เอกสารแนบที่ 1-33

เอกสารการอบรมเกี่ยวกับสุขอนามัยและการป้องกันโรค

ประจำปี 2568



ปัจจัยเสี่ยงจากการทำงาน โรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

By: Sunisa Mahala



กฎหมายที่เกี่ยวข้อง





บังคับใช้ 19 กันยายน 2562

วัตถุประสงค์ในการอบรม

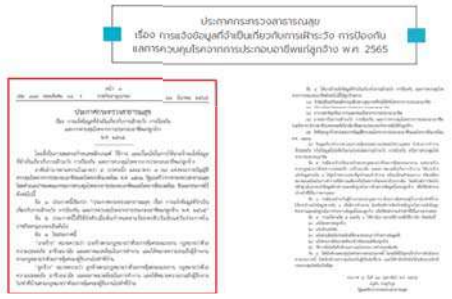
ดำเนินการให้ความรู้และอบรมด้านโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมแก่พนักงาน โดยแจ้งข้อมูลที่จำ เป็นเกี่ยวกับการเฝ้าระวัง การป้องกัน และการควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพให้พนักงานทราบ







กฎหมายที่เกี่ยวข้อง





กฎหมายที่เกี่ยวข้อง



ปัจจัยเสี่ยงหรือพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพที่ก่อให้เกิดโรคจากการประกอบอาชีพ

โรคจากการประกอบอาชีพ



ปัจจัยที่ทำให้เกิดโรค

3 ประการ





ปัจจัยที่1. เกี่ยวข้องกับตัวเหตุของโรค



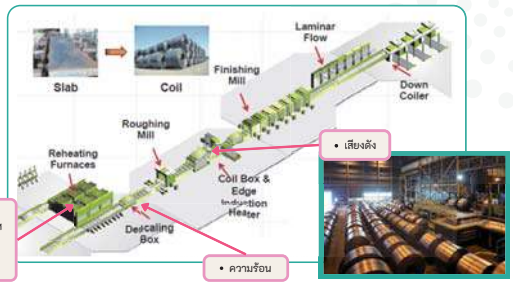
ปัจจัยที่2. ปัจจัยที่เกี่ยวกับตัวผู้ประกอบอาชีพ



ปัจจัยที่3. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมอื่นๆ

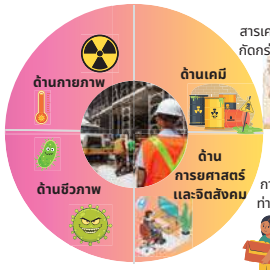
กระบวนการผลิตหลัก

1 Hot Strip Mill



ปัจจัยที่ 1. เกี่ยวข้องกับตัวเหตุของโรค

สิ่งคุกคามอันตราย HAZARD



ความร้อน แสงสว่าง เสียงดัง ความสั่นสะเทือน รังสี ความเย็น



สารเคมี สารพิษ สารระเหย สาร กัดกร่อน ตะกั่ว ฝุ่น ฟูม ไอ ควัน สารละลาย



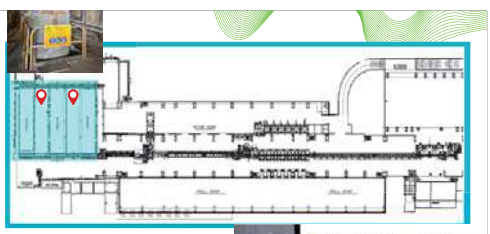
เชื้อโรคต่างๆ แบคทีเรีย ไวรัส สัตว์ และแมลง



การยกย้าย การทำงานซ้ำซาก ท่าทางการทำงาน ความเครียด จากการทำงาน









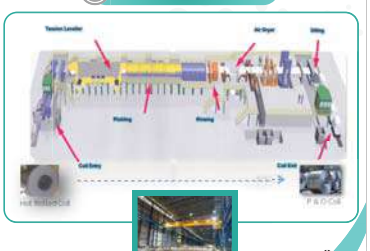


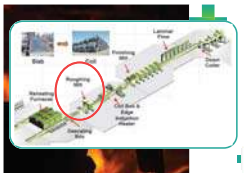
กระบวนการผลิตหลัก

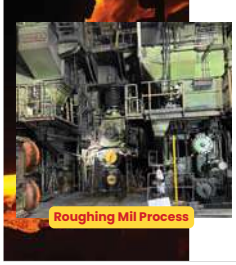
1 Hot Strip Mill



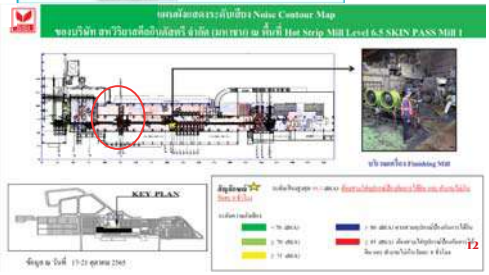
2 Picking and Oiling Line

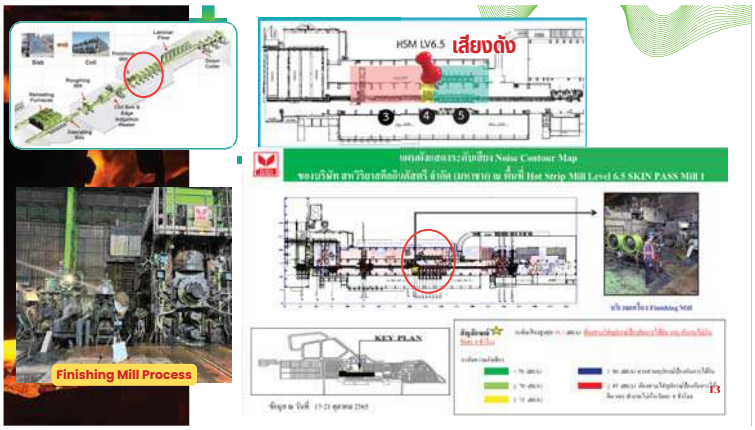


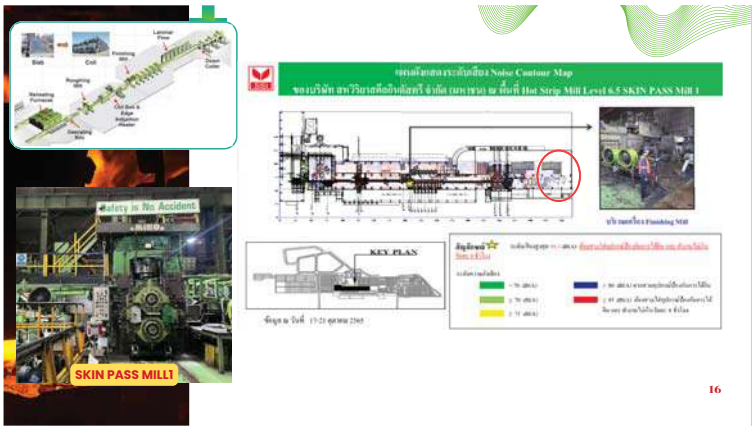


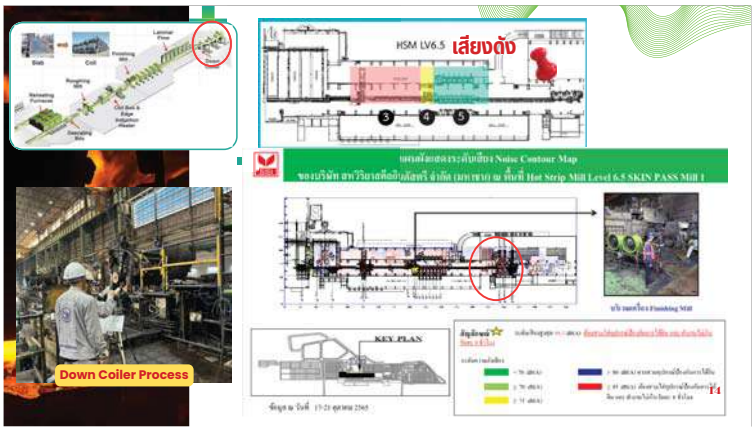


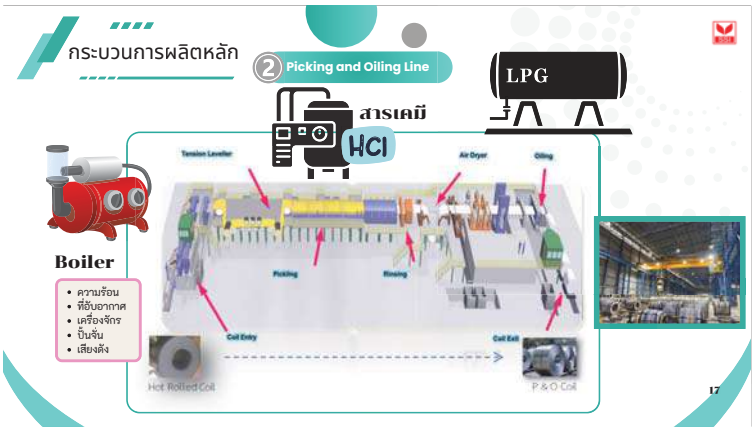


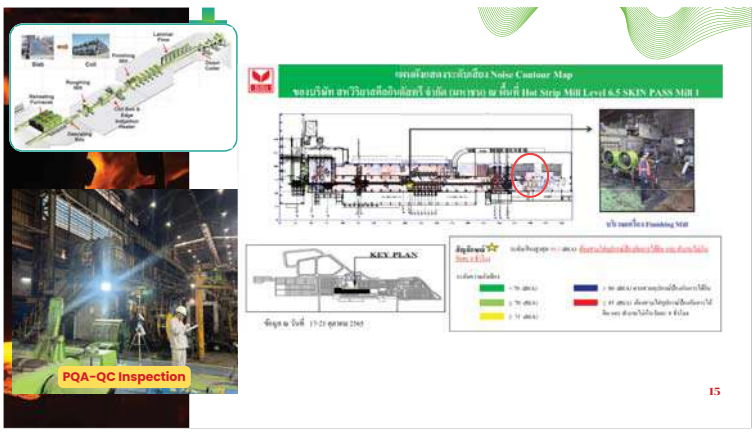



HSM LV6.5 เสียงดัง
Finishing Mill Process
KEY PLAN
13


Safety is No Accident
SKIN PASS MILL1
KEY PLAN
16


HSM LV6.5 เสียงดัง
Down Coiler Process
KEY PLAN
14


กระบวนการผลิตหลัก
2 Picking and Oiling Line
LPG
สารเคมี
HCl
Boiler
• ความร้อน
• ที่อัดอากาศ
• เครื่องจักร
• ปั๊มจ้น
• เสียงดัง
Tension Leveller
Air Dryer
Oiling
Pickling
Rinsing
Coil Entry
Coil Exit
Hot Rolled Coil
P & O Coil
17


PQA-QC Inspection
KEY PLAN
15


POL
KEY PLAN
18





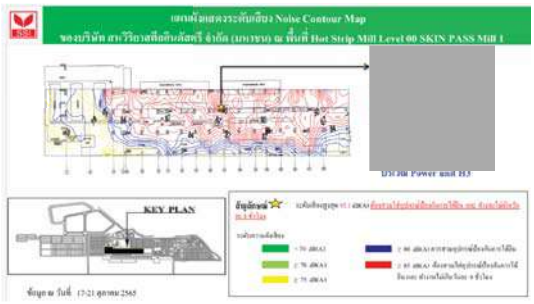
















OXIGEN

WHS



2.ปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้ประกอบอาชีพ

ที่ทำ ให้เกิดโรคได้มากน้อยแตกต่างกันขึ้นอยู่กับเพศ

1.เพศ
2.อายุ
3.สภาวะสุขภาพ
4.ระยะเวลาที่ทำ งานในแต่ละวัน
5.ระยะเวลาที่ได้ปฏิบัติงาน
6.ความรู้ความเข้าใจ ถึงอันตรายต่างๆ
7.ความไวรับต่อการแพ้หรือการเกิดโรค





3.ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมอื่นๆ



สังคม
นายจ้าง หัวหน้างาน
เพื่อนร่วมงาน เพื่อนบ้าน



เศรษฐกิจ
ต้องการค่าจ้างมาก
คุณภาพชีวิตไม่ดี



สิ่งแวดล้อม
สภาพที่อยู่อาศัย
บริเวณรอบๆบ้าน



นิยาม



โรคจากการประกอบอาชีพ" หมายความว่า โรคหรืออาการผิดปกติที่เกิดขึ้นจาก หรือเป็นผลเนื่องมาจากการทำ งาน หรือการประกอบอาชีพ



โรคจากสิ่งแวดล้อม" หมายความว่า โรค หรืออาการผิดปกติที่เกิดขึ้นจากหรือเป็นผล เนื่องมาจากมลพิษ

โรคจากการประกอบอาชีพ

1.โรคจากตะกั่วหรือสารประกอบจากตะกั่ว







โรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
พระราชบัญญัติควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2562
กระทรวงสาธารณสุข

- รคจากตะกั่วหรือสารประกอบจากตะกั่ว
- รคจากฝุ่นซิลิกา
- รคจากภาวะอับอากาศ
- รคจากแอสเบสตอสใยหิน
- รคหรืออาการสำคัญจากสารกำจัดศัตรูพืช

โรคจากการประกอบอาชีพ

1.โรคจากตะกั่วหรือสารประกอบจากตะกั่ว

ผลกระทบทางสุขภาพ

แบบเฉียบพลัน เป็นการเกิดภาวะพิษจากการรับสัมผัสสารตะกั่วปริมาณมากในระยะเวลาสั้นๆ





โรคจากการประกอบอาชีพ

1.โรคจากตะกั่วหรือสารประกอบจากตะกั่ว

ียมโรค

ากสารตะกั่ว (LEAD POISONING) หรือภาวะตะกั่วเป็นพิษ เป็นภาวะที่ร่างกายสะสมสารตะกั่วในปริมาณ เป็นเวลานานจนกระทบต่ออวัยวะส่วนต่าง ๆ เช่น สมอง เส้นประสาท เลือด ไต ระบบย่อยอาหาร และสืบพันธุ์ นี้จัดเป็นภาวะรุนแรงและอาจเป็นอันตรายถึงชีวิตหากปล่อยไว้โดยไม่ได้รับการรักษาอย่างเหมาะสม

ักษณะของสิ่งคุกคามสุขภาพ

เกิดจากการรับสัมผัสฝุ่นหรือฟูมตะกั่วทั้งตะกั่วอนินทรีย์ หรือตะกั่วอินทรีย์

ลุ่มอาชีพที่เสี่ยง | การทำแบตเตอรี่ | การขัดผิวโลหะ | งานทำเหล็กกล้า | อู่ซ่อมรถ

ตะกั่ว | การเชื่อมโลหะ ตัดโลหะ | การทาสี พ่นสี | อุตสาหกรรมสี | โรงงานผลิตกระสุนปืน

โรคจากการประกอบอาชีพ

1.โรคจากตะกั่วหรือสารประกอบจากตะกั่ว

ช่องทางการสัมผัส

1. ทางการหายใจ เช่น การสูดฝุ่น ควัน ไอระเหยของตะกั่ว และขาดการป้องกันควบคุมอย่างถูกต้อง จึง ควันเหล่านั้นแพร่กระจายในสภาพแวดล้อมของการทำงาน ฯลฯ
2. ปาก เช่น การสูบบุหรี่ การทานอาหารในโรงอาหารของโรงงาน ซึ่งมีตะกั่วอยู่ในบรรยากาศ ฯลฯ
3. ผิวหนัง มักเกิดขึ้นกับผู้ที่ทำงานกับน้ำมันเบนซิน เช่น ช่างฟิต เป็นต้น







โรคจากการประกอบอาชีพ

1.โรคจากตะกั่วหรือสารประกอบจากตะกั่ว



<u>การตรวจผลกระทบของตะกั่ว ตรวจค่าความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด</u>

- ถ้ามีตั้งแต่ 60 ไมโครกรัม/เดซิลิตร ขึ้นไป ถือเป็นภาวะถึงขั้นอันตราย ต้องย้ายงาน
- ถ้าต่ำกว่า 60 ไมโครกรัม/เดซิลิตร ถ้ามีอาการแสดงออกมา อาจเป็นโรคพิษตะกั่ว

<u>ค่ามาตรฐานของ OSHA</u>

- ถ้าสัมผัสฝุ่น/ฟูมตะกั่ว มากกว่า 30 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือมากกว่า 30 วันต่อปี ต้องเฝ้าระวังทางการแพทย์
- ถ้ามีระดับตะกั่วในเลือดมากกว่า 40 30 ไมโครกรัม/เดซิลิตร ต้องตรวจร่างกาย

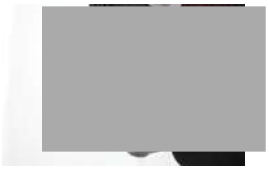
โรคจากการประกอบอาชีพ

3.โรคจากแอสเบสตอสใยหิน

เกิดจากการหายใจเอาฝุ่นแร่ใยหิน (ASBESTOS FIBER) เข้าสู่ทางเดินหายใจ ทำให้เกิดปฏิกิริยาอักเสบและพังผืด โดยองค์กร INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER (IARC) ได้จัดให้เป็นสารที่มีข้อมูลยืนยันชัดเจนว่าก่อมะเร็งเยื่อหุ้มปอดในมนุษย์

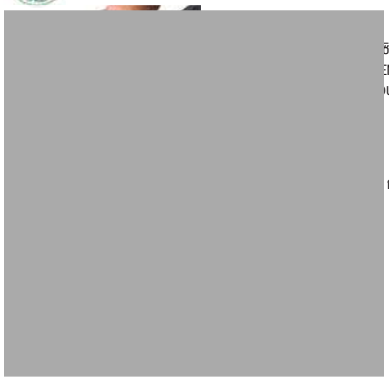
อาการแสดง

มักมีประวัติการสัมผัสไม่ต่ำกว่า 15 ปี อาการส่วนใหญ่ คือ หอบเหนื่อยเวลาออกแรง ไอ อาจมีอาการเจ็บหน้าอก



โรคจากการประกอบอาชีพ

2.โรคจากฝุ่นซิลิกา



ซิลิการูปผลึก (CRYSTALLINE SILICA) เข้าไปในปอด โดยองค์กร ENCY FOR RESEARCH ON CANCER (IARC) ได้จัดให้ซิลิกาเป็น ...นว่าก่อมะเร็งปอดในมนุษย์ และผู้ป่วยที่เป็นโรคซิลิโคสิสจะมีความเสี่ยงกับโรควัณโรคมากยิ่งขึ้นด้วย

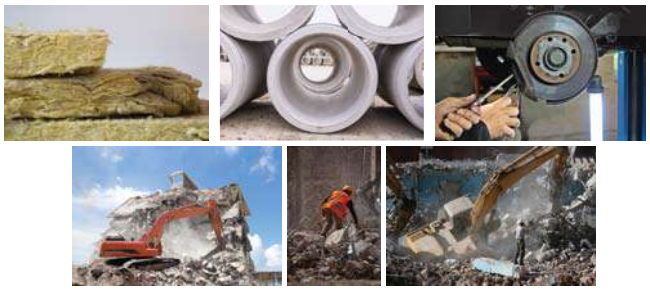
อาชีพและลักษณะงานเสี่ยง

การเจาะพื้นดิน โรงโม่หิน การผลิตกระเบื้อง การขัดผิวเซรามิก การพ่นทราย การหลอมแก้ว เป็นต้น

โรคจากการประกอบอาชีพ

3.โรคจากแอสเบสตอสใยหิน

กลุ่มอาชีพเสี่ยง งานเกี่ยวกับกระเบื้องมุงหลังคา ท่อซีเมนต์ ฉนวนกันความร้อน ผ้าเบรก ผ้าครัช การรื้อถอนอาคารและสิ่งก่อสร้าง



โรคจากการประกอบอาชีพ

2.โรคจากฝุ่นซิลิกา

อาการแสดง

อาการหอบเหนื่อย ไอเรื้อรัง ขึ้นกับปริมาณและระยะเวลาที่สัมผัสซิลิกา ในผู้ที่สัมผัสมานานชนิดเรื้อรังอาจใช้เวลามากกว่า 5 ปีหลังสัมผัสจึงเกิดอาการ



โรคจากการประกอบอาชีพ

3.โรคจากแอสเบสตอสใยหิน

การตรวจวินิจฉัย การซักประวัติ การตรวจร่างกาย การตรวจวัดค่าแอสเบสตอสในสถานที่ทำงาน ร่วมกับการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น การเอกซเรย์ปอด การตรวจสมรรถภาพปอด และการตรวจภาพถ่ายรังสีคอมพิวเตอร์ความละเอียดสูง



4.โรคจากภาวะอับอากาศ

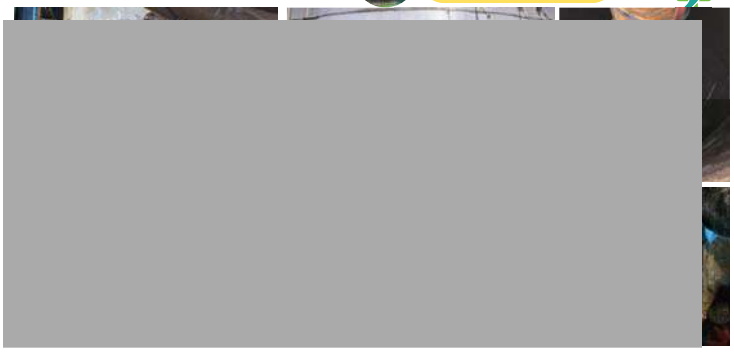
โรคจากภาวะอับอากาศ

พื้นที่อับอากาศ (Confined Space) เป็นสถานที่ที่มีทางเข้าและออกอย่างจำกัด ไม่ได้ออกแบบให้ทำงานต่อเนื่องเป็นประจำ มีการระบายอากาศไม่เพียงพอ และมีสภาพอันตรายหรือมีบรรยากาศที่อันตราย





4.โรคจากภาวะอับอากาศ



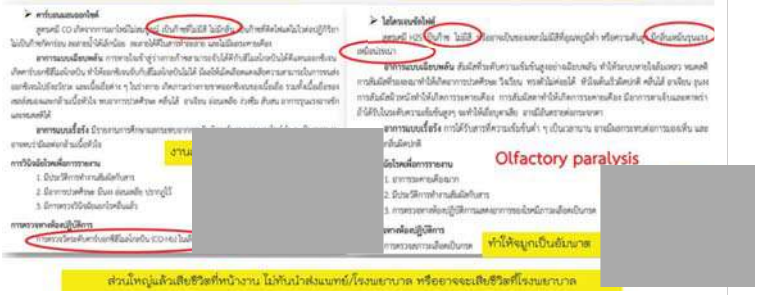
4.โรคจากภาวะอับอากาศ



4.โรคจากภาวะอับอากาศ

พิษจากก๊าซคาร์บอนมอกนอกไซด์ CO

พิษจากก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ H_2S



4.โรคจากภาวะอับอากาศ

- ผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศควรได้รับการตรวจประเมินความพร้อมทางสุขภาพในการปฏิบัติงาน (FIT FOR WORK) โดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
- ห้ามให้บุคคลที่มีโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจโรคหัวใจ โรคอื่นๆ ที่แพทย์แนะนำ เข้าไปปฏิบัติงานในที่อับอากาศ
- ตรวจวัดสภาพบรรยากาศในสถานที่อับอากาศ เช่น O2 ก๊าซพิษ และก๊าซที่ลุกติดไฟได้
- เตรียมพร้อมอุปกรณ์ป้องกันอันตราย อุปกรณ์ช่วยหายใจที่เหมาะสม
- จัดทำป้ายเตือน สัญลักษณ์ที่ชัดเจนบริเวณก่อนทางเข้า
- มีแผน ช่องทางเตรียมรับเหตุฉุกเฉิน
- ผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ ได้รับการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานตามกฎหมายกำหนด

5.โรคหรืออาการสำคัญจากสารกำจัดศัตรูพืช

โรคพิษจากสารกำจัดศัตรูพืช หมายถึง โรคหรือความเจ็บป่วยที่เกิดจากการสัมผัสกับสารกำจัดศัตรูพืช (สารจำกัดแมลง สารกำจัดวัชพืช หรือสารอื่นๆ ทางการเกษตร) จากการปฏิบัติงาน รวมทั้งจากการรับสัมผัสในปริมาณจากการรั่วไหลของสารกำจัดศัตรูพืช โดยไม่ทันผู้ที่ป่วยจากเจตนาทำร้ายตัวเอง

โรคจากการประกอบอาชีพ

5.โรคหรืออาการสำคัญจากสารกำจัดศัตรูพืช

ผลกระทบทางสุขภาพ

ความเป็นพิษแบบเฉียบพลัน ส่วนใหญ่ที่
อาการระคายเคืองตา แสบตา ตาอักเสบ เ
กระจกตา ผิวหนังเป็นผื่นแดงแสบร้อนผิว
เกิดอาการแสบคอแสบจมูกไอแน่นหน้าอก
เจียน ปวดท้อง ปวดศีรษะ มึนงง เดินเซ เกิ
วายเฉียบพลัน มีภาวะตับอักเสบ เกิดการอั
แผลเป็นในปอด มีอาการเหนื่อยหอบ ระบบ
เหลวและเสียชีวิตได้

โรคจากสิ่งแวดล้อม

โรคจากตะกั่วหรือสารประกอบจากตะกั่ว

- พิษของตะกั่ว
- ท้องผูก
- มีพฤติกรรมก้าวร้าว
- มีปัญหาในการนอนหลับ
- หงุดหงิด ฉุนเฉียวง่าย
- ความดันโลหิตสูง
- เบื่ออาหาร
- โลหิตจาง
- ปวดศีรษะ
- อ่อนเพลีย
- สูญเสียความทรงจำ
- เด็กมีพัฒนาการในด้านต่าง ๆ ถดถอย



โรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
พระราชบัญญัติควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2562
กระทรวงสาธารณสุข

โรคจากตะกั่วหรือสารประกอบจากตะกั่ว

โรคหรืออาการสำคัญที่เกิดจากการสัมผัส PM 2.5

โรคจากสิ่งแวดล้อม

โรคหรืออาการสำคัญที่เกิดจากการสัมผัส PM 2.5

ฝุ่น PM 2.5 มีความสัมพันธ์กับโรคภูมิแพ้อย่างมาก เพราะกลไกการอักเสบที่ลงลึกไปที่ระบบทางเดินหายใจส่วนบนและระบบทางเดินหายใจส่วนล่างส่งผลต่อภูมิแพ้ทางเดินหายใจและภูมิแพ้ผิวหนัง เวลาที่สูดเข้าไปจะเกิดการอักเสบทั้งทางเดินหายใจส่วนบน

เช่น ภูมิแพ้โพรงจมูก จาม น้ำมูก คัดจมูก ลามไปถึงโพรงไซนัสอักเสบ ส่วนการอักเสบทางเดินหายใจส่วนล่างคือ บริเวณหลอดลมกับถุงลม ดังนั้นฝุ่น PM 2.5

นอกจากสัมพันธ์กับภูมิแพ้ยังสัมพันธ์กับโรคหอบหืดอีกด้วย ที่น่าสนใจคือมีข้อมูลระบุว่า เมื่อร่างกายได้รับฝุ่น PM 2.5 เพิ่มขึ้นจะทำให้ผู้ป่วยมีอาการแพ้ต่อสารก่อภูมิแพ้เดิมได้ไวขึ้น และเกิดการแพ้ต่อสารก่อภูมิแพ้ชนิดใหม่เพิ่มขึ้นได้ ซึ่งทำให้โรคภูมิแพ้โพรงจมูก โรคหอบหืดกำเริบรุนแรงขึ้นได้

โรคจากสิ่งแวดล้อม

โรคจากตะกั่วหรือสารประกอบจากตะกั่ว

แหล่งกำเนิดและกลุ่มผู้เสี่ยงโรคพิษตะกั่ว

สามารถพบตะกั่วในรูปของฝุ่นหรือควัน เช่นเดียวกับอนุพันธ์ของตะกั่ว พบได้ทั้งในบรรยากาศทั่วไป ในน้ำ ในดิน ในอาหาร ยาแผนโบราณ และเครื่องใช้ที่มีตะกั่วปนเปื้อน หรือเป็นส่วนประกอบในน้ำมันเชื้อเพลิง ที่ผสมตะกั่วอินทรีย์และในบรรยากาศการทำงาน และตะกั่วจากแหล่งต่างๆ









โรคจากสิ่งแวดล้อม

โรคหรืออาการสำคัญที่เกิดจากการสัมผัส PM 2.5

สาเหตุของ PM2.5







โรคจากสิ่งแวดล้อม โรคหรืออาการสำคัญที่เกิดจากการสัมผัส PM 2.5

ธรรมชาติการเกิดโรค
(Natural history of disease)



โรคจากสิ่งแวดล้อม โรคหรืออาการสำคัญที่เกิดจากการสัมผัส PM 2.5



ความแตกต่างระหว่างอุบัติเหตุและโรคจากการทำงาน

อุบัติเหตุ	โรคจากการทำงาน
ไม่มีระยะแฝง	มีระยะแฝงตั้งแต่ ๐ ถึง ๒๐ ปี
สาเหตุชัดเจน	สาเหตุไม่ชัดเจน





Thynk Unlimited





โรคหอบหืดจากการทำงาน

หลีกเลี่ยงสารก่อภูมิแพ้ เช่น การสัมผัสกับละอองเกสรดอกไม้ ไรฝุ่น ขนสัตว์ ฝุ่น ธัญพืช มลพิษในอากาศ สัตว์เลี้ยงมีขน

- หลีกเลี่ยง ควันบุหรี่ ควันรถยนต์
- ออกกำลังกายให้เหมาะสม
- เข้ารับการฉีดวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่





ยาที่ใช้รักษาโรคหอบหืดจะมี ๒ กลุ่มหลัก

กลุ่มยาพ่นควบคุมอาการ
ต้องใช้เป็นประจำทุกวัน เพื่อควบคุมอาการจะหยุดใช้ก็ต่อเมื่อแพทย์สั่ง เช่น ยากลุ่มอคอร์ติโคสเตียรอยด์ชนิดสูดพ่น
กลุ่มยาบรรเทาอาการ ใช้เฉพาะเมื่อมีอาการเท่านั้น เช่น ยาขยายหลอดลม

+ โรคหอบหืดจากการทำงาน

ฉบับที่ ๓
๒๕๖๖

ประกาศกระทรวงแรงงาน
เรื่อง กำหนดชนิดของโรคซึ่งเกิดขึ้นตามลักษณะหรือสภาพของงานหรือเนื่องจากการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๖

กำหนดชนิดของโรคซึ่งเกิดขึ้นตามลักษณะหรือสภาพของงานหรือเนื่องจากการทำงานไว้ดังต่อไปนี้

๔ กลุ่มโรค

(๑) **โรคจากการสัมผัสสารก่อโรค** หรือสภาพแวดล้อมจากการทำงาน
(๒) **โรคจากการทำงานที่มีผลต่ออวัยวะ** หรือ**ระบบการทำงานของร่างกายหรือจิตใจ**
(๓) **โรคระบบหายใจ**
(๔) **โรคอื่นๆ** ซึ่งพิสูจน์ได้ว่าเกิดขึ้นตามลักษณะหรือสภาพของงานหรือเนื่องจากการทำงานให้เป็นไปตามความเห็นของคณะกรรมการการแพทย์ กองทุนเงินทดแทน ว่ามีสาเหตุเนื่องจากการทำงาน

๔ กลุ่มโรค
(รวมทั้งหมด ๑๐๖ โรค)

55

+ สารเคมีอันตราย

(๑) **โรคจากการสัมผัสสารก่อโรค** หรือสภาพแวดล้อมจากการทำงาน

(๑.๑) โรคที่เกิดขึ้นจากสารเคมี

สารหนู หรือสารประกอบของสารหนู (Diseases caused by arsenic or its compounds)

โรคพิษสารหนู (Arsenic poisoning)







อาการเฉียบพลัน
-ระบบการหายใจ คอหอยอักเสบ หลอดลมอักเสบ
-ระบบประสาท สมองส่วนกลางส่งผลต่อการเคลื่อนไหว



อาการเรื้อรัง (ปริมาณน้อยๆ แต่เป็นระยะเวลานานๆ)
-สีผิวหนังเข้มมองคล้ายหยาดฝน
-ฝ่ามือฝ่าเท้ามีตุ่มแข็ง/ตุ่มคล้ายตาปลา และเป็นปื้น**
-ระบบประสาท สมองส่วนกลางส่งผลต่อการเคลื่อนไหว
-มะเร็งผิวหนัง



58

+ โรคหอบหืดจากการทำงาน

กำหนดชนิดโรคจากการทำงานของกระทรวงแรงงาน

กระทรวงแรงงาน จัดแบ่งประเภทเป็น **๔ กลุ่มโรค (รวมทั้งหมด ๑๐๖ โรค)** ดังนี้

(๑) **โรคจากการสัมผัสสารก่อโรค** หรือสภาพแวดล้อมจากการทำงาน	(๑.๑) โรคที่เกิดขึ้นจากสารเคมี (๔๐) (๑.๒) โรคที่เกิดขึ้นจากสาเหตุทางกายภาพ (๓) (๑.๓) โรคจากสารชีวภาพและโรคติดเชื้อ (๕)	๑๐๖ โรค
(๒) **โรคจากการทำงานที่มีผลต่ออวัยวะ** หรือ**ระบบการทำงานของร่างกายหรือจิตใจ**	(๒.๑) โรคระบบหายใจที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงาน (๑๓) (๒.๒) โรคผิวหนัง (๘) (๒.๓) โรคและความผิดปกติในระบบกระดูก กล้ามเนื้อ เอ็นและเยื่อ (๘) (๒.๔) ความผิดปกติทางจิตและพฤติกรรม (๒)	
(๓) **โรคมะเร็งจากการทำงาน**	(๒๐)	
(๔) **โรคอื่นๆ** ซึ่งพิสูจน์ได้ว่าเกิดขึ้นตามลักษณะหรือสภาพของงานหรือเนื่องจากการทำงานให้เป็นไปตามความเห็นของคณะกรรมการการแพทย์ กองทุนเงินทดแทน ว่ามีสาเหตุเนื่องจากการทำงาน	(๑)	

56

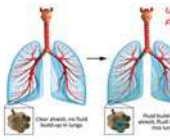
+ สารเคมีอันตราย

(๑) **โรคจากการสัมผัสสารก่อโรค** หรือสภาพแวดล้อมจากการทำงาน

(๑.๑) โรคที่เกิดขึ้นจากสารเคมี

ไอโซไซยาเนต
(Diseases caused by isocyanat

ไวต่อการก่อปฏิกิริยากับไฮโดรเจนไอออนในร่างกาย
สามารถทำให้เกิดการระคายเคืองต่อเยื่อบุทางเดินหายใจ ทำให้หลอดลมบีบตัวอย่างรุนแรง และยังเป็นพิษต่อปอด ทำให้เกิดภาวะปอดบวมน้ำได้



ภาวะน้ำท่วมปอด
(Pulmonary edema)

[redacted]

+ สารเคมีอันตราย



ารเคมีสามารถเข้าสู่ร่างกายได้ 3 ทาง
การหายใจ
การกิน-ดื่มทางปาก
3. การสัมผัสทางผิวหนัง

[redacted]

57

+ สารเคมีอันตราย

(๑) **โรคจากการสัมผัสสารก่อโรค** หรือสภาพแวดล้อมจากการทำงาน

(๑.๑) โรคที่เกิดขึ้นจากสารเคมี

พิษจากตัวทำละลาย (Solvent)

-ละลายสารอื่นได้ดี
-ระเหยได้ง่าย
-มีความไวไฟสูง

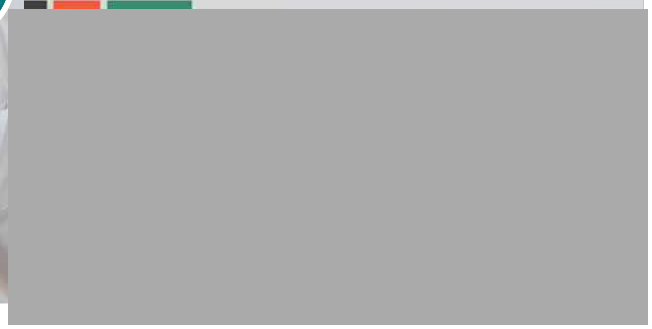
ใช้กันในอุตสาหกรรมที่มีผสมอยู่ในผลิตภัณฑ์
เช่นการผสมสี การพ่นสี แลคเกอร์ กาวยาง น้ำยาทำความสะอาด



[redacted]

+ สารเคมีอันตราย

(๑) **โรคจากการสัมผัสสารก่อโรค** หรือสภาพแวดล้อมจากการทำงาน



+ สารเคมีอันตราย

(๑) **โรคจากการสัมผัสสารก่อโรค** หรือสภาพแวดล้อมจากการทำงาน

(๑.๑) โรคที่เกิดขึ้นจากสารเคมี



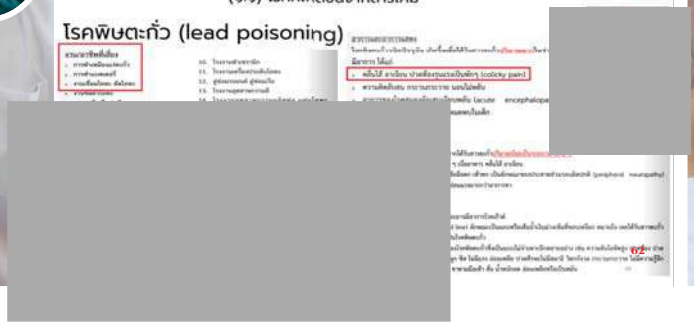


+ สารเคมีอันตราย

(๑) **โรคจากการสัมผัสสารก่อโรค** หรือสภาพแวดล้อมจากการทำงาน

(๑.๑) โรคที่เกิดขึ้นจากสารเคมี

โรคพิษตะกั่ว (lead poisoning)



+ สารเคมีอันตราย

(๑) **โรคจากการสัมผัสสารก่อโรค** หรือสภาพแวดล้อมจากการทำงาน

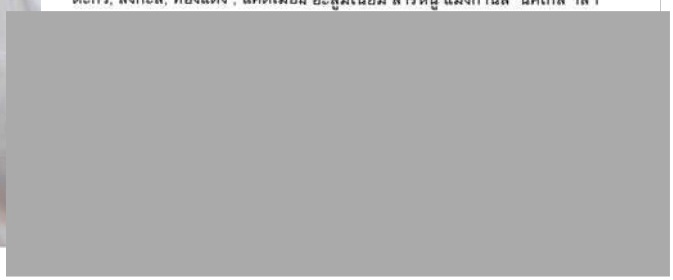
(๑.๑) โรคที่เกิดขึ้นจากสารเคมี



+ โรคไข้ไอโลหะ

โรคไข้ไอโลหะ (metal fume fever)

โรคพิษโลหะเนื่องจากการสัมผัสกับฝุ่น ไอของโลหะหนัก เช่น
ตะกั่ว, สังกะสี, ทองแดง , แคดเมียม อะลูมิเนียม สารหนู แมงกานีส นิคเกิล ฯลฯ



+ สารเคมีอันตราย

(๑) **โรคจากการสัมผัสสารก่อโรค** หรือสภาพแวดล้อมจากการทำงาน

(๑.๑) โรคที่เกิดขึ้นจากสารเคมี

โรคพิษจากสารปรอท (Mercury Toxicity)

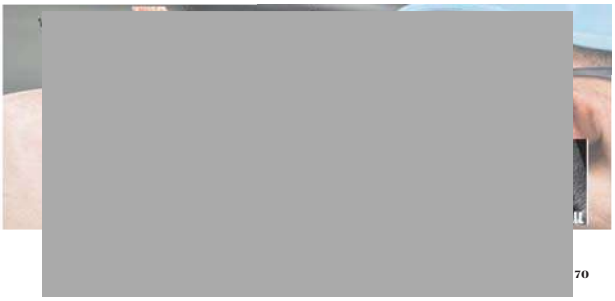




+ สารเคมีอันตราย



+ โรคหูตึงจากเสียง





+ โรคหูตึงจากเสียง

สูญเสียการได้ยินแบบถาวร

เหตุหลัก คือ เสื่อมตามอายุ และ จากเสียงดัง
ะสาทหูจะเริ่มเสื่อมลงตั้งแต่อายุ 20 ปี จนสร้างปัญหาเรื่องการได้ยินเมื่ออายุ
มาณ 55-65 ปี
อหูเสื่อมแล้วไม่มีทางกลับมาได้ยินชัดเจนเหมือนเดิม
งอาศัยเครื่องช่วยฟังไปตลอดชีวิต

