

คู่มือความปลอดภัยและอาชีวอนามัย Safety and Occupational Health Manual



 **Pimai Salt Co., Ltd.**
บริษัท เกลือพิมาย จำกัด

คำนำ

การพัฒนาทัศนคติและนิสัยในการทำงานด้วยความปลอดภัยเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งในการประกอบอาชีพ ความปลอดภัยจึงนับได้ว่าเป็นหัวใจของการทำงาน ผู้ที่ปฏิบัติงานได้ดี จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องระมัดระวังเรื่องความปลอดภัยอยู่เสมอ บุคคลที่ได้รับอันตรายจากการทำงานส่วนใหญ่มักเกิดจากการขาดความเอาใจใส่ในเรื่องความปลอดภัย จึงก่อให้เกิดอันตรายแก่ร่างกายและชีวิตของตนเอง เพื่อนร่วมงานและทรัพย์สิน ดังนั้นเราจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเข้าใจและปฏิบัติตามหลักความปลอดภัยโดยเคร่งครัด

คู่มือความปลอดภัยและอาชีวอนามัยนี้ มีวัตถุประสงค์ให้พนักงานทุกท่านได้รับความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับพนักงาน เนื่องจากพนักงานทุกท่านเป็นทรัพยากรที่มีค่าต่อบริษัท

แผนกสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย

คู่มือปฏิบัติงาน : คู่มือความปลอดภัยและอาชีวอนามัย
หมายเลขเอกสาร : W-SF-200
ปรับปรุงครั้งที่ : 2
แก้ไขย่อยครั้งที่ : 0
วันที่บังคับใช้ :
จัดเตรียมโดย : _____
อนุมัติโดย : _____

สารบัญ

	หน้า
ขอบเขตหน้าที่รับผิดชอบตามระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภย	1-7
สาเหตุของอุบัติเหตุจากการทำงาน	2-1
การสูญเสียเนื่องจากการเกิดอุบัติเหตุ	2-3
หลักความปลอดภยในการทำงานโดยทั่วไป	2-3
มาตรการป้องกันด้านความปลอดภย	2-3
กฎความปลอดภยในการทำงาน	
- ความปลอดภยเกี่ยวกับเครื่องมือกล	3-1
- การใช้เครื่องกลึง	
- การใช้เครื่องขัดหรือหินเจียร	
- การใช้เครื่องตัด	
- การใช้สายพานลำเลียง	
- ความปลอดภยเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ยกย้ายของ (บันจัน, กว้น และ เครน)	3-2
- ความปลอดภยเกี่ยวกับการใช้นั่งร้าน	3-2
- ความปลอดภยเกี่ยวกับงานเชื่อมโลหะ	3-2
- การป้องกันอันตรายจากการเชื่อมโลหะ	
- ความปลอดภยเกี่ยวกับเครื่องจักรกล (MACHINE)	3-3
- ความปลอดภยเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ	3-3
- การใช้เครื่องมือ	
- การใช้และเก็บรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์	
- ความปลอดภยเครื่องจักรชนิดเคลื่อนที่ได้ (MOBILE EQUIPMENT)	3-3
- ความปลอดภยในการใช้เครื่องจักรกลในการก่อสร้าง	3-4
- ความปลอดภยในการทำงานเกี่ยวงานสี	3-4
- ความปลอดภยเกี่ยวกับเครื่องจักรเครื่องมือไฟฟ้า	3-4
- ความปลอดภยเกี่ยวกับหม้อไอน้ำ	3-5
- ความปลอดภยในการทำงานกับรังสี	3-5
- ความปลอดภยในการทำงานสำนักงาน	3-6
- ความปลอดภยในห้องปฏิบัติการทางเคมี	3-7
- ความปลอดภยในการใช้ก๊าซ	3-7
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment)	4-1
การป้องกันและระงับอัคคีภย	5-1
- แหล่งที่เกิดเพลิงไหม้	5-1
- ประเภทของเพลิงไหม้	5-2
- ประเภทของสารดับเพลิง	5-3
- วิธีใช้เครื่องดับเพลิง	5-3

สารเคมีอันตราย	6-1
- สัญลักษณ์แสดงอันตราย	6-1
- สารเคมีเข้าสู่ร่างกายได้โดย	6-4
- การช่วยเหลือผู้ได้รับสารเคมี	6-5
การปฐมพยาบาลเบื้องต้น	7-1
- ประเภทของบาดแผล	7-1
- หลักของการรักษาบาดแผล	7-1
- ประเภทของกระดูกหัก	7-2
- กระดูกสันหลังหัก	7-2
- อาการซีด	7-2
- อาการเลือดออก หรือตกเลือด	7-3
- อาการเลือดกำเดาออก	7-4
- อาการเป็นลมหมดสติ	7-4
- อาการเป็นลมหมดสติเนื่องจากความร้อน	7-5
- อาการเป็นลมหน้าซีดเนื่องจากความร้อน	7-5
- บาดแผลจากความร้อน	7-5
อาการปวดหลัง	7-6
- การปฏิบัติตนเพื่อหลีกเลี่ยงอาการปวดหลัง	7-6
- การบริหารร่างกายตนเองแก้ปวดเมื่อยหลัง	7-8
- การออกกำลังกายในสำนักงาน	7-8
เบอร์โทรศัพท์และสถานที่ติดต่อสำคัญกรณีฉุกเฉิน	7-10
อ้างอิง	
- มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม หมวด ความร้อน	8-1
- มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม หมวด แสงสว่าง	8-3
- มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม หมวด เสียง	8-5
- มาตรฐานการป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบการเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน	8-6
สำหรับลูกจ้าง	
- สัญลักษณ์ความรุนแรงของอันตรายของสารเคมีมาตรฐาน NFPA	8-8
- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำบริโภค	8-9

ขอบเขตหน้าที่รับผิดชอบตามระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย

1. ผู้อำนวยการโรงงาน มีหน้าที่ดังต่อไปนี้
 - (1) แต่งตั้งผู้แทนฝ่ายบริหารด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
 - (2) ทบทวนนโยบายอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของบริษัท
 - (3) ทบทวนการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเป็นระยะ เพื่อปรับปรุงการดำเนินงานให้เหมาะสม
 - (4) ให้ความเห็นในการแก้ไข เพิ่มเติมการปฏิบัติไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนด ของระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
 - (5) จัดให้มีข้อบังคับและคู่มือมาตรฐานด้านความปลอดภัยในการทำงาน
2. ผู้แทนฝ่ายบริหารด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (Occupational health and safety management representative – OH&S MR) มีหน้าที่ดังต่อไปนี้
 - (1) ดูแลให้ระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่จัดทำขึ้น มีการนำไปใช้และการดำเนินการเป็นไปตามข้อกำหนด อย่างต่อเนื่อง
 - (2) รายงานผลการปฏิบัติตามระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยต่อผู้บริหารระดับสูง เพื่อนำไปใช้ในการทบทวนการจัดการ และเป็นแนวทางสำหรับการปรับปรุงระบบ
3. ผู้จัดการ / วิศวกรทุกแผนก มีหน้าที่ดังต่อไปนี้
 - (1) กำหนดความต้องการการฝึกอบรมด้านความปลอดภัย และดำเนินการในแต่ละตำแหน่ง
 - (2) ทำความเข้าใจในนโยบายอาชีวอนามัยและความปลอดภัย พร้อมทั้งชี้แจงพนักงานในสังกัดให้รับทราบและเข้าใจ
 - (3) ยึดถือปฏิบัติตาม และควบคุมดูแลให้ผู้ใต้บังคับบัญชาปฏิบัติตามระเบียบ และวิธีปฏิบัติงานในระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หลักเกณฑ์และมาตรฐานด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย
4. คณะกรรมการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มีหน้าที่ดังต่อไปนี้
 - (1) ร่วมประชุมคณะกรรมการความปลอดภัยฯ เพื่อติดตามการดำเนินงาน และแก้ไขปัญหาของงานด้านความปลอดภัยของบริษัทฯ อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง
 - (2) รายงาน และเสนอแนะมาตรการ หรือแนวทางปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องตามกฎหมาย หรือมาตรฐานด้านความปลอดภัย เพื่อความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง ผู้รับเหมา และบุคคลภายนอกที่เข้ามาปฏิบัติงาน หรือเข้ามาใช้บริการของบริษัทฯ
 - (3) ส่งเสริมสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
 - (4) พิจารณาข้อบังคับและคู่มือมาตรฐานด้านความปลอดภัยในการทำงาน
 - (5) ตรวจสอบความปลอดภัยในสถานที่ทำงานอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง
 - (6) พิจารณาโครงการหรือแผนการฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน รวมถึงโครงการหรือแผนการอบรมเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในด้านความปลอดภัยของลูกจ้าง หัวหน้างาน ผู้บริหาร นายจ้าง และบุคลากรทุกระดับ
 - (7) กำหนดกฎระเบียบ มาตรฐานด้านความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อนำมาใช้ปฏิบัติในโรงงาน
 - (8) ติดตามผลความคืบหน้าเรื่องที่เสนอต่อนายจ้าง
 - (9) รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี รวมทั้งระบุปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะในการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการเมื่อปฏิบัติหน้าที่ครบ 1 ปี เพื่อเสนอต่อนายจ้าง
 - (10) จัดทำแผนงานประจำปีและประเมินผลการดำเนินงาน หรือกิจกรรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน รวมทั้งความปลอดภัยนอกงาน เพื่อป้องกันและลดอุบัติเหตุการประสพอันตราย หรือการเจ็บป่วยอันเนื่องมาจากการทำงาน
 - (11) ปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย
5. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหารมีหน้าที่ดังต่อไปนี้
 - (1) กำกับ ดูแล ให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับพื้นฐาน ระดับหัวหน้างานซึ่งอยู่ในบังคับบัญชาของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหาร ปฏิบัติหน้าที่ที่รับผิดชอบให้เป็นไปตามกฎ ระเบียบ คำสั่ง หรือมาตรการความปลอดภัยในการทำงาน
 - (2) เสนอแผนงานโครงการด้านความปลอดภัยในการทำงานในหน่วยงานที่รับผิดชอบต่อนายจ้าง
 - (3) ส่งเสริม สนับสนุน และติดตามการดำเนินงานเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน ให้เป็นไปตามแผนงานโครงการเพื่อให้มีการจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงาน
 - (4) กำกับ ดูแล และติดตามให้มีการแก้ไขข้อบกพร่องเพื่อความปลอดภัยของลูกจ้างตามที่ได้ รับรายงานหรือตามข้อเสนอแนะของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน หรือคณะกรรมการความปลอดภัย

6. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน มีหน้าที่ดังต่อไปนี้
- (1) กำกับ ดูแล ให้ลูกจ้างในหน่วยงานรับผิดชอบ ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ คำสั่ง และคู่มือมาตรฐานด้านความปลอดภัยในการทำงาน
 - (2) วิเคราะห์งานในหน่วยงานที่รับผิดชอบเพื่อค้นหาความเสี่ยงหรืออันตรายเบื้องต้น โดยอาจร่วมดำเนินการกับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ
 - (3) สอนวิธีการปฏิบัติงานที่ถูกต้องแก่ลูกจ้างในหน่วยงานที่รับผิดชอบเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
 - (4) ตรวจสอบสภาพการทำงาน เครื่องจักร เครื่องมือและอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัยก่อนลงมือ ปฏิบัติงานประจำวัน
 - (5) กำกับ ดูแล การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลของพนักงานในหน่วยงานที่รับผิดชอบ
 - (6) รายงานการประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญ อันเนื่องมาจากการทำงานของพนักงานต่อนายจ้าง และแจ้งต่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิค ระดับเทคนิคขั้นสูง หรือระดับวิชาชีพ ทันทีที่เกิดเหตุ
 - (7) ตรวจสอบหาสาเหตุการประสบอันตรายการเจ็บป่วยหรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่อง มาจากการทำงานของลูกจ้างร่วมกับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับพื้นฐานหรือระดับวิชาชีพและ รายงานผลรวมทั้งข้อเสนอแนะต่อนายจ้างเพื่อป้องกันการเกิดเหตุ โดยไม่ชักช้า
 - (8) ส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงาน
 - (9) ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานตามที่เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ในการทำงานระดับบริหารมอบหมาย
7. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ มีหน้าที่ดังต่อไปนี้
- (1) ตรวจสอบและเสนอแนะให้นายจ้างปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
 - (2) วิเคราะห์งานเพื่อชี้บ่งอันตราย รวมทั้งกำหนดมาตรการป้องกันหรือขั้นตอนการทำงานอย่างปลอดภัยเสนอต่อนายจ้าง
 - (3) ประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในการทำงาน
 - (4) วิเคราะห์แผนงานโครงการ รวมทั้งข้อเสนอแนะของหน่วยงานต่าง ๆ และเสนอแนะมาตรการความปลอดภัยในการทำงานต่อนายจ้าง
 - (5) ตรวจสอบประเมินการปฏิบัติงานของบริษัทฯให้ เป็นไปตามแผนงานโครงการหรือมาตรการความปลอดภัยในการทำงาน
 - (6) แนะนำให้ลูกจ้างปฏิบัติตามข้อบังคับและคู่มือมาตรฐานด้านความปลอดภัยในการทำงาน
 - (7) แนะนำ ฝึกสอน อบรมลูกจ้างเพื่อให้การปฏิบัติงานปลอดภัยจากเหตุอันจะทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยในการทำงาน
 - (8) ตรวจวัดและประเมินสภาพแวดล้อมในการทำงาน หรือดำเนินการร่วมกับบุคคลหรือหน่วยงานที่ขึ้นทะเบียนกับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเป็นผู้รับรองหรือตรวจสอบเอกสารหลักฐานรายงานในการตรวจสอบสภาพแวดล้อมในการทำงานภายในสถานประกอบกิจการ
 - (9) เสนอแนะต่อนายจ้างเพื่อให้มีการจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงานที่เหมาะสมกับสถานประกอบกิจการ และพัฒนาให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง
 - (10) ตรวจสอบหาสาเหตุและวิเคราะห์การประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการ ทำงาน และรายงานผลรวมทั้งข้อเสนอแนะต่อนายจ้างเพื่อป้องกันการเกิดเหตุ โดยไม่ชักช้า
 - (11) รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล สถิติ และจัดทำรายงานข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการประสบอันตราย การเจ็บป่วยหรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการทำงานของลูกจ้าง
 - (12) ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามที่นายจ้างมอบหมาย
 - (13) จัดทำแผนงาน โครงการ มาตรการด้านความปลอดภัยในการทำงานเสนอต่อนายจ้าง
 - (14) ตรวจสอบการปฏิบัติงานของบริษัทฯให้เป็นไปตามแผนงาน โครงการ หรือมาตรการเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน
 - (15) กำกับดูแลให้ลูกจ้างปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ คำสั่ง หรือมาตรการเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน
8. พนักงานทุกระดับ มีหน้าที่รับผิดชอบดังต่อไปนี้
- (1) พนักงานทุกคนต้องทำงานด้วยความสำนึกถึงความปลอดภัยอยู่เสมอทั้งของตนเอง และผู้อื่น
 - (2) พนักงานทุกคนต้องรายงานสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยและอุปกรณ์ป้องกันที่ชำรุดเสียหายต่อผู้บังคับบัญชาหรือผู้เกี่ยวข้อง
 - (3) พนักงานทุกคนต้องเอาใจใส่และปฏิบัติตามกฎข้อบังคับในการทำงานอย่างปลอดภัยอยู่เสมอ
 - (4) พนักงานทุกคนต้องให้ความร่วมมือกับบริษัทฯ เกี่ยวกับข้อปฏิบัติให้เกิดความปลอดภัยในการทำงาน
 - (5) เมื่อพนักงานมีข้อคิดเห็นเกี่ยวกับความปลอดภัยให้เสนอผู้บังคับบัญชาหรือผู้เกี่ยวข้อง
 - (6) พนักงานทุกคนต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยที่บริษัทฯ จัดให้ และแต่งกายให้รัดกุมเหมาะสมกับงานตลอดระยะเวลาปฏิบัติงาน
 - (7) พนักงานทุกคนต้องไม่เสี่ยงกับงานที่ยังไม่เข้าใจ หรือไม่แน่ใจว่าทำอย่างไรจึงจะปลอดภัย
 - (8) ต้องศึกษางานที่ปฏิบัติว่าอาจเกิดอุบัติเหตุหรืออันตรายใดที่อาจเกิดขึ้นกับตนเองหรือผู้อื่น

9. ผู้ควบคุมประจำหม้อไอน้ำ มีหน้าที่รับผิดชอบดังต่อไปนี้

- (1) ต้องอยู่ดูแลประจำหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มฯ ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานในหน้าที่
- (2) ต้องตรวจความเรียบร้อยของหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มฯ ก่อนเดินเครื่องและขณะเดินเครื่องพร้อมทั้งนำบันทึกรายงานประจำวันตามแบบแนบท้ายระเบียบนี้
- (3) บันทึกรายงานประจำวันของหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มฯ ต้องจัดเก็บไว้ให้เรียบร้อยพร้อมที่จะให้เจ้าหน้าที่ตรวจดูได้ตลอดเวลา
- (4) เมื่อพบว่าหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มฯ มีข้อบกพร่องอันอาจก่อให้เกิดอันตรายต้องหยุดการใช้งานทันทีแล้วรายงานให้วิศวกรควบคุมและอำนวยความสะดวกผู้ใช้หรือผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานหรือผู้รับผิดชอบทราบโดยด่วน

