแรงกระทำ ซึ่งหมวกนิรภัยทุกชนิดนั้นจะช่วยลดอันตรายจากการถูกวัสดุตกมากระทบ กระแทกศีรษะได้มาก หากมีการใช้อย่างถูกวิธีและถูกต้อง

นอกจากนี้ยังมีหมวกนิรภัยสำหรับสตรี สำหรับสตรีที่ทำงานสัมผัสกับเครื่องจักรกล สายพาน ใบพัด ที่มีการเคลื่อนไหว เพื่อป้องกันเส้นผมมิให้ถูกดูดเข้าไปกับเครื่องจักร ซึ่งบางชนิดทำด้วยวัสดุทนไฟเพื่อใช้ในการทำงานที่มีความร้อนจากงานเชื่อมหรือหลอมโลหะ กับหมวกชนิดปมขึ้นรูปมีลักษณะของหมวกบางและเบา เพื่อใช้สำหรับงานเบาในโรงงานบางชนิดเท่านั้น และมีข้อจำกัดเข้มงวดในการใช้ จะใช้แทนหมวกนิรภัยไม่ได้เด็ดขาด

การดูแลรักษา โดยการทำความสะอาดทั้งตัวหมวกและอุปกรณ์ ประกอบด้วย น้ำอุ่นกับสบู่ หรือด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อที่เหมาะสมอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการใช้งานของหมวกที่มีการผลิตเปลี่ยนกันใช้ พร้อมทั้งการตรวจสอบดูแล ส่วนที่มีการชำรุดที่สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ หรือชำรุดไม่สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ให้เปลี่ยนชุดใหม่

อุปกรณ์ป้องกันตาและใบหน้า (Eye and Face Protection Devices)

เป็นอุปกรณ์สำหรับช่วยป้องกันเพื่อลดอันตรายอันอาจจะเกิดขึ้นในขณะที่ทำงานที่อาจมีเศษวัสดุ สารเคมี หรือรังสี ที่จะทำให้ใบหน้าและดวงตาเป็นอันตรายได้ แบ่งออกเป็น

1. แว่นตานิรภัย (Protective Spectacles or Glasses) รูปร่างลักษณะคล้ายกับแว่นตาโดยทั่วไป แต่จะแตกต่างกันในส่วนของความทนทาน แข็งแรง และวัสดุที่ใช้ทำแว่นกับเลนส์ที่ใช้ตามความจำเป็นของลักษณะงานแต่ละชนิด เช่น ป้องกันแสงจ้า ป้องกันความร้อน ป้องกันสารเคมี รังสี กันลม หรือต้านแรงกระแทก ซึ่งมีทั้งชนิดที่มีกระบังด้านข้าง ช่วยป้องกันเศษสิ่งของวัสดุกระเด็นเข้าทางด้านข้าง กับชนิดไม่มีกระบังด้านข้างใช้สำหรับป้องกันอันตรายเข้าทางด้านหน้าเท่านั้น ซึ่งมีทั้งแบบที่สามารถปรับให้เหมาะสมกับการใช้งานได้กับแบบที่คงที่ วัสดุที่ใช้ทำกรอบแว่นนั้นมีทั้งที่ทำมาจากโลหะและพลาสติก และชนิดผสมระหว่างโลหะกับพลาสติก ที่มีคุณสมบัติทนต่อการกัดกร่อนดูดซึม เพื่อป้องกันการติดเชื้อต่าง ๆ ได้ง่าย ไม่มีกลิ่นหรือเป็นพิษกับผู้ใช้ นอกจากนี้ยังมีอุปกรณ์ป้องกันตาชนิดอื่น ๆ อีก เช่น ครอบแว่น (Cover goggles) ใช้สวมทับแว่นสายตาเพื่อป้องกันทั้งตาและแว่นตาผู้สวมในขณะทำงาน ครอบป้องกันสารเคมี (Chemical goggles) เป็นแว่นชนิดที่มีเลนส์ประเภทผ่านการอบความร้อน หรือเลนส์พลาสติกชนิดทนกรด ทนด่างได้ ใช้ในการป้องกันสารเคมีในรูปของฝุ่นละออง หรือของเหลวกระเด็นเข้าตาทั้งทางด้านตรงและด้านข้าง โดยมีกระบังด้านข้าง ครอบตาสำหรับทำงานหลอมโลหะหรืองานเหมืองแร่ ส่วนเลนส์อาจทำมาจากพลาสติก หรือแก้ว ขึ้นอยู่กับความต้องการใช้งานแต่ละชนิดที่แตกต่างกันไป โดยจะต้องคำนึงถึงปัจจัยเกี่ยวข้องต่อไปนี้คือ

- 1.1 วัสดุที่ใช้ต้องไม่ทำให้เกิดการระคายเคืองและเป็นอันตรายต่อดวงตา
- 1.2 มีการหักเหที่เหมาะสมกับการใช้งาน (ไม่เกิน 1/11 ปริซึม-ไดออพเตอร์)
- 1.3 กำลังการหักเหในต้วกลางใด ๆ และความแตกต่างของกำลังการหักเหในต้วกลางที่ต่างกันทั้งสองชนิดต้องไม่เกิน 1/16 ไดออพเตอร์
- 1.5 วัสดุทั้งสองชนิดที่ใช้ต้องทนความร้อนได้ใกล้เคียงกัน
- 1.6 เลนส์พลาสติกบางชนิดอาจเสื่อมคุณภาพเนื่องจากปฏิกิริยาจากสารเคมีบางอย่างได้

- 1.7 เลนส์พลาสติกจะทนทานต่อวัสดุที่แหลมคมได้มากกว่า
- 1.8 เลนส์พลาสติกจะทนต่อวัสดุเล็กที่เคลื่อนไหวได้ดีกว่าเลนส์แก้ว
- 1.9 เลนส์พลาสติกจะทนทานกับการขีดข่วนได้ดีขึ้นด้วยการเคลือบผิวหน้า

ด้วยสารบางอย่าง

- 1.10 การฝ่าฝืนของเลนส์แก้วจะหายไปเร็วกว่าเลนส์พลาสติก
- 1.11 เลนส์ทั้งสองชนิดจะมีความทนทานต่อแรงกระแทกมากขึ้นเมื่อมีความ