ญเสียการได้ยินแบบชั่วคราว

มารถฟื้นคืนกลับมาสู่การรับฟังปกติได้
จจะเป็นอยู่เพียงไม่กี่ชั่วโมง หรืออาจจะนานหลายชั่วโมงจนเป็นวันก็ได้
ม่ได้มีการป้องกันและแก้ไข ยังคงรับสัมผัสเสียงดังต่อเนื่องเรื่อยๆการสูญเสียการได้ยิน
รุนแรงขึ้นจนเกิด>>> "การสูญเสียการได้ยินแบบถาวร" จะไม่กลับมาได้ยินปกติได้อีกเลย

- หากสงสัยว่ามีภาวะหูตึง จึงจะส่งตรวจการได้ยิน เพื่อยืนยัน และดูระดับความรุนแรง
- ฟื้นฟูด้วยการใช้เครื่องช่วยฟัง



องค์ประกอบที่ทำให้ประสาทหูเสื่อม

- ความเข้มของเสียง เสียงดังมากจะยิ่งทำลายประสาทหูมาก
- ความถี่ของเสียง เสียงที่มี ความถี่สูง หรือแหลมจะทำลายประสาทหู มากกว่า เสียงที่มีความถี่ต่ำ
- ลักษณะของเสียงที่มากระทบ เสียงกระแทก จะทำลายประสาทหู มากกว่า เสียงดังแบบต่อเนื่อง
- ระยะเวลาที่ได้ยินเสียง ยิ่งสัมผัสกับเสียงเป็น เวลานาน ประสาทหูจะยิ่งเสื่อมมาก








°F
100
30
20
10
0




ะบบการทำงานของร่างกายหรือจิตใจ
ื่องจากการทำงาน
แอสเบสโทสิส เป็นต้น
st (silicosis, anthraco-silicosis,asbestosis))
cosis)
82









การยกของอย่างถูกวิธี



goodmove
The professional movers

การยศาสตร์และการยกเคลื่อนย้าย

91





การบริการอาชีวเวชกรรมที่เกี่ยวข้องซึ่งสถานประกอบกิจการจัดให้กับลูกจ้าง

ตรวจสุขภาพลูกจ้าง



95



การตรวจสมรรถภาพปอด

การตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรีย์ (Spirometry)

สมรรถภาพการมองเห็น

ความผิดปกติของปอดที่ตรวจพบ จะแบ่งเป็น 3 กลุ่ม

1. Obstructive หมายถึง มีการอุดตั้นของหลอดลม เช่น ในผู้ที่เป็นโรคหืด โรคถุงลมโป่งพอง



วิธีการดูแลสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง

ทางวิศวกรรม | ทางผ่าน | ตัวบุคคล | การบริหารจัดการ



การดูแลสุขภาพ

การค้นหาอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ



01. ข้อมูลเอกสารปัจจัยเสี่ยงต่างๆ
02. ประวัติการเจ็บป่วยของคนงานในแผนกต่างๆ
03. ผลการตรวจประเมินสิ่งแวดล้อมวิธีการทำงาน
04. ผลการตรวจประเมินสุขภาพคนงาน

การควบคุมสาเหตุการเกิดโรคจากการทำงาน

การควบคุมแหล่งกำเนิด

- การใช้วิธีปิดคลุมกระบวนการที่เป็นอันตราย
- การแยกกระบวนการออกไป จากคนทำงาน (Isolation)
- การใช้ระบบระบายอากาศเฉพาะที่ (Local exhaust ventrilation)
- การทำ ให้เปียกหรือชื้น (สำ หรับงานที่มี ฝุ่นฟุ้งกระจายมาก)

การควบคุมทางผ่าน

- การระบายอากาศทั่วไปแบบเจือจาง
- การเพิ่มระยะห่างจากแหล่งกำ เนิดถึงคนทำ งาน (Distance)
- การติดตั้งฉากกำ บัง
- การติดตามตรวจสอบสิ่งแวดล้อม

การควบคุมที่ผู้ปฏิบัติงาน

- การฝึกอบรมให้ความรู้พนักงานโดยพยาบาลประจำ ห้อง พยาบาลและแพทย์อาชีวเวชศาสตร์
- การจัดตารางหมุนเวียนผลัดเปลี่ยนผู้ปฏิบัติงาน
- ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบที่ผู้ปฏิบัติงาน
- การใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

ข้อมูลเกี่ยวกับการสวมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล



-กลุ่มอุปกรณ์ป้องกันศีรษะ
-กลุ่มอุปกรณ์ป้องกันการบาดเจ็บที่ใบหน้าและดวงตา
-กลุ่มอุปกรณ์ป้องกันการบาดเจ็บที่มือและนิ้วมือ
-กลุ่มอุปกรณ์ป้องกันการบาดเจ็บที่ขาและเท้า
-กลุ่มอุปกรณ์ป้องกันระบบการได้ยิน
-กลุ่มอุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ
-กลุ่มอุปกรณ์ป้องกันลำตัว
-กลุ่มอุปกรณ์ปกป้องการตก



กลุ่มอุปกรณ์ป้องกันการบาดเจ็บที่ใบหน้าและดวงตา

1.แว่นตานิรภัย (Safety Spectacle)
2.แว่นครอบตา (Goggle)
3.กระบังหน้า (Face shield)
4.หน้ากากเชื่อม (Welding helmets)
5.ครอบศีรษะป้องกันใบหน้า (Hood)









กลุ่มอุปกรณ์ป้องกันศีรษะ



1.เปลือกหมวก (Head Shell)
- รูปโดม เป็นชิ้นเดียวกันโดยตลอดไม่มีรอยต่อ
2.รองในหมวก (Suspension)
-ใช้กระจายแรงประกอบด้วยสายรัดศีรษะและแถบรองในหมวก
3.สายรัดศีรษะ (Head Band)
- เป็นแถบที่แนบไปกับเส้นรอบวงของศีรษะปรับสายได้
4.แถบขับเหงื่อ (Sweat band)
- ประกอบกับสายรัดศีรษะที่สัมผัสกับหน้าผาก
5.สายรัดคาง (Chin Strap)
- ยึดหมวกกับศีรษะโดยยึดไว้ที่คาง





วิธีการบำรุงรักษา

1. ทำความสะอาดหลังใช้งานทุกวัน
2. ล้างด้วยน้ำ สะอาดหรือน้ำ สบู่อ่อนๆ
3. ไม่ควรใช้มือที่เปื้อนคราบน้ำ มันหรือสิ่งสกปรก จับตัวเลนส์ของแว่นเพราะจะทำ ให้เกิดคราบติดบนตัวเลนส์ของแว่น
4. จัดเก็บไว้ในที่ๆ สะอาดปราศจากฝุ่น





วิธีการบำรุงรักษา



1.ตรวจสอบการชำ รุด / แตกร้าว
2.ในกรณีที่มีคราบสกปรกติดมากๆ สามารถทำ ความสะอาดเป็นประจำ ด้วยน้ำ หรือสบู่
3.ไม่ควรใช้สารเคมีหรือสารจำ พวกตัวทำ ลายทำ ความสะอาดหมวกและชุดรองในเพราะว่าจะทำ ให้โครงสร้างของหมวกและชุดรองใน เสื่อมสภาพ
4.ห้ามเจาะรูเพิ่ม
5.ห้ามนำ หมวกไปตากแดดหรือกาสีเพิ่ม เพราะแสงแดดและอุณหภูมิสูงจะทำ ให้ไมเลกุลของพลาสติกเสื่อมสภาพทำ ให้หมวกขาดความแข็งแรง
6.อายุการใช้งานประมาณ 3-5 ปี
7.ห้ามสอดวัสดุใดไว้ระหว่างเปลือกหมวกกับตัวรองในหมวก



อุปกรณ์ป้องกันมือและแขน (Hand Protection)



ถุงมือสำหรับงานทั่วไป
เป็นถุงมือที่ใส่เพื่อลดอัตราการเสี่ยงของอันตรายที่เกิดขึ้นกับมือ เนื่องจากการบาด การเฉี่ยวเฉือน การเจาะ กะลุ การเสียดสี ถุงมือประเภทนี้ไม่เหมาะสำ หรับการใช้ ป้องกันกับสารเคมีและของเหลว



ถุงมือสำหรับป้องกันเฉพาะงาน
เป็นถุงมือที่ออกแบบมาเพื่อใช้งานบางงาน เช่น เพื่อป้องกันมือในขณะทำ งานในที่ๆ มีอุณหภูมิต่ำมากๆ, งานที่มีความร้อนสูงหรืองานที่มีคม



ถุงมือสำ หรับป้องกันสารเคมี
เป็นถุงมือที่ใส่ป้องกันมือ จากสารเคมีหลากหลายต่างๆ ซึ่งรวมไปถึงการป้องกันการบาดเจ็บเล็กน้อยที่อาจเกิดขึ้น



อุปกรณ์ป้องกันมือและแขน (Hand Protection)



ถุงมือหนัง ใช้สำหรับป้องกันอันตรายจากความร้อน หรือประกายไฟ ซึ่งปกป้องมือเราจาก ความร้อนที่ไม่สูงมากนัก เหมาะกับงานที่ มีโอกาสเสี่ยดสีบ่อยครั้ง



ถุงมือยาง สำหรับงานด้านไฟฟ้า ด้วยคุณสมบัติของยางที่เป็นฉนวนป้องกัน ไฟฟ้า ทำ ให้คุณสมบัตินี้เป็นประโยชน์ใน การนำ ไปใช้งาน วิธีการเลือกถุงมือ ให้เลือก ถุงมือที่ได้มาตรฐานรับรองคุณภาพ และ ทดสอบการรั่ว



ถุงมือตาข่ายโลหะ ป้องกันอันตรายจากสิ่งมีคม หรือวัสดุ แหลมคม ถุงมือนิรภัยนี้จะช่วยป้องกัน การขีดข่วนจากการหยิบจับวัสดุต่างๆ



อุปกรณ์ป้องกันขาและเท้า (Foot Protection)



รองเท้าหนังนิรภัยหรือรองเท้าหนังหัวโลหะ รองเท้านิรภัยชนิดนี้เป็นที่นิยมใช้ในประเทศเรามาก ใช้ในการป้องกันวัตถุ กระแทก ของหล่นทับ รองเท้านิรภัยเป็นรองเท้าหุ้มส้น หุ้มข้อ หรือหุ้มแข็ง มีเหล็กหัวบัง(หัวโลหะ) ครอบป้องกันบริเวณนิ้วเท้าทั้งหมด



รองเท้าสำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับงานไฟฟ้า รองเท้านิดนี้มีคุณสมบัติเป็นฉนวนไฟฟ้าที่ดี ป้องกันเหงื่อหรือ ที่เปียกชื้นของบริเวณเท้าและฝ่าเท้า ซึ่งเหงื่อและความเปียก ชื้นเป็นสื่อนำ กระแสไฟฟ้าเข้าสู่ร่างกายได้ดี



อุปกรณ์ป้องกันมือและแขน (Hand Protection)



ถุงมือเคลือบน้ำ ยา ใช้สำ หรับป้องกัน อันตรายจากการหยิบจับสารเคมีที่มีความ เข้มข้นไม่มากนัก



ถุงมือยางเทียม ใช้สำ หรับป้องกันสาร เคมี สารกัดกร่อนต่างๆ เหมาะสำ หรับ งานที่อยู่ในห้องแลป



ถุงมือกันบาด ใช้สำ หรับงานที่มีความเสี่ยง จากของมีคมต่างๆ เช่น งานกระจก กระเบื้อง งานเหล็ก และงานซ่อมบำ รุงทั่วไป



ถุงมือผ้าและฝ้าย ใช้กับการทำ งานทั่วไป เน้นป้องกันสิ่งสกปรก ฝุ่น เสี้ยนไม้



ถุงมือใยหิน ใช้สำหรับป้องกันอันตรายจากงานที่ ต้องจับวัตถุที่มีความร้อน ด้วยถุงมือนิรภัยนี้มี คุณสมบัติที่สำ คัญในการต้านทานความร้อนได้ดี



อุปกรณ์ป้องกันขาและเท้า (Foot Protection)



<u>รองเท้าที่ใช้ในโรงหลอมและหล่อโลหะ</u> รองเท้าชนิดนี้ควรเป็นรองเท้านิรภัยที่ทำ จากวัสดุกันความร้อนได้ ส่วน บนของรองเท้านิรภัยควรมีการปกคลุมบริเวณขาให้สูงขึ้นมา เพื่อ ป้องกันการกระเด็นหรือหก จากโลหะเหลวที่หลอมละลาย



<u>รองเท้านิรภัยที่ใช้ในบริเวณที่มีหรือสงสัยว่ามีสารหรือของ ผสมที่ไวไฟ</u>รองเท้านิรภัยชนิดนี้จะป้องกันไฟฟ้าสถิตที่เกิดขึ้น จากร่างกายมนุษย์ ซึ่งอาจจะเกิดการ เหนี่ยวนำ รองเท้าประเภทนี้จะมีค่าความต้านทานไฟฟ้าได้ใน อัตราต่างๆหลายระดับ



วิธีการบำรุงรักษา



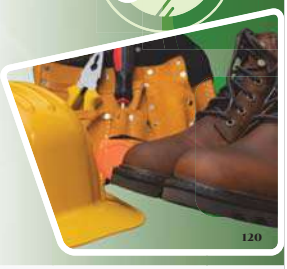
1.ตรวจสอบความเสียหายและอาการที่บ่งถึงความเสียหายทั้งทาง กายภาพหรือการเสื่อมสภาพก่อนและขณะใช้ถุงมือ อาการที่บ่งถึงการเสื่อมสภาพ คือ
-สีเปลี่ยน
-ความกระด้างของถุงมือเปลี่ยน
-มีรอยร้าว
ถ้าต้องใช้ถุงมือซ้ำ ต้องแน่ใจว่าได้มีการทำ จัดสารปนเปื้อนแล้ว อย่างเหมาะสม
2.จัดเก็บในที่สะอาดและไม่มีการปนเปื้อน
3.ใช้เฉพาะบุคคล ไม่ควรใช้ร่วมกับบุคคลอื่น



วิธีการบำรุงรักษา



1.ตรวจสอบสภาพรองเท้าก่อนใช้งาน
2.รองเท้าชำรุดควรเปลี่ยนคู่ใหม่
3.จัดเก็บในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศ



อุปกรณ์ป้องกันระบบการได้ยิน (Hearing Protection)



เป็นอุปกรณ์ป้องกันหูที่ราคาถูกที่สุดและนิยมใช้กันมากที่สุด เหมาะสมกับการใช้งานในบริเวณที่ความดังของเสียงไม่เกิน 100 เดซิเบล (เอ)
มักทำ ด้วย Foam หรือฟองน้ำ เกียม สามารถลดระดับเสียงลงได้ประมาณ NRR 24-29 เดซิเบล (เอ) ก่อนใช้ต้องปั้นให้เล็กที่สุด เพื่อที่จะเสียบเข้าไปในรูหูได้

วิธีการสวมใส่ที่อุดหู (Ear Plug)
บโฟมให้มีขนาดเล็กๆ แหลมๆ แล้วใส่เข้าไปในรูหู
การใส่ให้กระชับมากขึ้น ให้เอื้อมมือข้ามศีรษะมา
ขึ้น แล้วจึงใส่ปลั๊กอุดหูที่ทำ จากโฟมเข้าไปในรูหู



วิธีการบำรุงรักษา



1. ทำความสะอาดทุกชิ้นหลังการใช้งานด้วยน้ำ หรือน้ำ สบู่
2. ตรวจดูรอยชำ รุดฉีกขาดและความยืดหยุ่นของสายรัด
3. เก็บไว้ในที่สะอาด ไม่มีฝุ่นจับที่ไส้กรอง
4. ควรใช้เป็นของเฉพาะตัวแต่ละบุคคล



อุปกรณ์ป้องกันระบบการได้ยิน (Hearing Protection)



เป็นอุปกรณ์ป้องกันเสียงดังที่มีราคาสูงกว่าที่อุดหูมาก วัสดุที่นิยมใช้ทำ อุปกรณ์ประเภทนี้ได้แก่ พลาสติกและโลหะ ความสามารถในการลดความดังของเสียงจะอยู่ในระดับ NRR 15-35 เดซิเบล (เอ)

วิธีการสวมใส่ที่อุดหู (Ear Plug)
1.ทำ ความสะอาดทุกวันหลังใช้งาน โดยใช้สบู่อ่อนละลายในน้ำอุ่น ทำ ความสะอาดแล้วใช้ผ้าหรือทิชชูที่สะอาดเช็ดให้แห้ง
2.ถ้าเป็นชนิดฟองน้ำ หรือโฟม ให้ล้างด้วยน้ำ สะอาด, บีบน้ำออกแล้วตากให้แห้ง
3.ถ้าเป็นชนิดสำ ลี หรือเส้นใยสังเคราะห์ ให้ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง
4.เมื่อทำ ความสะอาดแล้ว ควรเก็บในกล่องเฉพาะที่สะอาด ไม่ควรเก็บไว้ในที่มีอุณหภูมิสูง



การตก (Fall Protection)

เข็มขัดป้องกันการตกชนิดเต็มตัว
อุปกรณ์ช่วยชีวิตที่เพิ่มความปลอดภัยยิ่งขึ้น ซึ่งจำเป็น
รับน้ำ หนักของผู้ปฏิบัติงานได้ โดย
งานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้อง

“ Full body Harness ”

กลุ่มอุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ(Respiratory Protection)



ใช้สำหรับป้องกันฝุ่น ไอควัน และละออง โดยให้อากาศที่ผ่านเข้าไป ในหน้ากากถูกกรองสิ่งปนเปื้อนออกด้วยวัสดุกรองที่เป็นเส้นใย



อากาศที่ผ่านเข้าไปในหน้ากากจะถูกกรองด้วยตลับกรองหรือกล่องบรรจุสารกรอง (Cartridges or Canisters) ที่ออกแบบเฉพาะก๊าซและไอระเหยแต่ละประเภท



อุปกรณ์ป้องกันการตก (Fall Protection)



เข็มขัดคาดเอวแบบครึ่งตัว ผู้ใช้สามารถเคลื่อนย้ายได้อย่างปลอดภัยด้วย 2 ตะขอใหญ่ที่ใช้เป็นจุด
ตำแหน่งการทำ งาน
ใช้สำ หรับ ยึดเหนี่ยวเพื่อป้องกันการ
เมื่อเดินบนหลังคา เหมาะสำ หรับงาน



“ Safety bell ”

Thank You



5350

สุนิษา มหาฟาร์

Sunisam@ssi-steel.com

วัตถุประสงค์ของการอบรม

01 เพื่อให้ผู้เข้าอบรม ทราบความหมาย หลักการและแนวทางคิดทางการยศาสตร์ได้

02 เพื่อให้ผู้เข้าอบรม อธิบายขอบเขตของงานด้านการยศาสตร์ได้

03 เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม สามารถค้นหาปัญหาทางด้านการยศาสตร์เบื้องต้นและแก้ไขปัญหาทางด้านการยศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง

04 เพื่อให้ผู้เข้าอบรมนำหลักการยศาสตร์มาปรับใช้ในสถานที่ทำงานได้



หลักสูตรการอบรม

การยศาสตร์และการป้องกันปัญหาออฟฟิศซินโดรม



องค์ประกอบที่ทำให้เกิดโรคจากการทำงาน

สิ่งแวดล้อมในการประกอบอาชีพ (working environments)

1. สิ่งแวดล้อมด้านกายภาพ (physical environments)

แสงที่จ้าเกินไปหรือมืดเกินไปมีผลต่อสายตาและสภาพความเครียด

เสียงที่ดังเกินไป (noise) ส่งผลให้เกิดภาวะหูเสื่อม อุณหภูมิร้อนหรือหนาวเกินไปทำให้สมดุลย์ของร่างกายเสียไปแรงสั่นสะเทือน

2. สิ่งแวดล้อมด้านชีวภาพ (biological environments)

สิ่งมีชีวิตเล็กๆ ในที่ประกอบอาชีพ ได้แก่ เชื้อโรคชนิดต่างๆ ในสถานพยาบาล สัตว์นำโรคหรือสัตว์มีพิษต่างๆ ที่พบในภาคเกษตรกรรมและเชื้อโรคและสัตว์ทดลองในห้องทดลองวิจัย

การยศาสตร์

สิ่งคุกคามสุขภาพในสภาพแวดล้อมการทำงาน



5. สิ่งแวดล้อมด้านกายศาสตร์ (ergonomics)

ถานที่ประกอบอาชีพให้เหมาะสมกับผู้ประกอบอาชีพ การที่ลักษณะที่
บอาชีพ เข้ากันไม่ได้กับตัวผู้ประกอบอาชีพ จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุและ
ากการประกอบอาชีพได้ เช่น การที่คนงานต้องก้มๆ เงยๆ ประกอบ
ยู่ตลอดวันทำให้คนงานมีโอกาสเกิดอาการปวดหลังขึ้นได้



องค์ประกอบที่ทำให้เกิดโรคจากการทำงาน (ต่อ)

3. สิ่งแวดล้อมด้านเคมี (chemical environments)

- ได้แก่ สารเคมี โลหะหนัก ในรูปฝุ่น ควัน หมอก ละออง ซึ่งสามารถเข้าสู่ร่างกายทั้งทางการหายใจ การกิน หรือผิวหนัง สามารถทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพผู้ประกอบอาชีพได้ทุกระบบทั้งเฉียบพลันเรื้อรังและอาจก่อให้เกิดมะเร็ง

4. สิ่งแวดล้อมทางด้านจิตใจ (psychological environments)

- ได้แก่ สภาพความเครียดในการประกอบอาชีพ (occu-pational stress) ความเหนื่อยล้าจากการประกอบอาชีพ (burnout) ซึ่งสามารถส่งผลให้เกิดโรคทางกายได้

ขอบข่ายของการยศาสตร์ การยศาสตร์เกี่ยวข้องกับแนวคิดที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างคนกับเครื่องจักร อุปกรณ์ ลักษณะของงานส่วนใหญ่จะเป็นงานที่ทำโดยอาศัยเครื่องจักร อุปกรณ์อำนวย ความสะดวก ระดับความสามารถในการทำงานจะอยู่ภายใต้อิทธิพลของสภาพแวดล้อม ของวัฒนธรรม สังคม เศรษฐกิจ และสภาวะทางจิตใจกับทางกายภาพในระบบงานนั้น ใน ระบบคนกับเครื่องจักร คนจะทำงานในระบบที่มีกระบวนการทำงานเป็นวงจรปิด





ซึ่งโดยสรุปหลักการของการยศาสตร์ ก็คือการจัดงานให้เหมาะสมกับคน โดยการ เห็นความสำคัญของคนทำงาน และพยายามที่จะออกแบบสร้างเครื่องมืออุปกรณ์ จัดระบบงานให้เหมาะสมสอดคล้องกับความสามารถและสมรรถนะของแต่ละบุคคล ซึ่งใน ประเทศที่พัฒนาแล้วถือเป็นสหวิทยาการ คือนำเอาวิชาการหลายสาขามาเป็นประโยชน์ ในการศึกษาการยศาสตร์ ได้แก่ ความรู้จากวิชาสรีรวิทยาและกายวิภาคศาสตร์

ความหมายของ “การยศาสตร์”

การยศาสตร์ คืออะไร?





การยศาสตร์ (ergonomics) เป็นคำที่มาจากภาษากรีก คือ "ergon" ที่หมายถึงงาน (work) และอีกคำหนึ่ง "nomos" ที่แปลว่า กฎตามธรรมชาติ (Natural Laws) เมื่อนำมารวมกันจำกลายเป็นคำว่า "ergonomics" หรือ "laws of work" ที่อาจแปลได้ว่ากฎของงาน ซึ่งเป็นศาสตร์ หรือวิชาการที่เป็นการปรับเปลี่ยนสภาพงานให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน หรือเป็นการปรับปรุงสภาพการทำงานอย่างเป็นระบบ

ความสัมพันธ์ระหว่าง คน เครื่องมือ กับสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

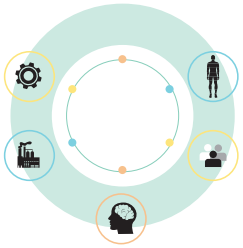


เครื่องมือ → ชีวกลศาสตร์ การออกแรง

สถานีงานและสิ่งแวดล้อม → ชีวกลศาสตร์ กายวิภาคศาสตร์ โต๊ะ/เก้าอี้ทำงาน สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

เนื้องาน → เทคโนโลยีใหม่ๆ การฝึกอบรม ความพึงพอใจในงาน การบริการจัดการ การหยุดพัก งานกะ

วิชาการด้านการยศาสตร์



ฟิสิกส์และวิศวกรรม

กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา

สุขศาสตร์อุตสาหกรรม

มนุษยวิทยา

จิตวิทยา



จุดเด่นระหว่างคนหรือเครื่องจักรในการปฏิบัติงาน

01 จุดเด่นหรือข้อได้เปรียบของคนในการปฏิบัติงาน

- มีความสามารถรับรู้และโต้ต่อปฏิกิริยาจากสิ่งเร้า
- มีความสามารถในการตอบสนองและแก้ไขปัญหาที่เกิดเหตุการณ์ที่ไม่คาดฝัน
- มีความสามารถในการวิเคราะห์ ตัดสินใจเมื่อมีเหตุการณ์หรือภาระที่ไม่สามารถกำหนดชี้ให้เห็นเป็นที่แน่นอน

02 จุดเด่นหรือได้เปรียบของเครื่องจักรในการปฏิบัติ

- เหมาะสมสำหรับการปฏิบัติงานที่จำเจซ้ำแล้วซ้ำในลักษณะนั้นๆ หรืองานที่ต้องใช้ความแน่นอนและแม่นยำสูง
- เหมาะสำหรับการปฏิบัติงานที่ต้องใช้แรงหรือพนักงานอย่างมากตลอดเวลาการทำงาน
- มีความสามารถในการทำงานหรือควบคุมงานหลายๆอย่างเดียวกัน
- เหมาะสำหรับใช้ในสถานที่ปฏิบัติงานที่มีสิ่งแวดล้อมที่มีอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของคน
- มีความสามารถในการปฏิบัติงานอย่างรวดเร็วต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง

จากการรวบรวมสถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน สำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานกองทุนประกันสังคม กระทรวงแรงงาน พบว่าปัญหาด้านการยศาสตร์นี้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการมี 4 ประการใหญ่ คือ

1.การประสบอันตรายจากการยกหรือเคลื่อนย้ายของหนัก
2.การประสบอันตรายจากท่าทางการทำงาน
3.อาการเจ็บป่วยจากการเคลื่อนย้ายของหนัก
4.อาการเจ็บป่วยจากท่าทางการทำงาน

สาเหตุที่นำไปสู่อาการบาดเจ็บจากการทำงาน

- สภาพการทำงานไม่เหมาะสม เช่น แสงสว่าง, เสียงดัง, อุณหภูมิ, ความสั่นสะเทือน, ความเร็วของเครื่องจักร, งานซ้ำซากจำเจ
- อุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องมือต่างๆที่มีขนาดไม่เหมาะสมกับขนาด สัดส่วนของร่างกายผู้ปฏิบัติงาน
- ลักษณะงานที่ทำด้วยท่าทางอิริยาบถที่ฝืนธรรมชาติ ได้แก่ งานที่ต้องมีการบิดโค้งงอของข้อมือ งอแขน การงอศอก การจับ โดยเฉพาะนิ้วมือซ้ำๆ งานที่ต้องก้มศีรษะ ก้มหลัง บิดเอี้ยวตัว เอื้อมหรือยกสิ่งของขึ้นสุดแขน

กฎหมายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

> ให้นายจ้างใช้ลูกจ้างทำงานยก แบก หาม หาบ ทูน ลาก หรือเข็นของหนักไม่เกินอัตราน้ำหนัก โดยเฉลี่ยต่อลูกจ้างหนึ่งคน ในกรณีของหนักเกินอัตราน้ำหนักที่กำหนด ให้นายจ้างจัดให้มีและให้ลูกจ้างใช้เครื่องทุ่นแรงที่เหมาะสม และไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและความปลอดภัยของลูกจ้าง

ตารางแสดงน้ำหนักสูงสุดที่ลูกจ้างหนึ่งคนสามารถยกได้

จำนวนลูกจ้าง ชาย/หญิง (♂ / ♀)	น้ำหนักวัสดุ (กิโลกรัม)	อัตราเฉลี่ยต่อลูกจ้าง 1 คน	ข้อกฎหมาย	ยกได้หรือไม่	ข้อแนะนำ
♂ ♂	110 กก.	110 ÷ 2 = 55	ชาย ไม่เกิน 55 กก.	ได้	-
♂ ♂	150 กก.	150 ÷ 2 = 75	ชาย ไม่เกิน 55 กก.	ไม่ได้	- ใช้เครื่องทุ่นแรง - พาหนะขนช่วยลดเที่ยว
♂ ♀	100 กก.	110 ÷ 2 = 50	- ชาย ไม่เกิน 55 กก. - หญิง ไม่เกิน 25 กก.	ไม่ได้	- ใช้เครื่องทุ่นแรง - พาหนะขนช่วยลดเที่ยว - เปลี่ยนผู้ชายมายกแทนผู้หญิง
♂ ♂ ♀	120 กก.	120 ÷ 3 = 40	- ชาย ไม่เกิน 55 กก. - หญิง ไม่เกิน 25 กก.	ไม่ได้	

ตามกฎกระทรวง กำหนดอัตราน้ำหนักที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานได้ พ.ศ.2547



อัตราน้ำหนักโดยเฉลี่ยต่อลูกจ้างหนึ่งคน หมายถึง

วัสดุสิ่งของที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานยกเคลื่อนย้ายโดยวิธีการยก แบก หาม หาบ ทูน หรือ เข็น โดยคำนึงถึงแรงคนในการยกเคลื่อนย้ายแต่เพียงอย่างเดียว ซึ่งอัตราน้ำหนักโดยเฉลี่ย สามารถคำนวณได้โดยน้ำหนักของวัสดุมาหารด้วยจำนวนที่จะยก และผลที่ได้ต้องไม่เกินอัตราน้ำหนักโดยเฉลี่ยที่กฎกระทรวงกำหนด

อัตราน้ำหนักโดยเฉลี่ยต่อลูกจ้างหนึ่งคนที่สามารถยกได้

ลูกจ้างหญิง >>> ไม่เกิน 25 กิโลกรัม
ลูกจ้างชาย >>> ไม่เกิน 55 กิโลกรัม
} อายุมากกว่า 18 ปี

กรณีของหนักเกินอัตราน้ำหนักที่กำหนด >>> เครื่องทุ่นแรง เช่น รถเข็น / เครน/ ลิฟท์ เป็นต้น

การเลือกใช้ข้อมูลด้านการยศาสตร์ตามขนาดสัดส่วนร่างกาย



การออกแบบให้สามารถปรับได้ (Design for range)

การออกแบบโดยใช้ค่าเฉลี่ย (Design for average)

การออกแบบโดยใช้ค่าสูงสุด-ต่ำสุด (Design for extreme)

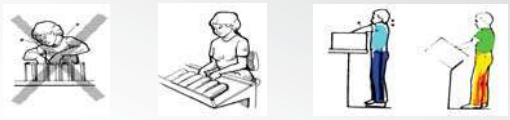
การพิจารณาปัจจัยทางกา

01 ปัจจัยทางด้านชีววิทยา (Biological f
02 ปัจจัยทางจิตวิทยา (Psychological f
03 ปัจจัยทางลักษณะงาน (Work factors)
04 ปัจจัยทางกายยศาสตร์และสิ่งแวดล้อม (Physical and Environmental factors)
05 ปัจจัยทางองค์กรและสังคม (Organizational and Social factors)

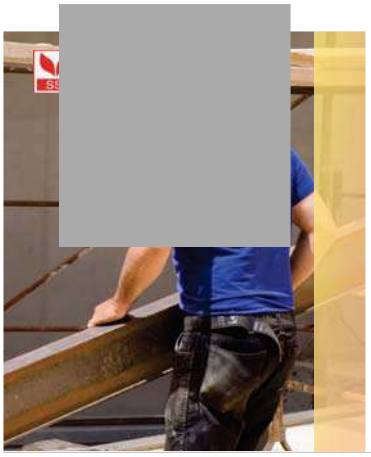


ปรัชญาของการยศาสตร์

- คำนึงถึงคนเป็นศูนย์กลาง (Human Centered Thinking)
- ออกแบบให้สะดวกต่อผู้ใช้ (User Friendly Design)
- ออกแบบงานให้เหมาะสมกับคน (Fit the job to the man)
- เลือกคนให้เหมาะกับงาน (Fit the man to the job)



ปรับงานให้เหมาะกับคนทำงาน



การเลือกใช้ข้อมูลด้านการยศาสตร์ตามขนาดสัดส่วนร่างกาย

- แรงในภาวะสถิต (static) และ พลวัต (dynamic)
- แรงยก (lifting)
- แรงดึง (pulling)
- แรงผลักหรือกด (pushing)
- แรงแบกหรือหาม (carrying)
- แรงบีบ (griping)

ประโยชน์ของการยศาสตร์

- ลดความล้าและการบาดเจ็บจากงาน
- ลดการเจ็บป่วยเนื่องจากงาน
- ลดการลางานหรือขาดงาน
- เพิ่มความสามารถสบายในการทำงาน
- เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
- เพิ่มคุณภาพของงาน
- เพิ่มขวัญและกำลังใจในการทำงาน

- ท่าทางการทำงาน (posture)
- ความถี่ในการทำงาน (frequency)
- แรงที่ใช้ (force / exertion)
- น้ำหนักชิ้นงาน (weight / load)
- ระยะเวลา (duration)
- เครื่องมือ-เครื่องจักร (tool / machine)
- สภาพแวดล้อม (environment)

ปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์

หลักการของการยศาสตร์

ลักษณะท่าทางการทำงาน

1. ความสำคัญของลักษณะท่าทางที่เหมาะสมกับการทำงานในแต่ละ ลักษณะงาน
2. หลักการจัดลักษณะท่าทางในการทำงานสำหรับบุคคลที่ยืนทำงาน
3. หลักการจัดลักษณะท่าทางการทำงานสำหรับบุคคลที่นั่งเก้าอี้ทำงาน

2 ลักษณะท่าทางการทำงานที่มีความเหมาะสมจะช่วยให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยการใช้ร่างกายเป็นหลักใน การออกแรง คือวิธีการที่ร่างกายมีที่พิงในขณะออกแรง

3 ลักษณะท่าทาง การทำงานของร่างกายที่ดีนั้นต้องไม่ก่อให้เกิดการขัดขวางกระบวนการทำงานของอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย เช่น ระบบไหลเวียนโลหิตระบบหายใจ หรือระบบการย่อยอาหาร

หลักการของการยศาสตร์

การยศาสตร์ เป็นเรื่องของความเกี่ยวข้องระหว่างคนกับเครื่องจักรและเครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องอำนวยความสะดวกในการทำงานที่มีองค์ประกอบทั้งลักษณะท่าทางในการทำงานและขนาดรูปร่างของคนงาน

ลักษณะท่าทางการทำงาน

1. ความสำคัญของลักษณะท่าทางที่เหมาะสมกับการทำงานในแต่ละ ลักษณะงาน
2. หลักการจัดลักษณะท่าทางในการทำงานสำหรับบุคคลที่ยืนทำงาน
3. หลักการจัดลักษณะท่าทางการทำงานสำหรับบุคคลที่นั่งเก้าอี้ทำงาน

1 - การยืนทำงานบนพื้นที่มีความคงที่และมั่นคง ย่อมทำให้การออกแรงในการทำงานเป็นไปอย่างเหมาะสมสะดวกและมีประสิทธิภาพ
- ในทางตรงกันข้าม หากการทำงานต้องยืนอยู่บนพื้นที่ไม่มีความมั่นคง ทำให้คนทำงานต้องกังวลกับการยืน และต้องพยายามรักษาสมดุลของร่างกายอยู่ตลอดเวลา ก็จะทำให้สูญเสียพลังงานของร่างกายไปโดยไม่จำเป็นและยังเป็นสาเหตุของการเกิดความผิดพลาดหรือประสิทธิภาพ ของการทำงานลดลงได้

หลักการของการยศาสตร์

ลักษณะท่าทางการทำงาน

1.ความสำคัญของลักษณะท่าทางที่เหมาะสมกับการทำงานในแต่ละ ลักษณะงาน

2. หลักการจัดลักษณะท่าทางในการทำงานสำหรับบุคคลที่ยืนทำงาน

3. หลักการจัดลักษณะท่าทางการทำงานสำหรับบุคคลที่นั่งเก้าอี้ทำงาน

1 ควรปรับระดับความสูงของพื้นที่การทำงานให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงานที่มีความสูงแตกต่างกัน

2 ควรจัดให้มีที่วางพักทำให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถปรับเปลี่ยน อิริยาบถได้หรือสับเปลี่ยน น้ำหนักในการยืนเป็นครั้งคราวเพื่อช่วยลดความเครียดที่บริเวณ หลังและขา



หลักการของการยศาสตร์

ลักษณะท่าทางการทำงาน

1.ความสำคัญของลักษณะท่าทางที่เหมาะสมกับการทำงานในแต่ละ ลักษณะงาน

2. หลักการจัดลักษณะท่าทางในการทำงานสำหรับบุคคลที่ยืนทำงาน

3. หลักการจัดลักษณะท่าทางการทำงานสำหรับบุคคลที่นั่งเก้าอี้ทำงาน

4 ลักษณะท่าทางการทำงานของร่างกายที่ดีและเหมาะสมนั้นจะ ต้องช่วยให้มีการแลกเปลี่ยนความร้อนระหว่างร่างกายและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน อย่างเหมาะสม โดยมีการขับเหงื่อที่เหมาะสมกับความหนักของงานหรือความร้อนที่เกิดจากงาน

5 ลักษณะท่าทางการทำงานจะต้องสัมพันธ์กับการมองเห็นของ สายตานั่นคือท่าทางการทำงานที่มั่นคง จะต้องให้มีการมองเห็นของสายตาในระดับราบ เพื่อลดการเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อคอและหลัง



หลักการของการยศาสตร์

ลักษณะท่าทางการทำงาน

1.ความสำคัญของลักษณะท่าทางที่เหมาะสมกับการทำงานในแต่ละ ลักษณะงาน

2. หลักการจัดลักษณะท่าทางในการทำงานสำหรับบุคคลที่ยืนทำงาน

3. หลักการจัดลักษณะท่าทางการทำงานสำหรับบุคคลที่นั่งเก้าอี้ทำงาน

5 ไม่ควรให้ผู้ปฏิบัติงานต้องเอนตัวไปข้างหรือหรือข้างหลัง หรือต้องหมุนลำตัวหรือเอียงไปข้าง

6 ไม่ควรให้ผู้ปฏิบัติงานต้องเอื้อมมือสูงกว่าระดับความสูงของไหล่ หรือต่ำกว่าระดับที่มือจะหยิบได้ในขณะยืน และไม่ควรให้มีการแหงนศีรษะหรือก้มศีรษะ มากเกินไปด้วยเช่นกัน



หลักการของการยศาสตร์

ลักษณะท่าทางการทำงาน

1.ความสำคัญของลักษณะท่าทางที่เหมาะสมกับการทำงานในแต่ละ ลักษณะงาน

2. หลักการจัดลักษณะท่าทางในการทำงานสำหรับบุคคลที่ยืนทำงาน

3. หลักการจัดลักษณะท่าทางการทำงานสำหรับบุคคลที่นั่งเก้าอี้ทำงาน

3 ควรจัดให้มีแผ่นปูรองพื้นที่เป็นวัสดุที่มีความยืดหยุ่น ไม่ลื่น สะอาดและได้ระดับ หรือจัดทำแท่นรองรับขึ้นงานหรือยกพื้น

4 ควรจัดให้มีบริเวณสำหรับการเคลื่อนเท้าไปข้างๆ ไปข้างหน้าและถอยหลังในแนวราบได้โดยไม่มีสิ่งของกีดขวาง



หลักการของการยศาสตร์

ลักษณะท่าทางการทำงาน

1.ความสำคัญของลักษณะท่าทางที่เหมาะสมกับการทำงานในแต่ละ ลักษณะงาน

2. หลักการจัดลักษณะท่าทางในการทำงานสำหรับบุคคลที่ยืนทำงาน

3. หลักการจัดลักษณะท่าทางการทำงานสำหรับบุคคลที่นั่งเก้าอี้ทำงาน

หลักในการออกแบบโต๊ะทำงานสำหรับงานที่ต้องยืนนั้นจะต้องมีความสูง ที่ผู้ปฏิบัติงานยืนแล้วมือทั้งสองจะต้องอยู่บนพื้นโต๊ะทำงาน ปกติจะต้องต่ำกว่าระดับความ สูงของข้อศอกประมาณ 5-10 เซนติเมตร พร้อมทั้งมีพื้นที่เผื่อสำหรับวางเครื่องมืออุปกรณ์ และสิ่งของจำเป็นอื่นๆ ได้ด้วย