10. เจ้าหน้าที่เทคนิคด้านรังสี มีหน้าที่รับผิดชอบดังต่อไปนี้

- (ก) ต้องดูแลเกี่ยวกับการควบคุมและบังคับให้เป็นไปตามกฎหมาย หน้าที่ของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี มีกว้างขวางมากโดยต้องรับผิดชอบ ครอบคลุมทุกกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับรังสี หน้าที่ของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีของแต่ละหน่วยงานจึงต้องแตกต่างกัน โดยต้องคำนึงถึงข้อกำหนดเฉพาะของแต่ละงาน ตัวอย่างเช่นในหน่วยงานถ่ายภาพทางรังสีใน อุตสาหกรรม จะมีข้อกำหนดเฉพาะ ซึ่งไม่สามารถใช้ได้กับงานอื่น เช่นเดียวกับข้อกำหนดเฉพาะในโรงพยาบาลก็แตกต่างจากข้อกำหนดในงานทางอุตสาหกรรม เป็นต้น
- (ข) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีต้องดำเนินงานดังต่อไปนี้
 - (1) จัดทำโปรแกรมการป้องกันอันตรายจากรังสีเพื่อการปฏิบัติงานทางรังสี การเก็บรักษาการใช้งาน และการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี วัสดุนิวเคลียร์ และเครื่องกำเนิดรังสีอย่างปลอดภัย
 - (2) จัดโปรแกรมการตรวจสอบสุขภาพให้กับผู้ปฏิบัติงานทางรังสี
 - (3) จัดแบ่งบริเวณรังสีออกเป็น "พื้นที่ควบคุม" และ "พื้นที่ตรวจตรา"
 - (4) ระบุประเภทของห้องปฏิบัติการ และบริเวณปฏิบัติงานอื่นๆ
 - (5) จัดให้มีการวัดปริมาณรังสีประจำตัวบุคคลสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางรังสีทุกคนที่ปฏิบัติงานใน "พื้นที่ควบคุม" ดูแลในการจัดหาเครื่องวัดรังสีบุคคล ตรวจสอบบันทึกการได้รับรังสีเพื่อเฝ้าสังเกตการปฏิบัติงานที่ถูกต้องตามขั้นตอน ทำให้มั่นใจว่าการได้รับปริมาณรังสีถูกจำกัดให้น้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ และทุกคนได้รับทราบผลการตรวจวัดรังสีของตน
 - (6) ทดสอบเครื่องมือที่ใช้ตรวจวัดรังสีเป็นประจำ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าเครื่องมือสามารถตรวจวัดได้อย่างถูกต้อง
 - (7) ให้คำแนะนำแก่ผู้รับใบอนุญาตในการรับผู้ปฏิบัติงานทางรังสี ตัวอย่างเช่นการรับเจ้าหน้าที่ถ่ายภาพทางรังสี หรือผู้ช่วยเจ้าหน้าที่ถ่ายภาพทางรังสี ที่มีใบรับรองในงานนั้นๆ และอบรมเจ้าหน้าที่เหล่านั้นเกี่ยวกับการปฏิบัติหน้าที่ของพวกเขาอย่างปลอดภัย
 - (8) จัดทำวิธีปฏิบัติในการเผชิญกับเหตุการณ์ไม่ปกติ หรือการได้รับปริมาณรังสีสูงผิดปกติที่อาจจะเกิดขึ้นได้
 - (9) จัดให้มีแนวปฏิบัติ และการฝึกอบรมที่เพียงพอสำหรับบุคลากรทุกคนที่อาจจะได้รับรังสี
- (ค) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีต้อง
 - (1) ทราบเงื่อนไขในการอนุญาต ซึ่งมอบให้กับผู้รับใบอนุญาต
 - (2) แจ้งข้อกำหนดต่างๆ ในพระราชบัญญัติพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๐๔ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติม (ครั้งที่ ๑) พ.ศ. ๒๕๐๘ และกฎกระทรวงที่ออกตามในพระราชบัญญัตินั้นให้บุคลากรที่ทำงานภายใต้การควบคุมของเขาทราบ
 - (3) ควบคุมการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้รังสีทุกกิจกรรม หรือที่ต้องกระทำภายใต้การดูแลของเขา
 - (4) ทำให้ผู้รับใบอนุญาตทุกรายและเหล่าพนักงาน ทราบถึงอันตรายจากเครื่องมือที่พวกเขาใช้และให้ใช้ความระมัดระวังเป็นอย่างมากในการปฏิบัติงาน
 - (5) จัดหาเครื่องวัดปริมาณรังสีบุคคลให้กับผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ควบคุมทุกคน เพื่อใช้บันทึกปริมาณรังสีที่บุคคลเหล่านั้นได้รับ
 - (6) จัดให้มีป้ายเตือนรังสีที่เหมาะสม และใช้ติดตามที่กำหนด และปลดออกเมื่อไม่มีความจำเป็นต้องใช้
 - (7) จัดให้มีที่เก็บวัสดุกัมมันตรังสีที่เหมาะสม และใช้เก็บวัสดุกัมมันตรังสี วัสดุนิวเคลียร์หรือวัสดุอื่นๆ ตามที่กำหนด
 - (8) จัดให้มีเครื่องมือตรวจวัดรังสีที่เหมาะสม อยู่ในสภาพการทำงานที่ดี และผ่านการเปรียบเทียบมาตรฐานสำหรับชนิดและพลังงานรังสีที่ใช้อยู่ บางกรณีอาจจะจำเป็นต้องมีเครื่องมือวัดรังสีชนิดที่ใช้วัดอัตราปริมาณรังสีและชนิดที่ใช้วัดการเปราะเปื้อนสารกัมมันตรังสี
 - (9) ตรวจสอบบรรดาสถานการณ์ผิดปกติ หรือการได้รับปริมาณรังสีผิดปกติ ว่าเป็นเหตุผิดปกติจริง หรือมีแนวโน้มว่าจะทำให้เกิดการได้รับปริมาณรังสีโดยไม่จำเป็น หรือเกิดการเปราะเปื้อนไปสู่คน สภาวะผิดปกติเหล่านี้จะต้องรายงานต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติภายใน ๒๔ ชั่วโมง และจัดทำบันทึกรายละเอียดส่งให้พนักงานเจ้าหน้าที่ภายใน ๓๐ วันหลังจากเกิดเหตุการณ์
 - (10) ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี วัสดุนิวเคลียร์ หรือวัสดุอื่นๆ ที่กำหนด ตามกฎระเบียบที่คณะกรรมการฯ ได้กำหนดไว้ และตามระเบียบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี วัสดุนิวเคลียร์ หรือวัสดุอื่นๆ ที่กำหนดในประเทศไทย
 - (11) เก็บและบำรุงรักษา บรรดาบันทึกที่กล่าวต่อไปนี้ อย่างเหมาะสม
 - การเฝ้าตรวจทางการแพทย์ซึ่งจัดทำเกี่ยวกับประวัติบันทึกปริมาณรังสีบุคคลของผู้ปฏิบัติงาน
 - บันทึกปริมาณรังสีบุคคลของผู้ปฏิบัติงาน
 - รายงาน และสถานที่เก็บเครื่องฉายรังสี สารกัมมันตรังสี วัสดุนิวเคลียร์ และวัสดุอื่นๆ ที่กำหนด
 - บันทึกการตรวจบำรุงรักษาเครื่องมือ

- การปรับเทียบมาตรฐาน และการทดสอบบำรุงรักษาเครื่องมือตรวจวัดรังสี และ
 - บันทึกรายงาน และรายงาน ซึ่งเชื่อได้ว่าเป็นสำหรับการตรวจสอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ
- (12) รับผิดชอบและปฏิบัติตามคำสั่งของพนักงานเจ้าหน้าที่ ซึ่งอาจมีออกมาเป็นครั้งคราว
- (13) กำหนดระยะเวลาในการได้รับรังสี ระยะทาง และเครื่องกำบังรังสี ที่จะใช้ในบริเวณที่อาจจะมีการได้รับปริมาณรังสีจากภายนอกร่างกาย ในกรณีนี้จะรวมทั้งการใช้เสื้อตะกั่ว ถุงมือ แวนตากระจกตะกั่ว คอนกรีต และอื่นๆตามความเหมาะสม
- (14) ทบทวนโปรแกรมการปฏิบัติงานทุกๆโปรแกรม และโปรแกรมที่เสนอใหม่ (ประกอบด้วยโครงการใหม่ๆ หรือการปรับปรุงโครงการหรืองานเดิม) เพื่อค้นหาความเป็นไปได้ที่อาจเกิดอันตรายขึ้น และเพื่อให้มั่นใจว่าวิธีการป้องกันที่จำเป็นได้รับการแนะนำและได้นำมาใช้
- (15) พัฒนาวิธีการปฏิบัติงานสำหรับสารกัมมันตรังสีที่ไม่ได้ปิดผนึกสนิท จนกระทั่งมีโอกาสที่จะเปราะเปื้อนน้อยที่สุด ในกรณีนี้จะประกอบด้วยการใช้ห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์ที่เหมาะสม และเสื้อคลุม
- (16) สืบสวนรังสี และนำเสนอผลการสำรวจต่อผู้รับใบอนุญาต ผู้รับผิดชอบคนอื่นๆ และคณะกรรมการความปลอดภัยของหน่วยงาน (ถ้ามี)
- (17) เก็บบันทึกดังต่อไปนี้ โดยเฉพาะในกรณีของวัสดุกัมมันตรังสีที่ใช้ในงานภาคสนาม เช่นในการถ่ายภาพทางรังสีในอุตสาหกรรม
- ผู้ใช้ต้นกำเนิดรังสี และผู้รับผิดชอบต้นกำเนิดรังสี
 - การเคลื่อนย้ายต้นกำเนิดรังสี
 - วันที่ และเวลาที่นำต้นกำเนิดรังสีออกไป
 - วันที่ และเวลาที่นำต้นกำเนิดรังสีมาคืน และ
 - บรรดาสภาพที่ไม่ปกติ (ตัวอย่างเช่น ต้นกำเนิดรังสีกลับคืนมาโดยภาชนะที่ใส่เสียหาย)
- (18) จัดทำวิธีการในการจัดบรรดาภากกัมมันตรังสี และปฏิบัติตามนั้น วิธีการนี้จะต้องนำเสนอต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ เพื่อให้การรับรอง

12. ผู้ควบคุมการทำงานในสถานที่อับอากาศ มีหน้าที่รับผิดชอบดังต่อไปนี้

- (1) วางแผนการปฏิบัติงานและการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานและปิดประกาศหรือแจ้งให้ลูกจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษร
- (2) ชี้แจงและซักซ้อมหน้าที่ความรับผิดชอบ วิธีการปฏิบัติงาน และวิธีการป้องกันอันตรายให้เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้
- (3) ควบคุมดูแลให้ลูกจ้างใช้เครื่องป้องกันอันตราย และอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และให้ตรวจตราอุปกรณ์ดังกล่าวให้อยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้งาน
- (4) สั่งให้หยุดการทำงานไว้ชั่วคราว ในกรณีที่มีเหตุซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อลูกจ้างจนกว่าเหตุนั้นจะหมดไป และหากจำเป็นจะขอให้ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการอนุญาตตามข้อ 18 ยกเลิกการอนุญาตนั้นเสียก็ได้

สาเหตุของอุบัติเหตุจากการทำงาน

อุบัติเหตุหมายถึง สิ่งที่ไม่ได้คาดไว้ล่วงหน้า ไม่ได้ควบคุมหรือไม่คาดคิดว่ามันจะเกิดขึ้นมาได้

อุบัติเหตุจากการทำงานเป็นเหตุการณ์ ที่เกิดขึ้นได้โดยไม่คาดคิด อันเป็นผลมาจากการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งสาเหตุโดยทั่วไปของอุบัติเหตุอาจแบ่งได้ดังนี้

1. ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์

- มักเกิดกับบุคคลที่เข้าทำงานใหม่ ๆ หรือเข้าทำงานกับเครื่องมือ เครื่องจักรใหม่ โดยที่ไม่ได้รับคำอธิบายถึงการปฏิบัติและการทำงานของเครื่องมือเครื่องจักรโดยละเอียดจึงมักจะทำให้เกิดอุบัติเหตุเกิดขึ้นบ่อย ๆ
- การสอนเกี่ยวกับความปลอดภัยยังไม่ดีพอ
- กฎความปลอดภัยไม่มีผลบังคับใช้
- ไม่ได้วางแผนงานความปลอดภัยไว้เป็นส่วนหนึ่งของงาน
- จุดอันตรายต่าง ๆ ไม่ได้ทำการแก้ไข
- อุปกรณ์ความปลอดภัยไม่ได้จัดให้
- ขาดความรู้หรือไม่ได้ตระหนักในเรื่องความปลอดภัย

2. ความประมาท

- เกิดจากมีความเชื่อมั่นมากเกินไปเนื่องจากทำงานมานาน
- การละเลยไม่เอาใจใส่หรือมีทัศนคติผิด ๆ ในเรื่องความปลอดภัย

- เครื่องป้องกันอันตรายหรือเครื่องกันจัดไว้ให้ แต่ไม่ใช้หรือถอดออก
- ใช้เครื่องมือเครื่องใช้ไม่ถูกต้องกับลักษณะของงานที่ทำ ถึงแม้ว่าจะมีเครื่องมือที่ถูกต้องให้เลือกใช้ได้เหมาะสมก็ตาม
- ยกของด้วยวิธีผิด ๆ จนน่าจะเกิดอันตราย
- อิริยาบถในการเคลื่อนไหวน่าจะเกิดอันตราย เช่น การเดิน การวิ่ง การกระโดด การก้าว การปีนป่าย
- การหยอกล้อ หรือล้อเล่นในระหว่างการทำงาน

3. สภาวะร่างกายของบุคคล

- เมื่อยล้า เนื่องจากทำงานตลอดเวลาโดยไม่มีวันหยุดพัก
- อ่อนเพลีย เนื่องจากไม่สบายเป็นไข้แล้วเข้าทำงานหนัก
- หูหนวก
- สายตาไม่ดี
- เป็นโรคประจำตัว เช่น โรคหัวใจ, โรคทางเดินหายใจ
- สภาพร่างกายไม่เหมาะสมกับงาน

4. สภาวะจิตใจของบุคคล

- ขาดความความตั้งใจในการทำงาน
- ขาดความสามารถในการควบคุมอารมณ์ในขณะที่ทำงาน
- ตื่นเต้นง่าย ขวัญอ่อน ตกใจง่าย

5. อุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักร มีข้อบกพร่องอาจเนื่องจากสาเหตุ เช่น

- ใช้เครื่องมือไม่ถูกขนาด
- ใช้เครื่องมือที่สึกหรอชำรุด ทื่อ หัก
- ใช้เครื่องมือที่ปราศจากด้ามหรือที่จับที่เหมาะสม
- ไม่ใช้เครื่องป้องกันอันตราย
- จับตั้งงานไม่ได้ขนาด และไม่มั่นคง
- ละเลยต่อการบำรุงรักษา เช่น น้ำมันหล่อลื่นไม่เพียงพอ

6. สภาพของบริเวณปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัย เช่น

- แสงสว่างไม่เพียงพอ
- มีความร้อนในพื้นที่ทำงานมากเกินไป
- เสียงดังมากเกินไป
- การระบายอากาศที่ไม่เหมาะสม
- ความสกปรก
- บริเวณที่คับแคบ
- มีสารเคมี และเชื้อเพลิง
- พื้นทีลื่น เนื่องจากคราบน้ำมัน
- หลุมและสิ่งกีดขวางทางเดิน

การสูญเสียเนื่องจากการเกิดอุบัติเหตุ

การที่เกิดอุบัติเหตุขึ้นแต่ละครั้งย่อมหมายถึงการสูญเสียเกิดขึ้นทุกครั้ง เช่น การสูญเสียเงิน สูญเสียเวลา อย่างไรก็ตาม คงไม่มีผู้ใดปรารถนาจะให้มิอุบัติเหตุเกิดขึ้น

1. การสูญเสียโดยตรง

- ได้รับความเจ็บ พิการ หรือตาย และอาจทำให้ผู้อื่นได้รับอันตรายด้วย
- ทำให้อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ตลอดจนทรัพย์สินอื่น ๆ ชำรุดเสียหาย
- การสูญเสียที่คิดเป็นเงินที่นายจ้างหรือรัฐบาลต้องจ่ายโดยตรง ให้แก่ผู้ที่ได้รับอุบัติเหตุจากการทำงาน เช่น ค่ารักษาพยาบาล เงินทดแทนที่ต้องจ่ายโดยรัฐหรือโรงงาน ค่าทำขวัญ

2. การสูญเสียโดยทางอ้อม คือ การสูญเสียซึ่งมักจะคิดไม่ถึง หรือไม่ค่อยได้คิดว่าเป็นการสูญเสียเป็นลักษณะการสูญเสียที่แฝงอยู่ไม่ปรากฏเด่นชัด เช่น