หนาที่เหมาะสม

การเลือกใช้แว่นนิรภัยควรปฏิบัติดังนี้

1. ควรเลือกชนิดที่มีกรอบกระชับ แข็งแรง เหมาะกับการสวมใส่ในการทำงาน
2. ควรเลือกชนิดที่มีคุณสมบัติในการป้องกันอันตรายได้สูงสุดและใช้งานได้ตลอดเวลา
3. มีขนาดที่กว้างใหญ่พอดีกับขนาดของรูปหน้าและจมูกโดยวัดระยะห่างของช่วงตาลบด้วยความกว้างของจมูกจะเท่ากับเส้นผ่าศูนย์กลางที่ยาวของเลนส์ที่จะใช้
4. สามารถทำความสะอาดได้ง่ายเพื่อให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้ทันทีและไม่ติดเชื่อได้ง่าย

5. ทนความร้อนไม่ติดไฟง่าย

6. ราคาถูก

การดูแลรักษาแว่นนิรภัย

1. ทำความสะอาดด้วยการล้างด้วยสบู่กับน้ำอุ่น แล้วแช่ในน้ำยาฟีนอล น้ำยาไฮโดรคลอไรด์ หรือน้ำยาแอมโมเนียนานประมาณ 10 นาที แล้วทิ้งไว้ให้แห้งหรือใช้เครื่องเป่าให้แห้ง

2. เก็บไว้ในที่ที่ไม่มีฝุ่นและความชื้นสูง

3. เมื่อมีการชำรุดเสียหายควรซ่อมแซมปรับปรุงให้สามารถใช้งานได้อย่างปกติและควรใช้เป็นอุปกรณ์ส่วนตัว ไม่ควรใช้ร่วมกันแบบของส่วนรวม

2. อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า (Face Protection)

การทำงานบางอย่างต้องเสี่ยงต่ออันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับบริเวณใบหน้า ดังนั้นอุปกรณ์ป้องกันใบหน้าจึงจำเป็นสำหรับการป้องกันความร้อน การแผ่รังสีที่มีความ

เข็มสูง หรือเป็นอันตราย การหลอมเหลวโลหะ การเชื่อมโลหะ การตัดโลหะด้วยการใช้
 ก้อน ใต้แก่ กระบังป้องกันใบหน้า (Face Shield) หน้ากากกรองแสง หมวกครอบกันกรด
 หมวกครอบแบบจ่ายอากาศ และอุปกรณ์ป้องกันแบบใช้มือถือ มีลักษณะโค้งครอบใบหน้า
 แผงวัสดุมีทั้งประเภททึบแสงและมีช่องใส่แผ่นกรองแสงสำหรับการมองเห็นในส่วนตากับ
 แผงวัสดุโปร่งแสง โดยจะยึดติดกับหมวกครอบศีรษะหรือสายรัด ซึ่งจะต้องทำมาจากวัสดุ
 ชนิดทนไฟ ป้องกันแสงที่เป็นอันตราย และทนต่อการใช้น้ำยาฆ่าเชื้อในการทำความ
 สะอาด น้ำหนักเบา (ไม่ควรหนักเกิน 800 กรัม) การติดวัสดุเข้าด้วยกันไม่ควรให้มีมุม
 ยื่นมาสัมผัสศีรษะได้ แผ่นกรองแสงควรเป็นแบบที่ถอดเปลี่ยนได้ เมื่อเกิดการชำรุดหรือ
 เสื่อมสภาพ อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าที่ดีควรมีสัดส่วนเมื่อสวมใส่แล้วมีความเหมาะสมและ
 สามารถปรับให้กระชับได้ แผ่นกรองแสงเรียบเป็นเงาไม่มีรอยขีดข่วน และปิดคลุมทั้งหมด
 ใบหน้า ไม่ทำปฏิกิริยากับของเหลว สามารถทำความสะอาดได้ง่าย ส่วนชนิดที่เป็นแบบ
 จ่ายอากาศ จะมีคุณสมบัติพิเศษที่สามารถจ่ายอากาศเพิ่มเข้าไปขณะทำงานเกี่ยวข้องกับ
 บริเวณที่มีฝุ่นละออง ไอ ฟูม ละอองของสารเคมี หรือ สารพิษฟุ้งกระจาย เพื่อให้ผู้สวมใส่
 ในการปฏิบัติงานมีความสะดวก ไม่อึดอัด ไม่หายใจเอาละอองต่าง ๆ เข้าไป



รูปที่ 9 อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า

ที่มา <http://www.safetythai.com/products/eyeware.htm>.

อุปกรณ์ป้องกันหู (Ear Protection)



รูปที่ 10 อุปกรณ์ป้องกันหู

ที่มา <http://www.safetythai.com/products/eyeware.htm>.

การทำงานในสถานที่ที่มีเสียงดังมากเกินกว่าที่หูของคนเราจะรับได้ นั่นคือมีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล จะต้องหาวิธีการที่จะลดความดังของเสียงนั้นและถ้าหากว่ามีความดังเกินกว่า 90 เดซิเบลตลอดเวลาการทำงานจะทำให้เกิดอันตรายต่อระบบการได้ยิน สำหรับช่วงเวลาทำงานที่ไม่เกินวันละ 8 ชั่วโมง หากมีระดับเสียงดังอยู่ที่ 130 เดซิเบลถือว่าเป็นอันตรายต่อการได้ยินของหู (กรมอนามัย, มปป.99) ซึ่งที่มาของเสียงอาจจะเนื่องมาจากการทำงานกับเครื่องจักรกลต่าง ๆ หรือเสียงจากแรงกระแทกของวัตถุที่เป็นโลหะรุนแรง ดังนั้นการลดระดับความดังของเสียงเพื่อให้อยู่ในช่วงที่ไม่เป็นอันตรายกับหูหรือการควบคุมที่จุดกำเนิดของเสียง เพื่อหลีกเลี่ยงมิให้เสียงมาปะทะกับส่วนการได้ยินของคนนั้นเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ที่จะต้องมีการกำหนดมาตรการที่จะช่วยลดอุบัติเหตุหรือความเสียหายที่จะเกิดกับหูในการได้ยิน โดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันหูเพื่อลดความดังของเสียงที่ผ่านมากกระทบในส่วนของอวัยวะภายในหู คือ กระจุกหูและแก้วหู ซึ่งจะต้องเลือกใช้ในรูปแบบที่มีความเหมาะสม มีมาตรฐานกำหนดเกี่ยวกับความถี่ของเสียงจากการแนะนำของผู้ที่มีความรู้ และมีการทดสอบ ทดลองกับการใช้งานจริง เพื่อให้ได้อุปกรณ์ที่มีคุณภาพ มีความเหมาะสมกับการใช้งาน ประกอบด้วย

