เอกสารแนบที่ 1-39

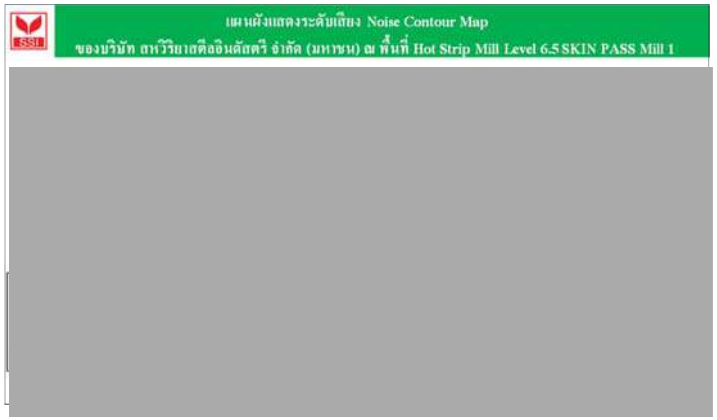
โครงการอนุรักษ์การได้ยิน

ทางโครงการได้ดำเนินการจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง Noise Contour Map แบบเส้น (Contour Line) โดยการตรวจวัดระดับเสียงภายในพื้นที่โรงงาน

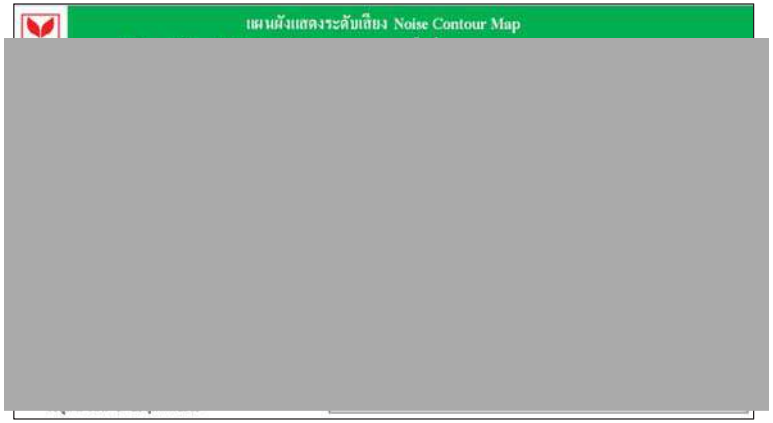


จากการตรวจวัดระดับเสียงภายในพื้นที่โรงงาน และจัดทำ Noise Contour Map เมื่อวันที่ 17-21 ตุลาคม 2565 พบว่าแหล่งกำเนิดที่ทำให้เกิดเสียงดังตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอขึ้นไป เกิดจากการทำงานของเครื่องจักร ซึ่งบริเวณพื้นที่มีเสียงดังตั้งแต่ 85 เดซิเบลขึ้นไป อยู่ภายในอาคารโรงงาน สามารถระบุแหล่งกำเนิดของเสียงที่ส่งผลให้พื้นที่มีเสียงดังตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอขึ้นไป โดยมีแผนผังแสดงระดับเสียงดังนี้

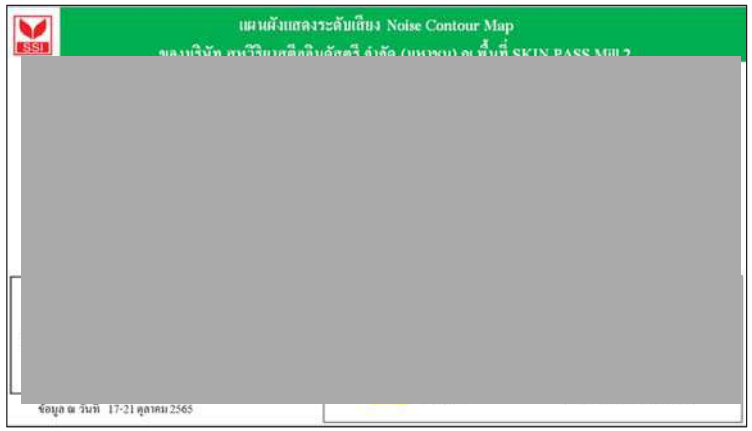
1. บริเวณ HOT STRIP MILL LEVEL 6.5 & SKINPASS MILL 1 มีแหล่งกำเนิดเสียงหลักได้แก่ เครื่องรีดหยาบ เครื่องรีดละเอียด เครื่อง Laminar Flow และเครื่องม้วนเหล็ก มีลักษณะเสียงดังกระแทกของเหล็กซึ่งดังต่อเนื่องตลอดเวลา



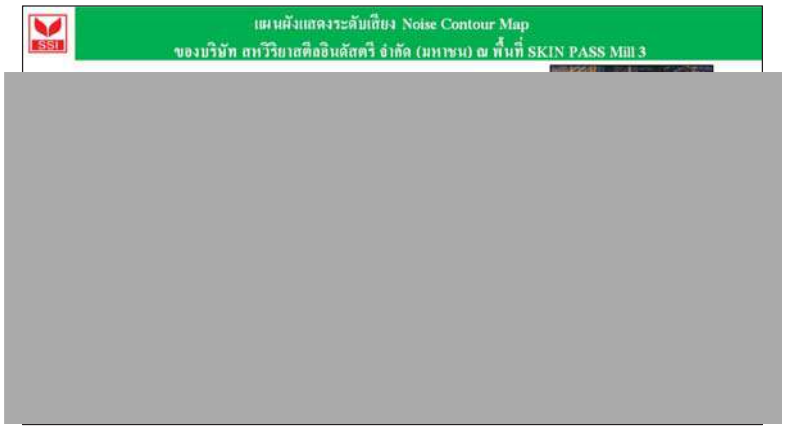
2. บริเวณ HOT STRIP MILL LEVEL 0.0 มีแหล่งกำเนิดเสียงหลักได้แก่ เครื่อง Descaling pump และบริเวณ Power Unit H3 มีลักษณะเสียงดังเนื่องตลอดเวลา



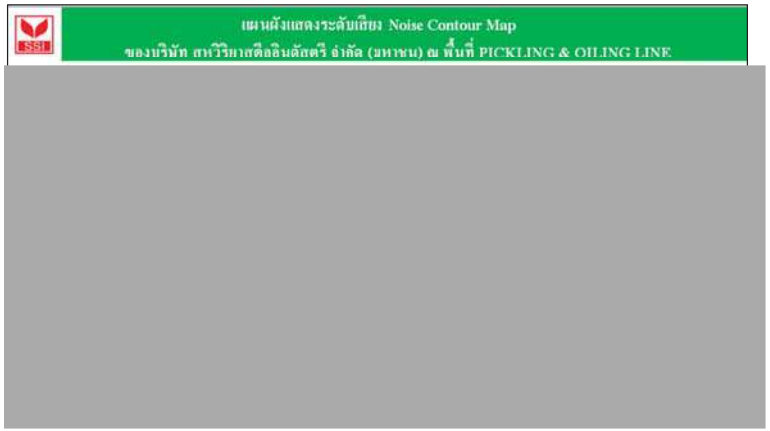
3. บริเวณ SKINPASS MILL 2 พบว่ามีแหล่งกำเนิดเสียงมาจากเครื่อง SKINPASS MILL 2 มีลักษณะเสียงดังต่อเนื่องตลอดเวลา



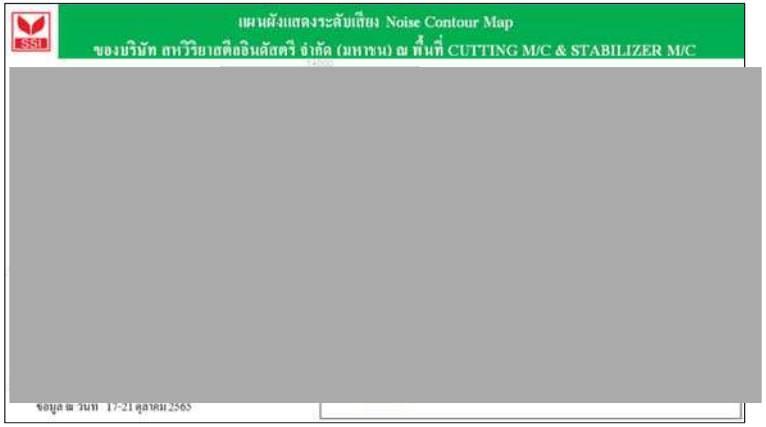
4. บริเวณ SKINPASS MILL 3 พบว่ามีแหล่งกำเนิดเสียงมาจากเครื่อง SKINPASS MILL 3 มีลักษณะเสียงดังต่อเนื่องตลอดเวลา



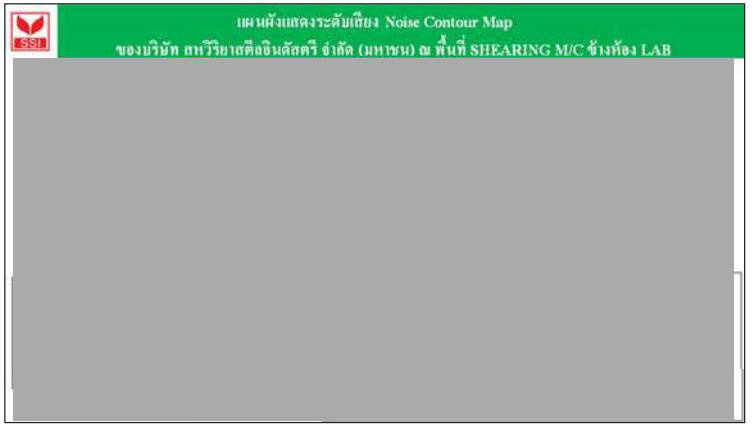
5. บริเวณ PICKLING & OILING LINE มีแหล่งกำเนิดเสียงหลัก ได้แก่ เครื่องล้าง Air Compressor และ Wet Scrubber มีลักษณะเสียงดังต่อเนื่องตลอดเวลา



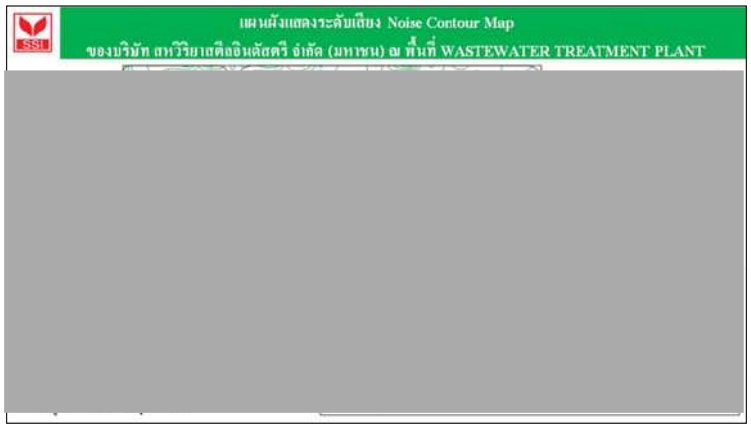
6.บริเวณ CUTTING M/C & STABILIZER M/C มีแหล่งกำเนิดเสียงหลัก ได้แก่ เครื่องStabilizer และเครื่องShearing มีลักษณะเป็นเสียงกระแทกขณะตัดและดึงเหล็กแผ่น และ Motor ของเครื่องStabilizer มีลักษณะเสียงดังต่อเนื่องตลอดเวลา



7. บริเวณ SHEARING M/C ข้างห้อง Lab พบว่า มีแหล่งกำเนิดเสียง ได้แก่ เครื่องShearing มีลักษณะเป็นเสียงกระแทกขณะตัดเหล็กแผ่น



8.บริเวณ WASTEWATER TREATMENT PLANT มีแหล่งกำเนิดเสียงหลัก ได้แก่ Motor Pump และ Cooling Tower มีลักษณะเสียงดังต่อเนื่องตลอดเวลา



9.บริเวณ WASTEWATER TREATMENT POP มีแหล่งกำเนิดเสียงหลัก ได้แก่ Motor Pump และ Cooling Tower มีลักษณะเสียงดังต่อเนื่องตลอดเวลา



จากผลดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงและจัดทำ Noise Contour Map บริเวณพื้นที่กระบวนการผลิตพื้นที่เก็บผลิตภัณฑ์ และบริเวณระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ทำให้ทราบถึงแหล่งกำเนิดเสียงและลักษณะการกระจายของเสียงในแต่ละบริเวณได้อย่างชัดเจน สามารถนำผลไปใช้ในการวางแผนการจัดการและควบคุมเสียงได้เป็นอย่างดี ซึ่งบริเวณพื้นที่ที่เป็นแหล่งกำเนิดที่ทำให้เกิดเสียงดังตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอขึ้นไป เกิดจากเครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิต ทั้งที่เป็นเสียงที่ดังต่อเนื่องและเสียงกระแทกของเหล็กเฉพาะช่วงเวลาที่ทำงาน

ซึ่งทางโครงการได้ดำเนินการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินให้กับพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ดังกล่าว รวมถึงมีมาตรการในการป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อพนักงานที่ปฏิบัติงานในแต่ละบริเวณ เช่น จัดให้มีการหมุนเวียนให้พนักงานปฏิบัติงานเป็นครั้งคราวในแต่ละบริเวณ เพื่อลดระยะเวลาในการสัมผัสเสียง จัดห้องให้พนักงานทำงาน (Control Room) ในพื้นที่การผลิต เพื่อไม่ให้พนักงานได้รับผลกระทบจากแหล่งกำเนิดเสียงกำหนดบริเวณพื้นที่เสียงดัง (Noise Area) โดยมีป้ายเตือนพร้อมทั้งประกาศให้บริเวณที่มีระดับเสียงดังตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอขึ้นไป เป็นบริเวณที่ต้องสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียงส่วนบุคคล โดยพนักงานทุกคนที่เข้าไปทำงานในบริเวณที่มีเสียงดังต้องใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Ear Plugs หรือ Ear Muffs)ตลอดเวลาการทำงาน และมีหัวหน้างานควบคุมอย่างเคร่งครัดเพื่อเป็นการคุ้มครองระบบการได้ยินของพนักงาน หมั่นตรวจสอบ ซ่อมแซม บำรุงรักษาเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ ถ้าพบว่ามีการชำรุดต้องดำเนินการซ่อมแซมโดยทันที ใช้วัสดุหรืออุปกรณ์ควบคุมเสียง เช่น วัสดุดูดซับเสียง แผ่นกั้นเสียง วัสดุลดการสั่นสะเทือน และวัสดุหรืออุปกรณ์กันสะเทือน จัดให้มีการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินสำหรับพนักงานที่มีโอกาสสัมผัสเสียงดังตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอขึ้นไป อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เป็นประจำทุกปี และเปรียบเทียบผลการตรวจสุขภาพในปัจจุบันเทียบกับผลในอดีตเพื่อเฝ้าระวังผลกระทบ

ตารางที่ 3-23 การวิเคราะห์ผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินแยกตามปัจจัยส่วนบุคคล

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวนพนักงานที่ทำงานในพื้นที่เสี่ยงแยกตามแหล่งกำเนิดเสียงดังตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอขึ้นไป (คน)					
	ปี2566	ร้อยละ	ปี2567	ร้อยละ	ปี2568	ร้อยละ
อายุพนักงาน						
ต่ำกว่า 40 ปี	12	33.33	6	23.08	3	15.00
40 ปี ขึ้นไป	24	66.67	20	76.92	17	85.00
อายุการทำงาน						
น้อยกว่า 4 ปี	4	11.11	0	0	1	5.00
4-13 ปี	9	25.00	7	26.93	4	20.00
14 ปีขึ้นไป	23	63.89	19	73.07	15	75.00
รวม	**36**		**26**		**20**	

จากตารางการวิเคราะห์ผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินของกลุ่มพนักงานที่ทำงานในพื้นที่เสี่ยงตามแหล่งกำเนิดเสียงดังตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอขึ้นไป แยกตามปัจจัยส่วนบุคคล พบว่าเมื่อเทียบผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินที่พบความผิดปกติกับอายุพนักงาน ในปี 2566 พนักงานที่มีอายุต่ำกว่า 40 ปี พบผลผิดปกติ 12 คน (ร้อยละ 33.33) พนักงานที่มีอายุ 40 ปี ขึ้นไปพบผลผิดปกติ 24 คน (ร้อยละ 66.67) ในปี 2567 พนักงานที่มีอายุต่ำกว่า 40 ปี พบผลผิดปกติ 6 คน (ร้อยละ 23.08) พนักงานที่มีอายุ 40 ปี ขึ้นไปพบผลผิดปกติ 20 คน (ร้อยละ 76.92) และในปี 2568 พนักงานที่มีอายุต่ำกว่า 40 ปี พบผลผิดปกติ 3 คน (ร้อยละ 15.00) พนักงานที่มีอายุ 40 ปี ขึ้นไปพบผลผิดปกติ 17 คน (ร้อยละ 85.00) เมื่อพิจารณาผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานที่พบผลผิดปกติเปรียบเทียบกับอายุพนักงาน พบว่าพนักงานที่มีอายุอยู่ในช่วง 40 ปีขึ้นไป จะเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยินมากกว่าพนักงานที่มีอายุต่ำกว่า 40 ปี ชี้ให้เห็นว่าอายุพนักงานที่เพิ่มขึ้นจะทำให้ความสามารถในการรับสัมผัสเสียงลดลงและส่งผลให้สมรรถภาพการได้ยินผิดปกติ ดังนั้นสรุปได้ว่าสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติจะเพิ่มขึ้นตามอายุของพนักงาน

จากผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานกับอายุการทำงาน ในปี 2566 พนักงานที่มีอายุการทำงานน้อยกว่า 4 ปี พบผลผิดปกติ 4 คน (ร้อยละ 11.11) พนักงานที่มีอายุการทำงาน 4-13 ปี พบผลผิดปกติ 9 คน (ร้อยละ 25.00) พนักงานที่มีอายุการทำงานตั้งแต่ 14 ปีขึ้นไป พบผลผิดปกติ 23 คน (ร้อยละ 63.89) ในปี 2567 ไม่มีพนักงานที่มีอายุการทำงานน้อยกว่า 4 ปี พนักงานที่มีอายุการทำงาน 4-13 ปี พบผลผิดปกติ 7 คน (ร้อยละ 26.93) พนักงานที่มีอายุการทำงานตั้งแต่ 14 ปีขึ้นไป พบผลผิดปกติ 19 คน (ร้อยละ 73.07) และในปี 2568 พนักงานที่มีอายุการทำงานน้อยกว่า 4 ปี พบผลผิดปกติ 1 คน (ร้อยละ 5.00) พนักงานที่มีอายุการทำงาน 4-13 ปี พบผลผิดปกติ 4 คน (ร้อยละ 20.00) พนักงานที่มีอายุการทำงานตั้งแต่ 14 ปีขึ้นไป พบผลผิดปกติ 15 คน (ร้อยละ 75.00)

ตารางที่ 3-22 การวิเคราะห์ผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติ สามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ 1. กลุ่มพนักงานที่ทำงานในพื้นที่เสี่ยงเกินค่ากำหนด

ผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน		จำนวนพนักงานที่ทำงานในพื้นที่เสี่ยง Noise Contour Map								จำนวนพนักงานที่ไม่ได้ทำงานในพื้นที่เสี่ยง
ปี	จำนวนพนักงานที่ทำงานในพื้นที่	ผิดปกติ	ปกติ	1. ลานผลิต 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. ลาน PICKLING & OILING LINE	9. บริเวณ Motor pump POP	
2566	346	36	310	24	1	3	-	2	2	1	3	-	-
2567	335	26	309	19	-	-	2	-	2	-	3	-	-
2568	298	20	278	14	-	-	3	-	1	-	2	-	-

จากตารางที่ 3-22 พบว่ามีกลุ่มพนักงานที่มีผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติ สามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มหลัก ๆ ได้แก่ 1.กลุ่มพนักงานที่ทำงานในพื้นที่เสี่ยง โดยแบ่งว่า

ปี 2566 พบผลผิดปกติ 36 คน จาก 346 คน (ร้อยละ 10.40) เป็นพนักงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบทำงานในพื้นที่เสี่ยงจำนวน 36 คน (ร้อยละ 10.40) ซึ่งพนักงานที่พบผลผิดปกติได้แก่ ตำแหน่งการจัดเก็บและขนส่งภายใน หรือตำแหน่งที่ต้องทำงานในพื้นที่เสี่ยงเป็นประจำ เช่น ช่างเทคนิคเครื่องจักรกล ช่างเทคนิคไฟฟ้า ช่างเทคนิคเครื่องมือวัด ช่างเทคนิคเครื่องกล ช่างเทคนิคเครื่องมือกล ช่างเทคนิคเครื่องมือวัด

เมื่อพิจารณาผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานที่พบผลผิดปกติเปรียบเทียบกับอายุการทำงาน พบว่าพนักงานที่มีระยะเวลาการทำงานมากกว่า 14 ปีขึ้นไปมีสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติมากกว่าพนักงานที่มีอายุการทำงานน้อยกว่า 14 ปี ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติจะเพิ่มขึ้นตามอายุการทำงานของพนักงาน

อย่างไรก็ตามทางโครงการได้ดำเนินการให้พนักงานที่พบผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติพบแพทย์อาชีวเวชศาสตร์เพื่อวินิจฉัยความผิดปกติ ซึ่งแพทย์อาชีวเวชศาสตร์วินิจฉัยว่าพนักงานในโครงการที่มีผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินที่ผิดปกติไม่เป็นโรคเกี่ยวเนื่องจากการทำงานและแนะนำให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตลอดเวลาที่ต้องไปสัมผัสเสียงดัง เนื่องจากลักษณะการปฏิบัติงานของพนักงานในโครงการส่วนใหญ่จะทำงานให้ห้อง Control Room เป็นเวลาเฉลี่ย 6-7 ชั่วโมงต่อวัน ซึ่งพนักงานไม่ได้รับผลกระทบจากแหล่งกำเนิดเสียงบริเวณพื้นที่เสียงดังโดยตรงและลักษณะการสัมผัสเสียงดังจากแหล่งกำเนิดเสียงของพนักงานมีระยะเวลาการสัมผัสเสียงเฉลี่ย 0.30 ถึง 1.30 ชั่วโมงต่อวัน เป็นกิจกรรมงานที่พนักงานต้องออกมาตรวจสอบเครื่องจักร ซึ่งในขณะปฏิบัติงานพนักงานมีการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Ear Plugs หรือ Ear Muffs) ตลอดเวลา ทำให้พนักงานไม่ได้รับสัมผัสเสียงดังจากแหล่งกำเนิดเสียงโดยตรงและเมื่อเปรียบเทียบค่าการตรวจวัดระดับการสะสมของเสียงที่ตัวบุคคล (Noise Dose) ตามมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวันและค่าระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลมีค่าไม่เกินมาตรฐานกำหนด ซึ่งพนักงานที่พบผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติทางโครงการยังคงดำเนินการติดตามเฝ้าระวังดูแลสุขภาพจัดให้มีการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินและดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์การได้ยินอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้หากพบว่าแพทย์อาชีวเวชศาสตร์วินิจฉัยว่าสมรรถภาพการได้ยินที่พบความผิดปกติมีความเกี่ยวเนื่องอย่างมีนัยสำคัญจากการทำงานทางโครงการจะดำเนินการพิจารณาเปลี่ยนงานให้พนักงานหรือหมุนเวียนสลับหน้าที่ระหว่างพนักงานตามความเหมาะสมเพื่อลดระยะเวลาการสัมผัสเสียงในลำดับถัดไป

ในส่วนของการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน[1] ทางโครงการได้มีการประเมินผลทบทวนเป็นระยะอย่างต่อเนื่อง เช่น ดำเนินการเฝ้าระวังเสียงดัง (Noise Monitoring) โดยการสำรวจและตรวจวัดระดับเสียง ศึกษาระยะเวลาสัมผัสเสียงดังและการประเมินการสัมผัสเสียงดังในพื้นที่ปฏิบัติงานโดยตรวจวัดระดับเสียง(Leq.8 ชั่วโมง)ตรวจวัดระดับการสะสมของเสียงที่ตัวบุคคล (Noise Dose) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง จัดให้มีการเฝ้าระวังการได้ยิน (Hearing Monitoring) การทดสอบสมรรถภาพการได้ยินให้กับพนักงานที่สัมผัสเสียงดังเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอขึ้นไปทุกปีเพื่อเป็นข้อมูลเปรียบเทียบกับผลในอดีตเพื่อเฝ้าระวังผลกระทบ และมีการทบทวนมาตรการในการป้องกันทางวิศวกรรม เช่น การจัดหาที่ปิดล้อมเครื่องจักร การบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องจักรอยู่เสมอ การควบคุมที่ทางผ่านของเสียงจัดให้มีห้อง Control Room การควบคุมการรับสัมผัสเสียงของพนักงาน บังคับสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Ear Plugs หรือ Ear Muffs) ทุกครั้งที่มีการทำงานสัมผัสเสียงดัง พิจารณาลดระยะเวลาในการรับสัมผัสเสียงของพนักงานที่อยู่ในพื้นที่ รวมทั้งจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ถูกวิธีจะช่วยป้องกันไม่ให้พนักงานได้รับผลกระทบเสียงดัง เป็นต้น

หมายเหตุ [1] ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการ

เอกสารแนบที่ 1-40

เอกสารการอบรมพนักงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

เสียง

มาตรการอนุรักษ์การได้ยิน

ป้องกันการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยิน

Presented By: **Sunisa Mahala**



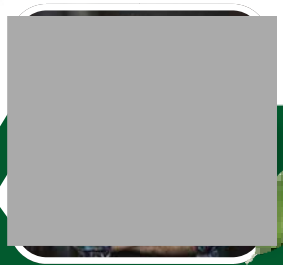
สมรรถภาพการได้ยิน

วัตถุประสงค์ในการอบรม

เพื่อเป็นการป้องกันในการสูญเสียการได้ยินอันเนื่องมาจากการทำงานและดำเนินการตามมาตรการต่างๆ เพื่อคงไว้ซึ่งสมรรถภาพการได้ยิน รวมถึงการให้ความรู้และจัดสรรอุปกรณ์ป้องกันเสียงที่จำเป็นต่อการป้องกันการสูญเสียการได้ยินให้กับผู้ปฏิบัติงาน

วิทยากร : สุนิษา มหาฟาร์
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ

Page 01



แนวโน้มผลตรวจสุขภาพพนักงาน SSI

พนักงานในโครงการมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน SSI

กลุ่มเป้าหมายพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่มีเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ

ผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน				จำนวนพนักงานที่ทำงานในพื้นที่เสียง Noise Contour Map								
ปี	จำนวนพนักงานที่ทำงานในพื้นที่	ปกติ	ผิดปกติ	1. ลานผลิต 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. ลาน 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

แนวโน้มผลตรวจสุขภาพพนักงาน SSI

พนักงานในโครงการมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน SSI

กลุ่มเป้าหมายพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่มีเสียงดังเกิน 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

Salford & Co.

หัวข้อในการอบรม

มาตรการอนุรักษ์การได้ยิน

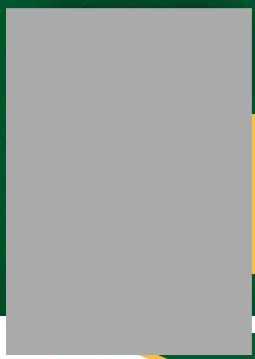
หัวข้ออบรม

- กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
- กายวิภาคของหูและกลไกการได้ยิน
- อันตรายจากเสียง
- โรคประสาทหูเสื่อมจากเสียง

หัวข้ออบรม

- ความสำคัญของการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน
- การประเมินการสัมผัสเสียง
- องค์ประกอบหลักของมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน

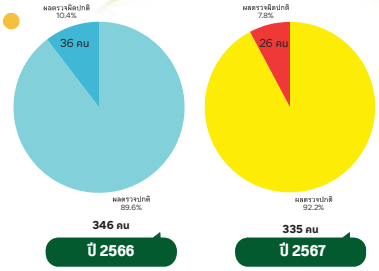
Page 02



แนวโน้มผลตรวจสุขภาพ ผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน

กลุ่มเป้าหมายพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่มีเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ

พนักงานในโครงการมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน SSI



346 คน ปี 2566

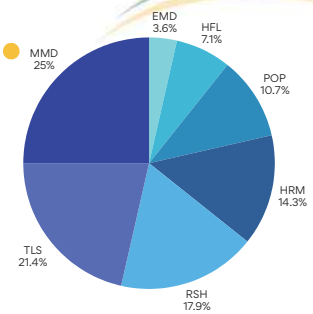
335 คน ปี 2567

Page 07

แนวโน้มผลตรวจสุขภาพพนักงาน SSI

พนักงานในโครงการมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน SSI

หน่วยงานที่มีพนักงานที่พบผลตรวจสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติ



Page 07

Salford & Co.



สำหรับประเทศไทยนั้น มีกฎหมายที่กำหนดกฎเกณฑ์และขั้นตอนเกี่ย

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

Page 03

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ.2559

กำหนดให้นายจ้างจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการในกรณีที่สภาวะการทำงานใน *สถานประกอบกิจการมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่แปดสิบห้าเดซิเบลเอขึ้นไป* ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

Page 04

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

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



Page 04

ข้อ 4 ข้อสำคัญ



ทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน (Audiometric sting) แก่ลูกจ้างที่สัมผัสเสียงดังที่ได้รับ เฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่แปดสิบห้าเดซิเบลเอขึ้นไป และให้ทดสอบสมรรถภาพ การได้ยินของลูกจ้างครั้งต่อไปอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

แจ้งผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินให้ลูกจ้างทราบภายในเจ็ดวันนับแต่วันที่นายจ้างทราบผลการทดสอบ

ทดสอบสมรรถภาพการได้ยินของลูกจ้างซ้ำอีกครั้งภายในสามสิบวันนับแต่วันที่นายจ้าง ทราบผลการทดสอบ กรณีพบว่าลูกจ้างมีสมรรถภาพการได้ยินเป็นไปตามข้อ ๖

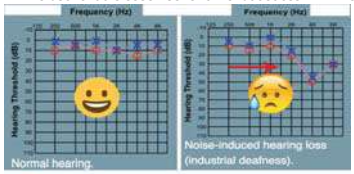
Page 06

ข้อ 5 ข้อสำคัญ

ข้อ ๕ เกณฑ์การพิจารณาผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินให้เป็นไป ดังนี้

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

(๒) นำผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินครั้งต่อไปเปรียบเทียบกับผลการทดสอบสมรรถภาพ การได้ยินที่เป็นข้อมูลพื้นฐานทุกครั้ง



Page 06

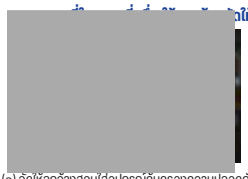


ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการ พ.ศ 2561

Page 05

ข้อ 6 ข้อสำคัญ

ข้อ ๖ หากผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน พบว่าลูกจ้างสูญเสียการได้ยินที่หูข้างใดข้างหนึ่ง ตั้งแต่สิบห้าเดซิเบลขึ้นไปที่ [redacted] ให้มีมาตรการป้องกันอันตรายอย่างหนึ่งอย่างใด แก่ลูกจ้าง ดังนี้



(๑) จัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่สามารถลดระดับเสียง ที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงน้อยกว่าแปดสิบห้าเดซิเบลเอ



(๒) เปลี่ยนงานให้ลูกจ้าง หรือหมุนเวียนสลับหน้าที่ระหว่างลูกจ้างด้วยกันเพื่อให้ระดับเสียง ที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงน้อยกว่าแปดสิบห้าเดซิเบลเอ

Page 06

Salford & Co.

ข้อสำคัญ

ตามกฎหมายฯ





ตรวจวัดเสียงฯ | ศึกษาระยะเวลาสัมผัส | ประเมินการสัมผัส

ข้อ 3 ให้นายจ้างจัดให้มีการเฝ้าระวังเสียงดัง โดยการสำรวจและตรวจวัดระดับเสียง การศึกษาระยะเวลาสัมผัสเสียงดัง และการประเมินการสัมผัสเสียงดังของลูกจ้างในสถานประกอบกิจการ แล้วแจ้งผลให้ลูกจ้างทราบ

Page 06

ข้อ 7 ข้อสำคัญ

ข้อ ๗ ให้นายจ้างจัดทำและติดแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) ในแต่ละพื้นที่ เกี่ยวกับผลการตรวจวัดระดับเสียง

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

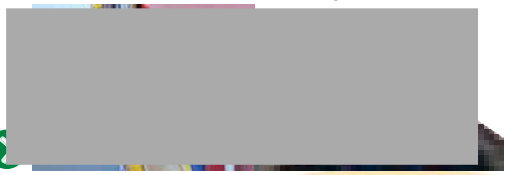


Page 06

ข้อ 8 ข้อสำคัญ

ข้อ ๘ ให้นายจ้างอบรมให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน

- ความสำคัญของการทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน
- อันตรายของเสียงดัง
- การควบคุม ป้องกัน และการใช้อุปกรณ์ คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแก่ลูกจ้างที่ทำงานในบริเวณที่มีระดับเสียงดังที่ได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่แปดสิบห้าเดซิเบลเอขึ้นไป และลูกจ้างที่เกี่ยวข้องในสถานประกอบกิจการ



ข้อสำคัญ

ข้อ ๙ ให้นายจ้างประเมินผลและทบทวนการจัดการมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถาน ประกอบกิจการไม่น้อยกว่าปีละหนึ่งครั้ง

ข้อ ๑๐ ให้นายจ้างบันทึกข้อมูลและจัดทำเอกสารการดำเนินการตามข้อ ๓ ถึงข้อ ๑๐ เก็บไว้ในสถานประกอบกิจการไม่น้อยกว่าห้าปี พร้อมที่จะให้พนักงานตรวจความปลอดภัยตรวจสอบได้



กายวิภาคของหู

กลไกการได้ยิน

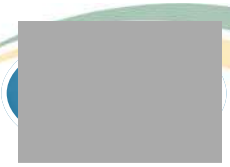


การสูญเสียการได้ยินมีกี่ประเภท?

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

กายวิภาคของหู

กลไกการได้ยิน



สูญเสียการได้ยินมีอาการอย่างไร?

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

Salford & Co.