- สูญเสียแรงงานของลูกจ้างที่ได้รับบาดเจ็บ จะต้องใช้เวลาพักฟื้นจนกว่าจะหาย
- สูญเสียเวลาของลูกจ้างคนอื่น ๆ ซึ่งหยุดทำงานในขณะที่เกิดอุบัติเหตุด้วยเหตุผลต่อไปนี้ ความอยาก رؤอยากเห็นเข้าไปมุงดู ชักถามเหตุการณ์ด้วยความสนใจลูกจ้างผู้บาดเจ็บ ตื่นเต้น หรือช่วยเหลือผู้บาดเจ็บในการปฐมพยาบาลหรือนำส่งโรงพยาบาล
- สูญเสียเวลาของแพทย์หรือพยาบาล หรือเจ้าหน้าที่อื่น ๆ ในการปฐมพยาบาล
- ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมเครื่องจักรกล เครื่องมือ
- ทำให้ปริมาณผลผลิตขาดหายไป ผลิตให้ผู้ใช้ไม่ทันเวลา เงินรางวัล โบนัสประจำปีลดน้อยลงไป
- สูญเสียผลกำไรส่วนหนึ่งไป เนื่องจากลูกจ้างบาดเจ็บและเครื่องจักรหยุดทำงาน
- ทำให้คนงานขวัญเสีย เกิดความกลัว ประสิทธิภาพการทำงานลดลง

หลักความปลอดภัยในการทำงานโดยทั่วไป

1. จะต้องยอมรับ และปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยของโรงงานโดยเคร่งครัด
2. ใช้เครื่องมือให้ถูกวิธี ถูกขนาด และถูกกับงาน
3. แต่งกายให้ถูกต้องตามระเบียบของโรงงาน และใช้เครื่องป้องกันอันตรายทุกครั้งที่ปฏิบัติงานที่กำหนดให้ใช้เครื่องป้องกัน
4. หลีกเลี่ยงการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือหรือเครื่องจักรที่ชำรุดเสียหาย หรืออยู่ในสภาพที่ไม่เหมาะสมต่อการใช้งาน
5. เก็บรักษาอุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ในการทำงานให้เป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ เมื่อนำไปใช้งานต้องเก็บไว้ให้ถูกต้องทุกครั้ง
6. รักษาความสะอาดทางเดินในโรงงาน และติดป้ายแสดงให้ชัดเจนที่บริเวณปฏิบัติงานที่มีอันตราย
7. รู้จักตำแหน่ง หรือที่ตั้งเครื่องดับเพลิงตลอดจนวิธีการใช้
8. ปฏิบัติตามคำเตือนหรือเครื่องหมายแสดงอันตรายใด ๆ ภายในโรงงาน
9. อย่าวิ่งหรือหยอกล้อกันในโรงงาน
10. ในกรณีเกิดอุบัติเหตุให้รีบรายงานทันที

มาตรการป้องกันด้านความปลอดภัย

1. ระเบียบความปลอดภัยของโรงงาน เพื่อให้พนักงาน ผู้รับเหมา ผู้รับเหมาช่วงและผู้เข้าเยี่ยมชมโรงงานทุกท่านปฏิบัติตามเพื่อการป้องกันอุบัติเหตุต่างๆ และระเบียบปฏิบัติการควบคุมผู้รับเหมา (P-EN-011)
2. ระบบสัญญาณเตือนภัย เพื่อแจ้งให้ทราบว่ามีเหตุการณ์ฉุกเฉินหรือเพลิงไหม้ที่ใด โดยตัวรับสัญญาณจะถูกติดตั้งตามจุดต่างๆ ทั่วโรงงาน ได้แก่ เครื่องตรวจจับควัน สัญญาณแจ้งเพลิงไหม้ (ดูรายละเอียดตำแหน่งอุปกรณ์ S-SF-101) เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้นให้ปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติแผนเตรียมพร้อมรับภาวะฉุกเฉิน (P-EN-005)
3. ระบบการทำงาน Work Permit เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทำการขออนุญาตก่อนการทำงานตามประเภทของงานและผู้ปฏิบัติงาน ตามระเบียบปฏิบัติการขออนุญาตทำงาน (P-SF-005)

4. การสอบสวนอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ เพื่อให้การป้องกันอุบัติเหตุมีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จ โดยการนำข้อมูลสาเหตุการเกิดเหตุไปวิเคราะห์เพื่อหาวิธีป้องกัน และแก้ไข ตามระเบียบปฏิบัติการการสอบสวนอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ (P-SF-004)

5. การปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี เพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นต่อผู้ปฏิบัติงานที่สัมผัสสารเคมี โดยปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติการจัดการสารเคมีและวัตถุอันตราย (P-EN-013) และคู่มือการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัย (S-EN-601)

6. การปฏิบัติงานในแต่ละพื้นที่ จะปฏิบัติตามกฎความปลอดภัย และป้ายเตือนอันตรายอย่างเคร่งครัด และการปฏิบัติงานในแต่ละงานจะต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามลักษณะที่ระบุใน S-SF-302

7. การปฏิบัติการบำรุงรักษาอุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักร เพื่อให้เกิดความปลอดภัย จะปฏิบัติตาม ระเบียบปฏิบัติการซ่อมบำรุงเมื่อเสียหาย (P-ME-001) และระเบียบปฏิบัติการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน (P-ME-002)

กฎความปลอดภัยในการทำงาน

ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือกล

การใช้เครื่องกลึง

1. ห้ามวางเครื่องมือหรือวัตถุต่าง ๆ ไว้บนแท่นเลื่อนของเครื่องกลึงเว้นแต่เครื่องมือที่จำเป็นต้องใช้ในงานที่กำลังทำอยู่เท่านั้น
2. จะต้องจัดหาสิ่งถึงหรือภาชนะอื่น ๆ ที่เหมาะสมไว้สำหรับใส่เศษวัสดุ
3. ผู้ปฏิบัติงานทุกคนที่ปฏิบัติงานกับเครื่องจักรกลจะต้องสวมแว่นตานิรภัย เพื่อป้องกันอันตรายซึ่งอาจเกิดขึ้นกับดวงตา และต้องใช้แผ่นปิดหน้าอกที่ทำด้วยผ้าที่มีส่วนประกอบของใยสังเคราะห์หนืดที่สุด เพื่อป้องกันเศษโลหะที่ร้อน ซึ่งอาจจะกระเด็นถูกผิวหนัง หรือเสื้อผ้าที่สวมใส่
4. ห้ามวัดขนาดชิ้นงานขณะที่เครื่องกลึงกำลังหมุน
5. ห้ามใช้มือไปจับเพื่อยึดเศษโลหะออกจากชิ้นงาน โดยเฉพาะขณะที่กำลังกลึงอยู่

การใช้เครื่องขัดหรือหินเจียร

1. จะต้องติดตั้งเครื่องขัดหรือหินเจียรให้ยึดแน่นกับพื้นโต๊ะหรือฐานอื่น ๆ ที่มั่นคงแข็งแรง
2. จะต้องมีฝาครอบเครื่องขัดเพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับอันตรายจากเศษโลหะที่กระเด็นออกมา
3. จะต้องไม่ตั้งอัตรารอบหมุนของงานขัดเกินอัตรารอบหมุนเร็วที่บริษัทผู้ผลิตกำหนดไว้
4. จะต้องปรับแผ่นรองขัด (Work Rest) ให้พอเหมาะโดยให้ห่างจากงานขัดไม่เกิน 1/8 นิ้ว
5. งานขัดที่สึกมากจนใช้การได้ไม่ดี จะต้องเปลี่ยนใหม่ทันที
6. งานขัดที่ชำรุดจะต้องทิ้งไป อย่านำกลับมาใช้อีก
7. ผู้ปฏิบัติงานที่ปฏิบัติงานกับเครื่องขัดจะต้องสวมแว่นนิรภัยเพื่อป้องกันอันตรายอันอาจจะเกิดขึ้นกับดวงตา และสวมเครื่องกรองอากาศหายใจป้องกันอันตรายจากฝุ่นที่อาจจะเกิดกับระบบหายใจ และสวมถุงมือป้องกันเศษโลหะ

การใช้เครื่องตัด

1. ในการทำงานกับเครื่องตัด ผู้ปฏิบัติงานจะต้องสวมเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น เครื่องป้องกันกับดวงตา ถุงมือ รองเท้า ผ้าหรือหนังกันเศษโลหะ
2. เครื่องตัดจะต้องมีเครื่องป้องกันอันตรายประจำเครื่อง เช่น แผ่นใสนิรภัยป้องกันเศษชิ้นงานกระเด็นเข้าตา หรือมีฝาครอบวงล้อ
3. ในห้องปฏิบัติงานจะต้องมีระบบระบายอากาศที่เพียงพอ เพื่อกำจัดฝุ่นควันโลหะที่เกิดขึ้น ถ้าไม่มีระบบระบายอากาศ จะต้องให้ผู้ปฏิบัติงานสวมอุปกรณ์ป้องกันฝุ่นตลอดระยะเวลาที่ปฏิบัติงานกับเครื่องตัดดังกล่าว

การใช้สายพานลำเลียง

1. สายพานลำเลียงต้องมีสวิตช์หยุดฉุกเฉิน และต้องตรวจสอบให้รู้จุดที่ตั้งสวิตช์ฉุกเฉินก่อนที่จะเริ่มใช้สายพานลำเลียง
2. มีอุปกรณ์ครอบหรือบังส่วนที่หมุนได้ของสายพาน เช่น ลูกกลิ้ง มุเล่ ฯลฯ
3. ถ้าช่องที่ลำเลียงมีโอกาสตกลงมาได้ ต้องมีส่วนปิดหรือครอบป้องกัน
4. อย่าก้าวหรือกระโดดข้ามสายพานลำเลียงขณะทำงาน
5. เมื่อจำเป็นต้องซ่อมหรือตรวจตราสายพานลำเลียงเพราะมีการทำงานผิดพลาด ต้องปิดสวิตช์ทำงานก่อนที่จะซ่อมหรือตรวจตราสายพานลำเลียงนั้น และแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ

ความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ยกย้ายของ (บันจั้น, กว๊าน และ เครน)

1. อุปกรณ์ยกของจะต้องไม่บรรทุกน้ำหนักเกินกว่ามาตรฐานการใช้งานที่กำหนดไว้
2. ผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ยกของจะต้องสวมเครื่องป้องกันอันตรายที่เหมาะสมกับงาน เช่น หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัยและถุงมือนิรภัย ฯลฯ
3. การทำงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ยกของจำเป็นต้องมีการประสานงานกับเจ้าหน้าที่คนอื่นที่ทำงานอยู่ในบริเวณเดียวกัน
4. ผู้ใช้บันจั้น กว๊าน และ เครน จะต้องเป็นผู้ที่มีหน้าที่และได้รับอนุญาตจากผู้บังคับบัญชาแล้วเท่านั้น
5. ก่อนทำการใช้บันจั้น กว๊าน และ เครน ในแต่ละวัน ผู้ใช้จะต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าบันจั้น กว๊าน และ เครน อยู่ในสภาพที่เหมาะสมกับการใช้งานและสามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย เช่น ตรวจสอบหารอยร้าว รอยแตก การหลุดหลวมของน๊อต ระบบไฮดรอลิกส์ ระบบควบคุมการทำงานสมอเกี่ยว โช้ และ เชือก เป็นต้น
6. ผู้ใช้บันจั้นจะต้องไม่ยกของหนักข้ามศีรษะบุคคลอื่น นอกจากหัวหน้างานจะสั่ง และผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานอยู่ใกล้ ๆ หรืออยู่ใต้อุปกรณ์ยกของนั้น จะต้องระมัดระวังสิ่งของตกลงมาตลอดเวลา
7. ในขณะที่บันจั้นหรือเครื่องยกอื่น ๆ กำลังยกของค้างอยู่ ผู้ใช้จะต้องเอาใจใส่ ไม่ปล่อยปละละเลยบันจั้นหรือเครื่องยกเหล่านั้น
8. ในการปฏิบัติงาน ผู้ใช้บันจั้นหรือเครื่องยกอื่น ๆ ต้องดูสัญญาณจากพนักงานผู้มีความรู้ความชำนาญ และ มีหน้าที่ในเรื่องนี้แต่เพียงผู้เดียวเท่านั้น
9. เมื่อใช้บันจั้น กว๊าน และ เครน ในบริเวณที่มีสายไฟหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านอยู่ ผู้ใช้จะต้องไม่นำส่วนใดของบันจั้น กว๊าน และ เครน ซึ่งไม่มีเครื่องป้องกันเข้าใกล้สายไฟหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าน้อยกว่า 4 เมตร
10. สิ่งที่ใช้กับเครื่องยกต่าง ๆ จะต้องเป็นชนิดที่ทำด้วยลวด โช้เหล็กหรือเชือกมะนิลา
11. สิ่งทุกเส้นจะต้องมีความแข็งแรงพอที่จะรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 8 เท่าของสิ่งของที่จะยก
12. ก่อนที่จะใช้สิ่งใด จะต้องตรวจดูให้ละเอียดถี่ถ้วนว่าจะใช้ได้ปลอดภัยหรือไม่ ห้ามใช้สิ่งใดที่หักงอหรือมีเส้นเกลียวขาดจนทำให้ความแข็งแรงน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ 11
13. เมื่อจะใช้สิ่งใดของที่มีขอบแข็งคม จะต้องใช้ไม้หรือสิ่งรองรับอื่น ๆ ที่เหมาะสมรองกันไว้ไม่ให้สิ่งใดชำรุดเสียหาย

ความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้นั่งร้าน

1. ชิ้นส่วนในการประกอบนั่งร้านไม่ว่าจะเป็นไม้หรือเหล็ก ก่อนนำมาประกอบหรือติดตั้งควรตรวจสอบสภาพว่ามีความแข็งแรง อยู่ในสภาพดีนำไปใช้งานได้ ถ้าชำรุดหรือผุกร่อนก็ควรแยกไปซ่อมหรือตัดทิ้งไป
2. การติดตั้งหรือประกอบนั่งร้าน ทั้งนั่งร้านไม้และนั่งร้านเหล็ก ควรปฏิบัติตามที่วิศวกรหรือมาตรฐานกำหนด เมื่อประกอบเสร็จเรียบร้อยวิศวกรประจำหน่วยงาน ควรตรวจสอบความเรียบร้อยอีกครั้งก่อนที่จะมีการใช้งาน โดยเฉพาะฐานที่รองรับนั่งร้านหรือค้ำยันต้องมั่นคง แข็งแรง
3. ไม่ควรตัดแปลงหรือใช้ชิ้นส่วนอื่นแทนชิ้นส่วนเดิมเด็ดขาด นอกจากได้รับการอนุมัติจากวิศวกรประจำหน่วยงาน
4. รอบอาคารที่ก่อสร้างที่มีการตั้งนั่งร้านทำงาน ควรติดตั้งแผงกันตกและตาข่ายโดยรอบ เพื่อป้องกันเศษวัสดุตกลงมาและป้องกันคนงานที่หล่นลงมาด้วย
5. ทางเดินของคนงานที่ต้องผ่านนั่งร้าน ต้องจัดให้เป็นระเบียบ และข้างบนต้องมีแผงกันของตก ส่วนที่ต้องเดินผ่านค้ำยันขึ้นไปตั้งค้ำยันชั้นต่อไป ก็ควรตั้งแนวให้เป็นระเบียบเพื่อปลอดภัยในการเดิน
6. คนงานที่ทำงานบนนั่งร้านนอกอาคารต้องสวมใส่เข็มขัดนิรภัยทุกคน

ความปลอดภัยเกี่ยวกับการเชื่อมโลหะ

1. ขณะทำการเชื่อมด้วยไฟฟ้าภายในอาคาร จะต้องใช้ฉากกันกำบังเพื่อเป็นเครื่องป้องกันอันตรายแก่ผู้ปฏิบัติงานคนอื่น หรือผู้ที่อยู่ใกล้เคียง
2. ขณะทำการเชื่อมหรือการตัดด้วยก๊าซหรือไฟฟ้า ผู้เชื่อมหรือตัดจะต้องใช้เครื่องกำบังหน้าที่เหมาะสม มีเลนส์ป้องกันนัยน์ตาตามประเภทของการเชื่อมหรือการตัดนั้น และต้องสวมถุงมือหนังด้วย
3. จะต้องมีการดับเพลิงประจำพื้นที่ และพร้อมที่จะใช้ได้เสมอในกรณีเกิดเพลิงไหม้
4. เมื่อจะใช้เครื่องเชื่อมไฟฟ้า ผู้ทำการเชื่อมจะต้องมั่นใจว่าตนไม่ได้สัมผัสกับพื้นที่เปียกชื้น
5. ห้ามสวมถุงมือที่เปียกน้ำมันหรือจาระบีหยจับเครื่องเชื่อม
6. ถังออกซิเจนและอะเซทิลีนจะต้องมีการยึดให้แน่น เพื่อป้องกันการล้ม และจะต้องไม่วางถังอะเซทิลีนนอนราบกับพื้นเป็นอันตราย
7. ให้ใช้ไภบบังคับแรงเคลื่อน (Pressure Regulator) บังคับให้ออกซิเจนและอะเซทิลีนไหลไปยังไฟเชื่อมอย่างสม่ำเสมอ
8. ในขณะที่ทำการเปิดถังออกซิเจน ห้ามผู้ปฏิบัติงานคนหนึ่งคนใดยืนหน้าเครื่องบังคับออกซิเจน
9. ห้ามทำการเชื่อม ตัดหรือบัดกรีใกล้ตัวถังหรือที่ตัวถัง หรือภาชนะอื่น ๆ ที่เคยใส่วัตถุติดไฟหรือวัตถุที่เกิดระเบิดได้ จนกว่าจะได้ทำการระบายอากาศ หรือล้างถังหรือภาชนะเหล่านั้นให้สะอาด
10. เมื่อทำการเชื่อมหรือเผาหรือให้ความร้อนกับตะกั่ว แคดเมียมวัตถุอาจสังกะสี หรือวัตถุอื่นใด รวมทั้งสารที่ใช้ช่วยในการเชื่อม จนทำให้เกิดควันขึ้น จะต้องจัดให้มีระบบระบายอากาศที่ดีพอ เพื่อป้องกันมิให้ผู้ปฏิบัติงานสูดควันพิษที่เป็นอันตรายเข้าไป ถ้าหากไม่สามารถทำการระบายอากาศได้ จะต้องสวมหน้ากากหรือเครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองแล้วตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน

11. เมื่อทำการเชื่อมในสถานที่อับอากาศจะต้องมีการระบายอากาศออกอย่างมีประสิทธิภาพ
12. การเก็บรักษาถังออกซิเจนและถังอะเซทิลีนเป็นจำนวนมาก จะต้องแยกเก็บไว้คนละแห่ง
13. การเชื่อมด้วยไฟฟ้าหรือก๊าซใกล้เคียงกับแบตเตอรี่ ต้องยกแบตเตอรี่ ให้พ้นจากบริเวณการเชื่อม

การป้องกันอันตรายจากการเชื่อมโลหะ

1. ตรวจสอบอุปกรณ์ต่าง ๆ ก่อนและหลังการใช้งานอยู่เสมอ
2. จัดระบบระบายอากาศภายในโรงงาน และมีระบบดูดอากาศเฉพาะที่ ณ จุดเชื่อม
3. แยกหรือกั้นสถานที่ทำการเชื่อมออกจากงานอื่น ๆ โดยเฉพาะห้องที่มีการใช้สารล้างไขมันประเภท ไตรคลอโรเอทิลีน และเมทิลคลอโรฟอร์ม เพราะอาจเสี่ยงต่อการเกิดก๊าซฟอสจีน ซึ่งเป็นก๊าซที่มีอันตรายสูง
4. จัดสภาพการทำงานเพื่อลดความเมื่อยล้าจากการทำงาน เช่น ยกระดับวัสดุที่ต้องการเชื่อม ให้สูงจากพื้นให้ได้ระดับที่สามารถทำงานได้สะดวกสบายขึ้น
5. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันขณะปฏิบัติงาน

ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องจักรกล (MACHINE)

1. ก่อนเปิดสวิตช์เดินเครื่อง ต้องมั่นใจว่า ไม่มีสิ่งกีดขวางต่อการทำงานของระบบ
2. ขณะปฏิบัติงาน ห้ามหยอกล้อกับผู้ร่วมงาน หรือผู้อื่น
3. ในขณะที่เดินเครื่องจักร ห้ามละทิ้งเครื่องไว้ โดยไม่มีผู้ควบคุม
4. ในกรณีที่เกิดความผิดปกติกับเครื่องจักร ให้หยุดเครื่องเพื่อทำการตรวจสอบ ถ้าต้องตรวจในขณะที่เครื่องจักรกำลังทำงาน ต้อง ระมัดระวังเป็นพิเศษ อย่าเข้าไปใกล้จนอาจเป็นอันตรายได้
5. ต้องทำความสะอาดเครื่องจักร ตรวจสอบสภาพ และบำรุงรักษาอยู่เสมอ
6. อย่าใช้เครื่องจักรเกินกว่ากำลังของเครื่อง
7. เครื่องจักรกลทุกชนิด มักจะมีความร้อนเกิดขึ้นในการทำงาน ดังนั้นต้องคำนึงถึงการป้องกันอัคคีภัยที่อาจเกิดขึ้น เช่น ตรวจไอระเหย
8. หัวหน้างานมีหน้าที่ต้องควบคุมพนักงานปฏิบัติงานตามกฎหมายดังกล่าว

ความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ

การใช้เครื่องมือ

1. เลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับงานที่ทำ
2. รักษาเครื่องมือให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ โดยตรวจสอบสภาพก่อนการใช้งานทุกครั้ง
3. ซ่อมแซมหรือหาเครื่องมือใหม่ทดแทนเครื่องมือที่ชำรุดหรือแตกหักโดยทันที
4. ล้างน้ำมันจากเครื่องมือหรือชิ้นงาน เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการลื่นไถล
5. ตรวจสอบและปฏิบัติตามข้อแนะนำการใช้เครื่องมือ
6. จับหรือถือเครื่องมือให้กระชับ การจับแบบหลวม ๆ อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้
7. อย่าเริ่มงานโดยไม่ตรวจสอบสภาพต่าง ๆ โดยรอบหรือบริเวณพื้นที่ที่ทำงานก่อน

การใช้และเก็บรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์

1. ให้เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เป็นระเบียบเรียบร้อยเป็นที่เป็นทางไม่เกะกะ และเก็บรักษาให้อยู่ในสภาพที่ดี เมื่อจะใช้หรือเตรียมจะใช้ ต้องวางไว้ในที่ที่ไม่เป็นอันตรายแก่บุคคลอื่น
2. ในขณะที่ปฏิบัติงานบนที่สูงห้ามวางเครื่องมือหรืออุปกรณ์อื่นใดบนนั่งร้าน แทนบันได หรือที่สูง เว้นแต่จะไม่มีที่เก็บไว้ไม่ให้เกิด
3. เครื่องมือไฟฟ้าชนิดมือถือหรือชนิดเคลื่อนย้ายได้ และไม่มีฉนวนหุ้มสองชั้น จะต้องประกอบด้วยสายไฟฟ้าชนิดสามสายและปลั๊กที่ต่อไปยังสายดิน
4. ผู้ปฏิบัติงานทุกคนเมื่อพบเห็นเครื่องมือเครื่องใช้ หรืออุปกรณ์ซึ่งถ้าปล่อยทิ้งไว้อาจก่อให้เกิดอันตรายหรือพบเห็นเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ป้องกันอันตรายนั้นไม่ได้มาตรฐาน ให้แจ้งผู้บังคับบัญชาทราบโดยทันที
5. ในการปฏิบัติงานแต่ละครั้ง ห้ามผู้ปฏิบัติงานใช้เครื่องมือที่ชำรุดบกพร่อง

ความปลอดภัยเครื่องจักรชนิดเคลื่อนที่ได้ (MOBILE EQUIPMENT)

1. ให้ถือเป็นที่รับผิดชอบของคนขับ ที่ต้องตรวจสอบสภาพเครื่องยนตกลไกต่างๆ น้ำหล่อเย็น น้ำมันเครื่อง เครื่องปัดน้ำฝน สัญญาณไฟ เบรก อุปกรณ์ความปลอดภัยต่างๆ และยาก่อนขับเคลื่อนรถออกใช้งาน
2. หากจอดรถต้องใส่เบรกมือ ดับเครื่องยนตก่อนลงจากรถ และหากจอดในที่ลาดชันต้องหาวัสดุกันล้อเพื่อถ่วงรถไหล
3. ห้ามถอยหลัง เมื่อผู้ขับมองไม่เห็นทาง ในกรณีจำเป็นต้องมีคนช่วยให้สัญญาณบอกทาง
4. ต้องดับเครื่องจักร เครื่องยนตต่าง ๆ ขณะเติมน้ำมันเชื้อเพลิง หรือน้ำมันเครื่อง
5. ห้ามใช้รถบรรทุกน้ำหนักเกิน ต้องติดตั้งแดงที่ปลายสิ่งที่ยื่นออกนอกรถ สิ่งของที่บรรทุกต้องยึดแน่นกับตัวรถเพื่อป้องกันการกระดอน หรือเคลื่อนที่
6. ก่อนทำงานใต้ท้องรถ ต้องใช้axonหนุนล้อรถให้มั่นคงก่อน การใช้แม่แรงยกอย่างเดียวไม่พอเพียง
7. เมื่อทำการขนของหนัก ขึ้นหรือลงจากรถ โดยใช้บันจัน รถดัก ต้องใส่เบรกไว้ และให้พนักงานอยู่ในที่ปลอดภัย

8. ต้องตรวจสอบสายไฟฟ้าให้เรียบร้อย ตรวจสอบไอเสียว่าไม่ซัด และต้องของใบอนุญาตก่อนนำรถเข้าไปในบริเวณที่อาจมีแก๊สหรือไอระเหยไวไฟ
9. รถพ่วง หรือรถกระบะบรรทุก ต้องมีพนักกันโดยรอบกระบะ อย่างมั่นคงแข็งแรง และมีการป้องกันเศษสิ่งของตกจากกระบะบรรทุกด้วย
10. ห้ามคนขึ้นไปนั่งหรือยืนบนยานพาหนะ หรือเครื่องจักรที่มีได้ออกแบบไว้ให้คนโดยสาร เช่น รถพ่วงบรรทุกสิ่งของ รถตัก รถยกต่าง ๆ และปั่นจั่นทุกชนิด เป็นต้น
11. หัวหน้ามีหน้าที่ต้องควบคุมพนักงานปฏิบัติตามกฎดังกล่าว

ความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักรกลในการก่อสร้าง

1. เลือกขนาดเครื่องจักรกลว่าจะต้องใช้เครื่องจักรกลขนาดใด ชนิดใด จึงจะเหมาะกับงานที่ทำอยู่ ขนาดของเครื่องจักรกล จะต้องไม่ใหญ่ หรือเล็กจนเกินไป
2. เลือกใช้เครื่องจักรกล แต่ละชนิดให้ถูกต้องเหมาะสม กับลักษณะของงาน และสภาพของงาน
3. ใช้เครื่องจักรกลให้เต็มความสามารถ แต่ต้องไม่เกินขีดความสามารถ เป็นอันตราย
4. ใช้เครื่องจักรกลตามข้อแนะนำ ของบริษัทผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด มีการตรวจสอบสภาพเครื่องจักรกล และอุปกรณ์ประกอบตามระยะเวลา
5. ผู้ควบคุมดูแลเครื่องจักร ต้องมีความเข้าใจถึงความเสียหาย ที่อาจจะเกิดขึ้น แก่เครื่องจักรกล ถ้าพบว่า มีการชำรุดเพียงเล็กน้อย ก็ควรหยุดเพื่อตรวจสอบ และแก้ไข
6. บริเวณที่ปฏิบัติงาน จะต้องมืดที่กั้น และเครื่องหมายเตือน ที่เห็นชัดเจนตลอดเวลา ทั้งกลางวันและกลางคืน
7. ห้ามปั่นปายเครื่องจักรกล ขณะมีการปฏิบัติงานอยู่
8. ห้ามแก้ไขตัดแปลงส่วนหนึ่งส่วนใด ของเครื่องจักรกล
9. ต้องตรวจสอบเครื่องจักรกล ก่อนใช้งานเป็นประจำทุกครั้งที่ เช่น ระดับน้ำมันหล่อลื่น ระบบเบรค ระบบไฮดรอลิค สัญญาณเตือนอันตราย สมรรถนะของเครื่องจักรกล ฯลฯ
10. จัดทำแผนงานก่อนการปฏิบัติงาน และวิธีการปฏิบัติงาน จะต้องได้รับการตรวจสอบ ว่ามีความปลอดภัย จากหัวหน้างานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงจะสามารถดำเนินการได้

ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานสี

1. ก่อนการใช้งานควรอ่านฉลาก ที่ติดบนภาชนะบรรจุสีนั้นๆ อย่างละเอียด ไม่ควรใช้บรรจุภัณฑ์ที่ไม่ติดฉลาก
2. ห้ามผสมสีกับสารเคมี ตัวที่นอกเหนือในรายละเอียด ซึ่งแนะนำบนฉลาก
3. ควรมีการระบายอากาศให้เพียงพอ ในบริเวณที่ทำงานเกี่ยวกับสี และไม่ควรถูบนุหรีในขณะทำงาน
4. ใช้อุปกรณ์ป้องกันให้ถูกต้องทุกครั้ง เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ เช่น การสวมชุดป้องกันการสัมผัสทางผิวหนัง การสวมถุงมือ แวนตา หน้ากากและอุปกรณ์กรองอากาศ
5. ควรเก็บภาชนะบรรจุสี ไว้ในที่มืดชิดและให้พ้นจากมือเด็ก ไม่ควรเก็บสีไว้ในที่มีอุณหภูมิสูง หรือต่ำเกินไป
6. รวบรวมภาชนะที่ใช้หมดแล้ว และส่งกำจัดโดยแยกจากขยะทั่วไป

ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องจักรเครื่องมือไฟฟ้า

1. ผู้ที่มีคุณสมบัติเหมาะสม และได้รับอนุญาตเท่านั้น ที่มีสิทธิทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้าได้ ก่อนหรือหลังทำงาน จะต้องปฏิบัติตามวิธีการตัด ระบบไฟฟ้าและขั้นตอนปิดป้ายเตือน (LOCK OUT-TAG OUT)
2. พึงสังวรไว้ว่า สายไฟฟ้าทุกเส้นมีไฟฟ้าเป็นอันตรายและระวังอย่าให้มีสิ่งใดไปแตะสายไฟฟ้า ก่อนทำงาน ต้องตรวจสอบดูสายไฟฟ้าว่า มีไฟฟ้าหรือไม่ และต้องคำนึงถึงวงจรข้างเคียง ซึ่งอาจจะส่งกระแสเข้ามาได้
3. ต้องใช้เครื่องมือที่เหมาะสม และแห้ง หรือถุงมือสำหรับงานไฟฟ้าเมื่อทำการตัดต่อวงจร
4. อุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดที่มีการป้องกันการกระเบิด จะเปิดได้ก็ต่อเมื่อผู้ใช้นั้นมีความรู้เพียงพอเท่านั้นและอุปกรณ์นั้น ต้องอยู่ในสภาพที่ได้ ตัดไฟฟ้าออกเรียบร้อยแล้ว ถ้าจำเป็นที่จะต้องเปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าประเภทนี้ในขณะที่อยู่ในสภาพมีไฟฟ้าจะต้องปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยโดยมีการขออนุญาตทำงานที่ก่อให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟ
5. อุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิด ต้องต่อสายดิน
6. ห้ามนำไฟฉาย ประเภทที่ไม่ได้รับอนุญาต มาใช้ในเขตอันตรายที่มีสารไวไฟ
7. ห้ามนำหรือใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า หรือไฟฟ้าแสงสว่างที่สามารถทำให้เกิดประกายไฟได้ ในบริเวณที่คาดว่าอาจมีไอระเหยของน้ำมัน หรือแก๊สไวไฟอย่างเด็ดขาด
8. ให้ใช้หมวกนิรภัยชนิด A หรือ B เท่านั้น หากทำงานกับไฟฟ้าแรงดันสูงให้ใช้หมวกนิรภัยชนิด B เท่านั้น
9. หัวหน้างานมีหน้าที่ต้องควบคุมพนักงานปฏิบัติตามกฎดังกล่าว

อุปกรณ์และเครื่องจักรไฟฟ้า

1. มอเตอร์ที่ใช้ในบริเวณที่มีวัตถุไวไฟต้องเป็นชนิดกันระเบิด หลอดไฟฟ้าหรือโคมไฟ ซึ่งใช้ในบริเวณที่มีวัตถุไวไฟ ต้องเป็นชนิดที่มีฝาครอบมิดชิด และมีตะแกรงโลหะหุ้มรอบนอกอีกชั้นหนึ่ง
2. สวิตซ์ไฟฟ้าในบริเวณที่มีวัตถุไวไฟต้องเป็นชนิดที่มีกล่องโลหะหุ้มมิดชิด และเต้าเสียบที่ใช้ต้องเป็นชนิดที่มีฝาปิด
3. การติดตั้งสวิตซ์ทุกตัวต้องเลือกชนิดที่มีอัตราทนกระแสสูงพอที่จะใช้กับกระแสสูงสุดในวงจรที่ใช้มันได้
4. การติดตั้งแผงสวิตซ์ต้องมีตู้ปิดมิดชิด และต้องตั้งห่างจากเครื่องจักรพอสมควร ส่วนที่เป็นโลหะของแผงสวิตซ์ต้องต่อลงดิน

5. เมื่อใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดพร้อมกันในวงจรแต่ละวงจร จะต้องมีการแสไฟฟ้าไม่เกินขนาดของกระแสไฟฟ้าสูงสุดที่ยอมให้ใช้กับไฟฟ้าของวงจรมานั้น
6. การติดตั้งซ่อมแซม หรือแก้ไขตัดแปลงหม้อแปลงไฟฟ้า ซึ่งแปลงไฟจากไฟฟ้าแรงสูงตั้งแต่ 12,000 โวลต์ขึ้นไป ต้องติดต่อขอความช่วยเหลือหรือขอคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ของการไฟฟ้าเสียก่อน
7. ต้องมีการตรวจสอบ และทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมจะใช้งานอย่างปลอดภัยอยู่เสมอ
8. ห้ามพนักงานทำงานเกี่ยวกับหม้อแปลงไฟฟ้าที่มีความดันตั้งแต่ 380 โวลต์ขึ้นไปก่อนได้รับอนุญาตจากหัวหน้าฝ่ายซ่อมบำรุง
9. การซ่อมแซม ตัดแปลง หรือแก้ไขอุปกรณ์และเครื่องจักรไฟฟ้าเป็นหน้าที่ของพนักงานหน่วยซ่อมบำรุงเท่านั้น