สำหรับการยืนทำงานที่เท้าข้างหนึ่งจะต้องกดบังคับเครื่องจักรตลอดเวลา นั้นเป็นการยืนที่ไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง เพราะจะทำให้เกิดการกดทับน้ำหนักลงที่สะโพก และขาอีกข้างหนึ่งทำให้เกิดอาการปวดเมื่อยและล้าได้ ฉะนั้นจึงควรปรับพื้นให้อยู่ในระดับ เดียวกับคันบังคับ เพื่อให้สามารถสลับเท้าบังคับได้และสามารถยืนบนเท้าทั้งสองข้างได้

หลักการของการยศาสตร์

ลักษณะท่าทางการทำงาน

1.ความสำคัญของลักษณะท่าทางที่เหมาะสมกับการทำงานในแต่ละ ลักษณะงาน

2. หลักการจัดลักษณะท่าทางในการทำงานสำหรับบุคคลที่ยืนทำงาน

3. หลักการจัดลักษณะท่าทางการทำงานสำหรับบุคคลที่นั่งเก้าอี้ทำงาน

7 ควรจัดให้มีเก้าอี้หรือที่นั่งพักเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานได้นั่งพักใน ระหว่างช่วงพักได้ด้วย

8 ควรให้ผู้ปฏิบัติงานสวมรองเท้าที่มีความเหมาะสมพอดีเพื่อรองรับและพยุงบริเวณที่เป็นส่วนโค้งของเท้า



หลักการของการยศาสตร์

ลักษณะท่าทางการทำงาน

1.ความสำคัญของลักษณะท่าทางที่เหมาะสมกับการทำงานในแต่ละ ลักษณะงาน

2. หลักการจัดลักษณะท่าทางในการทำงานสำหรับบุคคลที่ยืนทำงาน

3. หลักการจัดลักษณะท่าทางการทำงานสำหรับบุคคลที่นั่งเก้าอี้ทำงาน

3 ลำตัวตั้งตรงหรือเอนไปข้างหลังเล็กน้อย โดยมีพนักเก้าอี้รองรับในระดับเอวอย่างเหมาะสม

4 ขาส่วนบน (ต้นขา) และแขนส่วนล่างทั้งสองข้างควรอยู่ในระดับราบ

5 ต้นแขนและขาท่อนล่างทั้งสองข้างควรทำมุมกับแนวดิ่งประมาณ 0 และ 45 องศา



หลักการของการยศาสตร์

ลักษณะท่าทางการทำงาน

1.ความสำคัญของลักษณะท่าทางที่เหมาะสมกับการทำงานในแต่ละ ลักษณะงาน

2. หลักการจัดลักษณะท่าทางในการทำงานสำหรับบุคคลที่ยืนทำงาน

3. หลักการจัดลักษณะท่าทางการทำงานสำหรับบุคคลที่นั่งเก้าอี้ทำงาน

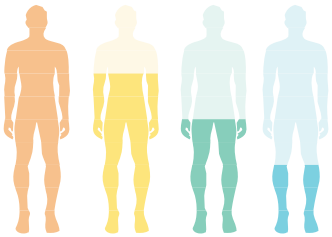
1 ศีรษะอยู่ในลักษณะสมดุลคืออยู่กึ่งกลางบนไหล่ทั้งสองข้างและสายตามองในระดับราบ

2 ไหล่ทั้งสองข้างอยู่ในลักษณะธรรมชาติ



ขนาดโครงสร้างร่างกายของคน

ขนาด**โครงสร้างร่างกาย**ของคน การออกแบบงานและสถานที่ทำงานจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้อง**พิจารณาถึงขนาด**และ**ลักษณะโครงสร้าง**ร่างกายของคนเข้ามาประกอบ เนื่องจากความแตกต่างกันของบุคคลใน แต่ละเชื้อชาติ เพื่อให้การทำงานนั้นเพิ่มประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การออกแบบงานและ บริเวณสถานที่ทำงานที่ดีมีความเหมาะสมย่อมทำ**ให้ผู้ปฏิบัติงานทำงานด้วยความรู้สึกสะดวกสบาย ปราศจากความเครียด** และความเค้นทั้งหลาย



หลักการของการยศาสตร์

ลักษณะท่าทางการทำงาน

1.ความสำคัญของลักษณะท่าทางที่เหมาะสมกับการทำงานในแต่ละ ลักษณะงาน

2. หลักการจัดลักษณะท่าทางในการทำงานสำหรับบุคคลที่ยืนทำงาน

3. หลักการจัดลักษณะท่าทางการทำงานสำหรับบุคคลที่นั่งเก้าอี้ทำงาน

6 ควรมีบริเวณที่ว่างสำหรับสอดเข่าเข้าไปได้อย่างเหมาะสม

7 ควรมีพื้นที่วางเท้าอย่างเหมาะสม

การนั่งทำงานโดยปกติโต๊ะทำงานควรต่ำกว่าระดับความสูงของข้อศอกพอสมควร แต่ถ้าเป็นงานที่ต้องการความละเอียดความสูงของโต๊ะทำงานก็สามารถปรับให้ เหมาะสมกับการทำงานให้ได้ระดับกับการทำงานของสายตา ซึ่งโดยปกติแล้วความสูงของ โต๊ะควรสูงประมาณความสูงของเข่าหรือสูงมากกว่านั้นอีกประมาณ 2-4 เซนติเมตร สำหรับผู้หญิงที่สวมรองเท้าส้นสูง ดังนั้นความสูงของโต๊ะจากพื้นถึงขอบล่างควรจะสูง ประมาณ 61 เซนติเมตร สำหรับผู้หญิง และ 64 เซนติเมตรสำหรับผู้ชาย สำหรับการ ทำงานโดยทั่วไป

ลักษณะปัญหาด้านการยศาสตร์

1.ปัญหาที่เกิดจากรูปร่างและอุปกรณ์เครื่องมือ
- โต๊ะ เก้าอี้ที่ใช้ในการทำงาน
- ความกว้างของพื้นที่ในการปฏิบัติงาน
- เครื่องจักร แผงควบคุมและเครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน
- ความแออัดของพนักงานในท่าทำงาน

2.ปัญหาที่เกิดจากท่าทางในการทำงาน
- การเคลื่อนไหวของอวัยวะส่วนต่างๆของร่างกาย
- การยก ขนย้ายวัสดุ
- การทำงานในท่าซ้ำซาก

3. ปัญหาที่เกิดจากความหนักเบาของงาน
- ขนาดหรือน้ำหนักของวัสดุที่ต้องเคลื่อนไหว
- การใช้พนักงานของกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ
- การทำงานที่มีลักษณะจำเจ น่าเบื่อหน่าย
- การทำงานแข่งกับเวลาและให้ทันกับจังหวะเครื่องจักร
- การทำงานที่ต้องใช้สมาธิกลายตามาก

4.ปัญหาที่เกิดจากเวลาการทำงาน
- การทำงานในลักษณะต้องอาศัยอยู่โดดเดี่ยว
- การทำงานเป็นกะและในในเวลากลางเดิม
- ช่วงเวลาการทำงานและเวลาพักที่ไม่เหมาะสม

5. ปัญหาที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมการทำงาน
- ระดับความดังของเสียงและการสั่นสะเทือน
- ระดับความเข้มของแสงสว่าง
- ระดับอุณหภูมิและความชื้น
- ก๊าซ ฝุ่น ละออง หรือไอระเหยของสารเคมี
- รังสี

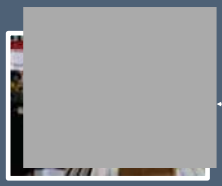


การปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์



หลักการและวิชาการด้านการยศาสตร์ในการทำงาน

- สำหรับงานที่ต้องมีการตรวจสอบรายละเอียดของชิ้นงานควรให้เก้าอี้นั่งอยู่ในระดับต่ำกว่างานที่ต้องออกแรงมาก



สำหรับงานในขบวนการผลิตทั่วไป ควรวางชิ้นงานอยู่ในตำแหน่งและระดับที่พนักงานสามารถใช้กล้ามเนื้อส่วนที่แข็งแรงปฏิบัติงานส่วนใหญ่ได้

หลักการและวิชาการด้านการยศาสตร์ในการทำงาน

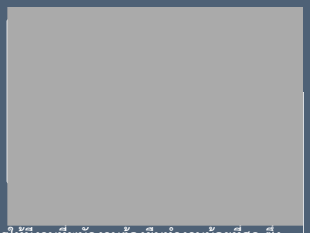
ในการนำหลักการพื้นฐานทางด้านการยศาสตร์ไปประยุกต์ใ
โดยปกติแล้ว วิธีการที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด คือดำเนินการตรวจส
เปลี่ยนแปลงทางด้านการยศาสตร์เพียงเล็กน้อยในเรื่องของการออกแบบเค
ทำให้พนักงานรู้สึกสะดวกสบายมีสุขภาพอนามัยดี มีความปลอดภัย และ
ตัวอย่างซึ่งแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงทางด้านการยศาสตร์ ที่สามารถดำ



หลักการและวิชาการด้านการยศาสตร์ในการทำงาน

- ควรจัดให้มีการฝึกอบรมเพื่อให้พนักงานทราบถึงวิธีการยกเคลื่อนย้ายที่ถูกต้องเหมาะสมงานที่ได้รับการออกแบบเป็นอย่างดี



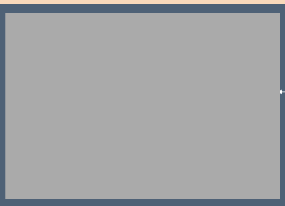


ควรให้มีงานที่พนักงานต้องยืนทำงานน้อยที่สุด ซึ่งโดยทั่วไปแล้ว งานที่ยืนทำงานจะก่อให้เกิดความเหนื่อยล้ามากกว่างานที่นั่งทำงาน

หลักการและวิชาการด้านการยศาสตร์ในการทำงาน

- ควรปรับปรุงหรือเปลี่ยนเครื่องมือที่เป็นสาเหตุก่อให้เกิดความไม่สะดวกสบาย หรือการบาดเจ็บเช่น ด้ามคีมอาจให้อยู่ในแนวตรงหรือโค้ง ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับ ความต้องการในการใช้งาน





พนักงานไม่ควรปฏิบัติงานด้วยอิริยาบถท่าทางที่ฝืนธรรมชาติ เช่น การเอื้อมสุดแขน การก้ม หรือโก้งโค้งเป็นระยะเวลานาน

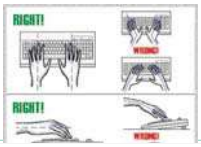
หลักการและวิชาการด้านการยศาสตร์ในการทำงาน



- สำหรับงานที่ต้องทำซ้ำซากจำเจมาก ควรจัดให้มีการหมุนเวียนสับเปลี่ยนการทำงาน ทั้งนี้เนื่องจากงานที่ต้องทำซ้ำซากจำเจ จะเป็นการใช้กล้ามเนื้อมัดเดิมซ้ำแล้วซ้ำอีก



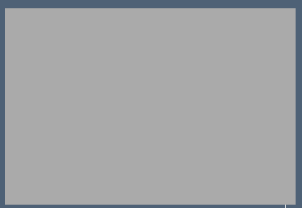
- ควรให้พนักงานและอุปกรณ์ที่ใช้งาน อยู่ในตำแหน่งที่พนักงานสามารถปฏิบัติงานได้โดยให้แขนส่วนบนอยู่ข้างลำตัว และให้ข้อมืออยู่ในแนวตรง



หลักการและวิชาการด้านการยศาสตร์ในการทำงาน

- สำหรับงานที่ต้องทำซ้ำซากจำเจมาก ควรจัดให้มีการหมุนเวียนสับเปลี่ยนการทำงาน ทั้งนี้เนื่องจากงานที่ต้องทำซ้ำซากจำเจ จะเป็นการใช้ก





ควรให้พนักงานและอุปกรณ์ที่ใช้งาน อยู่ในตำแหน่งที่พนักงานสามารถปฏิบัติงานได้โดยให้แขนส่วนบนอยู่ข้างลำตัว และให้ข้อมืออยู่ในแนวตรง

อันตรายจากการยกวัสดุสิ่งของ





- อาการปวดหลัง(Back Pain) เกิดขึ้นได้ 2 ลักษณะ

1. อาการปวดอย่างเฉียบพลัน สาเหตุมักเกิดจากการได้รับบาดเจ็บ เช่น กระดูกสันหลังหัก กระดูกสันหลังเคลื่อน
2. อาการปวดอย่างเรื้อรัง ซึ่งพบได้ถึงร้อยละ 80 โดยมักมีสาเหตุมาจากการยกของผิดวิธีหรือยกของหนักเกินกำลัง การใช้ท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม การทำงานที่มีความเครียดมากเกินไป

โรคที่เกี่ยวข้องกับการเจ็บป่วยทางการยศาสตร์



ปัญหาโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน

ปัจจัยเสี่ยง ทางการยศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับโรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงาน



ามซ้ำซาก (Repetition) การเคลื่อนไหวแบบซ้ำๆ (Repetitive Motions) มีแนวโน้มให้เกิด การบาดเจ็บสะสมได้ เช่น การทำงานที่มีการเคลื่อนไหวข้อมือซ้ำๆ จะมีความเสี่ยงต่อเกิดเอ็นอักเสบ

05 ความสั่นสะเทือน (Vibration) การใช้เครื่องมือที่ทำให้เกิดความสั่นสะเทือนเฉพาะมือและแขน ทำให้การไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงที่มือลดลง ก่อให้เกิดการบาดเจ็บสะสมที่มือและแขน

06 แรงกดเฉพาะที่ (Localized Contact Stress) การจับเครื่องมือที่ทำจากวัสดุแข็ง หรือมีการออก แรงในการจับเครื่องมือมากเกินไปทำให้เกิดแรงกดเฉพาะที่ต่อเอ็น กระดูกและกล้ามเนื้อ

บบกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงาน

างๆ (Posture) ท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม (Awkward ures) เช่น การบิดเอี้ยวลำตัว การหมุนข้อมือ การยกไหล่ อาจทำ ดการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อได้

02 ระยะเวลา (Duration) การทำกิจกรรมหรือการทำงานที่อยู่ในท่าเดียวกันนานๆ โดยไม่มีการ ปรับเปลี่ยนอิริยาบถ (Prolonged Activities) ทำให้เกิดอาการล้าของกล้ามเนื้อ และเสี่ยงต่อการบาดเจ็บทาง ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อได้

03 แรง (Force) การออกแรงมากเกินไปขณะทำงาน (Forceful Exertions) ทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดการบาดเจ็บ เช่น การยกของหนักเกินไปทำให้มีความเสี่ยงต่อการปวดหลังส่วนล่าง

เป นชุมอาการที่มีอาการที่มีความผิดปกติจากการเจ็บปวดของกล้ามเนื้อ เอ็นหรือเส่นประสาท ที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงาน

โรคทางการยศาสตร์



01 ความผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างเนื่องจากการทำงาน (Musculoskeletal Disorders, MSDs)

02 ความล้าจากการทำงาน (Fatigue)

03 ความเครียดจากการทำงาน

บกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงาน

07 การบริหารจัดการ และจิตสังคม (Organization and Psychosocial Factors) การบริหาร จัดการที่ดี เช่น การสับเปลี่ยนหมุนเวียนตำแหน่ง การกำหนดภาระหน้าที่ ระยะเวลาในการทำงานและ ช่วงเวลาพัก รวมทั้งการทำงานเป็นทีมจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและลดการได้รับบาดเจ็บทางระบบ กระดูกและกล้ามเนื้อได้

08 อุณหภูมิ (Temperature) อุณหภูมิในสถานที่ทำงานที่เหมาะสมจะช่วยลดความเสี่ยงต่อการ บาดเจ็บจากการทำงาน และช่วยให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น

สาเหตุ ของการเกิดความผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างเนื่องจากการทำงาน (Musculoskeletal Disorders, MSDs)



แบ่งออก 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

1) ปัจจัยบุคคล (personal factor) ได้แก่

- เพศ อายุ
- การขาดการออกกำลังกาย
- การสูบบุหรี่
- ความจำเป็นพิเศษ เช่น การกลับมาทำงานหลังจากลาป่วย ลางานไปนาน การตั้งครรภ์ ความทุพพลภาพ และโรคประจำตัว เป็นต้น



01 ความผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างเนื่องจากการทำงาน (Musculoskeletal Disorders, MSDs) หมายถึง ความผิดปกติของเนื้อเยื่อโครงร่างของร่างกาย ได้แก่ กระดูก กล้ามเนื้อ ข้อต่อ เอ็นกล้ามเนื้อ (tendon) และเอ็นกระดูก (ligament) รวมถึงเส้นประสาท

ความผิดปกติในกลุ่มโรค MSDs เนื่องจากการทำงานลักษณะงานที่มีการเกร็งของกล้ามเนื้อต่อเนื่องเป็นระยะเวลายาวนาน ทำให้เกิดความล้าและเจ็บปวดเฉพาะที่ได้ และการทำงานซ้ำเช่นเดียวกันทุกวัน เป็นระยะเวลานาน ซึ่งได้แก่

- โรคข้ออักเสบ (arthritis) เนื่องจากแรงเค้นเชิงกล
- การอักเสบของเอ็นหรือปลอกหุ้มเอ็น (tendinitis/peritendinitis)
- การอักเสบของส่วนที่ติดหรือเชื่อมต่อกับเอ็นกล้ามเนื้อ
- โรคข้อเสื่อมเรื้อรัง (arthrosis)
- กล้ามเนื้ออักเสบและเจ็บปวด
- ความผิดปกติของหมอนรองกระดูกสันหลัง



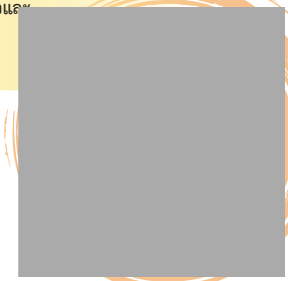
02 ความล้าจากการทำงาน (Fatigue) หมายถึง การสูญเสียประสิทธิภาพในการทำงานและความไม่อยากใช้ความพยายามในการทำกิจกรรมใดๆ ซึ่งได้แก่

2.1 ความล้าของกล้ามเนื้อ (Muscular fatigue) เกิดจากการออกแรงของกล้ามเนื้อ โดยแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

- การแรงกล้ามเนื้อแบบสถิต (Static effort) คือ ลักษณะงานที่มีการเกร็งของกล้ามเนื้อต่อเนื่องเป็นระยะเวลายาวนาน เช่น การยกสิ่งของอยู่กับที่เป็นเวลานานๆ เป็นต้น
- การออกแรงกล้ามเนื้อที่มีการเคลื่อนไหว/แบบพลวัต (Dynamic effort) คือ ลักษณะท่าทางที่มีการเคลื่อนที่ และกล้ามเนื้อมีการทำงานตลอดเวลาทั้งกล้ามเนื้อบีบตัวและกล้ามเนื้อคลายตัว เช่น การยกสิ่งของขึ้นรถส่งของต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลานานๆ เป็นต้น

2.2 ความล้าทั่วไป (General fatigue)

สาเหตุ ของการเกิดความผิดปกติของกล้ามเนื้อและ
กระดูกโครงร่างเนื่องจากการทำงาน
(Musculoskeletal Disorders, MSDs)



2) ปัจจัยงาน (job factor) ได้แก่

ปัจจัยทางด้านกายภาพ

- การออกแรงเกินกำลัง (overload)
- การออกแรงกล้ามเนื้อแบบสถิตย์ (Static load)
- การทำงานที่ต้องการความเที่ยงตรงแม่นยำ (Precision)
- การทำงานที่ต้องใช้สายตาเพ่งมอง (visual demand)
- ท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม (unnatural posture)
- การทำงานซ้ำๆ (repetitive)
- ระยะเวลาในการทำงาน (work period)
- ความเค้นเชิงกล (mechanical stress)
- สิ่งแวดล้อมในการทำงาน ได้แก่ ความสั่นสะเทือน ความเย็นจัด

ปัจจัยทางด้านสังคมจิตวิทยา

- ปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้เกิดความเครียดจากการทำงาน มีผลทำให้เกิดความตึงตัวของกล้ามเนื้อทั้งขณะพักและขณะทำงาน

โรคทางการยศาสตร์

รหัส (Code)	โรค (Disease)	สภาวะที่ก่อโรค (Agent)	อาชีพ/กิจการ (Occupation/Industry)
M 54	ปวดหลัง (Dorsalgia) M 54.5 ปวดหลังส่วนล่าง (Low back pain)	งานยกของหนักหรือมีคว่ำ งานที่ต้องก้มหรือเอี้ยวตัว	งานยกของหนัก ขับรถบรรทุก ตำรวจ พยาบาล พนักงานเปลยก ผู้ป่วย งานที่นั่งทำกับพื้นบ้าน งานขนส่งของ
M 65	เอ็นหุ้มข้อและปลอกเอ็นอักเสบ (Synovitis and tenosynovitis) M 65.3 นิ้วล็อค นิ้วไกปืน นิ้วดีด	เชื่อว่าเกิดจากการทำท่าซ้ำๆ จนเกิดการเสียดสีซ้ำของเอ็นกับปลอกเอ็นโดยนิ้ว	เชื่อว่าที่มีมือทำท่าซ้ำๆ จะเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดโรค
	M 65.4 ปลอกเอ็นกล้ามเนื้ออักเสบ บริเวณปลายอินการดูกรเรเดียส	งานที่ต้องใช้แรง ทำท่าเดิมซ้ำๆ และต้องบิดข้อมือบ่อยๆ ทำท่าเดิมซ้ำๆ	หลากหลายท่าทางที่เสี่ยง เช่น ใช้การโกรดัดวัสดุงอ้ำๆ ใช้เลาส์คอมพิวเตอร์ซ้ำๆ นวดแป้ง ขนเปี้ย ใช้แรงเป็นซ้ำๆ เขียนในเพรชพลอย บิดข้อมือซ้ำๆ งานขัดวัสดุ บิดข้อมือซ้ำๆ



ตัวอย่างการทำงานของกล้ามเนื้อแบบสถิต ที่พบบ่อยในอุตสาหกรรมหรือในอาชีพทั่วไป

1. งานที่ก้มโค้งข้างหน้าหรือด้านข้าง
2. การยกของไว้ในมือ
3. การทำงานที่ต้องยื่นมือไปข้างหน้าตามแนวนอน
4. การยืนด้วยขาข้างเดียว ในขณะที่ขาอีกข้างทำงานคุมเครื่องจักร
5. การยืนอยู่กับที่เป็นเวลานาน
6. การดันหรือดึงวัตถุ
7. การเอนศีรษะไปข้างหน้าหรือข้างหลัง
8. การยกใหล่เป็นเวลานาน

โรคทางการยศาสตร์

โรค	ชื่อภาษาไทย (ถ้ามี)
Trigger finger	โรคนิ้วไกปืน
Prepatellar bursitis	ถุงน้ำหน้าสะบ้าเข่าอักเสบ
infrapatellar bursitis (Other bursitis of knee)	ถุงน้ำด้านล่างสะบ้าเข่าอักเสบ
de Quervan syndrome (Radial styloid tenosynovitis)	เส้นเอ็นตรงปุ่มกระดูกด้านหัวแม่มืออักเสบ
Carpal tunnel syndrome	อุโมงค์ตรงข้อมืออักเสบ
Tennis elbow (Lateral epicondylitis)	

โรคทางการยศาสตร์

รหัส (Code)	โรค (Disease)	สภาวะที่ก่อโรค (Agent)	อาชีพ/กิจการ (Occupation/Industry)
M 70	ความผิดปกติของเนื้อเยื่ออ่อนเนื่องจากการใช้งานมากเกินและแรงกดทับ (Soft tissue disorders related to use, overuse and pressure) M 70.0 ปลอกเอ็นกล้ามเนื้อที่มือและข้อมืออักเสบเรื้อรัง	เหมือน M 65.4	เหมือน M 65.4
	M 70.2 ถุงลดเสียดสีอักเสบ	คล้ายคลึงกับงานๆ อื่นๆ	ช่างเรียนแบบคล้ายกันได้ พวกที่พื้น ช่างซ่อมท่อน้ำที่ต้องคลานไปในท่อ
	M 70.4 ถุงลดเสียดสีหน้าสะบ้าเข่าอักเสบ	คุกเข่างานๆ	คนปูพื้นกวงเนื้อง คนปูพรม คนปูพื้นไม้ปาร์เก้ คนปูพื้นด้วยผ้า
M 77	เอ็นยึดกระดูกอักเสบแบบอื่นๆ (Other enthesopathies) M 77.0 จอยกูนเหนือปุ่มกระดูกส่วนแขนอักเสบด้านใน	งานที่ออกแรงทำเดิมซ้ำๆ	ช่างก่อสร้างคอกคนปู แม่ครัวสับหมู งานที่ทำท่าซ้ำๆ กับวัสดุขนาดเล็ก ขนของในลักษณะหิ้วอุ้มหนักงานๆ ขนของในลักษณะผู้แบกด้วยงานๆ นักกีฬาเทนนิส กอล์ฟ วอลเลย์บอล
	M 77.1 จอยกูนเหนือปุ่มกระดูกส่วนแขนอักเสบด้านนอก		



หลักการประเมินทางการยศาสตร์

โรคทำงานหนักจนตาย

เริ่มศึกษาตั้งแต่ปี 1970 เนื่องจากญี่ปุ่นได้รับความเสียหายใหญ่หลวงจากสงครามโลกครั้งที่ 2 จากการศึกษาจึงเกิดคำว่า Karochi ซึ่งแปลว่า Death from overwork (เสียชีวิตจากการทำงานหนัก)

- สัญญาณของโรคคาโรชิ คล้ายคลึงกับออฟฟิศซินโดรม และเช่นเดียวกัน คือ ทำให้เกิดโรคร้ายหลายๆโรคตามมา สืบเนื่องจากความเครียดและการพักผ่อนไม่เพียงพอ เมื่ออยู่ไม่เลิกพฤติกรรมเดิมๆ ห่วงแต่งาน เครียด กังวลเรื่องงาน จนไม่มีเวลาไปออกกำลังกาย ไม่มีเวลาผ่อนคลาย
- ทำให้เป็นโรคเรื้อรัง ได้แก่ ความดันโลหิตสูง เบาหวาน โรคหัวใจ โรคกระเพาะอาหาร โรคเกาต์ ไตวาย อัมพาต ถุงลมโป่งพอง มะเร็ง อาการหย่อนสมรรถภาพทางเพศ โรคประสาท ฯลฯ
- ทางเดียวที่ป้องกันโรคคาโรชิได้ คือ จัดสรรเวลาทำงานให้ถูกต้อง รู้ว่าเวลาไหนควรจะพักผ่อนได้แล้ว ไม่จำเป็นต้องทำงานหนักเกินไป รู้จักผ่อนยาวผ่อนสั้น

การประเมินปัญหาด้านการยศาสตร์

ขั้นตอนการวิเคราะห์งานทางการยศาส

01 รวมรวมข้อมูลเบื้องต้น ที่สามารถบ่งชี้ปัญหาได้ เช่น สถิติการบาดเจ็บ การลาป่วย

02 สำรวจและบันทึกสภาพงานจริง โดยใช้เทคนิคต่างๆ เช่น ถ่ายวิดีโอ ใช้แบบประเมิน

03 วิเคราะห์ข้อมูลและค้นหาปัจจัยเสี่ยง

04 สรุปผล เสนอวิธีการแก้ไข ประยุกต์ใช้และติดตามผล



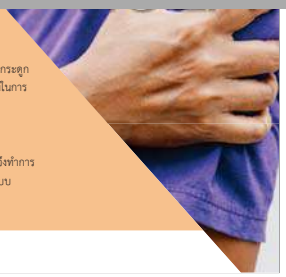
การประเมินทางการยศาสตร์มีความสำคัญ เพราะการทราบความเสี่ยงในการทำงาน สามารถนำมาหา แนวทางในการป้องกันและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดการเกิดอาการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงานได้

วิธีการประเมิน

RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

เป็นวิธีการประเมินท าทางในการทำงานเพื่อใช้ในการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาทางระบบกระดูกและย์ กล้ามเนื้อบริเวณแขน์ (Upper Limb) อันเนื่องมาจากท าทางในการทำงานของแต่ละบุคคล์ ซึ่งในการประเมิน์ โดย์ RULA นั้นจะมีการพิจารณาปัจจัยหลัก์ ๆ ที่เกี่ยวข้อง์ 3 ปัจจัยคือ์

- ท าทางในการทำงาน์
- ลักษณะ์ การใช้กล้ามเนื้อในการทำงาน์
- ปริมาณแรงที่ใช้ การประเมินเริ่มโดยการสังเกตและวิเคราะห์งาน์ (Job Analysis) หลังจากนั้นจึงทำการเลือกท าทางที่ถือขึ้นบ อยที่สุดหรือมีความเสี่ยงมากที่สุดในการทำงานมาทำการประเมินโดยใช้แบบประเมิน์ RULA



วิธีการประเมินทางการยศาสตร์



วิธีการรายงานด้วยตนเอง

- เป็นแบบวัดซึ่งให้ผู้ให้ข้อมูลเป็นผู้ตอบ เช่น แบบสอบถาม และการสัมภาษณ์ ซึ่งเป็นวิธีที่นำมาใช้มากเนื่องจากเป็นวิธีที่ง่าย

วิธีการวัดโดยตรงเป็นการใช้เครื่องมือใน

- การวัด เช่น การวัดคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ (Electromyography) การวัดองศาการเคลื่อนไหวของข้อต่อโดย Goniometer การวัดแรงในการกำมือโดย Dynamometer .

วิธีการสังเกต

- ปัญหาทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการทำงานเกี่ยวข้องกับปัจจัย์ เสี่ยงมากมาย์ เช น์แรง์ ท าทางในการทำงาน์ น้ำหนักของวัตถุที่ยก์ และ์ ความถี่ในการเคลื่อนไหว์ เป็นต้น์ ซึ่ง์ ในปัจจุบันมีวิธีการประเมินความเสี่ยงของท าทางในกรทำงานต อการเกิดปัญหาทางระบบกระดูกและย์ กล้ามเนื้อหลากหลายวิธี

การจัดการความเสี่ยงจากปัญหาด้านการยศาสตร์

เพื่อป้องกันหรือแก้ไขปัญหาการดูกและกล้ามเนื้อ

การปรับปรุงปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมการทำงานที่มีผลต่อการเกิดโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ได้แก่ เสียง แสงสว่าง สีและสัญลักษณ์ ความปลอดภัย อุณหภูมิ ความชื้น ความเร็วลม ความสั่นสะเทือน การจัดเก็บสิ่งของ อุปกรณ์เครื่องมือ PPE สภาพจิตและสังคม

ต้องจัดท่าทางให้ร่างกายของผู้ปฏิบัติงานอยู่ในลักษณะที่เหมาะสมเป็นธรรมชาติของมนุษย์

วิธีการประเมินทางการยศาสตร์

REBA (Rapid Entire Body Assessm

เป็นวิธีการประเมินท าทางในการทำงานที่พัฒนามาจาก์ หลักการของ์ R
เสี่ยงต อการเกิดปัญหาทางระ บบกระดูกและกล้ามเนื้อโดยจะเหมาะสม
ที่มีการใช้งานทั้ง างกย์ ทั้งไม่ ์ รูปแบบการทำงานที่เคลื่อนที่และหยุ
นั้นจะมีการพิจารณาปัจจัยหลัก์ ๆ ที่ เกี่ยวข้อง์ 4 ปัจจัยคือ

- 1) ท าทางในการทำงาน์
- 2) ลักษณะการใช้กล้ามเนื้อในการทำงาน
- 3) ปริมาณแรงที่ใช้
- 4) การจับยึดวัตถุการประเมินโดยเริ่มโดยการสังเกตและวิเคราะห์งาน์ (Job Analysis) หลังจากนั้นจึง์ ทำการเลือกท่าทางที่เกิดขึ้นบ่อยที่สุดหรือมีความเสี่ยงมากที่สุดในการทำงานมาทำการประเมินโดยใช้แบบ ประเมิน REBA

การจัดการความเสี่ยงจากปัญหาด้านการยศาสตร์



การจัดการความเสี่ยงจากปัญหาด้านการยศาสตร์



ออฟฟิศซินโดรม ดูแล ป้องกัน รักษา อย่างไร ?

สาเหตุของ "ออฟฟิศซินโดรม" เกิดจากการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งซ้ำ ๆ เป็นเวลานาน หรืออยู่ในท่าทางการทำ

- สภาพแวดล้อมหรืออุปกรณ์ในการทำงานที่ไม่เหมาะสม เช่น โต๊ะหรือเก้าอี้ที่ใช้ทำงานสูงหรือต่ำจนเกินไป ไม่เหมาะกับโครงสร้างของร่างกาย เป็นต้น
- สภาพร่างกายอื่น ๆ ที่อาจส่งผลต่ออาการเจ็บป่วย เช่น ความเครียดจากการทำงาน การพักผ่อนที่ไม่เพียง การได้รับสารอาหารไม่ครบ หรือทานอาหารไม่ตรงเวลา เป็นต้น

ซึ่งอาการออฟฟิศซินโดรม สามารถแบ่งลักษณะอาการปวดได้ทั้งหมด 3 ลักษณะ ดังนี้

1. การปวดกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย เช่น คอ บ่า ไหล่ สะบัก มักมีอาการปวดเป็นบริเวณกว้าง ไม่สามารถระบุตำแหน่งได้ชัดเจน อาจมีอาการปวดร้าวทั่วไปบริเวณใกล้เคียงร่วมด้วย มีลักษณะอาการปวดล้าๆ ความรุนแรงมีได้ตั้งแต่ปวดเล็กน้อยเพียงรำคาญจนถึงปวดรุนแรงทรมานอย่างมาก
2. อาการของระบบประสาทอัตโนมัติ ซึ่งพบร่วมได้ เช่น ชา วูบ เย็น เหน็บ ชืด รนลุก เหงื่อออก ตามบริเวณที่ปวดร้าว ถ้าเป็นบริเวณคออาจมีอาการมึน งง หูอื้อ ตาพร่า
3. อาการทางระบบประสาทที่ถูกกดทับ เช่น อาการชาบริเวณแขนและมือ รวมถึงอาการอ่อนแรง หากมีการกดทับเส้นประสาทนานจนเกินไป

SiPH

ออฟฟิศซินโด

ดูแล ป้องกัน รักษา อย่า

3. การนวดแผนไทย

การนวด อาจกล่าวได้ว่าเป็นการรักษาอาการปวดวิธีแรกที่มนุษย์เรารู้จักตั้งแต่โบราณกาล และเป็นวิธีทางธรรมชาติที่เกิดจากการเรียนรู้ เช่น ปวดตรงไหนก็ถู ปิบนวดตรงนั้น ต่อมาจึงมีการสังเคราะห์ประสบการณ์จนเป็นศาสตร์หนึ่งในการรักษา

4. การฝังเข็ม

การฝังเข็ม อาศัยหลักในการกระตุ้นจุดฝังเข็มบนร่างกาย เพื่อให้เกิดการหลั่งสารสื่อประสาทให้ออกฤทธิ์ต่อประสาทส่วนกลางที่ระดับไขสันหลัง เพื่อช่วยระงับปวด ทำให้กล้ามเนื้อคลายจุดปวด ปรับสมดุลของอวัยวะต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพปกติ

5.การรับประทานยา

การรับประทานยา เป็นเรื่องใกล้ตัวของทุกคน ดังนั้น ก่อนรับประทานยาทุกครั้ง จำเป็นต้องอ่านฉลากยาอย่างละเอียด และปฏิบัติตามฉลากอย่างเคร่งครัด เพื่อให้ยาออกฤทธิ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การป้องกันการเกิดออฟฟิศซินโดรม

1. ออกกำลังกายด้วยท่าที่เหมาะสมกับอาการ เช่น การยืดกล้ามเนื้อให้เกิดความยืดหยุ่น การออกกำลังเพื่อเสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยต้องอาศัยความใส่ใจและความสม่ำเสมอ
2. ปรับสภาพแวดล้อมในการทำงาน เช่น ปรับระดับความสูงของโต๊ะและเก้าอี้ ให้สามารถนั่งทำงานในท่าที่สบาย ปรับหน้าจอคอมพิวเตอร์ให้อยู่ในระดับสายตา
3. การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้งานกล้ามเนื้อให้เหมาะสม เช่น ในระหว่างทำงานควรมีการยืดเหยียดหรือเปลี่ยนอิริยาบถเพื่อผ่อนคลายกล้ามเนื้ออย่างน้อยทุก ๆ 1 ชั่วโมง

การรักษาอาการออฟฟิศซินโดรม

การรักษากลุ่มอาการ "ออฟฟิศซินโดรม (Ofce Syndrome)" นั้นมีด้วยกันหลายวิธี ทั้ง การรักษาออฟฟิศ
กายภาพบำบัด เพื่อยืดกล้ามเนื้อ ออกกำลังกายเพื่อรักษาการปวดหลังเพิ่มสมรรถภาพร่างกาย และปรับอิริยาบถให้ถูกต้อง การรักษาด้วยศาสตร์ทางเลือกอื่น เช่น การฝังเข็ม การนวดแผนไทย เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม วิธีการรักษาที่ดีและเหมาะสมคือการแก้ปัญหาที่ต้นเหตุ โดยวิธีการที่ดีที่สุดที่จะป้องกันอาการจาก "Ofce Syndrome" ได้นั้น คือต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการทำงาน จัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสม ออกกำลังกายและพักผ่อนให้เพียงพอ เพื่อเท่านี้ก็จะทำให้สุขภาพร่างกายดีขึ้น และอาการบาดเจ็บจากการทำงานและเพิ่มคุณภาพชีวิตและประสิทธิภาพในการทำงานได้อย่างถาวร

ทั้งนี้ ทางโรงพยาบาลศิริราช ปิยมหาราชการุณย์ ได้แนะนำวิธีการรักษาอาการออฟฟิศซินโดรม ที่ควรได้รับการรักษาโดยแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู ที่มีความเชี่ยวชาญด้านอาการปวดกล้ามเนื้อ หลังจากผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยแล้ว แพทย์จะพิจารณาการรักษาที่เหมาะสมของแต่ละบุคคล เช่น

1. การยืดกล้ามเนื้อที่ถูกวิธีด้วยตัวเอง

การยืดกล้ามเนื้อ เป็นสิ่งจำเป็นเพราะจะช่วยให้เอ็นข้อต่อและเส้นใยกล้ามเนื้อ ที่ได้รับการยืดเหยียดมีความยาวและมุมการเคลื่อนไหวที่ดี ทำให้สามารถช่วยป้องกันการฉีกขาดของเส้นใยกล้ามเนื้อ และลดการบาดเจ็บที่อาจจะเกิดขึ้นได้

2. การรักษาด้วยวิธีทางกายภาพบำบัด ด้วยอุปกรณ์ที่เพียบพร้อมและทันสมัย

การทำกายภาพบำบัด มีความสำคัญอย่างมาก ที่จะช่วยให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีและสามารถกลับไปใช้ชีวิตได้ใกล้เคียงปกติ ซึ่งนักกายภาพบำบัดจะกำหนดกิจกรรมให้เหมาะสมกับผู้ป่วยเป็นรายๆไป



<u>วัตถุประสงค์ในการอบรม</u>

1.เพื่อให้พนักงานผู้ใช้สารเคมี มีความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับสารเคมีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ทราบถึงผลกระทบต่อสุขภาพและแนวทางการป้องกัน

2.เพื่อให้พนักงาน ทราบวิธีระงับเหตุฉุกเฉินการระงับเหตุอันตรายในการใช้สารเคมี

3.เพื่อให้พนักงานมีความรู้ ความเข้าใจ ด้านการจัดการการจัดเก็บสารเคมีอันตรายอย่างปลอดภัย

หลักสูตรความปลอดภัย ในการใช้สารเคมี

หลักสูตรความปลอดภัย ในการใช้สารเคมี

ความรู้ทั่วไปและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี

หัวข้อในการอบรม





การเปลี่ยนแปลงของสสาร

ปกติสารเคมี มี 3 สถานะ คือ

1.ของแข็ง อนุภาคจะอยู่ชิดกัน อนุภาคไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ ทำให้แรงยึดเหนี่ยวอนุภาคสูงกว่าในสถานะอื่นของสารชนิดเดียวกัน มีรูปร่างและปริมาตรที่คงที่แน่นอน ไม่ขึ้นกับภาชนะที่บรรจุ ตัวอย่างของสารที่มีสถานะเป็นของแข็ง เช่น เหล็ก อะลูมิเนียม ทองแดง เงิน เป็นต้น

2. ของเหลว อนุภาคอยู่ห่างกันเล็กน้อย ทำให้อนุภาคสามารถเคลื่อนที่ได้ รูปร่างไม่แน่นอน เปลี่ยนตามภาชนะที่บรรจุ แต่ปริมาตรไม่ขึ้นกับภาชนะ ตัวอย่างของสารที่มีสถานะเป็นของเหลว เช่น น้ำ แอลกอฮอล์ โบรมีน เป็นต้น

3. แก๊ส อนุภาคจะอยู่ห่างกัน แรงยึดเหนี่ยวมีค่าน้อย ทำให้เคลื่อนที่ได้มากมีปริมาตรและรูปร่างตามภาชนะที่บรรจุ ตัวอย่างของสารที่มีสถานะเป็นแก๊ส เช่น แก๊สออกซิเจน แก๊สไฮโดรเจน แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แก๊สไนโตรเจน เป็นต้น