1. ที่อุดหู (Ear plug) เป็นวัสดุที่ทำมาจากยางพลาสติกอ่อน ขี้ผึ้ง และฝ้าย หรือสำลี ที่ผู้ผลิตออกแบบให้มีขนาดพอเหมาะกับรูหู เพื่อให้สามารถป้องกันเสียงซึ่งจะแตกต่างกันออกไปทั้งชนิดอุดหูทั้งสองข้างจะป้องกันเสียงได้ดีกว่าชนิดที่ใช้ชั่วคราว ที่อาจจะทำจาก

สำลี ผ้าฝ้าย จะช่วยป้องกันเสียงได้เพียงระดับหนึ่งเท่านั้น นอกจากนั้นยังมีชนิดที่ทำมาจากวัสดุประเภทไฟเบอร์กลาสก็จะป้องกันเสียงได้ดี เช่นกัน แต่มีข้อเสียคือจะแข็งเมื่อใช้จะทำให้เกิดการระคายเคืองกับผิวของหูได้ ดังนั้นในการเลือกใช้วัสดุป้องกันเสียงแบบอุดหู จึงควรเลือกชนิดที่มีความเหมาะสมกับการใช้งาน เหมาะสมกับแต่ละคนและสามารถถอดทำความสะอาดได้ง่าย ซึ่งในวัสดุแต่ละชนิดนั้นจะช่วยลดความดังของเสียงที่แตกต่างกันดังนี้

- สำลีหรือผ้าฝ้ายธรรมชาติช่วยลดความดังของเสียงได้ 8 เดซิเบล
- อะคริลิก (acrylic) จะช่วยลดความดังได้ 18 เดซิเบล
- ไยแก้ว ช่วยลดความดังของเสียงได้ 20 เดซิเบล
- ยางซิลิโคน (silicon rubber) ช่วยลดความดังได้ 15-30 เดซิเบล
- ยางอ่อนและยางแข็ง ช่วยลดความดังของเสียงได้ 18-25 เดซิเบล

2. ที่ครอบหู (Ear muff)

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับป้องกันเสียงดังที่เป็นอันตรายต่อระบบการได้ยินของหู ซึ่งจะมีลักษณะคล้ายหูฟังที่ใช้ครอบใบหูทั้งสองข้าง โดยมีก้านโค้งครอบศีรษะและใช้วัสดุที่มีความนุ่มหุ้มทับ ส่วนตัวครอบหูนั้นมีการออกแบบให้แตกต่างกันตามลักษณะของการใช้งาน ซึ่งจะประกอบด้วยวัสดุป้องกันเสียง (acoustic) อยู่ภายในที่ครอบหู ส่วนตัวครอบนอกนั้นอาจจะบุด้วยโฟม พลาสติก ยางหรือบรรจุของเหลวไว้ เพื่อช่วยลดซับเสียง ทำให้พลังงานของเสียงลดลง ในบางชนิดยังมีการออกแบบใช้สำหรับงานที่ต้องมีการสื่อสารกันโดยการติดเครื่องมือสื่อสาร หรือโทรศัพท์ภายในที่ครอบหูด้วย เพื่ออำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสารกับส่วนงานอื่นได้โดยสะดวก ที่ครอบหูแต่ละชนิดจะมีคุณสมบัติที่แตกต่างกัน ตั้งแต่ชนิดที่ใช้กับงานหนักความดังเสียงมากจะช่วยลดความดังได้ประมาณ 40 เดซิเบล และชนิดปานกลางจะช่วยลดความดังได้ประมาณ 35 เดซิเบล ชนิดใช้ในงานเบาจะช่วยลดความดังได้ประมาณ 30 เดซิเบล ส่วนชนิดที่ช่วยลดซับและลดพลังงานของเสียงลงได้มากกว่าคือชนิดที่บรรจุของเหลวในตัวครอบนอก การดูแลรักษาที่ครอบหูโดยการใช้ผ้าชุบน้ำสบู่เช็ดล้างและเช็ดให้แห้งทุกครั้งหลังการใช้งาน จะช่วยรักษาสภาพให้สามารถใช้งานได้ยาวนาน

อุปกรณ์ป้องกันมือ นิ้วมือ และแขน (Hand Leathers and Arm Protection)

ในการปฏิบัติงานที่ต้องใช้ส่วนของมือ นิ้วมือ และแขน ซึ่งอาจเสี่ยงต่ออันตรายจากการถูกวัตถุมีคม บาด ตัด การขูดขีดทำให้ผิวหนังถลอก การจับของร้อน หรือการใช้

มือสัมผัสวัสดุอุปกรณ์ที่อาจก่อให้เกิดอันตรายอื่น ๆ นั้นจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ป้องกัน โดย
ใช้ถุงมือหรือเครื่องสวมเฉพาะนิ้วชนิดต่าง ๆ ตามความเหมาะสมกับลักษณะของงานดังนี้

1. ถุงมือใยหิน ใช้สำหรับงานที่ต้องสัมผัสความร้อนเพื่อป้องกันมิให้มือได้รับ
อันตรายจากความร้อนหรือไหม้

2. ถุงมือใยโลหะ ใช้สำหรับงานที่เกี่ยวกับการใช้ของมีคม ในการหั่น ตัด หรือสัมผัส
วัสดุอุปกรณ์ที่แหลมคม หยาบมาก

3. ถุงมือยาง ใช้สำหรับงานไฟฟ้า และถุงมือยางที่สวมทับด้วยถุงมือหนังชนิด
ยาว เพื่อป้องกันการถูกของมีคมบาดหรือที่มแทงทะลุ สำหรับใช้ในงานไฟฟ้าแรงสูง

4. ถุงมือยางชนิดไวไนลหรือไนโอพรีน ใช้สำหรับงานที่ต้องสัมผัสสารเคมีชนิดที่มี
ฤทธิ์กัดกร่อนหรือซึมผ่านผิวหนังได้

5. ถุงมือหนังใช้สำหรับงานที่ต้องสัมผัสวัสดุที่หยาบ งานที่มีการขัดผิว การแกะสลัก
หรืองานเชื่อมที่มีความร้อนต่ำ