วิธีป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าช็อต

1. ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า ต้องมีความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้า
2. เมื่อพบสิ่งผิดปกติต่าง ๆ เกิดขึ้นกับสายไฟ ต้องแจ้งให้ผู้บังคับบัญชาทราบทันที
3. ในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า ต้องใช้ผู้ชำนาญงานเท่านั้น
4. ต้องปิดสวิตซ์ไฟฟ้าเสมอ และจะต้องไม่มีสิ่งกีดขวางวางอยู่บริเวณตู้ไฟฟ้า
5. ต้องติดตั้งสายดินเสมอ
6. ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าดูด ไฟฟ้าว ก่อนใช้อุปกรณ์ไฟฟ้านั้น ๆ เสมอ
7. การเปิดหรือปิดระบบไฟฟ้า ต้องแน่ใจก่อนว่าปลอดภัยแล้ว
8. เมื่อเลิกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าแล้วให้เก็บเข้าที่เสมอ
9. ถ้าต้องทำงานอยู่ใกล้ระบบไฟฟ้า เช่น มีสายไฟฟ้าอยู่เหนือศีรษะต้องระมัดระวังอย่าไปสัมผัสสายไฟฟ้าดังกล่าว

ความปลอดภัยเกี่ยวกับหม้อไอน้ำ

1. การปฏิบัติงานก่อนเดินเครื่องให้ตรวจสอบความเรียบร้อยทั้งหมด ดังนี้
 - 1.1 ตรวจสอบระดับน้ำในหม้อไอน้ำจากระดับน้ำของหลอดแก้วให้อยู่ในระดับที่กำหนด
 - 1.2 ตรวจสอบระดับน้ำมันเชื้อเพลิงที่ถังน้ำมันเชื้อเพลิง
 - 1.3 ตรวจสอบความเรียบร้อยของวาล์วท่อส่งน้ำ และน้ำมันเข้าหม้อไอน้ำ
 - 1.4 ตรวจสอบระดับน้ำในถังพักน้ำ ทดสอบ สัญญาณเตือนระดับน้ำต่ำ
 - 1.5 บริเวณหม้อไอน้ำต้องไม่มีสิ่งกีดขวาง หรือคราบน้ำมันที่ทำให้สั่นหลวมได้
2. การปฏิบัติหลังเดินเครื่องให้ตรวจสอบและบันทึกการทำงานของหม้อไอน้ำลงในแบบบันทึกที่กำหนด เมื่อตรวจพบสิ่งผิด ปกติให้รายงานหัวหน้างานเพื่อแก้ไข
3. ระบายน้ำทิ้งทุกกะตามปริมาณที่กำหนด และตรวจตัวอย่างน้ำในหม้อไอน้ำเพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ตามวันเวลาที่กำหนด
4. ตรวจสอบระดับน้ำและชุดควบคุมระดับน้ำ
 - 4.1 ระบายน้ำในหลอดแก้วทุกกะ เพื่อป้องกันการอุดตัน
 - 4.2 ระบายน้ำในชุดควบคุมระดับน้ำ และทดสอบการทำงานของชุดควบคุมระดับน้ำต่ำทุกกะ
5. ปรับความเป็นกรด-ด่าง และความกระด้างของน้ำ

ความปลอดภัยในการทำงานกับรังสี

การทำงานเกี่ยวข้องกับ รังสี และสารกัมมันตรังสี มีหลักการ เพื่อป้องกัน อันตรายจากรังสี ที่ต้องถือ ปฏิบัติ โดยเคร่งครัด ประกอบด้วย

1. การปฏิบัติงานทางรังสี จะต้องมีความรู้ที่ชัดเจน และการปฏิบัติงานนั้น ต้องก่อให้เกิดประโยชน์ที่แท้จริง ทั้งต่อผู้ปฏิบัติ และต่อสาธารณชน
2. การปฏิบัติงานทางรังสี ทุกประเภท ต้องยึดหลัก “ให้ผู้ปฏิบัติ และสาธารณชน ได้รับรังสีน้อยที่สุดเท่าที่จะสามารถ กระทำได้ ทั้งนี้โดยคำนึงถึง ความเป็นไปได้ ทางเศรษฐกิจ และสังคมด้วย”
3. ไม่ว่าด้วยกรณีใดๆ ผู้ปฏิบัติงาน สาธารณชน แต่ละคน จะต้องไม่รับรังสี สูงกว่าเกณฑ์ ระดับความปลอดภัย ทางรังสี ที่กำหนดไว้ กล่าวคือ

อวัยวะที่ได้รับรังสี	ผู้ปฏิบัติงานทางรังสี	ประชาชนทั่วไป	
ทั่วร่างกาย	20 มิลลิซีเวิร์ต ต่อปี	1 มิลลิซีเวิร์ต ต่อปี	
เลนส์ตา	150 มิลลิซีเวิร์ต ต่อปี	15 มิลลิซีเวิร์ต ต่อปี	

			หน้าที่ 3-6
ผิวหนัง	500 มิลลิซีเวิร์ด ต่อปี	50 มิลลิซีเวิร์ด ต่อปี	
มือ เท้า	500 มิลลิซีเวิร์ด ต่อปี	50 มิลลิซีเวิร์ด ต่อปี	

ความปลอดภัยในการทำงานสำนักงาน

1. ตู้เก็บแฟ้มเอกสาร

ข้อควรปฏิบัติ

- ห้ามเปิดลิ้นชักหลาย ๆ ชั้น ในเวลาเดียวกัน
- การจัดวางตู้ ลิ้นชักตู้ขณะใช้งานต้องไม่เกะกะช่องทางเดิน
- จัดใส่เอกสารจากชั้นล่างสุดขึ้นไปเพื่อการถ่วงดุล
- จัดวางตู้ให้ติดพื้นหรือผนังเพื่อความปลอดภัย
- ใช้กุญแจลิ้นชักทุกครั้งเมื่อจะเปิด-ปิดลิ้นชักเพื่อป้องกันนิ้วถูกหนีบ
- หลีกเลี่ยงการใส่แฟ้มในลิ้นชักมากเกินไป
- ห้ามวางสิ่งของหนัก ๆ ไว้บนตู้เก็บเอกสาร

2. พื้นและบันได

ข้อควรปฏิบัติ

- ทำความสะอาดพื้น ให้ปราศจากน้ำ โคลน รอยเปื้อนคราบน้ำมัน
- เก็บเศษวัสดุต่างๆ ออกจากพื้น เพราะไม่ว่าจะเป็นกระดาษ ดินสอ หรือยางลบ ก็สามารถเป็นสาเหตุให้ลื่นหกล้มได้
- ใช้วัสดุกันลื่น ปูทับบนกระเบื้อง หรือพื้นขัดมันที่ลื่น
- จัดให้มีพรม หรือที่เช็ดเท้าเพื่อความปลอดภัย
- จับราวบันได เมื่อเดิน ขึ้น-ลง
- อย่าติดตั้งสิ่งดึงดูดความสนใจ เช่น กระจกเงา ภาพโปสเตอร์ เครื่องประดับ ไว้บริเวณบันได
- ห้ามวิ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณมุมอับที่อาจเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย
- ติดตั้งกระจกเงาทำมุม ในบริเวณมุมอับที่อาจเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย
- ห้ามวาง จัดเก็บอุปกรณ์กล่องสิ่งของต่าง ๆ ในบริเวณทางเดินหรือช่องประตู
- ห้ามถือสิ่งของจำนวนมากสูงจนบังสายตา
- ห้ามเล่นหยอกล้อกันขณะขึ้น-ลงบันได

3. วัสดุสำนักงาน

ข้อควรปฏิบัติ

- เก็บปากกา ดินสอ โดยเอาปลายชี้ลง หรือวางราบในลิ้นชัก
- หุบกางกรรไกร ที่เปิดช่องจดหมาย ใบมีดคัตเตอร์ หรือของมีคมอื่น ๆ ให้เข้าที่ก่อนเก็บ
- ดูแลให้ที่ตัดกระดาษ อยู่ในลักษณะปลอดภัยดังนี้
 - ให้ใบมีดอยู่ในลักษณะล็อกเสมอ
 - ใช้เครื่องป้องกัน
 - ดูแลรักษาตามมีดให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย
 - อย่าตัดกระดาษพร้อมกันทีเดียวมากเกินไป
- ใช้ที่แกะลวดเย็บกระดาษ แทนการใช้มือ
- ลบมุมของเฟอร์นิเจอร์โลหะ
- ใช้บันได หรือขั้นเหยียบ เมื่อต้องการหยิบของในที่สูงไม่ควรใช้กล่อง โต๊ะ หรือเก้าอี้ติดล้อ

4. เครื่องจักรในสำนักงาน

ข้อควรปฏิบัติ

- เก็บหม และเครื่องประดับ เมื่อต้องทำงานกับส่วนที่หมุนได้ของเครื่องจักร
- ใช้เครื่องป้องกันอันตรายจากเครื่องจักร
- ศึกษาวิธีใช้ และข้อควรระวังของเครื่องให้ดีก่อนปรับเครื่อง
- ให้ช่างซ่อม หากเครื่องขัดข้อง
- ห้ามใช้สายไฟ หรือเต้าเสียบที่ชำรุด
- ตัดไฟฟ้า ทุกครั้งเมื่อไม่ใช้ หรือจะปรับเครื่อง

5. อัคคีภัย

ข้อควรปฏิบัติ

- ดับบุหรี่ ซิการ์ หรือกล่องยาเส้น ในที่เขี่ยบุหรี่หรือที่จัดให้เฉพาะทุกครั้ง
- ใช้ตะกร้าผงที่ทำจากวัสดุติดไฟยาก
- เก็บน้ำมัน สารตัวทำลายลาย ในที่บรรจุเฉพาะหรือวัสดุกันไฟ
- รู้ที่เก็บ ชนิด และวิธีใช้ ของอุปกรณ์ดับเพลิงที่มีอยู่

ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการทางเคมี

1. ระวังการสัมผัสกับสารเคมี ใช้เสื้อคลุมหรือเสื้อกันเปื้อน ถุงมือ
2. การใช้สารเคมีที่มีพิษ ต่อสุขภาพโดยการหายใจ ต้องทำในตู้ดูดควันเท่านั้น
3. การปิเปต (pipett) น้ำยาไม่ควรใช้ปากดูด แต่ให้ใช้ลูกยาง ขนาดเหมาะสมตามที่ pipett หรือใช้สายยางต่อกับท่อน้ำ (water aspirator)
4. ปิดฉลากสารเคมี และน้ำยาเคมีทุกครั้ง ตรวจฉลากและเปลี่ยน เมื่อฉีกขาดหรือลบเลือนทันที น้ำยาบางชนิดต้องเก็บในตู้เย็น ฉลากอาจเปื่อย หลุดง่าย ปัจจุบันมีฉลาก ที่พัฒนาให้คงทน
5. อ่านฉลากก่อนหยิบ และเมื่อใช้แล้วทุกครั้ง เพื่อป้องกันการหยิบผิด และควรเทสารเคมีตรงข้ามฉลากเสมอ เพื่อป้องกันไม่ให้ฉลากเปียกหรือหลุดหรือถูกทำลาย
6. ไม่วางสารเคมีที่เกิดปฏิกิริยา ระหว่างกันได้ง่าย ไว้ใกล้ชิดกัน
7. ไม่ใช้สารเคมีมากกว่าที่กำหนด การแบ่งสารเคมี มาใช้ต้องประมาณให้ดี ถ้าใช้เหลือไม่ควรเทคืนในขวด
8. การเจือจางสารควรเทกรดเข้มข้นลงน้ำ หรือลงสู่น้ำยา ที่เจือจางน้อยกว่าเสมอ เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงปฏิกิริยารุนแรงหรือการกระเด็นของสารละลาย และควรสวมแว่นและทำในตู้ดูดควัน
9. ไม่แช่อาหารในตู้เย็น ที่เก็บสารเคมี โดยเฉพาะน้ำยา หรือสารพิษมาตรฐาน เช่น ยาฆ่าแมลง อะฟลาท็อกซิน สารตัวทำลายลาย (solvent) เป็นต้น
10. สารพิษที่เป็นสารมาตรฐาน (มีความบริสุทธิ์สูงเกือบ 100%) ต้องเก็บในที่มืดชิด รวมทั้งสารก่อกัมเร่ง ใส่ตู้เก็บแยกต่างหาก มีข้อความ "สารพิษ" "สารก่อกัมเร่ง" ให้เห็นชัดเจน
11. อย่ามองลงไปใต้อ่างที่มีสารเคมีอยู่ เพราะสารเคมีอาจพุ่งขึ้นมาถูกใบหน้าหรือตาเป็นอันตรายได้
12. อย่าสูบบุหรี่หรือกินอาหารในบริเวณที่มีสารเคมี เนื่องจากสารเคมีอาจเข้าสู่ร่างกายได้ โดยปะปนเข้าไปกับอาหาร น้ำดื่มหรือคว้นบุหรี่
13. ควรเก็บสารเคมีที่อยู่ภายในภาชนะใหญ่หลายๆ ไว้ที่ชั้นต่ำที่สุด เพื่อความสะดวกและปลอดภัยในการนำมาใช้งาน
14. ควรเทหรือรินสารเคมีอย่างช้าๆ เมื่อต้องการถ่ายเทสารเคมีชนิดหนึ่งผสมในสารเคมีอีกชนิดหนึ่ง ควรเทเพียงจำนวนเล็กน้อยในครั้งแรก แล้วสังเกตว่ามีอะไรเกิดขึ้นหรือไม่ ถ้าไม่มีอันตรายใดๆ จึงค่อยเทต่อไปทีละน้อย แต่ถ้าเกิดเหตุผิดปกติหรือเกรงว่าจะเกิดอันตรายขึ้นได้ ควรปรึกษาผู้รู้ก่อนเทสารเคมีนั้นต่อ
15. รักษาความสะอาด โดยล้างด้วยสบู่และน้ำให้สะอาดทุกครั้งที่จะแตะต้องกับสารเคมี (ถ้าใช้น้ำอุ่นได้ยิ่งดี) และควรปฏิบัติให้เป็นนิสัย

ความปลอดภัยในการใช้ก๊าซ

1. การติดตั้งก๊าซ

- 1.1 ควรติดตั้งก๊าซให้ห่างจากเตาไฟประมาณ 1.5 เมตร
- 1.2 ควรตั้งในพื้นที่ราบและแข็ง ไม่ทำให้ถึงเอียงหรือล้มได้ง่าย มีอากาศถ่ายเท เคลื่อนย้ายได้สะดวก
- 1.3 ไม่ควรติดตั้งก๊าซในบริเวณที่เปียกชื้น เพราะจะทำให้ถังเป็นสนิมและผุกร่อนได้ง่าย
- 1.4 ไม่ควรติดตั้งก๊าซในห้องใต้ดิน หรือพื้นที่ที่ต่ำกว่าระดับพื้นดิน เนื่องจากก๊าซหนักกว่าอากาศ หากเกิดการรั่วซึมจะสะสมอยู่ในพื้นที่ที่ต่ำ

2. การตรวจสอบรอยรั่วของก๊าซ เปิดวาล์วที่ถังก๊าซ (ขณะวาล์วที่เตาก๊าซต้องอยู่ในตำแหน่งที่ปิด) ใช้น้ำสบู่ลูบตามตำแหน่งต่อไปนี้ (หากมีฟองสบู่ฟุดขึ้นแสดงว่า ก๊าซรั่ว ทำการแก้ไขทันที)

- 2.1 วาล์วถังก๊าซ
- 2.2 เครื่องปรับความดัน
- 2.3 ข้อต่อต่างๆ
- 2.4 แคนลูกบิด สำหรับปิด-เปิดก๊าซ

3. การปฏิบัติเมื่อเกิดการรั่วของก๊าซ หากสงสัยว่าเกิดก๊าซรั่ว หรือเมื่อได้กลิ่นก๊าซ ควรปฏิบัติดังนี้

- 3.1 ห้ามเปิดหรือปิดสวิตซ์ อุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิดใกล้เคียงบริเวณที่ก๊าซรั่ว เช่น ไฟแสงสว่าง เครื่องดูดกลิ่น คว้นพัดลม ปลั๊กไฟฟ้า และสวิตซ์ไฟฉาย เป็นต้น
- 3.2 ห้ามจุดไม้ขีดไฟ หรือห้ามทำการใดๆ ที่ก่อให้เกิดประกายไฟใกล้บริเวณรั่ว
- 3.3 รีบปิดวาล์วที่ถังก๊าซและหัวเตา (เพราะก๊าซอาจจะรั่วจากการเปิดวาล์ว)
- 3.4 รีบเปิดประตูหน้าต่าง เพื่อให้ก๊าซระบายออกภายนอกโดยใช้พัดลม ผ้าหรือกระดาษต่างๆ จนหมดกลิ่น
- 3.5 หากบริเวณที่มีก๊าซรั่วมีท่อระบายน้ำให้เปิดฝาท่อระบายน้ำและไล่ก๊าซออก
- 3.6 ให้รีบหาสาเหตุของการรั่ว หรือตรวจสอบดูรอยรั่วตามจุดต่างๆ ตามที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น หากพบรอยรั่ว ให้รีบทำการแก้ไขหรือแจ้งร้านค้าก๊าซให้ทราบโดยด่วน
- 3.7 กรณีหาสาเหตุไม่ได้ให้นำถังออกไปไว้กลางแจ้งแล้วรีบแจ้งร้านค้า
- 3.8 กรณีรั่วที่ตัวถังให้พลิกถังที่รั่วขึ้นข้างบนเสมอ เพื่อลดปริมาณก๊าซที่รั่วออกมา