สารเคมี

สารเคมี หรือที่รู้จักกันในชื่อของ **สารบริสุทธิ์** คือ รูปแบบหนึ่งของสสารที่มีองค์ประกอบคงที่และมีคุณสมบัติเฉพาะตัว ไม่สามารถแยกองค์ประกอบได้ด้วยวิธีการทางกายภาพ ซึ่งก็คือ ปราศจากการทำลายพันธะเคมีนั่นเอง

สารเคมีสามารถเป็นได้ทั้ง ธาตุ, สารประกอบ, ไอออน หรือ โลหะผสม (โลหะเจือ)

สารเคมีบ่อยครั้งถูกเรียกเป็น 'สารบริสุทธิ์' เพื่อแยกตัวมันออกจากสารผสม ตัวอย่างทั่วไปของสารเคมี เช่น น้ำบริสุทธิ์ น้ำมีคุณสมบัติและสัดส่วนของไฮโดรเจนและออกซิเจนเหมือนกัน ไม่ว่าจะนำมาจากแม่น้ำหรือทำขึ้นในห้องปฏิบัติการ

สารเคมีอื่น ๆ ที่พบทั่วไปในรูปของสารบริสุทธิ์ เช่น เพชร (คาร์บอน), ทอง, เกลือแกง (โซเดียมคลอไรด์) และน้ำตาลทราย (ซูโครส)อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติไม่มีสารใดที่บริสุทธิ์อย่างสิ้นเชิงและความบริสุทธิ์ของสารเคมีถูกระบุโดยขึ้นอยู่กับความเจาะจงในการใช้สารเคมีสารเคมีปรากฏให้เห็นในรูปแบบของของแข็ง, ของเหลว, ก๊าซ หรือ พลาสมา และอาจเปลี่ยนสถานะไปมาได้โดยการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิหรือความดัน สารเคมีอาจถูกรวมเข้าด้วยกันหรือเปลี่ยนแปลงไปเป็นสารอื่นได้โดยอาศัยปฏิกิริยาทางเคมีรูปแบบของพลังงาน เช่น แสงและความร้อน ไม่ถือเป็นสสาร ด้วยเหตุนี้จึงไม่ถูกจัดเป็นสารตามการพิจารณาข้างต้น



กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

- พระราชบัญญัติ โรงงาน พ.ศ. 2535
- **พระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554**
- พระราชบัญญัติ วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535
- พระราชบัญญัติ การสาธารณสุข พ.ศ.2535 (กฎกระทรวง ควบคุม สถานประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ พ.ศ. 2560)

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง กับสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตราย



พระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ใน การทำงาน พ.ศ. 2554

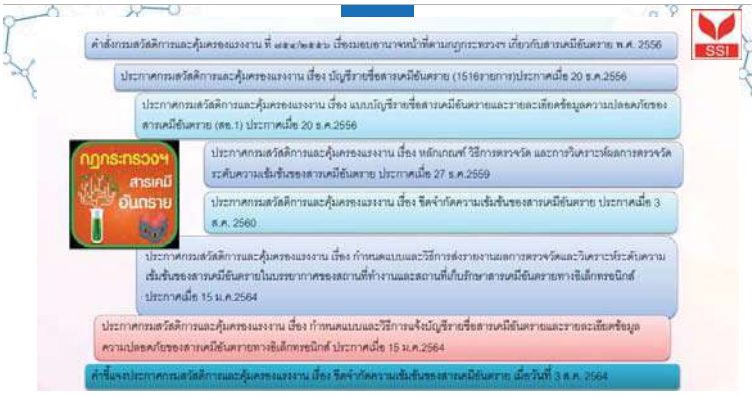
มาตรา 14 ในกรณีที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานในสภาพการทำงานหรือสภาพแวดล้อมในการทำงานที่อาจทำให้ลูกจ้างได้รับอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ หรือสุขภาพอนามัย ให้นายจ้างแจ้งให้ลูกจ้างทราบถึงอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นจากการทำงานและแจกคู่มือปฏิบัติงานให้ลูกจ้างทุกคนก่อนที่ลูกจ้างจะเข้าทำงาน เปลี่ยนงาน หรือเปลี่ยนสถานที่ทำงาน

พระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ใน การทำงาน พ.ศ. 2554

มาตรา 8 ให้นายจ้างบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดในกฎกระทรวง

การกำหนดมาตรฐานตามวรรคหนึ่ง ให้นายจ้างจัดทำเอกสารหรือรายงานใด โดยมีการ ตรวจสอบหรือรับรองโดยบุคคล หรือนิติบุคคลตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

ให้ลูกจ้างมีหน้าที่ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ด้านความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสภาพ แวดล้อม ในการทำงานตามมาตรฐานที่กำหนดในวรรคหนึ่ง



กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖



หมวด ๑ ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย
หมวด ๒ ฉลากและป้าย
หมวด ๓ การคุ้มครองความปลอดภัย
หมวด ๔ การเก็บรักษา การบรรจุ และการถ่ายเทสารเคมีอันตราย
หมวด ๕ การขนถ่าย การเคลื่อนย้าย หรือการขนส่ง
หมวด ๖ การจัดการและการกำจัด
หมวด ๗ การควบคุมระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
หมวด ๘ การดูแลสุขภาพอนามัย
หมวด ๙ การควบคุมและปฏิบัติการกรณีมีเหตุฉุกเฉิน
หมวด ๑๐ บทเฉพาะกาล

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

หมวด ๑ ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย
หมวด ๒ ฉลากและป้าย
หมวด ๓ การคุ้มครองความปลอดภัย
หมวด ๔ การเก็บรักษา การบรรจุ และการถ่ายเทสารเคมีอันตราย
หมวด ๕ การขนถ่าย การเคลื่อนย้าย หรือการขนส่ง
หมวด ๖ การจัดการและการกำจัด
หมวด ๗ การควบคุมระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
หมวด ๘ การดูแลสุขภาพอนามัย
หมวด ๙ การควบคุมและปฏิบัติการกรณีมีเหตุฉุกเฉิน
หมวด ๑๐ บทเฉพาะกาล

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

"ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย" หมายความว่า ระดับ ความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายที่กำหนดให้มีอยู่ได้ในบรรยากาศ แวดล้อมในการทำงานที่ลูกจ้างซึ่งมีสุขภาพปกติสามารถสัมผัส หรือได้รับ เข้าสู่ร่างกายได้ทุกวันตลอดเวลาที่ทำงานโดยไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ



กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

"สารเคมีอันตราย" หมายความว่า ธาตุ สารประกอบ หรือสารผสม ตามบัญชีรายชื่อ ที่กฎหมายกำหนด ซึ่งมีสถานะเป็นของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซ ไม่ว่าจะอยู่ในรูปของเส้นใย ฝุ่น ละออง ไอ หรือฟูม ที่มีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใดหรือหลายอย่างรวมกัน ดังต่อไปนี้

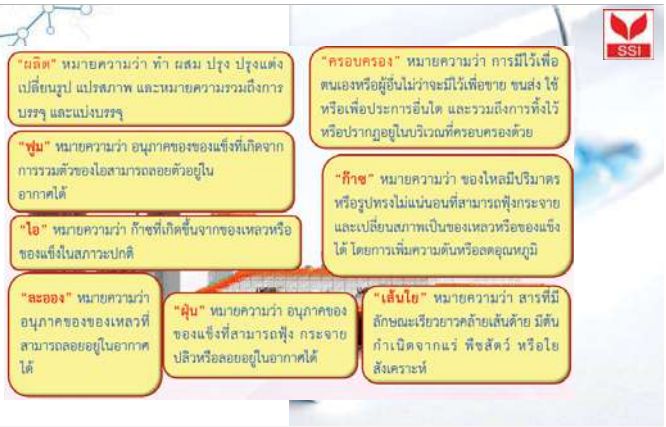
(๑) มีพิษ กัดกร่อน ระคายเคือง ซึ่งอาจทำให้เกิดอาการแพ้ การก่อมะเร็ง

(๒) การเปลี่ยน แปลง ทางพันธุกรรม เป็นอันตรายต่อทารก ในครรภ์หรือสุขภาพอนามัย หรือทำให้ถึงแก่ความตาย

(๓) เป็นตัวทำปฏิกิริยาที่รุนแรง เป็นตัวเพิ่มออกซิเจนหรือไวไฟ ซึ่งอาจทำให้เกิดการระเบิดหรือไฟไหม้



กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖



กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

"การทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย"หมายความว่า การกระทำ ใด ๆ ซึ่งอาจทำให้ลูกจ้างได้รับสารเคมีอันตราย เช่น การผลิต การติดฉลาก การห่อหุ้ม การเคลื่อนย้าย การเก็บรักษาการ ถ่ายเท การขนถ่าย การขนส่ง การกำจัด การทำลาย การเก็บ สารเคมีอันตรายที่ไม่ใช้แล้ว รวมทั้งการบำรุงรักษา การซ่อมแซม และการทำความสะอาดเครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนภาชนะบรรจุสารเคมีอันตราย



ภายในเดือนมกราคมของทุกปี ให้นายจ้างแจ้งบัญชี รายชื่อสารเคมีอันตราย และรายละเอียดข้อมูลความ ปลอดภัยของสารเคมีอันตรายที่ตนมีอยู่ในครอบครองต่ออธิบดี หรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายด้วย

***** นายจ้างผู้ฝ่าฝืนมีโทษ จำคุกไม่เกิน1ปีหรือปรับไม่เกิน4 แสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ*****



กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

ให้นายจ้างที่มีสารเคมีอันตรายอยู่ในครอบครองจัดทำ บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูล ความปลอดภัยของสารเคมีอันตรายตามแบบที่อธิบดีประกาศกำหนด พร้อมทั้ง**แจ้งต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดี มอบหมายภายใน 7 วัน นับแต่วันที่มีสารเคมีอันตราย อยู่ในครอบครอง**



กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

ให้นายจ้างจัดให้ลูกจ้างที่ทำงาน เกี่ยวกับสารเคมีอันตรายทราบ และเข้าใจวิธีการในการทำงาน ที่ ถูกต้องและปลอดภัย

รวมทั้งต้องจัดให้มีมาตรการควบคุม ลูกจ้างให้ปฏิบัติตามวิธีการดังกล่าว ในการนี้ให้นายจ้างจัดทำคู่มือเกี่ยวกับ แนวปฏิบัติและขั้นตอนในการทำงาน เกี่ยวกับสารเคมีอันตรายคำแนะนำ ลูกจ้างเกี่ยวกับการป้องกันอันตราย ความหมายของข้อมูลที่มีบนฉลากและเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของ สารเคมีอันตราย

***** นายจ้างผู้ฝ่าฝืนมีโทษ จำคุกไม่เกิน1ปีหรือปรับไม่เกิน4 แสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ*****



กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

ให้นายจ้างแจ้งให้ลูกจ้างทราบและอธิบายให้ลูกจ้างเข้าใจข้อมูล ความปลอดภัยของสารเคมีอันตรายที่อยู่ในครอบครองของนายจ้าง ข้อความและเครื่องหมายต่าง ๆ ที่ปรากฏในเอกสารคู่มือ ฉลาก ป้าย หรือข่าวสารที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งข้อมูลต่าง ๆ ตามที่ได้กำหนด ไว้ในกฎกระทรวง

***** นายจ้างผู้ฝ่าฝืนมีโทษ จำคุกไม่เกิน1ปีหรือปรับไม่เกิน4 แสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ*****



กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

ให้นายจ้างจัดให้มีการปิดฉลากที่เป็นภาษาไทยมีขนาดใหญ่พอสมควร อ่านง่าย คงทน ไว้ที่หีบห่อบรรจุภัณฑ์ ภาชนะบรรจุ หรือวัสดุห่อหุ้มสารเคมีอันตราย และฉลากนั้นอย่างน้อย ต้องมีรายละเอียดเกี่ยวกับรายการ ดังต่อไปนี้

(๑) ชื่อผลิตภัณฑ์ (product name)
(๒) ชื่อสารเคมีอันตราย (hazardous substances)
(๓) รูปสัญลักษณ์ (pictograms)
(๔) คำสัญญาณ (signal words)
(๕) ข้อความแสดงอันตราย (hazard statements)
(๖) ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย
(๗)(precautionary statements)



กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

ลูกจ้างต้องปฏิบัติตามวิธีการทำงานที่ถูกต้องและ ปลอดภัยตามคู่มือการปฏิบัติงานที่นายจ้างจัดทำ ขึ้นและเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินเกี่ยวกับสารเคมี อันตราย ลูกจ้างต้องบรรเทาเหตุและแจ้งให้ หัวหน้างานทราบทันที

***** นายจ้างผู้ฝ่าฝืนมีโทษ จำคุกไม่เกิน1ปีหรือปรับไม่เกิน4 แสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ*****



ระบบ GHS

ครอบคลุมสารเคมีและผลิตภัณฑ์เคมีทุ ก ช นิ ด ต ล อ ด ทั้งวง จ ร ชี วิ ต ข อ ง ส า ร เ ค มี (chemical product lifecycle) ยกเว้น ยา วัตถุ เจือปนอาหาร (food additive) เครื่องสำอาง และสารเคมีตกค้างในอาหาร ณ จุดบริโภค (at point of consumption)





ในกรณีที่ไม่สามารถ**ปิดฉลากสารเคมี**ได้เนื่องจากขนาดหรือ ลักษณะของหีบห่อ บรรจุภัณฑ์ภาชนะบรรจุ หรือวัสดุห่อหุ้มสารเคมี อันตราย ให้นายจ้างกำหนดวิธีการที่**มีประสิทธิภาพ**เพื่อแสดงให้ ลูกจ้างได้รู้ถึงรายละเอียดของสารเคมีอันตราย ณ บริเวณที่มีการ ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตรายนั้น



ระบบ GHS กำหนดให้ต้องแสดงข้อมูลเหล่านี้บนฉลากด้วย

1. คำสัญญาณ (signal word) ตามระดับความเป็นอันตรายสาร ได้แก่ “Danger”(อันตราย) หรือ “Warning” (ระวัง)
2. สัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตรายของสารเคมี (hazard pictogram) ซึ่งตาม ระบบ GHS กำหนดไว้ 9รูป ตามประเภทความเป็นอันตราย
3. ข้อความแสดงความเป็นอันตราย (hazard statement) เพื่อสื่อสารข้อมูลความ เสี่ยง
4. ข้อควรปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย เก็บรักษา กำจัดภาก และจัดการเมื่อมีเหตุฉุกเฉิน (precautionary statement)



ระบบ GHS แบ่งกลุ่มความเป็นอันตรายเป็น 3 ด้าน คือ

1. **ความเป็นอันตรายทางกายภาพ** (16 ประเภท) เช่น การระเบิด สารไวไฟ ของเหลวที่ถูกอัดในภาชนะกับแก๊ส (aerosols) ที่อาจติดไฟ เป็นต้น
2. **ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ** (10 ประเภท) เช่น ความเป็นพิษเฉียบพลัน ความระคายเคืองต่อผิวหนังหรือ ดวงตา การก่อมะเร็ง เป็นต้น
3. **ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม** (2 ประเภท) ได้แก่ ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำและความเป็น อันตรายต่อชั้นบรรยากาศ







ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี ตามมาตรฐาน GHS Safety Data Sheet หรือ SDS

ในปัจจุบันตามประกาศของสหประชาชาติ เรื่อง ระบบการจำแนกและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (The Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals, GHS)

กำหนดให้ใช้ SDSเป็นองค์ประกอบหนึ่งในการสื่อสารข้อมูลสารเคมีนอกเหนือจากบนฉลาก และเพื่อให้เกิดความสอดคล้องและเป็นระบบเดียวกัน จึงกำหนดให้เรียกว่า Safety Data Sheet (SDS) พร้อมกับได้กำหนดรูปแบบและข้อมูลใน SDS ไว้ 16 หัวข้อ โดยมีหัวข้อดังต่อไปนี้

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖



ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี ตามมาตรฐาน GHS Safety Data Sheet หรือ SDS

9. คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพ
10. ความเสถียรและความไวต่อการเกิดปฏิกิริยา
11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา
12. ข้อมูลเชิงนิเวศน์
13. มาตรการการกำจัด
14. ข้อมูลสำหรับการขนส่ง
15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ
16. ข้อมูลอื่น ๆ



ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี ตามมาตรฐาน GHS Safety Data Sheet หรือ SDS

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี
2. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย
3. องค์ประกอบ และข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม
4. มาตรการปฐมพยาบาล
5. มาตรการผจญเพลิง
6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสารโดยอุบัติเหตุ
7. ข้อปฏิบัติในการใช้และการเก็บรักษา
8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันภัยส่วนบุคคล

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

ในกรณีที่กฎหมายประกาศให้สารเคมี อันตรายใดต้องควบคุมเป็นพิเศษ ให้ นายจ้าง ปิดประกาศหรือจัดทำป้ายแจ้ง ข้อความเกี่ยวกับอันตรายและมาตรการ ป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากสารเคมี อันตรายดังกล่าว

***** นายจ้างผู้ฝ่าฝืนมีโทษ จำคุกไม่เกิน1ปีหรือปรับไม่เกิน4 แสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ*****



ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี ตามมาตรฐาน GHS Safety Data Sheet หรือ SDS

ให้นายจ้างจัดให้มี **ป้ายห้าม ป้ายให้ปฏิบัติหรือป้ายเตือน** ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตรายไว้ในที่เปิดเผยเห็นได้ชัดเจน ณ สถานที่ทำงานของลูกจ้าง



ในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ให้นายจ้างจัดให้มีสภาพและคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. ถูกสุขลักษณะ สะอาด และเป็นระเบียบเรียบร้อย พื้นที่ปฏิบัติงานต้องเรียบ สม่ำเสมอ ไม่ลื่น และไม่มีวัสดุเกะกะกีดขวางทางเดิน

2.มีระบบระบายอากาศแบบทั่วไป หรือแบบที่ทำให้สารเคมีอันตรายเจือจาง หรือแบบที่มีเครื่องดูดอากาศเฉพาะที่ ที่เหมาะสมกับประเภทของสารเคมีอันตราย โดยให้ มีออกซิเจนในบรรยากาศไม่ต่ำกว่า19.5 % โดยปริมาตร

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖



กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

ในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ให้นายจ้างจัดให้มี สถานที่และอุปกรณ์เพื่อคุ้มครอง ความปลอดภัยตามรายการ

๔. อุปกรณ์และเวชภัณฑ์ที่จำเป็นสำหรับการปฐมพยาบาลลูกจ้างที่ได้รับอันตรายจากสารเคมีอันตราย

๕. อุปกรณ์ดับเพลิงที่เหมาะสมกับสารเคมีอันตรายแต่ละ ชนิด และเพียงพอสำหรับการผจญเพลิงเบื้องต้น

๖.ชุดทำงานเฉพาะสำหรับลูกจ้างซึ่งทำงานเกี่ยวกับสารเคมี อันตราย และที่เก็บชุดทำงานที่ใช้แล้วดังกล่าวให้เหมาะสมกับ สารเคมีอันตรายประเภทนั้น



กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

ในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ให้นายจ้างจัดให้มี สถานที่และอุปกรณ์เพื่อคุ้มครอง ความปลอดภัยตามรายการ

๑. ที่ชำระล้างสารเคมีอันตรายที่ลูกจ้างสามารถใช้ได้ทันทีในกรณีฉุกเฉิน อย่างน้อยต้องมีที่ล้างตาและฝักบัวชำระล้างร่างกายจากสารเคมีอันตราย

๒. ที่ล้างมือและล้างหน้า ไม่น้อยกว่าหนึ่งที่ต่อลูกจ้าง 15 คนและให้เพิ่ม จำนวนขึ้นตามสัดส่วนของลูกจ้าง ส่วนที่เกิน 7 คนให้ถือเป็น 15 คน

๓. ห้องอาบน้ำเพื่อใช้ชำระล้างร่างกายไม่น้อยกว่าหนึ่งห้องต่อลูกจ้าง 15 คนและ ให้เพิ่มจำนวนขึ้นตามสัดส่วนของลูกจ้าง ส่วนที่เกิน 7 คนให้ถือเป็น 15 คน ทั้งนี้ จะต้องจัดของใช้ที่จำเป็นสำหรับการชำระล้างสารเคมีอันตรายออกจากร่างกายให้ เพียงพอและใช้ได้ตลอดเวลา



กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖



กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

ให้นายจ้างจัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามลักษณะอันตรายและความรุนแรงของสารเคมีอันตราย หรือลักษณะของงาน ให้ลูกจ้างใช้หรือสวมใส่เพื่อป้องกัน อันตรายที่อาจจะเกิดแก่ชีวิต ร่างกาย หรือสุขภาพอนามัย ของลูกจ้าง



ให้ลูกจ้างซึ่งทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตรายใช้หรือสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในกรณีที่ลูกจ้างไม่ใช้หรือไม่สวมใส่อุปกรณ์นั้น ให้นายจ้างสั่งลูกจ้างหยุดการทำงานทันที จนกว่าลูกจ้างจะได้ใช้หรือสวมใส่อุปกรณ์ดังกล่าว

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

การเก็บรักษา การบรรจุ และการถ่ายเทสารเคมีอันตราย

- มีพื้นเรียบ ไม่ขรุขระ ไม่เปียก ไม่ลื่น สามารถรับน้ำหนักได้ และไม่ดูดซับสารเคมีอันตรายรวมทั้งต้องดูแลปรับปรุงสถานที่มิให้ชำรุด ผุ กร่อน และรักษาความสะอาดพื้น มิให้มีเศษขยะ เศษวัสดุหรือสิ่งที่เป็นเชื้อเพลิง
- มีระยะห่างจากอาคารที่ลูกจ้างทำงานในระยะที่ปลอดภัยตามที่กฎหมายกำหนด



*** นายจ้างผู้ฝ่าฝืนมีโทษ จำคุกไม่เกิน1ปี หรือปรับไม่เกิน 4 แสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ***

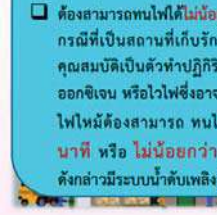
กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

การเก็บรักษา การบรรจุ และการถ่ายเทสารเคมีอันตราย

ให้นายจ้างจัดสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายให้มีสภาพและคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

- ต้องสามารถทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 60 นาที เว้นแต่ในกรณีที่เป็นสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายที่มีคุณสมบัติเป็นตัวทำปฏิกิริยาที่รุนแรง เป็นตัวเพิ่มออกซิเจน หรือไวไฟซึ่งอาจทำให้เกิดการระเบิดหรือไฟไหม้ต้องสามารถ ทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 180 นาที หรือ ไม่น้อยกว่า 90 นาทีหากสถานที่ดังกล่าวมีระบบน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ

*** นายจ้างผู้ฝ่าฝืนมีโทษ จำคุกไม่เกิน1ปีหรือปรับไม่เกิน 4 แสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ***



กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

- จัดทำเขื่อน กำแพง ทำนบ ผนัง หรือสิ่งอื่นใดที่มีลักษณะคล้ายกัน เพื่อกักมิให้สารเคมีอันตรายที่เป็นของเหลว ไหลออกภายนอกบริเวณสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย และมีรางระบายสารเคมีอันตรายที่รั่วไหลไปยังที่ที่สามารถรวบรวมเพื่อนำไปกำจัดอย่างปลอดภัย เพื่อไม่ให้มีการสะสมตกค้างโดยรางระบาย ต้องแยกจากระบบระบายน้ำ
- จัดทำรั้วล้อมรอบสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายที่อยู่นอกอาคาร



- มีป้ายข้อความว่า "สถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ห้ามเข้าโดยไม่ได้รับอนุญาต" ปิดประกาศไว้ที่ทางเข้าสถานที่นั้นให้เห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา
- มีเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ที่แสดงถึงอันตรายของสารเคมีอันตรายให้เห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา

*** นายจ้างผู้ฝ่าฝืนมีโทษ จำคุกไม่เกิน1ปีหรือปรับไม่เกิน 4 แสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ***

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

- มีทางเดินภายในและภายนอกกว้างเพียงพอที่จะนำเครื่องมือและอุปกรณ์ดับเพลิงมาใช้ได้อย่างสะดวก ไม่มีสิ่งกีดขวาง และให้มีมาตรการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยตลอดทาง
- มีทางเข้าออกสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายไม่น้อยกว่าสองทาง ใช้ประตูทนไฟ และเป็นชนิดเปิดออกสู่ภายนอก และปิดกุญแจห้องทุกครั้งเมื่อไม่มีการปฏิบัติงาน
- มีระบบระบายอากาศที่เหมาะสม และเกิดความปลอดภัยแก่ลูกจ้างที่ปฏิบัติงานและจัดการป้องกันมิให้อากาศที่ระบายออกเป็นอันตรายแก่ผู้อื่น
- มีการป้องกันสาเหตุที่อาจทำให้เกิดอัคคีภัยในบริเวณสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย เช่น ประกายไฟ เปลวไฟ อุปกรณ์ไฟฟ้า การเสียดสี ท่อร้อน การลุกไหม้ได้เอง เป็นต้น

*** นายจ้างผู้ฝ่าฝืนมีโทษ จำคุกไม่เกิน1ปีหรือปรับไม่เกิน 4 แสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ***

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

การขนถ่าย การเคลื่อนย้าย หรือการขนส่ง

การถ่ายเทสารเคมีอันตรายไปยังภาชนะหรือเครื่องมืออื่น นายจ้างต้องติดชื่อสารเคมีอันตรายและสัญลักษณ์เกี่ยวกับความปลอดภัยบนภาชนะหรือเครื่องมือที่บรรจุใหม่ด้วย









กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

- มีแผนผังแสดงที่ตั้งของอุปกรณ์ดับเพลิง อุปกรณ์ผจญเพลิง อุปกรณ์ที่ใช้ในกรณีฉุกเฉินติดไว้บริเวณทางเข้าออกให้เห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา
- นายจ้างจัดให้มีมาตรการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากสารเคมีอันตรายในบริเวณ สถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย รวมทั้งมาตรการเบื้องต้นในการแก้ไขเยียวยาอันตรายที่เกิดขึ้น

การจัดเก็บสารเคมีอันตรายให้นายจ้างปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

(ก) เก็บรักษาสารเคมีอันตรายตามมาตรฐานการเก็บรักษา

(ข) จัดทำบัญชีรายชื่อ ปริมาณสารเคมีอันตรายทุกชนิดที่จัดเก็บในสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายแต่ละแห่งอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้งตามปีปฏิทิน

(ค) ระมัดระวังมิให้หีบห่อ ภาชนะบรรจุ หรือวัสดุห่อหุ้มสารเคมีอันตรายชำรุดหรือพังทลาย

(ง) มีมาตรการป้องกันความเสียหายหรืออันตรายที่เกิดจากการขุดเจาะ หรือมีเครื่องหมายแสดงตำแหน่งจัดเก็บให้เห็นชัดเจนในกรณีที่เก็บสารเคมีอันตรายไว้ใต้ดิน

การจัดการ และการกำจัด

- ให้นายจ้างทำความสะอาดหรือกำจัดสารเคมีอันตรายที่หก รั่วไหล หรือไม่ใช้แล้วโดยวิธีที่กำหนดในข้อมูลความปลอดภัยตามชนิดของสารเคมีอันตรายนั้นการกำจัดกากสารเคมีอันตรายหรือสารเคมีอันตรายที่เสื่อมสภาพ อาจกำจัดโดยการเผา ฝังหรือใช้สารเคมี ด้วยวิธีการที่ปลอดภัยตามหลักวิชาการ และเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- ให้นายจ้างปฏิบัติต่อหีบห่อ ภาชนะบรรจุ หรือวัสดุห่อหุ้มสารเคมีอันตรายที่ปนเปื้อนและไม่ต้องการใช้แล้ว ดังต่อไปนี้
  - (๑) ไม่ใช้บรรจุสิ่งของอื่น และควบคุมดูแลลูกจ้างมิให้นำไปใช้บรรจุสิ่งของอื่นด้วย
  - (๒) เก็บรวบรวมไว้ในภาชนะหรือในที่ที่ปลอดภัยนอกบริเวณที่ลูกจ้างทำงาน
  - (๓) กำจัดโดยวิธีการที่ปลอดภัยและเหมาะสมกับชนิดของสารเคมีอันตรายและเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

การ ขนถ่าย การเคลื่อนย้าย หรือการขนส่ง

- การส่งสารเคมีอันตรายต่างชนิดกัน ต้องใช้ท่อที่มีสีหรือทาสีต่างกัน และทำเครื่องหมายแสดงความแตกต่างให้เห็นได้ชัดเจน
- การส่งสารเคมีอันตรายที่มีความร้อนทำให้ผิวภายนอกท่อมีอุณหภูมิสูงขึ้น ต้องมีฉนวนกันความร้อนหุ้มท่อไว้ด้วย
- การส่งสารเคมีอันตรายที่มีคุณสมบัติไวไฟหรือระเบิดได้ ต้องวางท่อส่งให้มีระยะห่างที่เพียงพอและปลอดภัยจากแหล่งความร้อนหรือแหล่งที่ก่อให้เกิดประกายไฟ และให้ต่อสายดินที่ท่อนั้นด้วย

*** นายจ้างผู้ฝ่าฝืนมีโทษ จำคุกไม่เกิน1ปีหรือปรับไม่เกิน 4 แสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ***



กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

การควบคุมระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

- ในกรณีที่ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานหรือ สถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายมีระดับเกินขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย**ให้นายจ้างใช้มาตรการกำจัดหรือควบคุมสารเคมีอันตรายทางวิศวกรรมและการบริหารจัดการสภาพ แวดล้อม เพื่อลดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายมิให้เกินขีดจำกัดดังกล่าว และต้องมีมาตรการป้องกันอันตรายส่วนบุคคลด้วยวิธีการที่เหมาะสม**

*** นายจ้างผู้ฝ่าฝืนมีโทษ จำคุกไม่เกิน1ปีหรือปรับไม่เกิน 4 แสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ***

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

การควบคุมระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

- ให้นายจ้างจัดให้มีระบบป้องกันและควบคุม เพื่อมิให้มีระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายเกินขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายตามที่อธิบดีประกาศกำหนด
- ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย และส่งรายงานผลการตรวจวัด ให้แก่อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย**ภายในสิบห้าวันนับแต่วันที่ทราบผลการตรวจวัด**

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

การควบคุมและปฏิบัติการกรณีมีเหตุฉุกเฉิน

- ให้นายจ้างที่มีสารเคมีอันตรายไว้ในครอบครองตามปริมาณที่อธิบดีประกาศกำหนด จัดให้มีการประเมินความเสี่ยงในการก่อให้เกิดอันตรายและจัดทำรายงานการประเมินความเสี่ยงนั้น**อย่างน้อยห้าปีต่อหนึ่งครั้ง**
- ให้นายจ้างจัดทำแผนปฏิบัติการกรณีมีเหตุฉุกเฉินของสถานประกอบกิจการ และเก็บแผนดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบกิจการพร้อมที่จะให้พนักงานตรวจความปลอดภัยตรวจสอบได้ ตลอดจนปรับปรุงแผนให้ทันสมัย**และฝึกซ้อมตามแผนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง**

*** นายจ้างผู้ฝ่าฝืนมีโทษ จำคุกไม่เกิน1ปีหรือปรับไม่เกิน 4 แสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ***

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

การดูแลสุขภาพอนามัย

- ให้นายจ้างจัดให้มีการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของลูกจ้างในกรณีที่มีการใช้สารเคมีอันตรายตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด และจัดทำรายงาน

  การประเมินนั้นส่งให้แก่อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายภายในสิบห้าวันนับแต่วันที่ทราบ

  ผลการประเมิน
- ในกรณีที่ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของลูกจ้างอยู่ในระดับที่อาจก่อให้เกิดอันตรายให้นายจ้างดำเนินการแก้ไขปรับปรุงให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัย และให้นายจ้างนำผลการประเมินไป**ให้ประกอบการวางแผนการตรวจสุขภาพของลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงและการเฝ้าระวังสุขภาพอนามัยของลูกจ้าง**

*** นายจ้างผู้ฝ่าฝืนมีโทษ จำคุกไม่เกิน1ปีหรือปรับไม่เกิน 4 แสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ***

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

จัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษา และส่งรายงานผลการตรวจวัดตามแบบ สอ.๓ ให้ สสค. ภายใน ๑๕ วันนับแต่วันที่ทราบผล

- ตรวจวัดอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง
- ถ้าเกินขีดจำกัดความเข้มข้นต้องปรับปรุงสภาพ และตรวจวัดใหม่ภายใน ๓๐ วัน
- ถ้าผลตรวจสุขภาพลูกจ้างผิดปกติหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย นายจ้างต้องตรวจวัดซ้ำ ภายใน ๓๐ วัน
- การตรวจวัด และการวิเคราะห์ต้องใช้ วิธีการ เครื่องมือ โดยอ้างอิงมาตรฐานของNIOSH, OSHA, ACGIH, JISHA, ISO, ASTMASTMหรือ สมอ.
- ต้อง Calibration ตรวจสอบ บำรุงรักษา เครื่องมือตามมาตรฐาน
- ผู้ตรวจวัดต้องมีวุฒิการศึกษา ป.ตรี ทางวิทยาศาสตร์ ในสาขาที่กำหนด
- ผู้ตรวจวิเคราะห์ต้องมีคุณสมบัติตามที่กำหนด

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

การควบคุมและปฏิบัติการกรณีมีเหตุฉุกเฉิน

- ให้นายจ้างจัดให้มีการฝึกอบรมลูกจ้างที่มีหน้าที่ควบคุมและรับเหตุอันตรายตามหลักสูตรที่กฎหมายกำหนด และทำการฝึกอบรมทบทวนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง และเก็บหลักฐานการฝึกอบรมพร้อมที่จะให้พนักงานตรวจความปลอดภัยตรวจสอบได้
- ในกรณีที่สารเคมีอันตรายรั่วไหล ฟุ้งกระจาย เกิดอัคคีภัย หรือเกิดการระเบิด นายจ้างต้องสั่งให้ลูกจ้างทุกคนที่ทำงานในบริเวณนั้น หรือบริเวณใกล้เคียงหยุดทำงานทันที และออกไปให้พ้นรัศมีที่อาจได้รับอันตราย พร้อมทั้งให้นายจ้างดำเนินการให้ผู้ที่เกี่ยวข้องตรวจสอบและระงับเหตุทันทีในกรณีที่การเกิดเหตุตามวรรคหนึ่งอาจส่งผลกระทบถึงประชาชนที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงให้นายจ้างดำเนินการให้มีการเตือนอันตรายให้ประชาชนที่อาจได้รับผลกระทบทราบทันที

*** นายจ้างผู้ฝ่าฝืนมีโทษ จำคุกไม่เกิน1ปีหรือปรับไม่เกิน 4 แสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ***

อันตรายจากการใช้สารเคมี



หลักสูตรความปลอดภัย ในการใช้สารเคมี

อันตรายจากการใช้สารเคมี

อันตรายจากการใช้สารเคมี

การทำงานเกี่ยวข้องกับสารเคมี หากผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบกิจการขาดความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรายที่อาจเกิดขึ้น เป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานและผู้ร่วมงาน อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุที่สร้างความเสียหายร้ายแรงต่อทรัพย์สินของสถานประกอบกิจการรวมทั้งก่อปัญหาทางสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกสถานประกอบกิจการ

สารเคมีสามารถทำอันตรายต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานได้ หากผู้ปฏิบัติงานได้รับสารเคมีเข้าสู่ร่างกายอาจเกิดอันตรายได้โดยทันที เช่น มีอาการปวดศีรษะ คลื่นไส้อาเจียน หายใจลำบาก ผิวหนังไหม้ เป็นต้น และเมื่อร่างกายได้รับสารเคมีสะสมเป็นระยะเวลายาวนาน ทำให้เกิดอาการแบบเรื้อรัง เช่น ระบบประสาทถูกทำลาย ปอดถูกทำลาย เป็นมะเร็ง เป็นต้น

อันตรายจากการใช้สารเคมี

สารเคมีอันตราย...คืออะไร

สารเคมีอันตราย วัตถุอันตราย สารอันตราย หมายถึง ธาตุ หรือสาร ประกอบ ที่มีคุณสมบัติเป็นพิษหรือเป็นอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์ พืช และทำให้ทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม สามารถจำแนกได้ 9 ประเภท ดังนี้



สารเคมีส่งผลอย่างไร ต่อร่างกาย

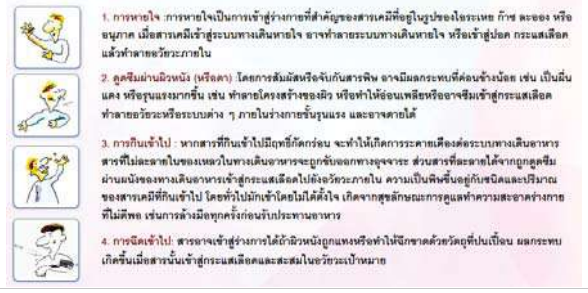
โดยธรรมชาติของร่างกายมนุษย์ เมื่อได้รับสารพิษเข้าสู่ร่างกายจะมีขบวนการทำลายพิษให้น้อยลงและพยายามขับสารนั้นออก ทางเหงื่อ น้ำนม ปัสสาวะ อุจจาระ น้ำลาย ลมหายใจ แต่หากได้รับสารพิษมากเกินไปจะเกิดการสะสมและเกิดผลเสียหายต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย ทั้งในลักษณะเฉียบพลันหรือเรื้อรัง ดังนี้



1. ผลต่อระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินหายใจซึ่งเป็นทางผ่านของก๊าซไอระเหย ฝุ่น ละอองของสารพิษ ทำให้เกิดความระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจในส่วนต้น ทำลายเนื้อเยื่อปอด ทำลายความยืดหยุ่นปอด เกิดการแพ้สารหรือเกิดมะเร็งหากสัมผัสสารอย่าง ต่อเนื่องซ้ำ ๆ เป็นเวลานาน เช่น มะเร็งปอด มะเร็งโพรงจมูก เป็นต้น



อันตรายจากการใช้สารเคมี



สารเคมีส่งผลอย่างไร ต่อร่างกาย

4. ผลต่อระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้ขาดออกซิเจนในเลือด มีผลกระทบ โดยตรงต่อระบบประสาท เช่น ตาพร่ามัว กระสับกระส่าย กล้ามเนื้อสั่น ชัก ขาดความจากล้ามเนื้อทำงานไม่ประสานกัน และการรับความรู้สึกไม่ปรกติ





อาการเมื่อได้รับสารเคมีอันตราย

แบบเฉียบพลัน : เป็นการสัมผัสที่เกิดขึ้นครั้งเดียวในระยะเวลาที่ค่อนข้างสั้น เช่น หนึ่งนาทีถึงสองสามวัน อาการที่เกิดขึ้น ได้แก่ เกิดผลผื่นคันระคายเคือง ผิวหนังไหม้อักเสบ ขาดอากาศ หน้ามืด วิงเวียน



สารเคมีส่งผลอย่างไร ต่อร่างกาย

5. ผลต่ออวัยวะภายใน

ตับ : แบบเฉียบพลัน (เซลล์ตาย) แบบเรื้อรัง (ตับแข็ง มะเร็ง) สารที่เป็นพิษต่อตับ เช่น คาร์บอนเตตระคลอไรด์ คลอโรฟอร์ม

ไต :สารที่เป็นพิษต่อไต เช่น โลหะหนัก คาร์บอนไดซัลไฟด์

เลือด : กระทบต่อระบบการการสร้างเม็ดเลือด (ไขกระดูก) องค์ประกอบของเลือด (เกล็ดเลือด เม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาว) หรือความสามารถในการขนส่งออกซิเจนของเซลล์ เม็ดเลือด สารที่เป็นพิษต่อเลือด เช่น เบนซิน ก๊มมันตรังสี

ม้าม : สารที่เป็นพิษต่อม้าม เช่น คลอโรฟีน ไนโตรเบนซิน

ระบบสืบพันธ์ : เป็นหมัน อสุจิผิดปกติ มีอสุจิน้อย ระบบฮอร์โมนทำงานผิดปกติ สารที่เป็นพิษต่อระบบสืบพันธ์ เช่น โลหะหนักไดออกซิน



การป้องกันอันตรายจากสารเคมี

1. ป้องกันที่แหล่งกำเนิดของสารเคมี
2. ป้องกันทางผ่านของสารเคมี
3. ป้องกันผู้ปฏิบัติงาน
4. การใช้สารเคมี