6. ถุงมือหนังเสริมใยเหล็ก ใช้สำหรับงานหลอมโลหะหรือถลุงโลหะ

7. ถุงมือผ้าหรือเส้นใยทอ ใช้สำหรับงานที่ต้องหยิบจับวัสดุอุปกรณ์เบา ๆ เพื่อ
ป้องกันมือจากสิ่งสกปรกต่าง ๆ

8. ถุงมือผ้าหรือใยทอเคลือบน้ำยา ใช้สำหรับงานที่ต้องสัมผัสสารเคมีโดยทั่วไป
เช่น งานหีบห่อ งานบรรจุกระป๋อง หรืออุตสาหกรรมอาหาร ฯลฯ

นอกจากนั้นยังมีอุปกรณ์ป้องกันมือ นิ้วมือ และแขน สำหรับใช้กับงานที่มี
ลักษณะเฉพาะด้านอื่น ๆ เช่น หนังหุ้มมือหรือเบาะรองมือใช้พันมือและแขน สำหรับงานที่
ต้องสัมผัสความร้อนหรืองานที่มีสะเก็ดของร้อนกระเด็นกระทบมือและแขนได้ ครีมทามือ
ใช้ทาเพื่อป้องกันการทำงานที่มีการระคายผิวหนัง และเครื่องสวมเฉพาะนิ้วมือ ใช้ในงาน
เฉพาะอย่าง เพื่อป้องกันของแหลมคมหรือป้องกันการกระแทกนิ้วได้



รูปที่ 11 อุปกรณ์ป้องกันมือ นีวมือ และแขน
 ที่มา <http://www.glovetex.com/>.

อุปกรณ์ป้องกันเท้าและขา

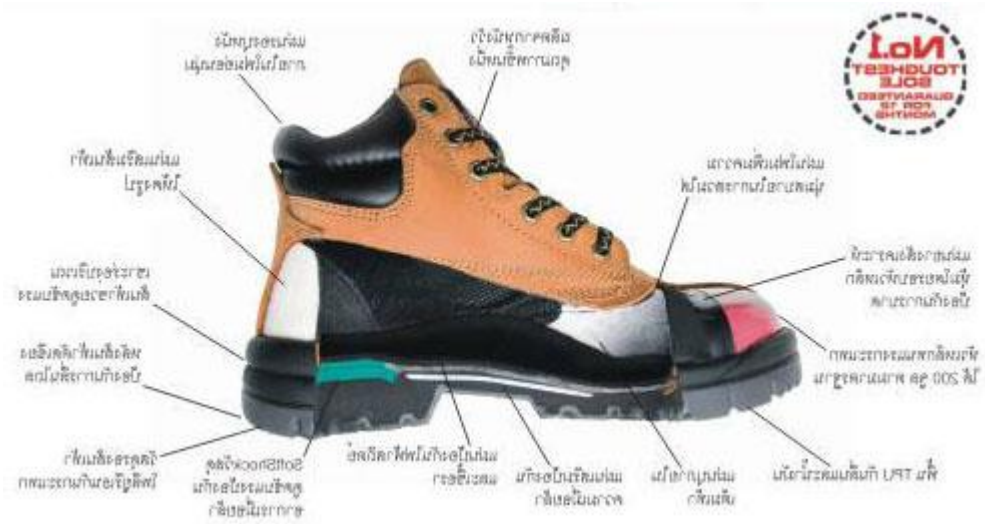
อุปกรณ์ป้องกันเท้าและขาที่สำคัญและมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับผู้ที่ต้องทำงานในสถานที่ที่อาจเกิดอันตรายกับเท้า ได้แก่ รองเท้าตั้งแต่รองเท้าธรรมดา รองเท้าหุ้มข้อ และรองเท้าที่เสริมด้วยอุปกรณ์ป้องกันต่าง ๆ เรียกว่ารองเท้านิรภัย สำหรับสวมใส่ในการทำงานเพื่อป้องกันอันตรายหรือการบาดเจ็บของเท้าจากการถูกกระแทก ถูกทับ

หรืองานมีอันตรายอื่น ๆ เกี่ยวกับเท้า ซึ่งคุณสมบัติของรองเท้านิรภัยนั้นแบ่งออกเป็น 3 ชนิด ตามความสามารถในการรับแรงอัดและแรงกระแทก ดังนี้

ชนิดเบอร์	แรงกระแทก (ปอนด์)	แรงอัด (ปอนด์)
75	75	2,500
50	50	875
30	30	100

ชนิดของอุปกรณ์ป้องกันเท้ากับการใช้งาน

1. รองเท้าชนิดหุ้มข้อและเป็นฉนวนที่ดี ใช้สำหรับงานไฟฟ้าหรืองานที่อาจมีอันตรายจากการกระเด็นของเศษวัสดุหรือการระเบิดที่ไม่รุนแรงนัก
2. รองเท้าหุ้มแข้ง เป็นรองเท้าที่ออกแบบสำหรับป้องกันอันตรายจากการทำงานที่มีความร้อนจากการถลุงหรือหลอมโลหะ งานเชื่อมต่าง ๆ ซึ่งจะต้องไม่มีการเจาะตาไกร้อยเชือก เนื่องจากจะเป็นช่องทางให้โลหะที่หลอมเหลวกระเด็นหรือไหลเข้ารองเท้าได้ และจะต้องสวมใส่สะดวกและถอดได้ง่ายรวดเร็วในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
3. รองเท้าพื้นโลหะที่ยึดหยุ่นได้ ใช้สำหรับงานก่อสร้าง เพื่อป้องกันการกระแทกการกดทับ และของแหลมคมที่มุดตำ แต่ต้องมั่นใจว่าการทำงานนั้นไม่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า
4. รองเท้าพื้นไม้ เหมาะสำหรับการใช้งานในสถานที่ทำงานที่พื้นเปียกชื้นตลอดเวลาหรือมีความร้อน เช่น โรงงานผลิตเบียร์ และงานที่เกี่ยวข้องกับการลาดยางแอสฟัลท์
5. รองเท้าหัวโลหะ เหมาะสำหรับใช้กับการทำงานที่อาจมีวัตถุสิ่งของน้ำหนักมากตกใส่ทับหรือกระแทกเท้า ในการเคลื่อนย้ายสิ่งของที่น้ำหนักมาก



รูปที่ 12 อุปกรณ์ป้องกันเท้าและขา
 ที่มา <http://www.safetythai.com/products/shoes.htm>.