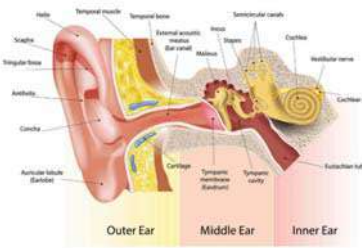
กายวิภาคของหู และกลไกการได้ยิ

www.reallygreatsite.com

กายวิภาคของหู

กลไกการได้ยิน





คลื่นเสียงจะเดินทางผ่านช่องหูไปยังเยื่อแก้วหูจากนั้นกระดูก 3 ชิ้น ค้อนทั่งและโกลน 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



อันตรายของเสียง

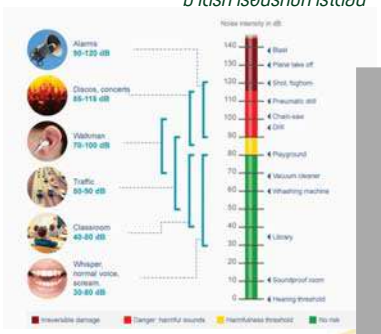
มาตรการอนุรักษ์การได้ยิน

ความดังเสียงที่เป็นอันตราย : เสียงที่เป็นอันตราย องค์การอนามัยโลกกำหนดว่า เสียงที่เป็นอันตราย หมายถึงเสียงที่ ดังเกิน 85 เดซิเบลเอที่ทุกความถี่ ส่วนใหญ่พบว่า โรงงานอุตสาหกรรมมีระดับเสียงที่ดังเกิน มากกว่า 85 เดซิเบลเอ เป็นจำนวนมากซึ่งสามารถก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพทางกาย และจิตใจ

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

อันตรายของเสียง

มาตรการอนุรักษ์การได้ยิน



ประเภทของเสียง

เสียงแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

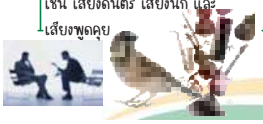
เสียงบริสุทธิ์

เสียงที่มีความถี่เดียวโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงของระดับเสียง เช่น การเคาะช้อมเสียง



เสียงผสม

เสียงที่เกิดจากการผสมผสานเข้ากับคลื่นความถี่ของเสียงบริสุทธิ์ เช่น เสียงดนตรี เสียงนก และเสียงพูดคุย



เสียงรบกวน

เสียงที่เกิดจากความดังเกินมาตรฐานกำหนดซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายกับหู เช่น เสียงเพลงดัง ๆ เสียงท่อรถแต่ง เสียงขุดเจาะและเครื่องจักรทำงาน



ประเภทของเสียงแบ่งตามลักษณะการเกิดเสียง

1.เสียงดังแบบต่อเนื่อง (continuous Noise)

เสียงดังแบบต่อเนื่อง (continuous Noise) คือ เสียงที่ดังต่อเนื่องไม่มีหยุด และเสียงดังแบบต่อเนื่องนี้ยังสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 รูปแบบ ดังนี้

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

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

ประเภทของเสียงแบ่งตามลักษณะการเกิดเสียง

2.เสียงดังเป็นช่วงๆ (intermittent Noise)

เสียงดังเป็นช่วงๆ (Intermittent Noise) คือ เสียงที่มีความดังและเบาสลับกันเป็นช่วงๆ ไม่ต่อเนื่อง เช่น เสียงการจราจร เสียงเครื่องบินเวลาบินผ่าน เสียงเครื่องปั๊มน้ำ และเสียงเครื่องปั๊มลมเป็นต้น

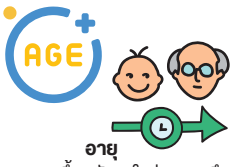
3.เสียงดังกระทบ หรือ เสียงดังกระแทก (impact or impulse Noise)

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

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการได้ยิน

เสียงดัง

การที่หูได้รับเสียงดังเป็นเวลานาน หรือได้รับเสียงดังแบบกะทันหัน จะส่งผลให้เกิดอาการหูอื้อและหูดับชั่วขณะจนไปถึงขั้นหูหนวกถาวร



อายุ

เมื่ออายุมากขึ้นอวัยวะในร่างกายจึงเสื่อมสภาพตามไปด้วย รวมไปถึงโครงสร้างของหูชั้นในที่ส่งผลทำให้การได้ยินน้อยลง

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการได้ยิน

ผ่านทางพันธุกรรมได้

การนอนหลับ จะทำให้ระบบประสาทหูเสื่อมสภาพได้

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการได้ยิน

ให้เกิดอาการหูดับหรือหูหนวกถาวร



ยา

หากรับประทานยาแอสไพรินหรือยาขับปัสสาวะเกินปริมาณที่ร่างกายต้องได้รับเป็นเวลานาน จะส่งผลให้สูญเสียการได้ยินหรือเกิดอาการเสียงดังในช่องหู (Tinnitus)

อาการที่ชี้ให้เห็นว่าเราอาจเริ่มสูญเสียการได้ยินจาก

- ไม่สามารถได้ยินเสียงหรือได้ยินเสียงไม่ชัดขณะที่สื่อสารกับบุคคลอื่นระดับเสียงพูดแบบปกติ
- หลังจากได้ยินเสียงดัง มีอาการหูอื้อและหูดับชั่วขณะ
- มีอาการหูอื้อบ่อยครั้ง ทำให้ประสาทการรับรู้เสียงลดลง
- บางครั้งอาจเกิดเสียงดังภายในหู

โรคประสาทหูเสื่อมจากเสียง

อาการโรคหูเสื่อม

ารทรงตัวผิดปกติ
ูตึงแบบไม่มีเสียงในหู
ูตึงแบบมีเสียงในหู คือ มีเสียงเสียงวิ้งๆ หรือ เสียงหวีดก้องในหู
ัยหาที่มาของเสียงไม่ได้ มักมีเสียงดังอยู่ตลอดเวลา
ละ มีเสียงดังมากขึ้น เมื่อต้องอยู่ในสถานที่เงียบสงัด

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



สาเหตุ

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



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

โรคหูตึงจากเสียง

องค์ประกอบที่ทำให้ประสาทหูเสื่อม

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

การสูญเสียการได้ยิน



1. การสูญเสียการได้ยินอย่างเฉียบพลัน เมื่อได้ยินเสียงระเบิด เสียงปืน เป็นต้น



2. การสูญเสียการได้ยินแบบค่อยเป็นค่อยไป เกิดขึ้นในผู้ที่ทำงานอยู่ในที่ที่มีเสียงดังเป็นเวลานานๆ เช่น โรงทอ โรงกลึง เป็นต้น

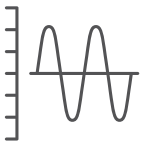


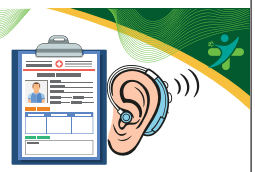
สูญเสียการได้ยิน
นฑการวินิจฉัยโรค



ระวัติทำงานในที่ที่มีเสียงดังติดต่อกันเป็นเวลานาน หรือได้ยินเสียงดังมากทันที
ลการทำสอบสมรรถภาพการได้ยินมีกราฟเป็นรูปตัววีที่ความถี่ 4,000 เฮิร์ต
ระดับการได้ยินเกิน 25 เดซิเบล (เอ)







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)



แนวทางป้องกันและจัดการอันตรายจากเสียง



Sunisam@ssi-steel.com 5350 บางสะพาน

Salford & Co.

ควบคุมที่แหล่งกำเนิดเสียง

2.การควบคุมที่ทางผ่านของเสียง

– เพิ่มระยะห่างระหว่างเครื่องจักร และผู้รับเสียง ทำให้มีผลลดระดับเสียง โดยระดับเสียงจะลดลง 6 เดซิเบลเอ ทุกๆระยะทางที่เพิ่มขึ้นเป็นสองเท่า
– การทำห้อง หรือกำแพงกั้นทางเดินของเสียง โดยออกแบบวัสดุที่บเสียง หรือดูดซับเสียงที่ สัมพันธ์กับความถี่ของเสียง
– การปลูกต้นไม้ยืนต้นที่มีใบลดบริเวณริมรั้ว ช่วยในการลดเสียงได้

Salford & Co.

ควบคมที่แหล่งกำเนิดเสียง



3.การควบคุมการรับเสียงที่ผู้ฟัง

– ที่ครอบหู จะปิดหูและกระดูกรอบๆ ใบหูไว้ทั้งหมด สามารถลดระดับความดังของเสียงได้ 2020-40 เดซิเบลเอ
– ปลั๊กอุดหู ทำด้วยยางหรือพลาสติก ใช้สอดเข้าไปในช่องหูสามารถลดระดับความดังของเสียงได้ 110-20 เดซิเบลเอ การลดระยะเวลาในการรับเสียงของผู้ที่อยู่ในบริเวณที่มีเสียงดัง เกินมาตรฐาน โดยจำกัดให้น้อยลง



Salford & Co.

ควบคุมที่แหล่งกำเนิดเสียง

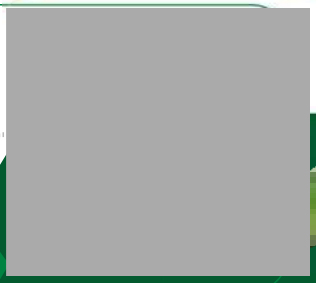


1.ควบคุมที่แหล่งกำเนิด

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

Salford & Co.

ควบคุมที่แหล่งกำเนิดเสียง เพื่อหลีกเลี่ยงเสียงดังอันตราย



Salford & Co.

ชนิดของอุปกรณ์ป้องกันเสียง

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





Salford & Co.

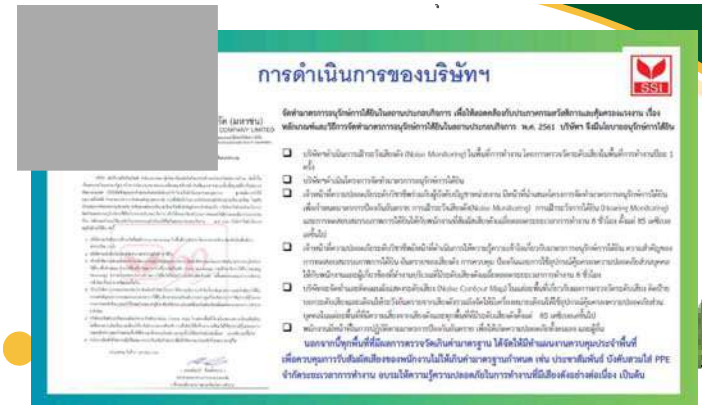
ชนิดของอุปกรณ์ป้องกันเสียง



Salford & Co.

ชนิดของอุปกรณ์ป้องกันเสียง





Salford & Co.

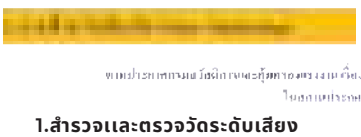
องค์ประกอบของมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน

องค์ประกอบของมาตรการอนุรักษ์การได้ยินมีอะไรบ้าง





1. สำรวจและตรวจวัดระดับเสียง
2. ศึกษาระยะเวลาสัมผัสเสียง
3. ประเมินการสัมผัสเสียง
4. แจ้งผลให้ลูกจ้างทราบ



1.สำรวจและตรวจวัดระดับเสียง





1.สำรวจและตรวจวัดระดับเสียง



ตรวจวัดเสียงพนท ตรวจวัดเสียงทตัวบุคคล

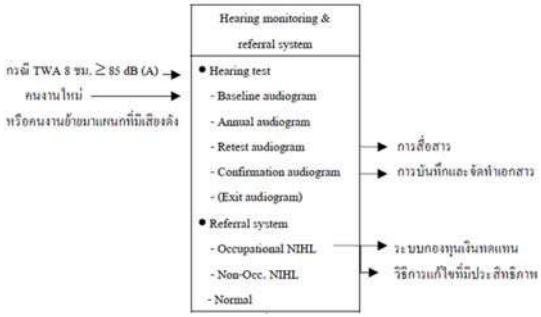
1.สำรวจและตรวจวัดระดับเสียง

วิธีการติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องมือในการเฝ้าระวังเสียง



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





1.สำรวจและตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องมือในการเฝ้าระวังเสียง



จวัดบริเวณที่มีลูกจ้างปฏิบัติงานอยู่ในสภาพการทำงาน
ดยไมโครโฟนจะถูกติดไว้ที่ระดับการได้ยิน (HEARING
) คือ อยู่ในรัศมีไม่เกิน 30 เซนติเมตรจากหูของผู้ปฏิบัติงานที่กำลังปฏิบัติงาน ณ จุดนั้น



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

จำเป็นต้องวัดเสียงดังในที่ทำงานบ่อยเพียงใด?

หากสถานประกอบการมีเสียงดัง ควรมีการตรวจวัดเสียงเป็นประจำทุกปี เพื่อทราบความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เช่น เสียงดังมากขึ้นซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากการเสื่อมสภาพของเครื่องจักร หรือสาเหตุอื่นใดก็ตามจะได้มีการบำรุงรักษาให้คงสภาพเดิม
นอกจากนี้ ควรมีการตรวจวัดเพิ่มเติม เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเครื่องจักร หรือการเปลี่ยนแปลงขบวนการผลิต เพื่อจะได้ทราบว่าคนงานได้รับการดูแลอย่างเหมาะสมหรือไม่

Salford & Co.

Q&A



SSI-STEEL

ความปลอดภัยในการใช้สารเคมีอันตรายและการตอบโต้เหตุฉุกเฉิน

ตามกฎหมายกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวสารเคมีอันตราย

Presented By: **Sunisa Mahala**

5350 SunisaM@ssi-steel.com

SSI-STEEL

ใครบ้างที่ต้องอบรมสารเคมี

ตามกฎหมายพรบ.ความปลอดภัยฯได้ระบุให้นายจ้างต้องทำการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยในการทำงานให้กับลูกจ้างให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานก่อนเริ่มทำงาน การทำงานกับสารเคมีถือเป็นงานที่มีความเสี่ยงอันตรายลูกจ้างจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการทำงานกับสารเคมีได้อย่างปลอดภัยและเรียนรู้วิธีการจัดเก็บสารเคมีอันตราย การตอบโต้เหตุสารเคมีหกรั่วไหลได้อย่างถูกต้องด้วยอุปกรณ์ PPE ที่ได้มาตรฐานสากล

SSI-STEEL

วัตถุประสงค์ในการอบรม

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



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 ...รายต่อทารกในครรภ์หรือสุขภาพอนามัย หรือทำให้ถึงแก่ความตาย

...เป็นตัวทำปฏิกิริยาที่รุนแรง เป็นตัวเพิ่มออกซิเจนหรือไวไฟ ซึ่งอาจทำให้เกิดการ...ด หรือไฟไหม้

SSI-STEEL

หัวข้อในการอบรม

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



SSI-STEEL

สารเคมีอันตราย หมายความว่า???

ภายใต้ พรบ.ความปลอดภัยฯ

“ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย” หมายความว่า ระดับความเข้มข้นของสารเคมี อันตรายที่กำหนดให้มีอยู่ได้ในบรรยากาศแวดล้อมในการทำงานที่ลูกจ้างซึ่งมีสุขภาพปกติสามารถสัมผัส หรือได้รับเข้าสู่ร่างกายได้ทุกวันตลอดเวลาที่ทำงานโดยไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

...ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย” หมายความว่า การกระทำใด ๆ ซึ่งอาจทำให้...ง ได้รับสารเคมีอันตราย เช่น การผลิต การติดฉลาก การห่อหุ้ม การเคลื่อนย้าย ...บรักษา การถ่ายเท การขนถ่าย การขนส่ง การกำจัด การทำลาย การเก็บสารเคมี...รายที่ไม่ใช้แล้ว รวมทั้ง การบำรุงรักษา การซ่อมแซม และการทำความสะอาดเครื่องใช้ ตลอดจนภาชนะบรรจุ สารเคมีอันตราย

...ต” หมายความว่า ทำ ผสม ปรุง ปรุงแต่ง เปลี่ยนรูป แปรสภาพ และหมายความรวม...รบรรจุ และแบ่งบรรจุ

...บครอง” หมายความว่า การมีไว้เพื่อตนเองหรือผู้อื่นไม่ว่าจะมีไว้เพื่อขาย ขนส่ง ใช้...เพื่อประการอื่นใด และรวมถึงการทิ้งไว้ หรือปรากฏอยู่ในบริเวณที่ครอบครองด้วย

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

สารเคมีอันตราย หมายความว่า???

ภายใต้ พรบ.ความปลอดภัยฯ

“ก๊าซ” หมายความว่า ของไหลมีปริมาตรหรือรูปทรงไม่แน่นอนที่สามารถฟุ้งกระจายและ เปลี่ยนสภาพเป็นของเหลวหรือของแข็งได้ โดยการเพิ่มความดันหรือลดอุณหภูมิ







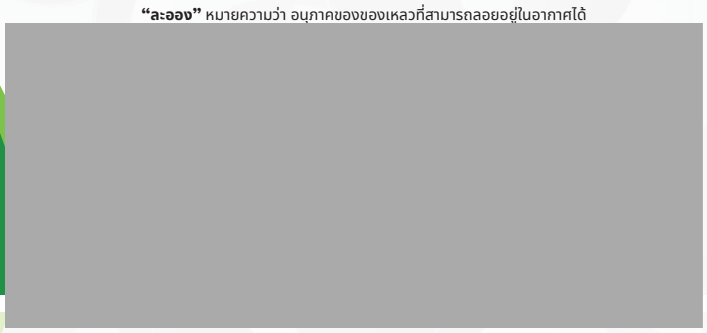
SSI-STEEL

สารเคมีอันตราย หมายความว่า???

ภายใต้ พรบ.ความปลอดภัยฯ

“ฝุ่น” หมายความว่า อนุภาคของของแข็งที่สามารถฟุ้ง กระจาย ปลิวหรือลอยอยู่ในอากาศได้

“ละออง” หมายความว่า อนุภาคของของเหลวที่สามารถลอยอยู่ในอากาศได้



SSI-STEEL

คุณคิดว่าเป็นสารเคมีหรือไม่ ???



SSI-STEEL

คุณคิดว่าเป็นสารเคมีหรือไม่ ทรายซิลิก้า???





SSI-STEEL

คุณคิดว่าเป็นสารเคมีหรือไม่ ???





SSI-STEEL

คุณคิดว่าเป็นสารเคมีหรือไม่ ทรายซิลิก้า???



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

ให้นายจ้างที่มีสารเคมีอันตรายอยู่ในครอบครองจัดทำ บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูล ความปลอดภัยของสารเคมีอันตรายตามแบบที่อธิบดี ประกาศกำหนด พร้อมทั้งแจ้งต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายภายใน 7 วันนับแต่วันที่มีสารเคมีอันตราย อยู่ในครอบครอง





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

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







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

๑) ถูกสุขลักษณะ สะอาด และเป็นระเบียบเรียบร้อย พื้นที่ปฏิบัติงานต้องเรียบ สม่ำเสมอ ไม่ลื่น และไม่มีวัสดุเกะกะกีดขวางทางเดิน







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

กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

ให้นายจ้างจัดให้มีป้ายห้าม ป้ายให้ปฏิบัติ หรือป้ายเตือน ในการทำงานเกี่ยวกับ สารเคมีอันตรายไว้ในที่

[redacted]

SSI-STEEL

การคุ้มครองความปลอดภัยฯ

ในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ให้นายจ้างจัดให้มีสภาพและคุณลักษณะ

(๒) มีระบบระบายอากาศแบบทั่วไป หรือแบบที่ทำให้สารเคมีอันตรายเจือจาง หรือแบบที่มี เครื่องดูดอากาศเฉพาะที่ ที่เหมาะสมกับประเภทของสารเคมีอันตราย โดยให้มีออกซิเจนในบรรยากาศ ไม่ต่ำกว่าร้อยละสิบเก้าจุดห้า โดยปริมาตร







SSI-STEEL

การคุ้มครองความ

ในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ให้นายจ้างจัดให้มีสภาพและคุณลักษณะ

(๓) มีระบบป้องกันและกำจัดอากาศเสียโดยใช้ระบบระบายอากาศเฉพาะที่ ระบบเปียก การปิดคลุม หรือระบบอื่น เพื่อมิให้มีสารเคมีอันตรายในบรรยากาศเกินปริมาณ ระบายออกไปเป็นอันตรายต่อผู้อื่น

[redacted]

[redacted]

SSI-STEEL

การคุ้มครองความปลอดภัยฯ

ในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ให้นายจ้างจัดให้มีสถานที่และอุปกรณ์ เพื่อคุ้มครองความปลอดภัยตามรายการ



- **ที่ชำระล้างสารเคมีอันตราย**ที่ลูกจ้างสามารถใช้ได้ทันทีในกรณีฉุกเฉินอย่างน้อยต้องมี ที่ล้างตาและฝักบัวชำระล้างร่างกายจากสารเคมีอันตราย
- **ที่ล้างมือและล้างหน้า** ไม่น้อยกว่าหนึ่งที่ต่อลูกจ้างสิบห้าคนและให้เพิ่มจำนวนขึ้นตามสัดส่วน ของลูกจ้าง ส่วนที่เกินเจ็ดคนให้ถือเป็นสิบห้าคน
- **ห้องอาบน้ำเพื่อใช้ชำระล้างร่างกาย**ไม่น้อยกว่าหนึ่งห้องต่อลูกจ้างสิบห้าคนและให้เพิ่มจำนวนขึ้น ตามสัดส่วนของลูกจ้าง ส่วนที่เกินเจ็ดคนให้ถือเป็นสิบห้าคน ทั้งนี้ จะต้องจัดของใช้ที่จำเป็นสำหรับ การชำระล้างสารเคมีอันตรายออกจากร่างกายให้เพียงพอและใช้ได้ตลอดเวลา

SSI-STEEL

การคุ้มครองความปลอดภัยฯ

ในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ให้นายจ้างจัดให้มีสถานที่และอุปกรณ์ เพื่อคุ้มครองความปลอดภัยตามรายการ



อุปกรณ์และเวชภัณฑ์ที่จำเป็นสำหรับการปฐมพยาบาลลูกจ้างที่ได้รับอันตรายจากสารเคมี อันตราย

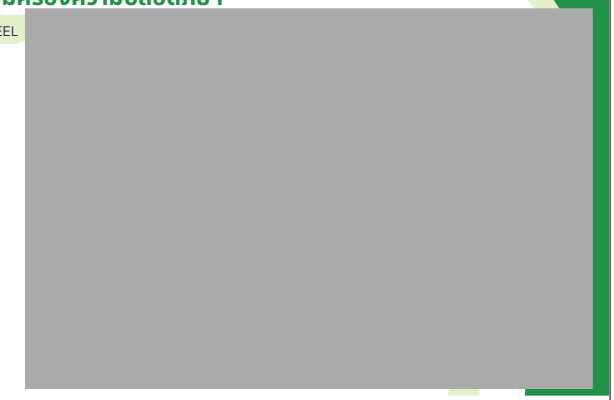
อุปกรณ์ดับเพลิงที่เหมาะสมกับสารเคมีอันตรายแต่ละชนิด และเพียงพอสำหรับการผจญเพลิง เบื้องต้น





SSI-STEEL

การคุ้มครองความปลอดภัยฯ



SSI-STEEL

การคุ้มครองความปลอดภัยฯ

ในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ให้นายจ้างจัดให้มีสถานที่และอุปกรณ์ 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 น้ำมันแอสฟอลต์ กาว ซึ่งเป็นสารระเหยที่พบได้ทั่วไปในงานอุตสาหกรรม



SSI-STEEL

การคุ้มครองความปลอดภัยฯ

ในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ให้นายจ้างจัดให้มีสถานที่และอุปกรณ์ เพื่อคุ้มครองความปลอดภัยตามรายการ

ชุดทำงานเฉพาะสำหรับลูกจ้างซึ่งทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย และที่เก็บชุดทำงาน



SSI-STEEL

การคุ้มครองความปลอดภัยฯ

ในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ให้นายจ้างจัดให้มีสถานที่และอุปกรณ์ เพื่อคุ้มครองความปลอดภัยตามรายการ

ให้นายจ้างจัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามลักษณะอันตรายและ ความรุนแรงของสารเคมีอันตราย หรือลักษณะของงาน ให้ลูกจ้างใช้หรือสวมใส่เพื่อป้องกันอันตราย ที่อาจจะเกิดแก่ชีวิต ร่างกาย หรือสุขภาพอนามัยของลูกจ้าง



SSI-STEEL

การคุ้มครองความปลอดภัยฯ

ให้ลูกจ้างซึ่งทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตรายใช้หรือสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามข้อ ๑๒ ในกรณีที่ลูกจ้างไม่ใช้หรือไม่สวมใส่อุปกรณ์นั้น ให้นายจ้างสั่งลูกจ้างหยุดการทำงานทันที จนกว่าลูกจ้างจะได้ใช้หรือสวมใส่อุปกรณ์ดังกล่าว





SSI-STEEL

การคุ้มครองความปลอดภัยฯ

ห้ามนายจ้างยินยอมหรือปล่อยปละละเลยให้ลูกจ้างหรือบุคคลใดเข้าพักอาศัย หรือ พักผ่อนในสถานที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย สถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย หรือในยานพาหนะ ขนส่งสารเคมีอันตราย





SSI-STEEL

การเก็บรักษา การบรรจุ การถ่ายเทสารเคมีอันตราย



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

จัดสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายให้มีสภาพและคุณลักษณะ

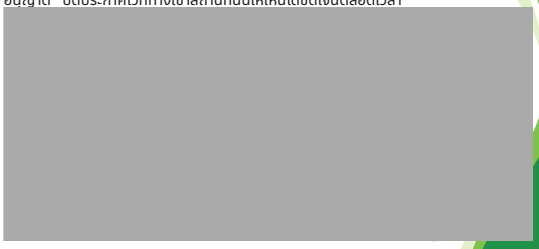
- จัดทำรั้วล้อมรอบสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายที่อยู่นอกอาคาร



SSI-STEEL

จัดสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายให้มีสภาพและคุณลักษณะ

- มีป้ายข้อความว่า “สถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ห้ามเข้าโดยไม่ได้รับอนุญาต” ปิดประกาศไว้ที่ทางเข้าสถานที่นั้นให้เห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา



SSI-STEEL

จัดสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายให้มีสภาพและคุณลักษณะ

- มีแผนผังแสดงที่ตั้งของอุปกรณ์ดับเพลิง อุปกรณ์ผจญเพลิง อุปกรณ์ที่ใช้ในกรณีฉุกเฉินคิดไว้บริเวณทางเข้าออกให้เห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา
- นายจ้างจัดให้มีมาตรการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากสารเคมีอันตรายในบริเวณ สถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย รวมทั้งมาตรการเบื้องต้นในการแก้ไขเบื้องต้นเมื่อเกิดเหตุการณ์ผิดปกติขึ้น

การจัดเก็บสารเคมีอันตรายให้นายจ้างปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

(ก) เก็บรักษาสารเคมีอันตรายตามมาตรฐานการเก็บรักษา

(ข) จัดทำบัญชีรายชื่อ ปริมาณสารเคมีอันตรายทุกชนิดที่จัดเก็บในสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายแต่ละแห่งอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้งตามปีปฏิทิน

(ค) ระมัดระวังมิให้หีบห่อ ภาชนะบรรจุ หรือโลหะห่อหุ้มสารเคมีอันตรายชำรุดหรือพังทลาย

(ง) มีมาตรการป้องกันความเสียหายหรืออันตรายที่เกิดจากการขุดเจาะ หรือมีเครื่องหมายแสดงตำแหน่งจัดเก็บให้เห็นชัดเจนในกรณีที่เก็บสารเคมีอันตรายไว้ใต้ดิน

SSI-STEEL

การขนถ่าย การเคลื่อนย้าย หรือการขนส่ง





SSI-STEEL

การขนถ่าย การเคลื่อนย้าย หรือการขนส่ง

การ ขนถ่าย การเคลื่อนย้าย หรือการขนส่ง

- การส่งสารเคมีอันตรายต่างชนิดกัน ต้องใช้ท่อที่มีสีหรือทาสีต่างกัน และทำเครื่องหมายแสดงความแตกต่างให้เห็นได้ชัดเจน
- การส่งสารเคมีอันตรายที่มีความร้อนทำให้ผิวภายนอกท่อมีอุณหภูมิสูงขึ้น ต้องมีฉนวนกันความร้อนหุ้มท่อไว้ด้วย
- การส่งสารเคมีอันตรายที่มีคุณสมบัติไวไฟหรือระเบิดได้ ต้องวางท่อส่งให้มีระยะห่างที่เพียงพอและปลอดภัยจากแหล่งความร้อนหรือแหล่งที่ก่อให้เกิดประกายไฟ และให้ท่อสายดินที่ท่อนั้นด้วย

*** นายจ้างผู้ฝ่าฝืนมีโทษ จำคุกไม่เกิน1ปีหรือปรับไม่เกิน 4 แสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ***



SSI-STEEL

การจัดการและการกำจัด

ทำความสะอาดหรือกำจัดสารเคมีอันตรายที่หก รั่วไหล หรือไม่ใช้แล้ว โดยวิธีที่กำหนดในข้อมูล



SSI-STEEL

การควบคุมระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

- ให้นายจ้างจัดให้มีระบบป้องกันและควบคุม เพื่อมิให้มีระดับความเข้มข้นของสารเคมี อันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายเกินขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายตามที่อธิบดีประกาศกำหนด
- ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย และส่งรายงานผลการตรวจวัด ให้แก่



SSI-STEEL

การควบคุมและปฏิบัติการกรณีมีเหตุฉุกเฉิน

- จัดให้มีการฝึกอบรมลูกจ้างที่มีหน้าที่ควบคุมและระงับเหตุอันตรายตาม หลักสูตรที่อธิบดีประกาศกำหนด และทำการฝึกอบรมทบทวนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง และเก็บหลักฐาน การฝึกอบรม พร้อมที่จะให้พนักงานตรวจความปลอดภัยตรวจสอบได้

SSI-STEEL

การดูแล สุขภาพ อนามัย

การเฝ้าระวังโรคจากการการประกอบอาชีพ



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

การดูแลสุขภาพอนามัย

- มีการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของลูกจ้างในกรณีที่มีการใช้ สารเคมีอันตรายตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด
- ในกรณีที่ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของลูกจ้างอยู่ในระดับที่อาจก่อให้เกิดอันตราย ให้นายจ้างดำเนินการแก้ไขปรับปรุงให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัย และให้นายจ้างนำผลการประเมินไปใช้ประกอบการวางแผนการตรวจสุขภาพของลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงและการเฝ้าระวังสุขภาพอนามัย



SSI-STEEL

การควบคุมและปฏิบัติการกรณีมีเหตุฉุกเฉิน

- มีสารเคมีอันตรายไว้ในครอบครองตามรายชื่อและปริมาณที่อธิบดี ประกาศกำหนด จัดให้มีการประเมินความเสี่ยงในการก่อให้เกิดอันตรายและจัดทำรายงานการประเมิน ความเสี่ยงนั้นอย่างน้อยห้าปีต่อหนึ่งครั้ง

- จัดทำแผนปฏิบัติการกรณีมีเหตุฉุกเฉินของสถานประกอบกิจการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด และเก็บแผนดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบกิจการ พร้อมที่จะให้พนักงานตรวจความปลอดภัยตรวจสอบได้ ตลอดจนปรับปรุงแผนให้ทันสมัยและฝึกซ้อม

SSI-STEEL

ความปลอดภัยการใช้สารเคมี



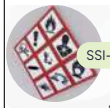
การจำแนกประเภท



อันตรายที่เกิดจากสารเคมี



มาตรการความปลอดภัย



SSI-STEEL

การจำแนกประเภทของสารเคมี



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



SSI-STEEL

การจำแนกประเภทของสารเคมี

ความปลอดภัยการใช้สารเคมี

การจำแนกประเภทสารเคมี ตามระบบการขนส่ง (UN Class : UNRTDG) แบ่งเป็น 9 ประเภท

ประเภทที่ 1 วัตถุระเบิด
ประเภทที่ 2 ก๊าซ
ประเภทที่ 3 ของเหลวไวไฟ
ประเภทที่ 4 ของแข็งไวไฟ สารที่ความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง สารที่ปล่อยก๊าซไวไฟเมื่อสัมผัสน้ำ
ประเภทที่ 5 สารออกซิไดซ์ และ สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์
ประเภทที่ 6 สารพิษ และสารติดเชื้อ
ประเภทที่ 7 วัตถุกัมมันตรังสี
ประเภทที่ 8 สารกัดกร่อน
ประเภทที่ 9 สารหรือวัตถุอันตรายเบ็ดเตล็ด



SSI-STEEL

การจำแนกประเภทของสารเคมี

ความปลอดภัยการใช้สารเคมี

การจำแนกประเภทสารเคมี

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

เป็นการจำแนกสารเคมีอันตรายตามข้อกำหนดการขนส่งวัตถุอันตรายของสหประชาชาติ เป็น 9 ประเภท โดยต้องมีการติดฉลาก หรือป้ายแสดงประเภทและความเป็นอันตราย

ประเภทที่ 1 สารหรือสิ่งของที่ระเบิดได้ (Explosives)
ประเภทที่ 2 ก๊าซ (Gases)
ประเภทที่ 3 ของเหลวไวไฟ (Flammable Liquids)
ประเภทที่ 4 ของแข็งไวไฟ (Flammable Solids) สารที่ความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง สารที่ปล่อยก๊าซไวไฟเมื่อสัมผัสน้ำ
ประเภทที่ 5 สารออกซิไดซ์ (Oxidizing Substances) และ สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ (Organic Peroxides)
ประเภทที่ 6 สารพิษ (Poisonous Substances) และ สารติดเชื้อ(Infectious Substances)
ประเภทที่ 7 วัตถุกัมมันตรังสี (Radioactive Materials)
ประเภทที่ 8 สารกัดกร่อน (Corrosive Substances)
ประเภทที่ 9 สารหรือสิ่งของอันตรายเบ็ดเตล็ด (Miscellaneous Dangerous Substances and articles)

SSI-STEEL

การจำแนกประเภทของสารเคมี

ความปลอดภัยการใช้สารเคมี

การจำแนกประเภทของสารเคมี

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. สารเคมีและสารผสมซึ่งสัมผัสกับน้ำแล้วให้ก๊าซไวไฟ 13. ของเหลวออกซิไดซ์ 14. ของแข็งออกซิไดซ์ 15. สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ 16. สารกัดกร่อนโลหะ 17.สารที่มีการหน่วงการระเบิด	1. ความเป็นพิษเฉียบพลัน 2. การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง 3. การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายต่อดวงตา 4. การทำให้เกิดการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจและผิวหนัง 5. การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์ 6. การก่อมะเร็ง 7. ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ 8. ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการรับสัมผัสเดียว 9. ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ 10. ความเป็นอันตรายจากการสำลัก	1. ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ 2. ความเป็นอันตรายต่อโอโซนในชั้นบรรยากาศ

SSI-STEEL

การจำแนกประเภทของสารเคมี

ความปลอดภัยการใช้สารเคมี

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



SSI-STEEL

การจำแนกประเภทของสารเคมี

ความปลอดภัยการใช้สารเคมี

ตัวอย่างสัญลักษณ์และป้ายเตือนอันตรายที่ติดบนรถแท็งก์ขนส่งสารเคมี

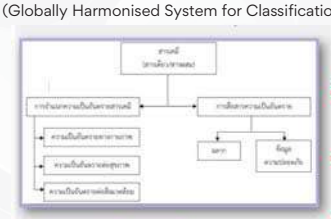


SSI-STEEL

การจำแนกประเภทของสารเคมี

ความปลอดภัยการใช้สารเคมี

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

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. การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ
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



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

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)

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 คำที่ใช้เพื่อกำหนดระดับ
ความสัมพันธ์ของความรุนแรง
ของอันตราย และเตือนผู้อ่านถึง
โอกาสในการเกิดอันตราย
"อันตราย"(Danger) หรือ
"ระวัง "(Warning)

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

วลีที่กำหนดขึ้นสำหรับประเภทและ
กลุ่มความเป็นอันตราย ที่อธิบาย
ลักษณะของความเป็นอันตราย
ของผลิตภัณฑ์ ซึ่งรวมถึงระดับความ
เป็นอันตรายตามความเหมาะสม

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)

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 ที่ระบุมาตรการแนะนำว่า
ควรปฏิบัติตามเพื่อลดหรือป้องกัน
การเกิดผลร้ายที่เกิดจากการรับสัมผัส
กับผลิตภัณฑ์อันตราย หรือการ
จัดเก็บหรือจัดการผลิตภัณฑ์อันตราย
ที่ไม่ถูกต้องเหมาะสม

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)

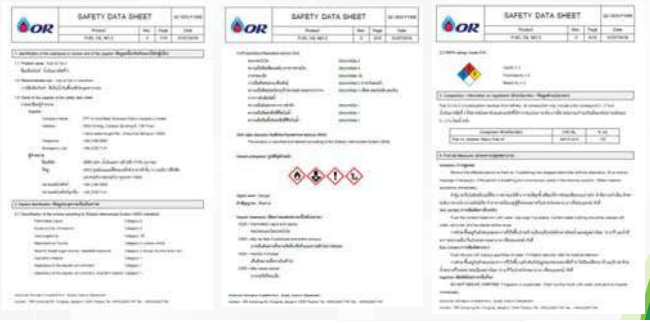


SSI-STEEL

การจำแนกประเภทของสารเคมี

ความปลอดภัยการใช้สารเคมี

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



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

การจำแนกประเภทของสารเคมี

ความปลอดภัยการใช้สารเคมี

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



SSI-STEEL

การจำแนกประเภทวัตถุอันตรายสำหรับการจัดเก็บ



ให้ศึกษาข้อมูลความปลอดภัยเบื้องต้น
(ฉลาก เอกสารกำกับ การขนส่งวัตถุอันตราย หรือ เอกสารข้อมูลความปลอดภัย)

ให้พิจารณาตามคุณสมบัติความเป็นอันตรายของสาร

คุณสมบัติความเป็นอันตรายหลักที่นำมาพิจารณา ได้แก่



การติดไฟ การระเบิด การออกซิไดซ์

คุณสมบัติรองของสารที่นำมาพิจารณา ได้แก่



ความเป็นพิษ ความกัดกร่อน

SSI-STEEL

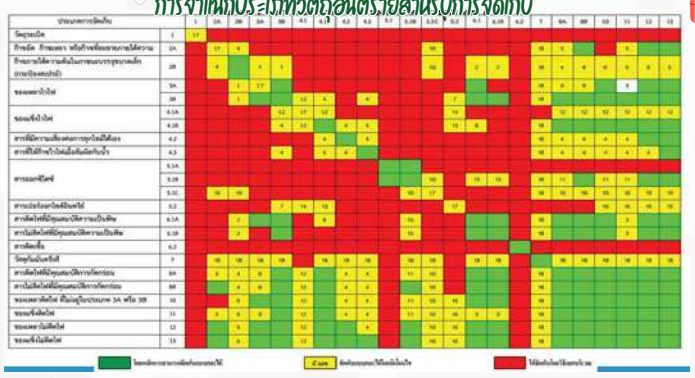
การจำแนกประเภทวัตถุอันตรายสำหรับการจัดเก็บ

การจำแนกประเภทของสารเคมี และวัตถุอันตราย ตามคู่มือการจัดเก็บ

- ประเภทที่ 1 วัตถุระเบิด
- ประเภทที่ 2 - 2A ก๊าซอัด ก๊าซเหลว หรือก๊าซที่ละลายภายใต้ความดัน
  - 2B ก๊าซภายใต้ความดันในการขนบรรจุขนาดเล็ก (กระป๋องสเปรย์)
- ประเภทที่ 3 - 3A ของเหลวไวไฟ จุดวาบไฟไม่เกิน 60 °C
  - 3B จุดวาบไฟระหว่าง 60-93 °C และมีสมบัติผสมกับน้ำไม่ได้
- ประเภทที่ 4 - 4.1A ของแข็งไวไฟที่มีสมบัติการระเบิด
  - 4.1B ของแข็งไวไฟ
  - 4.2 สารที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง
  - 4.3 สารให้ก๊าซไวไฟเมื่อสัมผัสกับน้ำ
- ประเภทที่ 5 - 5.1A - 5.1B 5.1C สารออกซิไดซ์
  - 5.2 สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์
- ประเภทที่ 6 - 6.1A สารติดไฟที่มีสมบัติความเป็นพิษ
  - 6.1B สารไม่ติดไฟที่มีคุณสมบัติความเป็นพิษ
  - 6.2 สารติดเชื้อ หมายถึงสารที่เป็นจุลินทรีย์ หรือมีจุลินทรีย์เป็นส่วนประกอบหรือพยาธิเป็นสาเหตุให้เกิดโรคในมนุษย์
- ประเภทที่ 7 สารกัมมันตรังสี
- ประเภทที่ 8 สารกัดกร่อน
  - 8A สารติดไฟที่มีสมบัติการกัดกร่อน
  - 8B สารไม่ติดไฟที่มีสมบัติการกัดกร่อน
- ประเภทที่ 9 ไม่นำมาใช้
- ประเภทที่ 10 ของเหลวติดไฟ
- ประเภทที่ 11 ของแข็งติดไฟ
- ประเภทที่ 12 ของเหลวไม่ติดไฟ
- ประเภทที่ 13 ของแข็งไม่ติดไฟ

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม คู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย พ.ศ. 2550

การจำแนกประเภทวัตถุอันตรายสำหรับการจัดเก็บ



การจำแนกประเภทวัตถุอันตรายสำหรับการจัดเก็บ

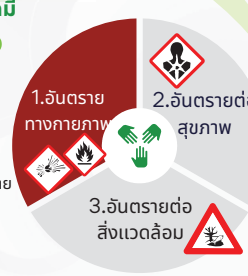


Salford & Co.