อาการเมื่อได้รับสารเคมีอันตราย

แบบเรื้อรัง: เป็นการสัมผัสสารที่ระดับค่อนข้างต่ำในระยะเวลานานตั้งแต่เป็นเดือนถึงเป็นปี อาการที่เกิดขึ้นได้แก่ การเกิดความพิการในทารก (Teratogenic) การเกิดความผิดปกติทางสายพันธ์ในตัวอ่อน หรือการผ่าเหล่า (Mutagenic) การผิดปกติทางพันธุกรรม เช่น การเปลี่ยนแปลงของ DNA การเกิดมะเร็ง (Carcinogenic)



การป้องกันอันตรายจากสารเคมี

2. ป้องกันทางผ่านของสารเคมี

- ❑ การบำรุงรักษาสถานที่ทำงานให้สะอาดเรียบร้อย
- ❑ การติดตั้งระบบระบายอากาศทั่วไป
- ❑ เพิ่มระยะทางให้ผู้ปฏิบัติห่างจากแหล่งสารเคมี
- ❑ การตรวจหาปริมาณสารเคมีเทียบกับค่ามาตรฐานความปลอดภัยจะต้อง ปรับปรุง แก้ไขหากสูงเกินกว่าค่ามาตรฐานความปลอดภัย

การป้องกันอันตรายจากสารเคมี

1. ป้องกันที่แหล่งกำเนิดของสารเคมี

- ❑ ใช้สารที่มีพิษน้อยกว่าแทน
- ❑ เปลี่ยนกระบวนการผลิตใหม่ เช่น ใช้ระบบเปียกแทนระบบแห้ง เพื่อมิให้เกิดฝุ่นฟุ้งกระจาย
- ❑ แยกกระบวนการผลิตที่มีอันตรายออกต่างหาก
- ❑ สร้างที่ปกปิดกระบวนการผลิตให้มิดชิด มิให้สารเคมีฟุ้งกระจายออกไป
- ❑ ติดตั้งระบบดูดอากาศเฉพาะที่
- ❑ การบำรุงรักษา เครื่องมือ เครื่องจักร



การป้องกันอันตรายจากสารเคมี

4. การใช้สารเคมี

- ❑ ต้องทราบถึงอันตรายของสารเคมีและวิธีการควบคุม
- ❑ ต้องล้างมือทุกครั้งหลังปฏิบัติงานกับสารเคมี
- ❑ สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเสมอ
- ❑ ทำความสะอาดบริเวณทำงานทุกครั้งหลังเลิกงาน ปิดฝาภาชนะให้แน่นทุกครั้งหลังเลิกใช้
- ❑ อย่า! ใช้ปากดูดสารเคมีแทนลูกยาง
- ❑ จัดเก็บสารเคมีไว้ในที่เย็น อากาศถ่ายเทดี ห่างแหล่งกำเนิดประกายไฟ
- ❑ อย่า! ปฏิบัติงานตามลำพังหรือไม่มีส่วนเกี่ยวข้อง
- ❑ อย่า! ทดสอบโดยการสูดดมหรือกลืนกิน



การป้องกันอันตรายจากสารเคมี

3. ป้องกันผู้ปฏิบัติงาน

- ❑ การให้การศึกษาและการฝึกอบรมให้ทราบถึงอันตรายและการป้องกัน
- ❑ การลดชั่วโมงการทำงานที่เกี่ยวกับสารเคมีที่เป็นอันตรายให้น้อยลง
- ❑ การหมุนเวียนหรือการสับเปลี่ยนหน้าที่การปฏิบัติงาน
- ❑ การให้ผู้ปฏิบัติงานทำงานอยู่ในห้องที่ควบคุมเป็นพิเศษ
- ❑ การตรวจสุขภาพก่อนเข้าทำงาน
- ❑ การใช้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล



ขั้นตอนการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตราย

- ให้ศึกษาข้อมูลความปลอดภัยเบื้องต้น [ฉลาก, เอกสารกำกับการขนส่งวัตถุอันตราย เอกสารข้อมูลความปลอดภัย]
- พิจารณาจำแนกประเภทสารเคมี และวัตถุอันตรายสำหรับการจัดเก็บ



หลักสูตรความปลอดภัย ในการใช้สารเคมี

หลักการจัดเก็บสารเคมี การใช้สารเคมี และ การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

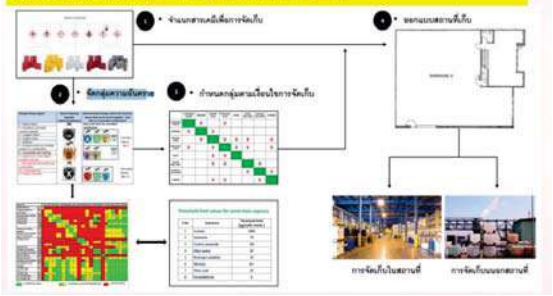
ขั้นตอนการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตราย

1.การจำแนกประเภทสารเคมีเพื่อการจัดเก็บ



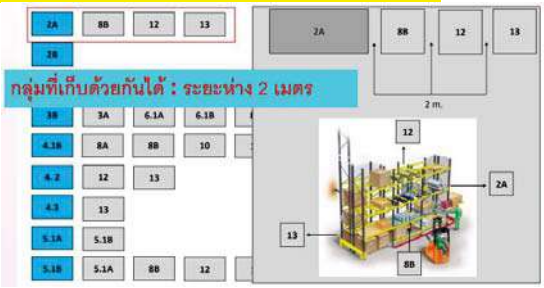
ขั้นตอนการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตราย

แผนผังจำแนกประเภทสารเคมี และวัตถุอันตรายสำหรับการจัดเก็บ



ขั้นตอนการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตราย

2. การจัดกลุ่มสารเคมีและวัตถุอันตราย



ขั้นตอนการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตราย

2. การจัดกลุ่มสารเคมีและวัตถุอันตราย



ขั้นตอนการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตราย

3.การกำหนดกลุ่มตามเงื่อนไขการจัดเก็บ

กลุ่มที่ต้องจัดเก็บโดยเฉพาะ
- วัตถุระเบิด
- วัตถุกัมมันตรังสี





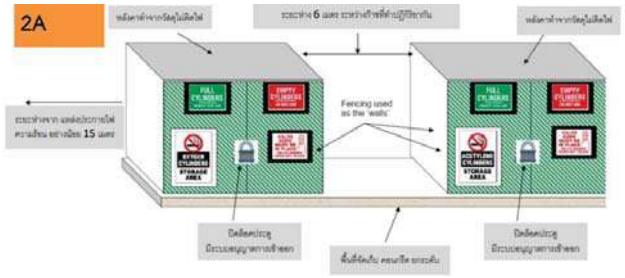
ขั้นตอนการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตราย

2. การจัดกลุ่มสารเคมีและวัตถุอันตราย



ขั้นตอนการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตราย

4. การออกแบบสถานที่เก็บสารเคมี และวัตถุอันตราย

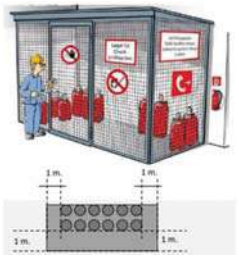


ขั้นตอนการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตราย

4. การออกแบบสถานที่เก็บสารเคมี และวัตถุอันตราย

2A

❑ ข้อกำหนด ตาข่ายล้อมรอบ พื้น เรียบ มีอากาศถ่ายเทสะดวก การวางถังต้องมีระยะห่างจาก รั้ว ด้านละ 1 เมตร
❑ ข้อห้าม พื้นห้ามลาดเอียง ไม่มี ระบบรางระบายในบริเวณ ใกล้เคียง



ขั้นตอนการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตราย

4. การออกแบบสถานที่เก็บสารเคมี และวัตถุอันตราย

การเก็บในอาคาร:
- อุปกรณ์ไฟฟ้าภายในอาคารเป็นเป็น ระบบป้องกันการระเบิด
- ยานพาหนะที่ใช้ในอาคารเป็นแบบ ป้องกันการระเบิด
- กรณีมีติดตั้งหัวกระจายน้ำดับเพลิง กำแพงทนไฟ F90
- กรณีไม่มีหัวกระจายน้ำดับเพลิง กำแพงทนไฟ F180
- กำแพงทนไฟระหว่างห้องยื่นออก ด้านบน และด้านข้าง
- มีระบบระบายอากาศ

ขั้นตอนการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตราย

4. การออกแบบสถานที่เก็บสารเคมี และวัตถุอันตราย

2B

ห้ามเก็บภายนอกอาคาร
- ประเภทที่ห้ามเก็บด้วยกัน 1/4.1A/B/4.2/4.3/5.1A/B/5.2/ 6.2
- จัดเก็บแยกห่างจากประเภทอื่น โดยมีวัสดุปิดกั้น กั้นด้วยผนังทน ไฟ F90







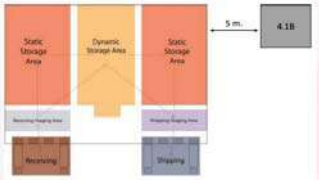
ขั้นตอนการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตราย

4. การออกแบบสถานที่เก็บสารเคมีและ วัตถุอันตราย

4.1B

การเก็บภายนอกอาคาร:
- แยกห่างจากบริเวณอื่น ระยะห่าง5 เมตร
- แยกห่างจากวัตถุอันตรายอื่น ระยะห่าง10 เมตร





ขั้นตอนการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตราย

4. การออกแบบสถานที่เก็บสารเคมีและ วัตถุอันตราย

3A 3B

การเก็บภายนอกอาคาร:
- แยกห่างจากบริเวณอื่น ระยะห่าง5 เมตร
- แยกห่างจากอาคารอื่น ระยะห่าง10 เมตร



Storage Grouping by Flash Point	NFPA Fire Diamond Number	NFPA 30 Classification	Fire Area Storage Limits: Maximum Storage Outside Fire Cabinet	Fire Area Storage Limits: Maximum Storage Inside Fire Cabinet*
Group I Flash point < 60 Celcius	4 3 2 with [illegible]	IA IB IC II	10 Gallons in containers or 25 gallons in safety cans	60 Gallons
Group II Flash point > 60 - 93 Celcius	2 with [illegible]	IIA	60 Gallons	120 Gallons minus the # of gallons of Group I liquids in Cabinet
Group III Flash point > 93 Celcius	1	IIIB	No Limit	No Limit

* Maximum of three fire storage cabinets per fire area

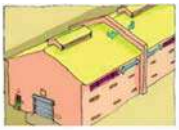


ขั้นตอนการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตราย

4. การออกแบบสถานที่เก็บสารเคมีและ วัตถุอันตราย

5.1A **5.1B**

การเก็บในอาคาร:
- เป็นอาคารชั้นเดียว
- กรณีสารออกซิไดซ์ที่เป็นของเหลว ห้ามใช้ แผงรองสินค้าที่ทำจากไม้
- กำแพงทนไฟ F90 สูงกว่าหลังคา 1 เมตร และยื่นออกด้านข้างอย่างน้อย 0.5 เมตร
- ห้ามเก็บรวมกับวัตถุอื่น ๆ ยกเว้น ประเภท 5.1 B ไม่อนุญาตให้เก็บภายนอกอาคาร





ขั้นตอนการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตราย

4. การออกแบบสถานที่เก็บสารเคมีและ วัตถุอันตราย

4.2 **4.3**

- ห้ามเก็บภายนอกอาคาร
- กั้นด้วยผนังทนไฟ F90





ขั้นตอนการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตราย

4. การออกแบบสถานที่เก็บสารเคมีและ วัตถุอันตราย

6.2

การเก็บภายนอกอาคาร
- แยกห่างจากบริเวณอื่น ระยะห่าง 5 เมตร
- แยกห่างจากวัตถุอันตรายอื่น ระยะห่าง 10 เมตร
- กั้นด้วยผนังทนไฟ F90
- ห้ามเก็บรวมกับประเภทอื่นทุกชนิด



8A **8B**

การเก็บภายนอกอาคาร
- แยกห่างจากบริเวณอื่น ระยะห่าง 5 เมตร
- แยกห่างจากวัตถุอันตรายอื่น ระยะห่าง 10 เมตร
- กั้นด้วยผนังทนไฟ F90



ขั้นตอนการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตราย

4. การออกแบบสถานที่เก็บสารเคมีและ วัตถุอันตราย

6.1A

- ห้ามเก็บภายนอกอาคาร

การเก็บรวมกับประเภทอื่น:
- กรณีเก็บรวมกับประเภท 5.1B เกิน 1 เมตรกั้นต้น ต้องเก็บในอาคาร คลังสินค้า ที่มี
  - ระบบเตือนภัยไฟไหม้
  - ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ
  - พนักงานผ่านการอบรมหลักสูตรดับเพลิง



6.1B

การเก็บในอาคาร:
- ประเภทที่ห้ามเก็บด้วยกัน 1/2A/3A/4.1A/4.1B/4.2/4.3/5.1A/5.1C /5.2/6.2
- กรณีเก็บรวมกับประเภท 7 ต้องได้รับอนุญาตจาก IAEA (International Atomic Energy Agency)
- กรณีเก็บรวมกับประเภท 11 ที่ภาชนะบรรจุติดไฟง่าย ต้องเก็บแยกกัน

ขั้นตอนการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตราย

4. การออกแบบสถานที่เก็บสารเคมี และวัตถุอันตราย

แนวทาง การจัดทำแผนผังพื้นที่จัดเก็บสารเคมี



ขั้นตอนการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตราย

4. การออกแบบสถานที่เก็บสารเคมี และวัตถุอันตราย

10

การเก็บภายนอกอาคาร

- แยกห่างจากบริเวณอื่น ระยะห่าง 5 เมตร
- แยกห่างจากวัตถุอันตรายอื่น ระยะห่าง 10 เมตร
- กั้นด้วยผนังทนไฟ F90

11

การเก็บภายนอกอาคาร

- แยกห่างจากบริเวณอื่น ระยะห่าง 5 เมตร
- แยกห่างจากวัตถุอันตรายอื่น ระยะห่าง 10 เมตร
- กั้นด้วยผนังทนไฟ F90

12

การเก็บภายนอกอาคาร

- แยกห่างจากบริเวณอื่น ระยะห่าง 5 เมตร
- แยกห่างจากวัตถุอันตรายอื่น ระยะห่าง 10 เมตร
- กั้นด้วยผนังทนไฟ F90

การเก็บรวมกับประเภทอื่น:

- ประเภทที่ห้ามเก็บด้วยกัน 1/5.1A/6.2

13

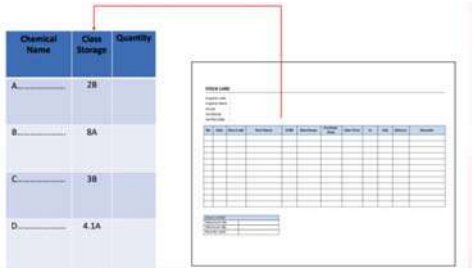
การเก็บภายนอกอาคาร

- แยกห่างจากบริเวณอื่น ระยะห่าง 5 เมตร
- แยกห่างจากวัตถุอันตรายอื่น ระยะห่าง 10 เมตร
- กั้นด้วยผนังทนไฟ F90



ขั้นตอนการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตราย

ขั้นตอนเริ่มการออกแบบการจัดเก็บสารเคมี



ขั้นตอนการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตราย

ขั้นตอนเริ่มการออกแบบการจัดเก็บสารเคมี

- รวบรวมรายชื่อสารเคมีที่มีอยู่ ทำการจำแนกเพื่อจัดประเภทสารเคมีและวัตถุอันตรายในการจัดเก็บ
- ขึ้นทะเบียนสารเคมีตามการจำแนก
- วางรูปแบบแผนผังที่จะจัดทำ
- ใช้หลักการจัดเก็บสารเคมีจากคู่มือการจัดเก็บเพื่อกำหนดประเภทสารเคมีและวัตถุ
อันตรายที่จะจัดเก็บ
  - สารที่เก็บคละกันได้
  - สารที่ห้ามเก็บไว้ด้วยกัน
  - สารที่มีเงื่อนไขในการจัดเก็บ

ขั้นตอนการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตราย

หลักการเก็บสารเคมีและวัตถุอันตรายในอาคาร

1. แผนผังอาคารและบัญชีรายชื่อสารอันตราย ประกอบด้วยหมายเลขกำกับ แสดงพื้นที่ใช้ประโยชน์ของส่วนต่างๆในอาคาร แสดงตำแหน่งเก็บสารอันตรายประเภทต่างๆ ตำแหน่งสัญญาณเตือนภัย อุปกรณ์ล้างตา อุปกรณ์ดับเพลิง ทางออกฉุกเฉินและจุดรวมพล
2. ภาชนะที่บรรจุสารอันตรายทั้งหมดต้องมีการติดฉลาก
3. การรับเข้าและออกตามหลักการ first in-first out

ขั้นตอนการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตราย

กฎการจัดแยกเก็บ

การเรียงลำดับตามความอันตราย

- การจัดแยกเก็บโดยแยกบริเวณ
- การจัดแยกเก็บโดยการแยกห่าง
- การจัดแยกเก็บตามตารางการจัดเก็บรวม
- การจัดแยกเก็บสารอันตรายที่มีปริมาณน้อยในสถานที่เก็บที่มีความจุเกิน 5 ตัน

ขั้นตอนการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตราย

หลักการเก็บสารเคมีและวัตถุอันตรายในอาคาร

6. การฝึกอบรมพนักงานผู้ปฏิบัติงาน
7. การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล รู้จักวิธีสวมใส่ที่ถูกต้อง การจัดเก็บ การทำความสะอาด การบำรุงรักษาและการตรวจสอบก่อนการใช้ งานทุกครั้ง
8. การจัดอุปกรณ์ที่จำเป็นในภาวะฉุกเฉิน เช่น สารดูดซับ แผ่นดูดซับ อุปกรณ์ทำความสะอาด ถังดับเพลิงมือถือฯลฯ
9. เส้นทางออกฉุกเฉินอย่างน้อย 2 ช่องทาง
10. อนุญาตเฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น



ขั้นตอนการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตราย

หลักการเก็บสารเคมีและวัตถุอันตรายในอาคาร

4. การวางเก็บและการคัดแยก
- วางซ้อนทับเป็นบล็อก Block Storage ไม่เรียงซ้อนเกิน 4 ชั้น หรือไม่เกิน 3 เมตร
- Rack Storage จัดเรียงได้สูงตามต้องการ
- คัดแยกเก็บ Segregation แยกเก็บออกจากกันเป็นสัดส่วนภายใน อาคารเดียวกันโดย

กำหนดระยะห่างของการจัดเก็บหรือแยกเก็บเป็น ห้อง

5. การใช้รถยก ขึ้นอยู่กับพื้นที่การเก็บสารและชนิดของสาร อันตรายที่จัดเก็บ





ขั้นตอนการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตราย

ตัวอย่างการจัดเก็บสารเคมี



ขั้นตอนการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตราย

หลักการเก็บสารเคมีและวัตถุอันตรายในอาคาร

1. บริเวณโดยรอบต้องไม่มีสาเหตุการเกิดอัคคีภัย
- พื้นที่เปิดโล่ง - ไม่มีวัชพืชที่ขึ้นอยู่โดยรอบ
- ห่างจากแหล่งความร้อนและประกายไฟ
2. รั้วหรืออุปกรณ์ป้องกันการชน/กระแทก
3. อุปกรณ์ไฟฟ้าเป็นชนิดป้องกันการระเบิด
4. พื้นแข็งแรงรับน้ำหนักสารเคมีและวัตถุอันตรายได้
5. มีรางระบายน้ำลงสู่บ่อกักเก็บหรือเขื่อน ไม่ไหลออกสู่ภายนอก



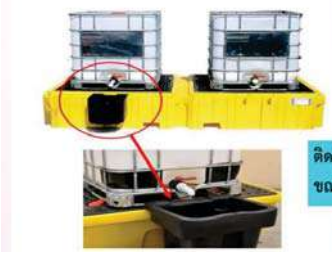
ขั้นตอนการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตราย

ตัวอย่างการจัดเก็บสารเคมี



ขั้นตอนการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตราย

ตัวอย่างการจัดเก็บสารเคมี



ขั้นตอนการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตราย

ตัวอย่างการจัดเก็บสารเคมี



ขั้นตอนการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตราย

ตัวอย่างการจัดเก็บสารเคมี



หลักทั่วไปในการจัดการภาชนะบรรจุสารเคมี

[ ] ภาชนะบรรจุ**ต้อง**ได้รับการตรวจสอบตามเวลาที่กำหนด
[ ] ภาชนะบรรจุ**เต็ม**ควรแยกเก็บจากถัง**เปล่า**
[ ] ภาชนะสารชนิดเดียวกันควรจัดเก็บร่วมกัน
[ ] ภาชนะบรรจุสารต่างชนิดควรแยกเก็บเฉพาะ
[ ] พื้นที่จัดเก็บสารเคมีควรเป็นพื้นที่เฉพาะ

ขั้นตอนการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตราย

ตัวอย่างการจัดเก็บสารเคมี



หลักสูตรความปลอดภัย
ในการใช้สารเคมี

หลักความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี

หลักทั่วไปในการจัดการภาชนะบรรจุสารเคมี

[ ] พื้นที่เปิดโล่งการระบายอากาศเพียงพอ
[ ] ห่างจากแหล่งความร้อนและประกายไฟทุกชนิด
[ ] ห่างจากหลุม คูท่อ และทางระบายน้ำ
[ ] เส้นทางเข้า-ออกสะดวก
[ ] เว้นระยะห่างในการจัดวางเพื่อให้เคลื่อนย้ายได้ง่าย

หลักความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี

ลดปริมาณการสัมผัสหรือได้รับสารเคมีเข้าสู่ร่างก

- ❑ ใช้อุปกรณ์ป้องกัน (PPE)
- ❑ ทำงานกับสารเคมีที่อยู่ในระบบปิด
- ❑ ไม่รับประทานอาหารในสถานที่ปฏิบัติงานหรือสถานที่จัดเก็บสารเคมี



หลักความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี

- ลดปริมาณการสัมผัสหรือได้รับสารเคมีเข้าสู่ร่างกาย
- ลดระยะเวลาในการสัมผัสหรือได้รับสารเคมีเข้าสู่ร่างกาย
- รู้วิธีการปฐมพยาบาลเมื่อได้รับอันตรายจากสารเคมี
- รู้วิธีการบรรเทาอันตรายเมื่อเกิดอันตรายจากสารเคมี

หลักความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี

รู้วิธีการปฐมพยาบาลเมื่อได้รับอันตรายจากสารเคมี

- ❑ ศึกษาจากเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

รู้วิธีการบรรเทาอันตรายเมื่อเกิดอันตรายจากสารเคมี

- ❑ การบรรเทาอัคคีภัย
- ❑ การจัดการสารเคมีหกรั่วไหล



หลักความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี

ลดระยะเวลาในการสัมผัสหรือได้รับสารเคมีเข้าสู่ร่างกาย

- ❑ ชำระล้างร่างกายบริเวณที่สัมผัสสารเคมี
- ❑ เปลี่ยนเครื่องแต่งกายหลังจากทำงานเสร็จ
- ❑ เวลาพักควรอยู่ในบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์



อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในการทำงานกับสารเคมี



อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในการทำงานกับสารเคมี



อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ในการทำงานกับสารเคมี



อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ในการทำงานกับสารเคมี



อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ในการทำงานกับสารเคมี

อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Protection)

1.หน้ากากกรองอนุภาค
[ฝุ่น ละออง ฟูม](Aerosol Removing Respirator)
– ใช้สำหรับป้องกันฝุ่น ละออง ฟูม ชนิดใดชนิดหนึ่งหรือหลายชนิดรวมกัน โดยอนุภาคเหล่านี้จะถูกเส้นใยของหน้ากากหรือตัวกรองดักจับไว้
– มีทั้งชนิด
• เปลี่ยนตลับไส้กรองได้ทั้งกรองฝุ่น, ละออง, ฟูม และ
• ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง





อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ในการทำงานกับสารเคมี



อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ในการทำงานกับสารเคมี

อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Protection)



อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ในการทำงานกับสารเคมี

อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Protection)

2.หน้ากากกรองแก๊สและไอระเหย
[Gas&Vapor Removing Respirator]
– ใช้สำหรับป้องกันแก๊สหรือไอระเหย ชนิดใดชนิด หนึ่งหรือหลายชนิดรวมกัน โดยสารเหล่านี้จะถูก สารเคมีที่บรรจุอยู่ในหน้ากากหรือตัวกรองดักจับไว้
– ชนิดของการป้องกันมี 2 แบบ
• แบบตลับกรองใช้ป้องกันแก๊สและไอระเหย สามารถ ป้องกันได้ 10 เท่าของค่า TWA
• แบบตลับกรองใช้ป้องกันแก๊สและไอระเหยที่มีความ เข้มข้นสูงจนถึงระดับ IDLH



อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ในการทำงานกับสารเคมี

อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Protection)

3.หน้ากากกรองอนุภาค แก๊สและไอระเหยรวมกัน

(Combination Aerosol/G&V Respirator)หน้ากากประเภทนี้เหมาะสำหรับใช้ในบริเวณที่มีสารอันตรายหลายชนิดปะปนกันอยู่ เช่น ห้องพ่นสี เป็นต้น

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ในการทำงานกับสารเคมี

อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Protection)



อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ในการทำงานกับสารเคมี

อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Protection)

1.หน้ากากชนิดจ่ายอากาศทางท่อ (Air line Respirator)อากาศบริสุทธิ์และมีแรงดันสูงจากแหล่งกำเนิดจะไหลผ่านมาตามท่อหรือสายอากาศ ไปยังบริเวณหายใจของผู้สวมใส่และพ่นออกสู่บรรยากาศภายนอก สารอันตรายในบริเวณทำงานจึงไม่สามารถแล็คลอดเข้าสู่บริเวณหายใจของผู้สวมใส่ได้ อุปกรณ์ชนิดนี้เหมาะสำหรับใช้ในพื้นที่ที่มีความเป็นอันตรายสูง



อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ในการทำงานกับสารเคมี

อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Protection)

4. ชุดส่งผ่านอากาศและหน้ากากกรองอากาศรวมกัน

- อุปกรณ์ประเภทนี้ ผู้สวมใส่อาจจะได้รับอากาศบริสุทธิ์จากระบบกรอง อากาศที่มีเครื่องดูดอากาศ และวัสดุกรองอาจจะมีทั้งกรองอนุภาค กรองแก๊ส และไอระเหย หรือกรองรวมกัน
- แบ่งได้เป็น 3 ประเภท
  - ตัวกรองติดกับเครื่องดูดที่ตัวผู้ปฏิบัติงาน
  - ตัวกรองติดกับเครื่องดูดที่ยานพาหนะ
  - ตัวกรองติดกับเครื่องดูดที่หมวกคุมศีรษะ

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ในการทำงานกับสารเคมี

อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Protection)

การตรวจสอบความกระชับ (FIT CHECK) ของหน้ากากกรองอากาศ

แบบหายใจเข้า

1. ใช้ฝ่ามือปิดที่ตลับกรองอากาศและหายใจเข้าช้าๆ
2. หากหน้ากากกระชับดี หน้ากากจะถูกดึงเข้าหาใบหน้า และไม่มีอากาศไหลผ่านเข้าทางขอบหน้ากาก



อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ในการทำงานกับสารเคมี

อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Protection)

2. หน้ากากชนิดมีถังอากาศติดตัว (Self-Contained Breathing Apparatus)

ผู้สวมใส่ได้รับอากาศจากถังอากาศซึ่งติดอยู่กับตัว มักใช้ในบริเวณที่มีแก๊สออกซิเจนน้อย

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ในการทำงานกับสารเคมี

อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Protection)

การบำรุงรักษา หลังการใช้

1. ทำความสะอาดทุกครั้งหลังใช้งานด้วยผ้าชุบน้ำหมาดๆ เฉพาะที่ครอบหน้าเท่านั้น ด้วยน้ำอุ่นและสบู่อ่อน ห้ามใช้แอลกอฮอล์หรือสารเคมีใดๆเด็ดขาด ผึ่งลมให้แห้ง เก็บในที่สะอาด
2. ตรวจสภาพของหน้ากากว่ามีส่วนใดชำรุดหรือไม่ ถ้ามีให้เปลี่ยนใหม่
3. อย่าทิ้งหน้ากากไว้ในที่ทำงาน ควรเก็บไว้ในที่สะอาด ปลอดภัยและปิดสนิท



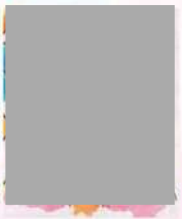
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ในการทำงานกับสารเคมี

อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Protection)

การตรวจสอบความกระชับ (FIT CHECK) ของหน้ากากกรองอากาศ

แบบหายใจออก

1. ใช้ฝ่ามือปิดที่ลิ้นระบายอากาศออกและหายใจออก
2. หากหน้ากากกระชับดี ที่ครอบหน้าจะดันตัวขึ้นเล็กน้อย



อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ในการทำงานกับสารเคมี

อุปกรณ์ป้องกันลำตัว (Protective Clothing)

ระดับ A

- พบว่าต้องปกป้องผิวหนัง ตา และระบบทางเดินหายใจ ในระดับสูงสุด
- มีออกซิเจนในบรรยากาศต่ำกว่า 19.5 %
- สารเคมีอาจกระเด็น หรือคนงานอาจต้องแช่อยู่ในสาร หรืออาจสัมผัสสารที่อาจเป็นอันตรายต่อผิวหนัง
- ทำงานในพื้นที่จำกัด ระบายอากาศไม่ดี และยังไม่มีการตรวจสอบ
- เครื่องมืออ่านค่าโดยตรง ชี้ว่า มีก๊าซ ไอในระดับสูง ซึ่งการตรวจวัดไม่สามารถระบุได้ว่าเป็นก๊าซหรือไอชนิดใด

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ในการทำงานกับสารเคมี

อุปกรณ์ป้องกันลำตัว (Protective Clothing)

การเลือกระดับของอุปกรณ์ป้องกันอันตราย

1. อันตรายที่อาจพบในขณะทำงาน
2. ทางที่จะได้รับสารอันตรายนั้น
3. คุณสมบัติของวัสดุและตะเข็บของ PPE



อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ในการทำงานกับสารเคมี

อุปกรณ์ป้องกันลำตัว (Protective Clothing)

ระดับ B

- ต้องการปกป้องระบบทางเดินหายใจสูง แต่ปกป้องผิวหนังใน ระดับที่ต่ำกว่า
- หน้ากากแบบเต็มหน้าพร้อมอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิด ถังบรรจุอากาศแบบพกพา (SCBA) หรือหน้ากากแบบส่งผ่าน อากาศ พร้อมด้วย SCBA สำหรับการหนี ชุดป้องกันสารเคมีที่คลุมทั้งร่างกาย ยกเว้นถุงมือรองเท้า
- ได้ตรวจวัดความเข้มข้นของสารเคมีในอากาศแล้ว พบว่า ต้องการปกป้องระบบทางเดินหายใจใน ระดับสูง แต่การปกป้องผิวต่ำกว่าระดับA
- มีออกซิเจนในบรรยากาศต่ำกว่า 19.5 %
- คาดว่าไม่มีสารอันตรายต่อผิวหนัง



อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ในการทำงานกับสารเคมี

อุปกรณ์ป้องกันลำตัว (Protective Clothing)

ระดับ A

- เมื่อมีความเป็นไปได้มากที่สุดที่จะสัมผัสกับอันตราย ที่มีอยู่และเมื่อต้องปกป้องผิวหนัง ทางเดินหายใจ และตาอย่างยิ่ง
- หน้ากากแบบเต็มหน้าพร้อมอุปกรณ์ปกป้องทางเดิน หายใจชนิดถังบรรจุอากาศแบบพกพา (SCBA) หรือหน้ากากแบบส่งผ่านอากาศ พร้อมด้วย SCBA สำหรับการหนี ชุดป้องกันสารเคมีที่คลุมทั้งร่างกาย ถุงมือที่ชั้นในและ/หรือ ชั้นนอกทนทานต่อสารเคมี



อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ในการทำงานกับสารเคมี

อุปกรณ์ป้องกันลำตัว (Protective Clothing)

ระดับ D

- ❑ เป็นการป้องกันระดับต่ำสุด
- ❑ ไม่มีสารปนเปื้อนอยู่
- ❑ ในการทำงานไม่มีสารเคมีกระเด็น ไม่ต้องจุ่มแช่ใน สารเคมี หรือไม่มีการหายใจเอาสารเคมีเข้าไปโดยไม่ คาดคิด หรือสัมผัสสารเคมีในระดับที่เป็นอันตราย
- ❑ ใช้ถุงมือ แว่นตานิรภัย ชุดหมี รองเท้าทนต่อสารเคมี



อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ในการทำงานกับสารเคมี

อุปกรณ์ป้องกันลำตัว (Protective Clothing)

ระดับ C

- ❑ ใช้เมื่อทราบชนิดและความเข้มข้นของสารเคมี
- ❑ สามารถใช้หน้ากากแบบที่ทำให้อากาศสะอาดได้ (purifying respirator)
- ❑ ถุงมือที่ทนทานต่อสารเคมี หมวกแข็ง ชุดป้องกันสารเคมี ที่สามารถทนทานสารเคมีได้ที่คลุมรองเท้าบู๊ธทนสารเคมี แบบใช้แล้วทิ้ง
- ❑ มีสารปนเปื้อนในอากาศ มีการกระเด็นของสารเคมีที่เป็น ของเหลว หรือ การสัมผัสสารโดยตรง ไม่เป็นอันตราย หรือดูดซึมผ่านผิวหนัง
- ❑ ทราบชนิดของสาร และความเข้มข้นไม่เกิน IDLH และ หน้ากากสามารถกำจัดสารออกได้
- ❑ ปริมาณออกซิเจนในอากาศไม่ต่ำกว่า 19.5 % โดย ปริมาตร และลักษณะของงานไม่จำเป็นต้องใช้ SCBA



หลักสำคัญในการควบคุมเหตุการณ์สารเคมีรั่วไหล

- ❑ หยุดการรั่วไหล [Stop Leak]
- ❑ จำกัดพื้นที่ [Confine]
- ❑ ดูดซับสารด้วยวัสดุดูดซับ [Absorb]
- ❑ เก็บกวาดและนำไปกำจัด [Clean up & Disposal]



หลักสูตรความปลอดภัย ในการใช้สารเคมี

การตอบสนองภาวะฉุกเฉิน สารเคมีรั่วไหล



- ❑ การจัดการสารเคมีและน้ำมันในโรงงาน
- ❑ แผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกรั่วไหลของโรงงาน
- ❑ แผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกรั่วไหล POP

[redacted]

WI แผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกรั่วไหล

[redacted]

SSI-STEEL

วัตถุประสงค์ในการอบรม

1.เพื่อให้พนักงานผู้ใช้สารเคมี มีความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับสารเคมีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ทราบถึงผลกระทบต่อสุขภาพและแนวทางการป้องกัน
2.เพื่อให้พนักงาน ทราบวิธีระงับเหตุฉุกเฉินการระงับเหตุอันตรายในการใช้สารเคมี
3.เพื่อให้พนักงานมีความรู้ ความเข้าใจ ด้านการจัดการการจัดเก็บสารเคมีอันตรายอย่างปลอดภัย



SSI-STEEL

ความปลอดภัยในการใช้สารเคมีอันตรายและการตอบโต้เหตุฉุกเฉิน

ตามกฎหมายกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวสารเคมีอันตราย

Presented By: **Sunisa Mahala**

5350

SunisaM@ssi-steel.com



SSI-STEEL

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง



- พระราชบัญญัติ โรงงาน พ.ศ. 2535
- พระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมใน การทำงาน พ.ศ. 2554
- พระราชบัญญัติ วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535
- พระราชบัญญัติ การสาธารณสุข พ.ศ.2535

(กฎกระทรวง ควบคุม สถานประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ พ.ศ. 2560)

SSI-STEEL

หัวข้อในการอบรม

- ความรู้ทั่วไป และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี
- อันตรายจากการใช้สารเคมี ขั้นตอนการแจ้งใช้สารเคมีของบริษัทฯ
- หลักการจัดเก็บสารเคมี การใช้สารเคมีและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล การดูแลรักษา PPE
- แผนฉุกเฉินสารเคมีหกรั่วไหลและWI ที่กำหนด



SSI-STEEL

สารเคมีอันตราย หมายความว่า???

ภายใต้ พรบ.ความปลอดภัยฯ

“สารเคมีอันตราย” หมายความว่า ธาตุ สารประกอบ หรือสารผสม ตามบัญชีรายชื่อ ที่อธิบดีประกาศกำหนด ซึ่งมีสถานะเป็นของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซ ไม่ว่าจะอยู่ในรูปของเส้นใย ฝุ่น ละออง ไอ หรือฟูม ที่มีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใดหรือหลายอย่างรวมกัน ดังต่อไปนี้

(๑) มีพิษ กัดกร่อน ระคายเคือง ซึ่งอาจทำให้เกิดอาการแพ้ การก่อมะเร็ง การเปลี่ยนแปลง ทางพันธุกรรม
รายต่อการรกในครรภ์หรือสุขภาพอนามัย หรือทำให้ถึงแก่ความตาย

ป็นตัวทำปฏิกิริยาที่รุนแรง เป็นตัวเพิ่มออกซิเจนหรือไวไฟ ซึ่งอาจทำให้เกิดการ
หรือไฟไหม้

SSI-STEEL

ใครบ้างที่ต้องอบรมสารเคมี



ตามกฎหมายพรบ.ความปลอดภัยฯได้ระบุให้นายจ้างต้องทำการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยในการทำงานให้กับลูกจ้างให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานก่อนเริ่มทำงาน การทำงานกับสารเคมีถือเป็นงานที่มีความเสี่ยงอันตรายลูกจ้างจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการทำงานกับสารเคมีได้อย่างปลอดภัยและเรียนรู้วิธีการจัดเก็บสารเคมีอันตราย การตอบโต้เหตุสารเคมีหกรั่วไหลได้อย่างถูกต้องด้วยอุปกรณ์ PPE ที่ได้มาตรฐานสากล

SSI-STEEL

สารเคมีอันตราย หมายความว่า???

ภายใต้ พรบ.ความปลอดภัยฯ

“ก๊าซ” หมายความว่า ของไหลมีปริมาตรหรือรูปทรงไม่แน่นอนที่สามารถฟุ้งกระจายและ เปลี่ยนสภาพเป็นของเหลวหรือของแข็งได้ โดยการเพิ่มความดันหรือลดอุณหภูมิ







SSI-STEEL

สารเคมีอันตราย หมายความว่า???

ภายใต้ พรบ.ความปลอดภัยฯ

“ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย” หมายความว่า ระดับความเข้มข้นของสารเคมี อันตรายที่กำหนดให้มีอยู่ได้ในบรรยากาศแวดล้อมในการทำงานที่ลูกจ้างซึ่งมีสุขภาพปกติสามารถสัมผัส หรือได้รับเข้าสู่ร่างกายได้ทุกวันตลอดเวลาที่ทำงานโดยไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

“การทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย” หมายความว่า การกระทำใด ๆ ซึ่งอาจทำให้ลูกจ้าง ได้รับสารเคมีอันตราย เช่น การผลิต การติดฉลาก การห่อหุ้ม การเคลื่อนย้าย การเก็บรักษา การถ่ายเท การขนถ่าย การขนส่ง การกำจัด การทำลาย การเก็บสารเคมีอันตรายที่ไม่ใช้แล้ว รวมทั้ง การบำรุงรักษา การซ่อมแซม และการทำความสะอาดเครื่องมือ เครื่องใช้ ตลอดจนภาชนะบรรจุ สารเคมีอันตราย

“ผลิต” หมายความว่า ทำ ผสม ปรุง ปรุงแต่ง เปลี่ยนรูป แปรสภาพ และหมายความรวมถึง การบรรจุ และแบ่งบรรจุ

“ครอบครอง” หมายความว่า การมีไว้เพื่อตนเองหรือผู้อื่นไม่ว่าจะมีไว้เพื่อขาย ขนส่ง ใช้ หรือเพื่อประการอื่นใด และรวมถึงการทิ้งไว้ หรือปรากฏอยู่ในบริเวณที่ครอบครองด้วย

SSI-STEEL

คุณคิดว่าเป็นสารเคมีหรือไม่ ???



SSI-STEEL

สารเคมีอันตราย หมายความว่า???

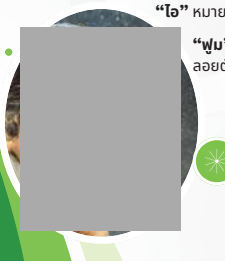
ภายใต้ พรบ.ความปลอดภัยฯ

“ฝุ่น” หมายความว่า อนุภาคของของแข็งที่สามารถฟุ้ง กระจาย ปลิวหรือลอยอยู่ในอากาศได้

“ละออง” หมายความว่า อนุภาคของของเหลวที่สามารถลอยอยู่ในอากาศได้

“ไอ” หมายความว่า ก๊าซที่เกิดขึ้นจากของเหลวหรือของแข็งในสภาวะปกต

“ฟูม” หมายความว่า อนุภาคของของแข็งที่เกิดจากการรวมตัวของไอสามารถลอยตัวอยู่ใน อากาศได้







SSI-STEEL

คุณคิดว่าเป็นสารเคมีหรือไม่ ทรายซิลิก้า???