4. การป้องกันและระงับอัคคีภัย

- 4.1 กรณีเกิดการลุกไหม้ที่ถึงก๊าซให้ใช้เครื่องดับเพลิงที่สามารถดับเพลิงที่เกิดจากก๊าซ เช่น เครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง หรือชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ และรีบสกัดการรั่วไหลของก๊าซ
- 4.2 ให้หมั่นตรวจสอบเครื่องดับเพลิงว่าไม่อุดตัน และสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา
- 4.3 ควรเปิดวาล์วก่อนจุดไฟ หลังจากเลิกใช้เตา ต้องปิดวาล์วที่ถึงก๊าซและที่เตาให้เรียบร้อย
- 4.4 หากจำเป็นต้องใช้ก๊าซในห้องปรับอากาศ ห้องใต้ดิน หรือห้องที่มีอากาศถ่ายเทไม่สะดวกควรติดตั้งเครื่องเตือนภัยจากก๊าซรั่ว

ข้อห้าม !!! 1. ห้ามกลิ้ง ห้ามกระแทก ถังก๊าซ 2. ห้ามนำถังก๊าซหุงต้มไปเติมที่สถานีบริการ
3. ห้ามนำถังก๊าซหุงต้มไปใช้แทนถังก๊าซรถยนต์

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment)

หมายถึง สิ่งหนึ่งสิ่งใดที่สวมใส่ลงบนอวัยวะส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายหรือหลายส่วน เพื่อป้องกันอันตรายจากอุบัติเหตุหรืออันตรายจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน เช่น เสียงดัง แสง และความร้อน เป็นต้น แบ่งเป็น

1. อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ (Head Protection)

คุณสมบัติโดยทั่วไปของหมวกนิรภัย คือ ช่วยลดแรงกระแทก การเจาะทะลุ จากวัตถุที่ตกกระทบศีรษะ และยังสามารถต้านทานกระแสไฟฟ้า ทนการไหม้ไฟ ซึ่งช่วยป้องกันหรือลดการบาดเจ็บ พนักงานที่ต้องปฏิบัติงานในบริเวณที่เสี่ยงต่อการตกหล่นของวัตถุหรือสิ่งของต่างๆ ควรสวมใส่หมวกนิรภัยทุกครั้งก่อนการปฏิบัติงาน

- หมวกนิรภัยจะแบ่งชั้นคุณภาพ ตามลักษณะการใช้งาน และคุณสมบัติของวัตถุที่ใช้ ดังนี้
- 1. ชั้นคุณภาพ A คือหมวกนิรภัยที่ป้องกันแรงดันไฟฟ้าจำกัด เหมาะกับงานทั่วไป เช่น งานก่อสร้าง เครื่องกลหรืองานที่ไม่เสี่ยงต่อไฟฟ้าแรงดันสูง
- 2. ชั้นคุณภาพ B คือหมวกนิรภัยที่ป้องกันแรงดันไฟฟ้าสูง เหมาะที่จะใช้กับงานช่างไฟฟ้า งานที่เสี่ยงกับกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง
- 3. ชั้นคุณภาพ C คือหมวกนิรภัยที่ไม่สามารถป้องกันแรงดันไฟฟ้าได้ เนื่องจากวัสดุที่ใช้ทำเป็นโลหะ หมวกนิรภัยประเภทนี้จะเหมาะกับงานที่ต้องเสี่ยงกับแรงเจาะ เช่นงานก่อสร้าง งานที่ไม่ต้องเสี่ยงกับกระแสไฟฟ้า
- 4. ชั้นคุณภาพ D คือหมวกนิรภัยที่ป้องกันอัคคีภัยและแรงดันไฟฟ้าจำกัด เหมาะกับงานดับเพลิง

การใช้งาน

- 1. ตรวจสอบสภาพหมวกจะต้องไม่มีรอยร้าว
- 2. ตรวจสอบบรอกในหมวก (สายกระจายแรง) และสายรัดคาง ต้องอยู่ในสภาพดี ไม่มีรอยฉีกขาดหรือชำรุด
- 3. ก่อนสวมใส่หมวกนิรภัยควรปรับสายรัดศีรษะให้เหมาะสม เช็ดด้วยีตรองในหมวกให้ยึดติดแน่น
- 4. ตรวจสอบหมวกนิรภัยให้กระชับ และรัดสายรัดคางทุกครั้ง

2. อุปกรณ์ป้องกันหู (Ear Protection)

อุปกรณ์ป้องกันหูมีทั้งที่เป็น ปลั๊กอุดหู (Ear Plug) และครอบหูลดเสียง (Ear Muff) ซึ่งสามารถลดความดังของเสียงได้แตกต่างกันตามคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ทำ เช่น พลาสติก โฟม ซิลิโคน และยาง จึงควรเลือกใช้ชนิดที่เหมาะสมกับระดับความดังของเสียง และลักษณะงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งพนักงานที่ต้องปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล (เอ) ควรสวมใส่ตลอดระยะเวลาการทำงาน เพื่อป้องกันการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยิน การใช้งาน

ปลั๊กอุดหู	ครอบหูลดเสียง
1. ตรวจสอบสภาพทั่วไปของปลั๊กอุดหู สาย ไม่ให้มีรอยฉีกขาดหรือเสื่อมสภาพ 2. การใส่ปลั๊กอุดหูต้องปฏิบัติ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • ถ้าจะสวมใส่หูซ้าย ให้เอื้อมมือขวาผ่านด้านหลังศีรษะไปดึงใบหูซ้ายไปด้านหลัง จากนั้นใช้มือซ้ายสอดปลั๊กอุดหูโดยการหมุนหรือขยับเข้าไปจนกระชับ • การสวมใส่หูด้านขวา ให้ปฏิบัติในทำนองเดียวกันแต่สลับมือ 	1. ตรวจสอบวัสดุอุดหูเสียง พลาสติกและสายรัดให้อยู่ในสภาพที่ดีไม่ชำรุด แตกร้าวหรือฉีกขาด 2. การสวมใส่ครอบหูลดเสียงต้องปรับสายรัดให้เหมาะสม เพื่อให้ครอบหูกระชับ ไม่แน่นหรือหลวมเกินไป

3. อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา (Face & Eye Protection)

การป้องกันตาและใบหน้าจากอันตรายซึ่งเกิดจากเศษโลหะหรือวัสดุกระเด็นเข้าตา แสงที่จ้าเกินไป สารเคมีหรือจากการแผ่รังสีนั้น สามารถที่จะป้องกันอันตรายได้ด้วยการสวมแว่นตา และเครื่องป้องกันใบหน้า (Face Shields) ซึ่งลักษณะงานที่ต้องสวมใส่ เช่น งานเชื่อม งานตัด เจียร สกัด งานห้องแล็บ หรืองานที่ต้องสัมผัสกับฝุ่นร้อน หรือบริเวณที่มีฝุ่นฟุ้งกระจายมาก เป็นต้น

การใช้งาน

1. เลือกสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอย่างเหมาะสม ตามลักษณะงานหรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้น
2. ตรวจสอบสภาพโดยทั่วไป เช่น เลนส์ ขาแว่น สายรัด กรอบแว่น กระบังหน้าหรือกระบังข้าง ต้องอยู่ในสภาพที่ดีไม่มีรอยร้าวและการพรั่มัวของเลนส์
3. สำหรับผู้ที่ใส่แว่นสายตา จะต้องสวมอุปกรณ์ครอบแว่นตาอีกชั้น
4. ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตาให้กระชับแน่น ไม่หลวมหรือหลุดงายขณะปฏิบัติงานทุกครั้ง



4. อุปกรณ์ป้องกันมือ (Hand Protection)

อุปกรณ์ป้องกันมือ ได้รับการออกแบบมาเพื่อป้องกันมืออันตราย ในรูปแบบต่างๆ สามารถแบ่งออกเป็นหลายแบบ ตัวอย่างเช่น อุปกรณ์ป้องกันนิ้วมือ ปลอกนิ้ว นวมและถุงมือ

การใช้งาน

1. เลือกอุปกรณ์ป้องกันมือให้เหมาะสมกับประเภทงาน หรืออันตรายที่สัมผัส
2. ตรวจสอบรอยฉีกขาดของถุงมือ โดยเฉพาะบริเวณที่ต้องสัมผัสกับชิ้นงาน หากพบว่าชำรุดควรเปลี่ยนใหม่
3. ถุงมือที่ใช้กันไฟฟ้ขาด ควรมีการตรวจสอบไม่ให้มีรอยฉีกขาดก่อนใช้งาน (โดยการเป่าลมเข้าไป)
4. สวมใส่ถุงมือให้กระชับแน่น ไม่หลวมหรือคับเกินไป และไม่ขัดขวางการทำงาน
5. ถุงมือที่ใช้กับสารเคมีต้องล้างให้สะอาดก่อนถอดออก



5. อุปกรณ์ป้องกันเท้า (Foot Protection)

การบาดเจ็บบริเวณเท้าหรือนิ้วเท้านั้น จัดว่าเป็นอันตรายจากการทำงานอย่างหนึ่งซึ่งพบบ่อยครั้ง ซึ่งมักเกิดจากการลื่นล้มของวัตถุ เครื่องจักรหนัก ของมีคมบาดหรือตำ และการถูกสารเคมีกัด เป็นต้น ซึ่งการป้องกันอันตรายดังกล่าวสามารถป้องกันได้ โดยการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน และการสวมอุปกรณ์ป้องกันเท้า

การใช้งาน

1. ตรวจสอบการชำรุดของวัสดุที่ใช้ป้องกัน เช่น หัวเหล็ก และพื้นเหล็ก
2. ตรวจสอบการชำรุดของตาข่ายเชือก เชือก ชิป และวัสดุที่ใช้ทำรองเท้า
3. ควรใช้ถุงเท้าควบคู่กับการใช้รองเท้านิรภัย
4. ไม่ควรสวมใส่รองเท้านิรภัยขณะขับรถยนต์ หรือปฏิบัติงานบนที่สูง
5. ควรสวมใส่รองเท้าทรงสูงถึงเข่า เมื่อปฏิบัติงานกับของเหลวที่ร้อน หรือสารเคมีที่อาจกระเด็น
6. เมื่อสวมใส่รองเท้านิรภัย จะต้องกระชับแน่น ไม่หลวมหรือคับเกินไป เพื่อจะได้ปฏิบัติงานอย่างคล่องตัวและปลอดภัย

6. อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Protection)

อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

- หน้ากากชนิดกรองอากาศ เป็นหน้ากากที่มีแผ่นกรองหรือไส้กรอง เช่น หน้ากากกรองฝุ่น (Filter Mask) หน้ากากป้องกันแบบไส้กรองเคมี เพื่อป้องกันฝุ่นหรือไอสารเคมีในบรรยากาศเข้าไปทำอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ
- หน้ากากชนิดหมั้นเวียนอากาศ เช่น หน้ากากแบบมีถังอากาศ (Self Container Breathing Apparatus, SCBA) และแบบท่ออากาศ

การใช้งาน

หน้ากากชนิดกรองอากาศ	หน้ากากชนิดหมุนเวียนอากาศ
<ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบสภาพตัวหน้ากาก สายรัดศีรษะ ไม่ให้มีรอยฉีกขาด แตกร้าว หรือชำรุด 2. ใช้ในกรณีป้องกันฝุ่นหรือไอสารเคมีบางชนิดที่มีความเข้มข้นในบรรยากาศต่ำ 3. เลือกชนิดไส้กรองให้เหมาะสมกับสารพิษหรือสารเคมีหรือฝุ่นที่เกิดในบริเวณที่ปฏิบัติงาน 4. ใส่ไส้กรองให้ถูกทางและยึดแน่นกับตัวหน้ากาก 5. สวมใส่หน้ากากให้กระชับกับใบหน้า ทดสอบการรั่วโดยใช้มือหรือกระดาษปิดที่ไส้กรอง แล้วหายใจเข้า จะเกิดสุญญากาศภายในหน้ากาก (รู้สึกว่าหน้ากากดูดติดกับใบหน้า) 6. ห้ามปฏิบัติงานในบริเวณที่มีออกซิเจนต่ำกว่า 16% 7. หลังใช้งานควรทำความสะอาดหน้ากาก โดยใช้น้ำอุ่น เช็ด ส่วนไส้กรองควรเก็บในถุงพลาสติกมัดให้แน่น เพื่อยืดอายุการใช้งาน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบสภาพตัวหน้ากาก ลินระบายอากาศ สายส่งอากาศให้อยู่ในสภาพดี ไม่ฉีกขาดหรือชำรุด 2. ตรวจสอบถึงอากาศ พร้อมปริมาณอากาศในถังให้มีปริมาณเพียงพอกับเวลาที่จะใช้งาน 3. สวมใส่หน้ากากให้กระชับกับใบหน้า ทดสอบการรั่วโดยใช้มือ หรือกระดาษปิดที่หน้าอากาศ แล้วหายใจเข้าจะเกิดสุญญากาศภายในหน้ากาก (รู้สึกว่าหน้ากากดูดติดกับใบหน้า) 4. ขณะใช้งานหากอึดอัดมากหรือได้กลิ่นสารเคมี หรือระคายเคือง ต้องรีบออกจากบริเวณที่ต้องปฏิบัติงานทันที 5. การปฏิบัติงานบริเวณที่มีสารพิษเฉียบพลัน ไม่ควรกระทำเพียงคนเดียว 6. หลังการใช้งานควรทำความสะอาดหน้ากากและท่อส่งอากาศทุกครั้ง



7. อุปกรณ์ป้องกันลำตัว แขนและขา (Body Protection)

มีหน้าที่ป้องกันความร้อน สะเก็ดไฟ รวมทั้งสารเคมีกระเด็นถูกลำตัว แขน หรือขา ซึ่งอุปกรณ์ป้องกันชนิดนี้มีอยู่หลายชนิด เช่น ชุดป้องกัน เอี่ยม ปลอกแขน และสนับขา เป็นต้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องเลือกใช้ชุดป้องกันตามความเหมาะสม เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับตัวพนักงานเอง

การใช้งาน

เลือกใช้ชุดป้องกันให้ตรงกับอันตรายที่ได้รับ เช่น ความร้อนสูงเลือกใช้ชุดที่ทำจากอะลูมิเนียม หรือผ้าทนความร้อนประเภท NOMEX หรือ KAVLAR (ชุดป้องกันความร้อน) กรดหรือสารเคมีกระเซ็นเลือกใช้ชุดทำจากหนัง เป็นต้น

8. อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง

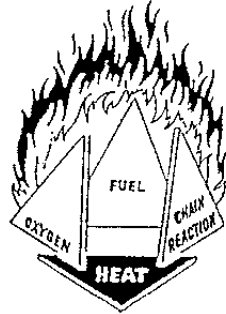
ผู้ปฏิบัติงานในที่สูงตั้งแต่ 4 เมตรขึ้นไปควรใช้เข็มขัดนิรภัยและสายชูชีพ เพื่อป้องกันการตกลงมาที่สูง ซึ่งลักษณะงาน เช่น งานซ่อมแซมเครื่องจักร ไซโล งานก่อสร้าง ทาสีอาคาร รวมถึงลักษณะงานอื่นๆ ที่ทำงานบนที่สูง

การใช้งาน

1. ทำการตรวจสอบสภาพรอยฉีกขาด หรือการเสื่อมสภาพของเข็มขัดนิรภัย สายรัดตัวและสายช่วยชีวิตทุกครั้ง ก่อนใช้งาน
2. ตรวจสอบสภาพการล็อกหรือการกีดกรอนของห่วง (D-ring) เข็มขัดนิรภัยและตะขอของเชือกนิรภัย
3. สวมใส่เข็มขัดนิรภัยให้รัดแน่นเอว ตะขอของเชือกนิรภัยด้านหนึ่งเกี่ยวกับที่ที่มั่นคงแข็งแรง ส่วนอีกด้านหนึ่งเกี่ยวกับห่วงของเข็มขัดนิรภัย
4. การปฏิบัติงานบนนั่งร้านที่เคลื่อนที่ได้ จะต้องสวมใส่เข็มขัดนิรภัยและสายชูชีพโดยยึดอยู่กับสิ่งที่มั่นคง
5. ก่อนจะขึ้นปฏิบัติงานบนที่สูงควรทดสอบกระตุกเชือกนิรภัยอย่างแรงเพื่อทดสอบความแข็งแรง

การป้องกันและระงับอัคคีภัย

ปิรามิดของการติดไฟ (Fire Pyramid)



องค์ประกอบ 4 ประการของการติดไฟ

- เชื้อเพลิง (Fuel)
- อ็อกซิเจน (Oxygen/Air)
- ความร้อน (Heat)
- ปฏิกิริยาต่อเนื่อง (Uninhibited Chain Reaction)

แหล่งที่เกิดเพลิงไหม้ (Ignition Sources)