อันตรายที่เกิดจากสารเคมี

1.1 เพลิงไหม้ สารเคมีที่ก่อให้เกิดเพลิงไหม้แบ่งได้เป็น 3 ประเภท

- ของแข็งไวไฟ เช่น Sulfur , Phosphorus
- ของเหลวไวไฟ เช่น Acetone , Benzene , สารตัวทำละลายอื่น ๆ
- ก๊าซไวไฟ เช่น Acetylene , Hydrogen , LPG



Salford & Co.

อันตรายที่เกิดจากสารเคมี

1.2 การระเบิด อาจเกิดขึ้นได้จาก

- สารไวไฟลุกไหม้
- ผงหรือฝุ่นของสารบางชนิดผสมกับอากาศแล้วลุกไหม้
- ก๊าซเมื่อถูกความร้อน
- สารที่ไม่เสถียร มีการรวมตัวกันเป็นโมเลกุลใหญ่ขึ้น
- สารที่ไม่เสถียร มีการสลายตัว
- สารบางชนิดเมื่อถูกนำหรืออากาศ
- สารที่ทำปฏิกิริยากันแล้วเกิดการระเบิด



SSI-STEEL



อันตรายจากการใช้สารเคมี



Presented By: **Sunisa Mahala**

5350

SunisaM@ssi-steel.com

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



Salford & Co.

อันตรายที่เกิดจากสารเคมี

แบ่งเป็น 3 ด้านหลักๆ

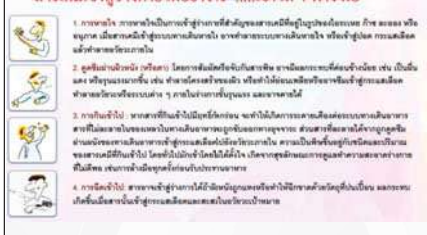




Salford & Co.

อันตรายที่เกิดจากสารเคมี

สารเคมีเข้าสู่ร่างกายได้อย่างไร .....เข้าได้ 4 ทาง คือ





Salford & Co.

อันตรายที่เกิดจากสารเคมี

2.อันตรายต่อสุขภาพ

แบบเฉียบพลัน : เป็นการสัมผัสที่เกิดขึ้นครั้งเดียวในระยะเวลาที่ค่อนข้างสั้น เช่นหนึ่งนาทีถึงสองสามวัน อาการที่เกิดขึ้น ได้แก่ เกิดผลผื่นคันระคายเคือง ผิวหนังไหม้อักเสบ ขาดอากาศ หน้ามืด วิงเวียน



Salford & Co.

อันตรายที่เกิดจากสารเคมี

2.อันตรายต่อสุขภาพ

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



Salford & Co.

อันตรายที่เกิดจากสารเคมี

3.1 ก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำ จากการปล่อยสารเคมีลงในแหล่งน้ำ เช่น จากกระบวนการผลิต ภาคอุตสาหกรรม ยาปราบศัตรูพืชภาคการเกษตร ตลอดจนการใช้ผลิตภัณฑ์ในชีวิตประจำวัน ต่างๆ เป็นต้น

3.2 ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ จากกระบวนการผลิตภาคอุตสาหกรรม

3.3 ก่อให้เกิดมลพิษในดินจากการหกรั่วไหลของสารเคมีลงดิน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อน้ำใต้ดิน และแหล่งน้ำใกล้เคียงได



Salford & Co.

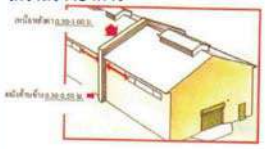
มาตรการความปลอดภัยฯ



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

มาตรการความปลอดภัย การควบคุมทางวิศวกรรม

พื้นอาคาร









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

มาตรการความปลอดภัยฯ

มาตรการความปลอดภัย การควบคุมทางวิศวกรรม

ประตูและทางออกฉุกเฉิน

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



มาตรการความปลอดภัยฯ





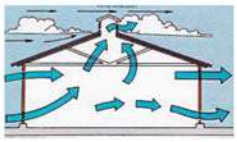
การต่อฝากและการต่อลงดิน เพื่อลดการเกิดไฟฟ้าสถิตเมื่อของเหลวหรือของแข็งที่ไม่เป็นตัวนำถูกส่งไปยังระบบไฮดรอลิก ผ่านทางท่อโลหะ, ภาชนะ, ภาชนะบรรจุ

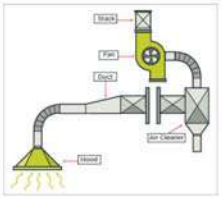
มาตรการความปลอดภัยฯ



การแยกการจัดเก็บวัสดุไวไฟออกจากพื้นที่กระบวนการผลิต

มาตรการความปลอดภัยฯ





การติดตั้งระบบระบายอากาศ สำหรับงานใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวัสดุที่ติดไฟได้

มาตรการความปลอดภัยฯ

การควบคุมการจัดการ

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

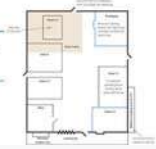
มาตรการความปลอดภัยฯ

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









การติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซที่ติดไฟได้ ในบริเวณกระบวนการผลิต และจัดเก็บ

มาตรการความปลอดภัยฯ

หลักการเก็บสารเคมีและวัตถุอันตรายนอกอาคาร

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



มาตรการความปลอดภัยฯ

มาตรการความปลอดภัย

การควบคุมการจัดการ

- ข้อมูลความปลอดภัยสารเคมีและการติดฉลาก
- การฝึกอบรม
- การขออนุญาตทำงาน
- การต่อฝาก ต่อเชื่อม
- การติดป้ายห้าม ป้ายเตือน
- การสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

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



มาตรการความปลอดภัยฯ

การควบคุมการจัดการ

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

มาตรการความปลอดภัยฯ

มีระบบการอนุญาตเข้าทำงานในพื้นที่อันตราย (Work permit)

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

มาตรการความปลอดภัยฯ

จัดให้มีเครื่องหมายความปลอดภัย

ป้ายห้าม คือ ป้ายห้ามการปฏิบัติที่อาจก่อให้เกิดอันตราย
ป้ายเตือน คือ ป้ายเตือนให้ระวังภัยหรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้น
ป้ายบังคับ คือ ป้ายที่กำหนดให้ต้องปฏิบัติ



มาตรการความปลอดภัยฯ





☑ มีการต่อเชื่อมและต่อลงดิน เพื่อป้องกันการเกิดประกายไฟเนื่องจากฟ้าสถิต

มาตรการความปลอดภัยฯ



มีวัสดุดูดซับ (Emergency spill kit)



มาตรการความปลอดภัยฯ



ตัวอย่างการต่อสายดินและต่อฝากสำหรับการขนถ่ายไปบรรจุภัณฑ์ขนาดเล็ก

มาตรการความปลอดภัยฯ

การควบคุมการจัดการ

- ❑ จัดทำโครงการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับอุปกรณ์ความปลอดภัยจากอัคคีภัย เช่นเครื่องตรวจจับควัน เครื่องดับเพลิง เครื่องฉีดน้ำ และระบบเตือนอัคคีภัย
- ❑ การติดตั้งป้ายความปลอดภัย และการติดฉลากที่ภาชนะบรรจุสารเคมี

มาตรการความปลอดภัยฯ

การกำจัดของเสีย

กากของเสียที่เกิดขึ้นต้องได้รับอนุญาตและส่งไปบำบัด/กำจัดด้วยวิธีการที่เหมาะสมและผู้รับดำเนินการที่สามารถดำเนินการได้

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



Thank You



หลักสูตรความปลอดภัยในการทำงานในพื้นที่มีความร้อนสูง



บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)

Sunisam@ssi-steel.com 5350 มาตสะพาน

ความปลอดภัยในการทำงานในพื้นที่ที่มีความร้อนสูง

ความร้อนเป็นพลังงานรูปหนึ่งที่มนุษย์นำมาใช้ประโยชน์ทั้งในชีวิตประจำวันและในการทำงานมนุษย์รับรู้ได้โดยการสัมผัสพลังความร้อนที่อยู่ใกล้วัตถุจะอยู่ในรูปของพลังงานจลน์ของโมเลกุลของวัตถุนั้น เมื่อวัตถุได้รับความร้อนเพิ่มขึ้นโมเลกุลของมันจะเคลื่อนไหวเร็วขึ้น พลังงานความร้อนสามารถเปลี่ยนกลับเป็นพลังงานรูปอื่นได้ และความร้อนสามารถถ่ายเทระหว่างคน และสิ่งแวดล้อมในรูปของการนำความร้อน การพาความร้อน การแผ่รังสีความร้อน การระเหยและการเผาผลาญความร้อนจากกระบวนการเมตาบอลิซึม (Metabolism)



กฎหมายควบคุมอาชีพเกี่ยวกับ “ความร้อน”



กระทรวงแรงงานออกกฎกระทรวง ว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง ปี พ.ศ.2559 โดยมีสาระสำคัญเกี่ยวกับเรื่องความร้อน ไว้ดังนี้

ระดับความร้อน หมายความว่า อุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานตรวจวัดโดยค่าเฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบสูงสุดของการทำงานปกติ

สภาวะการทำงาน หมายความว่า สภาวะแวดล้อมซึ่งปรากฏอยู่ในบริเวณที่ทำงานของลูกจ้างซึ่งรวมถึงสภาพต่างๆ ในบริเวณที่ทำงานเครื่องจักร อาคาร สถานที่ การระบายอากาศ ความร้อน แสงสว่าง เสียง ตลอดจนสภาพและลักษณะการทำงานของลูกจ้างด้วย

สิ่งคุกคามอันตราย HAZARD



การทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการที่ต้องใช้อุณหภูมิสูง เช่น การเชื่อมและหล่อโลหะ การปฏิบัติงานในเตาหลอม หรือขั้นตอนการผลิตที่ใช้ความร้อนเป็นองค์ประกอบสำคัญ อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและความปลอดภัยของพนักงาน อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ หากไม่มีมาตรการควบคุมที่เหมาะสม





กฎหมายควบคุมอาชีพเกี่ยวกับ “ความร้อน”



งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงาน**เบา** ต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิ 34 องศาเซลเซียส
งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงาน**ปานกลาง** ต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิ 32 องศาเซลเซียส
งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงาน**หนัก** ต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส

หมายเหตุ:
“งานเบา” หมายถึง ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาพลาญอาหารในร่างกายไม่เกิน 200 กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูล
“งานปานกลาง” หมายถึง ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาพลาญอาหารในร่างกายเกิน 200 กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง ถึง 350 กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานตอกตะปู งานตะไบ งานขับรถบรรทุก งานขับรถแทรกเตอร์
“งานหนัก” หมายถึง ลักษณะงานที่ใช้แรงมากหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาพลาญอาหารในร่างกายเกิน 350 กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลั่วตัก งานขุด งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้ค้อนขนาดใหญ่ งานยก หรือเคลื่อนย้ายของหนักขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน

กฎหมายควบคุมอาชีพเกี่ยวกับ “ความร้อน”



ลักษณะงาน	การเผาพลังงานในร่างกาย กิโลแคลเลอรี่ต่อชั่วโมง	ระดับความร้อน WBGT
งานเบา	น้อยกว่า 200	34
งานหนักปานกลาง	200-350	32
งานหนัก	มากกว่า 350	30

กฎหมายควบคุมอาชีพเกี่ยวกับ “ความร้อน”



ในกรณีที่สถานประกอบการมีแหล่งความร้อนที่อาจเป็นอันตราย ให้นายจ้างติดป้าย หรือประกาศเตือน เพื่อให้ลูกจ้างมองเห็นได้ชัดเจน และในกรณีที่สถานประกอบการมีระดับความร้อนเกินมาตรฐาน ให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขสภาวะการทำงานด้านวิศวกรรม เพื่อควบคุมระดับความร้อน ให้เป็นไปตามมาตรฐาน หรือหากไม่สามารถดำเนินการให้เป็นไปตามกฎควบคุมได้ ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการควบคุม หรือลดภาระงาน และต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตลอดเวลาที่ทำงานด้วย



ชนิดและแหล่งความร้อน

1) ความร้อนจากกระบวนการเผาผลาญอาหาร ตามปกติแล้วร่างกายได้รับพลังงานความ สารอาหารภายในร่างกาย หรือกระบวนการเมตาโบลิซึม (Metabolism) สารอาหารที่ถูกเผาผลาญ ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต ไขมัน และโปรตีน ซึ่งจะให้คาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ ก๊าซไนโตรเจน และพลังงานความร้อนออกมา

2) ความร้อนจากการทำงาน เมื่อคนเราออกกำลังกาย ทำกิจกรรมหรือทำงานก็จะทำให้ร่างกายต้องการออกซิเจนเพิ่มขึ้น และผลิตความร้อนออกมามากขึ้นด้วย โดยทั่วไปคนงานที่มีสุขภาพดีจะใช้ออกซิเจนด้วยอัตราสูงสุดระหว่าง 2.0-4.0 ลิตร/นาที

ความร้อนในการทำงาน แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ





1. ความร้อนแห้ง เป็นความร้อนที่เล็ดลอดจากอุปกรณ์ในกรรมวิธีการผลิตที่ร้อน และมักจะอยู่รอบๆ บริเวณที่ทำงาน



2. ความร้อนชื้น เป็นสภาพที่มีไอน้ำ เพื่อเพิ่มความชื้นในอากาศซึ่งเกิดจากกรรมวิธีผลิตแบบเปียกแหล่งกำเนิดความร้อนในอุตสาหกรรมมักเกิดมาจากเตาหลอม เตาเผา เตาอบ หม้อไอน้ำ และบางครั้งเกิดจากในขบวนการผลิต ซึ่งมีผลต่อผู้ปฏิบัติงานหรือคนงานที่ต้องทำงานในบริเวณใกล้เคียง

ลไกของร่างกายในการควบคุมความร้อน



โดยปกติร่างกายของมนุษย์มีอุณหภูมิปกติอยู่ที่ 37 องศาเซลเซียส หรือ 98.6 องศาฟาเรนไฮต์ ซึ่งควบคุมโดยศูนย์ควบคุมอุณหภูมิของร่างกายที่**สมองส่วนไฮโปธารามัส** **ซึ่งจะทำหน้าที่ควบคุมการระบายความร้อนโดยต่อมเหงื่อ การถ่ายเทความร้อนของร่างกายมีทั้งการนำ การพา และการแผ่รังสีความร้อน การถ่ายเทความร้อนของร่างกายจะดีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการ**

เช่น กระแสลมจะช่วยให้มีการพาความร้อนได้ดี ในบรรยากาศที่มีความชื้นน้อย ทำให้การระเหยของเหงื่อจากร่างกายจะทำได้มาก และการที่ร่างกายคนงานต้องทำงานในที่ที่มีอุณหภูมิสูง การระบายความร้อนจากบรรยากาศจะถูกพาเข้าสู่ร่างกายของมนุษย์มากกว่าที่ร่างกายจะสามารถระบายความร้อนออก ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพร่างกาย โดยปกติร่างกายจะได้รับความร้อนจาก 2 ทาง

ชนิดและแหล่งความร้อน

3) ความร้อนจากสิ่งแวดล้อม แหล่งกำเนิดความร้อนในสิ่งแวดล้อมที่สำคัญแบ่งออกเป็น 2 แหล่ง

3.1) ความร้อนจากดวงอาทิตย์ กลุ่มบุคคลที่ต้องสัมผัสกับความร้อนจากดวงอาทิตย์เป็นประจำก็คือ กลุ่มคนที่ต้องทำงานหนักกลางแจ้ง เช่น กรรมกร ชาวนา ชาวไร่ รวมทั้งกลุ่มบุคคลอื่นๆ ที่ต้องดำเนินกิจกรรมกลางแจ้งเป็นครั้งคราว เช่น ก

3.2) ความร้อนจากกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม โรงงานอุตสาหกรรมหลายประเภทที่มีกระบวนการผลิตที่ประกอบด้วยจุดกำเนิดความร้อนซึ่งจุดกำเนิดความร้อนเหล่านี้อาจจะเป็นเครื่องจักร เตาเผา เตาหลอมหรือหม้อไอน้ำ เป็นต้น ความร้อนที่เกิดขึ้นจากจุดกำเนิดเหล่านี้จะทำให้อุณหภูมิในบริเวณที่คนงานปฏิบัติงานสูงขึ้น และความร้อนจะถ่ายเทเข้าสู่ตัวคนงานได้ในที่สุด โรงงานอุตสาหกรรมที่มีจุดกำเนิดความร้อน และมีสภาพการทำงานอยู่ในระดับร้อนจัด





กลไกของร่างกายในการควบคุมความร้อน



1. พลังงานเมตาบอลิซึมระหว่างการทำงาน เกิดจากการเผาผลาญในร่างกาย
2. พลังงานความร้อน เกิดจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน (ในกระบวนการผลิต)

องค์ประกอบหรือปัจจัยที่สำคัญของความร้อนที่มีผลต่อการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย

1. ความชื้นของอากาศ
2. ความเร็วลม
3. การแผ่รังสีความร้อน
4. ที่ตัวคนงาน ได้แก่

ดของเสื้อผ้า - เพศชายหรือหญิง
คประจำตัว - การปรับตัวของคนงานให้เข้ากับความร้อนและรวมถึงสภาพการทำงาน
ร่าง (อ้วนหรือผอม) - อายุ



กระบวนการควบคุมอุณหภูมิในร่างกายมนุษย์



1) การถ่ายเทความร้อน โดยการควบคุมการไหลเวียนของเลือด เป็นกลไกการควบคุมอุณหภูมิภายในร่างกายที่สำคัญที่สุด เมื่อสัมผัสกับความร้อน เส้นเลือดโดยเฉพาะเส้นเลือดฝอยจะขยายตัวเพิ่มปริมาณการไหลเวียนเลือดไปยังผิวหนัง ทำให้เลือดสามารถถ่ายเทความร้อนภายในร่างกายสู่บริเวณผิวหนังและสิ่งแวดล้อมภายนอก ในกรณีที่สัมผัสกับความเย็น ร่างกายจะลดปริมาณการไหลเวียนของเลือดไปยังผิวหนังโดยการหดตัวของเส้นเลือดฝอยเพื่อมิให้ร่างกายต้องสูญเสียความร้อนมากเกินไป

2) การหลั่งเหงื่อ ถ้าอุณหภูมิภายในร่างกายสูงขึ้น ศูนย์กลางควบคุมความร้อนที่ไฮโปธาลามัสจะสั่งให้มีการหลั่งเหงื่อที่ผิวหนังเพื่อระบายความร้อนทันที

3) การสั่น เป็นกลไกการควบคุมอุณหภูมิภายในร่างกายเมื่อมนุษย์สัมผัสกับความเย็น โดยมีการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้ออย่างรวดเร็วในลักษณะที่เรียกว่า “สั่น” เพื่อจะทำให้ร่างกายสามารถผลิตความร้อนขึ้นมาได้



ประเภทอุตสาหกรรมที่เสี่ยงต่อความร้อนในการทำงาน

1. โรงงานประเภทหล่อโลหะ, หลอมโลหะ, ถลุงโลหะ และรีดโลหะ
2. โรงงานทำแก้ว, เซรามิค
3. โรงงานทำขนม/อาหาร ที่ต้องใช้เตาเผา หรือเตาอบ
4. โรงงานฟอกหนัง
5. โรงงานเคลือบดินเผา
6. โรงงานทำยาง
7. โรงงานทำกระดาษ
8. โรงงานทำซักรีด
9. โรงงานทำสีย้อมผ้า
10. งานเหมืองใต้ดิน หรือลักษณะที่ใกล้เคียงกัน (ในอุโมงค์และในถ้ำ)
11. ช่างเครื่อง หรือบุคคลอื่นที่ทำงานอยู่ใต้ท้องเรือ หรือทำงานในบริเวณที่อับอากาศ
12. คนงานก่อสร้าง กลุ่มชาวนา ชาวสวน และชาวไร่ หรืองานที่ต้องทำงานในที่โล่งแจ้งและได้รับแสงอาทิตย์โดยตรง



กลไกเกิดความร้อนในร่างกาย

Sunisam@ssi-steel.com | 5350 | นางสะพาน

กลไกเกิดความร้อนในร่างกาย

การถ่ายเทความร้อนเกิดขึ้นผ่านกลไกหลักสามประการ ได้แก่ การนำ การพาความร้อน และการแผ่รังสี แต่ละกลไกเกี่ยวข้องกับการถ่ายโอนพลังงานความร้อนจากบริเวณที่มีอุณหภูมิสูงกว่าไปยังบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า แต่กลไกเหล่านั้นมีการดำเนินการในลักษณะที่แตกต่างกัน



3. การแผ่รังสี (Radiation)

การแผ่รังสีคือการถ่ายเทความร้อนผ่านคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ต่างจากการนำและการพาความร้อน รังสีไม่ต้องการตัวกลาง (เช่น อากาศหรือน้ำ) และสามารถเกิดขึ้นในสุญญากาศได้

- กระบวนการ: วัตถุทั้งหมดที่มีอุณหภูมิสูงกว่าศูนย์สัมบูรณ์จะปล่อยรังสีแม่เหล็กไฟฟ้าออกมา ปริมาณและชนิดของรังสีขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของวัตถุ เมื่อรังสีนี้สัมผัสกับวัตถุอื่น รังสีนั้นสามารถถูกดูดซับ สะท้อน หรือส่งผ่าน ซึ่งนำไปสู่การถ่ายเทความร้อน
- ***ตัวอย่าง:*** *พลังงานของดวงอาทิตย์ที่มาถึงโลกผ่านอวกาศเป็นตัวอย่างของการถ่ายเทความร้อนโดยการแผ่รังสี*

กลไกเกิดความร้อนในร่างกาย





กลไกเกิดความร้อนในร่างกาย

การถ่ายเทความร้อนเกิดขึ้นผ่านกลไกหลักสามประการ ได้แก่ การนำ การพาความร้อน และการแผ่รังสี แต่ละกลไกเกี่ยวข้องกับการถ่ายโอนพลังงานความร้อนจากบริเวณที่มีอุณหภูมิสูงกว่าไปยังบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า แต่กลไกเหล่านั้นมีการดำเนินการในลักษณะที่แตกต่างกัน



1. การนำ (Conduction)

การนำความร้อนคือการถ่ายเทความร้อนโดยการสัมผัสอนุภาคภายในสารโดยตรง โดยหลักแล้วจะเกิดขึ้นในของแข็งซึ่งมีอนุภาคร่วมตัวกันอย่างใกล้ชิด

กระบวนการ: เมื่อส่วนหนึ่งของวัสดุแข็งได้รับความร้อน อนุภาคของวัสดุจะได้รับพลังงานจลน์และสั่นสะเทือนเร็วขึ้น อนุภาคที่สั่นเหล่านี้ชนกับอนุภาคข้างเคียง และถ่ายเทพลังงานไปตามวัสดุ

ตัวอย่าง: *หากคุณให้ความร้อนปลายด้านหนึ่งของแท่งโลหะ ปลายอีกด้านหนึ่งจะอุ่นขึ้นในที่สุดเมื่อความร้อนถูกพาผ่านโลหะ*

กลไกเกิดความร้อนในร่างกาย

การถ่ายเทความร้อนเกิดขึ้นผ่านกลไกหลักสามประการ ได้แก่ การนำ การพาความร้อน และการแผ่รังสี แต่ละกลไกเกี่ยวข้องกับการถ่ายโอนพลังงานความร้อนจากบริเวณที่มีอุณหภูมิสูงกว่าไปยังบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า แต่กลไกเหล่านั้นมีการดำเนินการในลักษณะที่แตกต่างกัน



2. การพาความร้อน (Convection)

การพาความร้อนคือการถ่ายเทความร้อนผ่านการเคลื่อนที่ของของไหล (ของเหลวหรือก๊าซ) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ของอนุภาคของไหลนั่นเอง

- **กระบวนการ:** เมื่อของเหลวได้รับความร้อน อนุภาคของของเหลวจะได้รับพลังงานและเคลื่อนที่เร็วขึ้น ทำให้ของเหลวขยายตัวและมีความหนาแน่นน้อยลง ของเหลวที่อุ่นกว่าและมีความหนาแน่นน้อยกว่าจะเพิ่มขึ้น และของเหลวที่เย็นกว่าและมีความหนาแน่นมากขึ้นจะลงมา ทำให้เกิดการไหลเวียนอย่างต่อเนื่องที่เรียกว่ากระแสการพาความร้อน
- ***ตัวอย่าง:*** *น้ำเดือดในหม้อแสดงให้เห็นถึงการพาความร้อนเมื่อน้ำร้อนเพิ่มขึ้นและน้ำเย็นลงใกล้พื้นผิวจม*



ปัจจัยเสี่ยงที่เพิ่มอันตรายจากความร้อน

Sunisam@ssi-steel.com | 5350 | นางสะพาน



อันตรายจากความร้อนในที่ทำงาน ความร้อนที่เกิดขึ้นในการทำงานส่งผลกระทบต่อร่างกาย และประสิทธิภาพการทำงาน อันตรายหลักจากความร้อนมีดังนี้

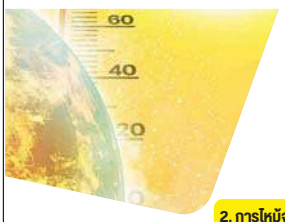
ความร้อนที่เกิดขึ้นในการทำงานส่งผลกระทบต่อร่างกายและประสิทธิภาพการทำงาน อันตรายหลักจากความร้อนมีดังนี้



1. อาการร้อนเกินไป (Heat Stress)

เกิดจากร่างกายไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้อย่างเหมาะสม ส่งผลให้เกิดอาการอ่อนเพลีย ปวดศีรษะ คลื่นไส้ หรือในกรณีรุนแรงอาจนำไปสู่โรคลมแดด (Heat Stroke) ซึ่งอาจเป็นอันตรายถึงชีวิต



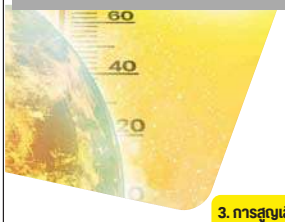


อันตรายจากความร้อนในที่ทำงาน ความร้อนที่เกิดขึ้นในการทำงานส่งผลกระทบต่อร่างกาย และประสิทธิภาพการทำงาน อันตรายหลักจากความร้อนมีดังนี้

ความร้อนที่เกิดขึ้นในการทำงานส่งผลกระทบต่อร่างกายและประสิทธิภาพการทำงาน อันตรายหลักจากความร้อนมีดังนี้

2. การไหม้จากความร้อน (Burns)

[redacted]



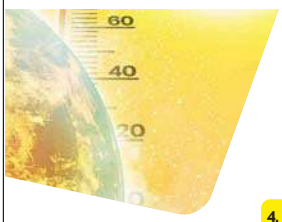
อันตรายจากความร้อนในที่ทำงาน ความร้อนที่เกิดขึ้นในการทำงานส่งผลกระทบต่อร่างกาย และประสิทธิภาพการทำงาน อันตรายหลักจากความร้อนมีดังนี้

ความร้อนที่เกิดขึ้นในการทำงานส่งผลกระทบต่อร่างกายและประสิทธิภาพการทำงาน อันตรายหลักจากความร้อนมีดังนี้

3. การสูญเสียน้ำในร่างกาย (Dehydration)

[redacted]





อันตรายจากความร้อนในที่ทำงาน ความร้อนที่เกิดขึ้นในการทำงานส่งผลกระทบต่อร่างกาย และประสิทธิภาพการทำงาน อันตรายหลักจากความร้อนมีดังนี้

ความร้อนที่เกิดขึ้นในการทำงานส่งผลกระทบต่อร่างกายและประสิทธิภาพการทำงาน อันตรายหลักจากความร้อนมีดังนี้

4. ปัญหาสุขภาพระยะยาว

[redacted]

ความชื้นสูงทำให้เหงื่อระเหยได้ช้า ร่างกายจึงไม่สามารถระบายความร้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ระยะเวลาในการทำงาน การทำงานในสภาพแวดล้อมที่ร้อนติดต่อกันเป็นเวลานานทำให้ร่างกายไม่มีเวลาฟื้นฟู

4. ลักษณะงานและอุปกรณ์ป้องกัน งานที่ต้องออกแรงมากหรือการสวมชุดป้องกันความร้อน อาจเพิ่มอุณหภูมิของร่างกาย



อันตรายจากความร้อนของร่างกายเกิดขึ้นได้อย่างไร

Sunisam@ssi-steel.com 5350 บางสะพาน

[redacted]

[redacted]

[redacted]

รู้จัก "ฮีทสโตรก"คร่าชีวิตเฉลี่ยปีละ 34 คนข้อมูลสำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค รายงานว่า ระหว่างเดือนมี.ค.-พ.ค. ตั้งแต่ปี 2558-2564มีรายงานผู้เสียชีวิตจากภาวะอากาศร้อน ทั้งสิ้น 234 คนเฉลี่ย 33 คนต่อปี และมีรายงานผู้ป่วยประมาณ 2,500-3,000 คนต่อปี



มเนื่องจากความร้อนในร่างกายสูง (Heat Stroke)

ke) เป็นภาวะวิกฤตที่ร่างกายไม่สามารถปรับตัวหรือควบคุม
เหภูมิในร่างกายสูงขึ้นเรื่อย ๆ ส่งผลให้เกิดอาการปวดศีรษะ
เต้นผิดจังหวะ ช็อก

*วินโชติโพศาล แพทย์เฉพาะทางเวชศาสตร์ฉุกเฉิน ศูนย์บริการ
om) โรงพยาบาลนวเวช ได้อธิบายความรู้ในเรื่องของ โรคลม
ล่อยทิ้งไว้ให้มีอาการหรือร่างกายไม่สามารถระบายความร้อน
สมอง ไต และกล้ามเนื้อ ซึ่งหากได้รับการรักษาที่ล่าช้า ก็มี*



มเนื่องจากความร้อนในร่างกายสูง (Heat Stroke)

- ไข้สูง 40 องศาเซลเซียส
- ปวดศีรษะ หน้ามืด อ่อนเพลีย
- อาการผิดปกติทางระบบประสาท เช่น ชักเกร็งกระตุก เพ้อ เดินเซ พูดจาสับสน หมดสติ
- อาการผิดปกติทางระบบไหลเวียนโลหิต ทำให้ความดันโลหิตต่ำ หายใจเร็ว มีการคั่งของของเหลวในปอด หัวใจเต้นผิดจังหวะ
- อาการผิดปกติทางผิวหนัง ไม่สามารถระบายความร้อนได้ ไม่มีเหงื่อออก