นอกจากนี้ ยังมีรองเท้าหนังฟอกที่เหมาะสมสำหรับการใช้งานในโรงงานอาหาร รองเท้ายางหรือพลาสติกที่ป้องกันการเปียกชื้นและทำความสะอาด ป้องกันสิ่งสกปรกได้ดี เหมาะสำหรับการทำงานในห้องน้ำสาธารณะ เป็นต้น ส่วนอุปกรณ์ป้องกันขานั้นจะมีลักษณะที่เป็นวัสดุแผ่นหุ้มตลอดขา หรือหน้าแข้งโดยปลายด้านล่างจะบานและโค้งงอ เข้ารูปกับหลังเท้าและเสริมด้วยเส้นใยโลหะหรือใยทอ เพื่อป้องกันการกระแทกหรือสิ่งที่ อาจกระเด็นมากระทบขา ซึ่งการใช้นั้นจะเลือกให้เหมาะสมตามลักษณะของงาน เช่น งานหลอมเหลว หรือถลุง มีความร้อนมักใช้อุปกรณ์ที่ทำมาจากใยหินหรือหนัง ส่วนงานที่เกี่ยวข้องกับกรด-ด่าง หรือของเหลวที่มีความร้อน ก็มักเลือกอุปกรณ์ที่ทำมาจากยางสังเคราะห์ ยางธรรมชาติ หรือพลาสติกที่ทนต่อความร้อนและการกัดกร่อนและต้องสามารถสวมใส่และถอดได้สะดวกรวดเร็วในกรณีที่เกิดเหตุอันตรายฉุกเฉิน

การดูแลรักษารองเท้าและอุปกรณ์ป้องกันขาหลังการใช้งานต้องทำความสะอาดทั้ง ด้านนอกด้านในด้วยน้ำธรรมดา หรือใช้น้ำยาฆ่าเชื้อเช็ดทำความสะอาด ฉีดน้ำล้างแล้ว วางให้แห้ง

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายของระบบหายใจ (Respiratory Protective Devices)

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายของระบบหายใจ ใช้สำหรับป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นกับ ระบบหายใจของผู้ที่ทำงานในสภาพงานที่มีลักษณะการทำงานที่มีมลพิษหรือมีอุปสรรค ต่อการหายใจ ซึ่งผู้เกี่ยวข้องหรือผู้ที่จะต้องตัดสินใจใช้อุปกรณ์ดังกล่าวจะต้องมีความรู้ มีข้อมูลของสภาพแวดล้อม เพื่อที่จะเลือกใช้อุปกรณ์ได้ถูกต้อง หากการตัดสินใจเลือกใช้ เกิดการผิดพลาดหรือไม่มีข้อมูลสำคัญมาก่อน อาจทำให้เกิดอันตรายถึงชีวิตได้ ดังนั้น จึงควรจะต้องมีการพิจารณาข้อมูลดังต่อไปนี้ประกอบการตัดสินใจ

1. ลักษณะของอันตรายที่เกิดขึ้นว่าเป็นมลพิษชนิดใดอยู่ในรูปแบบใด
2. ความรุนแรงของอันตรายนั้นจะต้องตัดสินใจว่าจะต้องป้องกันชนิดไหนก่อน-หลัง เพื่อความปลอดภัยสูงสุดของชีวิต
3. ชนิดของสารอันตราย ว่าสารนั้น ๆ ออกฤทธิ์เป็นกรด-ด่าง การเข้าสู่ร่างกาย และอันตรายที่จะเกิดกับอวัยวะใดก่อน รวมทั้งผลกระทบอื่น ๆ
4. ความเข้มข้นของสารอันตรายเพื่อเป็นข้อมูลในการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันที่ เพียงพอกับความเข้มข้นของสารอันตราย

5. ระยะเวลาในการป้องกัน เนื่องจากอุปกรณ์แต่ละชนิดมีอายุในการใช้งาน ดังนั้นการเลือกใช้จึงควรจะต้องรู้ระยะเวลาของการป้องกันเพื่อให้สามารถเลือกใช้อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้องและมีระยะเวลาเพียงพอกับการป้องกัน

6. สถานที่บริเวณและกิจกรรมหรือลักษณะของงาน ดังนั้นการตัดสินใจเลือกใช้อุปกรณ์จะต้องศึกษาข้อมูลดังกล่าว เพื่อเลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับสถานที่และกิจกรรม เพื่อมีให้อุปกรณ์เป็นภาระหรืออุปสรรคต่อการทำงาน เช่น บางสถานที่ บางกิจกรรม เหมาะที่จะใช้อุปกรณ์ที่เป็นถังอัดอากาศ แต่บางแห่งเหมาะกับการใช้อุปกรณ์แบบกรองอากาศ เป็นต้น

การเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายของระบบหายใจ

การเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายของระบบหายใจ นอกจากจะมีข้อมูลต่าง ๆ แล้ว สิ่งที่จะต้องคำนึงถึงคือวิธีการใช้ที่ถูกต้องด้วยวิธีการศึกษารายละเอียด มีการแนะนำอธิบาย สาธิต ฝึกอบรบจากผู้เกี่ยวข้องจนมั่นใจและสามารถตรวจสอบได้ว่าเหมาะสมกับสถานที่และกิจกรรมที่ต้องการใช้ ซึ่งอุปกรณ์ป้องกันอันตรายของระบบหายใจนั้นแบ่งออกเป็น 2 ชนิด ตามลักษณะความจำเป็น เฉพาะการใช้งาน คือ ชนิดเครื่องช่วยหายใจ และชนิดเครื่องกรองอากาศ ซึ่งจะใช้แทนกันได้

ในบางกรณี เช่นเครื่องกรองอากาศอาจใช้เครื่องช่วยหายใจแทนได้ แต่เครื่องช่วยหายใจไม่สามารถใช้เครื่องกรองอากาศแทนได้ และจะต้องสวมใส่ให้พอดีกับใบหน้าและศีรษะไม่ให้มีการรั่วซึมของอากาศภายนอกเข้าไปได้ ไม่ทำให้ผู้สวมใส่อึดอัดเกินไป และจะต้องมีสภาพแข็งแรงทนทานเป็นอย่างดีด้วย