SSI-STEEL





SSI-STEEL






SSI-STEEL

คุณคิดว่าเป็นสารเคมีหรือไม่ ทรายซิลิก้า???







SSI-STEEL

กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

ให้นายจ้างที่มีสารเคมีอันตรายอยู่ในครอบครองจัดทำ บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูล ความปลอดภัยของสารเคมีอันตรายตามแบบที่อธิบดี ประกาศกำหนด พร้อมทั้งแจ้งต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายภายใน 7 วันนับแต่วันที่มีสารเคมีอันตราย อยู่ในครอบครอง




SSI-STEEL

กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

หมวด ๑ ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย
หมวด ๒ ฉลากและป้าย
หมวด ๓ การคุ้มครองความปลอดภัย
หมวด ๔ การเก็บรักษา การบรรจุ และการถ่ายเทสารเคมีอันตราย
หมวด ๕ การขนถ่าย การเคลื่อนย้าย หรือการขนส่ง
หมวด ๖ การจัดการและการกำจัด
หมวด ๗ การควบคุมระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
หมวด ๘ การดูแลสุขภาพอนามัย
หมวด ๙ การควบคุมและปฏิบัติการกรณีมีเหตุฉุกเฉิน
หมวด ๑๐ บทเฉพาะกาล

SSI-STEEL

กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

ให้นายจ้างแจ้งให้ลูกจ้างทราบและอธิบายให้ลูกจ้างเข้าใจข้อมูล ความปลอดภัยของสารเคมีอันตรายที่อยู่ในครอบครองของนายจ้าง ข้อความและเครื่องหมายต่าง ๆ ที่ปรากฏในเอกสารคู่มือ ฉลาก ป้าย หรือข่าวสารที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งข้อมูลต่าง ๆ ตามที่ได้กำหนด ไว้ในกฎกระทรวง





SSI-STEEL

กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

ภายในเดือนมกราคมของทุกปี ให้นายจ้างแจ้งบัญชี รายชื่อสารเคมีอันตราย และรายละเอียดข้อมูลความ ปลอดภัยของสารเคมีอันตรายที่ตนมีอยู่ในครอบครองต่อ อธิบดี หรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายด้วย

***** นายจ้างผู้ฝ่าฝืนมีโทษ จำคุกไม่เกิน1ปีหรือ ปรับไม่เกิน4 แสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ*****



SSI-STEEL

กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

ให้นายจ้างจัดให้มีป้ายห้าม ป้ายให้ปฏิบัติ หรือป้ายเตือน ในการทำงานเกี่ยวกับ สารเคมีอันตรายไว้ในที่เปิดเผยเห็นได้ชัดเจน ณ สถานที่ทำงานของลูกจ้าง





SSI-STEEL

กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

ให้นายจ้างจัดให้ลูกจ้างที่ทำงาน เกี่ยวกับสารเคมีอันตรายทราบ และเข้าใจวิธีการในการทำงานที่ถูกต้องและปลอดภัย รวมทั้งต้องจัดให้มีมาตรการควบคุม ลูกจ้างให้ปฏิบัติตามวิธีการดังกล่าว ในการนี้ให้นายจ้างจัดทำคู่มือเกี่ยวกับ แนวปฏิบัติและขั้นตอนในการทำงาน เกี่ยวกับสารเคมีอันตรายคำแนะนำ ลูกจ้างเกี่ยวกับการป้องกันอันตราย ความหมายของข้อมูลที่มีบนฉลากและเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของ สารเคมีอันตราย



SSI-STEEL

การคุ้มครองความปลอดภัยฯ

ในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ให้นายจ้างจัดให้มีสภาพและคุณลักษณะ

๑) ถูกสุขลักษณะ สะอาด และเป็นระเบียบเรียบร้อย พื้นที่ปฏิบัติงานต้องเรียบ สม่ำเสมอ ไม่ลื่น และไม่มีวัสดุเกะกะกีดขวางทางเดิน







SSI-STEEL

กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

ให้นายจ้างปิดประกาศหรือจัดทำป้ายแจ้งข้อความ “ห้ามสูบบุหรี่ รับประทานอาหาร หรือเครื่องดื่ม ประกอบอาหาร หรือเก็บอาหาร” ด้วยตัวอักษรขนาดที่เห็นได้ชัดเจนไว้ ณ บริเวณ สถานที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย สถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย หรือในยานพาหนะขนส่ง สารเคมีอันตราย และจะต้องควบคุมดูแลมิให้มีการฝ่าฝืนข้อห้ามดังกล่าว



SSI-STEEL

การคุ้มครองความปลอดภัยฯ

ในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ให้นายจ้างจัดให้มีสภาพและคุณลักษณะ

(๓) มีระบบป้องกันและกำจัดอากาศเสียโดยใช้ระบบระบายอากาศเฉพาะที่ ระบบเปียก การปิดคลุม หรือระบบอื่น เพื่อมิให้มีสารเคมีอันตรายในบรรยากาศเกินปริมาณที่กำหนด และป้องกัน มิให้อากาศที่ระบายออกไปเป็นอันตรายต่อผู้อื่น





SSI-STEEL

การคุ้มครองความปลอดภัยฯ

ในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ให้นายจ้างจัดให้มีสภาพและคุณลักษณะ

(๒) มีระบบระบายอากาศแบบทั่วไป หรือแบบที่ทำให้สารเคมีอันตรายเจือจาง หรือแบบที่มี เครื่องดูดอากาศเฉพาะที่ ที่เหมาะสมกับประเภทของสารเคมีอันตราย โดยให้มีออกซิเจนในบรรยากาศ ไม่ต่ำกว่าร้อยละสิบเก้าจุดห้าโดยปริมาตร





SSI-STEEL

การคุ้มครองความปลอดภัยฯ

ในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ให้นายจ้างจัดให้มี สถานที่และอุปกรณ์ เพื่อคุ้มครองความปลอดภัยตามรายการ



อุปกรณ์และเวชภัณฑ์ที่จำเป็นสำหรับการปฐมพยาบาล ลูกจ้างที่ได้รับอันตรายจากสารเคมี อันตราย

อุปกรณ์ดับเพลิงที่เหมาะสมกับสารเคมีอันตรายแต่ละชนิด และเพียงพอสำหรับการผจญเพลิง เบื้องต้น





SSI-STEEL

การคุ้มครองความปลอดภัยฯ

ในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ให้นายจ้างจัดให้มี สถานที่และอุปกรณ์ เพื่อคุ้มครองความปลอดภัยตามรายการ







- **ที่ชำระล้างสารเคมีอันตราย**ที่ลูกจ้างสามารถใช้ได้ทันทีในกรณีฉุกเฉิน อย่างน้อยต้องมี ที่ล้างตาและฝักบัวชำระล้างร่างกายจากสารเคมี อันตราย
- **ที่ล้างมือและล้างหน้า** ไม่น้อยกว่าหนึ่งที่ต่อลูกจ้างสิบห้าคนและให้เพิ่มจำนวนขึ้นตามสัดส่วน ของลูกจ้าง ส่วนที่เกินเจ็ดคนให้ถือเป็นสิบห้าคน
- **ห้องอาบน้ำเพื่อใช้ชำระล้างร่างกาย**ไม่น้อยกว่าหนึ่งห้องต่อลูกจ้างสิบห้าคนและให้เพิ่มจำนวนขึ้น ตามสัดส่วนของลูกจ้าง ส่วนที่เกินเจ็ดคน ให้ถือเป็นสิบห้าคน ทั้งนี้ จะต้องจัดของใช้ที่จำเป็นสำหรับ การชำระล้างสารเคมีอันตรายออกจากร่างกายให้เพียงพอและใช้ได้ตลอดเวลา

SSI-STEEL

การคุ้มครองความปลอดภัยฯ

ในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ให้นายจ้างจัดให้มี สถานที่และอุปกรณ์ เพื่อคุ้มครองความปลอดภัยตามรายการ

ให้นายจ้างจัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามลักษณะอันตรายและ ความรุนแรงของสารเคมีอันตราย หรือลักษณะของงาน ให้ลูกจ้างใช้หรือสวมใส่เพื่อป้องกันอันตราย ที่อาจจะเกิดแก่ชีวิต ร่างกาย หรือสุขภาพอนามัยของลูกจ้าง



SSI-STEEL

การคุ้มครองความปลอดภัยฯ

ในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ให้นายจ้างจัดให้มีสถานที่และ อุปกรณ์ เพื่อคุ้มครองความปลอดภัยตามรายการ

ชุดทำงานเฉพาะสำหรับลูกจ้างซึ่งทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย และที่เก็บชุดทำงาน ที่ใช้แล้วดังกล่าวให้เหมาะสมกับสารเคมีอันตรายประเภทนั้น



SSI-STEEL

การคุ้มครองความปลอดภัยฯ

ในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ให้นายจ้างจัดให้มี สถานที่และอุปกรณ์ เพื่อคุ้มครองความปลอดภัยตามรายการ

- P : บ่งบอกถึงการกรองอนุภาค (Particulates) เช่น ฝุ่นละอองจากมลพิษ ฝุ่นละอองจากงานช่างอย่างงานเจียร งานขัด งานพ่นสี
- B : เป็นตัวอักษรที่บอกถึงการกรองสารอนินทรีย์ก๊าซ (Inorganic gases) เช่น คลอรีน ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ไนโตรเจนไดออกไซด์ และซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ซึ่งเป็นก๊าซที่มีฤทธิ์กัดกร่อนและเป็นพิษ
- K : บ่งบอกถึงการกรองสารอนินทรีย์ก๊าซ (Inorganic gases) เช่น แอมโมเนีย คาร์บอนมอนอกไซด์ ซึ่งเป็นก๊าซที่ไม่มีสีและไม่มีกลิ่น
- E : บ่งบอกถึงการกรองก๊าซและไอระเหยของกรด (Acid gases and vapours) เช่น กรดไฮโดรคลอริก กรดซัลฟิวริก กรดไนตริก ซึ่งเป็นสารที่ก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ
- A : เป็นตัวอักษรที่บ่งบอกถึงการกรองสารอินทรีย์ที่มีจุดเดือดสูง (Organic vapours with a high boiling point) เช่น สี ทินเนอร์ น้ำมันแอลกอฮอล์ กาว ซึ่งเป็นสารระเหยที่พบได้ทั่วไปในงานอุตสาหกรรม



SSI-STEEL

การคุ้มครองความปลอดภัยฯ



SSI-STEEL

การคุ้มครองความปลอดภัยฯ

ห้ามนายจ้างยินยอมหรือปล่อยปละละเลยให้ลูกจ้างหรือบุคคลใดเข้าพักอาศัย หรือ พักผ่อนในสถานที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย สถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย หรือในยานพาหนะ ขนส่งสารเคมีอันตราย



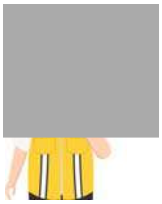


SSI-STEEL

การคุ้มครองความปลอดภัยฯ

ให้ลูกจ้างซึ่งทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตรายใช้หรือสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามข้อ ๑๒ ในกรณีที่ลูกจ้างไม่ใช้หรือไม่สวมใส่อุปกรณ์นั้น ให้นายจ้างสั่งลูกจ้างหยุดการทำงานทันที จนกว่าลูกจ้างจะได้ใช้หรือสวมใส่อุปกรณ์ดังกล่าว





SSI-STEEL

จัดสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายให้มีสภาพและคุณลักษณะ

- ต้องสามารถทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 60 นาที เว้นแต่ในกรณีที่เป็นสถานที่เก็บรักษาสารเคมี อันตรายที่มีคุณสมบัติเป็นตัวทำปฏิกิริยาที่รุนแรง เป็นตัวเพิ่มออกซิเจน หรือไวไฟซึ่งอาจทำให้เกิด การระเบิดหรือไฟไหม้ต้องสามารถทนไฟได้ไม่น้อยกว่าหนึ่งร้อยแปดสิบนาที หรือไม่น้อยกว่าเก้าสิบนาที หากสถานที่ดังกล่าวมีระบบน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ
- มีพื้นเรียบ ไม่ขรุขระ ไม่เปียก ไม่ลื่น สามารถรับน้ำหนักได้ และไม่ดูดซับสารเคมีอันตราย รวมทั้งต้องดูแลปรับปรุงสถานที่มิให้ชำรุด ผุ กร่อน และรักษาความสะอาดพื้นมิให้มีเศษขยะ เศษวัสดุ หรือสิ่งที่เป็นเชื้อเพลิง
- มีระยะห่างจากอาคารที่ลูกจ้างทำงานในระยะที่ปลอดภัยตามที่อธิบดีประกาศกำหนด
- มีทางเดินภายในและภายนอกกว้างเพียงพอที่จะนำเครื่องมือและอุปกรณ์ดับเพลิงมาใช้ได้ อย่างสะดวก ไม่มีสิ่งกีดขวาง และให้มีมาตรการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยตลอดทาง
- มีทางเข้าออกสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายไม่น้อยกว่าสองทาง ใช้ประตูทนไฟและ เป็นชนิดเปิดออกสู่ภายนอก และปิดกุญแจห้องทุกครั้งเมื่อไม่มีการปฏิบัติงาน
- มีระบบระบายอากาศที่เหมาะสม และเกิดความปลอดภัยแก่ลูกจ้างที่ปฏิบัติงานและ จัดการป้องกันมิให้อากาศที่ระบายออกเป็นอันตรายแก่ผู้อื่น
- มีการป้องกันสาเหตุที่อาจทำให้เกิดอัคคีภัยในบริเวณสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย เช่น ประกายไฟ เปลวไฟ อุปกรณ์ไฟฟ้า การเสียดสี ท่อร้อน การลุกไหม้ได้เอง เป็นต้น
- จัดทำเขื่อน กำแพง ทำนบ ผนัง หรือสิ่งอื่นใดที่มีลักษณะคล้ายกัน เพื่อกักมิให้สารเคมี อันตรายที่เป็นของเหลว ไหลออกภายนอกบริเวณสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย และมีรางระบาย สารเคมีอันตรายที่รั่วไหลไปยังที่ที่สามารถรวบรวมเพื่อนำไปกำจัดอย่างปลอดภัย เพื่อไม่ให้มีการสะสมตกค้าง โดยรางระบายต้องแยกจากระบบระบายน้ำ

SSI-STEEL

การเก็บรักษา การบรรจุ การถ่ายเทสารเคมีอันตราย



SSI-STEEL

จัดสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายให้มีสภาพและคุณลักษณะ

- มีป้ายข้อความว่า “สถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ห้ามเข้าโดยไม่ได้รับอนุญาต” ปิดประกาศไว้ที่ทางเข้าสถานที่นั้นให้เห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา



SSI-STEEL

จัดสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายให้มีสภาพและคุณลักษณะ

- จัดทำรั้วล้อมรอบสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายที่อยู่นอกอาคาร





SSI-STEEL

การขนถ่าย การเคลื่อนย้าย หรือการขนส่ง

การขนถ่าย การเคลื่อนย้าย หรือการขนส่ง

การถ่ายเทสารเคมีอันตรายไปยังภาชนะหรือเครื่องมืออื่น นายจ้างต้องติดชื่อสารเคมีอันตรายและสัญลักษณ์เกี่ยวกับความปลอดภัยบนภาชนะหรือเครื่องมือที่บรรจุใหม่ด้วย





SSI-STEEL

จัดสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายให้มีสภาพและคุณลักษณะ

- มีแผนผังแสดงที่ตั้งของอุปกรณ์ดับเพลิง อุปกรณ์ผจญเพลิง อุปกรณ์ที่ใช้ในกรณีฉุกเฉินติดไว้บริเวณทางเข้าออกให้เห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา
- นายจ้างจัดให้มีมาตรการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากสารเคมีอันตรายในบริเวณ สถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย รวมทั้งมาตรการเบื้องต้นในการแก้ไขเยียวยาอันตรายที่เกิดขึ้น

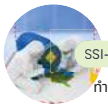
การจัดเก็บสารเคมีอันตรายให้นายจ้างปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

(๑) เก็บรักษาสารเคมีอันตรายตามมาตรฐานการเก็บรักษา

(๒) จัดทำบัญชีรายชื่อ ปริมาณสารเคมีอันตรายทุกชนิดที่จัดเก็บในสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายแต่ละแห่งอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้งตามปีปฏิทิน

(๓) ระมัดระวังมิให้หีบห่อ ภาชนะบรรจุ หรือวัสดุห่อหุ้มสารเคมีอันตรายชำรุดหรือพังทลาย

(๔) มีมาตรการป้องกันความเสียหายหรืออันตรายที่เกิดจากการรุดเจาะ หรือมีเครื่องหมายแสดงตำแหน่งจัดเก็บให้เห็นชัดเจนในกรณีที่เก็บสารเคมีอันตรายไว้ใต้ดิน



SSI-STEEL

การจัดการและการกำจัด

ทำความสะอาดหรือกำจัดสารเคมีอันตรายที่หก รั่วไหล หรือไม่ใช้แล้ว โดยวิธีที่กำหนดในข้อมูลความปลอดภัยตามชนิดของสารเคมีอันตรายนั้น



SSI-STEEL

การขนถ่าย การเคลื่อนย้าย หรือการขนส่ง

การ ขนถ่าย การเคลื่อนย้าย หรือการขนส่ง

- การส่งสารเคมีอันตรายต่างชนิดกัน ต้องใช้ท่อที่มีสีหรือทาสีต่างกัน และทำเครื่องหมายแสดงความแตกต่างให้เห็นได้ชัดเจน
- การส่งสารเคมีอันตรายที่มีความร้อนทำให้ผิวภายนอกท่อมีอุณหภูมิสูงขึ้น ต้องมีฉนวนกันความร้อนหุ้มท่อไว้ด้วย
- การส่งสารเคมีอันตรายที่มีคุณสมบัติไวไฟหรือระเบิดได้ ต้องวางท่อส่งให้มีระยะห่างที่เพียงพอและปลอดภัยจากแหล่งความร้อนหรือแหล่งที่ก่อให้เกิดประกายไฟ และให้ต่อสายดินที่ท่อนั้นด้วย

*** นายจ้างผู้ฝ่าฝืนมีโทษ จำคุกไม่เกิน1ปีหรือปรับไม่เกิน 4 แสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ***



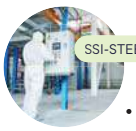


SSI-STEEL

การดูแลสุขภาพอนามัย

การเฝ้าระวังโรคจากการการประกอบอาชีพ

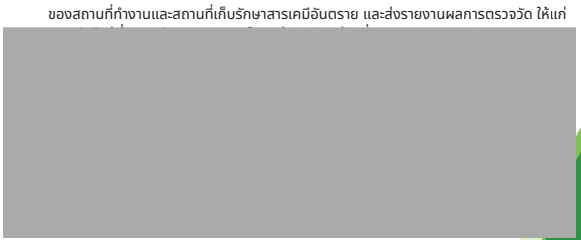




SSI-STEEL

การควบคุมระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

- ให้นายจ้างจัดให้มีระบบป้องกันและควบคุม เพื่อมิให้มีระดับความเข้มข้นของสารเคมี อันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายเกินขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายตามที่อธิบดีประกาศกำหนด
- ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย และส่งรายงานผลการตรวจวัด ให้แก่





SSI-STEEL

การควบคุมและปฏิบัติการกรณีมีเหตุฉุกเฉิน

- มีสารเคมีอันตรายไว้ในครอบครองตามรายชื่อและปริมาณที่อธิบดี ประกาศกำหนด จัดให้มีการประเมินความเสี่ยงในการก่อให้เกิดอันตรายและจัดทำรายงานการประเมิน ความเสี่ยงนั้นอย่างน้อยห้าปีต่อหนึ่งครั้ง
    - จัดทำแผนปฏิบัติการกรณีมีเหตุฉุกเฉินของสถานประกอบกิจการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด และเก็บแผนดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบกิจการ พร้อมที่จะให้พนักงานตรวจความปลอดภัยตรวจสอบได้ ตลอดจนปรับปรุงแผนให้ทันสมัยและฝึกซ้อมตามแผนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง





SSI-STEEL

การดูแลสุขภาพอนามัย

- มีการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของลูกจ้างในกรณีที่มีการใช้ สารเคมีอันตรายตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด
- ในกรณีที่ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของลูกจ้างอยู่ในระดับที่อาจก่อให้เกิดอันตราย ให้นายจ้างดำเนินการแก้ไขปรับปรุงให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัย และให้นายจ้างนำผลการประเมินไปใช้ประกอบการวางแผนการตรวจสุขภาพของลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงและการเฝ้าระวังสุขภาพอนามัย ของลูกจ้าง



SSI-STEEL

ความปลอดภัยการใช้สารเคมี

ระบบ GHS คืออะไร

ระบบการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (GHS)
(Globally Harmonised System for Classification and Labeling of Chemicals, GHS)



Presented By: **Sunisa Mahala**

5350 SunisaM@ssi-steel.com

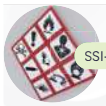


SSI-STEEL

การควบคุมและปฏิบัติการกรณีมีเหตุฉุกเฉิน

- จัดให้มีการฝึกอบรมลูกจ้างที่มีหน้าที่ควบคุมและระงับเหตุอันตรายตาม หลักสูตรที่อธิบดีประกาศกำหนด และทำการฝึกอบรมทบทวนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง และเก็บหลักฐาน การฝึกอบรม พร้อมที่จะให้พนักงานตรวจความปลอดภัยตรวจสอบได้





SSI-STEEL

การจำแนกประเภทของสารเคมี

ความปลอดภัยการใช้สารเคมี

- การจำแนกตามข้อกำหนดการขนส่ง (ระบบ UN Class : UNRTDG)
- การจำแนกและสื่อสารความเป็นอันตรายของสารเคมี (ตามระบบ GHS)
- การจำแนกตามคู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย พ.ศ. 2550 (กรมโรงงานอุตสาหกรรม)



SSI-STEEL

ความปลอดภัยการใช้สารเคมี



การจำแนกประเภท



อันตรายที่เกิดจากสารเคมี



มาตรการความปลอดภัย

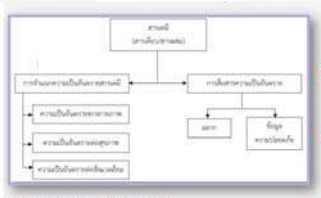
การจำแนกประเภทสารเคมี

- ระบบขนส่ง (UN Recommendation on the Transportation of Dangerous Goods : UNRTDG)

เป็นการจำแนกสารเคมีอันตรายตามข้อกำหนดการขนส่งวัตถุอันตรายของสหประชาชาติ เป็น 9 ประเภท โดยต้องมีการติดฉลาก หรือป้ายแสดงประเภทและความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทสารเคมี ตามระบบการขนส่ง (UN Class : UNRTDG) แบ่งเป็น 9 ประเภท

ระบบการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (GHS)
(Globally Harmonised System for Classification and Labeling of Chemicals, GHS)



สัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตราย GHS



- อันตรายทางกายภาพ 17 ประเภท
- อันตรายต่อสุขภาพ 10 ประเภท
- อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม 2 ประเภท

GHS Pictogram

ตัวอย่างสัญลักษณ์และป้ายเตือนอันตรายที่ติดบนรถแท็งก์ขนส่งสารเคมี



ระบบการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (GHS)
(Globally Harmonised System for Classification and Labeling of Chemicals, GHS)

โดยมีรูปสัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตรายตามระบบ GHS (Pictograms)

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ 16 ประเภท

1. วัตถุระเบิด
2. ก๊าซไวไฟ
3. ละอองลอยไวไฟ
4. ก๊าซออกซิไดซ์
5. ก๊าซภายใต้ความดัน
6. ของเหลวไวไฟ
7. ของแข็งไวไฟ
8. สารเคมีและสารผสมที่ทำปฏิกิริยาได้เอง
9. ของเหลวที่ลุกติดไฟได้เองในอากาศ
10. ของแข็งที่ลุกติดไฟได้เองในอากาศ
11. สารเคมีและสารผสมที่เกิดความร้อนได้เอง
12. สารเคมีและสารผสมที่สัมผัสน้ำแล้วให้ก๊าซไวไฟ
13. ของเหลวออกซิไดซ์
14. ของแข็งออกซิไดซ์
15. สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์
16. สารกัดกร่อนโลหะ
17. สารที่มีความหน่วงในการระเบิด



ระบบการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (GHS)
(Globally Harmonised System for Classification and Labeling of Chemicals, GHS)

การจำแนกความเป็นอันตรายตามระบบ GHS แบ่งเป็น 3 ด้าน

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ (17 ประเภท)	ความเป็นอันตรายทางสุขภาพ (10 ประเภท)	ความเป็นอันตรายทางสิ่งแวดล้อม (2 ประเภท)
1. วัตถุระเบิด 2. ก๊าซไวไฟ 3. ละอองลอยไวไฟ 4. ก๊าซออกซิไดซ์ 5. ก๊าซภายใต้ความดัน 6. ของเหลวไวไฟ 7. ของแข็งไวไฟ 8. สารเคมีและสารผสมที่ทำปฏิกิริยาได้เอง 9. ของเหลวที่ลุกติดไฟได้เองในอากาศ 10. ของแข็งที่ลุกติดไฟได้เองในอากาศ 11. สารเคมีและสารผสมที่เกิดความร้อนได้เอง 12. สารเคมีและสารผสมที่สัมผัสกับน้ำแล้วให้ก๊าซไวไฟ 13. ของเหลวออกซิไดซ์ 14. ของแข็งออกซิไดซ์ 15. สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ 16. สารกัดกร่อนโลหะ 17.สารที่มีการหน่วงการระเบิด	1. ความเป็นพิษเฉียบพลัน 2. การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง 3. การทำลายตาอย่างรุนแรงและการระคายต่อตา 4. การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ของระบบทางเดินหายใจและผิวหนัง 5. การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์ 6. การก่อมะเร็ง 7. ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ 8. ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการรับสัมผัสครั้งเดียว 9. ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ 10. ความเป็นอันตรายจากการสำลัก	1. ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ 2. ความเป็นอันตรายต่อโอโซนในชั้นบรรยากาศ

SSI-STEEL

การจำแนกประเภทของสารเคมี

ความปลอดภัยการใช้สารเคมี

ระบบการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (GHS)
(Globally Harmonised System for Classification and Labeling of Chemicals, GHS)

การติดฉลาก

องค์ประกอบของฉลากตามระบบ GHS ประกอบด้วย

1. ชื่อผลิตภัณฑ์หรือสารเคมีและวัตถุอันตราย
Product or Chemical Identifier
2. รูปสัญลักษณ์ Pictograms
3. คำสัญญาณ Signal Words
4. ข้อความแสดงความเป็นอันตราย Hazard Statements
5. ข้อความแสดงข้อควรระวัง Precautionary Statements
6. การระบุผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่าย Supplier Identification



SSI-STEEL

การจำแนกประเภทของสารเคมี

ความปลอดภัยการใช้สารเคมี

ระบบการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (GHS)
(Globally Harmonised System for Classification and Labeling of Chemicals, GHS)

ระบบสัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตราย GHS

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ
1. ความเป็นพิษเฉียบพลัน
2. การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง
3. การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคาย
4. การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้อย่างรุนแรงทางเดินหายใจ
5. การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์
6. การก่อมะเร็ง
7. ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์
8. ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว
9. ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ
10. ความเป็นอันตรายจากการสำลัก

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental hazard)
1. ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำ
2. ความเป็นอันตรายต่อชั้นโอโซน



SSI-STEEL

การจำแนกประเภทของสารเคมี

ความปลอดภัยการใช้สารเคมี

ระบบการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (GHS)
(Globally Harmonised System for Classification and Labeling of Chemicals, GHS)

การติดฉลาก

องค์ประกอบของฉลากตามระบบ GHS ประกอบด้วย

1. ชื่อผลิตภัณฑ์หรือสารเคมีและวัตถุอันตราย
Product or Chemical Identifier
2. รูปสัญลักษณ์ Pictograms
3. คำสัญญาณ Signal Words
4. ข้อความแสดงความเป็นอันตราย Hazard Statements
5. ข้อความแสดงข้อควรระวัง Precautionary Statements
6. การระบุผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่าย Supplier Identification

คือ คำที่ใช้เพื่อกำหนดระดับความสัมพันธ์ของความรุนแรงของอันตราย และเตือนผู้อ่านถึงโอกาสในการเกิดอันตราย "อันตราย"(Danger) หรือ "ระวัง "(Warning)

SSI-STEEL

การจำแนกประเภทของสารเคมี

ความปลอดภัยการใช้สารเคมี

ระบบการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (GHS)
(Globally Harmonised System for Classification and Labeling of Chemicals, GHS)

การติดฉลาก

องค์ประกอบของฉลากตามระบบ GHS ประกอบด้วย

1. ชื่อผลิตภัณฑ์หรือสารเคมีและวัตถุอันตราย
Product or Chemical Identifier
2. รูปสัญลักษณ์ Pictograms
3. คำสัญญาณ Signal Words
4. ข้อความแสดงความเป็นอันตราย Hazard Statements
5. ข้อความแสดงข้อควรระวัง Precautionary Statements
6. การระบุผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่าย Supplier Identification



SSI-STEEL

การจำแนกประเภทของสารเคมี

ความปลอดภัยการใช้สารเคมี

ระบบการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (GHS)
(Globally Harmonised System for Classification and Labeling of Chemicals, GHS)

การติดฉลาก

องค์ประกอบของฉลากตามระบบ GHS ประกอบด้วย

1. ชื่อผลิตภัณฑ์หรือสารเคมีและวัตถุอันตราย
Product or Chemical Identifier
2. รูปสัญลักษณ์ Pictograms
3. คำสัญญาณ Signal Words
4. ข้อความแสดงความเป็นอันตราย Hazard Statements
5. ข้อความแสดงข้อควรระวัง Precautionary Statements
6. การระบุผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่าย Supplier Identification

กลุ่มคำ ที่ระบุมาตรการแนะนำว่าควรปฏิบัติตามเพื่อลดหรือป้องกันการเกิดผลร้ายที่เกิดจากการรับสัมผัสกับผลิตภัณฑ์อันตราย หรือการจัดเก็บหรือจัดการผลิตภัณฑ์อันตรายที่ไม่ถูกต้องเหมาะสม

SSI-STEEL

การจำแนกประเภทของสารเคมี

ความปลอดภัยการใช้สารเคมี

ระบบการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (GHS)
(Globally Harmonised System for Classification and Labeling of Chemicals, GHS)

การติดฉลาก

องค์ประกอบของฉลากตามระบบ GHS ประกอบด้วย

1. ชื่อผลิตภัณฑ์หรือสารเคมีและวัตถุอันตราย
Product or Chemical Identifier
2. รูปสัญลักษณ์ Pictograms
3. คำสัญญาณ Signal Words
4. ข้อความแสดงความเป็นอันตราย Hazard Statements
5. ข้อความแสดงข้อควรระวัง Precautionary Statements
6. การระบุผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่าย Supplier Identification

วิธีที่กำหนดขึ้นสำหรับประเทศและกลุ่มความเป็นอันตราย ที่อธิบายลักษณะของความเป็นอันตรายของผลิตภัณฑ์ ซึ่งรวมถึงระดับความเป็นอันตรายตามความเหมาะสม

SSI-STEEL

การจำแนกประเภทของสารเคมี

ความปลอดภัยการใช้สารเคมี

ระบบการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (GHS)
(Globally Harmonised System for Classification and Labeling of Chemicals, GHS)



SSI-STEEL

การจำแนกประเภทของสารเคมี

ความปลอดภัยการใช้สารเคมี

ระบบการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (GHS)
(Globally Harmonised System for Classification and Labeling of Chemicals, GHS)

การติดฉลาก

องค์ประกอบของฉลากตามระบบ GHS ประกอบด้วย

1. ชื่อผลิตภัณฑ์หรือสารเคมีและวัตถุอันตราย
Product or Chemical Identifier
2. รูปสัญลักษณ์ Pictograms
3. คำสัญญาณ Signal Words
4. ข้อความแสดงความเป็นอันตราย Hazard Statements
5. ข้อความแสดงข้อควรระวัง Precautionary Statements
6. การระบุผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่าย Supplier Identification

ให้มีที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ของ
ผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายสารเดี่ยวหรือ
สารผสมบนฉลาก
ผู้จัดจำหน่าย
บริษัท.....
ที่อยู่.....
โทรศัพท์.....
โทรสาร.....
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน.....

SSI-STEEL

การจำแนกประเภทของสารเคมี

ความปลอดภัยการใช้สารเคมี

ระบบการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (GHS)
(Globally Harmonised System for Classification and Labeling of Chemicals, GHS)

การจัดทำเอกสารข้อมูลความปลอดภัย Safety data sheet -SDS

1. การบ่งชี้สารเดี่ยว หรือสารผสม และผู้ผลิต (Identification of the substance or mixture and of the supplier)
2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards identification)
3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/information on ingredients)
4. มาตรการปฐมพยาบาล (First-aid measures)
5. มาตรการผจญเพลิง (Fire-fighting measures)
6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสาร (Accidental release measures)
7. การขนย้าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และการเก็บรักษา (Handling and storage)
8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure controls/personal Protection)
9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and chemical properties)
10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา (Stability and reactivity)
11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological information)
12. ข้อมูลเชิงนิเวศวิทยา (Ecological information)
13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal considerations)
14. ข้อมูลการขนส่ง (Transport information)
15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ (Regulatory information)
16. ข้อมูลอื่นๆ รวมทั้งข้อมูลการจัดทำและการปรับปรุงแก้ไขเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Other information)



SSI-STEEL

การจำแนกประเภทของสารเคมี

ความปลอดภัยการใช้สารเคมี

ระบบการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (GHS)
(Globally Harmonised System for Classification and Labeling of Chemicals, GHS)

ชื่อสารเคมี : **SKC-S Aerosol**



SSI-STEEL

การจำแนกประเภทของสารเคมี

ความปลอดภัยการใช้สารเคมี

ระบบการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (GHS)
(Globally Harmonised System for Classification and Labeling of Chemicals, GHS)

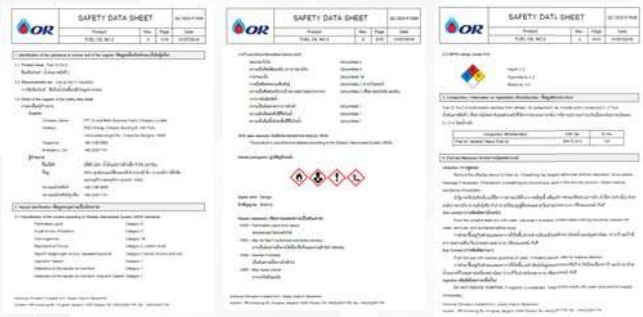


SSI-STEEL

การจำแนกประเภทของสารเคมี

ความปลอดภัยการใช้สารเคมี

ระบบการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (GHS)
(Globally Harmonised System for Classification and Labeling of Chemicals, GHS)



SSI-STEEL

การจำแนกประเภทของสารเคมี

ความปลอดภัยการใช้สารเคมี

ระบบการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (GHS)
(Globally Harmonised System for Classification and Labeling of Chemicals, GHS)

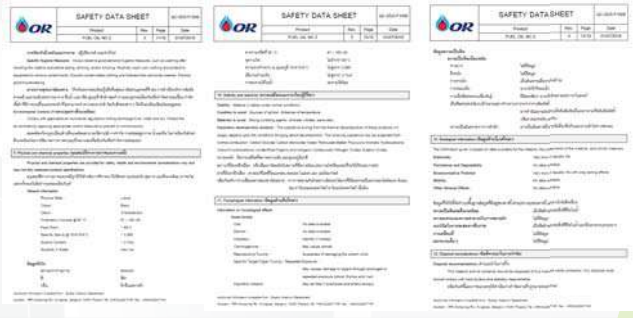


SSI-STEEL

การจำแนกประเภทของสารเคมี

ความปลอดภัยการใช้สารเคมี

ระบบการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (GHS)
(Globally Harmonised System for Classification and Labeling of Chemicals, GHS)



SSI-STEEL

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บสารเคมีและวัตถุอันตราย

1.กฎหมายฯ เรื่องการเก็บรักษาวัตถุอันตราย ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด พ.ศ 2551
2.กฎหมายฯ การกำหนดให้สถานประกอบการวัตถุอันตรายมีบุคลากรเฉพาะ รับผิดชอบความปลอดภัยการเก็บรักษาวัตถุอันตรายที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมรับผิดชอบ พ.ศ 2551
3.เรื่องคู่มือการเก็บรักษาสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตราย พ.ศ 2550



SSI-STEEL

การจำแนกประเภทของสารเคมี

ความปลอดภัยการใช้สารเคมี

ระบบการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (GHS)
(Globally Harmonised System for Classification and Labeling of Chemicals, GHS)



SSI-STEEL

การจำแนกประเภทวัตถุอันตรายสำหรับการจัดเก็บ



SSI-STEEL

การจำแนกประเภทวัตถุอันตรายสำหรับการจัดเก็บ



ให้ศึกษาข้อมูลความปลอดภัยเบื้องต้น
(เฉลาก เอกสารกำกับ การขนส่งวัตถุอันตราย หรือ เอกสารข้อมูลความปลอดภัย)



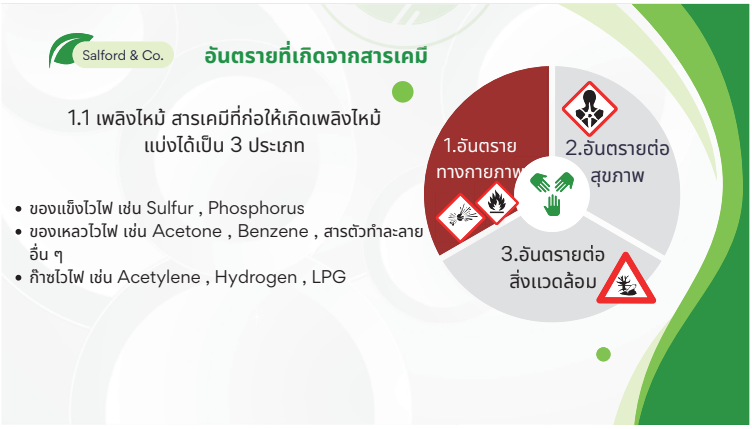

การจำแนกประเภทวัตถุอันตรายสำหรับการจัดเก็บ


การจำแนกประเภทวัตถุอันตรายสำหรับการจัดเก็บ


Salford & Co.
อันตรายที่เกิดจากสารเคมี
แบ่งเป็น 3 ด้านหลักๆ
อันตรายทางกายภาพ
อันตรายต่อสุขภาพ
อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม


SSI-STEEL
อันตรายจากการใช้สารเคมี
Presented By: Sunisa Mahala
5350
SunisaM@ssi-steel.com


Salford & Co.
อันตรายที่เกิดจากสารเคมี
1.2 การระเบิด อาจเกิดขึ้นได้จาก
สารไวไฟลุกไหม้
ผงหรือฝุ่นของสารบางชนิดผสมกับอากาศแล้วลุกไหม้
ก๊าซเมื่อถูกความร้อน
สารที่ไม่เสถียร มีการรวมตัวกันเป็นโมเลกุลใหญ่ขึ้น
สารที่ไม่เสถียร มีการสลายตัว
สารบางชนิดเมื่อถูกนำหรืออากาศ
สารที่ทำปฏิกิริยากันแล้วเกิดการระเบิด
1.อันตรายทางกายภาพ
2.อันตรายต่อสุขภาพ
3.อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม


Salford & Co.
อันตรายที่เกิดจากสารเคมี
1.1 เพลิงไหม้ สารเคมีที่ก่อให้เกิดเพลิงไหม้ แบ่งได้เป็น 3 ประเภท
ของแข็งไวไฟ เช่น Sulfur , Phosphorus
ของเหลวไวไฟ เช่น Acetone , Benzene , สารตัวทำละลายอื่น ๆ
ก๊าซไวไฟ เช่น Acetylene , Hydrogen , LPG
1.อันตรายทางกายภาพ
2.อันตรายต่อสุขภาพ
3.อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

Salford & Co.

อันตรายที่เกิดจากสารเคมี

สารเคมีเข้าสู่ร่างกายได้อย่างไร .....เข้าได้ 4 ทาง คือ



1.อันตรายทางกายภาพ
2.อันตรายต่อสุขภาพ
3.อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

Salford & Co.