อาการผิดปกติทางระบบขับถ่าย อาจพบปัสสาวะสีเข้มเนื่องจากภาวะกล้ามเนื้อสลายตัว ทำให้เกิดภาวะไตวายตามมาได้





2.เป็นลมเนื่องจากความร้อนในร่างกายสูง (Heat Stroke)

การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

- หากผู้ป่วยหมดสติ เรียกแล้วไม่ตอบสนอง ไม่หายใจ ให้ทำการโทรเรียกรถพยาบาลและทำการนวดหัวใจ (CPR)





2.เป็นลมเนื่องจากความร้อนในร่างกายสูง (Heat Stroke)

การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

ความสำคัญของการทำ CPR ตอนนี้อยู่ที่การปั๊มหัวใจที่ต้องทำให้ถูกต้องและทันเวลา เพราะหากสมองขาดออกซิเจนไปเกิน 4 นาที สมองอาจเสียหายได้

2.เป็นลมเนื่องจากความร้อนในร่างกายสูง (Heat Stroke)

1. Classical Heat Stroke เกิดจากความร้อนในสิ่งแวดล้อมที่อาศัยอยู่มีมากเกินไป โดยมักเกิดในช่วงที่มีอากาศร้อนอยู่ในบ้านที่ปิดมิดไม่มีที่ระบายอากาศ พบบ่อยในผู้ที่มีอายุมากและมีโรคเรื้อรัง ไม่สามารถระบายความร้อนได้ด้วยตัวเอง เช่น ไม่สามารถไปในพื้นที่ที่เย็น หรือไม่สามารถหาน้ำดื่มเพื่อระบายความร้อนได้ อาการที่สำคัญ คือ อุณหภูมิร่างกายสูง ไม่มีเหงื่อ







มเนื่องจากความร้อนในร่างกายสูง (Heat Stroke)

กำลังที่หักโหมเกินไป มักจะเกิดในหน้าร้อนโดยเฉพาะกลุ่มผู้ใช้แรงงานและนักกรีฑา

อาการคล้ายกับ Classical Heat Stroke โดยที่กลุ่มผู้ป่วยประเภทนี้จะมีเหงื่อออกมากต่อมาเหงื่อจะหยุดออก นอกจากนี้ยังพบการเกิดการสลายเซลล์กล้ามเนื้อลาย โดยจะมีอาการแทรกซ้อน ได้แก่ ระดับโพแทสเซียมในเลือดสูง ระดับฟอสฟอรัสในเลือดสูง ระดับแคลเซียมในเลือดต่ำ และพบไมโอโกลบินในปัสสาวะ เกิดภาวะไตวายเฉียบพลัน หมดสติ ชักเกร็งกระตุก

นลมเนื่องจากความร้อนในร่างกายสูง (Heat Stroke)

าบาลเบื้องต้น

- หากผู้ป่วยที่ยังรู้สึกตัวที่ปกติอยู่ ให้นำผู้ป่วยเข้ามาในที่ร่ม ดื่มน้ำให้เยอะ ๆ รีบลดอุณหภูมิร่างกายใช้ผ้าชุบน้ำเย็นหรือน้ำแข็งประคบตามซอกตัว คอ รักแร้ ข้อพับ ขาหนีบ เปิดพัดลมเพื่อระบายอากาศร่วมกับการใช้การพ่นละออกน้ำเพื่อระบายความร้อน





เป็นลมเนื่องจากความร้อนในร่างกายสูง (Heat Stroke)

เมื่อภาพอากาศร้อน ควรเตรียมออกกำลังกายเพื่อให้ร่างกายปรับสภาพให้เคยชินกับสภาพอากาศที่ร้อน

- โดยควรออกกำลังกายกลางแจ้ง อย่างน้อย 1-2 ชั่วโมง 4 วันต่อสัปดาห์
- ควรดื่มน้ำบ่อยๆ วันละ 6-8 แก้วเป็นอย่างน้อย หากต้องทำงานอยู่ในสภาพอากาศที่ร้อนหรือออกกำลังกายในสภาพที่ร้อน ควรดื่มน้ำอย่างน้อย 1 ลิตรต่อชั่วโมง
- หากจำเป็นต้องอยู่ในอาคารที่ร้อน ควรเปิดหน้าต่าง ประตู เพื่อระบายอากาศ เปิดพัดลมอย่าอยู่ในที่อับหรือห้องที่ปิด
- สวมใส่เสื้อผ้าที่มีสีอ่อน บาง น้ำหนักเบา เพื่อทำให้สามารถระบายความร้อนได้ดี
- หลีกเลี่ยงการอยู่กลางแดดหรือออกกำลังกายกลางแจ้งในวันที่มีอากาศร้อนจัด
- หลีกเลี่ยงการกินยาแก้แพ้ ยาลดน้ำมูก เนื่องจากทำให้ร่างกายขับเหงื่อได้น้อยลง
- หลีกเลี่ยงเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์และยาเสพติดทุกชนิด
- เด็กเล็กและผู้สูงอายุที่ดูแลตัวเองไม่ จำเป็นต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด ต้องอาศัยอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ระบายอากาศได้ดี
- ไม่ปล่อยให้อยู่ในรถที่ปิดสนิทตามลำพัง



3.การอ่อนเพลียเนื่องจากความร้อน (Heat Exhaustion)

ภาวะเพลียแดด หรือ ลมแดด เป็นอาการที่เกิดร่างกายไม่สามารถปรับตัวตามสภาวะอากาศได้ สูญเสียน้ำมากเกินไป ทำให้อุณหภูมิในร่างกายสูงขึ้น โดยจะมีอาการอ่อนเพลีย ปวดศีรษะ มึนงง กระสับกระส่าย คลื่นไส้ อาเจียน สาเหตุหลักมาจาก ภัยความร้อน (Heat Hazard) ร่างกายที่สัมผัสความร้อนเป็นเวลานาน

4. อาการผดผื่นขึ้นตามบริเวณผิวหนัง (Heat Rash)

ผดร้อนเป็นอาการของโรคผิวหนังที่เกิดจากการอุดตันของท่อระบายเหงื่อ เนื่องจากสภาพอากาศร้อนอบอ้าวและอับชื้นทำให้ร่างกายไม่สามารถขับเหงื่อออกมาได้ปกติ ส่งผลให้เกิดเป็นผดบริเวณต่างๆ ตามร่างกาย เช่น ใบหน้า หน้าอก ลำคอ ตามข้อพับต่างๆ และแผ่นหลัง ซึ่งนอกจากอากาศร้อนแล้วยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่ทำให้เกิดผดร้อนร่วมด้วย ได้แก่

- เหงื่อออกตามร่างกายหลังออกกำลังกาย หรือเล่นกีฬา
- มีน้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐาน
- ผดร้อนในเด็กแรกเกิด เนื่องจากมีท่อเหงื่อที่ยังไม่สมบูรณ์
- สวมใส่เสื้อผ้ารัดรูปเกินไป
- ใช้ผลิตภัณฑ์โลชั่นบำรุงผิวเนื้อหนัก ไม่เหมาะกับอากาศร้อน

5.การขาดน้ำ (Dehydration)

เกิดอาการกระหายน้ำ ผิวหนังแห้ง น้ำหนักลด อุณหภูมิสูง ทำให้ชีพจรเต้นเร็ว รู้สึกไม่สบาย

6.โรคจิตประสาทเนื่องจากความร้อน (Heat Neurosis)

เกิดจากการสัมผัสความร้อนสูงจัดเป็นเวลานาน ทำให้เกิดอาการวิตกกังวล ไม่มีสมาธิในการทำงาน ประสิทธิภาพในการทำงานลดลงผลทำให้นอนไม่หลับ และมักเป็นต้นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุในการทำงาน

7.อาจเกิดการติดเชื้อ[redacted]ใจ

8.อาจเพิ่มอาการเจ็บป่วยมากขึ้น

แนวทางป้องกันและจัดการอันตรายจากความร้อน

Sunisam@ssi-steel.com 5350 บางสะพาน

แนวทางป้องกันและจัดการอันตรายจากความร้อน

Summer Heat

1. การปรับสภาพแวดล้อมการทำงาน

- ติดตั้งระบบระบายอากาศ เช่น พัดลมอุตสาหกรรม หรือเครื่องปรับอากาศ
- ใช้วัสดุสะท้อนความร้อนเพื่อลดการสะสมความร้อนในพื้นที่
- จัดพื้นที่พักผ่อน ที่มีอุณหภูมิเย็นและน้ำดื่มสะอาด





แนวทางป้องกันและจัดการอันตรายจากความร้อน

Summer Heat

2. การปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงาน

- จัด ตารางเวลาการทำงาน โดยให้พนักงานสลับพักในช่วงเวลาที่ร้อนที่สุด
- ใช้ อุปกรณ์เครื่องจักร แทนการทำงานด้วยแรงคนในงานที่เกี่ยวข้องกับความร้อน

Summer Heat

แนวทางป้องกันและจัดการอันตราย จากความร้อน

3. การใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE)

- สวมชุดป้องกันความร้อน ที่ออกแบบมาเพื่อลดการสัมผัสความร้อน
- ใช้ ถุงมือป้องกันความร้อน สำหรับการจับวัตถุที่ร้อน
- สวม หน้ากากกรองอากาศ หากมีการปล่อยไอร้อนหรือสารเคมีในอากาศ



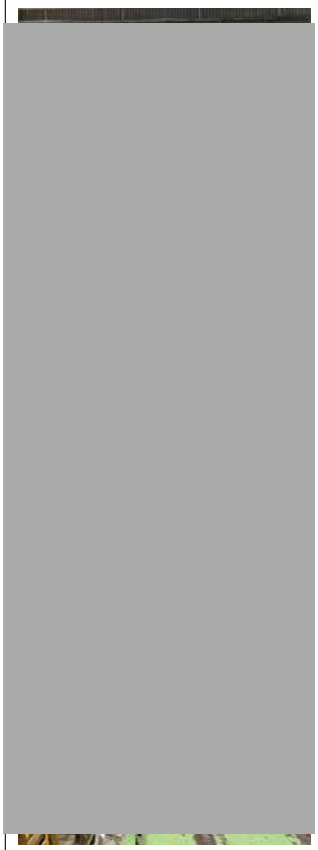


Summer Heat

แนวทางป้องกันและจัดการอันตราย จากความร้อน

4. จัดอบรมและให้ความรู้แก่พนักงาน

- จัดการ อบรมพนักงาน เกี่ยวกับอันตรายจากความร้อนและวิธีป้องกัน
- ให้ความรู้เรื่อง การปฐมพยาบาล เช่น วิธีการช่วยเหลือผู้ที่มีอาการร้อนเกินไปหรือถูกไฟลวก



WBGT คือค่าที่ใช้กันแพร่หลายที่สุดเพื่อเป็นดัชนีความเครียดจากความร้อน (heat stress) และใช้ในมาตรฐานนานาชาติ ISO 7243 เครื่องวัด IEQ ของ Metrel สามารถให้ค่า indoor WBGT โดยคำนวณตามสมการ WBGT (indoor) = 0.7 * TWB + 0.3 * TG TWB – Natural wet bulb temperature; TG – Black globe temperature.

การประเมินภาระงาน
(อัตราการเผาผลาญอาหารเฉลี่ยในร่างกายของคนงานขณะทำกิจกรรม)

ท่าทางการเคลื่อนไหวของร่างกาย	กิโลแคลอรี่/นาที
นั่ง	0.3
ยืน	0.6
เดินบนพื้นราบ	2.0 – 3.0
เดินขึ้นที่สูง	เพิ่ม 0.8 ทุกความสูงที่เพิ่ม 1 เมตร

WBGT คือค่าที่ใช้กันแพร่หลายที่สุดเพื่อเป็นดัชนีความเครียดจากความร้อน (heat stress) และใช้ในมาตรฐานนานาชาติ ISO 7243 เครื่องวัด IEQ ของ Metrel สามารถให้ค่า indoor WBGT โดยคำนวณตามสมการ WBGT (indoor) = 0.7 * TWB + 0.3 * TG TWB – Natural wet bulb temperature; TG – Black globe temperature.

ลักษณะงาน	(กิโลแคลอรี่/นาที) เฉลี่ย	ช่วง
1. ทำงานด้วยมือ		0.2 — 1.2
1.1 งานเบา	0.4	
1.2 งานหนัก	0.9	
2. ทำงานด้วยแขนข้างเดียว		0.7 — 2.5
2.1 งานเบา	1.0	
2.2 งานหนัก	1.8	
3. ทำงานด้วยแขนสองข้าง		1.0 — 3.5
3.1 งานเบา	1.5	
3.2 งานหนัก	2.5	

เครื่องมือ และการตรวจวัด



Sunisam@ssi-steel.com 5350 มาตสะพาน

WBGT คือค่าที่ใช้กันแพร่หลายที่สุดเพื่อเป็นดัชนีความเครียดจากความร้อน (heat stress) และใช้ในมาตรฐานนานาชาติ ISO 7243 เครื่องวัด IEQ ของ Metrel สามารถให้ค่า indoor WBGT โดยคำนวณตามสมการ WBGT (indoor) = 0.7 * TWB + 0.3 * TG TWB – Natural wet bulb temperature; TG – Black globe temperature.

ลักษณะงาน	(กิโลแคลอรี่/นาที) เฉลี่ย	ช่วง
4. ทำงานที่มีการเคลื่อนไหวทั้งร่างกาย		2.5 – 9.0
4.1 งานเบา	3.5	
4.2 งานหนักปานกลาง	5.0	
4.3 งานหนัก	7.0	
4.4 งานหนักมาก	9.0	
5. การใช้พลังงานของร่างกายขณะที่อยู่เฉยๆ	1.0	

(การเผาผลาญอาหารที่ร่างกายใช้เพื่อคงสภาพการมีชีวิต)

WBGT คือค่าที่ใช้กันแพร่หลายที่สุดเพื่อเป็นดัชนีความเครียดจากความร้อน (heat stress) และใช้ในมาตรฐานนานาชาติ ISO 7243 เครื่องวัด IEQ ของ Metrel สามารถให้ค่า indoor WBGT โดยคำนวณตามสมการ WBGT (indoor) = 0.7 * TWB + 0.3 * TG TWB – Natural wet bulb temperature; TG – Black globe temperature.

ตัวอย่างการคำนวณที่ 1
คนงานในสายการประกอบที่ใช้เครื่องมือหนัก

ท่าทาง	กิโลแคลอรี่/นาที
1. ยืน	0.6
2. ทำงานหนักด้วยแขนสองข้าง	3.5
3. การใช้พลังงานของร่างกายขณะที่อยู่เฉยๆ	1.0
รวม	5.1

WBGT คือค่าที่ใช้กันแพร่หลายที่สุดเพื่อเป็นดัชนีความเครียดจากความร้อน (heat stress) และใช้ในมาตรฐานนานาชาติ ISO 7243 เครื่องวัด IEQ ของ Metrel สามารถให้ค่า indoor WBGT โดยคำนวณตามสมการ WBGT (indoor) = 0.7 * TWB + 0.3 * TG TWB – Natural wet bulb temperature; TG – Black globe temperature.



WBGT คือค่าที่ใช้กันแพร่หลายที่สุดเพื่อเป็นดัชนีความเครียดจากความร้อน (heat stress) และใช้ในมาตรฐานนานาชาติ ISO 7243 เครื่องวัด IEQ ของ Metrel สามารถให้ค่า indoor WBGT โดยคำนวณตามสมการ WBGT (indoor) = 0.7 * TWB + 0.3 * TG TWB – Natural wet bulb temperature; TG – Black globe temperature.







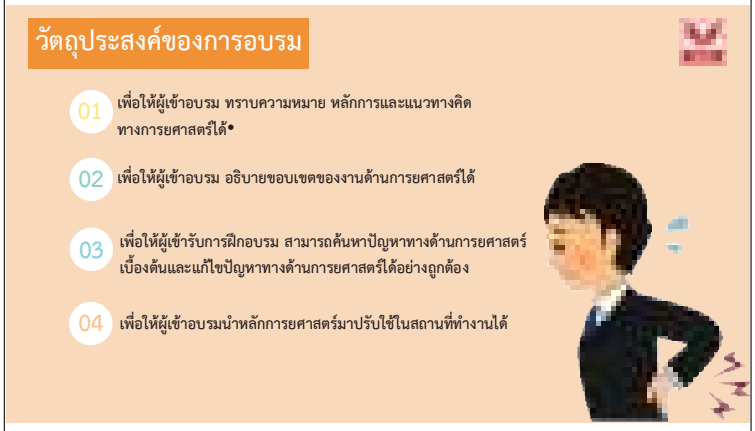
WBGT คือค่าที่ใช้กันแพร่หลายที่สุดเพื่อเป็นดัชนีความเครียดจากความร้อน (heat stress) และใช้ในมาตรฐานนานาชาติ ISO 7243 เครื่องวัด IEQ ของ Metrel สามารถให้ค่า indoor WBGT โดยคำนวณตามสมการ WBGT (indoor) = 0.7 * TWB + 0.3 * TG TWB – Natural wet bulb temperature; TG – Black globe temperature.



WBGT คือค่าที่ใช้กันแพร่หลายที่สุดเพื่อเป็นดัชนีความเครียดจากความร้อน (heat stress) และใช้ในมาตรฐานนานาชาติ ISO 7243 เครื่องวัด IEQ ของ Metrel สามารถให้ค่า indoor WBGT โดยคำนวณตามสมการ WBGT (indoor) = 0.7 * TWB + 0.3 * TG TWB – Natural wet bulb temperature; TG – Black globe temperature.

ภาระงาน	WBGT Celsius
เบา (<200 กิโลแคลอรี่/ชม.)	34.0
ปานกลาง (200-350 กิโลแคลอรี่/ชม.)	32.0
หนัก (มากกว่า 350 กิโลแคลอรี่/ชม.)	30.0







องค์ประกอบที่ทำให้เกิดโรคจากการทำงาน

สิ่งแวดล้อมในการประกอบอาชีพ (working environments)

1. สิ่งแวดล้อมด้านกายภาพ (physical environments)

แสงที่จ้าเกินไปหรือมืดเกินไปมีผลต่อสายตาและสภาพความเครียด

เสียงที่ดังเกินไป (noise) ส่งผลให้เกิดภาวะหูเสื่อม อุณหภูมิร้อนหรือหนาวเกินไปทำให้สมดุลย์ของร่างกายเสียไปแรงสั่นสะเทือน

2. สิ่งแวดล้อมด้านชีวภาพ (biological environments)

สิ่งมีชีวิตเล็กๆ ในที่ประกอบอาชีพ ได้แก่ เชื้อโรคชนิดต่างๆ ในสถานพยาบาล สัตว์นำโรคหรือสัตว์มีพิษต่างๆ ที่พบในภาคเกษตรกรรมและเชื้อโรคและสัตว์ทดลองในห้องทดลองวิจัย

ความหมายของ “การยศาสตร์”

การยศาสตร์ คืออะไร?

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

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





ซึ่งโดยสรุปหลักการของการยศาสตร์ ก็คือการจัดงานให้เหมาะสมกับคน โดยการ เห็นความสำคัญของคนทำงาน และพยายามที่จะออกแบบสร้างเครื่องมืออุปกรณ์ จัดระบบงานให้เหมาะสมสอดคล้องกับความสามารถและสมรรถนะของแต่ละบุคคล ซึ่งใน ประเทศที่พัฒนาแล้วถือเป็นสหวิทยาการ คือนำเอาวิชาการหลายสาขามาเป็นประโยชน์ ใน การศึกษาการยศาสตร์ ได้แก่ ความรู้จากวิชาสรีรวิทยาและกายวิภาคศาสตร์

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

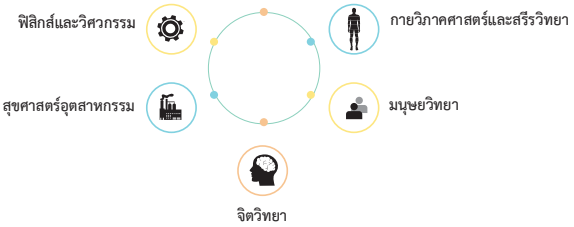
5. สิ่งแวดล้อมด้านกายศาสตร์ (ergonomics)

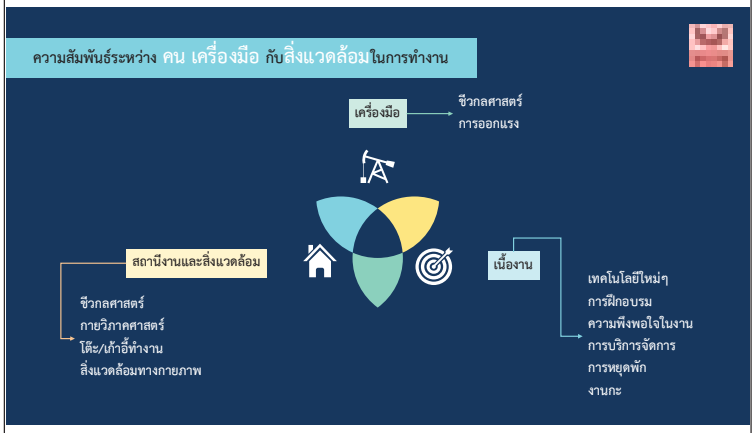


การจัดสถานที่ประกอบอาชีพให้เหมาะสมกับผู้ประกอบอาชีพ การที่ลักษณะที่ประกอบอาชีพ เข้ากันไม่ได้กับตัวผู้ประกอบอาชีพ จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุและโรคเกิดจากการประกอบอาชีพได้ เช่น การที่คนงานต้องก้มๆ เงยๆ ประกอบอาชีพ อยู่ตลอดวันทำให้คนงานมีโอกาสเกิดอาการปวดหลังขึ้นได้



วิชาการด้านการยศาสตร์





ปฏิสัมพันธ์และจุดเด่นระหว่างคนกับเครื่องจักร





ปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนกับเครื่องจักร

หมายถึง การที่คนเป็นผู้ปฏิบัติงานและเครื่องจักรเป็นองค์ประกอบในการกระบวนการปฏิบัติงาน มีปฏิกิริยาโต้ตอบสื่อสารกันและกันเพื่อให้ปฏิบัติงานในขั้นตอนนั้นๆ ได้บรรลุวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ



จุดเด่นระหว่างคนหรือเครื่องจักรในการปฏิบัติงาน

01 จุดเด่นหรือข้อได้เปรียบของคนในการปฏิบัติงาน

- มีความสามารถรับรู้และโต้ตอบปฏิกิริยาจากสิ่งเร้า
- มีความสามารถในการตอบสนองและแก้ไขปัญหาที่เกิดเหตุการณ์ที่ไม่คาดฝัน
- มีความสามารถในการวิเคราะห์ ตัดสินใจเมื่อมีเหตุการณ์หรือภาระที่ไม่สามารถกำหนดชี้ให้เห็นเป็นที่แน่นอน

02 จุดเด่นหรือได้เปรียบของเครื่องจักรในการปฏิบัติ

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

ตามกฎกระทรวง กำหนดอัตราน้ำหนักที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานได้ พ.ศ.2547



อัตราน้ำหนักโดยเฉลี่ยต่อลูกจ้างหนึ่งคน หมายถึง

วัสดุสิ่งของที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานยกเคลื่อนย้ายโดยวิธีการยก แบก หาม หาบ ลาก ทูน หรือ เข็น โดยคำนึงถึงแรงคนในการยกเคลื่อนย้ายแต่เพียงอย่างเดียว ซึ่งอัตราน้ำหนักโดยเฉลี่ย สามารถคำนวณได้โดยน้ำหนักของวัสดุมาหารด้วยจำนวนที่จะยก และผลที่ได้ต้องไม่เกินอัตราน้ำหนักโดยเฉลี่ยที่กฎกระทรวงกำหนด

อัตราน้ำหนักโดยเฉลี่ยต่อลูกจ้างหนึ่งคนที่สามารถยกได้

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

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

กฎหมายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

“ ให้นายจ้างใช้ลูกจ้างทำงานยก แบก หาม หาบ ทูน ลาก หรือเข็นของหนักไม่เกินอัตราน้ำหนัก โดยเฉลี่ยต่อลูกจ้างหนึ่งคน ในกรณีของหนักเกินอัตราน้ำหนักที่กำหนด ให้นายจ้างจัดให้มีและให้ลูกจ้างใช้เครื่องทุ่นแรงที่เหมาะสม และไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและความปลอดภัยของลูกจ้าง ”



จำนวนลูกจ้าง ชาย/หญิง (ก / ข)	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 - หาคนมาช่วยยกเพิ่ม
	100 กก.	110 ÷ 2 = 50	- ชาย ไม่เกิน 55 กก. - หญิง ไม่เกิน 25 กก.	ไม่ได้	- ใช้เครื่องทุ่นแรง - หาคนมาช่วยยกเพิ่ม
	120 กก.	120 ÷ 3 = 40	- ชาย ไม่เกิน 55 กก. - หญิง ไม่เกิน 25 กก.	ไม่ได้	- เปลี่ยนผู้รับผิดชอบจากเพศหญิงเป็นชาย

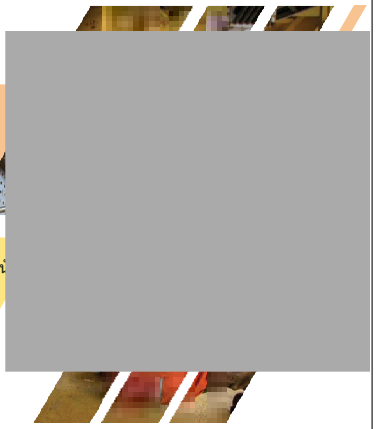
สาเหตุที่นำไปสู่อาการบาดเจ็บจากการทำงาน



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

จากการรวบรวมสถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน สำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานกองทุนประกันสังคม กระทรวงแรงงาน พบว่าปัญหาด้านการยศาสตร์นี้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการมี 4 ประการใหญ่ คือ

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



การพิจารณาปัจจัยทาง การยศาส

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



การเลือกใช้ข้อมูลด้าน การยศาสตร์ ตามขนาดสัดส่วนร่างกาย

การออกแบบให้สามารถปรับได้ (Design for range)



การออกแบบโดยใช้ค่าเฉลี่ย (Design for average)

การออกแบบโดยใช้ค่าสูงสุด-ต่ำสุด (Design for extreme)



การเลือกใช้ข้อมูลด้านการยศาสตร์ตามขนาดสัดส่วนร่างกาย

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

ปรัชญาของการยศาสตร์

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



ปรับงานให้เหมาะกับคนทำงาน

หลักการของการยศาสตร์

การยศาสตร์ เป็นเรื่องของความเกี่ยวข้องระหว่างคนกับเครื่องจักรและเครื่องมืออุปกรณ์ เครื่องอำนวยความสะดวกในการทำงานที่มีองค์ประกอบทั้งลักษณะท่าทางในการทำงานและขนาดรูปร่างของคนงาน

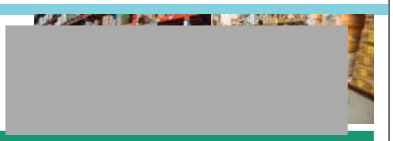
ลักษณะท่าทางการทำงาน

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

2

ลักษณะท่าทางการทำงานที่มีความเหมาะสมจะช่วยให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยการใช้ร่างกายเป็นหลักใน การออกแรง คือวิธีการที่ร่างกายมีที่พึงในขณะออกแรง

3

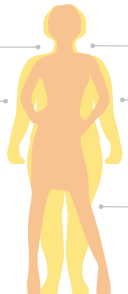
ลักษณะท่าทาง การทำงานของร่างกายที่ดีนั้นต้องไม่ก่อให้เกิดการขัดขวางกระบวนการทำงานของอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย เช่น ระบบไหลเวียนโลหิตระบบหายใจ หรือระบบการย่อยอาหาร

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



ปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์

ประโยชน์ของการยศาสตร์



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

หลักการของการยศาสตร์



ลักษณะท่าทางการทำงาน

1. ความสำคัญของลักษณะท่าทางที่เหมาะสมกับการทำงานในแต่ละ ลักษณะงาน
2. หลักการจัดลักษณะท่าทางในการทำงานสำหรับบุคคลที่ยืนทำงาน
3. หลักการจัดลักษณะท่าทางการทำงานสำหรับบุคคลที่นั่งเก้าอี้ทำงาน

4

ลักษณะท่าทางการทำงานของร่างกายที่และเหมาะสมนั้น ต้องช่วยให้มีการแลกเปลี่ยนความร้อนระหว่างร่างกายและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน อย่างเหมาะสม โดยมีการขับเหงื่อที่เหมาะสมกับความหนักของงานหรือความร้อนที่เกิดจากงาน

5

ลักษณะท่าทางการทำงานจะต้องสัมพันธ์กับการมองเห็นของ สายตา นั่นคือท่าทางการทำงานที่มั่นคง จะต้องให้มีการมองเห็นของสายตาในระดับราบ เพื่อลดการเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อคอและหลัง

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

3 ควรจัดให้มีแผ่นปูรองพื้นที่เป็นวัสดุที่มีความยืดหยุ่น ไม่ลื่น สะอาด และได้ระดับ หรือจัดทำแท่นรองรับชิ้นงานหรือยกพื้น

4 ควรจัดให้มีบริเวณสำหรับการเคลื่อนเท้าไปข้างๆ ไปข้างหน้าและถอยหลังในแนวราบได้โดยไม่มีสิ่งของกีดขวาง



หลักการของการยศาสตร์

ลักษณะท่าทางการทำงาน

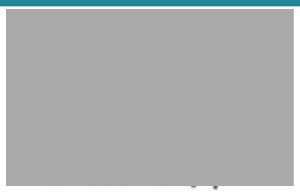
1.ความสำคัญของลักษณะท่าทางที่เหมาะสมกับการทำงานในแต่ละ ลักษณะงาน

2. หลักการจัดลักษณะท่าทางในการทำงานสำหรับบุคคลที่ยืนทำงาน

3. หลักการจัดลักษณะท่าทางการทำงานสำหรับบุคคลที่นั่งเก้าอี้ทำงาน

1 ศีรษะอยู่ในลักษณะสมดุลคืออยู่กึ่งกลางบนไหล่ทั้งสองข้างและสายตามองในระดับราบ

2 ไหล่ทั้งสองข้างอยู่ในลักษณะธรรมชาติ



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 ลำตัวตั้งตรงหรือเอนไปข้างหลังเล็กน้อย โดยมีพนักเก้าอี้รองรับในระดับเอวอย่างเหมาะสม

4 ขาส่วนบน (ต้นขา) และแขนส่วนล่างทั้งสองข้างควรอยู่ในระดับราบ

5 ต้นแขนและขาท่อนล่างทั้งสองข้างควรทำมุมกับแนวดิ่งประมาณ 0 และ 45 องศา



หลักการของการยศาสตร์

ลักษณะท่าทางการทำงาน

1.ความสำคัญของลักษณะท่าทางที่เหมาะสมกับการทำงานในแต่ละ ลักษณะงาน

2. หลักการจัดลักษณะท่าทางในการทำงานสำหรับบุคคลที่ยืนทำงาน

3. หลักการจัดลักษณะท่าทางการทำงานสำหรับบุคคลที่นั่งเก้าอี้ทำงาน

7 ควรจัดให้มีเก้าอี้หรือที่นั่งพักเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานได้นั่งพักใน ระหว่างช่วงพักได้ด้วย

8 ควรให้ผู้ปฏิบัติงานสวมรองเท้าที่มีความเหมาะสมพอดีเพื่อรองรับและพยุงบริเวณที่เป็นส่วนโค้งของเท้า



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

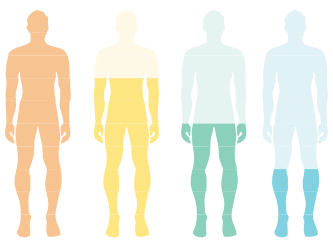
6 ควรมีบริเวณที่ว่างสำหรับสอดเข่าเข้าไปได้อย่างเหมาะสม

7 ควรมีพื้นที่วางเท้าอย่างเหมาะสม

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

ขนาดโครงสร้างร่างกายของคน

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



การปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์

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



หลักการและวิชาการด้านการยศาสตร์ในการทำงาน

- ควรปรับปรุงหรือเปลี่ยนเครื่องมือที่เป็นสาเหตุก่อให้เกิดความไม่สะดวกสบาย หรือการบาดเจ็บเช่น ด้ามคีมอาจให้อยู่ในแนวตรงหรือโค้ง ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับ ความต้องการในการใช้งาน



พนักงานไม่ควรปฏิบัติงานด้วยอิริยาบถท่าทางที่ฝืนธรรมชาติ เช่น การเอื้อมสุดแขน การก้ม หรือโก้งโค้งเป็นระยะเวลานาน

หลักการและวิชาการด้านการยศาสตร์ในการทำงาน

- ควรจัดให้มีการฝึกอบรมเพื่อให้พนักงานทราบถึงวิธีการยกเคลื่อนย้ายที่ถูกต้องเหมาะสมงานที่ได้รับการออกแบบเป็นอย่างดี

ควรให้มีงานที่พนักงานต้องยืนทำงานน้อยที่สุด ซึ่งโดยทั่วไปแล้ว งานที่ยืนทำงานจะก่อให้เกิดความเหนื่อยล้ามากกว่างานที่นั่งทำงาน

หลักการและวิชาการด้านการยศาสตร์ในการทำงาน

ในการนำหลักการพื้นฐานทางด้านการยศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ โดยปกติแล้ว วิธีการที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด คือดำเนินการตรวจสอบและเปลี่ยนแปลงทางด้านการยศาสตร์เพียงเล็กน้อยในเรื่องของการออกแบบและทำให้พนักงานรู้สึกสะดวกสบายมีสุขภาพอนามัยดี มีความปลอดภัย และตัวอย่างซึ่งแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงทางด้านการยศาสตร์ ที่สามารถทำ

หลักการและวิชาการด้านการยศาสตร์ในการทำงาน

- สำหรับงานที่ต้องมีการตรวจสอบรายละเอียดของชิ้นงานควรให้เก้าอี้นั่งอยู่ในระดับต่ำกว่างานที่ต้องออกแรงมาก

สำหรับงานในขบวนการผลิตทั่วไป ควรวางชิ้นงานให้อยู่ในตำแหน่งและระดับที่พนักงานสามารถใช้กล้ามเนื้อส่วนที่แข็งแรงปฏิบัติงานส่วนใหญ่ได้

หลักการและวิชาการด้านการยศาสตร์ในการทำงาน

- สำหรับงานที่ต้องทำซ้ำซากจำเจมาก ควรจัดให้มีการหมุนเวียนสับเปลี่ยนการทำงาน ทั้งนี้เนื่องจากงานที่ต้องทำซ้ำซากจำเจ จะเป็นการใช้กล้ามเนื้อมัดเดิมซ้ำแล้วซ้ำอีก

ควรให้พนักงานและอุปกรณ์ที่ใช้งาน อยู่ในตำแหน่งที่พนักงานสามารถปฏิบัติงานได้โดยให้แขนส่วนบนอยู่ข้างลำตัว และให้ข้อมืออยู่ในแนวตรง

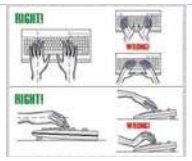
หลักการและวิชาการด้านการยศาสตร์ในการทำงาน