1. เครื่องช่วยหายใจ มีลักษณะเป็นหน้ากากครอบมิดชิดเต็มหน้า มีช่องกระจกใสผนึกแน่นตรงส่วนตาที่อาจทำด้วยยางหรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกัน กระชับกับใบหน้ามิให้อากาศจากภายนอกรั่วซึมเข้าได้ มีท่อต่อส่งจ่ายอากาศเชื่อมติดกับถังจ่ายอากาศ แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1.1 ชนิดที่อากาศหมุนเวียนได้ โดยจะมีลิ้นเปิด-ปิดอากาศสำหรับการหายใจเข้า และหายใจออก โดยมีท่อต่อกับเครื่องจ่ายออกซิเจน เครื่องช่วยหายใจชนิดนี้เหมาะสำหรับกรณีที่บริเวณการทำงานนั้นไม่มีอากาศหายใจ หรือไกลเกินกว่าจะใช้ท่อจ่ายอากาศจากที่หนึ่งที่ได้ การใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดนี้ผู้ใช้จะต้องมีสุขภาพร่างกายที่

สมบูรณ์แข็งแรง และจะต้องศึกษาเรียนรู้ ผูกอบรมวิธีการใช้เป็นอย่างดี พร้อมทั้งมีการศึกษาอบรมเพิ่มเติมทุก 6 เดือน

1.2 ชนิดที่อากาศหมุนเวียนไม่ได้จะต้องมีลิ้นเปิดระบายอากาศที่ใช้หายใจ แล้วออก โดยต่อท่อไว้กับถังบรรจุอากาศหรือเครื่องจ่ายอากาศ ซึ่งจะต้องมั่นใจว่า อากาศที่บรรจุในถังหรือเครื่องจ่ายอากาศนั้นบริสุทธิ์ ไม่มีสิ่งปนเปื้อน มีแรงดันอากาศไม่เกิน 25 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (ชัยยุทธ ชวนิตนิกุล 2532: 273) และเพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุดควรติดตั้งเครื่องปรับระดับแรงดันอากาศควบคู่กับการติดตั้งเครื่องกรองอากาศ รวมทั้งติดตั้งสัญญาณเตือน เมื่อมีคาร์บอนมอนอกไซด์ปะปนเข้าไปในอากาศที่อัดอยู่ในถังด้วย

วิธีการใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจอย่างปลอดภัย

1. ผู้ใช้ต้องผ่านการอบรมเทคนิคและวิธีใช้มาเป็นอย่างดี ใช้ได้อย่างถูกต้อง
2. อุปกรณ์ต้องมีความสมบูรณ์ไม่ชำรุดเสียหาย เหมาะสมกับผู้สวมใส่ โดยต้องไม่มีสารเคมีเป็นพิษตกค้างติดอยู่กับหน้ากาก
3. ต้องศึกษารายละเอียดในการปรับปริมาณออกซิเจนเข้าออกให้เหมาะสม หรือมิให้ผู้สวมใส่ถอด
4. มีอุปกรณ์สำรองสำหรับการทำงานในที่ที่มีอันตรายสูง หรืออันตรายเสี่ยงที่อาจเกิดกรณีฉุกเฉินอื่น เพื่อให้สามารถแก้ไขช่วยเหลือผู้ที่อยู่ในขณะปฏิบัติงานได้ทันที
5. ศึกษาระยะเวลาที่ต้องปฏิบัติงานกับขีดจำกัดของเวลาในการใช้อุปกรณ์นั้น โดยมีผู้ที่มีหน้าที่เฝ้าระวังคอยสังเกตสิ่งผิดปกติตลอดระยะเวลาการทำงาน
6. ทีมงานผู้ใช้อุปกรณ์ควรจะต้องได้รับการฝึกอบรมสาธิตวิธีการใช้ วิธีการซ่อมบำรุงดูแลรักษาอย่างถูกต้อง เพื่อยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์และเพื่อความปลอดภัยสูงสุดของทุกฝ่าย

2. เครื่องกรองอากาศ การเลือกใช้ต้องให้ตรงกับการป้องกันประเภทของสารเคมีหรือสารพิษด้วย เนื่องจากอุปกรณ์ป้องกันมักจะมีการออกแบบใช้เฉพาะอย่างกับสารเคมีหรือสารพิษเป็นส่วนใหญ่ เช่น

2.1 เครื่องกรองอากาศชนิดใช้แผ่นกรองที่ทำมาจากกระดาษหรือใยทอชนิดอื่น ที่สามารถถอดทำความสะอาดหรือถอดเปลี่ยนแผ่นกรองใหม่ได้ นิยมใช้กับงานที่มีฝุ่นละอองมาก เช่น โรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ โรงงานแป้ง โรงงานซีเมนต์ โรงเลื่อย

โรงงานถ่านหิน ฯลฯ เครื่องป้องกันชนิดนี้จะไม่สามารถป้องกันสารพิษ แก๊สพิษ หรือการทำงานในที่ที่ไม่มีอากาศหายใจได้

นอกจากนี้ ยังมีหน้ากากป้องกันก๊าซพิษที่ใช้เฉพาะชนิดของสารพิษ ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับเครื่องกรองทั่วไป ต่างกันตรงที่แผ่นกรองอากาศสามารถกำจัดสารเคมีหรือสารพิษเฉพาะชนิดหรือสารอื่นที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกันเท่านั้น และจะมีแถบสีเป็นตัวบอกถึงคุณสมบัติในการป้องกันก๊าซไว้ด้วย เช่น

แถบสีที่ติดกับหน้ากาก	ชนิดของก๊าซ
สีขาว	ก๊าซที่ออกฤทธิ์เป็นกรด
สีขาวคาดแถบสีเขียว กว้าง 1 นิ้ว ด้านล่าง	ก๊าซไซยาไนท์
สีขาว คาดแถบสีเหลือง กว้าง 1 นิ้ว ด้านล่าง	ก๊าซคลอรีน
สีดำ	ก๊าซหรือไอสารอินทรีย์
สีเขียว	ก๊าซแอมโมเนีย
สีฟ้า	ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์
แถบขาวคาดดำ กว้าง 1 นิ้ว	ฝุ่น ไอ ควันละอองหมอก
สีเหลือง	ก๊าซที่เป็นกรดและไอสารอินทรีย์
สีแดงหรืออาจมีแถบสีฟ้าหรือเทาคาด	ก๊าซทุกตัวทั่วไป
สีม่วง	สารกัมมันตภาพรังสี