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. 23% เกิดจากไฟฟ้า | 10. 3% เกิดจากการปล่อยปะละเลย |
| 2. 18% เกิดจากการสูบบุหรี่ | 11. 3% เกิดจากการลอบวางเพลิง |
| 3. 10% เกิดจากการเสียดสี | 12. 2% เกิดจากการสปาร์คของเครื่องจักรกล |
| 4. 8% เกิดจากความร้อนจัด | 13. 2% เกิดจากการหลอมโลหะ |
| 5. 7% เกิดจากผิวโลหะร้อน | 14. 1% เกิดจากปฏิกิริยาเคมี |
| 6. 7% เกิดจากเปลวไฟ | 15. 1% เกิดจากฟ้าผ่า |
| 7. 5% เกิดจากประกายไฟ | 16. 1% เกิดจากไฟฟ้าสถิตย์ |
| 8. 4% เกิดจากลูกติดไฟขึ้นเอง | 17. 1% เกิดจากสาเหตุอื่น ๆ |
| 9. 4% เกิดจากการตัดหรือเชื่อม | |

ไฟที่เกิดจากกระแสไฟฟ้า (Electric Fires)

- เกิดจากไฟฟ้าอาร์ค (arcing) ลัดวงจรเกินโหลด (Overloaded) และอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ สายไฟคุณภาพต่ำกว่ามาตรฐานและการติดตั้งไม่ตีพอ

ไฟที่เกิดจากการสูบบุหรี่ (Smoking)

- อัคคีภัยที่เกิดจากการสูบบุหรี่นับเป็นอันดับสอง ของสาเหตุทั้งหมด จักต้องมีกฎระเบียบ ควบคุมการสูบบุหรี่ และการจุดไฟ ไว้อย่างเข้มงวดกวดขัน

ไฟที่เกิดจากการเสียดสี (Friction)

- การเสียดสีที่เกิดจาก Bearing ขาด หรือปรับไม่ได้ระดับ หรือการขัดตัวของอุปกรณ์ ที่หมุนตลอดเวลา อาจก่อให้เกิดอัคคีภัยได้มาก

วัสดุที่ร้อนจัด หรือผิวโลหะร้อน (Overheated Materials and Hot Surfaces)

- ไฟที่เกิดจากเชื้อเพลิงที่สัมผัสกับวัสดุที่ร้อนจัด ไม่ว่าจะด้วยการนำ การพา หรือแผ่รังสีจากแหล่งความร้อน เช่น หม้อน้ำ ท่อหรือปล่องเตา ท่อไอน้ำ หลอดไฟ ฯลฯ

- ต้องป้องกันด้วย ระยะห่าง การหุ้มฉนวน การปฏิบัติการที่ถูกวิธี และมีอุปกรณ์ เครื่องตรวจวัดและสัญญาณ

อัคคีภัยที่เกิดจากการจุดหัวเผา (Bunner Flames and Combustible Sparks)

- เกิดกับอุปกรณ์ที่ชำรุดทรุดโทรม หรือขาดการดูแลเอาใจใส่ เช่น หัวตัดแก๊ส หัวจุดในหม้อน้ำหรือเตา และอุปกรณ์ให้ความร้อนอื่น ๆ โดยมีเชื้อเพลิงและเศษสิ่งของที่ติดไฟได้อยู่ในบริเวณใกล้เคียง

ไฟที่ติดขึ้นได้เอง (Spontaneous Ignition)

- เมื่อมีเชื้อเพลิงและออกซิเจน (ในอากาศ) รวมตัวกันอยู่แล้ว หากมีปฏิกิริยาเคมีที่ทำให้ความร้อนเกิดขึ้น และสะสมจากอุณหภูมิถึงจุดติดไฟ ไฟก็จะเกิดขึ้นเองได้ ซึ่งเป็นสิ่งที่ควรระวังมาก คือการเก็บรักษาให้ถูกวิธี และปลอดภัย และไม่มีเชื้อเพลิงในบริเวณใกล้เคียงที่จะให้ไฟลุกลามได้

การตัดหรือการเชื่อมโลหะ (Cutting and Welding)

- เครื่องตัดหรือเชื่อมโลหะ ต้องดูแลอุปกรณ์ และถังแก๊สหรือท่อแก๊ส มิให้รั่วหรือซึมได้ รวมทั้งสิ่งแวดล้อมบริเวณทำงาน ปราศจากไอน้ำมัน หรือเชื้อเพลิงที่จะติดไฟได้

การปล่อยปะละเลย (Exposure)

- วัสดุไวไฟ หากเปิดทิ้งไว้โดยไม่ปิดฝาให้มิดชิด หรือวางไว้ในที่ตากแดดจนเกิดความร้อนสูง จะเกิดไอรเหยออกสู่นบรรยากาศได้ตลอดเวลา และมีโอกาสเกิดอัคคีภัยได้ทุกเวลา

การถูกลอบวางเพลิง (Incendiarism)

- การปิดกั้นบริเวณและรักษาการ มีความจำเป็นมากกับวัสดุอุปกรณ์สำคัญ

ประกายไฟที่เกิดจากเครื่องจักรกล (Mechanical Sparks)

- การเจียร การขัด ฯลฯ จะต้องระมัดระวังสะเก็ดไฟที่จะก่อให้เกิดอัคคีไฟได้

การหลอมโลหะ (Molten Substance)

- อาจเกิดอัคคีภัยได้จากการแตกสลายของเตาหลอม หรือการรั่วไหลในระหว่างการเคลื่อนย้าย





ปฏิกิริยาเคมี (Chemical Reaction)

- ปฏิกิริยาเคมีที่ก่อให้เกิดความร้อนสูง บางครั้งอาจเกิดอย่างรุนแรงหรือระเบิดได้ต้องปฏิบัติให้ถูกวิธีด้วยความระมัดระวัง

ประกายไฟจากไฟฟ้าสถิตย์ (Static Sparks)

- ประกายไฟฟ้าที่เกิดจากไฟฟ้าสถิตย์ อาจจุดติดไฟให้กับไอ ฝุ่นละออง หรือเศษผงของวัสดุไวไฟได้ง่าย เช่น เครื่องปั้น เครื่องกวาน สายพาน การเติมน้ำมันลงถังซึ่งอาจป้องกันได้โดยต่อสายดิน ฯลฯ (Grounding, Bonding, Ionization and Humidification)

ประเภทของเพลิงไหม้

ประเภท	ลักษณะ	สัญลักษณ์
ไฟประเภท A	เป็นไฟที่เกิดจากเชื้อเพลิงที่เป็นของแข็ง เช่น พกกไม้ กระดาษ เสื้อผ้า อาคาร บ้านเรือน เป็นต้น ไฟที่เกิดจากเชื้อเพลิงเหล่านี้สามารถดับได้ด้วยการให้ความเย็น โดยการใช้น้ำฉีดเป็นฝอย หรือฉีดพุ่งตรงไปยังฐานของเพลิงนั้นๆ ซึ่งแล้วแต่กรณี ไฟประเภทนี้จะเหลือเก้าถ่านทิ้งไว้	 Ordinary Combustibles
ไฟประเภท B	ไฟประเภทนี้เกิดจากเชื้อเพลิงที่เป็นของเหลว พวกน้ำมันหรือแก๊สต่างๆ จาระบี เป็นต้น ซึ่งจะดับได้ด้วยวิธีป้องกันมิให้อากาศเข้าไปรวมตัวกับเชื้อเพลิง การคลุมผิวหน้าของเชื้อเพลิงหรือการลดอุณหภูมิของเชื้อเพลิงโดยใช้โฟม, ผงเคมี หรือคาร์บอนไดออกไซด์ ไฟประเภทนี้จะไม่เหลือเก้าถ่านทิ้งไว้	 Flammable Liquids
ไฟประเภท C	เป็นไฟที่เกิดจากการไหม้ อุปกรณ์เครื่องมือไฟฟ้าต่างๆ ซึ่งการดับเพลิงก่อนอื่น ต้องตัดวงจรไฟฟ้าเสียก่อน เพื่อลดอันตรายลง ส่วนการดับเพลิงต้องใช้เครื่องมือที่ไม่เป็นสื่อไฟฟ้า เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ หรือเคมีแห้ง	 Electrical Equipment
ไฟประเภท D	เป็นไฟที่เกิดจากการลุกไหม้ของจำพวกโลหะติดไฟ เช่น แมกนีเซียม โซเดียม โบตัสเซียม เป็นต้น ลักษณะการลุกไหม้ให้ความร้อนสูงรุนแรงมาก เช่น การลุกไหม้ของแมกนีเซียม ให้เปลวไฟสว่างจ้า เป็นอันตรายต่อสายตาและม่านตา การดับไฟประเภท D ให้ใช้สารเคมีจำพวก SODIUM CHLORIDE (ผงเกลือแกง) หรือทรายแห้ง ข้อควรระวัง ห้ามใช้น้ำเข้าทำการดับไฟ Class D โดยเด็ดขาด ซึ่งจะก่อให้เกิดการระเบิดอย่างรุนแรง	 Combustible Metals

ประเภทของสารดับเพลิง

1. เครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง แบ่งเป็น 2 ชนิดคือ ชนิด ABC และ BC
 - 1.1 เครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง ABC เป็นเครื่องดับเพลิงอเนกประสงค์สามารถดับเพลิงทั้งสามประเภท A, B และ C ได้ กล่าวคือ เพลิงที่เกิดจาก เชื้อเพลิงธรรมดา (เช่น ไม้ ผ้า กระดาษ พลาสติก ยาง) เพลิงที่เกิดจาก ก๊าซ ของเหลวติดไฟ ไชและน้ำมันต่าง ๆ และเพลิงที่เกิดกับอุปกรณ์ไฟฟ้า)
 - 1.2 เครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง BC เป็นเครื่องดับเพลิงที่สามารถดับเพลิงได้เฉพาะเพลิงประเภท B และ C เท่านั้น กล่าวคือ เพลิงที่เกิดจากก๊าซ ของเหลวติดไฟ ไช น้ำมันต่างๆ และเพลิงที่เกิดกับอุปกรณ์ไฟฟ้า ไม่สามารถดับเพลิงประเภท A
2. เครื่องดับเพลิงประเภทน้ำ

เป็นเครื่องดับเพลิงประเภท A หรือเชื้อเพลิงทั่วไป เช่น ไม้ ผ้า กระดาษ พลาสติก และยาง ไม่สามารถดับเพลิงที่เกิดกับไฟฟ้าได้เพราะน้ำเป็นสื่อไฟฟ้า
3. เครื่องดับเพลิงประเภทโฟม

เป็นเครื่องดับเพลิงที่บรรจุด้วยน้ำผสมกับสารเคมี AFFF ที่มีความดันสูง ใช้สำหรับ เพลิงประเภท A และ B ไม่เหมาะกับเพลิงประเภท C เพราะมีส่วนประกอบของน้ำที่เป็นสื่อทางไฟฟ้า
4. เครื่องดับเพลิงประเภทสารเหลวระเหย (Halon 1211)

เป็นเครื่องดับเพลิงที่บรรจุด้วยสาร Bromochlorodifluoromethane (BCF) เหมาะสำหรับการดับเพลิงทั้งสามประเภท คือ A, B และ C เวลาฉีดจะไม่มีสารตกค้างเหมาะกับอุปกรณ์ที่มีราคาสูงหรือละเอียด เช่น อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ แต่ปัจจุบันได้มีการยกเลิกใช้แล้ว เนื่องจากสาร BCF นี้ทำลายโอโซน หรือสภาพแวดล้อม
5. เครื่องดับเพลิงประเภทก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

เป็นเครื่องดับเพลิงที่บรรจุด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ความดันสูง เหมาะสำหรับการดับเพลิงประเภท B และ C

วิธีใช้เครื่องดับเพลิง

1. ถังดับเพลิง



วิธีใช้ถังดับเพลิง	
	ดึงสลักออกจากคันบีบ
	จับปลายสายพร้อมบีบคันบีบ
	จับปลายให้มั่น แล้วจอบไปที่ฐานของไฟ โดยยืนอยู่ในตำแหน่งเหนือลมห่างจาก กองไฟ ประมาณ 2-4 เมตร

- เครื่องดับเพลิงแบบสะสมแรงดัน จะมีประสิทธิภาพในการดับเพลิง ใน 10 วินาทีแรกเท่านั้น ก่อนฉีดจึงควรมั่นใจว่า ฉีดตรงเป้าหมาย
- ก่อนนำเครื่องดับเพลิงไปใช้ ต้องมั่นใจว่าเครื่องดับเพลิงนั้นใช้ได้ และใช้ถูกประเภทของไฟ
- ระวังอันตรายจากก๊าซพิษ ควีนไฟ

2 Fire Protection System
ส่วนประกอบ และการทำงาน

ลักษณะ	ส่วนประกอบ และการทำงาน
	<p>ระบบดับเพลิง ประกอบด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jockey pump 2. Fire pump 3. Engine pump (ถังน้ำมัน 400 ลิตร) 4. หัวจ่ายน้ำ พร้อมหัวฉีด จุดละ 2 หัว จำนวน 6 จุด
	<p>ระบบปั๊มจะทำงาน เมื่อความดันในระบบตกลง (เมื่อมีการเปิดหัวฉีดดับเพลิง) ความดันในระบบจะมีค่าอยู่ที่ 11 bar โดยจะทำงานตามลำดับดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jockey pump (ปั๊มตัวเล็ก) pressure switch 11-9 bar เมื่อความดันตกลงถึง 9 bar ปั๊มจะเริ่มทำงาน และจะหยุดการทำงานเมื่อความดันถึง 11 bar หรือ fire pump ทำงาน (เน้นการ keep pressure ในระบบ) 2. Fire pump (ปั๊มตัวใหญ่) pressure switch 11-7 bar เมื่อความดันตกลงถึง 7 bar ปั๊มจะเริ่มทำงาน และจะหยุดการทำงานเมื่อความดันถึง 11 bar (หยุดการใช้งาน, ปิดวาล์วหัวฉีด) <p>*** ปั๊มทั้งสอง จะหยุดการทำงานเมื่อไม่มี flow ไหลผ่าน ภายใน 30 วินาที (หยุดโดย flow switch)</p>
	<p>กรณีฉุกเฉิน ถ้าระบบไฟฟ้าเกิดขัดข้อง ต้องมีเจ้าหน้าที่มาปฏิบัติงานประจำจุด Engine pump เพื่อ start ปั๊ม ให้ทำงานเพื่อใช้ในการดับเพลิง และต้อง stop ปั๊ม เมื่อการดับเพลิงเสร็จสิ้น (เพื่อป้องกันปั๊มได้รับความเสียหาย) (การเดินเครื่องประจำสปีดท์ ต้อง OFF ระบบไฟฟ้าก่อน)</p>

ระบบ Control

ลักษณะ	ส่วนประกอบ และการทำงาน
 	<p>ประกอบด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. main breaker, fire pump breaker, jockey pump breaker 2. control switch 2 ชุด 3. start/stop bottom ของ fire pump และ jockey pump <p>การทำงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เมื่อปิด control switch ไปทาง MAN สามารถ start/stop ปั๊ม ตัวใดก็ได้ด้วยการกดปุ่ม 2. ปกติจะต้องปิด control switch ไปทาง AUTO เพื่อ 3. control switch อีกตัวจะเป็นของ fire pump ซึ่งไว้ ON/OFF กรณีที่ fire pump อยู่ในช่วง AUTO

สารเคมีอันตราย

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

สัญลักษณ์แสดงอันตราย (ประเภทที่ 1 - 5)

UN

EC

ประเภท 1



ระเบิดได้



ระเบิดได้ (E)

อันตราย สารเคมีและผลิตภัณฑ์ที่เกิดปฏิกิริยาแล้วให้ความร้อนและก๊าซอย่างรวดเร็ว ภายใต้สภาวะที่ใช้ทดสอบ จะเกิดระเบิดเผาไหม้อย่างรุนแรงหรือ เมื่อได้รับความร้อนในสภาวะจำกัด จะระเบิดได้
ข้อควรระวัง หลีกเลี่ยงการกระแทก เสียตีสี ประกายไฟ และความร้อน

ประเภท 2



แก๊ส: แก๊สที่ถูกอัด, แก๊สเหลว หรือแก๊สที่ละลายภายใต้ความดัน

ประเภท 3



ของเหลวไวไฟ



ไวไฟสูงมาก (F+)

อันตราย ของเหลวที่มีจุดติดไฟต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส และจุดเดือดเกิน 35 องศาเซลเซียส, ก๊าซหรือของผสมซึ่งไวไฟ ในอากาศที่ความดันปรกติ และอุณหภูมิปานกลาง
ข้อควรระวัง เก็บให้ห่างจากเปลวไฟ แหล่งกำเนิดประกายไฟ และความร้อน

ประเภท 4



ของแข็งไวไฟ สารที่ลุกติดไฟได้เอง สารที่ให้แก๊สไวไฟเมื่อถูกน้ำ

ไวไฟสูง (F)
อันตราย ของเหลวที่จุดติดไฟต่ำกว่า 21 องศาเซลเซียส ซึ่งไม่ใช่สารไวไฟสูงมาก, ของแข็งและผลิตภัณฑ์ ซึ่งเมื่อถูกกับแหล่งติดไฟอาจจะลุกไหม้โดยง่าย และเกิดการคุหรือไหม้ไฟตามมา
ข้อควรระวัง เก็บให้ห่างจากเปลวไฟ แหล่งกำเนิดประกายไฟและความร้อน