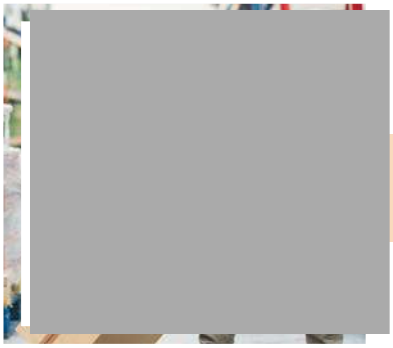


- สำหรับงานที่ต้องทำซ้ำซากจำเจมาก ควรจัดให้มีการหมุนเวียนสับเปลี่ยนการทำงาน ทั้งนี้เนื่องจากงานที่ต้องทำซ้ำซากจำเจ จะเป็นการใช้กล้ามเนื้อมัดเดิมซ้ำแล้วซ้ำอีก



- ควรให้พนักงานและอุปกรณ์ที่ใช้งาน อยู่ในตำแหน่งที่พนักงานสามารถปฏิบัติงานได้โดยให้แขนส่วนบนอยู่ข้างลำตัว และให้ข้อมืออยู่ในแนวตรง





โรคที่เกี่ยวข้องกับการเจ็บป่วยทางการยศาสตร์

อันตรายจากการ

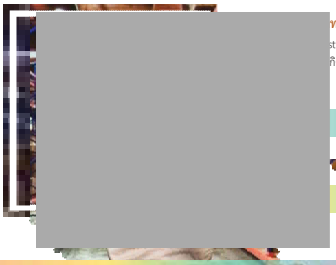




- อาการปวดหลัง(Back Pain) เกิดขึ้นได้ 2 ลักษณะ

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

ปัจจัยเสี่ยง ทางการยศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับโรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงาน



ทาง (Posture) ท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม (Awkward tures) เช่น การบิดเอี้ยวลำตัว การหมุนข้อมือ การยกไหล่ อาจทำ กิดการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อได้

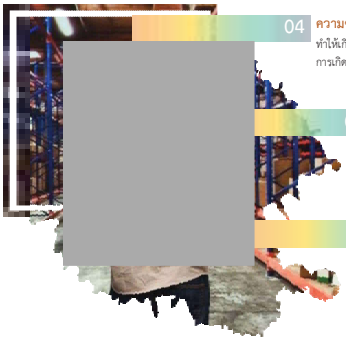
02 ระยะเวลา (Duration) การทำกิจกรรมหรือการทำงานที่อยู่ในท่าเดียวกัน นานๆ โดยไม่มีการ ปรับเปลี่ยนอิริยาบถ (Prolonged Activities) ทำให้เกิดอาการล้าของกล้ามเนื้อ และเสี่ยงต่อการบาดเจ็บทาง ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อได้

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

โรคระบบกล้ามเนื้อและกระดูกที่เกิดเนื่องจากการทำงาน (Work related musculoskeletal disorders – WMSDs)

เป็นกลุ่มอาการที่มีอาการที่มีความผิดปกติจากการเจ็บปวดของกล้ามเนื้อ เอ็นหรือเส้นประสาท ที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงาน

ปัจจัยเสี่ยง ทางการยศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับโรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงาน



04 ความซ้ำซาก (Repetition) การเคลื่อนไหวแบบซ้ำๆ (Repetitive Motions) มีแนวโน้มทำให้เกิด การบาดเจ็บสะสมได้ เช่น การทำงานที่มีการเคลื่อนไหวข้อมือซ้ำๆ จะมีความเสี่ยงต่อการเกิดเอ็นอักเสบ

05 ความสั่นสะเทือน (Vibration) การใช้เครื่องมือที่ทำให้เกิดความสั่นสะเทือนเฉพาะมือและแขน ทำให้การไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงที่มือลดลง ก่อให้เกิดการบาดเจ็บสะสมที่มือและแขน

06 แรงกดเฉพาะที่ (Localized Contact Stress) การจับเครื่องมือที่ทำจากวัสดุแข็ง หรือมีการออก แรงในการจับเครื่องมือมากเกินไปทำให้เกิดแรงกดเฉพาะที่ต่อเอ็น กระดูกและกล้ามเนื้อ



01



ปัญหาโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน

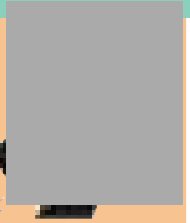
ปัจจัยเสี่ยง ทางการยศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับโรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงาน



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

08 อุณหภูมิ (Temperature) อุณหภูมิในสถานที่ทำงาน ที่เหมาะสมจะช่วยลดความเสี่ยงต่อการ บาดเจ็บจากการทำงาน และช่วยให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น

โรคทางการยศาสตร์



01 ความผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างเนื่องจากการทำงาน (Musculoskeletal Disorders, MSDs)

02 ความล้าจากการทำงาน (Fatigue)

03 ความเครียดจากการทำงาน

โรคทางการยศาสตร์



01

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

ความผิดปกติในกลุ่มโรค MSDs เนื่องจากการทำงานลักษณะงานที่มีการเกร็งของกล้ามเนื้อต่อเนื่องเป็นระยะเวลายาวนาน ทำให้เกิดความล้าและเจ็บปวด เฉพาะที่ได้ และการทำงานซ้ำเช่นเดียวกันทุกวัน เป็นระยะเวลานาน ซึ่งได้แก่

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

โรคทางการยศาสตร์

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



ตัวอย่างการทำงานของกล้ามเนื้อแบบสถิต ที่พบบ่อยในอุตสาหกรรมหรือในอาชีพทั่วไป

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

โรคทางการยศาสตร์

รหัส (Code)	โรค (Disease)	สภาวะที่ก่อโรค (Agent)	อาชีพ/กิจการ (Occupation/Industry)
M 54	ปวดหลัง (Dorsalgia) M 54.5 ปวดหลังส่วนล่าง (Low back pain)	งานยกของหนักหรือมีท่าที่ต้องก้มหรือเอี้ยวตัว	งานยกของหนัก พักบรรทุก ต้วม พยาบาล หนักสามปลอก ผู้ป่วย งานที่นั่งทำงานพื้นบ้าน งานขนส่งของ
M 65	เยื่อหุ้มข้อและปลอกเส้นเอ็นอักเสบ (Synovitis and tenosynovitis) M 65.3 นิ้วล็อค นิ้วก้าปืน นิ้วล็อค	เมื่อวันใดจากการทำท่าซ้ำๆ จนมีอาการผิดหลังข้างของเส้นก็ปลอกเส้นหนึ่ง	เมื่อวาทีมีอาทำท่าซ้ำๆ จะเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดโรค
	M 65.4 ปลอกเส้นเอ็นกล้ามเนื้ออักเสบบริเวณปลายนิ้วมือและข้อมือ	งานที่ต้องใช้แรง ทำท่าเดิมซ้ำๆ และต้องมีท่าผิดไปจากธรรมชาติ เมื่อต้องทำบ่อยๆ หรือนานขึ้น ความเสี่ยงจะเพิ่มขึ้น	พยาบาลทำท่าเดิมซ้ำๆ เช่น ใช้การบีบหัวฉีดยาบ่อยๆ ซ้ำๆ ใช้เวลาต่อเนื่องนานๆ ขณะบีบขณะฉีดแรงบีบซ้ำๆ เช่นกัน เพราะต้องใช้แรงบีบซ้ำๆ งานพิมพ์ดีด นิ้วล็อคซ้ำๆ

โรคทางการยศาสตร์

สาเหตุ ของการเกิดความผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างเนื่องจากการทำงาน (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



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)

โรคทางการยศาสตร์

รหัส (Code)	โรค (Disease)	สภาวะที่ก่อโรค (Agent)	อาชีพ/กิจการ (Occupation/Industry)
M 70	ความผิดปกติของเนื้อเยื่ออ่อนเนื่องจากการใช้งานมากเกินและแรงกดซ้ำ (Soft tissue disorders related to use, overuse and pressure) M 70.0 ปลอกเส้นเอ็นกล้ามเนื้ออักเสบและข้อมือเอ็นกล้ามเนื้ออักเสบ	เหมือน M 65.4	เหมือน M 65.4
	M 70.2 ถุงหุ้มข้อศอกอักเสบ (Olecranon bursitis)	ความกดดันจากงานๆ อันตรายงานๆ	ช่างซ่อมรถยนต์ ช่างเชื่อม ช่างไม้ ช่างซ่อมเครื่องบินที่ต้องคลานไปในที่แคบ
	M 70.4 ถุงหุ้มข้อเหนือหัวเข่าอักเสบ (Prepatellar bursitis)	คุกเข่างานๆ	คนงานที่ทำงานเรื่อง คนงานพื้น คนงานที่ไม่มีบ้านนั่ง คนงานที่ต้องเข้า
M 77	เอ็นยึดกระดูกอักเสบแบบอื่นๆ (Other enthesopathies) M 77.0 โรคกระดูกเหนือปุ่มกระดูกด้านในของข้อศอกอักเสบ (Medial epicondylitis)	งานที่ออกแรงซ้ำเดิมซ้ำๆ	ช่างก่อสร้าง คนงานทั่วไป แม่ครัวใหญ่ งานที่ต้องเข้าซ้ำๆ ก้าวไปข้างหน้า ขนาดเล็ก ขนาดเล็กมีการขยับเขยื้อง ถูกหมักงานๆ ขนาดเล็กมีการขยับเขยื้อง ผู้ขนของด้วยงานๆ นักกีฬาขว้างบอล กอล์ฟ วอลเลย์บอล
	M 77.1 โรคกระดูกเหนือปุ่มกระดูกด้านนอกอักเสบ (Lateral epicondylitis)		

โรคทางการยศาสตร์

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

โรคทำงานหนักจนตาย

เริ่มศึกษาตั้งแต่ปี 1970 เนื่องจากญี่ปุ่นได้รับความเสียหายใหญ่หลวงจา
สงครามโลกครั้งที่ 2 จากการศึกษาจึงเกิดคำว่า Karochi ซึ่งแปลว่า Death fro
overwork (เสียชีวิตจากการทำงานหนัก)

- สัญญาณของโรคคาโรชิ คล้ายคลึงกับออฟฟิศซินโดรม และเช่นเดียวกัน คือ ทำให้เกิดโรคร้ายหลายๆโรคตามมา สืบเนื่องจากความเครียดและการพักผ่อนไม่เพียงพอ เมื่อยังไม่เลิกพฤติกรรมเดิมๆ 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



หลักการประเมินทางการยศาสตร์



วิธีการประเมินทางการยศาสตร์



วิธีการรายงานด้วยตนเอง

- เป็นแบบวัดซึ่งให้ผู้ให้ข้อมูลเป็นผู้ตอบ เช่น แบบสอบถาม และการสัมภาษณ์ ซึ่งเป็นวิธีที่นำมาใช้มากเนื่องจากเป็นวิธีที่ง่าย

วิธีการวัดโดยตรงเป็นการใช้เครื่องมือใน

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

วิธีการสังเกต

- ปัญหาทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการทำงานเกี่ยวข้องกับปัจจัย เสี่ยงมากมาย เช่น แรง ท่าทางในการทำงาน น้ำหนักของวัตถุที่ยก และ ความถี่ในการเคลื่อนไหว เป็นต้น ซึ่ง ในปัจจุบันมีวิธีการประเมินความเสี่ยงของท่าทางในการทำงานต่อการเกิดปัญหาทางระบบกระดูกและ กล้ามเนื้อหลากหลายวิธี

วิธีการประเมินทางการยศาสต

RULA (Rapid Upper Limb Ass

เป็นวิธีการประเมินท่าทางในการทำงานเพื่อใช้ในการประเมินคว
และ กล้ามเนื้อบริเวณแขน (Upper Limb) อันเนื่องมาจากท่าท
ประเมิน โดย RULA นั้นจะมีการพิจารณาปัจจัยหลัก ๆ ที่เกี่ยวข้
- ท่าทางในการทำงาน
- ลักษณะ การใช้กล้ามเนื้อในการทำงาน
- ปริมาณแรงที่ใช้ การประเมินเริ่มโดยการสังเกตและวิเคราะห์งาน (Job Analysis) หลังจากนั้นจึงการเลือกท่าทางที่เกิดขึ้นบ่อยที่สุดหรือมีความเสี่ยงมากที่สุดในการทำงานมาทการประเมินโดยใช้แบบประเมิน RULA



การประเมินปัญหาด้านการยศาสตร์

การประเมินทางการยศาสตร์มีความสำคัญ เพราะการทราบความเสี่ยงในการทำงาน สามารถนำมาหา แนวทางในการป้องกันและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดการเกิดอาการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงานได้

การประเมินปัญหาด้านการยศาสตร์

ขั้นตอนการวิเคราะห์งานทางการยศาสตร์

01 รวมรวมข้อมูลเบื้องต้น ที่สามารถบ่งชี้ปัญหาได้ เช่น สถิติการบาดเจ็บ การลาป่วย

02 สำรวจและบันทึกสภาพงานจริง โดยใช้เทคนิคต่างๆ เช่น ถ่ายวิดีโอ ใช้แบบประเมิน

03 วิเคราะห์ข้อมูลและค้นหาปัจจัยเสี่ยง

04 สรุปผล เสนอวิธีการแก้ไข ประยุกต์ใช้และติดตามผล





วิธีการประเมินทางการยศาสตร์

REBA (Rapid Entire Body Assessment)

เป็นวิธีการประเมินท่าทางในการทำงานที่พัฒนามาจาก หลักการของ RULA เพื่อใช้ในการประเ
เสี่ยงต่อการเกิดปัญหาทาง ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อโดยจะเหมาะสมกับการประเมินท่าทาง
ที่มีการใช้งานทั้งร่างกาย ทั้งใน ๗ รูปแบบการทำงานที่เคลื่อนที่และหยุดนิ่ง ซึ่งในการประเมิน
นั้นจะมีการพิจารณาปัจจัยหลัก ๆ ที่ เกี่ยวข้อง 4 ปัจจัยคือ
1) ท่าทางในการทำงาน
2) ลักษณะการใช้กล้ามเนื้อในการทำงาน
3) ปริมาณแรงที่ใช้
4) การจับยึดวัตถุการประเมินโดยเริ่มโดยการสังเกตและวิเคราะห์งาน (Job Analysis) หลังจากนั้นจึง
ทำการเลือกท่าทางที่เกิดขึ้นบ่อยที่สุดหรือมีความเสี่ยงมากที่สุดในการทำงานมาทำการประเมินโดยใช้แบบ ประเมิน REBA

การจัดการความเสี่ยงจากปัญหาด้านการยศาสตร์

เพื่อป้องกันหรือแก้ไขปัญหากระดูกและกล้ามเนื้อ

การปรับปรุงสภาพแวดล้อมการทำงาน



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



ต้องจัดท่าทางให้ร่างกายของผู้ปฏิบัติงานอยู่ในลักษณะที่เหมาะสมเป็นธรรมชาติของมนุษย์

การจัดการความเสี่ยงจากปัญหาด้านการยศาสตร์



การจัดการความเสี่ยงจากปัญหาด้านการยศาสตร์



การรักษาอาการออฟฟิศซินโดรม

การรักษากลุ่มอาการ "ออฟฟิศซินโดรม (Office Syndrome)" นั้นมีด้วยกันหลายวิธี ทั้ง การรักษาออฟฟิศซินโดรมด้วยยา กายภาพบำบัด เพื่อยืดกล้ามเนื้อ ออกกำลังกายเพื่อรักษาการปวดหลังเพิ่มแมรถภาพร่างกาย และปรับอิริยาบถให้ถูกต้อง การนวดแผนไทย เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม วิธีการรักษาที่ดีและเหมาะสมคือการแก้ปัญหาที่ต้นเหตุ โดยวิธีการที่ดีที่สุดที่จะป้องกันอาการจาก "Office Syndrome" ได้นั้น คือต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการทำงาน จัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสม ออกกำลังกายและพักผ่อนให้เพียงพอ เพื่อเท่านี้ก็จะทำให้สุขภาพร่างกายดีขึ้น ลดอาการบาดเจ็บจากการทำงานและเพิ่มคุณภาพชีวิตและประสิทธิภาพในการทำงานได้อย่างถาวร

ทั้งนี้ ทางโรงพยาบาลศิริราช ปิยมหาราชการุณย์ ได้แนะนำวิธีการรักษาอาการออฟฟิศซินโดรม ที่ควรได้รับการรักษาโดยแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู ที่มีความเชี่ยวชาญด้านอาการปวดกล้ามเนื้อ หลังจากผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยแล้ว แพทย์จะพิจารณาการรักษาที่เหมาะสมของแต่ละบุคคล เช่น

1. การยืดกล้ามเนื้อที่ถูกวิธีด้วยตัวเอง

การยืดกล้ามเนื้อ เป็นสิ่งจำเป็นเพราะจะช่วยให้เอ็นข้อต่อและเส้นใยกล้ามเนื้อ ที่ได้รับการยืดเหยียดมีความยาวและมุมการเคลื่อนไหวที่ดี ทำให้สามารถช่วยป้องกันการฉีกขาดของเส้นใยกล้ามเนื้อ และผลการบาดเจ็บที่อาจจะเกิดขึ้นได้

2. การรักษาด้วยวิธีทางกายภาพบำบัด ด้วยอุปกรณ์ที่เพียบพร้อมและทันสมัย

การทำกายภาพบำบัด มีความสำคัญอย่างมาก ที่จะช่วยให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีและสามารถกลับไปใช้ชีวิตได้ใกล้เคียงปกติ ซึ่งนักกายภาพบำบัดจะกำหนดกิจกรรมให้เหมาะสมกับผู้ป่วยเป็นรายๆไป

3. การนวดแผนไทย

การนวด อาจกล่าวได้ว่าเป็นการรักษาอาการปวดวิธีแรกที่มนุษย์เรารู้จักตั้งแต่โบราณกาล และเป็นวิธีทางธรรมชาติที่เกิดจากการเรีย มาจึงมีการสังเคราะห์ประสบการณ์จนเป็นศาสตร์หนึ่งในการรักษา

4. การฝังเข็ม

การฝังเข็ม อาศัยกลไกในการยับยั้งความเจ็บปวด ช่วยให้เกิดการหลั่งสารสื่อประสาทให้ออกฤทธิ์ต่อประสาทส่วนกลางที่ระดับไขสันหลัง 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

SiPH

ออฟฟิศซินโดร

ดูแล ป้องกัน รักษา อย่างไร

ออฟฟิศซินโดรม ดูแล ป้องกัน รักษา อย่างไร ?

สาเหตุของ "ออฟฟิศซินโดรม" เกิดจากการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งซ้ำ ๆ เป็นเวลานาน หรืออยู่ในท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสมต่อเนื่อง แล้วยังอาจเกิดจากปัจจัยอื่นได้ เช่น

- สภาพแวดล้อมหรืออุปกรณ์ในการทำงานที่ไม่เหมาะสม เช่น โต๊ะหรือเก้าอี้ที่ใช้ทำงานสูงหรือต่ำจนเกินไป ไม่เหมาะกับโครงสร้างของร่างกาย เป็นต้น
- สภาพร่างกายเอง ๆ ที่ความสัมพันธ์อาการเจ็บป่วย เช่น ความเครียดจากการทำงาน การพักผ่อนที่ไม่เพียง การได้รับสารอาหารไม่ครบ หรือพักผ่อนอาหารไม่ตรงเวลา เป็นต้น

ซึ่งอาการออฟฟิศซินโดรม สามารถแบ่งลักษณะอาการปวดได้ทั้งหมด 3 ลักษณะ ดังนี้

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

THANK YOU

Do you have any questions ???

สำนักจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย



โรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

Healthcare

By: Sunisa Mahala

คลินิกความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

วัตถุประสงค์ในการอบรม

ดำเนินการให้ความรู้และอบรมด้านโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมแก่พนักงาน โดยแจ้งข้อมูลที่จำ เป็นเกี่ยวกับการเฝ้าระวังการป้องกัน และการควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพให้พนักงานทราบ



กฎหมายที่เกี่ยวข้อง



ปัจจัยเสี่ยงหรือพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพที่ก่อให้เกิดโรคจากการประกอบอาชีพ

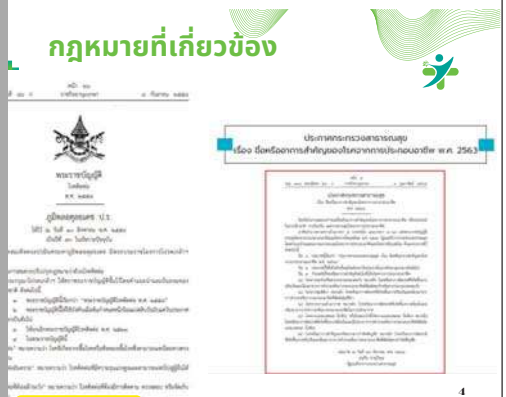
โรคจากการประกอบอาชีพ



ปัจจัยที่ทำให้เกิดโรค

3 ประการ

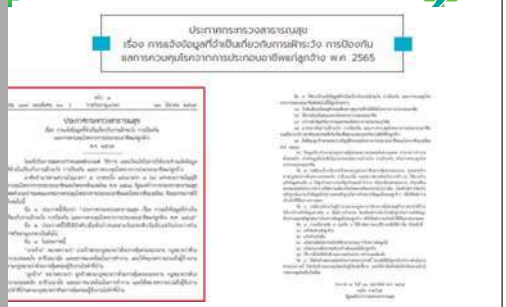
กฎหมายที่เกี่ยวข้อง



ประกาศกระทรวงสาธารณสุข
เรื่อง โรคหรืออาการสำคัญของโรคจากการประกอบอาชีพ พ.ศ. 2563

บังคับใช้ 19 กันยายน 2562

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง



ประกาศกระทรวงสาธารณสุข
เรื่อง การแจ้งข้อมูลที่จำเป็นเกี่ยวกับการเฝ้าระวัง การป้องกันและการควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพกลุ่มต่าง พ.ศ. 2565

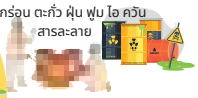
ปัจจัยที่ 1. เกี่ยวข้องกับต้วเหตุของโรค

สิ่งคุกคามอันตราย HAZARD



ความร้อน แสงสว่าง เสียงดัง ความสั่นสะเทือน รังสี ความเย็น

สารเคมี สารพิษ สารระเหย สารกัดกร่อน ตะกั่ว ฝุ่น ฟูม ไอ ควัน สารละลาย



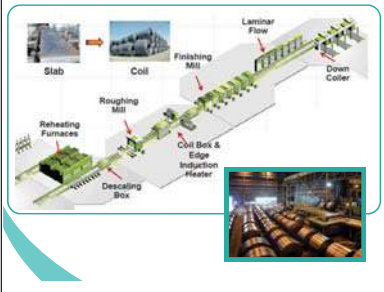
เชื้อโรคต่างๆ แบคทีเรีย ไวรัส สัตว์ และแมลง

การยกย้าย การทำงานซ้ำซาก ท่าทางการทำงาน ความเครียดจากการทำงาน

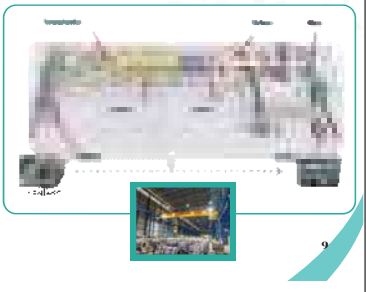


กระบวนการผลิตหลัก

1 Hot Strip Mill



2 Picking and Oiling Line











OXIGEN

WHS

3.ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมอื่นๆ



สังคม

นายจ้าง หัวหน้างาน
เพื่อนร่วมงาน เพื่อนบ้าน



เศรษฐกิจ

ต้องการค่าจ้างมาก
คุณภาพชีวิตไม่ดี



สิ่งแวดล้อม

สภาพที่อยู่อาศัย
บริเวณรอบๆบ้าน



ากการประกอบอาชีพ" หมายความว่า
รคหรืออาการผิดปกติที่เกิดขึ้นจาก
รือเป็นผลเนื่องมาจากการทำ งาน
หรือการประกอบอาชีพ



โรคจากสิ่งแวดล้อม" หมายความว่า โรค
หรืออาการผิดปกติที่เกิดขึ้นจากหรือเป็นผล
เนื่องมาจากมลพิษ



โรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
พระราชบัญญัติควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2562
กระทรวงสาธารณสุข

- โรคจากตะกั่วหรือสารประกอบจากตะกั่ว
- โรคจากฝุ่นซิลิกา
- โรคจากภาวะอับอากาศ
- โรคจากแอสเบสตอสใยหิน
- โรคหรืออาการสำคัญจากสารกำจัดศัตรูพืช

โรคจากการประกอบอาชีพ

1.โรคจากตะกั่วหรือสารประกอบจากตะกั่ว



นิยามโรค

พิษจากสารตะกั่ว (LEAD POISONING) หรือภาวะตะกั่วเป็นพิษ เป็นภาวะที่ร่างกายสะสมสารตะกั่วในปริมาณมากเป็นเวลานานจนกระทบต่ออวัยวะส่วนต่าง ๆ เช่น สมอง เส้นประสาท เลือด ไต ระบบย่อยอาหาร และสืบพันธุ์ ภาวะนี้จัดเป็นภาวะรุนแรงและอาจเป็นอันตรายถึงชีวิตหากปล่อยไว้โดยไม่ได้รับการรักษาอย่างเหมาะสม

ลักษณะของสิ่งคุกคามสุขภาพ

เกิดจากการรับสัมผัสฝุ่นหรือฟูมตะกั่วทั้งตะกั่วอนินทรีย์ หรือตะกั่วอินทรีย์

กลุ่มอาชีพที่เสี่ยง การทำแบตเตอรี่ การขัดผิวโลหะ งานทำเหล็กกล้า อู่ซ่อมรถ เหมืองแร่ตะกั่ว การเชื่อมโลหะ ตัดโลหะ การกาสี พ่นสี อุตสาหกรรมสี โรงงานผลิตกระสุนปืน

โรคจากการประกอบอาชีพ

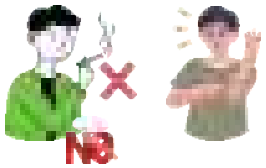
1.โรคจากตะกั่วหรือสารประกอบจากตะกั่ว

ช่องทางการสัมผัส



1. <u>ทางการหายใจ</u> เช่น การสูดฝุ่น ควัน ไอระเหยของตะกั่ว และขาดการป้องกันควบคุมอย่างถูกต้อง จึงทำให้ควันเหล่านั้นแพร่กระจายในสภาพแวดล้อมของการทำงาน ฯลฯ
2. <u>ทางปาก</u> เช่น การสูบบุหรี่ การกินอาหารในโรงอาหารของโรงงาน ซึ่งมีตะกั่วอยู่ในบรรยากาศ ฯลฯ
3. <u>ทางผิวหนัง</u> มักเกิดขึ้นกับผู้ที่ทำงานกับน้ำมันเบนซิน เช่น ช่างฟิต เป็นต้น





โรคจากการประกอบอาชีพ

1.โรคจากตะกั่วหรือสารประกอบจากตะกั่ว



<u>การตรวจผลกระทบของตะกั่ว ตรวจค่าความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด</u>

- ถ้ามีตั้งแต่ 60 ไมโครกรัม/เดซิลิตร ขึ้นไป ถือเป็นภาวะถึงขั้นอันตราย ต้องย้ายงาน
- ถ้าต่ำกว่า 60 ไมโครกรัม/เดซิลิตร ถ้ามีอาการแสดงออกมาอาจเป็นโรคพิษตะกั่ว

<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



4.โรคจากภาวะอับอากาศ



โรคจากการประกอบอาชีพ



4.โรคจากภาวะอับอากาศ

ผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศควรได้รับการตรวจประเมินความพร้อมทางสุขภาพในการปฏิบัติงาน (FIT FOR WORK) โดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญก่อนเริ่มปฏิบัติงาน



ห้ามให้บุคคลที่มีโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจโรคหัวใจ โรคอื่นๆ ที่แพทย์แนะนำ เข้าไปปฏิบัติงานในที่อับอากาศ



ตรวจวัดสภาพบรรยากาศในสถานที่อับอากาศ เช่น O2 ก๊าซพิษ และก๊าซที่ลุกติดไฟได้



เตรียมพร้อมอุปกรณ์ป้องกันอันตราย อุปกรณ์ช่วยหายใจที่เหมาะสม



จัดทำป้ายเตือน สัญลักษณ์ที่ชัดเจนบริเวณก่อนทางเข้า



มีแผน ช่องทางเตรียมรับเหตุฉุกเฉิน



ผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ ได้รับการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานตามกฎหมายกำหนด

โรคจากการประกอบอาชีพ

5.โรคหรืออาการสำคัญจากสารกำจัดศัตรูพืช

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

โรคจากการประกอบอาชีพ

5.โรคหรืออาการสำคัญจากสารกำจัดศัตรูพืช

ผลกระทบทางสุขภาพ

ความเป็นพิษแบบเฉียบพลัน ส่วนใหญ่ก
อาการระคายเคืองตา แสบตา ตาอักเสบ เ
กระจกตา ผิวหนังเป็นผื่นแดงแสบร้อนผิว
เกิดอาการแสบคอแสบจมูกไอแน่นหน้าอก
เจียน ปวดท้อง ปวดศีรษะ มึนงง เดินเซ เ
วายเฉียบพลัน มีภาวะตับอักเสบ เกิดการอ
แผลเป็นในปอด มีอาการเหนื่อยหอบ ระบบ
เหลวและเสียชีวิตได้

โรคจากสิ่งแวดล้อม

โรคจากตะกั่วหรือสารประกอบจากตะกั่ว

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

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

โรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
พระราชบัญญัติควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2562
กระทรวงสาธารณสุข

- โรคจากตะกั่วหรือสารประกอบจากตะกั่ว
- โรคหรืออาการสำคัญที่เกิดจากการสัมผัส PM 2.5

โรคจากสิ่งแวดล้อม

โรคจากตะกั่วหรือสารประกอบจากตะกั่ว

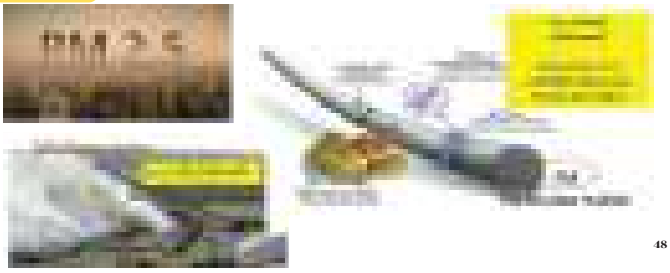
แหล่งกำเนิดและกลุ่มผู้เสี่ยงโรคพิษตะกั่ว

สามารถพบตะกั่วในรูปของฝุ่นหรือควัน เช่นเดียวกับอนุพันธ์ของตะกั่ว พบได้ทั้งในบรรยากาศทั่วไป ในน้ำ ในดิน ในอาหาร ยาแผนโบราณ และเครื่องใช้ที่มีตะกั่วปนเปื้อน หรือเป็นส่วนประกอบในน้ำมันเชื้อเพลิง ที่ผสม

โรคจากสิ่งแวดล้อม

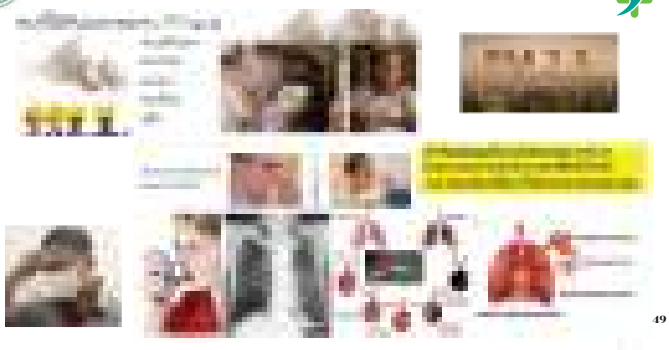
โรคหรืออาการสำคัญที่เกิดจากการสัมผัส PM 2.5

สาเหตุของ PM2.5



โรคจากสิ่งแวดล้อม

โรคหรืออาการสำคัญที่เกิดจากการสัมผัส PM 2.5



โรคจากสิ่งแวดล้อม

โรคหรืออาการสำคัญที่เกิดจากการสัมผัส PM 2.5

ผลกระทบต่อสุขภาพ : คนแข็งแรง

ระยะสั้น
- ระคายเคือง แสบจมูก แสบคอ แสบตา

ระยะยาว
- ส่งผลเหมือนควันบุหรี่ โรคปอด โรคหลอดเลือดหัวใจ stroke

ผลกระทบต่อสุขภาพ

คนป่วย
- โรคหอบกำเริบ ภูมิแพ้กำเริบ โรคหัวใจกำเริบ

คนแก่
- หายใจไม่สะดวก เหนื่อยง่าย

ผลกระทบต่อสุขภาพ

คนท้อง
- ทารกน้ำหนักน้อย แท้ง

เด็ก
- แสบจมูก แสบคอ แสบตา หวัดแทรกซ้อน

Thynk Unlimited

ประกาศกระทรวงแรงงาน
เรื่อง กำหนดชนิดของโรคซึ่งเกิดขึ้นตามลักษณะหรือสภาพของงานหรือเนื่องจากการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๖

จัดแบ่งประเภทเป็น ๔ กลุ่มโรค (มีจำนวนทั้งหมด ๑๐๖ โรค)

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๖



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



ประกาศกระทรวงแรงงาน
เรื่อง กำหนดชนิดของโรคซึ่งเกิดขึ้นตามลักษณะหรือสภาพของงานหรือเนื่องจากการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๖

ฉบับที่ ๓ ๒๕๖๖

กำหนดชนิดของโรคซึ่งเกิดขึ้นตามลักษณะหรือสภาพของงานหรือเนื่องจากการทำงานไว้ดังต่อไปนี้

๔ กลุ่มโรค

(๑) **โรคจากการสัมผัสสารก่อโรค** หรือสภาพแวดล้อมจากการทำงาน
(๒) **โรคจากการทำงานที่มีผลต่ออวัยวะ** หรือระบบการทำงานของร่างกายหรือจิตใจ
(๓) **โรคแสร้งจากการทำงาน**
(๔) **โรคอื่นๆ** ซึ่งพิสูจน์ได้ว่าเกิดขึ้นตามลักษณะหรือสภาพของงานหรือเนื่องจากการทำงานให้เป็นไปตามความเห็นของคณะกรรมการการแพทย์ กองทุนเงินทดแทน ว่ามีสาเหตุเนื่องจากการทำงาน

๔ กลุ่มโรค (รวมทั้งหมด ๑๐๖ โรค)

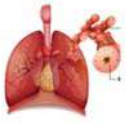
ธรรมชาติการเกิดโรค (Natural history of disease)



ความแตกต่างระหว่างอุบัติเหตุและโรคจากการทำงาน

อุบัติเหตุ	โรคจากการทำงาน
ไม่มีระยะแฝง	มีระยะแฝงตั้งแต่ ๐ ถึง ๒๐ ปี
สาเหตุชัดเจน	สาเหตุไม่ชัดเจน







โรคหอบหืดจากการทำงาน

กำหนดชนิดโรคจากการทำงานของกระทรวงแรงงาน

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

(๑) **โรคจากการสัมผัสสารก่อโรค** หรือสภาพแวดล้อมจากการทำงาน
- (๑.๑) โรคที่เกิดขึ้นจากสารเคมี (๑๑)
- (๑.๒) โรคที่เกิดขึ้นจากสภาพทางกายภาพ (๓)
- (๑.๓) โรคจากสารชีวภาพและโรคติดเชื้อ (๗)