2.2 เครื่องกรองชนิดใช้วัสดุตัวกรอง ซึ่งประกอบด้วยหน้ากากแบบ เต็มหน้าหรือแบบครึ่งหน้า ผลิตจากวัสดุที่เป็นยางหรือพลาสติกมีเลนส์กระจกตรงส่วนตา มีต่อระหว่างภาชนะหรือกระป๋องบรรจุสารเคมีสำหรับกรองอากาศติดอยู่กับหน้ากากหรือลำตัว เครื่องกรองชนิดนี้ใช้ได้กับบริเวณทำงานที่ออกซิเจนมากกว่าร้อยละหกสิบหรือมีไอสารพิษที่มีความเข้มข้นในอากาศต่ำ และใช้ได้ระยะเวลาสั้นหรือไม่เกิน 8 ชั่วโมง ดังตัวอย่างความเข้มข้นของไอสารต่าง ๆ ในอากาศที่สามารถใช้เครื่องกรองชนิดนี้ได้ คือ

ไอของสารอินทรีย์ต่าง ๆ ไม่เกินร้อยละ 0.10 (โดยปริมาตร)

ไอของกรดชนิดต่าง ๆ ไม่เกินร้อยละ 0.05

ไอของสิ่งผสมระหว่างกรดและสารอินทรีย์ ไม่เกินร้อยละ 0.05

ไอของแอมโมเนีย ไม่เกินร้อยละ 0.07

วิธีการใช้เครื่องกรองอากาศอย่างปลอดภัย

1. ต้องตรวจสอบสภาพของเครื่องกรองอากาศทั้งหน้ากากและแผ่นกรองให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ครบถ้วนสามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย

2. เวลาจะใช้งานต้องตรวจดูและปรับแผ่นกรองต่อกับหน้ากากหรือกระป๋องภาชนะบรรจุสารเคมีให้เรียบร้อยและอยู่ในตำแหน่งที่ไม่เกะกะในการทำงาน

3. ตรวจสอบและทดสอบลิ้นเปิด-ปิดว่าอากาศผ่านเข้าออกได้เป็นอย่างดี หากผิดปกติต้องแก้ไขก่อนนำไปใช้

4. หมีนสังเกตและตรวจสอบขณะทำงานหากมีการรั่วซึมของอุปกรณ์ ต้องรีบออกจากบริเวณทำงานทันที

5. หลังการใช้งานต้องมีการทำความสะอาด ดูแลบำรุงรักษาอย่างถูกวิธี ทุกครั้ง ทั้งแผ่นกรองและวัสดุบรรจุสารเคมี

3. หน้ากากกรองสารเคมี มีลักษณะเป็นหน้ากากปิดครึ่งใบหน้า ผลิตจากพลาสติกหรือยาง และมีที่กรองอากาศติดอยู่บริเวณจมูก ซึ่งภายในบรรจุผงถ่าน เพื่อทำหน้าที่ดูดซับไอของสารหรือก๊าซพิษ ประเภทไอพิษของสารอินทรีย์ เช่น แอลกอฮอล์ เบนซิน ไอน้ำมัน อะซีโตน คาร์บอนเตตราคลอไรด์ คลอโรฟอร์ม หน้ากากชนิดนี้เหมาะสำหรับใช้ในที่มีอากาศพิษความเข้มข้นต่ำเท่านั้น และไม่เหมาะสำหรับบริเวณที่มีออกซิเจนน้อย บริเวณที่มีสารพิษชนิดไม่มีกลิ่นหรือสารพิษชนิดที่ทำให้เกิดการระคายเคืองตา และมีระยะเวลาใช้ที่จำกัดเช่นกัน

4. เครื่องกรองอนุภาคและไอควันของโลหะ มีลักษณะเป็นหน้ากากที่ทำจากพลาสติกหรือยางครอบใบหน้าบริเวณจมูกและมีแผ่นกรองเป็นตัวกรองฝุ่นละอองเอาไว้ ซึ่งจะมีลักษณะเฉพาะตามขนาดช่องรูเปิดของแผ่นกรอง

5. เครื่องกรองยาฆ่าแมลง มีลักษณะเป็นหน้ากากคล้ายกับชนิดกันฝุ่น แต่มีกระป๋องหรือภาชนะบรรจุสารเคมีเพื่อดักจับสารพิษให้ได้ทั้งหมด ติดอยู่กับหน้ากากบริเวณจมูก ส่วนชนิดที่ใช้แผ่นกรองนั้น จะใช้ได้กับการป้องกันยาฆ่าแมลงบางชนิด ที่มีความเข้มข้นของพิษไม่มากนัก ดังนั้นการเลือกใช้จึงควรต้องพิจารณาให้เหมาะสมหรือใช้

ควบคู่กับเครื่องมือตรวจปริมาณของสารเคมีในบรรยากาศเพื่อที่จะบอกความเข้มข้น โดยประมาณก็จะเกิดความปลอดภัยสูงสุดได้ยิ่งขึ้น



รูปที่ 13 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายระบบหายใจ
ที่มา <http://www.google.co.th/imgres?imgurl=http://3.6p>

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษที่ใช้งานเฉพาะ

ในการปฏิบัติงานใด ที่มีความเสี่ยงอันอาจเกิดอุบัติเหตุหรือความไม่ปลอดภัยจากสภาพของการทำงาน จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้อุปกรณ์อำนวยความสะดวกเฉพาะงาน แต่ละชนิดในการป้องกันอันตรายให้กับผู้ปฏิบัติงาน เช่น

1. อุปกรณ์ป้องกันลำตัว เพื่อใช้ป้องกันของแหลมคมหรือมีแฉกคมต่าง ๆ ใช้ในการบรรจุหีบห่อกันการกระทบกระแทกที่ไม่รุนแรงนัก และกันสิ่งของกระเด็นมากระทบบริเวณลำตัวด้านหน้า อุปกรณ์นี้มีลักษณะเป็นแผ่นคาลดตัวด้านหน้าเต็มตัว ซึ่งอาจทำมาจากแผ่นหนังหรือใยทอชนิดมีความเหนียว ยางสังเคราะห์หรือพลาสติก การเลือกใช้ต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับลักษณะของงาน เช่น งานที่มีความร้อนควรต้องใช้วัสดุที่ทนความร้อนด้วย การทำงานที่ใกล้กับเครื่องจักรที่มีใบพัดเคลื่อนไหว ก็ควรใส่แผ่นคาลให้กระชับและไม่มีสายห้อยรุงรัง เพราะอาจติดพันกับเครื่องจักรทำให้เกิดอุบัติเหตุและความเสียหายได้