อันตรายที่เกิดจากสารเคมี

2.อันตรายต่อสุขภาพ

2.1 อันตรายเฉพาะที่ : การเกิดพิษที่ตำแหน่งที่มีการสัมผัส ของสารพิษกับร่างกาย เช่น เกิดการระคายเคือง กัดกร่อน เป็นต้น



2.2 อันตรายต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย : สารเคมีถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกาย ทำให้มีผลกระทบที่เป็นอันตรายต่อระบบต่าง ๆ ในร่างกาย เช่น ระบบประสาท ระบบเลือด เป็นต้น

1.อันตรายทางกายภาพ
2.อันตรายต่อสุขภาพ
3.อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

Salford & Co.

อันตรายที่เกิดจากสารเคมี

2.อันตรายต่อสุขภาพ

แบบเรื้อรัง: เป็นการสัมผัสสารที่ระดับค่อนข้างต่ำในระยะเวลานานตั้งแต่เป็นเดือนถึงเป็นปี อาการที่เกิดขึ้น ได้แก่ การเกิดความพิการในทารก (Teratogenic) การเกิดความผิดปกติทางสายพันธ์ในตัวอ่อน หรือการผ่าเหล่า (Mutagenic) การผิดปกติทางพันธุกรรม เช่น การเปลี่ยนแปลงของ DNA การเกิดมะเร็ง (Carcinogenic)



Salford & Co.

อันตรายที่เกิดจากสารเคมี

2.อันตรายต่อสุขภาพ

แบบเฉียบพลัน : เป็นการสัมผัสที่เกิดขึ้นครั้งเดียวในระยะเวลาที่ค่อนข้างสั้น เช่นหนึ่งนาทีถึงสองสามวัน อาการที่เกิดขึ้น ได้แก่ เกิดผลผื่นคันระคายเคือง ผิวหนังไหม้อักเสบ ขาดอากาศ หน้ามืด วิงเวียน



Salford & Co.

มาตรการความปลอดภัยฯ



Salford & Co.

อันตรายที่เกิดจากสารเคมี

3.1 ก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำ จากการปล่อยสารเคมีลงในแหล่งน้ำ เช่น จากกระบวนการผลิต ภาคอุตสาหกรรม ยาปราบศัตรูพืชภาคการเกษตร ตลอดจนการใช้ผลิตภัณฑ์ในชีวิตประจำวัน ต่างๆ เป็นต้น
3.2 ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ จากกระบวนการผลิตภาคอุตสาหกรรม
3.3 ก่อให้เกิดมลพิษในดินจากการหกรั่วไหลของสารเคมีลงดิน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อน้ำใต้ดิน และแหล่งน้ำใกล้เคียงได

1.อันตรายทางกายภาพ
2.อันตรายต่อสุขภาพ
3.อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

มาตรการความปลอดภัยฯ

มาตรการความปลอดภัย การควบคุมทางวิศวกรรม

พื้นอาคาร







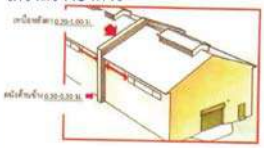


- ❑ แข็งแรง
- ❑ ทนน้ำและสารเคมี
- ❑ ในกรณีที่เก็บของเหลวไวไฟและวัตถุระเบิด พื้นต้องไม่เกิดไฟฟ้าสถิตและนำไฟฟ้าได้
- ❑ ไม่ดูดซับของเหลว เรียบ ไม่ลื่น ไม่มีรอยแตกร้าว ทำความสะอาดง่าย

มาตรการความปลอดภัยฯ

มาตรการความปลอดภัย การควบคุมทางวิศวกรรม

โครงสร้างอาคาร



- ❑ ผนังอาคารและกำแพงกันไฟ มั่นคงแข็งแรง และเป็นไปตามกฎหมาย ควบคุมอาคาร
- ❑ ทนไฟได้ และกำแพงกันไฟต้องมีความสูง ขึ้นไปเหนือหลังคา 0.3 – 1.0 เมตร และยื่นออกจากผนังด้านข้าง 0.3 – 0.5 เมตร
- ❑ อาคารเก็บรักษาสารเคมี ที่มีความกว้างน้อยกว่า 30 เมตร และมีพื้นที่ตั้งแต่ 1,200 ตารางเมตร ต้องมีผนังทนไฟ กั้นตัดตอนโดยมีระยะห่างจากกัน ไม่เกิน 40 เมตร
- ❑ กรณีอาคารเก็บรักษาสารเคมี ห่างจากอาคารอื่นน้อยกว่า 10 เมตร ผนังอาคารต้องสามารถทนไฟได้อย่างน้อย 90 นาที ยกเว้น อาคารที่เก็บสารไม่ติดไฟ

มาตรการความปลอดภัยฯ





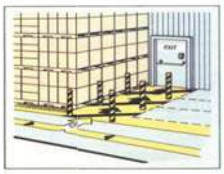
การต่อฝากและการต่อลงดิน เพื่อลดการเกิดไฟฟ้าสถิตเมื่อของเหลวหรือของแข็งที่ไม่เป็นตัวนำถูกส่งไปยังระบบไฮดรอลิก ผ่านทางท่อโลหะ, ภาชนะ, ภาชนะบรรจุ

มาตรการความปลอดภัยฯ

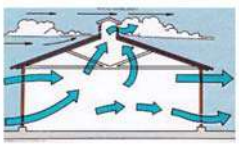
มาตรการความปลอดภัย การควบคุมทางวิศวกรรม

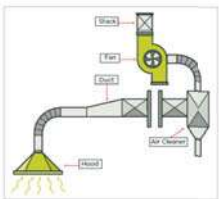
ประตูและทางออกฉุกเฉิน

- ❑ ทางเข้าออก อย่างน้อยต้องมี 2 ประตู รวมถึงประตูที่ใช้เป็นทางออกฉุกเฉินด้านตรงข้ามกัน
- ❑ ทางเข้าออก จะต้องไม่มีสิ่งกีดขวางและมีป้าย สัญลักษณ์ชัดเจน
- ❑ ประตูฉุกเฉิน ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1.10 เมตร ไม่ปิดตาย



มาตรการความปลอดภัยฯ





การติดตั้งระบบระบายอากาศ สำหรับงานใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวัสดุที่ติดไฟได้

มาตรการความปลอดภัยฯ



การแยกการจัดเก็บวัสดุไวไฟออกจากพื้นที่กระบวนการผลิต

มาตรการความปลอดภัยฯ

มาตรการความปลอดภัย

การควบคุมการจัดการ

- ข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี และการติดฉลาก
- การฝึกอบรม
- การขออนุญาตทำงาน
- การต่อฝาก ต่อเชื่อม
- การติดป้ายห้าม ป้ายเตือน
- การสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

- ฝึกอบรมพนักงานใหม่ เพื่อให้ทราบ ข้อมูลสารเคมีอันตราย Safety Data Sheet ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน ขั้นตอนการปฏิบัติงาน จัดให้มีการเรียนรู้การปฏิบัติงานจริงก่อนมอบหมายให้ปฏิบัติงานปกติ (On the job training)
- ฝึกอบรมพนักงานปัจจุบัน เพื่อทบทวนความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรายของสารเคมี การปฏิบัติงานกับสารเคมีอย่างปลอดภัย การระงับเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นจากสารเคมีอันตราย



มาตรการความปลอดภัยฯ






การติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซที่ติดไฟได้ ในบริเวณกระบวนการผลิต และจัดเก็บ

มาตรการความปลอดภัยฯ

หลักการเก็บสารเคมีและวัตถุอันตรายในอาคาร

- จัดเก็บตามประเภทโดยพิจารณาจากเอกสารข้อมูลความปลอดภัย
- ยึดหลักเข้าก่อน-ออกก่อน (first in-first out) เพื่อลดความเสี่ยง จากการเสื่อมสภาพหรือการถูกทำลายของสารเคมี
- ต้องตรวจสอบคุณลักษณะทั้งปริมาณและคุณภาพ ภาชนะบรรจุ และหีบห่อต้องอยู่ในสภาพที่ดี
- จัดทำแผนผังกำหนดตำแหน่ง ประเภทกลุ่มสารเคมี พร้อมตำแหน่ง อุปกรณ์ฉุกเฉิน อุปกรณ์ผจญเพลิง และเส้นทางหนีไฟ
- ต้องมีพื้นที่ว่างโดยรอบระหว่างผนังอาคารกับกองสารเคมี เพื่อตรวจสอบและจัดการกรณีเกิดเพลิงไหม้หรือหกรั่วไหล
- การจัดเรียงสารเคมีไม่ควรสูงเกิน 3 เมตร








มาตรการความปลอดภัยฯ

การควบคุมการจัดการ

- การฝึกอบรมและขั้นตอนการทำงานที่จัดทำขึ้นเป็นพิเศษเพื่อลดหรือจำกัดการสัมผัสกับคนงานต่ออันตรายที่เกิดขึ้นในที่ทำงาน
- ทำการประเมินความเสี่ยง (RA) หรือการวิเคราะห์ความเป็นอันตรายของกระบวนการ (PHA) ในทุกกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับวัสดุไวไฟและ / หรือวัสดุที่ติดไฟได้
- สร้างขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัย (SWP) สำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บ การใช้ การจัดการ และการกำจัดวัสดุที่ติดไฟได้
- การจัดการพื้นที่ใช้ และจัดเก็บสารไวไฟ ให้ห่างจากความร้อนหรือแหล่งกำเนิดประกายไฟ

มาตรการความปลอดภัยฯ

การควบคุมการจัดการ

- ปลูกฝังแนวปฏิบัติที่ดีในการดูแลทำความสะอาด เช่น ทำความสะอาดทันทีที่รั่วไหล และปิดฝาภาชนะบรรจุและถังขยะ (ของวัสดุไวไฟ) เมื่อไม่ใช้งาน
- ห้ามใช้เปลวไฟแบบเปิดในบริเวณที่มีไอระเหยของสารไวไฟ
- การใช้ระบบใบอนุญาตทำงาน (PTW) สำหรับงานร้อนหรืองานที่เกี่ยวข้องกับวัสดุที่ติดไฟได้ เช่น การพ่นสีในพื้นที่จำกัด

มาตรการความปลอดภัยฯ

หลักการเก็บสารเคมีและวัตถุอันตรายนอกอาคาร

- บริเวณโดยรอบต้องไม่มีสาเหตุที่ทำให้เกิดอัคคีภัย ต้องไม่มีหญ้าขึ้นเยอะ / ไม่มีวัสดุไวไฟได้ / ไม่มีแหล่งกระจายความร้อน
- ต้องไม่เป็นที่จอดยานพาหนะ หรือ เส้นทางจราจร
- พื้นต้องแข็งแรงและรับน้ำหนักสารเคมีและวัตถุอันตรายได้ /ไม่สึนทนต่อการกัดกร่อน/ ทนน้ำ
- มีทางระบายส่งลงสู่บ่อกักเก็บหรือเขื่อนไม่ให้ไหลออกสู่ภายนอก



มาตรการความปลอดภัยฯ




☑ มีการต่อเชื่อมและต่อลงดิน เพื่อป้องกันการเกิดประกายไฟเนื่องจากฟ้าสถิต

มาตรการความปลอดภัยฯ

มีระบบการอนุญาตเข้าทำงานในพื้นที่อันตราย (Work permit)

- การขออนุญาตเข้าปฏิบัติงานที่ก่อให้เกิดความร้อน และประกายไฟ (Hot work permit) สำหรับการปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีสารเคมีไวไฟ สารเคมีที่เกิดปฏิกิริยารุนแรงเมื่อได้รับความร้อน เช่น สารตัวทำละลาย สารออกซิไดซ์ เป็นต้น
- การขออนุญาตเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่อับอากาศ (Confined space Work permit) สำหรับการปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีไอระเหยของสารเคมี ที่มีไอระเหยที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ หรือสารเคมีที่สามารถแทนที่ออกซิเจนในอากาศได้ เช่น การซ่อมบำรุงถังเก็บสารเคมีขนาดใหญ่ เป็นต้น

มาตรการความปลอดภัยฯ

การควบคุมการจัดการ

- ❑ จัดทำโครงการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับอุปกรณ์ความปลอดภัยจากอัคคีภัย เช่นเครื่องตรวจจับควัน เครื่องดับเพลิง เครื่องฉีดน้ำ และระบบเตือนอัคคีภัย
- ❑ การติดตั้งป้ายความปลอดภัย และการติดฉลากที่ภาชนะบรรจุสารเคมี

มาตรการความปลอดภัยฯ



ตัวอย่างการต่อสายดินและต่อฝากสำหรับการขนถ่ายไปบรรจุภัณฑ์ขนาดเล็ก

มาตรการความปลอดภัยฯ





มีวัสดุดูดซับ (Emergency spill kit)

มาตรการความปลอดภัยฯ

จัดให้มีเครื่องหมายความปลอดภัย

ป้ายห้าม คือ ป้ายห้ามการปฏิบัติที่อาจก่อให้เกิดอันตราย
ป้ายเตือน คือ ป้ายเตือนให้ระวังภัยหรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้น
ป้ายบังคับ คือ ป้ายที่กำหนดให้ต้องปฏิบัติ



Thank You



มาตรการความปลอดภัยฯ

การกำจัดของเสีย

กากของเสียที่เกิดขึ้นต้องได้รับอนุญาตและส่งไป
บำบัด/กำจัดด้วยวิธีการที่เหมาะสมและผู้รับ
ดำเนินการที่สามารถดำเนินการได้

- สารเคมีที่ใช้แล้ว
- บรรจุภัณฑ์ปนเปื้อนสารเคมี
- วัสดุดูดซับที่ใช้แล้ว
- สารเคมี/ของเสียที่หกรั่วไหล
- สารเคมีเสื่อมสภาพ



เสียง

มาตรการอนุรักษ์การได้ยิน

ป้องกันการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยิน

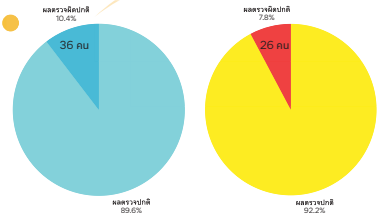
Presented By: Sunisa Mahala

แนวโน้มผลตรวจสุขภาพ ผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน

กลุ่มเป้าหมายพนักงานที่ปฏิบัติงาน ในพื้นที่มีเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ

พนักงานในโครงการมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน SSI

Page 07



346 คน ปี 2566

335 คน ปี 2567

สมรรถภาพการได้ยิน

วัตถุประสงค์ในการอบรม

เพื่อเป็นการป้องกันในการสูญเสียการได้ยินอันเนื่องมาจากการทำงานและดำเนินการตามมาตรการต่างๆ เพื่อคงไว้ซึ่งสมรรถภาพการได้ยิน รวมถึงการให้ความรู้และจัดสรรอุปกรณ์ป้องกันเสียงที่จำเป็นต่อการป้องกันการสูญเสียการได้ยินให้กับผู้ปฏิบัติงาน

วิทยากร : สุนิษา มหาฟาร์
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ

Page 01

แนวโน้มผลตรวจสุขภาพพนักงาน SSI

พนักงานในโครงการมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน SSI

กลุ่มเป้าหมายพนักงานที่ปฏิบัติงาน ในพื้นที่มีเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ

ผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน				จำนวนพนักงานที่ทำงานในพื้นที่เสียง Noise Contour Map								
ปี	จำนวนพนักงานที่ทำงานในพื้นที่	ปกติ	ผิดปกติ	1. สายผลิต HSM LV. 6.5	2. พื้นที่ descaling pump	3. หน้า Entry SK#2	4. หน้า Entry SK#3	5. บริเวณเครื่อง Stabilizer	6.บริเวณเครื่องตัดเหล็ก	7. บริเวณ Motor pump WTP	8. สาย PICKLING & OILING LINE	9. บริเวณ Motor pump POP
2566	346	310	36	24	1	3	-	2	2	1	3	-
2567	335	309	26	19	-	-	2	-	2	-	3	-

Page 07

Salford & Co.

หัวข้อในการอบรม

มาตรการอนุรักษ์การได้ยิน

หัวข้ออบรม

- กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
- กายวิภาคของหูและกลไกการได้ยิน
- อันตรายจากเสียง
- โรคประสาทหูเสื่อมจากเสียง

หัวข้ออบรม

- ความสำคัญของการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน
- การประเมินการสัมผัสเสียง
- องค์ประกอบหลักของมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน

Page 02

แนวโน้มผลตรวจสุขภาพพนักงาน SSI

พนักงานในโครงการมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน SSI

กลุ่มเป้าหมายพนักงานที่ปฏิบัติงาน ในพื้นที่มีเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ

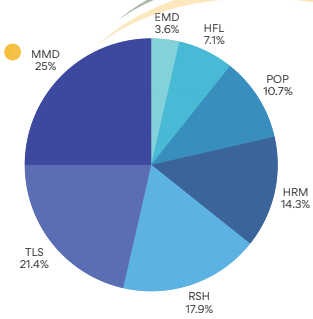
ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวนพนักงานที่ทำงานในพื้นที่เสียงแยกตามแหล่งกำเนิดเสียงดังตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอขึ้นไป (คน)					
	ปี2565	ร้อยละ	ปี2566	ร้อยละ	ปี2567	ร้อยละ
อายุพนักงาน						
ต่ำกว่า 40 ปี	5	18.52	12	33.33	6	23.08
40 ปี ขึ้นไป	22	81.48	24	66.67	20	76.92
อายุการทำงาน						
น้อยกว่า 4 ปี	1	3.7	4	11.11	0	0
4-13 ปี	8	29.63	9	25	7	26.93
14 ปีขึ้นไป	18	66.67	23	63.89	19	73.07
รวม	**27**		**36**		**26**	

Page 07

แนวโน้มผลตรวจสุขภาพพนักงาน SSI

พนักงานในโครงการมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน SSI

หน่วยงานที่มีพนักงานที่พบผลตรวจสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติ



Page 07

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการ **(บังคับใช้ 12 มิ.ย. 2561)**

Page 04



Salford & Co.

สำหรับประเทศไทยนั้น มีกฎหมายที่กำหนดกฎเกณฑ์และขั้นตอนเกี่ยวข้อง

- กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ.2559
- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน
- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการ **(บังคับใช้ 12 มิ.ย. 2561)**

Page 03



ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการ พ.ศ 2561

Page 05

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ.2559

Page 04

กำหนดให้นายจ้างจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการในกรณีที่สภาวะการทำงานใน *สถานประกอบกิจการมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่แปดสิบห้าเดซิเบลเอขึ้นไป* ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

Salford & Co.

ข้อสำคัญ

ตามกฎหมายฯ





ข้อ 3 ให้นายจ้างจัดให้มีการเฝ้าระวังเสียงดัง โดยการสำรวจและตรวจวัดระดับเสียง การศึกษาระยะเวลาสัมผัสเสียงดัง และการประเมินการสัมผัสเสียงดังของลูกจ้างในสถานประกอบกิจการ แล้วแจ้งผลให้ลูกจ้างทราบ

ข้อ 4

ข้อสำคัญ

[redacted]

ทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน (Audiometric sting) แก่ลูกจ้างที่สัมผัสเสียงดังที่ได้รับ เฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่แปดสิบห้าเดซิเบลเอขึ้นไป และให้ทดสอบสมรรถภาพ การได้ยินของลูกจ้างครั้งต่อไปอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

แจ้งผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินให้ลูกจ้างทราบภายในเจ็ดวันนับแต่วันที่นายจ้างทราบผลการทดสอบ

ทดสอบสมรรถภาพการได้ยินของลูกจ้างซ้ำอีกครั้งภายในสามสิบวันนับแต่วันที่นายจ้าง ทราบผลการทดสอบ กรณีพบว่าลูกจ้างมีสมรรถภาพการได้ยินเป็นไปตามข้อ ๖

ข้อ 7

ข้อสำคัญ

ข้อ ๗ ให้นายจ้างจัดทำและติดแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) ในแต่ละพื้นที่ เกี่ยวกับผลการตรวจวัดระดับเสียง

- ติดป้ายบอกระดับเสียงและเตือนให้ระวังอันตรายจากเสียงดัง
- จัดให้มีเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในแต่ละพื้นที่ที่มีความเสี่ยง จากเสียงดังและทุกพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังตั้งแต่แปดสิบห้าเดซิเบลเอขึ้นไป *โดยรูปแบบและขนาดของ แผนผังแสดงระดับเสียง ป้ายบอกระดับเสียงและเตือนให้ระวังอันตรายจากเสียงดัง และเครื่องหมายเตือน ให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ให้เป็นไปตามแบบท้ายประกาศ*





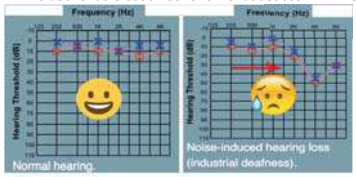
ข้อ 5

ข้อสำคัญ

ข้อ ๕ เกณฑ์การพิจารณาผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินให้เป็นไป ดังนี้

(๑) ใช้ผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินครั้งแรกของลูกจ้างที่ความถี่ ๕๐๐ ๑๐๐๐ ๒๐๐๐ ๓๐๐๐ ๔๐๐๐ และ ๖๐๐๐ เฮิรตซ์ ของหูทั้งสองข้างเป็นข้อมูลพื้นฐาน (Baseline Audiogram) และ

(๒) นำผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินครั้งต่อไปเปรียบเทียบกับผลการทดสอบสมรรถภาพ การได้ยินที่เป็นข้อมูลพื้นฐานทุกครั้ง



ข้อ 8

ข้อสำคัญ

ข้อ ๘ ให้นายจ้างอบรมให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน

- ความสำคัญของการทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน
- อันตรายของเสียงดัง
- การควบคุม ป้องกัน และการใช้อุปกรณ์ คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแก่ลูกจ้างที่ทำงานในบริเวณที่มีระดับเสียงดังที่ได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่แปดสิบห้าเดซิเบลเอขึ้นไป และลูกจ้างที่เกี่ยวข้องในสถานประกอบกิจการ

[redacted]

[redacted]

ญเสียการได้ยินที่หูข้างใดข้างหนึ่ง ตั้งแต่สิบห้าเดซิเบลขึ้นไปที่ องกันอันตรายอย่างหนึ่งอย่างใด แก่ลูกจ้าง ดังนี้



(๑) จัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่สามารถลดระดับเสียง ที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงน้อยกว่าแปดสิบห้าเดซิเบลเอ

(๒) เปลี่ยนงานให้ลูกจ้าง หรือหมุนเวียนสลับหน้าที่ระหว่างลูกจ้างด้วยกันเพื่อให้ระดับเสียง ที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงน้อยกว่าแปดสิบห้าเดซิเบลเอ

ข้อสำคัญ

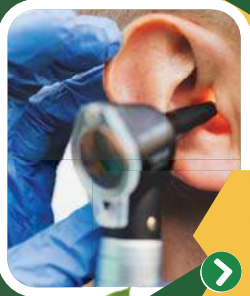
ข้อ ๙ ให้นายจ้างประเมินผลและทบทวนการจัดการมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถาน ประกอบกิจการไม่น้อยกว่าปีละหนึ่งครั้ง

ข้อ ๑๐ ให้นายจ้างบันทึกข้อมูลและจัดทำเอกสารการดำเนินการตามข้อ ๓ ถึงข้อ ๑๐ *เก็บไว้ในสถานประกอบกิจการไม่น้อยกว่าห้าปี พร้อมที่จะให้พนักงานตรวจความปลอดภัยตรวจสอบได้*

[redacted]

Salford & Co.

กายวิภาคของหู และกลไกการได้ยิน



www.reallygreatsite.com

Page 02

กายวิภาคของหู
กลไกการได้ยิน



สูญเสียการได้ยินมีอาการอย่างไร?

- ได้ยินเสียงอู้อี้
- มีปัญหาเรื่องการได้ยินบทสนทนา โดยเฉพาะเมื่ออยู่ในสถานที่ดังอึกทึก
- มีปัญหาเรื่องการได้ยินเสียงพยัญชนะ
- ขอให้ผู้อื่นพูดช้า ๆ ชัด ๆ และดังขึ้นบ่อย ๆ
- เปิดเสียงทีวีและวิทยุดังขึ้นกว่าเดิมบ่อย ๆ
- ได้ยินเสียงรบกวนในหู

กายวิภาคของหู
กลไกการได้ยิน





คลื่นเสียงจะเดินทางผ่านช่องหูไปยังเยื่อแก้วหูจากนั้นกระดูก 3 ชิ้น ค้อนที่ง่และโกลน ในหูชั้นกลางจะส่งสัญญาณในลักษณะของการสั่นสะเทือนไปยังประสาทหูชั้นในหรือกระดูกก้นหอย ภายในกระดูกก้นหอยจะมีเซลล์ขน (Hair cell) นับล้าน เป็นอวัยวะที่ช่วยรับสัญญาณที่ส่งมาและแปลงเป็นสัญญาณไฟฟ้าเพื่อส่งต่อไปยัง เส้นประสาทที่เชื่อมต่อไปยังสมองเพื่อทำการประมวลผล และรับรู้เสียง

กายวิภาคของหู
กลไกการได้ยิน



สูญเสียการได้ยิน มีสาเหตุเกิดจากอะไร?

- ความผิดปกติของหูชั้นนอก เช่น ขี้หูอุดตัน รูหูตีบตัน มีเนื้องอกหรือขี้หูในรูหู
- ความผิดปกติของเยื่อแก้วหู (เยื่อแก้วหูทะลุ) จากเสียงที่ดัง ความกดอากาศเปลี่ยนแปลงฉับพลัน สิ่งแปลกปลอม หรือการอักเสบติดเชื้อ เยื่อแก้วหูทะลุทำให้สูญเสียการได้ยิน
- ความผิดปกติของหูชั้นกลาง เช่น หูน้ำหนวก กระดูกหูยึดหรือหลุดออกจากกัน
- ความผิดปกติของหูชั้นใน เกิดจากอายุที่มากขึ้นและการได้ยินเสียงดังเป็นเวลานาน ส่งผลให้เซลล์ขนอ่อนบอบบางหรือเซลล์ประสาทภายในอวัยวะรูปหอยโข่ง (cochlea) เสื่อมสภาพ ทำให้การส่งผ่านคลื่นไฟฟ้าไปยังสมองไม่มีประสิทธิภาพ จนนำไปสู่การสูญเสียการได้ยิน ผู้ป่วยจะได้ยินเสียงสูงได้ไม่ชัดเจนอู้อี้และมีปัญหาเรื่องการแยกแยะเสียงพูดออกจากเสียงรบกวน

กายวิภาคของหู
กลไกการได้ยิน



การสูญเสียการได้ยินมีกี่ประเภท?

- การนำเสียงบกพร่อง (Conductive Hearing Loss): เป็นภาวะผิดปกติที่หูชั้นนอก (รูหู) หรือหูชั้นกลางปิดกั้นการเดินทางของเสียงไปยังหูชั้นใน
- ประสาทรับเสียงบกพร่อง (Sensorineural Hearing Loss): เกิดจากการที่เซลล์ขนและเซลล์ประสาทในหูชั้นในได้รับความเสียหายตามกาลเวลา ทำให้ประสาทรับเสียงบกพร่อง โรคหูตึงเฉียบพลันหรือหูหนวกนั้นอาจเกิดขึ้นได้ แต่พบได้น้อยราย
- การรับฟังเสียงบกพร่องแบบผสม (Mixed Hearing Loss): ปัญหาในหูชั้นกลางหรือหูชั้นนอก ร่วมกับการนำเสียงและประสาทรับเสียงในหูชั้นในบกพร่อง

กายวิภาคของหู
กลไกการได้ยิน

อันตรายของเสียง

มาตรการอนุรักษ์การได้ยิน

[redacted]

ย : เสียงที่เป็นอันตราย องค์การอนามัยโลกกำหนดว่า เสียง
เสียงที่ ดังเกิน 85 เดซิเบลเอที่ทุกความถี่ ส่วนใหญ่พบว่า
บเสียงที่ดังเกิน มากกว่า 85 เดซิเบลเอ เป็นจำนวนมากซึ่ง
สามารถก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพทางกาย และจิตใจ

เสียงรบกวน หมายถึง ระดับเสียงที่ผู้ฟังไม่ต้องการจะได้ยินเพราะสามารถกระทบต่อ อารมณ์ ความรู้สึกได้แม้จะไม่เกินเกณฑ์ ที่เป็นอันตราย แต่ก็เป็นเสียงรบกวนที่มีผลต่อผู้ฟังได้ การใช้ความรู้สึกทำวัดได้ยากกว่า เป็นเสียงรบกวนหรือไม่เช่น เสียงดนตรีที่ดังมากในสถานที่ เต้นรำไม่ทำให้ผู้ที่เข้าไปเที่ยวรู้สึกว่าถูกรบกวน แต่ในสถานที่ต้องการความสงบ เช่น ห้องสมุด เสียงพูดคุยตามปกติที่มีความดัง ประมาณ 60 เดซิเบลเอ ก็ถือว่าเป็นเสียงรบกวนได้

ประเภทของเสียงแบ่งตามลักษณะการเกิดเสียง

[redacted]

1.เสียงดังแบบต่อเนื่อง (continuous Noise)

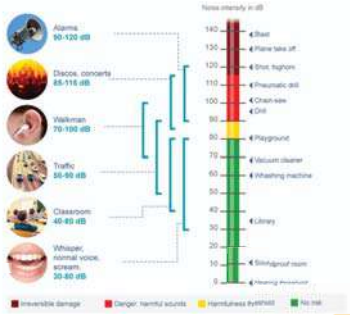
เสียงดังแบบต่อเนื่อง (continuous Noise) คือ เสียงที่ดังต่อเนื่องไม่มีหยุด และเสียงดังแบบต่อเนื่องนี้ยังสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 รูปแบบ ดังนี้

1.1 เสียงดังต่อเนื่องแบบคงที่ (steady-state Noise) คือ เสียงที่ดังอย่างต่อเนื่องโดยมีการเปลี่ยนแปลงของระดับเสียงไม่เกิน 3 เดซิเบลนหรือไม่มีการเปลี่ยนแปลงของระดับเสียงเลย เช่น เสียงพัดลม เสียงเครื่องสักผ้า เสียงเครื่องปั่นด้าย และเสียงเครื่องทอผ้า เป็นต้น

1.2 เสียงดังต่อเนื่องที่ไม่คงที่ (Non-steady state Noise) คือ เสียงที่ดังอย่างต่อเนื่องโดยมีการเปลี่ยนแปลงของระดับเสียงเกิน 10 เดซิเบล เช่น เสียงเลื่อยและเสียงเครื่องจักร เป็นต้น

อันตรายของเสี

มาตรการอนุรักษ์การได้ยิน



[redacted]

ประเภทของเสียงแบ่งตามลักษณะการเกิดเสียง

[redacted]

2.เสียงดังเป็นช่วงๆ (intermittent Noise)

เสียงดังเป็นช่วงๆ (Intermittent Noise) คือ เสียงที่มีความดังและเงียบสลับกันเป็นช่วง ๆ เป็นต้น เช่น เสียงการจราจร เสียงเครื่องบินเวลาบินผ่าน เสียงเครื่องปั๊มน้ำ และเสียงเครื่องปั๊มลมเป็นต้น

3.เสียงดังกระทบ หรือ เสียงดังกระแทก (impact or impulse Noise)

เสียงดังแบบกระทบหรือเสียงดังแบบกระแทก (Impact or Impulse Noise) คือ เสียงที่ดังและมีการเปลี่ยนแปลงเกินกว่า 40 เดซิเบล โดยใช้เวลาดังขึ้นและจบลงขั้นต่ำ 1 วินาที เช่น การขุดเจาะ การตอกเสาเข็ม การทุบ และการปั๊มงาน เป็นต้น

ประเภทของเสียง

เสียงแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

[redacted]

เสียงบริสุทธิ์

เสียงที่มีความถี่เดียวโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงของระดับเสียง เช่น การเคาะช้อมเสียง



เสียงผสม

เสียงที่เกิดจากการผสมผสานเข้ากับคลื่นความถี่ของเสียงบริสุทธิ์ เช่น เสียงดนตรี เสียงนก และเสียงพูดคุย



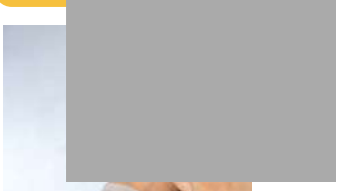
เสียงรบกวน

เสียงที่เกิดจากความดังเกินมาตรฐานกำหนดซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายกับหู เช่น เสียงเพลงดัง ๆ เสียงท่อรถแต่ง เสียงขุดเจาะและเครื่องจักรทำงาน



ปัจจัยที่ส่งผลต่อการได้ยิน

[redacted]



เสียงดัง

การที่หูได้รับเสียงดังเป็นเวลานาน หรือได้รับเสียงดังแบบกะทันหัน จะส่งผลให้เกิดอาการหูอื้อและหูดับชั่วขณะจนไปถึงขั้นหูหนวกถาวร



อายุ

เมื่ออายุมากขึ้นอวัยวะในร่างกายจึงเสื่อมสภาพตามไปด้วย รวมไปถึงโครงสร้างของหูชั้นในที่ส่งผลทำให้การได้ยินน้อยลง

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการได้ยิน

เสื่อมสภาพได้

โรคประสาทหูเสื่อมจากเสียง

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการได้ยิน



อาการเจ็บป่วย

โรคไข้เยื่อหุ้มสมองอักเสบ จะส่งผลให้เกิดอาการหูดับหรือหูหนวกถาวร



ยา

หากรับประทานยาแอสไพรินหรือยาขับปัสสาวะเกินปริมาณที่ร่างกายต้องได้รับเป็นเวลานาน จะส่งผลให้สูญเสียการได้ยินหรือเกิดอาการเสียงดังในช่องหู (Tinnitus)

โรคหูตึงจากเสียง

สูญเสียการได้ยินแบบถาวร

- สาเหตุหลัก คือ เสื่อมตามอายุ และ จากเสียงดัง
- ประสาทหูจะเริ่มเสื่อมลงตั้งแต่อายุ 20 ปี จนสร้างปัญหาเรื่องการได้ยินเมื่ออายุประมาณ 55-65 ปี
- เมื่อหูเสื่อมแล้วไม่มีทางกลับมาได้ยินชัดเจนเหมือนเดิม
- ต้องอาศัยเครื่องช่วยฟังไปตลอดชีวิต

สูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราว

- สามารถฟื้นคืนกลับมาสู่การรับฟังปกติได้
- อาจจะเป็นอยู่เพียงไม่กี่ชั่วโมง หรืออาจจะนานหลายชั่วโมงจนเป็นวันก็ได้ ถ้าไม่ได้มีการป้องกันและแก้ไข ยังคงรับสัมผัสเสียงดังต่อเนื่องเรื่อยๆการสูญเสียการได้ยินจะรุนแรงขึ้นจนเกิด››› "การสูญเสียการได้ยินแบบถาวร" จะไม่กลับมาได้ยินปกติได้อีกเลย
  - หากสงสัยว่ามีภาวะหูตึง จึงจะส่งตรวจการได้ยินเพื่อยืนยัน และดูระดับความรุนแรง
  - ฟื้นฟูด้วยการใช้เครื่องช่วยฟัง

อาการที่ชี้ให้เห็นว่าเราอาจเริ่มสูญเสียการได้ยินจากเสียงดัง

- ไม่สามารถได้ยินเสียงหรือได้ยินเสียงไม่ชัดขณะที่สื่อสารกับเสียงพูดแบบปกติ
- หลังจากได้ยินเสียงดัง มีอาการหูอื้อและหูดับชั่วขณะ
- มีอาการหูอื้อบ่อยครั้ง ทำให้ประสาทการรับรู้เสียงลดลง
- บางครั้งอาจเกิดเสียงดังภายในหู

โรคหูตึงจากเสียง

องค์ประกอบที่ทำให้ประสาทหูเสื่อม

- ความเข้มของเสียง เสียงดังมากจะยิ่งทำลายประสาทหูมาก
- ความถี่ของเสียง เสียงที่มี ความถี่สูง หรือแหลมจะทำลายประสาทหูมากกว่า เสียงที่มีความถี่ต่ำ
- ลักษณะของเสียงที่มากระทบ เสียงกระแทก จะทำลายประสาทหูมากกว่า เสียงดังแบบต่อเนื่อง
- ระยะเวลาที่ได้ยินเสียง ยิ่งสัมผัสกับเสียงเป็น เวลานาน ประสาทหูจะยิ่งเสื่อมมาก

อาการโรคหูเสื่อม

ทรงตัวผิดปกติ
แบบไม่มีเสียงในหู
แบบมีเสียงในหู คือ มีเสียงเสียงวิ้งๆ หรือ เสียงหวีดก้องในหู
เวียนหาที่มาของเสียงไม่ได้ มักมีเสียงดังอยู่ตลอดเวลา
และ มีเสียงดังมากขึ้น เมื่อต้องอยู่ในสถานที่เงียบสงัด

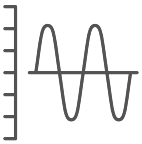
ข้อแนะนำ
- การฟังเพลงหรือคุยโทรศัพท์ผ่านหูฟัง ไม่ควรฟังติดต่อกันนานเกิน 2 ชั่วโมง
- ถ้าเริ่มมีอาการเหล่านี้ติดต่อกัน 2-3 วันไม่ดีขึ้น ควรรีบไปพบแพทย์
หากไม่สามารถได้ยินเสียงใดๆ เลย ต้องอาศัยเครื่องช่วยฟัง หรือผ่าตัด



รสูญเสียการได้ยิน
ณฑ์การวินิจฉัยโรค



ประวัติทำงานในที่ที่มีเสียงดังติดต่อกันเป็นเวลานาน หรือได้ยินเสียงดังมากทันที
2.ผลการทำสอบสมรรถภาพการได้ยินมีกราฟเป็นรูปตัววีที่ความถี่ 4,000 เฮิร์ต
และระดับการได้ยินเกิน 25 เดซิเบล (เอ)





สาเหตุ

•พันธุกรรม
•อายุ
•เยื่อหูชั้นในฉีกขาด เซลล์รับเสียงถูกกระทบกระเทือน
•ไขมันในเลือดสูง โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง
•การสัมผัสสารเคมี(ไอระเหย) การสูบบุหรี่
•การสัมผัสเสียงดัง



ระดับการได้ยิน แบ่งได้ดังนี้



(500 - 2,000 เฮิร์ต)
- หูปกติ น้อยกว่า 25 เดซิเบล (เอ)
- หูตึงเล็กน้อย 25-40 เดซิเบล (เอ)
- หูตึงปานกลาง 41-55 เดซิเบล (เอ)
- หูตึงมาก 56-70 เดซิเบล (เอ)
- หูตึงรุนแรง 71-90 เดซิเบล (เอ)



การสูญเสียการได้ยิน



1. การสูญเสียการได้ยินอย่างเฉียบพลัน เมื่อได้ยินเสียงระเบิด เสียงปืน เป็นต้น



2. การสูญเสียการได้ยินแบบค่อยเป็นค่อยไป เกิดขึ้นในผู้ที่ทำงานอยู่ในที่ที่มีเสียงดังเป็นเวลานานๆ เช่น โรงทอ โรงกลึง เป็นต้น



แนวทางป้องกันและจัดการอันตรายจากเสียง



Sunisam@ssi-steel.com 5350 บางสะพาน

แนวทางป้องกันและจัดการอันตรายจากเสียง



- ควบคุมแหล่งกำเนิดเสียง
- ควบคุมระยะทางที่เสียงผ่าน
- ควบคุมการรับเสียงของผู้รับเสียง



Salford & Co.

ควบคุมที่แหล่งกำเนิดเสียง

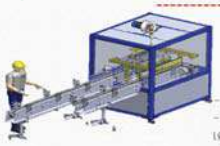


3.การควบคุมการรับเสียงที่ผู้ฟัง

ที่ครอบหู จะปิดหูและกระดูกรอบๆ ใบหูไว้ทั้งหมด สามารถลดระดับความดัง
องเสียงได้ 2020-40 เดซิเบลเอ
ปลั๊กอุดหู ทำด้วยยางหรือพลาสติก ใช้สอดเข้าไปในช่องหูสามารถลดระดับ
วามดังของเสียงได้ 110-20 เดซิเบลเอ ถ้าลดระยะเวลาในการรับเสียงของผู้ที่อยู่
ในบริเวณที่มีเสียงดังเกินมาตรฐาน โดยจำกัดให้น้อยลง

Salford & Co.