(๒) **โรคจากการทำงานที่มีผลต่ออวัยวะ หรือระบบการทำงานของร่างกายหรือจิตใจ**
- (๒.๑) โรคระบบหายใจที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงาน (๑๓)
- (๒.๒) โรคผิวหนัง (๔)
- (๒.๓) โรคและความผิดปกติในระบบกระดูก กล้ามเนื้อ เส้นและเข้อ (๑)
- (๒.๔) ความผิดปกติทางจิตและพฤติกรรม (๒)

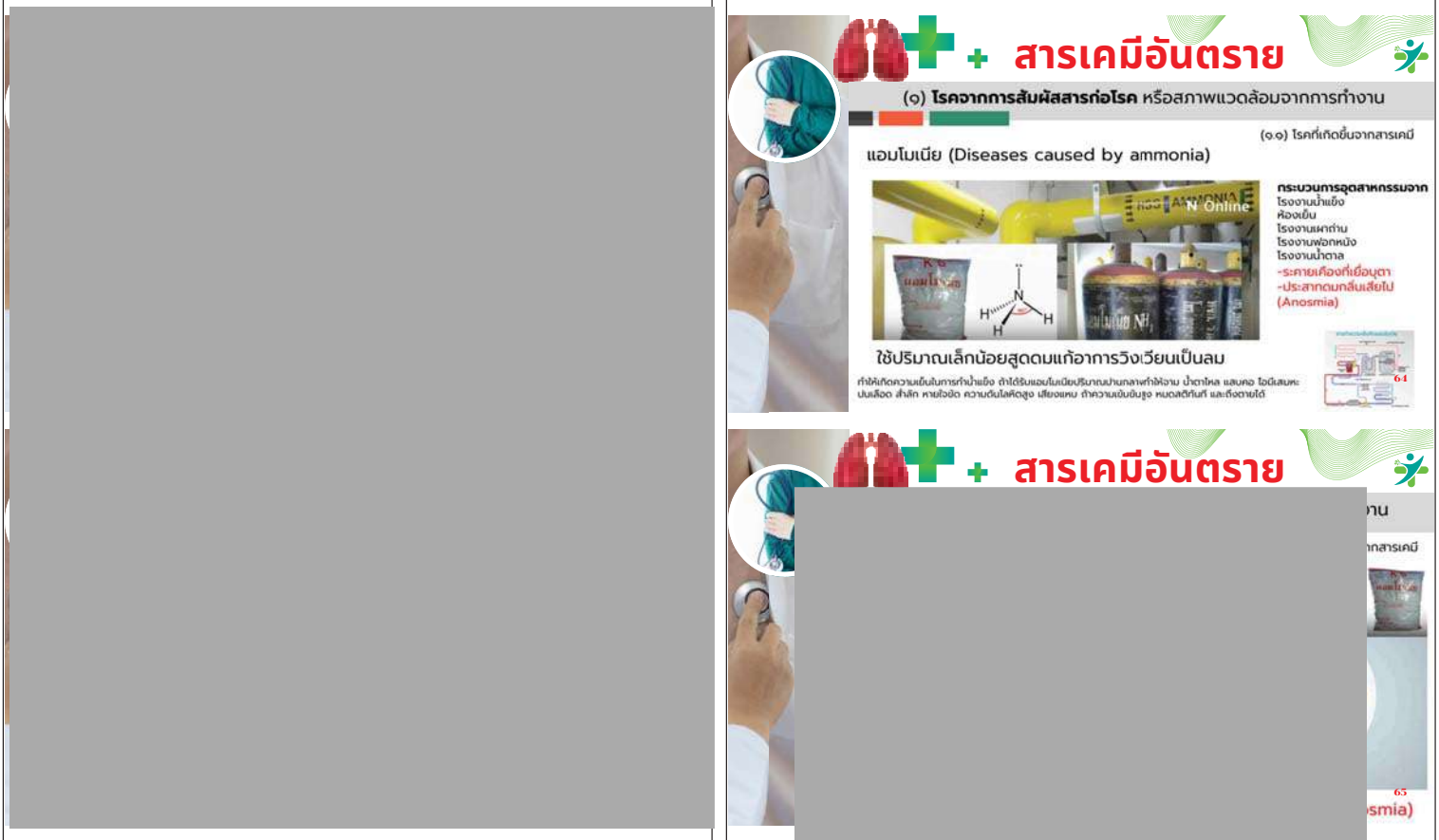
(๓) **โรคแสร้งจากการทำงาน** (๑๑)

(๔) **โรคอื่นๆ** ซึ่งพิสูจน์ได้ว่าเกิดขึ้นตามลักษณะหรือสภาพของงานหรือเนื่องจากการทำงานให้เป็นไปตามความเห็นของคณะกรรมการการแพทย์ กองทุนเงินทดแทน ว่ามีสาเหตุเนื่องจากการทำงาน (๑)

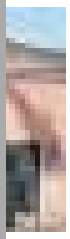
๑๐๖ โรค

3 ทาง





+ สารเคมีอันตราย
(๑) โรคจากการสัมผัสสารก่อโรค หรือสภาพแวดล้อมจากการทำงาน
(๑.๑) โรคที่เกิดขึ้นจากสารเคมี
แอมโมเนีย (Diseases caused by ammonia)
กระบวนการอุตสาหกรรมจาก
โรงงานน้ำแข็ง
ห้องเย็น
โรงงานเผาถ่าน
โรงงานฟอกหนัง
โรงงานน้ำตาล
-ระคายเคืองที่เยื่อบุตา
-ประสาทดมกลิ่นเสียไป
(Anosmia)
ใช้ปริมาณเล็กน้อยสูดดมแก้อาการวิงเวียนเป็นลม
64
+ สารเคมีอันตราย
65



องค์ประกอบที่ทำให้ประสาทหูเสื่อม

วามเข้มของเสียง เสียงดังมากจะยิ่งทำลายประสาทหูมาก
วามถี่ของเสียง เสียงที่มี ความถี่สูง หรือแหลมจะทำลายประสาทหู
กกว่า เสียงที่มีความถี่ต่ำ
ษณะของเสียงที่มากระทบ เสียงกระแทก จะทำลายประสาทหู
กกว่า เสียงดังแบบต่อเนื่อง
ยะเวลาที่ได้ยินเสียง ยิ่งสัมผัสกับเสียงเป็น เวลานาน ประสาทหูจะยิ่งเสื่อมมาก

อาการโรคหูเสื่อม

รทรงตัวผิดปกติ
งแบบไม่มีเสียงในหู
งแบบมีเสียงในหู คือ มีเสียงเสียงวิ้งๆ หรือ เสียงหวีดก้องในหู
หาที่มาของเสียงไม่ได้ มักมีเสียงดังอยู่ตลอดเวลา
มีเสียงดังมากขึ้น เมื่อต้องอยู่ในสถานที่เงียบสงัด

<u>แนะนำ</u>

ารฟังเพลงหรือคุยโทรศัพท์ผ่านหูฟัง ไม่ควรฟังติดต่อกันนานเกิน 2 ชั่วโมง
ถ้าเริ่มมีอาการเหล่านี้ติดต่อกัน 2-3 วันไม่ดีขึ้น ควรรีบไปพบแพทย์
กไม่สามารถได้ยินเสียงใดๆ เลย ต้องอาศัยเครื่องช่วยฟัง หรือผ่าตัด



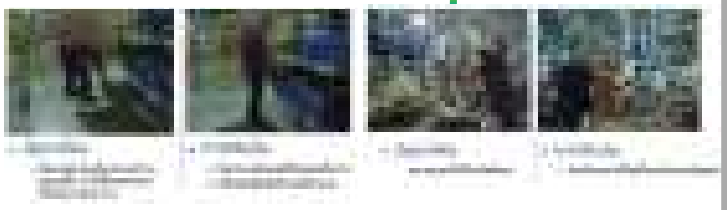








การยศาสตร์และการยกเคลื่อนย้าย



90

การยกของอย่างถูกวิธี



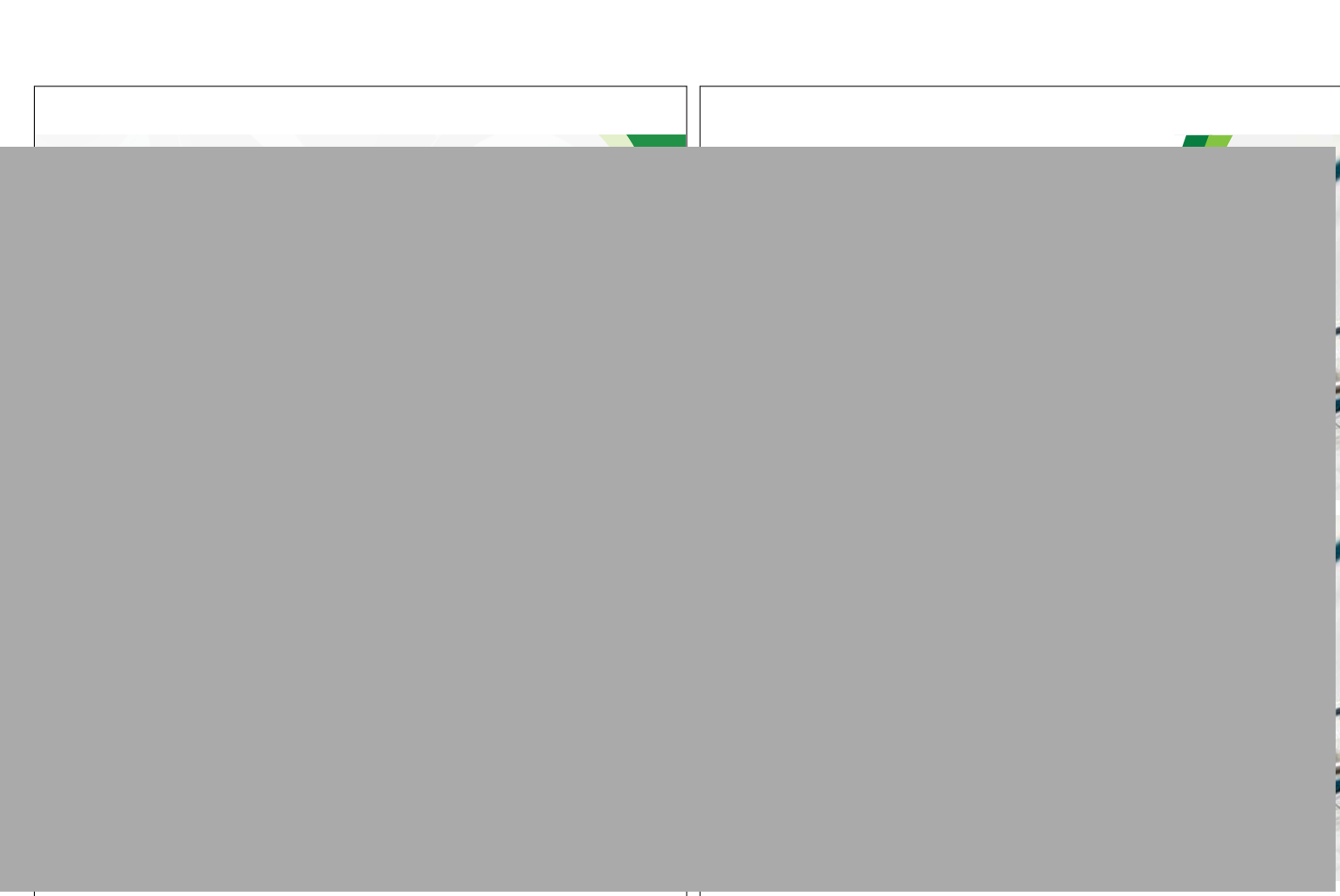
goodmove
The professional movers

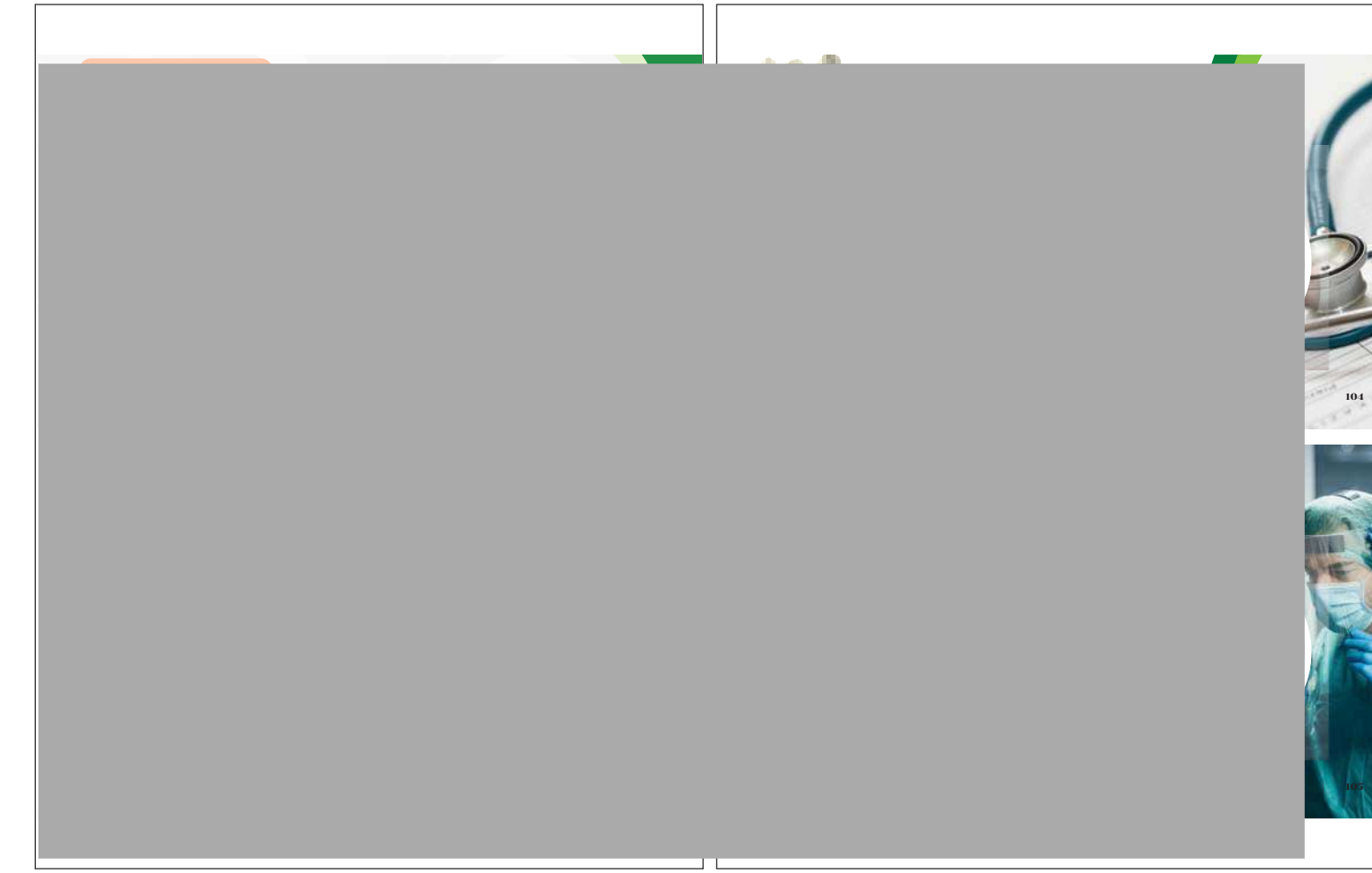
การยศาสตร์และการยกเคลื่อนย้าย

91

96

97





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



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.ตรวจสอบการชำ รุด / แตกร้าว
2.ในกรณีที่มีคราบสกปรกติดมากๆ สามารถทำ ความสะอาดเป็นประจำ ด้วยน้ำ หรือสบู่
3.ไม่ควรใช้สารเคมีหรือสารจำ พวกตัวทำ ลายทำ ความสะอาดหมวกและชุดรองในเพราะว่าจะทำ ให้โครงสร้างของหมวกและชุดรองใน เสื่อมสภาพ
4.ห้ามเจาะรูเพิ่ม
5.ห้ามนำ หมวกไปตากแดดหรือกาสีเพิ่ม เพราะแสงแดดและ[illegible]ณหภูมิสูงจะทำ ให้ไมเลกุลของพลาสติกเสื่อมสภาพทำ ให้หมวก[illegible]ดความแข็งแรง
อายุการใช้งานประมาณ 3-5 ปี
ห้ามสอดวัสดุใดไว้ระหว่างเปลือกหมวกกับตัวรองในหมวก

ข้อมูลเกี่ยวกับการสวมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล



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





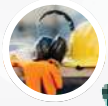
กลุ่มอุปกรณ์ป้องกันการบาดเจ็บที่ใบหน้าและดวงตา

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



วิธีการบำรุงรักษา

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



อุปกรณ์ป้องกันมือและแขน (Hand Protection)



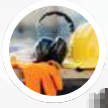
ถุงมือสำหรับงานทั่วไป
เป็นถุงมือที่ใส่เพื่อลดอัตราการเสี่ยงของ
อันตรายที่เกิดขึ้นกับมือ เนื่องจากการบาด การ
เฉี่ยวเฉือน การเจาะ กะลุ การเสียดสี ถุงมือประ
เภทนี้ไม่เหมาะสำ หรับการใช้ ป้องกันสารเคมี
และของเหลว



ถุงมือสำหรับป้องกันเฉพาะงาน
เป็นถุงมือที่ออกแบบมาเพื่อใช้งานบางงาน เช่น
เพื่อป้องกันมือในขณะทำ งานในที่ๆ มีอุณหภูมิต่ำ
มากๆ, งานที่มีความร้อนสูงหรืองานที่มีคม



ถุงมือสำ หรับป้องกันสารเคมี
เป็นถุงมือที่ใส่ป้องกันมือ จากสารเคมีหลาก
หลายต่างๆ ซึ่งรวมไปถึงการป้องกันการบาด
เจ็บเล็กน้อยที่อาจเกิดขึ้น



อุปกรณ์ป้องกันมือและแขน (Hand Protection)



ถุงมือหนัง ใช้สำหรับป้องกันอันตรายจากความ
หรือประกายไฟ ซึ่งปกป้องมือเราจาก
ความร้อนที่ไม่สูงมากนัก เหมาะกับงานที่
มีโอกาสเสียดสีบ่อยครั้ง



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



ถุงมือตาข่ายโลหะ
ป้องกันอันตรายจากสิ่งมีคม หรือวัสดุ
แหลมคม ถุงมือนิรภัยนี้จะช่วยป้องกัน
การขีดข่วนจากการหยิบจับวัสดุต่างๆ



อุปกรณ์ป้องกันขาและเท้า (Foot Protection)



รองเท้าหนังนิรภัยหรือรองเท้าหนังหัวโลหะ
รองเท้านิรภัยชนิดนี้เป็นที่นิยมใช้ในประเทศเรา**มาก ใช้ในการป้องกันวัตถุ**
กระแทก ของหล่นทับ รองเท้านิรภัยเป็นรองเท้า**หุ้มส้น หุ้มข้อ หรือหุ้มแข้ง**
มีเหล็กหัวบัว(หัวโลหะ) ครอบป้องกันบริเวณ**นิ้วเท้าทั้งหมด**





รองเท้าสำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับงานไฟฟ้า
รองเท้านิดนี้มีคุณสมบัติเป็นฉนวนไฟฟ้าที่ดี ป้องกันเ**ศษหรือ**
ที่เปียกชื้นของบริเวณเท้าและฝ่าเท้า ซึ่งเหงื่อและความเปียก
ชื้นเป็นสื่อนำ กระแสไฟฟ้าเข้าสู่ร่างกายได้ดี



อุปกรณ์ป้องกันขาและเท้า (Foot Protection)



<u>รองเท้าที่ใช้ในโรงหลอมและหล่อโลหะ</u>
รองเท้าชนิดนี้ควรเป็นรองเท้านิรภัยที่ทำ จาก**วัสดุกันความร้อนได้ ส่วน**
บนของรองเท้านิรภัยควรมีการปกคลุมบริเวณ**ขาให้สูงขึ้นมา เพื่อ**
ป้องกันการกระเด็นหรือหก จากโลหะเหลวที่**หลอมละลาย**





<u>รองเท้านิรภัยที่ใช้ในบริเวณที่มีหรือสงสัยว่ามีสารหรือของ</u>
<u>ผสมที่ไวไฟ</u>รองเท้านิรภัยชนิดนี้จะป้องกันไฟฟ้าสถิติที่**เกิดขึ้น**
จากร่างกายมนุษย์ ซึ่งอาจจะเกิดการ
เหนี่ยวนำ รองเท้าประเภทนี้จะมีค่าความต้านทานไฟฟ้า**ได้ใน**
อัตราต่างๆหลายระดับ

อุปกรณ์ป้องกันระบบการได้ยิน (Hearing Protection)



เป็นอุปกรณ์ป้องกันเสียงดังที่มีราคาสูงกว่าที่**อุดหูมาก วัสดุ**
ที่นิยมใช้ทำ อุปกรณ์ประเภทนี้ได้แก่ พลาสติก**และโลหะ ความ**
สามารถในการลดความดังของเสียงจะอยู่ในระ**ดับ**
NRR 15-35 เดซิเบล (เอ)

วิธีการสวมใส่ที่อุดหู (Ear Plug)
1.ทำ ความสะอาดทุกวันหลังใช้งาน โดยใช้สบู่อ่อนละลายในน้ำ
อุ่น ทำ ความสะอาดแล้วใช้ผ้าหรือทิชชูที่สะอาดเช็ดให้แห้ง
2.ถ้าเป็นชนิดฟองน้ำ หรือโฟม ให้ล้างด้วยน้ำ สะอาด, บีบน้ำ
ออกแล้วตากให้แห้ง
3.ถ้าเป็นชนิดสำ สี หรือเส้นใยสังเคราะห์ ให้ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง
4.เมื่อทำ ความสะอาดแล้ว ควรเก็บในกล่องเฉพาะที่สะอาด ไม่
ควรเก็บไว้ในที่มีอุณหภูมิสูง

กลุ่มอุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ(Respiratory Protection)



ใช้สำหรับป้องกันฝุ่น ไอควัน และละออง โดย**ให้**
อากาศที่ผ่านเข้าไป ในหน้ากากถูกกรองสิ่งปนเปื้อน**ออก**
ด้วยวัสดุกรองที่เป็นเส้นใย

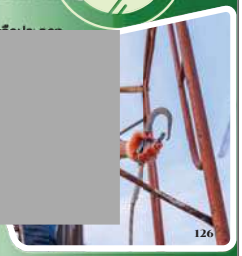


อากาศที่ผ่านเข้าไปในหน้ากากจะถูกกรองด้วยตลับกรอง
หรือกล่องบรรจุสารกรอง (Cartridges or Canisters) ที่
ออกแบบเฉพาะก๊าซและไอระเหยแต่ละประเภท

อุปกรณ์ป้องกันการตก (Fall Protection)

มขัดคาดเอวแบบครึ่งตัว ผู้ใช้สามา**รถเคลื่อนย้ายได้อย่าง**
อดภัยด้วย 2 ตะขอใหญ่ที่ใช้เป็นจุด**ยึดเกาะสลับปรับเปลี่ยน**
แหน่งการทำ งาน
สำ หรับ ยึดเหนี่ยวเพื่อป้องกัน
เดินบนหลังคา เหมาะสำ หรับ

“ Safety be



Thank You

5350
สุนิษา มหาฟาร์
Sunisam@ssi-steel.com



วิธีการบำรุงรักษา



1. ทำความสะอาดทุกชิ้นหลังการใช้งานด้วยน้ำ หรือ**น้ำ สบู่**
2. ตรวจดูรอยชำ รุดฉีกขาดและความยืดหยุ่นของสา**ยรัด**
3. เก็บไว้ในที่สะอาด ไม่มีฝุ่นจับที่ไส้กรอง
4. ควรใช้เป็นของเฉพาะตัวแต่ละบุคคล



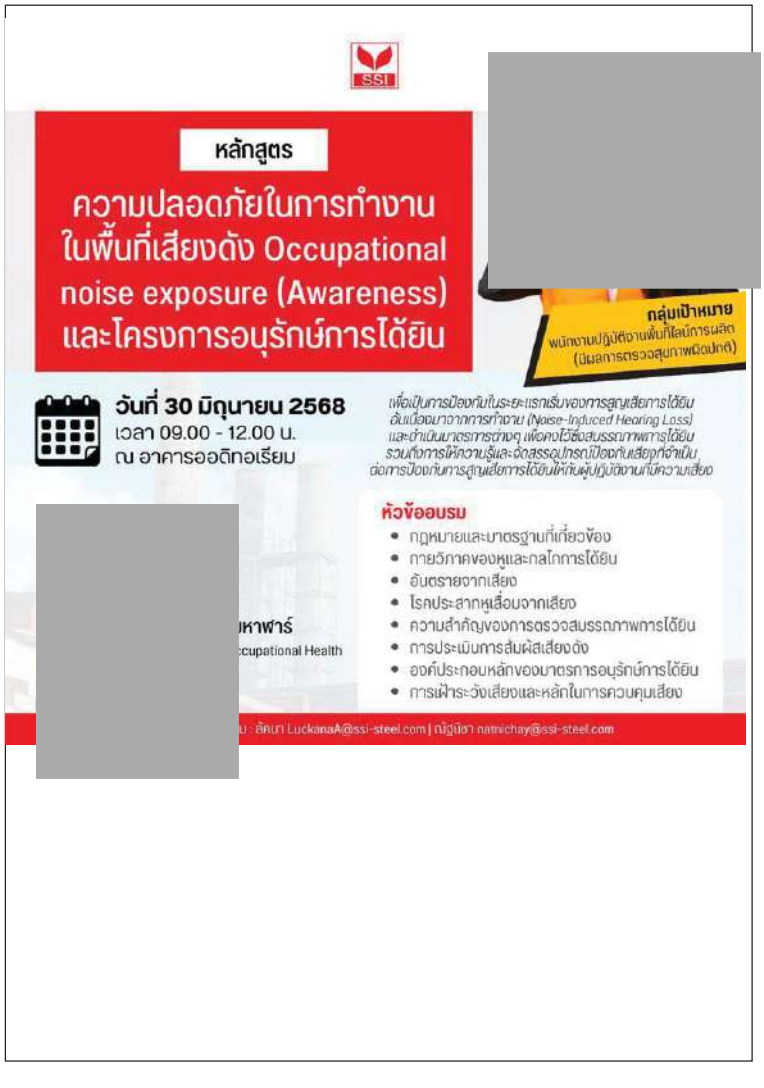
เต็มตัว
วามปลอดภัยยิ่งขึ้น ซึ่งจำเป็น
วานได้ โดยต้องเลือกให้เหมาะสม
ในการป้อง

rness”






หลักสูตร
ความปลอดภัยในการทำงาน
ในพื้นที่ที่มีความร้อนสูง
วันที่ 9 พฤษภาคม 2568
เวลา 09.00 - 12.00 น.
ณ ห้องแพค1
หัวข้ออบรม


SSI
หลักสูตร
ความปลอดภัยในการทำงาน
ในพื้นที่เสียงดัง Occupational
noise exposure (Awareness)
และโครงการอนุรักษ์การได้ยิน
กลุ่มเป้าหมาย
พนักงานปฏิบัติงานพื้นที่ในโรงงานการผลิต
(มีผลการตรวจสุขภาพผิดปกติ)
วันที่ 30 มิถุนายน 2568
เวลา 09.00 - 12.00 น.
ณ อาคารออดิทอเรียม
เพื่อเป็นการป้องกันในระยะแรกเริ่มของการสูญเสียการได้ยิน
อันเนื่องมาจากการทำงาน (Noise-Induced Hearing Loss)
และดำเนินมาตรการต่างๆ เพื่อคงไว้ซึ่งสมรรถภาพการได้ยิน
รวมถึงการให้ความรู้และจัดสรรอุปกรณ์ป้องกันเสียงที่จำเป็น
ต่อการป้องกันการสูญเสียการได้ยินให้กับผู้ปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยง
หัวข้ออบรม
กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
กายวิภาคของหูและกลไกการได้ยิน
อันตรายจากเสียง
โรคประสาทหูเสื่อมจากเสียง
ความสำคัญของการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน
การประเมินการสัมผัสเสียงดัง
องค์ประกอบหลักของมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน
การเฝ้าระวังเสียงและหลักในการควบคุมเสียง
ccupational Health
ลักษณา LuckanaA@ssi-steel.com | ณัฐนิชา natnichay@ssi-steel.com

เอกสารแนบที่ 1-41

บันทึกสถิติอุบัติเหตุ การสอบสวนหาสาเหตุและวิธีป้องกัน

สรุปสถิติอุบัติเหตุ

โครงการขยายและปรับปรุงโรงงานผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน ของบริษัทสหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)

จัดทำรายงานโดย.....สำนักจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย.....

ระหว่างเดือน....กรกฎาคม.....พ.ศ....2568.....ถึงเดือน....ธันวาคม...พ.ศ...2568

ลำดับ	อุบัติเหตุ	ประเภทของอุบัติเหตุ (1)	ความถี่ของอุบัติเหตุ (2)	สถานที่เกิดอุบัติเหตุ	เป้าหมายการลดอุบัติเหตุ (3)
	ไม่มีอุบัติเหตุช่วง กรกฎาคม-ธันวาคม 2568				เคสอุบัติเหตุ 0 ครั้งต่อปี - มีโครงการจิตอาสาสร้างวินัยวัฒนธรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมช่วยปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ - โครงการ Zero Accident รณรงค์ลดการเกิดอุบัติเหตุในสถานประกอบการ - โครงการ Best Safety&Environmental Practice เป็นโครงการส่งเสริมให้พนักงานมีความรู้ในการปฏิบัติงานและค้นหาสิ่งประดิษฐ์ ช่วยในการลดการเกิดอุบัติเหตุหรือการเจ็บป่วยจากการทำงาน และลดการเกิดมลพิษด้านสิ่งแวดล้อม

หมายเหตุ (1) นิยามประเภทอุบัติเหตุ เช่น ร้ายแรง บาดเจ็บเล็กน้อย จำนวนวันที่ต้องหยุดงาน เป็นต้น

(2) จำนวนอุบัติเหตุต่อช่วงเวลา

(3) เป้าหมายของโครงการในการลดสถิติอุบัติเหตุ และเอกสารอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง

ชื่อผู้บันทึก.....นางสาวอมรรัตน์....บุญแทน.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุมข้อมูล...คุณทนงศักดิ์ แข่งขัน..(ประธานคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน)...

เบอร์โทรศัพท์.....(032)-691403..ต่อ.5289.....