2. ชุดป้องกันที่ทำจากหนัง ใช้สำหรับสวมใส่ป้องกันร่างกายจากการทำงานที่มีการแผ่ความร้อนจากการหลอมเหลวโลหะ ป้องกันการได้รับรังสีอินฟราเรด อัลตราไวโอเล็ต และป้องกันแรงกระแทกที่ไม่มากนัก โดยชุดป้องกันนี้จะต้องผลิตจากหนังที่มีคุณภาพและมีคุณสมบัติดีเท่านั้น

3. ชุดป้องกันที่ทำจากแอสเบสตอส ใช้สำหรับงานที่มีความร้อนสูง ซึ่งอาจมีลักษณะเป็นผ้าคาลดลำตัว ผ่ากันเปื้อน วัสดุพันหน้าแข็งหรือสนับแข้ง

4. ชุดป้องกันที่ทำจากอลูมิเนียม ใช้ป้องกันความร้อนสูง สำหรับผู้ที่ทำงานในที่มีการหลอมเหลวโลหะที่อุณหภูมิประมาณ 2,000 องศาฟาเรนไฮด์ โดยจะสะท้อนรังสีความร้อน โดยเฉพาะนักผจญเพลิงซึ่งจะประกอบด้วยเสื้อคลุม กางเกง ถุงมือ รองเท้า หมวก และที่ครอบศีรษะ

5. อุปกรณ์ช่วยชีวิตในการทำงาน เพื่อช่วยป้องกันอันตรายจากการทำงานในที่สูง หรือต้องลงไปใต้พื้นมาก ๆ เช่น การขุดเจาะบ่อลึกมาก ๆ ในถึงขนาดใหญ่ หรือในที่ที่มีการถล่มทับ เป็นต้น อุปกรณ์ช่วยชีวิตในการทำงานแบ่งออกตามลักษณะการใช้งานประกอบด้วย

5.1 เข็มขัดนิรภัย แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ ชนิดที่ใช้งานโดยทั่วไป สำหรับรับน้ำหนักของตัวผู้ใช้ขณะทำงาน กับชนิดที่ใช้ป้องกันการตกจากที่สูง หรือการทำงานที่ต้องลงไปในที่ต่ำ ซึ่งจะต้องสามารถรับน้ำหนักเพิ่มขึ้นหลายเท่าตัวจากแรงกระตุก หากเกิดอุบัติเหตุขึ้น วัสดุที่ใช้ได้แก่หนังชนิดดีที่มีขนาดหนา รับน้ำหนักได้ 135-225 กิโลกรัม ความกว้างของหนังประมาณ 43 มิลลิเมตร ความยาวขึ้นอยู่กับสภาพของการใช้งาน

นอกจากนั้นวัสดุที่ใช้อาจเป็นผ้าขนาดเดียวกัน หรือผ้าทอที่นำมาถักไขว้กันหรือใยสังเคราะห์จะเพิ่มความแข็งแรงได้มากขึ้นและรับน้ำหนักได้ดีกว่าหนัง

5.2 เชือกนิรภัย ซึ่งมีทั้งชนิดมีตะขอทั้งสองปลายและตะขอที่ปลายข้างเดียวที่ล็อกติดกับสายที่สามารถปรับเลื่อนได้ โดยทำมาจากปานมะนิลา ใยสังเคราะห์ ไนลอน และหนัง การเลือกใช้ควรเลือกตามขนาดน้ำหนักของความปลอดภัย เช่น เชือกปานมะนิลา ขนาด $\frac{3}{4}$ นิ้ว จะสามารถรับน้ำหนักได้ 260 กิโลกรัม หรือเชือกไนลอน ขนาด $\frac{1}{2}$ นิ้ว จะสามารถรับน้ำหนักที่ปลอดภัยได้ 540 กิโลกรัม (ชัยยุทธ ชวลิตนิธิกุล, 2532: 275)

5.3 สายรัดลำตัว เป็นอุปกรณ์ช่วยป้องกันอันตรายจากการทำงานในที่สูงจะแตกต่างจากเข็มขัดนิรภัย คือ จะมีสายรัดลำตัวคาดตั้งแต่หัวไหล่ หน้าอก เอว และขา เกี่ยวติดกับสายช่วยชีวิต เพิ่มความปลอดภัยได้มากกว่า เนื่องจากจะเฉลี่ยแรงกระตุกหรือกระชากไปที่ลำตัวด้วย และมักทำจากวัสดุที่มีความอ่อนนุ่ม เพื่อช่วยลดแรงกระแทกของลำตัวอีกชั้นหนึ่งด้วย

5.4 กระเช้าชิงช้า เป็นอุปกรณ์ป้องกันอันตรายสำหรับผู้ที่ทำงานที่สูงนอกตัวอาคารที่ใช้สำหรับนั่งหรือยืนบนกระเช้าที่ผูกโยงไว้ด้วยเชือกหรือลวดสลิงดึงขึ้นลงตามผนังกำแพงในแนวดิ่ง โดยมีเข็มขัดรัดเอว หรืออกของผู้ปฏิบัติงานไว้ด้วยเพื่อป้องกันการพลัดตกจากกระเช้า

5.5 สายช่วยชีวิต คือสายเชือกหรือวัสดุที่ใช้แทนได้ ผูกยึดติดกับตัวผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งปลายข้างหนึ่งจะยึดติดกับโครงสร้างที่มั่นคง เพื่อป้องกันการพลัดตกจากที่สูง หรือพื้นต่างระดับกันมากกระทบพื้นได้ การใช้งานต้องใช้ควบคู่กับเข็มขัดนิรภัยและสายรัดลำตัว วัสดุที่ใช้ได้แก่ เชือกมะนิลา เชือกไนลอน หรือลวดสลิง ซึ่งโดยปกติจะไม่ค่อยใช้เนื่องจากมีความยืดหยุ่นน้อยและจะเป็นอันตรายหากบริเวณที่ทำงานนั้นมีกระแสไฟฟ้า

พัดลมดูดเป่าสำหรับงานในที่อับ

อากาศ



ชุดป้องกันสารเคมี



ชุดป้องกันฝุ่น



รูปที่ 14 อุปกรณ์พิเศษใช้เฉพาะงาน

ที่มา http://www.goldenhorseproduct.com/product_488937_th