ควบคุมที่แหล่งกำเนิดเสียง



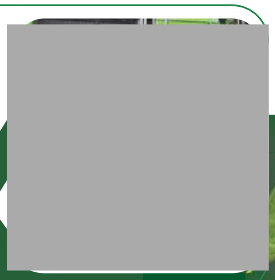
1.ควบคุมที่แหล่งกำเนิ

- การออกแบบอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรให้มีการทำงานที่เงียบ
- การเลือกใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ ควรเลือกประเภทที่ผ่เสียงดังน้อยกว่าเช่น การใช้เครื่องปั๊มโลหะ ที่เป็นระบบไฮดรอลิกแทน เครื่องที่ใช้ระบบกล
- การเปลี่ยนกระบวนการผลิตที่ไม่ทำให้เกิดเสียงดัง
- การจัดหาที่ปิดล้อมเครื่องจักร โดยนำวัสดุดูดซับเสียงมาบุลงในโครงสร้าง ที่จะใช้ครอบหรือ ปิดล้อมเครื่องจักร
- การติดตั้งเครื่องจักรให้วางอยู่ในตำแหน่งที่มั่นคง เนื่องจากเสียงเกิดจากการสั่นสะเทือนของเครื่องจักร และการใช้อุปกรณ์กันสะเทือนจะช่วยลดเสียงได้

Salford & Co.

ควบคุมที่แหล่งกำเนิดเสียง เพื่อหลีกเลี่ยงเสียงดังอันตราย

ระดับคนงาน
เสียงมีผลต่อสุขภาพอย่างไร
คนงานมีส่วนร่วมในโครงการอย่างไร และมีความรับผิดชอบอย่างไร
นโยบายของบริษัทด้านความปลอดภัยในการทำงาน
กิจกรรมของบริษัทเพื่อการลดปัญหาที่ดัง
แผนที่เสียงคืออะไร มีแหล่งกำเนิดเสียงอยู่ ณ ที่ใดในสถานประกอบการ
การเลือก การใช้ การดูแลอุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน
การตรวจสมรรถภาพการได้ยิน



Salford & Co.

ควบคุมที่แหล่งกำเนิดเสียง



2.การควบคุมที่ทางผ่านของเสียง

- เพิ่มระยะห่างระหว่างเครื่องจักร และผู้รับเสียง ทำให้มีผลต่อระดับเสียง โดยระดับเสียงจะลดลง 6 เดซิเบลเอ ทุกๆระยะทางที่เพิ่มขึ้นเป็นสองเท่า
- การทำห้องหรือกำแพงกั้นทางเดินของเสียง โดยออกแบบวัสดุเก็บเสียงหรือดูดซับเสียงที่ สัมพันธ์กับความถี่ของเสียง
- การปลูกต้นไม้หรือต้นที่มีใบหนาบริเวณริมรั้ว ช่วยในการลดเสียงได้

Salford & Co.

ชนิดของอุปกรณ์ป้องกันเสียง

1.ปลั๊กอุดหู (Earplugs) เป็นอุปกรณ์ป้องกันเสียงชนิดสอดเข้าไปในรูหู (Insert Earplugs) เพื่อปิดกั้นเสียง
2. ที่ครอบหู (Earmuffs)





Salford & Co.

ชนิดของอุปกรณ์ป้องกันเสียง



Salford & Co.

องค์ประกอบของมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน

องค์ประกอบของมาตรการอนุรักษ์ฯการได้ยินมีอะไรบ้าง

ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน ในสถานประกอบกิจการ พ.ศ 2561

1.นโยบายมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน

สถานประกอบการใดที่ต้องทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน "ต้อง" กำหนดนโยบายการอนุรักษ์การได้ยิน เพื่อแสดงความมุ่งมั่นในการดำเนิน โครงการและการแก้ไขปัญหาด้าน มลพิษทางเสียง

Salford & Co.

ชนิดของอุปกรณ์ป้องกันเสียง



ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน ในสถานประกอบกิจการ พศ 2561

1.นโยบายมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน

- กำหนดนโยบายจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน โดยชัดเจน ออกมาเป็นลายลักษณ์อักษร
- ต้องดำการประกาศนโยบายให้เป็นที่ทราบโดยทั่วกัน และลงมือปฏิบัติจริง



Salford & Co.

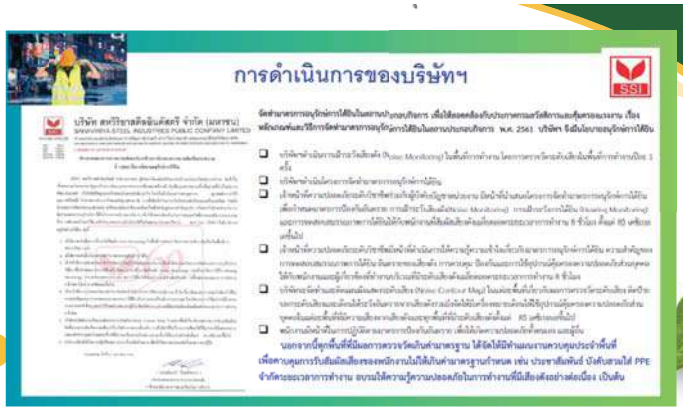
การทบทวนและประเมินผลการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน ในสถานประกอบกิจการไม่น้อยกว่าปีละ 1 ครั้ง ตามกฎหมาย

แนวทางการประเมินผลโครงการ

1.จำนวนคนงานที่ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ Ear plugs และ Ear muffs มีเพิ่มขึ้นหรือไม่

2.จำนวนผู้ที่ประสบอันตรายใหม่เกี่ยวกับการได้ยินลดลงหรือไม่

3.การทดสอบความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมโดยใช้แบบสอบถาม



2. การเฝ้าระวังเสียงดัง (Noise Monitoring)

1..สำรวจและตรวจวัดระดับเสียง
2..ศึกษาระยะเวลา สัมผัสเสียง
3..ประเมินการสัมผัสเสียง
4.แจ้งผลให้ลูกจ้างทราบ

2. การเฝ้าระวังเสียงดัง (Noise Monitoring)

1.สำรวจและตรวจวัดระดับเสียง

วิธีการติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องมือในการเฝ้าระวังเสียง



การติดตั้งเครื่องวัดเสียงจะติดตั้งไว้บนขาตั้ง (TRIPOD) โดยให้ความสูงของไมโครโฟนอยู่ที่ระดับการได้ยิน คือ อยู่ในรัศมีไม่เกิน 30 เซนติเมตรจากหูของผู้ปฏิบัติงานที่กำลังปฏิบัติงาน ณ จุดนั้น และหันไมโครโฟนไปที่แหล่งกำเนิดเสียง กรณีตรวจวัดในบริเวณที่มีพัดลมหรือกระแสลมแรง จะต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันลมที่ไมโครโฟนเครื่องวัดเสียงทุกครั้งและตลอดระยะเวลาการตรวจวัด เพื่อป้องกันผลการตรวจวัดระดับเสียงผิดพลาดไปจากความเป็นจริง

2. การเฝ้าระวังเสียงดัง (Noise Monitoring)

1.สำรวจและตรวจวัดระดับเสียง





2. การเฝ้าระวังเสียงดัง (Noise Monitoring)

1.สำรวจและตรวจวัดระดับเสียง

วิธีการติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องมือในการเฝ้าระวังเสียง



ให้ตรวจวัดบริเวณที่มีลูกจ้างปฏิบัติงานอยู่ในสภาพการทำงานปกติโดยไมโครโฟนจะถูกติดไว้ที่ระดับการได้ยิน (HEARING ZONE) คือ อยู่ในรัศมีไม่เกิน 30 เซนติเมตรจากหูของผู้ปฏิบัติงานที่กำลังปฏิบัติงาน ณ จุดนั้น

2. การเฝ้าระวังเสียงดัง (Noise Monitoring)

1.สำรวจและตรวจวัดระดับเสียง



ตรวจวัดเสียงพื้นที่ ตรวจวัดเสียงที่ตัวบุคคล

2. การเฝ้าระวังเสียงดัง (Noise Monitoring)

จำเป็นต้องวัดเสียงดังในที่ทำงานบ่อยเพียงใด?

หากสถานประกอบการมีเสียงดัง ควรมีการตรวจวัดเสียงเป็นประจำทุกปี เพื่อทราบความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เช่น เสียงดังมากขึ้นซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากการเสื่อมสภาพของเครื่องจักร หรือสาเหตุอื่นใดก็ตามจะได้มีการบำรุงรักษาให้คงสภาพเดิม
นอกจากนี้ ควรมีการตรวจวัดเพิ่มเติม เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเครื่องจักร หรือการเปลี่ยนแปลงขบวนการผลิต เพื่อจะได้ทราบว่าคนงานได้รับการดูแลอย่างเหมาะสมหรือไม่

3. การเฝ้าระวังการได้ยิน (Hearing Monitoring)

1.ทดสอบสมรรถภาพการได้ยินแก่ลูกจ้าง
2.แจ้งผลให้ลูกจ้างทราบ
3.ทดสอบสมรรถภาพการได้ยินซ้ำ



Salford & Co.

Q&A



3. การเฝ้าระวังการได้ยิน (Hearing Monitoring)

กรณี TWA 8 ชม. ≥ 85 dB (A) หรือคนงานใหม่ หรือคนงานย้ายมาแผนกที่มีเสียงดัง	Hearing monitoring & referral system	
	• Hearing test	
	- Baseline audiogram	
	- Annual audiogram	
	- Retest audiogram	→ การสื่อสาร
	- Confirmation audiogram	→ การบันทึกและจัดทำเอกสาร
	- (Exit audiogram)	
	• Referral system	
	- Occupational NIHL	→ ระบบกองทุนเงินทดแทน
	- Non-Occ. NIHL	→ วิธีการแก้ไขที่มีประสิทธิภาพ
	- Normal	

3. การเฝ้าระวังการได้ยิน (Hearing Monitoring)



คนงานควรได้รับการตรวจการได้ยินครั้งแรก เมื่อทำงานในที่มีเสียงดังตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอ ขึ้นไป เป็นระยะเวลา 8 ชั่วโมงต่อวันและตรวจเป็นระยะประจำทุกปี เพื่อเฝ้าระวังการได้ยินที่เสื่อมลง
หากเป็นการตรวจการได้ยินครั้งแรก ให้ตรวจภายใน 30 วัน หลังจากที่รับคนงานเข้ามาทำงานเกี่ยวข้องกับเสียงดัง ซึ่งผลการตรวจครั้งแรกจะใช้ประโยชน์ในการเปรียบเทียบผลการตรวจในปีต่อไป เพื่อดูความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

เอกสารแนบที่ 1-34

เอกสารสนับสนุนงานด้านสาธารณสุข

SSI Group Tomorrow
20 ตุลาคม ·

กลุ่มเหล็กสหวิริยารวมใจให้โลหิต
ลดปัญหาวิกฤต-ส่งเสริมจิตอาสา

กลุ่มเหล็กสหวิริยา ร่วมกับ สภากาชาดไทย และ โรงพยาบาลบางสะพาน จัดกิจกรรม รับบริจาคโลหิต เพื่อเพิ่มปริมาณโลหิตสำรองในคลัง และช่วยเหลือผู้ป่วยที่ต้องการโลหิตในการรักษาพยาบาล โดยมีผู้บริหารและพนักงานบริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) (SSI) บริษัท เหล็กแผ่นเคลือบไทย จำกัด (TCS) บริษัท เหล็กแผ่นรีดเย็นไทย จำกัด (มหาชน) (TCRSS) บริษัท เวสท์โคสท์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด (WCE) บริษัท บางสะพานบาร์มิล จำกัด (มหาชน) (BSBM) เข้าร่วมบริจาค ณ บริษัท เหล็กแผ่นเคลือบไทย จำกัด (TCS)

กิจกรรมดังกล่าวจัดขึ้นเป็นประจำ อย่างน้อยไตรมาสละ 1 ครั้ง โดยหมุนเวียนจุดรับบริจาคไปยังโรงงานต่าง ๆ ภายในกลุ่มเหล็กสหวิริยา เพื่อส่งเสริมให้พนักงานได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมจิตอาสาและสร้างประโยชน์ต่อสังคมอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ กลุ่มเหล็กสหวิริยายังให้ความร่วมมือกับหน่วยงานสาธารณสุข สภากาชาดจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และโรงพยาบาลบางสะพาน ในการจัดรับบริจาคโลหิตเพิ่มเติมในช่วงภาวะวิกฤต พร้อมรถเรงค์ให้พนักงานร่วมบริจาคโลหิตเป็นประจำ เพื่อเป็นอีกหนึ่งพลังแห่งการ "ให้" ที่สามารถช่วยชีวิตเพื่อนมนุษย์ได้จริง

ทั้งนี้ ผู้ที่ประสงค์จะร่วมบริจาคโลหิต สามารถบริจาคได้ที่ ธนาคารเลือด โรงพยาบาลบางสะพาน

ทุกวันทำการ (ยกเว้นวันเสาร์-อาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์)
เวลา 13.00 – 16.00 น.
โทรศัพท์ 032-691133 ต่อ 112



เอกสารแนบที่ 1-35

เอกสารการเข้าร่วมโครงการโรงงานสีขาว

แนวปฏิบัติว่าด้วยเรื่อง
การป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติด
อ้างถึง ระเบียบและนโยบายด้านการบริหารงานบุคคล
ฉบับที่ 2/2554 ลงวันที่ 15 กันยายน 2554
เรื่อง การป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติด

เพื่อให้การดำเนินงานตามนโยบายป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติดเป็นไปโดยบรรลุวัตถุประสงค์ บริษัทจึงได้กำหนดแนวปฏิบัติในเรื่องดังกล่าวดังนี้

1. ความหมาย

ยาเสพติด หมายถึง สารเคมีหรือวัตถุชนิดใดๆ ซึ่งเมื่อเสพเข้าสู่ร่างกาย ไม่ว่าจะโดยวิธีทาน ดม สูบ ฉีด หรือด้วยวิธีการใดๆ แล้วทำให้เกิดผลต่อร่างกายและจิตใจ ตามที่พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษกำหนดไว้ เช่น เฮโรอีน ยาบ้า ยาอี ยาไอซ์ กัญชา กระท่อม สารระเหย เป็นต้น

2. วิธีการ / มาตรการ

2.1 มาตรการส่งเสริมความรู้

บริษัทจะดำเนินการให้ความรู้ และข่าวสาร ในรูปแบบต่างๆ เช่น การอบรม การสื่อสารผ่านช่องทางต่างๆ ได้แก่ การประชุมชี้แจง การเผยแพร่รายการทางโทรทัศน์ภายใน วารสารภายใน ป้ายประชาสัมพันธ์ เป็นต้น เพื่อให้พนักงานได้รู้และเข้าใจถึงพิษภัยของยาเสพติดแต่ละประเภท รวมทั้งผลกระทบต่อครอบครัวและสังคมด้วย

2.2 มาตรการป้องกัน

บริษัทจะร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ของรัฐดำเนินการป้องกันการแพร่ระบาดของยาเสพติดในบริเวณโรงงาน โดยมีการสอดส่องดูแลและตรวจสารเสพติด ดังนี้

2.2.1 การตรวจประจำปี บริษัทจะดำเนินการสุ่มตรวจสารเสพติดปีละ 1 ครั้ง ในกรณีผลการตรวจพบว่าพนักงานใช้ยาเสพติด บริษัทจะเสนอให้เข้ารับการบำบัดรักษา ตามข้อ 2.3

2.2.2 การตรวจโดยกรณีมีเหตุอันสงสัย บริษัทอาจจะดำเนินการสุ่มตรวจสารเสพติดในกรณีอื่นอันมีเหตุอันควร เช่น มีการข่าวแจ้งเบาะแส พนักงานสุขภาพทรุดโทรม หยุดงานระยะยาว ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในการทำงาน ปฏิบัติงานผิดพลาดบ่อยครั้ง เป็นต้น

2.3 มาตรการบำบัดรักษา

พนักงานผู้ติดยาเสพติดจะได้รับโอกาสตามเงื่อนไขที่บริษัทกำหนดโดยมุ่งหวังให้สามารถเลิกใช้ยาเสพติดและดำรงชีวิตได้อย่างปกติ พนักงานที่ได้รับการสุ่มตรวจสารเสพติดแล้วพบว่ามีการใช้สารเสพติดเป็นครั้งแรกแล้วยินดีเข้าโครงการมาตรการบำบัดรักษา หรือพนักงานที่ติดยาเสพติดซึ่งยังไม่ถูกสุ่มตรวจสารเสพติดแต่ได้เปิดเผยตนเพื่อเข้าโครงการมาตรการบำบัดรักษา จะได้รับการงดเว้นไม่ถูกดำเนินการทางวินัย และบริษัทจะให้คำปรึกษาหารือ และร่วมมือกับหน่วยงานของรัฐ หน่วยงานเอกชน องค์กรการกุศลต่างๆ เพื่อพนักงานผู้นั้นได้รับการบำบัดรักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพ เพื่อให้สามารถเลิกใช้สารเสพติดดำรงชีวิตและสามารถปฏิบัติงานได้อย่างปกติสุข

ทั้งนี้ บริษัทจะถือปฏิบัติกับพนักงานที่เข้ารับการบำบัดรักษาเสมือนพนักงานผู้มีปัญหาด้านสุขภาพโดยจะปกปิดข้อมูลเป็นความลับ และจะอนุโลมการลาระหว่างการบำบัดรักษาเป็นการลาป่วยตามระเบียบว่าด้วยการลาป่วยของบริษัท

3. การดำเนินการ

บริษัทได้จัดตั้งคณะอนุทำงานโรงงานสีขาว เพื่อดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาการแพร่ระบาดของยาเสพติดในสถานที่ทำงาน และดำเนินตามมาตรการที่บริษัทกำหนด โดยมีหน้าที่ความรับผิดชอบตามที่ระบุไว้ในคำสั่งแต่งตั้งคณะอนุทำงานโรงงานสีขาว

อย่างไรก็ตาม การป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติดในสถานที่ทำงาน มิใช่เป็นหน้าที่ของคณะอนุทำงานโรงงานสีขาวเท่านั้น หากแต่เป็นปัญหาและหน้าที่ของพนักงานทุกๆคน บริษัทจึงกำหนดหน้าที่และการดำเนินการทางวินัย ดังนี้

3.1 หน้าที่ของพนักงาน

3.1.1 รับทราบทำความเข้าใจ และปฏิบัติตามนโยบายการป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติด และโครงการโรงงานสีขาวให้ชัดเจน หากมีข้อสงสัยหรือต้องการความช่วยเหลือ ให้ปรึกษาผู้บังคับบัญชา หรือคณะอนุทำงานโรงงานสีขาวโดยทันที

3.1.2 หากพบว่ามีการจำหน่าย แจกจ่าย ยาเสพติดในสถานที่ทำงาน ให้แจ้งผู้บังคับบัญชา หรือคณะอนุทำงานโรงงานสีขาวโดยทันที

3.2 หน้าที่ของผู้บังคับบัญชา

3.2.1 ต้องสื่อความโดยสม่ำเสมอและใกล้ชิดเพื่อให้มั่นใจว่าผู้ใต้บังคับบัญชาทุกคนรับทราบ และตระหนักถึงความสำคัญของนโยบายการป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติด และโครงการโรงงานสีขาว

3.2.2 ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี รวมทั้งให้ความร่วมมือกับทั้งหน่วยงานภายในและภาครัฐที่เข้ามาดำเนินการตามมาตรการแก้ไขปัญหาและป้องกันไม่ให้มีการระบาดของยาเสพติดในสถานที่ทำงาน

3.2.3 ดูแล เอาใจใส่ และสอดส่องผู้ใต้บังคับบัญชา หากพบว่าพนักงานในสังกัดเสพยาเสพติด หรือมีพฤติกรรมอันสงสัยได้ว่าใช้สารเสพติด หรือ ให้แจ้งต่อผู้บังคับบัญชาเหนือขึ้นไป ฝ่ายทรัพยากรบุคคลและธุรการ หรือฝ่ายพนักงานสัมพันธ์และสวัสดิการ และคณะอนุทำงานโรงงานสีขาวทราบทันที

3.3 การดำเนินการทางวินัย

3.3.1 พนักงานผู้ใดผลิต จำหน่าย ครอบครอง หลอกลวง ชู่เข็ญ ยุยง ส่งเสริมให้ผู้อื่นเสพยาเสพติด ซึ่งนอกจากมีความผิดตามกฎหมายอาญาแล้ว การกระทำดังกล่าวถือเป็นความผิดทางวินัยพนักงานอย่างร้ายแรงถึงขั้นเลิกจ้างโดยไม่จ่ายค่าชดเชยอีกด้วย

3.3.2 พนักงานที่มีพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งหรือใกล้เคียงดังต่อไปนี้ จะถูกพิจารณาดำเนินการทางวินัย

- ปฏิเสธการสุ่มตรวจสารเสพติดโดยไม่มีเหตุผลอันสมควร
- ถูกตรวจพบสารเสพติดแล้วไม่ยอมเข้าร่วมโครงการตามมาตรการบำบัดรักษา
- เข้าร่วมโครงการตามมาตรการบำบัดรักษา แต่ไม่ยอมรับการบำบัดรักษา
- รับการบำบัดรักษาแล้ว ต่อมากลับมาใช้สารเสพติดอีก

- ไม่เปิดเผยตัวเมื่อบริษัทแจ้งให้โอกาสในการเปิดเผยตัวเพื่อเข้าร่วมโครงการมาตรการบำบัดรักษา แต่ภายหลังถูกตรวจพบว่าใช้สารเสพติด

จึงประกาศมาเพื่อถือปฏิบัติตั้งแต่วันที่ 15 กันยายน 2554 เป็นต้นไป

[redacted]

บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)
ระเบียบและนโยบายด้านการบริหารงานบุคคล
ที่ 2/2554

เรื่อง :

การป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติด

[redacted]

<u>นโยบาย/วัตถุประสงค์</u>

1. บริษัทตระหนักถึงความรุนแรงของปัญหายาเสพติด ซึ่งสร้างผลกระทบร้ายแรงต่อสังคมส่วนรวมในทุกๆ ด้าน นับตั้งแต่สุขภาพ ร่างกาย ครอบครัว เศรษฐกิจและสังคม บริษัทจึงมุ่งหวังที่จะรักษาทรัพยากรบุคคลที่มีคุณค่าของบริษัทให้รอดพ้นจากพิษภัยยาเสพติด และส่งเสริมให้พนักงานมีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความปลอดภัย สุขภาพอนามัยแข็งแรง อยู่ในสภาพแวดล้อมการทำงานที่ปราศจากยาเสพติด

2. บริษัทถือเป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้บังคับบัญชาและพนักงานทุกคน ที่ต้องสอดส่อง ดูแล และร่วมมือในการป้องกันการแพร่ระบาดของยาเสพติด

3. บริษัทจะกำหนดหลักเกณฑ์ ขั้นตอน และแนวปฏิบัติในเรื่องการป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติด เพื่อใช้บังคับต่อไป และให้ สามารถแก้ไข ยกเลิก เปลี่ยนแปลง ปรับปรุง เพื่อความเหมาะสมตามควรแก่กรณี

<u>บันทึกข้อตกลง</u>

เรื่อง โครงการโรงงานสีขาว

วันที่ : .....

ข้าพเจ้า นาย / นาง / นางสาว ..... รหัสพนักงาน S .....

ตำแหน่ง ..... สังกัดฝ่าย ..... ส่วน .....

ข้าพเจ้าตระหนักดีกว่าการใช้สารเสพติดมีผลกระทบในการทำลายความปกติสุข ความเจริญก้าวหน้าของตัวพนักงาน ครอบครัว และบริษัทเป็นอย่างยิ่ง และยังอาจมีผลทำให้เกิดอุบัติเหตุ เนื่องจากการทำงานเป็นอันตรายต่อตัวพนักงานและเพื่อนพนักงานอีกด้วย

หลังจากที่ข้าพได้รับทราบโดยชัดเจนเกี่ยวนโยบายโครงการโรงงานสีขาวแล้ว ข้าพเจ้าตกลงโดยความสมัครใจ ดังนี้

1. ข้าพเจ้าได้รับทรายนโยบายโดยชัดเจนเกี่ยวกับนโยบาย และมาตรการของบริษัทเรื่องปัญหาสารเสพติดแล้ว
2. ข้านเจ้าเข้าใจเป็นอย่างดีว่าการครอบครอง การนำสารเสพติดเข้ามาภายในบริษัท รถรับ-ส่งพนักงานของบริษัท และเสพสารเสพติดในบริเวณดังกล่าวเป็นความผิดทางวินัยขั้นร้ายแรง
3. ข้าพเจ้ายินยอมและจะให้ความร่วมมือกับบริษัทในการสุ่ม หรือการตรวจหาสารเสพติดจากตัวข้าพเจ้าทุกกรณี ***<u>* หาก ข้าพเจ้าปฏิเสธการตรวจหาสารเสพติด ข้าพเจ้ายินยอมให้บริษัทเลิกจ้างได้</u>***
4. ข้าพเจ้าจะให้ความร่วมมือในการดำเนินการ เพื่อให้บริษัทเป็นสถานประกอบการที่ปราศจากสารเสพติด
5. ข้าพเจ้ารับทราบ และเข้าใจวิธีการดำเนินงานของบริษัทตามโครงการให้ความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา เพื่อการบำบัดรักษาผู้เสพสารเสพติดเป็นอย่างดี

ลงชื่อ ..... พนักงาน

( )

ลงชื่อ .....

( )

ฝ่ายทรัพยากรบุคคลและธุรการ (โรงงาน)

หลักสูตร

การป้องกันยาเสพติด ในสถานประกอบการ

วันที่ 20 มิถุนายน 2567
เวลา 09.00 - 12.00 น.
ณ ห้องนพเก้า



เสริมสร้างแนวคิดให้พนักงานได้ตระหนักถึงความสำคัญของโทษพิษภัยของยาเสพติดและมีส่วนร่วมในการป้องกันเฝ้าระวังไม่ให้ยาเสพติดแพร่ขยายเข้าสู่สถานประกอบกิจการของตนเอง ภายใต้โครงการโรงงานสีขาว

วัตถุประสงค์

- เพื่อให้พนักงานตระหนักถึงโทษพิษภัยของยาเสพติดและมีส่วนร่วมในการต่อสู้เพื่อเอาชนะยาเสพติด
- เพื่อกระตุ้นให้พนักงานให้ความร่วมมือ และเข้าร่วมกิจกรรม รณรงค์ต่อสู้เอาชนะยาเสพติด รวมถึงช่วยดำเนินการป้องกันอย่างสม่ำเสมอ
- เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงปัญหายาเสพติดเป็นภัยร้ายแรงใกล้ตัวทุกส่วนงานต้องตระหนักและให้ความสำคัญ

วิทยากร
ปปส.ภาค 7



ติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม
ลัคนา อ่วมประเสริฐ LuckanaA@ssi-steel.com

เอกสารแนบที่ 1-36

เอกสารการรณรงค์ให้พนักงานออกกำลังกาย

SSI-EMPLOYEE RELATION
Sahaviriya Steel Industries PLC

#6/25

SSI RUN FOR FRIENDS/25

วิ่งที่ไหนก็ได้

2 km. รับน้ำมันพืช 1 ขวด
4 km. รับไข่ไก่ 1 แผง
6 km. รับข้าวสาร 1 ถุง

ค่าสมัคร 60 บาท
ชำระค่าสมัครพร้อมรับของตามระยะวิ่ง ได้ที่ฝ่าย ERL
ติดต่อสอบถามได้ที่ โทร : คุณใหม่ 5058 คุณอิ๊ด 5320 คุณดอน 5063

SATURDAY-MONDAY
▶ 26-28 JULY 2025
00:00AM-23:59 PM

1.Day Time และพนักงานกะ วิ่งที่ไหนก็ได้ ภายในวันที่กำหนด
2.Up ผลวิ่งใต้โพสต์ ใน Facebook กลุ่ม SSI-Employee Relation (ตัวอย่างตามเอกสารแนบ)

SSI-EMPLOYEE RELATION
Sahaviriya Steel Industries PLC

#7/25

SSI RUN FOR FRIENDS/25

2 km. รับน้ำมันพืช 1 ขวด
4 km. รับไข่ไก่ 1 แผง
6 km. รับข้าวสาร 1 ถุง

ค่าสมัคร 60 บาท
ชำระค่าสมัครพร้อมรับของตามระยะวิ่ง ได้ที่ฝ่าย ERL
ติดต่อสอบถามได้ที่ โทร : คุณใหม่ 5058 คุณอิ๊ด 5320 คุณดอน 5063

THURSDAY
▶ 28 AUG 2025
05:50 PM

1.Day Time วิ่งในโรงงาน
2.พนักงานกะ วิ่งที่ไหนก็ได้ ภายในวันที่กำหนด
Up ผลวิ่งใต้โพสต์ ใน Facebook กลุ่ม SSI-Employee Relation (ตัวอย่างตามเอกสารแนบ)

SSI-EMPLOYEE RELATION
Sahaviriya Steel Industries PLC

#8/25

SSI RUN FOR FRIENDS/25

2 km. รับน้ำมันพืช 1 ขวด
4 km. รับไข่ไก่ 1 แผง
6 km. รับข้าวสาร 1 ถุง

ค่าสมัคร 60 บาท
ชำระค่าสมัครพร้อมรับของตามระยะวิ่ง ได้ที่ฝ่าย ERL
ติดต่อสอบถามได้ที่ โทร : คุณใหม่ 5058 คุณอิ๊ด 5320 คุณดอน 5063

WEDNESDAY
▶ 24 SEP 2025
05:50 PM

1.Day Time วิ่งในโรงงาน
2.พนักงานกะ วิ่งที่ไหนก็ได้ ภายในวันที่กำหนด
3.Up ผลวิ่งใต้โพสต์ ใน Facebook กลุ่ม SSI-Employee Relation (ตัวอย่างตามเอกสารแนบ)

SSI-EMPLOYEE RELATION
Sahaviriya Steel Industries PLC

#9/25

SSI RUN FOR FRIENDS/25

วิ่งที่ไหนก็ได้

2 km. รับน้ำมันพืช 1 ขวด
4 km. รับไข่ไก่ 1 แผง
6 km. รับข้าวสาร 1 ถุง

ค่าสมัคร 60 บาท
ชำระค่าสมัครพร้อมรับของตามระยะวิ่ง ได้ที่ฝ่าย ERL
ติดต่อสอบถามได้ที่ โทร : คุณใหม่ 5058 คุณอิ๊ด 5320 คุณดอน 5063

SATURDAY-SUNDAY
▶ 1-2 NOVEMBER 2025
00:00-23.59

1.Day Time และพนักงานกะ วิ่งที่ไหนก็ได้ ภายในวันที่กำหนด
2.Up ผลวิ่งใต้โพสต์ ใน Facebook กลุ่ม SSI-Employee Relation (ตัวอย่างตามเอกสารแนบ)

เอกสารแนบที่ 1-37
เอกสารการแต่งตั้งคณะกรรมการอาชีวอนามัย
และนโยบายด้านความปลอดภัย

innovate · strength

บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)
SAHAVIRIYA STEEL INDUSTRIES PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัทเหล็กชั้นนำด้านนวัตกรรมและโซลูชั่นทางธุรกิจที่คู่ค้าไว้วางใจ
Leading and trusted steel company in innovation and business solution

ISO 9001
ISO/IEC 17025
IATF 16949
ISO 14001
ISO 45001
ISO 50001

18 ตุลาคม 2567

ถึง พนักงานทุกท่าน

จาก นายนาวา จันทนสุคน
กรรมการผู้จัดการใหญ่

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (โรงงานบางสะพาน)

ตามหนังสือคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (โรงงานบางสะพาน) ชุดปัจจุบันได้ครบวาระในวันที่ 19 พฤศจิกายน 2567 นั้น เพื่อให้การดำเนินงานด้านความปลอดภัยฯ สามารถดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง เป็นระบบและสอดคล้องกับกฎกระทรวงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน บุคลากร หน่วยงาน หรือคณะบุคคลเพื่อดำเนินการด้านความปลอดภัยในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2565 จึงเห็นสมควรแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (โรงงานบางสะพาน) ชุดใหม่ ดังนี้

[redacted] เป็น ประธานกรรมการ
เป็น กรรมการ
เป็น กรรมการ
เป็น กรรมการ
เป็น กรรมการ
เป็น กรรมการ
เป็น กรรมการ
เป็น กรรมการ
เป็น กรรมการ
เป็น กรรมการ
เป็น กรรมการ
เป็น กรรมการ
เป็น กรรมการ
เป็น กรรมการ

สำนักงานกรุงเทพ 28/1 อาคารประภาวิทย์ ชั้น 2-3 ถนนสุรศักดิ์ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500
Head Office 28/1 Prapawit Bldg., 2-3 Fl., Surasak Rd., Silom, Bangrak, Bangkok 10500 Thailand
โรงงาน 9 หมู่ 7 ต.แม่รำพึง อ.บางสะพาน จ.ประจวบคีรีขันธ์ 77140
Plant Office 9 Moo 7 Maeramphueng, Bangsaphan, Prachuapkirikhan 77140 Thailand
http://www.ssi-steel.com

โทรศัพท์ (Tel.) +66 2 238 3063-82, 630 0280-6
โทรสาร (Fax) +66 2 236 8890, 236 8892, 236 7017, 630 0287
โทรศัพท์ (Tel.) +66 32 691 403-5, 691 412-5, 641 419-20
โทรสาร (Fax) +66 32 691 408, 691 416, 691 421
ทะเบียนเลขที่ (Registration No.) 0107537000688

[redacted] เป็น กรรมการ
เป็น กรรมการ
เป็น กรรมการ
เป็น กรรมการ
เป็น กรรมการ
เป็น กรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (โรงงานบางสะพาน) มีบทบาทหน้าที่ ดังต่อไปนี้

1. ประชุมและสำรวจความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง
2. จัดทำและทบทวนนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน รวมทั้งนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม เสนอต่อนายจ้าง หรือตัวแทนนายจ้าง
3. จัดทำแนวทางการป้องกันและลดการเกิดอุบัติเหตุ การประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องจากการทำงานของลูกจ้าง หรือความไม่ปลอดภัยในการทำงาน รวมทั้งลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เสนอต่อนายจ้าง หรือตัวแทนนายจ้าง
4. รายงานและเสนอแนะมาตรการหรือแนวทางการปรับปรุงแก้ไขสภาพการทำงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เป็นไปตามกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานและมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน รวมทั้งกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมต่อนายจ้าง เพื่อความปลอดภัยในการทำงานและการจัดการสิ่งแวดล้อมของลูกจ้าง ผู้รับเหมา และบุคคลภายนอกที่เข้ามาปฏิบัติงาน หรือเข้ามาใช้บริการในสถานประกอบกิจการ
5. ส่งเสริมสนับสนุนกิจกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานและสิ่งแวดล้อมของสถานประกอบกิจการ
6. พิจารณาข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานประกอบกิจการเสนอต่อนายจ้าง หรือตัวแทนนายจ้าง
7. สำรวจการปฏิบัติการด้านความปลอดภัยในการทำงานและสิ่งแวดล้อม โดยรายงานผลการสำรวจดังกล่าว รวมทั้งสถิติการประสบอันตรายที่เกิดขึ้น การเกิดอุบัติการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบกิจการในการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมทุกครั้ง หรืออย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง
8. พิจารณาโครงการหรือแผนการฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานและสิ่งแวดล้อม รวมถึงโครงการหรือแผนการฝึกอบรมเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ความผิดชอบในด้านความปลอดภัยและด้านสิ่งแวดล้อมของลูกจ้าง หัวหน้างาน ผู้บริหาร นายจ้าง และบุคลากรทุกระดับเพื่อเสนอความเห็นต่อนายจ้างหรือตัวแทนนายจ้าง

9. จัดวางระบบให้ลูกจ้างทุกคนทุกระดับมีหน้าที่ต้องรายงานสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่อนายจ้าง
10. ติดตามผลความคืบหน้าเรื่องที่เสนอต่อนายจ้าง หรือตัวแทนนายจ้าง
11. รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี รวมทั้งระบุปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการความปลอดภัย เมื่อปฏิบัติหน้าที่ครบหนึ่งปีเสนอนายจ้าง หรือตัวแทนนายจ้าง
12. ประเมินผลการดำเนินงานด้านปลอดภัยในการทำงานและสิ่งแวดล้อมของสถานประกอบกิจการ
13. ปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน รวมทั้งสิ่งแวดล้อมอื่นตามที่นายจ้าง หรือตัวแทนนายจ้างมอบหมาย

โดยให้คณะกรรมการฯ มีวาระการปฏิบัติงาน 2 ปี ทั้งนี้ตั้งแต่วันที่ 20 พฤศจิกายน 2567 ถึงวันที่ 19 พฤศจิกายน 2569



เอกสารแนบที่ 1-38

รายการอุปกรณ์ป้องกันภัยอันตรายส่วนบุคคลตามลักษณะงาน

ลำดับ	รายการ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล		งานเชื่อมทุกชนิด ไฟฟ้า/แก๊ส	งานเจียร/ตัด/งานตัดโลหะ/ของแข็งทุกชนิด	งานเจียร Coil	งานตัดแก๊ส	งานเชื่อมท่อนอร์	งานเก็บท์	งานเจาะวัสดุ	งานดี, ดอก โลหะ	งานสกัดพื้นคอนกรีต	งานสกัดพื้นคอนกรีต(เครื่องมือ)	งานบนที่สูง (ความสูง 2 - 4 ม.)	งานบนที่สูง (ความสูง 4 ม.ขึ้นไป) *(ใช้ร่วมกับข้อใดได้)*	งานไฟฟ้าแรงสูง *(660 Volt)*	งานปูน	งานไม้	งานทาสี/พ่นสี	งานสัมผัสน้ำมัน/จาระบี	งานสัมผัสสารเคมีทั่วไป	งานสัมผัสสารเคมี (ห้อง Lab เคมี)	งานเกี่ยวกับแรงดันในระบบท่อ	งานโกยสะกดในเตา/ งานร็อดถอนและตัดตั้งวัสดุทนไฟ	งาน Industrial cleaning ทั่วไป	งานเตรียมและปิดเข้มงาน เพื่อกลึง ถัด ตัด ไส / เจียรบัลลูกรีด	งานที่ใช้เครื่องมือที่ใช้แรงดันลม, ไฮดรอลิค	งานยกแผ่นเหล็ก	งานตรวจสอบคุณภาพ/ รัดสาย (Coil ร้อน)	งาน Clear Scrap/ งานรัด Coil (Coil เย็น)	งานตรวจสอบระบบไฟฟ้า ≥ 220 โวลท์ ขึ้นไป	งาน Packing coil PO	งานที่ต้องปฏิบัติงานในพื้นที่ Coil & Slab Yard	งานที่ลงในในพื้นที่ที่ระดับน้ำลึกกว่า 1 เมตร	งานตัดหญ้า/ งานตัดแต่งต้นไม้	งานประกอบติดตั้งกระจก	งานตอกรีด ผสมปูนซีเมนต์	งานตัด รื้อถอน ทุบ สกัด งานร็อดเจาะวัสดุ	งานก่อสร้างและงานฝึกหัด	งานรื้อถอน ทุบ กะเทาะ ฉาบ ปูกระเบื้อง ตกแต่ง
1	หมวกนิรภัย+สายรัดคาง Safety Helmet & Chin Strap		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	รองเท้านิรภัย Safety Shoes		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	□	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	□	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3	ที่อุดหู / ที่ครอบหู Ear Plug / Ear Muff							●			●	●																											
4	แว่นตานิรภัย Safety Glasses			□			●		●		□	□				●	●	●	●			□	□	□					□							●			
5	แว่นครอบตา Safety Goggle			□							□	□								●	●	□	□	□					□									
6	กระบังหน้า Face Shield			□	●	□				●	□	□			●							□	□	□					□									
7	หน้ากากเชื่อม Welding Helmet		□			□		□																														
8	หน้ากากเชื่อม Welding Helmet		□					□																														
9	ถุงมือยางป้องกันสารเคมี Chemical Resistance Gloves															□		□	●	●	●			□									□					
10	ถุงมือผ้า Gloves									●	□					□	□	□				●	●	□	□	●					●	□		□	□	□		
11	ถุงมือหนังแบบสั้น Leather Gloves			●		□	□	□	●		□	●				□	□	□						□			□		□			□		□	□	□		
12	ถุงมือกันบาด Cutting Resistant Gloves				●																					□												
13	ถุงมือหนัง (งานเชื่อม) Welding Gloves		●			□	□	□																														
14	ถุงมือกันไฟฟ้า Rubber Insulating Gloves														●																								
15	ถุงมือกันความร้อน Heat Resistant Gloves																													□									
16	ชุดป้องกันความร้อน Hest Resistance Clothing																													●									
17	หน้ากากแบบดลับกรองสารเคมี Chemical Cartridge Respirators		□				□	□												□																		
18	หน้ากากป้องกันสารเคมี Chemical Mask		□				□	□												□																		
19	หน้ากากแบบกระดาษ Mask										●	●																								●			
20	เข็มขัดนิรภัย Safety Belt												□																									
21	เข็มขัดนิรภัยชนิดเต็มตัว Safety Harness												□	●																								
22	เชือกช่วยชีวิต Shock Absorber Lanyard													●																								
23	รองเท้าบู๊ทหัวเหล็กพื้นเหล็ก(เฉพาะงานปูน) Chemical Resistant															□																				□		
24	รองเท้าบู๊ท Rubber Boot																												□									●

| ลำดับ | รายการ
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล | | ลักษณะงาน | | |