แนวทางปฏิบัติภายหลังพบอุบัติเหตุ....อ้างอิงวิธีการปฏิบัติงานเรื่อง การรายงาน สอบสวน และวิเคราะห์อุบัติการณ์ (BS-SE-W-SHE-OS-MO-04) และแบบรายงานและบันทึกสอบสวนอุบัติการณ์ (BS/SE/F/SHE/OS/MO/03)

เอกสารแนบที่ 1-42

ตารางเวลาการตรวจเช็คอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย

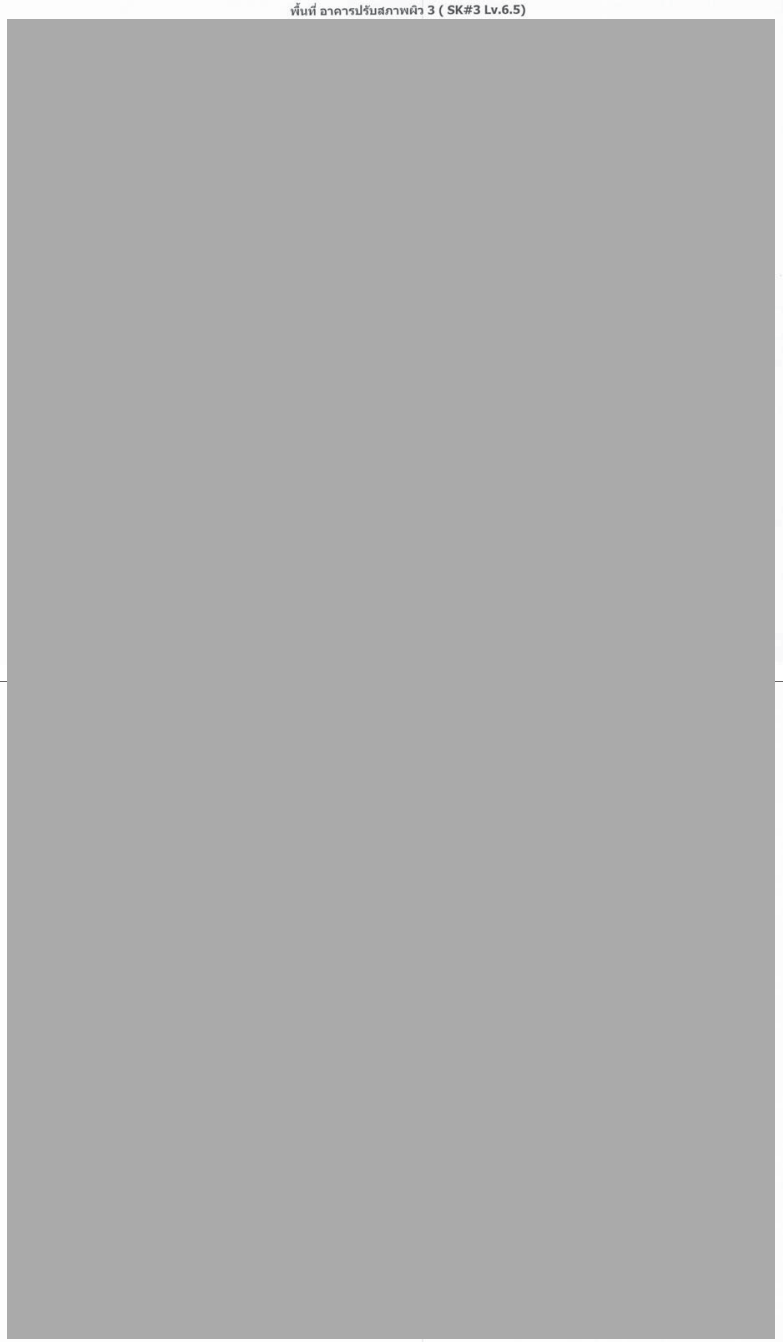
ตารางเวลาการตรวจเช็คอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย

รายการอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย		ปี พ.ศ.2568 (ข้อมูลวันที่ 30 มิถุนายน 2568)																																				หมายเหตุ
		ม.ค.				ก.พ.				มี.ค.				เม.ย.				พ.ค.				มิ.ย.				ก.ค.				ส.ค.				ก.ย.				ต.ค.				พ.ย.				ธ.ค.				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
ถังดับเพลิงแบบมือถือ	Plan				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓	เดือนละ 1 ครั้ง
	Actual				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓	
Manual Hose Box	Plan	✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				เดือนละ 1 ครั้ง
	Actual	✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				
รถดับเพลิงและอุปกรณ์ประจำรถ	Plan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	สัปดาห์ละ 1 ครั้ง
	Actual	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Hydrant Water และ Pit Valve	Plan			✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓	เดือนละ 1 ครั้ง
	Actual			✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓	
Alarm Push Button	Plan			✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓	เดือนละ 1 ครั้ง
	Actual			✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓	
Extinguishing Push Button	Plan			✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓	เดือนละ 1 ครั้ง
	Actual			✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓	
Alarm Bell	Plan			✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓	เดือนละ 1 ครั้ง
	Actual			✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓	
Smoke Detector	Plan		✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓		เดือนละ 1 ครั้ง
	Actual		✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓		
Thermal Detector	Plan	✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				เดือนละ 1 ครั้ง
	Actual	✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				
ระบบไฟฉุกเฉินและ Fire Exit	Plan		✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓		เดือนละ 1 ครั้ง
	Actual		✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓		
Control Unit	Plan		✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓		เดือนละ 1 ครั้ง
	Actual		✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓		
ถังดับเพลิงอัตโนมัติประเภท Gas	Plan			✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				เดือนละ 1 ครั้ง
	Actual			✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓	
ระบบโฟม	Plan			✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				เดือนละ 1 ครั้ง
	Actual			✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓	
ระบบ Delauge Valve	Plan	✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				เดือนละ 1 ครั้ง
	Actual	✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				
Fire Pump & Jockey Pump	Plan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	สัปดาห์ละ 1 ครั้ง
	Actual	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
ชุด SCBA	Plan	✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				เดือนละ 1 ครั้ง
	Actual	✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				

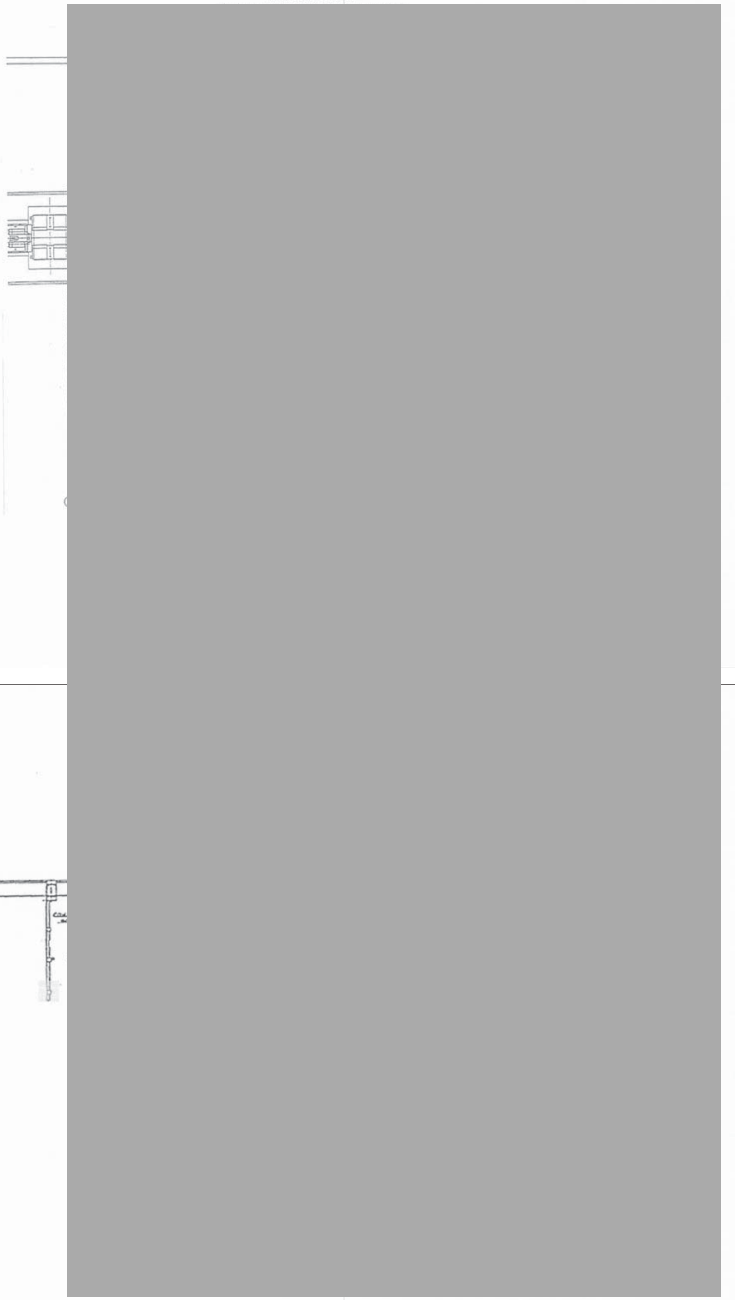
เอกสารแนบที่ 1-43
แผนผังตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย
และแผนผังแสดงเส้นทางหนีไฟ

แผนผังเส้นทางหนีไฟ

พื้นที่ อาคารปรับสภาพผิว 3 (SK#3 Lv.6.5)



แผนผังเส้นทางหนีไฟ



แผนผังเส้นทางหนีไฟ

[redacted]

สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

แผนผังเส้นทางหนีไฟ

พื้นที่ อาคารผลิตแผ่นเหล็กรีดร้อน (HSM Lv. 00)

[redacted]

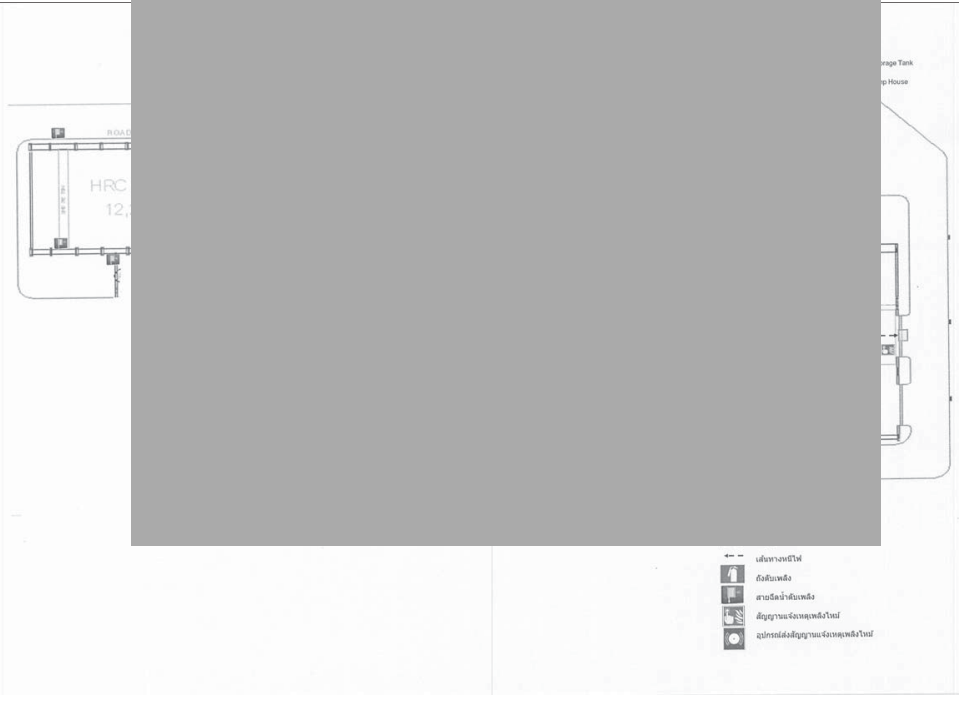
6,00 6,00 3,60 3,60 3,60 3,60 3,60 3,60 3,60 3,60 3,60 3,60

5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

แผนผังแสดงอุปกรณ์ดับเพลิงพื้นฐาน และเส้นทางหนีไฟ
บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด มหาชน

จุดรวมพล





เอกสารแนบที่ 1-44

เอกสารการจัดตั้งทีมดับเพลิง

พื้นที่	ฝ่าย	ทีม	หน้าที่ในทีมดับเพลิง	รหัสพนักงาน	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งงานปัจจุบัน	ประวัติการอบรม				เบอร์โทรศัพท์มือถือ
							ดับเพลิงขั้นต้น	ดับเพลิงขั้นเทคนิค	ดับเพลิงขั้นสูง	กายอุปกรณ์	
FOM	HSM	A	หัวหน้าชุด ทีม A	S1639	นายพงษ์พิสุทธ์ ศรีอุบล	Supervisor - Furnace (Shift)	1	1		1	092-5627621
			พนักงานระบิเหตุ 1	S2455	นายสุรา สุขทวี	Supervisor - Furnace (Shift)	1	1	1	1	099-0124453
			พนักงานระบิเหตุ 2	S2741	นายภานันท์ พรหมรักษา	Operator - Charging (PRO1)	1	1	-	1	093-0159493
			พนักงานระบิเหตุ 3	S3157	นายทัศนพงศ์ ไชคปมิลศักานนท์	Operator - Combustion (PRO1)	1	1	-		064-726-1980
			พนักงานระบิเหตุ 4			Operator - Charging (PRO1)					
			สื่อสาร	S2453	ปัฐวุฒิ ลดักดำ	Operator - Charging (PRO1)	1	1	-	1	098-8289059
		B	หัวหน้าชุด ทีม B	S0651	นายสิริพ ลิ้มธนะกุล	Supervisor - Furnace (Shift)	1	1	1	1	081-5374834
			พนักงานระบิเหตุ 1	S2397	นายอนุชา ย้ำยอด	Operator - Combustion (PRO1)	1	1	-	1	084-5771983
			พนักงานระบิเหตุ 2	S2549	นายสุริน์นท์ นันสตุคนธ์	Operator - Combustion (PRO1)	1	1	-	1	092-9904263
			พนักงานระบิเหตุ 3			Operator - Charging (PRO1)					
			พนักงานระบิเหตุ 4	S2611	นายธรเดชัย สริรอยสุข	Operator - Combustion (PRO1)	1	1	1	1	092-6513544
			สื่อสาร	S3478	นายพิศิวพงษ์ บุญเกิด	Operator - Charging (PRO1)	1	1	-		089-9155634
		C	หัวหน้าชุด ทีม C	S2546	นายกิติศักดิ์ วงษ์สมัย	Supervisor - Furnace (Shift)	1	1	-	1	089-9129349
			พนักงานระบิเหตุ 1	S2389	นายชัควะ พุ่มพฤกษา	Operator - Combustion (PRO1)	1	1	1	1	080-0221589
			พนักงานระบิเหตุ 2	S3068	นายเกียรติศักดิ์ ค้ำสุรินทร์	Operator - Combustion (PRO1)	1	1	-		063-2049925
			พนักงานระบิเหตุ 3	S2610	นายเจิงชัย ไชยทิพย์	Operator - Combustion (PRO1)	1	1	-	1	061-2158501
			พนักงานระบิเหตุ 4	S2452	นายบุญล บุรชิม	Operator - Charging (PRO1)	1	1	-	1	087-1563875
			สื่อสาร	S3521	ภัสกร นัดสนธิ	Operator - Charging (PRO1)	1	1	-		093-0433881
		D	หัวหน้าชุด ทีม D	S1775	นายธชิภัทร ศรีนเดร	Supervisor - Furnace (Shift)	1	1	1	1	093-1595423
			พนักงานระบิเหตุ 1			Operator - Combustion (PRO1)					
			พนักงานระบิเหตุ 2	S2548	นายพงษ์พัฒน์ สุขวิลัย	Operator - Combustion (PRO1)		1		1	087-4163291
			พนักงานระบิเหตุ 3	S3522	นายศุภกฤต เอี่ยมแม่จีน	Operator - Combustion (PRO1)	1	1	-		061-4368474
			พนักงานระบิเหตุ 4	S3158	นายกิติศักดิ์ ธนสาร	Operator - Charging (PRO1)	1	1	-		095-1628472
			สื่อสาร	S2390	นายพิพัทร์ ไทรานี	Operator - Charging (PRO1)	1	1	-	1	094-3252099
HRM	HSM	A	หัวหน้าพื้นที่ HSM ทีม A	S2773	นายณเรศร์ชัย์ คงเถร	Senior Supervisor, HRM (Shift)	1	1		1	062-4259664
			หัวหน้าชุด ทีม A	S0606	นายบุญลือ บำนทอง	Supervisor, C.B./F.M. (Shift)	1	1		1	061-5194598
			พนักงานระบิเหตุ 1	S2575	นายทิวา สมศรี	Supervisor, Roughing (Shift)	1	1		1	080-9294053
			พนักงานระบิเหตุ 2	S2774	นายศุภกฤช สว่างจิตร	Operator, Roughing (Shift)	1	1		1	080-6597488
			พนักงานระบิเหตุ 3	S2912	นายพลากร ล้ำธรกิจ	Operator, CB/CSI (Shift)	1	1			098-9968101
			พนักงานระบิเหตุ 4	S1585	นายชัยยันต์ วัฒนรอด	High Skill Leveling (Shift)	1	1	-	1	089-5131868
			สื่อสาร	S2443	นายอนุสรณ์ ชุนอักษร	Operator, Speed Control (Shift)	1	1	-	1	083-0173266
		B	หัวหน้าพื้นที่ HSM ทีม B	S0664	นายสรากร ติดต่อ	Senior Supervisor, HRM (Shift)	1			1	085-2659292
			หัวหน้าชุด ทีม B	S1540	นายเศรษฐกานต์ วิรัฒน์	Supervisor, C.B./F.M. (Shift)	1	1	1	1	098-2465437
			พนักงานระบิเหตุ 1	S0560	นายโสภณ ชินชนะ	Supervisor, Roughing (Shift)	1	1		1	089-5486953
			พนักงานระบิเหตุ 2	S3671	นายกฤลล พิมพิทักษ์	Operator, Roughing (Shift)	1				062-5460998
			พนักงานระบิเหตุ 3	S2438	นายณเรศ เหมาะศรี	Operator, CB/CSI (Shift)	1	1	-	1	065-4964479
			พนักงานระบิเหตุ 4	S1308	นายบุญประเสริฐ อุปลากรณ์	High Skill Leveling (Shift)	1	1	-	1	086-0720776
			สื่อสาร	S2930	นายสถาพร ไพบูรณ์	Operator, Speed Control (Shift)	1	1			098-4831690
		C	หัวหน้าพื้นที่ HSM ทีม C	S0695	นายธภัชย์ สุนทร	Senior Supervisor, HRM (Shift)	1	1		1	084-7676268
			หัวหน้าชุด ทีม C	S2421	นายธภิรักษ์ หงษ์หิรัญ	Supervisor, C.B./F.M. (Shift)	1	1		1	084-7298014
			พนักงานระบิเหตุ 1	S0188	นายสมรักษ์ พรหมสวัสดิ์	Supervisor, Roughing (Shift)	1	1		1	086-1602467
			พนักงานระบิเหตุ 2	S2612	นายพลศิป์ มุกดา	Operator, Roughing (Shift)	1	1		1	098-1358117
			พนักงานระบิเหตุ 3	S3628	นายจัดรมงคล แสนหวัสุข	Operator, CB/CSI (Shift)	1				063-2495374
			พนักงานระบิเหตุ 4	S2439	นายเอกชัย ปวางทอง	High Skill Leveling (Shift)	1	1		1	090-7922388
			สื่อสาร	S2576	นายศราวุธ ย่อมชื่นชม	Operator, Speed Control (Shift)	1	1		1	093-3374546
		D	หัวหน้าพื้นที่ HSM ทีม D	S0792	นายชินทร์ หนูสุด	Senior Supervisor, HRM (Shift)	1	1		1	093-5803985
			หัวหน้าชุด ทีม D	S2444	นายล้ำนภา ภักดีประชุม	Supervisor, C.B./F.M. (Shift)		1	1	1	061-6374902
			พนักงานระบิเหตุ 1	S3316	นายปิยนันท์ บำนใจ	Supervisor, Roughing (Shift)	1	1	-		085-4229875
			พนักงานระบิเหตุ 2	S3787	นายวิศุต ศรวงใหญ่	Operator, Roughing (Shift)					064-3107765
			พนักงานระบิเหตุ 3	S3552	นายวิรชุทธ คงชื่น	Operator, CB/CSI (Shift)	1	1			062-5796610
			พนักงานระบิเหตุ 4	S1676	นายสุรชาติ ย่วมเกิด	High Skill Leveling (Shift)	1	1	-	1	087-1189743
			สื่อสาร	S3506	นายพีรณัฐ เหมหานนท์	Operator, Speed Control (Shift)	1	1			063-8787124
		A	หัวหน้าชุด ทีม A	S3149	นายสุวิทย์ ย่อยอ้าไพ	Supervisor, Down Coiler (shift)	1	1			089-9648862
			พนักงานระบิเหตุ 1	S2247	นายโกสิทธิ์ กลิ่นสอบ	Operator, Down Coiler (Shift)	1	1	-	1	080-6605096
			พนักงานระบิเหตุ 2	S3085	นายณัฐพล ทองดี	Operator, Down Coiler (Shift)	1	1	-		086-3557673
			พนักงานระบิเหตุ 3	S0986	นายสุรชัย เหมืองวงศ์	Operator, Marking/Strapping Coil (Shift)	1	1	-	1	089-8875663
			สื่อสาร	S2977	นายสมศักดิ์ ดวยพร	Operator, Crane HRM (Shift)	1	1	-		082-9289358
		B	หัวหน้าชุด ทีม B	S2176	นายดวงเพชร เฉยหาก้อง	Supervisor, Down Coiler (shift)	1	1		1	061-9392893
			พนักงานระบิเหตุ 1	S2065	นายมานิตย์ ชนะกัย	Operator, Down Coiler (Shift)	1	1	-	1	098-5499193
			พนักงานระบิเหตุ 2	S3420	นายมานะชัย มงผลอย	Operator, Down Coiler (Shift)	1	1	-		092-7035945
			พนักงานระบิเหตุ 3	S0494	นายสุวัช สุขย้อย	Operator, Marking/Strapping Coil (Shift)	1	1	-	1	099-0509988

พื้นที่	ฝ่าย	ทีม	หน้าที่ในทีมดับเพลิง	รหัสพนักงาน	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งงานปัจจุบัน	ประวัติการอบรม				เบอร์โทรศัพท์มือถือ
							ดับเพลิงขั้นต้น	ดับเพลิงขั้นเทคนิค	ดับเพลิงขั้นสูง	กายอุปกรณ์	
DC	HSM		สื่อสาร	S3609	นายณัฐพงษ์ เพชรมณี	Operator, Crane HRM (Shift)	1				092-4360211
		C	หัวหน้าชุด ทีม C	S0348	นายธัยภูฆา จันทร์เพชร	Supervisor, Down Coiler (shift)	1	1		1	089-1852450
			พนักงานระบิเหตุ 1	S2584	นายนิรนัย หลงพิบูลย์	Operator, Down Coiler (Shift)	1	1	-	1	084-3179821
			พนักงานระบิเหตุ 2	S2949	นายวิระพงษ์ บันไย	Operator, Down Coiler (Shift)	1	1	-	1	098457551
			พนักงานระบิเหตุ 3	S0405	นายชุศิลป์ เนียมแดง	Operator, Marking/Strapping Coil (Shift)	1	1	-	1	093-5800455
			สื่อสาร	S2273	นายศรชัย พึ่งพันธ์	Operator, Crane HRM (Shift)	1	1	-	1	098-8263092
		D	หัวหน้าชุด ทีม D	S0849	นายชมภักดิ์ ธนีแสง	Supervisor, Down Coiler (shift)	1	1		1	089-9156253
			พนักงานระบิเหตุ 1	S0354	นายโชคชาล ทิมแท้	Operator, Down Coiler (Shift)	1	1	-	1	089-0263617
			พนักงานระบิเหตุ 2	S3268	นายธีระพงษ์ ทองนาก	Operator, Down Coiler (Shift)	1	1	-		061-1374013
			พนักงานระบิเหตุ 3	S3632	นายธีรวัฒน์ เข็มโต	Operator, Marking/Strapping Coil (Shift)	1				092-8940797
			สื่อสาร	S3556	นายพัฒนพงษ์ ย่วมชาว	Operator, Crane HRM (Shift)	1	1	-		090-7840655
RSH	HSM	A	หัวหน้าชุด ทีม A	S1407	นายเชี่ยงเกษร์ ย่วมพิน	Supervisor, RSH (Shift)	1			1	084-4807939
			พนักงานระบิเหตุ 1	S2151	นายมนตรี สำราญจิตต์	Operator, Rivision (Shift)	1	1	-	1	087-0200492
			พนักงานระบิเหตุ 2	S3075	นายธนะสิณฐ์ ณ จุนล	Operator, Rivision (Shift)	1	1			061-3824196
			พนักงานระบิเหตุ 3	S3397	นายธีปกฤต สาระพัดวิเศษ	Operator, Grinding (Shift)	1	1	-		087-9334813
			พนักงานระบิเหตุ 4	S2422	นายศิศิรินทร์ เสมาใหญ่	Operator, Grinding (Shift)	1	1	-	1	081-0080584
			สื่อสาร	S2771	นายสุวิรัตน์ เขยชื่น	Operator, Grinding (Shift)	1	1	-	1	092-4507067
		B	หัวหน้าชุด ทีม B	S1793	นายบรรจงศักดิ์ แสงภักษาวงศ์	Supervisor, RSH (Shift)	1	1		1	082-2480018
			พนักงานระบิเหตุ 1	S1026	นายโสพัส จิตรชาชีวิตติ	Operator, Rivision (Shift)	1	-	-	1	089-9151916
			พนักงานระบิเหตุ 2	S0976	นายประสิทธิ์ ชิมสุวรรณ์	Operator, Rivision (Shift)	1	-	-	1	061-4180722
			พนักงานระบิเหตุ 3	S1890	นายอำนาจ จันทร์มวิศ	Operator, Grinding (Shift)	1	1	-	1	080-6061742
			พนักงานระบิเหตุ 4	S3153	นายนิรนัย คงสวัสดิ์	Operator, Grinding (Shift)	1	-	1		090-1685429
			สื่อสาร	S0366	นายธรรมศักดิ์ ผลไม้	Operator, Grinding (Shift)	1	-	-	1	086-0719892
		C	หัวหน้าชุด ทีม C	S1889	นายศรชัย เหง่าแก้ว	Supervisor, RSH (Shift)	1	1		1	093-7583422
			พนักงานระบิเหตุ 1	S0950	นายพรศักดิ์ จิตติสุทธิ์	Operator, Rivision (Shift)	1	1	-	1	085-2924-964
			พนักงานระบิเหตุ 2	S2341	นายอิทธิพงศ์ สังข์ชัย	Operator, Rivision (Shift)	1	1		1	095-8126697
			พนักงานระบิเหตุ 3	S3607	นายวิชญ สุชชนะ	Operator, Grinding (Shift)	1	1			092-2485161
			พนักงานระบิเหตุ 4	S3696	นายอนุญญา พูลประเสริฐ	Operator, Grinding (Shift)	1	1		1	097-2633787
			สื่อสาร	S0569	นายพรศักดิ์ พุ่มพวง	Operator, Grinding (Shift)	1	1		1	089-0421101
		D	หัวหน้าชุด ทีม D	S0596	นายนพดล จิวานานนท์	Supervisor, RSH (Shift)	1	1		1	089-5121011
			พนักงานระบิเหตุ 1	S1373	นายอุเมร ตรงบรรทัด	Operator, Rivision (Shift)	1	1	-	1	080-6256235
			พนักงานระบิเหตุ 2	S2861	นายจำนงค์ แสงจันทร์	Operator, Rivision (Shift)	1				089-9825059
			พนักงานระบิเหตุ 3	S3695	นายวสันต์ ปลอดศรี	Operator, Grinding (Shift)	1	1			096-5907975
			พนักงานระบิเหตุ 4	S3788	นายปรวนศ จงใจ	Operator, Grinding (Shift)					093-7293715
			สื่อสาร	S2484	นายสุทธนันท์ เหมพิจำ	Operator, Grinding (Shift)	1	1	-	1	089-2910910
HFL#1	FPO	A	หัวหน้าชุด ทีม A	S1482	นายนัยทวัฒน์ วัลยา	HFL#1 Operation Leader (Shift)	1	1	-		081-4357236
			พนักงานระบิเหตุ 1	S2380	นายอภิวัฒน์ ก๊กมณีวิชัย	SKM#1 Maindesk Operation (Shift)	1	1	-		081-0094304
			พนักงานระบิเหตุ 2	S3271	นายภัทิต บุชาเทียน	SKM#1 Entry Operation (Shift)	1	1	-		092-5217844
			พนักงานระบิเหตุ 3	S3453	นายสหรัฐ ใคใหญ่	SKM#1 Marking Operation (Shift)	1	1			0638367343
			สื่อสาร	S3232	นายสุพพจน์ หลงพิบูลย์	SKM#1 Crane Operation (Shift)	1				062-1051637
		B	หัวหน้าชุด ทีม B	S1487	นายเจตนา สมพลาย	HFL#1 Operation Leader (Shift)	1	1	-		098-1950019
			พนักงานระบิเหตุ 1	S2318	นายนัฐพล์ชัย สมบัวชื่น	SKM#1 Maindesk Operation (Shift)	1	1	-		081-0128050
			พนักงานระบิเหตุ 2	S2983	นายสุทธนา มันหมาย	SKM#1 Entry Operation (Shift)	1	1	-		092-9382492
			พนักงานระบิเหตุ 3	S3693	นายธนวัฒน์ ฤกษ์เมือง	SKM#1 Marking Operation (Shift)	1	1			092-4975413
			สื่อสาร	S3410	นายเสกสรร สุขย้อย	SKM#1 Crane Operation (Shift)	1				064-4713889
		C	หัวหน้าชุด ทีม C	S1877	นายทวีศักดิ์ พรพิพัฒธาดา	HFL#1 Operation Leader (Shift)	1	1	-		089-0627930
			พนักงานระบิเหตุ 1	S3100	นาย ธีรวัฒน์ ลายบัว	SKM#1 Maindesk Operation (Shift)	1	1	-		091-2639549
			พนักงานระบิเหตุ 2	S3080	นายชัยพงษ์ หอมชื่น	SKM#1 Entry Operation (Shift)	1	1	-		082-2936867
			พนักงานระบิเหตุ 3	S2978	นาย ชัยมงคล ยิดใจ	SKM#1 Marking Operation (Shift)	1	1			086-1663621
			สื่อสาร	S3101	นายธานินท์ รวยยุ่ง	SKM#1 Crane Operation (Shift)	1				065-4239677
		D	หัวหน้าชุด ทีม D	S0758	นายชัญชัย ยังพะวุล	HFL#1 Operation Leader (Shift)	1	1	-	1	091-8874287
			พนักงานระบิเหตุ 1	S2379	นาย เอกรัตน์ พิพรัตน์	SKM#1 Maindesk Operation (Shift)	1	1	-		091-4251746
			พนักงานระบิเหตุ 2	S1038	นายนิวัฒน์ บุญอยู่	SKM#1 Entry Operation (Shift)	1	1			080-6691407
			พนักงานระบิเหตุ 3	S3738	นายธนานันท์ เกตุรักษ์	SKM#1 Marking Operation (Shift)	1			1	083-2415326
			สื่อสาร	S3692	นายธีรพงษ์ เรียวรำ	SKM#1 Crane Operation (Shift)				1	092-9434572
		A	หัวหน้าชุด ทีม A	S1576	นายจิรศักดิ์ เงินแท่ง	HFL#2 Operation Leader (Shift)	1	1	-		083-3087233
			พนักงานระบิเหตุ 1	S2519	นายอิทธิพงษ์ ลดใส	SKM#2 Maindesk Operation (Shift)	1	1			084-5715939
			พนักงานระบิเหตุ 2	S1897	นายกฤตพร ไชยสมภา	SKM#2 Entry Operation (Shift)	1	1	-		082-2502315
			พนักงานระบิเหตุ 3	S3496	นายณัฐพล์ นาคอนุเคราะห์	SKM#2 Marking Operation (Shift)	1	1			098-4811749
			สื่อสาร	S2590	นายกมล ทองดี	Operator - Crane (HFL2)(PRO3)	1	1			098-8459857

พื้นที่	ฝ่าย	ทีม	หน้าที่ในทีมดับเพลิง	รหัสพนักงาน	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งงานปัจจุบัน	ประวัติการอบรม				เบอร์โทรศัพท์มือถือ
							ดับเพลิงขั้นต้น	ดับเพลิงขั้นเทคนิค	ดับเพลิงขั้นสูง	กายอุปกรณ์	
HFL#2	FPO	B	หัวหน้าชุด ทีม B	S1167	นายนิมิตร แก้วกำเนิด	HFL#2 Operation Leader (Shift)	1	1	1	1	088-2880751
			พนักงานระบบเหตุ 1	S0897	นายสุริยา ค้าทุล	SKM#2 Maindesk Operation (Shift)	1	1	-		082-2936983
			พนักงานระบบเหตุ 2	S2981	นายพีระพงษ์ แซ่จ๋าน	SKM#2 Entry Operation (Shift)	1	1	-		080-8869156
			พนักงานระบบเหตุ 3	S3593	นายจารุตรงค์ อยู่บุ้น	SKM#2 Marking Operation (Shift)	1	1	-		093-6529077
			สื่อสาร	S1690	นายไพรสน์ ศิลาอ่อน	SKM#2 Crane Operation (Shift)	1	1	-		087-1560354
		C	หัวหน้าชุด ทีม C	S1935	นายสุธีร์ อวยเจริญ	HFL#2 Operation Leader (Shift)	1	1	-		082-2482565
			พนักงานระบบเหตุ 1	S2821	นายธนวรรธน์ ใคนแก้ว	SKM#2 Maindesk Operation (Shift)	1	1	-		089-0452337
			พนักงานระบบเหตุ 2	S2644	นายอนุพงษ์ กำบัง	SKM#2 Entry Operation (Shift)	1	1	-		089-5851809
			พนักงานระบบเหตุ 3	S3263	นายศิวัพงษ์ จำปาคง	SKM#2 Marking Operation (Shift)	1	1	-		090-1459370
			สื่อสาร	S2920	นายวิวัชชัพล ทนทาน	SKM#2 Crane Operation (Shift)	1	1	-		096-9147884
		D	หัวหน้าชุด ทีม D	S0714	นายสุธน หันธ์แก้ว	HFL#2 Operation Leader (Shift)	1	1	1	1	061-3844526
			พนักงานระบบเหตุ 1	S1515	นายจิรวิทย์ พันธ์ดี	SKM#2 Maindesk Operation (Shift)	1	1	-		084-8849524
			พนักงานระบบเหตุ 2	S2976	นายนัธกฤฎู์ เณรวงศ์วรกุลญ์	SKM#2 Entry Operation (Shift)	1	1			080-2150984
			พนักงานระบบเหตุ 3	S1090	นายธวัชพงษ์ บุญผ่อง	SKM#2 Marking Operation (Shift)	1	1	-		064-2383928
			สื่อสาร	S2563	นายบรรพต ดาวทอง	SKM#2 Crane Operation (Shift)	1	1	-		061-4617267
HFL#3	FPO	A	หัวหน้าชุด ทีม A	S0500	นายคมสัน กลิ่นชำนิ	HFL#3 Operation Leader (Shift)	1	1	-		081-4258015
			พนักงานระบบเหตุ 1	S1896	นายกล้ากมงคล์ บัวงาม	SKM#3 Maindesk Operation (Shift)	1	1	-		089-0150349
			พนักงานระบบเหตุ 2	S2763	นายชนุรักษ์ ชูพระบูล	SKM#3 Entry Operation (Shift)	1	1	-		080-6598644
			พนักงานระบบเหตุ 3	S3594	นายชนุรักษ์ แก้วจันทร์	SKM#3 Marking Operation (Shift)	1	1	-		080-6598644
			สื่อสาร	S2731	นายไชยา ปินคาแฝ่น	SKM#3 Crane Operation (Shift)	1				082-8575685
		B	หัวหน้าชุด ทีม B	S1598	นายชโลทัย ขอดบ้าน	HFL#3 Operation Leader (Shift)	1	1	1		087-1580924
			พนักงานระบบเหตุ 1	S2646	นายยศพร จินนันอื่อ	SKM#3 Maindesk Operation (Shift)	1	1	-		082-8683046
			พนักงานระบบเหตุ 2	S1446	นายเพิ่มศักดิ์ คชพลายุกต์	SKM#3 Entry Operation (Shift)	1	1	-		084-8014747
			พนักงานระบบเหตุ 3	S2935	นายกฤษพล พรมแก้ว	SKM#3 Marking Operation (Shift)	1	1	-		086-1759375
			สื่อสาร	S1240	นายสมวงศ์ ทั่งใหญ่	SKM#3 Crane Operation (Shift)	1	1	-		089-5468039
		C	หัวหน้าชุด ทีม C	S0397	นายจำนาจ ยิ่งอนุรักษ์วงศ์	HFL#3 Operation Leader (Shift)	1	1	-		084-9351791
			พนักงานระบบเหตุ 1	S2518	นายสถาพร วัดจสดิ	SKM#3 Maindesk Operation (Shift)	1	1	-		092-9201150
			พนักงานระบบเหตุ 2	S2643	นายวัลพล ครุมศโชชัย	SKM#3 Entry Operation (Shift)	1	1	-		088-5044173
			พนักงานระบบเหตุ 3	S2828	นายไมตรี สละสำราญ	SKM#3 Marking Operation (Shift)	1	1	-		092-3505032
			สื่อสาร	S3500	นายนครดล น้อยปา	SKM#3 Crane Operation (Shift)	1	1	-		086-0327635
		D	หัวหน้าชุด ทีม D	S2317	นายสมภพ สนพลาย	HFL#3 Operation Leader (Shift)	1	1	-		090-4416927
			พนักงานระบบเหตุ 1	S1758	นายพิฐุน ทองจำ	SKM#3 Maindesk Operation (Shift)	1	1			089-8737704
			พนักงานระบบเหตุ 2	S2564	นายวรวิทย์ เพชรแก้ว	SKM#3 Entry Operation (Shift)	1	1	-		085-2970738
			พนักงานระบบเหตุ 3	S3272	นาย พงษ์ศิทย์ ทองหยิบ	SKM#3 Marking Operation (Shift)	1	-	-		096-2915818
			สื่อสาร	S2242	นายชิทพิพล มากพันธ์	SKM#3 Crane Operation (Shift)	1	1	-		089-9103430
POP	FPO	A	หัวหน้าชุด ทีม A	S0998	นายภาษุวัฒน์ ม่วงบุญมี	SR.SUP. (SHIFT)	1	1	1		087-1708565
			พนักงานระบบเหตุ 1	S1481	นายชภิชาติ ไมลิระ	OPER.-WTP & UTILITIES	1	1	1	1	082-2469263
			พนักงานระบบเหตุ 2	S2288	นายสรายุทธ บุญย่อนกลาง	OPER.-WTP & UTILITIES	1	1	-	1	096-0953561
			พนักงานระบบเหตุ 3	S1752	นายสุมนัส กลิ่นชนะ	OPER.-PROCESS STATION	1	1	-		086-0909432
			พนักงานระบบเหตุ 4	S3701	นายวีรพงษ์ แก้วประเสริฐ	OPER.- Exit Station	1	1		1	
			พนักงานระบบเหตุ 5	S3760	นายเอกชัย จิตศุราช	OPER.-ENTRY STATION	1			1	
			สื่อสาร	S3587	นายกฤษฎา แจ่มแจ้ง	OPER.-CRANE	1	1	-		096-4473779
		B	หัวหน้าชุด ทีม B	S0193	นายสุรชัย ลกุลบิกร์	SR.SUP. (SHIFT)	1	1	1	1	089-9163391
			พนักงานระบบเหตุ 1	S3081	นายแวว ย่อนน้อม	OPER.-ENTRY STATION	1	1	-		086-3594055
			พนักงานระบบเหตุ 2	S2201	นายเชาวลิต โพธิ์งาม	OPER.-WTP & UTILITIES	1	1	-		086-1764503
			พนักงานระบบเหตุ 3	S1582	นายเธนภา ภูมรินทร์	OPER.-WTP & UTILITIES	1	1	-		089-0253885
			พนักงานระบบเหตุ 4	S1491	นายธีรยุทธ ภาสภากรสรี	OPER.-PROCESS STATION	1	1	-		087-1585712
			พนักงานระบบเหตุ 5	S2154	นายชัยสิทธิ์ ละยู้	OPER.-EXIT STATION	1	1	-		083-3107857
			สื่อสาร	S3356	นายธีรยุทธ แมหดา	OPER.-CRANE	1	1			082-3265292
		C	หัวหน้าชุด ทีม C	S0192	นายชนุสรณ์ ยะโก๊ะ	SR.SUP. (SHIFT)	1	1	1		089-2599193
			พนักงานระบบเหตุ 1	S1949	นายพิษณุ วงษ์พิน	OPER.-WTP & UTILITIES	1	1	-		082-2500589
			พนักงานระบบเหตุ 2	S3374	นายศุภกิจ ครุฑเมือก	OPER.-WTP & UTILITIES	1	1	-		096-8370792
			พนักงานระบบเหตุ 3	S2275	นายอุทัย แก้วสี	OPER.-ENTRY STATION	1	1	-		084-4125401
			พนักงานระบบเหตุ 4	S1589	นายมานพ จันศรี	OPER.-PROCESS STATION	1	1	-		090-4453148
			พนักงานระบบเหตุ 5	S1488	นายวทัญญู แสงโสภณ	OPER.-EXIT STATION	1	1	-		087-8256074
			สื่อสาร			OPER.-CRANE					

พื้นที่	ฝ่าย	ทีม	หน้าที่ในทีมดับเพลิง	รหัสพนักงาน	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งงานปัจจุบัน	ประวัติการอบรม				เบอร์โทรศัพท์มือถือ
							ดับเพลิงขั้นต้น	ดับเพลิงขั้นเทคนิค	ดับเพลิงขั้นสูง	กายอุปกรณ์	
		D	หัวหน้าชุด ทีม D	S0609	นายธีรยุทธ ทองเสวี	SR.SUP. (SHIFT)	1	1	1	1	081-5718909
			พนักงานระบบเหตุ 1	S2701	นายชุจินต์ ชุ่นอ่อน	OPER.-WTP & UTILITIES	1	1	-		092-5973236
			พนักงานระบบเหตุ 2	S3652	นายทัศไนย แพรพันธ์	OPER.-WTP & UTILITIES	1	1	-		098-0928648
			พนักงานระบบเหตุ 3	S2202	นายธัญญะ จันทร์นาม	OPER.-ENTRY STATION	1	1	-		080-6599848
			พนักงานระบบเหตุ 4	S2699	นายชิรยุทธ์ ชำพวง	Operator,PROCESS Station	1	1	-		061-2043688
			พนักงานระบบเหตุ 5	S3505	นายวรากานต์ ทัดแก้ว	OPER.-EXIT STATION	1	1	-		087-0648035
			สื่อสาร	S2274	นายพีรัญ ฟินศรี	OPER.-CRANE	1	1	-		092-3825769
WTP	UFD	A	หัวหน้าชุด ทีม A	S2320	นายศรราวุฒิ ผูกจิตต์	SUP.Shift (WTP)	1	1	-	1	087-9221957
			พนักงานระบบเหตุ 1	S3057	นายยศนนัย เพชรทอง	Technician Shift (WTP)	1	1	-	1	091-7868180
			พนักงานระบบเหตุ 2	S3493	นายธนภัทร จุฬำ	Technician Shift (WTP)	1	1	-	1	082-2499468
		B	หัวหน้าชุด ทีม B	S2353	นายชานนิติ ย่อนน้อม	SUP.Shift (WTP)	1	1	1	1	087-1539905
			พนักงานระบบเหตุ 1	S3384	นายบุวดล คงเรือง	Technacian Shift (WTP)	1	1	-	1	092-5385820
			พนักงานระบบเหตุ 2	S2352	นายวรากรณ์ ศรีวรณ์	Technician Shift (WTP)	1	1	-	1	082-2394503
		C	หัวหน้าชุด ทีม C	S1249	นายอดิต แจ่มเขย	Technician Shift (WTP)	1	1	-	1	087-0712276
			พนักงานระบบเหตุ 1	S3011	นายชัญญา นงนุช	Technician Shift (WTP)	1	1	1	1	088-4506705
			พนักงานระบบเหตุ 2	SS1779	นายสุพัฒน์ โกถพชา	Technician Shift (WTP)	1				092-5086004
		D	หัวหน้าชุด ทีม D	S0426	นายทัสฤทัย บัวโรย	SUP.Shift (WTP)	1	1	1		089-0262499
			พนักงานระบบเหตุ 1	S1218	นายธนงค์กร ภาญุจนมณฑล	Technician Shift (WTP)	1	1	-	1	087-9221957
			พนักงานระบบเหตุ 2	S3622	นายพีรวพงษ์ ลำเลิศ	Technacian Shift (WTP)	1	1	-	1	061-2453942
HYD	UFD		หัวหน้าชุด ทีม A	S1151	คุณเทวิป แสงจักร	SENIOR SUPERVISOR-HYDRAULIC AND LUBRICATION	1	1	1	1	084-0140742
			พนักงานระบบเหตุ 1	S1584	คุณสมชาย ชวิชรัตน์ไพศาล	SUPERVISOR-LUBRICATION	1	1	-	1	065-9525365
			พนักงานระบบเหตุ 2	S3383	คุณเกริกเกียรติ์ แสงน้อย	TECHNICIAN - LUB OIL, LUB & HYD	1	1	-	1	061-1021682
			พนักงานระบบเหตุ 3	s3394	คุณอนันต์ ศิษยประเสริฐ	TECHNICIAN - LUB LUB GREASE	1	1	-	1	097-9484606
CYS	SCD	A	หัวหน้าชุด ทีม A	S2028	นายชมภ์ปอง คงทิพย์	Supervisor - Coil Yard (Shift)		1			090-4358949
			พนักงานระบบเหตุ 1	S3107	นายรวิสุต ทรัพย์ทวีแสง	Operator - Coil Condition (Shift)	1	1	-		080-5777438
			พนักงานระบบเหตุ 2	S2239	นายชมเบิก หลวงพรหม	Operator - CYS Forklift (Shift)	1	1			092-8251598
			สื่อสาร	S1461	นายเศวิชญ์ พุ่มลม	Operator - Shipment 2 (Shift)	1	1			092-3290718
		B	หัวหน้าชุด ทีม B	S2552	นายชนมโนจสิม แสนสุข	Supervisor - Shipment (Shift)	1	1			080-9351962
			พนักงานระบบเหตุ 1	S1972	นายอนุวัตร เหมือนมิ่ง	Supervisor - Coil Yard (Shift)	1	1	-		081-5806160
			พนักงานระบบเหตุ 2	S2589	นายเสรา ฐปเกาะ	Operator - CYS Forklift (Shift)	1	1	-		080-3292359
			สื่อสาร	S2943	นายอัศวิน จีนวงศ์	Operator - CYS Forklift (Shift)	1	1	-		081-1931457
		C	หัวหน้าชุด ทีม C	S1972	นายอนุวัตร เหมือนมิ่ง	Supervisor - Coil Yard (Shift)	1	1			081-5806160
			พนักงานระบบเหตุ 1	S1729	นายสิทธิศักดิ์ กระจ่างศรี	Supervisor - Shipment (Shift)	1	1			081-0107382
			พนักงานระบบเหตุ 2	S2179	นายวิวัฒน์ สุขจรัส	Operator - CYS Forklift (Shift)	1	1			061-5713079
			สื่อสาร	S3441	นายทรัพย์กล้า สิงโปร่งแก้ว	Operator - Stabilizer & Cutting (Shift)	1	1	-		098-8841983
		D	หัวหน้าชุด ทีม D	S2029	นายชานนท์ ชนุญาศิลมาก	Supervisor - Coil Yard (Shift)	1	1			083-3162153
			พนักงานระบบเหตุ 1	S2585	นายคณิง แสงทอง	Operator - CYS Forklift (Shift)	1	1	-		081-2987582
			พนักงานระบบเหตุ 2	S3156	นายณภัทร ยิ่งใหญ่	Operator - CYS Forklift (Shift)	1	1	-		065-9618950
			สื่อสาร	S1749	นายทรงวุฒิ ประสพโชค	Operator - Coil Condition (Shift)	1				087-1605527
				S3642	นายวรวุฒิ บุญมีสง่า	Operator - CYS Forklift (Shift)	1	-	1		061-5791049
CYS	SCD	DAY		S2417	นายณัฐวุฒิ บุญเหลือ	OPERATOR-COIL STORAGE (DAY)	1	1	-		092-5328322
				S1450	นายวิสาร เลี่ยวบำรุง	SENIOR SUPERVISOR-COIL YARD & SHIPMENT (SHIFT)	1	1			080-6516363
SLS	SCD	A	หัวหน้าชุด ทีม A	S1587	นายเกียรติศักดิ์ ชื่นชม	SUP.(Shift)	1	1	-		085-7044145
			พนักงานระบบเหตุ 1	S2419	นายนัทวี พวิมจรัส	Operator - Slab Carrier (Shift)	1	1	-		080-6249587
			พนักงานระบบเหตุ 2	S3045	นายชิรายุ ไชยเดช	Operator - Slab Intro (Shift)	1	1	-		090-7905023
			สื่อสาร	S2394	นายทนงศักดิ์ เลื่อนลอย	Operator - Slab Carrier (Shift)	1	1	-		080-8286648
		B	หัวหน้าชุด ทีม B	S2030	นายนเร เสมอจิตร	SUPERVISOR-SLAB YARD (SHIFT)	1	1	-		092-8025058
			พนักงานระบบเหตุ 1	S0708	นายปิยะนันท์ ไชยเดช	Operator - Slab Carrier (Shift)	1	-	-		081-1717687
			พนักงานระบบเหตุ 2	S3532	นายปานเมศร์ ดาละค้า	Operator - Slab Carrier (Shift)	1	1	-		065-2951593
			สื่อสาร	S1887	นายยงยงกรณ์ ศรเจริม	Operator - Slab Intro (Shift)	1	1	-		081-1461665
		C	หัวหน้าชุด ทีม C	S0969	นายวุฒิพร ชูศิริ	SUPERVISOR-SLAB YARD (SHIFT)	1	1	-		086-0487055
			พนักงานระบบเหตุ 1	S2757	นายธีระศักดิ์ ห้องล้อม	Operator - Slab Carrier (Shift)	1	1	-		092-8200853
			พนักงานระบบเหตุ 2	S3017	นายจุ่งไชณ์ จุ้ยม่วงศรี	Operator - Slab Carrier (Shift)	1	1	1		087-6698879
			สื่อสาร	S2631	นายสิทธิพงษ์ จันทร์พรง	Operator - Slab Intro (Shift)	1	1	-		085-7019196
		D	หัวหน้าชุด ทีม D	S2393	นายณัฐวัฒน์ ชำศิทักษ์	SUP.(Shift)	1	1	-		092-5797192
			พนักงานระบบเหตุ 1	S1827	นายจตุพล นาคคม	Operator - Slab Carrier (Shift)	1	1	-		095-6064896
			พนักงานระบบเหตุ 2	S1230	นายปัณณวัฒน์ ไชยเดช	OPERATOR-SLAB INTRO (SHIFT)	1	1	-		082-2964711
			สื่อสาร	S1074	นายชิชาล เลื่อยกลด	Operator - Slab Intro (Shift)	1	1	-		089-2606758
SLS	SCD	DAY		S2255	นายนันทไชย ครุฑไชยันต์	SENIOR SUPERVISOR SLAB YARD (DAY)	1	1	-		081-0143943

พื้นที่	ฝ่าย	ทีม	หน้าที่ในทีมดับเพลิง	รหัสพนักงาน	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งงานปัจจุบัน	ประวัติการอบรม				เบอร์โทรศัพท์มือถือ
							ดับเพลิงขั้นต้น	ดับเพลิงขั้นเทคนิค	ดับเพลิงขั้นสูง	การปฐมพยาบาล	
				S0097	นายบุญพิง สังข์พัน	Operator - Slab Carrier (DAY)	1	1	-		082-2413957
รปภ. พขร.	ADM	เช้า	หัวหน้าชุด ทีม A	-	นาย มานิตย์ ชำพร	รปภ.	1	1			
			พนักงานระงับเหตุ 1	-	นาย จำเนียร ศรีสวัสดิ์	รปภ.	1	1			
			พนักงานระงับเหตุ 2	-	นาย สกนธ์ นกน้อย	พขร.Shift	1	1			
			สื่อสาร	-	นาย มาโนช แย้มศรี	พขร. Day	1	1			
		ดึก	หัวหน้าชุด ทีม B	-	นายเชิดชัย ชัยสงคราม	รปภ.	1				
			พนักงานระงับเหตุ 1	-	นายสมชาย ลิ้วระลอก	รปภ.	1	1	-		
			พนักงานระงับเหตุ 2	-	นายนาอิม ลาแม	พขร.Shift					
			สื่อสาร	-	นาย สราวุทธ หนูสม	พขร. Day	1	1		1	
WHS	WHS	A	พนักงานระงับเหตุ 1	S1856	คุณใจ บัวนาค	Supervisor, Warehouse (Shift A)	1	-	-		089-4149604
		B	พนักงานระงับเหตุ 2	S2215	คุณกิติชัย จินดาญาติ	Supervisor, Warehouse (Shift B)	1	-	-		085-2983077
		C	พนักงานระงับเหตุ 3	S0545	คุณวัลลพ ตั้งใจ	Supervisor, Warehouse (Shift C)	1	-	-	1	062-8254542
		D	พนักงานระงับเหตุ 4	S1573	คุณวรพันธ์ มีด้วน	Supervisor, Warehouse (Shift D)	1	1	-		089-5481648
GIT	GIT	A	พนักงานระงับเหตุ 1	S2119	นายธันติชัย เชียงเจ๊ว	IT Support BSP	1	1	-		082-241-4248
		B	พนักงานระงับเหตุ 2	S3327	นายศาศวัต ศรีพลอย	IT Support BSP	1	1	-		083-1555814
		C	พนักงานระงับเหตุ 3	S2769	นายอิสมาอีล บุญญาวัฒน์	IT Support BSP	1	1	-		062-1080662
		D	พนักงานระงับเหตุ 4	S2532	นายสุริยา ทิวไพธิพุ่ม	IT Support BSP	1	1	-		091-26753316

เอกสารแนบที่ 1-45

เอกสารแผนการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน ประจำปี 2568

SAHAVIRIYA STEEL INDUSTRIES PUBLIC CO.,LTD.
9 M.7 Maerumphueng, Bangsaphan, Prachuabkirikhan
Tel.(032) 691412-5 Fax.(032) 691421

แผนงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ทีมของแผนงาน ☑ การปฏิบัติตามกฎหมายและ/หรือข้อกำหนด ○ ผลการประเมินความเสี่ยง ○ สถิติอุบัติเหตุ ☑ อื่นๆ (ระบุ)
แผนงาน คณะอนุกรรมการป้องกันและกู้ภัยฉุกเฉินโรงงาน
วัตถุประสงค์ อุบัติเหตุไฟไหม้และการเกิดเหตุฉุกเฉินอันรุนแรงถึงขั้นตาย
เป้าหมาย อุบัติเหตุไฟไหม้และการเกิดเหตุฉุกเฉินอันรุนแรงถึงขั้นตาย
ตัวชี้วัด ไม่มีอุบัติเหตุไฟไหม้หรือเหตุฉุกเฉินอันๆ
งบประมาณ ..- ผู้รับผิดชอบ คณะอนุกรรมการป้องกันและกู้ภัยฉุกเฉินโรงงาน

กิจกรรม		2568 Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	หมายเหตุ
ด้านบุคลากร	**การฝึกอบรมพนักงาน**													
	1. ฝึกอบรมดับเพลิงขั้นต้น											■		ทุกหน่วยงานผ่านการอบรมเกิน 40%
									■				■	เริ่มอบรมดับเพลิง วันที่ 8 / 8 / 2568
	2. ฝึกอบรมดับเพลิงขั้นเทคนิค สำหรับทีมพื้นที่											■		มีทีมดับเพลิงพื้นที่ 100% + ประกาศทีม
														ปี 2568 ลดจัดอบรม
	3. ฝึกอบรมดับเพลิงขั้นสูง สำหรับทีมพื้นที่ (ภายนอก)										■			
	(ส่งพนักงานอบรม 4 คน)										■			
	4. อบรมหลักสูตร การสั่งการดับเพลิง (ภายนอก)							■						คุณเอกชัย มาหนม / คุณสมปอง พรหมสกุล
	(ส่งพนักงานอบรม 2 คน)							■						
	5. อบรมระบบดับเพลิงและอุปกรณ์ระงับเหตุฉุกเฉิน	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	อบรมเดือนละ 1 ครั้ง
	ในโรงงาน	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
	6. ทบทวนการฝึกทีมผจญเพลิงพื้นที่, กลาง										■			
								■						
ประชาสัมพันธ์ข้อมูลป้องกันภัย	ร่วมจัดประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับอัคคีภัย ยุทกภัย สถานการณ์				■			■					■	ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับอัคคีภัยช่วงฤดูแล้ง
	การมีภาวะวิกฤติธรรมชาติ หรือการพยากรณ์อากาศ				■			■					■	ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับอัคคีภัยช่วงฤดูแล้ง
														ศึกษาการนำการพยากรณ์อากาศรายงานทางอีเมล์ทุกวันศุกร์
แผนฉุกเฉินของโรงงาน	**การฝึกซ้อมสอบสวนอุบัติเหตุฉุกเฉิน**													
	1.1 ฝึกซ้อมแผนดับเพลิงและอพยพหนีไฟ (ตามกฎหมาย)										■			อพยพหนีไฟประจำปีตามกฎหมาย
													■	
	แผนฉุกเฉินน้ำท่วม													
	1.2 ซ้อมน้ำท่วมโรงงาน (ซ้อมการติดต่อสื่อสาร)						■							ซ้อมการสื่อสารทุกๆ 2 ปี(กำหนดปี 2568) และฝึกซ้อมเต็มรูปแบบ 100% ทุกๆ 5 ปี (กำหนดปี 2571)
							■							
แผนฉุกเฉินย่อยพื้นที่	**แผนฉุกเฉินไฟไหม้**													
	1.1 HRS,ERL									■				เรียกการทดวนสวมใส่ชุดดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ จับเวลาและบันทึกผล
										■				
	1.2 UFD (WTP)					■								เรียกการทดวนสวมใส่ชุดดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ จับเวลาและบันทึกผล
						■								
	1.3 POP				■									เรียกการทดวนสวมใส่ชุดดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ จับเวลาและบันทึกผล
					■									
	1.4 HFL(SKM3)								■					เรียกการทดวนสวมใส่ชุดดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ จับเวลาและบันทึกผล
									■					
	1.5 HSM / FOM								■					เรียกการทดวนสวมใส่ชุดดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ จับเวลาและบันทึกผล
										■				
	1.6 SEI							■						เรียกการทดวนสวมใส่ชุดดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ จับเวลาและบันทึกผล
								■						
	1.7 SUB									■				เรียกการทดวนสวมใส่ชุดดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ จับเวลาและบันทึกผล
									■					
	1.8 CYS									■				เรียกการทดวนสวมใส่ชุดดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ จับเวลาและบันทึกผล
											■			
	1.9 SLS			■										เรียกการทดวนสวมใส่ชุดดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ จับเวลาและบันทึกผล
				■										
	1.10 WHS			■										เรียกการทดวนสวมใส่ชุดดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ จับเวลาและบันทึกผล
				■										
	แผนฉุกเฉินสารเคมีหกรั่วไหล													
	1.11 UFD (WTP)					■								
						■								
	1.12 POP						■							
							■							
	1.13 SEI							■						
								■						
	1.14 WHS		■											
			■											
	1.15 UFD (HYD)									■				
										■				
	แผนฉุกเฉินหม้อไอน้ำผิดปกติ													
	1.16 POP									■				
											■			
	แผนฉุกเฉิน LPG ผิดปกติ													
	1.17 POP				■									
					■									
	แผนฉุกเฉินทางร่วมผิดปกติ													
	1.18 POP					■								
							■							
	1.19 HSM							■						
										■				

SAHAVIRIYA STEEL INDUSTRIES PUBLIC CO.,LTD.
9 M.7 Maerumphueng, Bangsaphan, Prachuabkirikhan
Tel.(032) 691412-5 Fax.(032) 691421

แผนงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ทีมของแผนงาน ☑ การปฏิบัติตามกฎหมายและ/หรือข้อกำหนด ○ ผลการประเมินความเสี่ยง ○ สถิติอุบัติเหตุ ☑ อื่นๆ (ระบุ)
แผนงาน คณะอนุกรรมการป้องกันและกู้ภัยฉุกเฉินโรงงาน
วัตถุประสงค์ อุบัติเหตุไฟไหม้และการเกิดเหตุฉุกเฉินอันรุนแรงถึงขั้นตาย
เป้าหมาย อุบัติเหตุไฟไหม้และการเกิดเหตุฉุกเฉินอันรุนแรงถึงขั้นตาย
ตัวชี้วัด ไม่มีอุบัติเหตุไฟไหม้หรือเหตุฉุกเฉินอันๆ
งบประมาณ ..- ผู้รับผิดชอบ คณะอนุกรรมการป้องกันและกู้ภัยฉุกเฉินโรงงาน

กิจกรรม		2568 Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	หมายเหตุ
	1.20 GME										■		■	
	แผนฉุกเฉินไฟฟ้าดับ													
	1.21 Substation								■					
									■					
	แผนฉุกเฉินถังออกซิเจนผิดปกติ													
	1.22 SLS			■										
				■										
แผนการฟื้นคู่หรือ	หลังการซ้อมแผนหรือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ให้ปฏิบัติตาม	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
การบรรเทาทุกข์	แผนฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
ด้านเอกสาร	**ทบทวน ระเบียบ วิธีการปฏิบัติงาน และคู่มือ**													
	1. ระเบียบปฏิบัติงาน (Procedure)						■	■	■					
	- การตอบสนองเหตุฉุกเฉิน						■	■						
	2. คู่มือการปฏิบัติงาน (Manual)						■	■	■					
	- ขั้นตอนและวิธีการตรวจเช็ค บำรุงรักษาอุปกรณ์ดับเพลิง						■	■						
	3. แผนฉุกเฉินน้ำท่วม ของแต่ละพื้นที่เสี่ยง						■	■						
ด้านพื้นที่	ควบคุมและลดสถิติการเกิดอุบัติเหตุไฟไหม้													
	1. Safety Patrol พื้นที่เสี่ยงไฟไหม้ (ตรวจตามงานเสี่ยง)													พบประเด็นที่เกี่ยวกับไฟไหม้ไม่เกิน 10 ข้อต่อพื้นที่
														ทุกกะเดือนต่อทีม
	1.1 FOM คุณภาคินัย (ตาผา,ระบบท่อส่งน้ำมัน)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Fireman ตรวจทุกกะดึก
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	1.2 HSM Level 00 คุณจรัญ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Fireman ตรวจทุกกะบ่าย
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	1.3 WHS คุณฉอก (น้ำมันเตา,พื้นที่เก็บสารเคมี)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Fireman ตรวจทุกกะดึก
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	1.4 POP คุณวรการ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Fireman ตรวจทุกกะบ่าย
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	1.5 HSM Motor Room คุณสุรินทร์	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Fireman ตรวจทุกกะดึก
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	1.6 Waste area	■						■						
		■						■						
	2. สถิติการเกิดไฟไหม้	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ด้านอุปกรณ์	การบำรุงรักษาอุปกรณ์													
	1. ตรวจสอบอุปกรณ์ทุกเดือน	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	ตาม Work order
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	2. ตรวจสอบประตูหนีไฟ และสัญญาณไฟฉุกเฉิน	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	3. มีการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ดับเพลิง	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	อุปกรณ์พร้อมใช้งาน 100%
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	4. ทดสอบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	5. ทดสอบประสิทธิภาพ Fire Pump	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	ดีเซลห้อย 1 ครั้ง
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
อื่นๆ	1. การตรวจสอบอากาศตามกฎหมาย			■				■				■		
	2. จัดทำของที่ระลึกขอบคุณพื้นฉุกเฉินของโรงงาน			■									■	
														พิจารณาตามที่ประชุม
	3. ประชุมคณะอนุกรรมการ			■			■			■			■	
							■						■	
	4. ตอบสนองเหตุฉุกเฉินภายนอก เมื่อมีการร้องขอ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
					■			■	■		■			

Date : 25 มิถุนายน 2567

แบบประเมินการฝึกซ้อมตามแผนตอบสนองกรณีฉุกเฉิน
Evaluation form of Emergency preparedness and respond

วันที่/Date	23 ธันวาคม 2568	สถานที่จำลองเหตุการณ์ / Place	WHS พื้นที่ถังน้ำมันเตา 3
เวลา/time	15.00-16.00 น	ผู้ประเมิน/Evaluator	คุณทนงศักดิ์ แข่งขัน MNF คุณเอกชัย มาศเสม UFD คุณจรัญ หญีตน้อย MMD คุณชยพล ป่านขาว HSM คุณเอก ศิริมังคลา WHS คุณสุภาภรณ์ ฉายพุดซา ERL คุณวรกมล วิศิษฏ์มณเฑียร ADM คุณปิยะ แสงจันทร์ HYD คุณฉัตรชัย สุวรรณ์เทพ FPO คุณพรหมมินทร์ จันระอา SCD คุณบุญทวี บุญญอารักษ์ SEI คุณสุรชัย คุ่ยจันทร์ EMD คุณเกียรติศักดิ์ เพ็งพาจร EMD คุณสายชล เพชรดี MPS คุณภาคินัย สนับแน่น HSM คุณธนะศักดิ์ ศักดิ์ปฏิฐา SEI คุณนิสารัตน์ สุขทวี SEI คุณสุนิษา มหาพ่าร์ SEI คุณวาสนา แสงกล้า SEI คุณรชยา พลอยศรี SEI คุณนลิตา สุวรรณหงส์ SEI คุณสมปอง พรหมสกุล UFD คุณอภิชาติ คำนึงเชิดชูชัย ADM คุณนันทพันธ์ ศิศิราธนากุญช์ PPL คุณวีระวิทย์ วงษ์รักษา BUS
เหตุการณ์ฉุกเฉิน/Emergency situation กรณีเหตุฉุกเฉิน : ไฟไหม้ที่บริเวณ ถังน้ำมันเตา หมายเลข 3			

รายการ/Details	ผลการประเมิน/Evaluation results (Compliance, Observation, Note, N/A)
การสื่อสาร/ Communication system	
ระบบเตือนภัยเฉพาะพื้นที่ (Local alarm) ต้องทำงานในกรณีเกิดเหตุการณ์ผิดปกติ(ถ้ามี)	Compliance : - เป็นเหตุการณ์ไฟไหม้ถังน้ำมันเตา จากกรณีไฟฟ้าสถิตย์ที่จุดเติมถังน้ำมันเตา
ระบบเตือนภัย(Alarm system) สามารถสื่อสาร ได้อย่างมีประสิทธิภาพ พนักงานเข้าใจ ครอบคลุมทุกพื้นที่	Compliance : - ใช้การเตือนภัยโดยพนักงานที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่กดสัญญาณ Fire Alarm สามารถได้ยินกันทั่วถึงทุกพื้นที่
ผู้พบเหตุการณ์ผิดปกติ(ไฟไหม้,กลิ่น หรือสารเคมีรั่วไหล)สามารถตอบสนองภาวะฉุกเฉิน- สื่อสารตาม	Compliance: - พนักงานที่อยู่ในพื้นที่เกิดเหตุสามารถสื่อสาร แจ้งเหตุไปยังหัวหน้างานได้อย่าง

ขั้นตอนต่อไปได้	ถูกต้อง ***หัวหน้างานได้ใช้ถังดับเพลิงระงับเหตุเบื้องต้นก่อนแต่เนื่องจากไฟลุกลามจึงประสานงานแจ้งหัวหน้างานและเจ้าของพื้นที่ขอทีมสนับสนุน ***
รายการ/Details	**ผลการประเมิน/Evaluation results** (Compliance, Observation, Note, N/A)
ศูนย์รับข้อมูลเหตุฉุกเฉิน สามารถตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินตามขั้นตอนที่กำหนด	Compliance: - มีการตั้งศูนย์บัญชาการตอบสนองเหตุฉุกเฉิน สามารถติดต่อสั่งการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ***มีการตั้งศูนย์บัญชาการบริเวณ จุดพัก OS ของ UFD***
ช่องทางการสื่อสาร มีกำหนดช่องการสื่อสาร, เป็นปัจจุบัน และสามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	Compliance: - กำหนดให้ใช้โทรศัพท์ภายใน ,วิทยุ และโทรศัพท์มือถือ สามารถสื่อสารกันได้ดี ไม่มีปัญหาด้านการสื่อสาร
โครงสร้าง อำนาจหน้าที่ ในการสื่อสาร มีความชัดเจน และสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ	Compliance : มีการแจ้งตามลำดับโครงสร้างของแผนฉุกเฉิน ***มีการแจ้งเจ้าของพื้นที่เพื่อขอทีมดับเพลิงพื้นที่มาช่วย ต่อมาเมื่อเหตุเริ่มลุกลามมีการประสานงานทีมดับเพลิงกลางได้อย่างมีประสิทธิภาพ และติดต่อตามโครงสร้างบังคับบัญชาอย่างชัดเจน***
การดำเนินการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉิน (Emergency respond)	
สามารถดำเนินการ ตามขั้นตอนตอบสนองเหตุฉุกเฉินได้อย่างถูกต้อง	Compliance : - สามารถดำเนินการ ตามขั้นตอนตอบสนองเหตุฉุกเฉินได้อย่างถูกต้อง ***มีการดำเนินการปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างชัดเจน***
การจัดทีมตอบสนองภาวะฉุกเฉินพอเพียงต่อการระงับเหตุ	Compliance : ทีมที่เข้าไปตอบสนองต่อสถานการณ์สามารถระงับเหตุและปฏิบัติงานตามที่กำหนดได้ และมีการจัดทีมสนับสนุนการตอบสนองภาวะฉุกเฉินอย่างเพียงพอ เช่น ทีมดับเพลิงพื้นที่ ทีมดับเพลิงกลาง ทีมปฐมพยาบาล ทีมเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ทีมสื่อสารและทีม รปภ.กั้นพื้นที่
ทิศทางลม / ความแรงลม ได้รับการพิจารณาในการตอบสนองภาวะฉุกเฉิน	Compliance: มีการตรวจสอบทิศทางลมในการเข้าระงับเหตุ ***มีการตรวจสอบทิศทางลม โดยใช้ถุงลมบอกทิศทาง***
เส้นทางที่ปลอดภัยในการเข้าระงับเหตุได้รับการพิจารณาและกำหนดอย่างรอบคอบ	Compliance: พิจารณาในการตอบสนองภาวะฉุกเฉินโดยผู้สั่งการดับเพลิง ***เนื่องจากที่เกิดเหตุอยู่ในพื้นที่ถังน้ำมันเตา เป็นพื้นที่โล่ง ดังนั้นพนักงานอพยพทางเส้นทางหนีไฟได้ทุกเส้นทาง แต่ปิดกั้นพื้นที่ไม่ให้บุคคลไม่เกี่ยวข้องเข้าใกล้บริเวณถังน้ำมันเตา ***
บริเวณหรือจุดที่มีการปฐมพยาบาล ,รักษาเบื้องต้น, หรือจุดรับผู้บาดเจ็บ ต้องมีความปลอดภัย	Compliance : มีการกำหนดจุดจอดรถพยาบาลอย่างปลอดภัย ***มีพนักงานได้รับบาดเจ็บขณะทำการอพยพจากพื้นที่ จึงประสานงานรถพยาบาลเพื่อรับพนักงานไปยังในจุดที่ปลอดภัย***

รายการ/Details	ผลการประเมิน/Evaluation results (Compliance, Observation, Note, N/A)
อุปกรณ์ที่ใช้ในการตอบสนอง สามารถใช้งานประสิทธิภาพและอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน	Compliance : - อุปกรณ์ในการตอบสนอง เช่น หัวจ่ายน้ำ แท่นปืนดับเพลิง สายน้ำดับเพลิง หัวฉีด สามารถตอบสนองกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพและพร้อมใช้งาน
การพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม	
ในกรณีที่มีการรั่วไหลของสารเคมี หรือบริเวณพื้นที่เสี่ยงต้องมีการเตือน หรือปิดกั้น	Compliance: - พิจารณาน้ำปนเปื้อนสารเคมี – น้ำมัน ไม่มีไหลสู่ภายนอก โดยในการฝึกซ้อม มีการแจ้ง เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม ให้มาประจำอยู่ที่กองอำนวยการเพื่อ กรณีปรึกษาหรือดำเนินการป้องกันผลกระทบกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน - ก่อนการใช้น้ำในการดับไฟ สั่งให้รปภ.ปิดกั้นประตูรางระบายน้ำทุกจุด ***โฟมและน้ำที่ใช้ดับเพลิงไม่หลุดรั่วไหลลงท่อระบายน้ำ เนื่องจากรอบถังน้ำมันเตามี Bund หลังไฟดับลง เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม ติดตามให้มีการนำน้ำที่อยู่ใน Bund สูบไปถ่ายลงระบบบำบัดน้ำเสียของ HSM***
การปฐมพยาบาล/First Aid	
ทีมปฐมพยาบาลสามารถมาที่จุดปลอดภัยที่กำหนดได้อย่างถูกต้องเมื่อถูกร้องขอ โดยใช้ระยะเวลาที่สั้นที่สุด	Compliance : ตรวจสอบรถพยาบาลที่จอด Stand By ในพื้นที่ที่ทีมสื่อสารแจ้ง มีเวชภัณฑ์ที่ใช้ในการปฐมพยาบาล รถพยาบาลมีความพร้อมในการส่งผู้บาดเจ็บต่อยังโรงพยาบาลบางสะพาน
การควบคุมจราจร การกั้นพื้นที่	
สามารถควบคุมยานพาหนะ และบุคคลที่ 3 มิให้เข้ามาถ้าไม่ได้รับอนุญาต	Compliance : มีการปิดกั้นพื้นที่ เพื่อป้องกันผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้าภายในพื้นที่ขณะเกิดเหตุ โดยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยเป็นผู้ปิดกั้นพื้นที่
การอพยพ /Evacuation	
การนับจำนวนคน-ระบุผู้สูญหาย มีความถูกต้อง แม่นยำ สามารถปฏิบัติตามขั้นตอนและใช้เส้นทางในการอพยพได้อย่างถูกต้อง	Compliance : มีการตรวจนับจำนวนคนและรายงานให้ผู้สั่งการดับเพลิงทราบ ***จุดรวมพล B แจ้งมาที่ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉินว่าพนักงานไม่ครบ หายไป 1 ท่าน จึงได้จัดทีมค้นหา สามารถเจอผู้สูญหาย*** จุดรวมพล A : พนักงานอพยพมาที่จุดรวมพลครบถ้วน จุดรวมพล C : พนักงานอพยพมาที่จุดรวมพลครบถ้วน จุดรวมพล D : พนักงานอพยพมาที่จุดรวมพลครบถ้วน จุดรวมพล E : พนักงานอพยพมาที่จุดรวมพลครบถ้วน
อื่น ๆ / Other	-

Observation (Other)
ข้อเสนอแนะจากทีมงานผู้ประเมิน 1. การฝึกซ้อมดี อยู่ในเกณฑ์ 9 / ้ 2. มีการติดต่อประสานงานกันดี ช่องทางไหนไม่สะดวกก็มีการเปลี่ยนไปใช้วิธีอื่นในการติดต่อ 3. ได้รับความร่วมมือในการฝึกซ้อมร่วมจากหน่วยงานภายนอกเช่น อบต.แม่รำพึง เทศบาลกำเนิดนพคุณและบริษัทท่าเรือประจวบ