ประเภท 5



สารออกซิไดซ์และเปอร์ออกไซด์อินทรีย์

สารออกซิไดซ์ (O)
อันตราย เปอร์ออกไซด์อินทรีย์ลุกไหม้ได้ แม้จะไม่สัมผัสกับสิ่งที่ลุกไหม้ได้ สารเคมี และผลิตภัณฑ์อื่นซึ่งโดยปกติไม่ใช่สารที่ลุกไหม้เอง แต่เมื่อสัมผัสกับสารซึ่งลุกไหม้ได้ จะเกิดก๊าซออกซิเจนจึงเป็นการเพิ่มอันตรายจากไฟ และความรุนแรงของไฟ
ข้อควรระวัง หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารเคมีที่ไวไฟ (Flammable substance) อันตรายต่อการจุดไฟติด เมื่อเกิดไฟไหม้ สารนี้จะเร่งให้ไฟไหม้มากขึ้น และทำให้การดับไฟยากขึ้น

UN

EC

ประเภท 6



สารพิษ

เป็นพิษมาก (T+)
อันตราย การสูดดม กลืนกิน หรือ ดูดซึมผ่านผิวหนังเพียงปริมาณเล็กน้อย อาจจะทำให้เกิดอันตรายอย่างมากต่อสุขภาพ และอาจถึงตาย ในกรณีที่มีหลักฐานแสดงถึงความรุนแรง และความ เป็นไปได้อันตรายต่อสุขภาพ แบบแก้ไขคืนไม่ได้ โดยการดูดซึมเพียงครั้งเดียวซ้ำๆ กัน หรือเป็นระยะเวลาสั้น
ข้อควรระวัง หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับร่างกาย ปรึกษาแพทย์ทันทีเมื่อรู้สึกไม่สบาย

เป็นพิษ (T)
อันตราย การสูดดม กลืนกิน หรือดูดซึมผ่านผิวหนังในปริมาณเล็กน้อย จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ หรืออาจถึงตายได้ ในกรณีที่ได้รับสารเข้าไปในปริมาณมาก หรือสะสมต่อเนื่องเป็นเวลานาน จะปรากฏอาการรุนแรง และอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพแบบแก้ไขคืนไม่ได้ โดยเฉพาะผลการก่อมะเร็ง การกลายพันธุ์ และก่อให้เกิดพิษ
ข้อควรระวัง ต้องหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับร่างกาย ถ้ารู้สึกไม่สบายให้ปรึกษาแพทย์ทันที ควรให้ความสนใจเป็นพิเศษเกี่ยวกับความเกี่ยวข้องของสารบางชนิด กับความเสี่ยงต่อการก่อมะเร็งอันตรายต่อเด็กในครรภ์ หรือการกลายพันธุ์ ให้ปฏิบัติตามกฎหรือข้อกำหนดเฉพาะ ในการจัดการเกี่ยวกับสารกลุ่มนี้

ประเภท 7



เป็นอันตราย (Xn)
 อันตราย การสูดดม การกลืนกิน หรือการดูดซึมผ่านผิวหนัง อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพแบบเฉียบพลัน หรือเรื้อรัง ในกรณีที่มีหลักฐานความรุนแรง และความเป็นไปได้ที่จะก่ออันตรายต่อสุขภาพ แบบแก้ไขคืนไม่ได้ โดยการดูดซึมเพียงครั้งเดียว ซ้ำๆ กันหรือเป็นระยะเวลานาน โดยเฉพาะในกรณีที่สงสัยว่าจะก่อมะเร็ง การกลายพันธุ์ และผลต่อภาวะการเจริญพันธุ์
 ข้อควรระวัง ต้องหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับร่างกาย ควรให้ความสนใจเป็นพิเศษ เกี่ยวกับสารที่สงสัยว่าจะก่อมะเร็ง การกลายพันธุ์หรือผลต่อภาวะการเจริญพันธุ์

Radioactive



สารกัมมันตรังสี

สารกัมมันตรังสี

ประเภท 8



สารกัดกร่อน



กัดกร่อน (C)
 อันตราย เป็นอันตรายโดยรวมต่อเนื้อเยื่อที่มีชีวิต
 ข้อควรระวัง ระมัดระวังเป็นพิเศษในการป้องกันดวงตา ผิวหนัง และเสื้อผ้า อย่าหายใจไอของสารกลุ่มนี้ ในกรณีอุบัติเหตุ หรือเมื่อรู้สึกไม่สบาย ให้ปรึกษาแพทย์ทันที



ระคายเคือง (Xi)
 อันตราย แม้จะไม่ได้มีคุณสมบัติกัดกร่อน หากผิวหนังหรือเยื่อเมือกสัมผัสสารนี้ทันที ซ้ำๆ กันหรือเป็นเวลานานอาจก่อให้เกิดอาการบวม เสี่ยงต่อการทำให้เกิดภูมิแพ้เมื่อสัมผัสผิวหนัง
 ข้อควรระวัง หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับดวงตา ผิวหนัง และอย่าหายใจไอของสารเข้าไป

ประเภท 9



สารอันตรายอื่น ๆ



เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม (N)
 อันตราย การปล่อยสู่สภาพแวดล้อมที่มี หรือไม่มีสิ่งที่มีชีวิต ที่อาศัยในน้ำอาศัยอยู่ ทำให้เกิดความเสียหาย โดยทันที หรือภายหลังต่อองค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมหนึ่ง หรือมากกว่าหนึ่งชนิด ข้อควรระวัง ขึ้นอยู่กับแนวโน้มที่จะก่ออันตราย อย่าปล่อยสู่ระบบสุขภาพ ดินหรือสิ่งแวดล้อม

สารเคมีสามารถเข้าสู่ร่างกายได้โดย



ทางปาก โดยการรับประทานเข้าไปโดยตรงทั้งโดยตั้งใจและไม่ตั้งใจ



ทางจมูกโดยการสูดดม เอาไอ ฝน หรือละอองสารพิษเข้าสู่ร่างกาย



ทางตาและผิวหนัง โดยการสัมผัสหรือจับต้องสารพิษซึ่งสารพิษจะซึมเข้าสู่ผิวหนังได้

เกิดอาการอย่างไร..เมื่อได้รับสารอันตราย



เกิดผดผื่นคัน



ระคายเคือง



ผิวหนังไหม้ อักเสบ



ขาดอากาศ



หน้ามืด วิงเวียน



มะเร็ง



อัมพาต



ผลต่อทารกในครรภ์



ตาย

การช่วยเหลือผู้ได้รับสารเคมี



เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปอยู่ในที่อากาศบริสุทธิ์



ถอดเสื้อผ้าที่เป็นสารเคมีออก และแยกใส่ถุงหรือภาชนะต่างหาก



หากสัมผัสสารให้ล้างด้วยน้ำมากๆ อย่างน้อย 15 นาที



ไปพบแพทย์

การปฐมพยาบาล เบื้องต้น

บาดแผล (Wounds) หมายถึงการบาดเจ็บทุกชนิดที่ก่อให้เกิดการแตกสลายของผิวหนัง หรือเยื่อส่วนอื่น ๆ ของร่างกายรวมทั้งการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นแก่เนื้อเยื่อที่อยู่ส่วนล่างลงไปจากผิวหนังหรือเยื่อเหล่านี้ ผลของบาดแผลที่ควรสนใจเป็นพิเศษคือ เลือดออกและติดเชื้อ

ประเภทของบาดแผล บาดแผลที่เกิดจากอุบัติเหตุหรือการบาดเจ็บ แบ่งออกเป็น 5 ชนิด คือ

1. บาดแผลถลอก (abrasions) เป็นบาดแผลจากการขีดข่วน ขัดถู เสียดสี มักเป็นแผลตื้น ๆ มีเลือดออกจากเส้นเลือดฝอย เช่น แผลจากหกล้ม ทำให้เกิดบาดแผลถลอกตามข้อศอกและหัวเข่า บาดแผลประเภทนี้ติดเชื้อโรคได้ง่าย เพราะมีสิ่งสกปรกเข้าไปในบาดแผลตั้งแต่ต้น
2. บาดแผลฉีก (incisions) เป็นบาดแผลจากของมีคม เช่น มีด ขอบโลหะ กระจก เศษแก้วตัดผ่านผิวหนัง มักมีเลือดออกมาก เพราะเส้นเลือดถูกตัดขาดบริเวณขอบแผลทั้ง ๆ ที่เนื้อเยื่อโดยรอบมิได้ถูกกระทบกระเทือน บาดแผลประเภทนี้ติดเชื้อโรคได้น้อยที่สุดเพราะมีเลือดออกมาก จึงชะล้างเอาสิ่งสกปรกและเชื้อโรคออกมาด้วย
3. บาดแผลฉีกขาด (lacerations) เป็นบาดแผลที่เกิดจากสะเก็ดระเบิด บาดแผลฉีกขาดจากอุบัติเหตุ เครื่องยนต์มักมีฝุ่นผงน้ำมัน หรือสิ่งสกปรกเจือปน เส้นเลือดบริเวณบาดแผลมักถูกหนีบ จึงทำให้เลือดออกไม่มาก แต่ติดเชื้อโรคได้
4. บาดแผลทะลุ หรือบาดแผลถูกแทง (punctures or penetrating wounds) เป็นบาดแผลที่เกิดจากถูกแทงด้วยของแหลม หรือถูกกระสุนปืน มีทางเข้าเล็ก ๆ แต่ลึก บางครั้งไม่ปรากฏเลือดออกมาจากภายนอก แต่มีการบาดเจ็บรุนแรงของอวัยวะใต้ผิวหนังลงไป ติดเชื้อได้ง่ายเพราะมีเชื้อโรคจากภายนอกเข้าไปในส่วนลึกของแผล มีเลือดออกน้อย
5. บาดแผลถูกบีบหรือบด (crushed wounds) มักเกิดจากอุบัติเหตุรุนแรง บาดแผลของผิวหนังและเนื้อเยื่อโดยรอบถูกทำลายไปมาก มักมีกระดูกหักและบาดแผลฉีกขาดรวมอยู่ด้วย เชื้อโรคเข้าไปสู่ส่วนลึกได้มาก มีความเจ็บปวดและเลือดออกรุนแรง

หลักของการรักษาบาดแผล

1. บาดแผลสด ให้ปฐมพยาบาลโดยห้ามเลือดรักษาอาการช็อค และป้องกันการติดเชื้อด้วยการแต่งบาดแผลที่ถูกวิธีตามลำดับขั้นตอน
2. บาดแผลเก่าที่ติดเชื้อโรคมาแล้ว ให้ปฐมพยาบาลโดยบังคับให้ส่วนที่มีแผลอยู่นิ่ง ยกให้สูงแล้วประคบด้วยผ้าชุบน้ำอุ่น
3. บาดแผลใดที่มีสิ่งแปลกปลอมเข้าไป ถ้าเอาออกได้ ควรรีบเอาออกเสีย

วิธีปฏิบัติ

1. บาดแผลที่มีเลือดออกเพียงเล็กน้อย ให้ใช้ยาแต่งแผลธรรมดา เช่น ทายาแต่งแล้วปิดด้วยผ้าพันแผลที่สะอาดอย่าลืมล้างมือเพื่อเจียดยารักษาป้องกันโรคบาดทะยัก หรือ รักษาโรคอื่น ๆ เพิ่มเติม
2. บาดแผลที่มีเลือดออกมาก ควรห้ามเลือดให้ดีกว่าแต่งบาดแผล
3. หากมีสิ่งแปลกปลอมอยู่ในบาดแผล เช่น เศษดินทราย น้ำมัน ดินระเบิด หรือดินปืน ควรชะล้างด้วยน้ำสะอาดให้ออกมามากที่สุด แล้วปิดแผลไว้ หากมีกระดูกแทงทะลุออกมา ควรห้ามเลือดเสียก่อนแล้วจึงปิดแผลด้วยผ้าพันแผลที่สะอาดก่อนเข้าเฝ้ากักตัว
4. บาดแผลบริเวณทรวงอกที่มีทางติดต่อเข้าไปในช่องปอด ให้ใช้ผ้าหนาๆ ปิดทับลงบนปากแผลให้แน่น โดยเร็ว เพื่อมิให้อากาศเข้าออกเวลาหายใจได้ แม้ว่าผู้ป่วยมีอาการช็อคก็ไม่ควรให้นอนราบ ให้นอนพิงในท่านั่ง เพื่อมิให้หายใจลำบาก
5. บาดแผลบริเวณหน้าท้อง ควรกดบนแผลด้วยผ้าสะอาดเพื่อห้ามเลือด หากพบส่วนหนึ่งของลำไส้ทะลักออกจากแผล ควรปิดแผลด้วยผ้าสะอาดที่ชุ่มน้ำเกลือ ให้ผู้ป่วยนอนหงายขาทั้ง ๒ ข้างเล็กน้อย เพื่อให้หน้าท้องหย่อน ไม่ควรให้อาหารหรือน้ำดื่มแก่ผู้ป่วย และนำส่งโรงพยาบาลโดยเร็ว
6. บาดแผลบริเวณศีรษะ ควรให้ผู้ป่วยนอนหงายในท่าราบ ในกรณีนี้ที่ผู้ป่วยหน้าแดงหรือแสดงอาการหายใจลำบากควรหนุนศีรษะของผู้ป่วยให้สูงกว่าลำตัวเล็กน้อย
7. บาดแผลบริเวณใบหน้าให้รักษาเช่นเดียวกับบาดแผลอื่น ๆ นอกจากในรายที่ผู้ป่วยมีอาการช็อคควรให้ใบหน้าของผู้ป่วยตะแคงข้าง และให้ศีรษะอยู่ในระดับต่ำกว่าลำตัวเล็กน้อย เลือดจะได้ไม่ไหลเข้าไปอุดทางเดินหายใจ
8. บาดแผลภายในร่างกาย ซึ่งเกิดจากการกระแทกจากแรงภายนอก โดยที่ไม่มีการบาดเจ็บของผิวหนังภายนอก ไม่ควรทิ้งผู้ป่วยไว้นาน ควรส่งให้แพทย์ตรวจโดยด่วน บางครั้งต้องทำการผ่าตัดช่วยชีวิต
9. การบาดเจ็บรุนแรงที่ทำให้ส่วนใดของแขนหรือขา แม้แต่นิ้วมือนิ้วเท้าขาดออกจากร่างกาย ผู้ช่วยเหลือควรห้ามเลือดส่วนที่เป็นแผลโดยเร็ว ขึ้นส่วนที่ขาดออกมาควรเก็บใส่ถุงพลาสติกแห้ง มัดปากถุงให้แน่น นำไปแช่ไว้ในน้ำแข็ง ส่งพร้อมกับผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลเพื่อแพทย์จะได้ผ่าตัดต่ออวัยวะที่บาดเจ็บให้

ประเภทของกระดูกหัก

กระดูกหัก (fracture) หมายความว่ากระดูกแยกออกจากกันก่อให้เกิดความเจ็บปวด บวม เคลื่อนไหวไม่ได้ หรือ เคลื่อนไหวผิดปกติ เนื่องจากอุบัติเหตุ เช่น ถูรถชน หกล้ม ตกจากที่สูงหรือกระดูกเป็นโรคไม่แข็งแรงอยู่แล้ว กระดูกเปราะเมื่อถูกแรงกระทบกระเทือนเพียงเล็กน้อยก็อาจหักได้

1. กระดูกหักแบบสามัญ (simple fracture) หมายถึง กระดูกหักแล้วไม่ปรากฏแผลให้เห็นบนผิวหนัง
2. กระดูกหักแผลเปิด (compound fracture) หมายถึง กระดูกที่หักทิ่มแทงผิวหนังออกมาภายนอก
3. กระดูกหักแตกย่อย (comminuted fracture) หมายถึง ชิ้นส่วนของกระดูกที่หักปรากฏออกมามากกว่า 2 ชิ้นขึ้นไป

อาการของกระดูกหัก

1. มีความเจ็บปวดบริเวณที่มีกระดูกหัก
2. มีอาการบวมรอบ ๆ บริเวณที่กระดูกหัก
3. รูปร่างของแขนขาหรือหัวไหล่อาจเปลี่ยนแปลงไปจากรูปปกติ
4. บริเวณนั้นเคลื่อนไหวไม่ได้ หรือเคลื่อนไหวแล้วจะเจ็บปวดมาก
5. อาจได้ยินเสียงกระดูกหักเมื่อประคบอุบัติเหตุบาดเจ็บ
6. หากกดเบา ๆ ลงบนกระดูกบริเวณที่หัก อาจได้ยินเสียงกรอบแกรบ

วิธีปฏิบัติ

การปฐมพยาบาลที่ดีที่สุด คือ ให้ผู้ป่วยนอนอยู่กับที่ห้ามเคลื่อนย้ายโดยไม่จำเป็น เพราะหากทำผิดวิธีอาจบาดเจ็บมากขึ้น ถ้าผู้ป่วยมีเลือดออกให้ห้ามเลือดไว้ก่อน หากมีอาการช็อคให้รักษาช็อคไปก่อน ถ้าจำเป็นต้องเคลื่อนย้ายผู้ป่วยให้เข้าเฝือกชั่วคราว ณ ที่ผู้ป่วยนอนอยู่ ถ้าบาดเจ็บแผลเปิด ให้ห้ามเลือดและปิดแผลไว้ชั่วคราวก่อนเข้าเฝือก สิ่งที่ต้องระวังมากที่สุดคือกระดูกสันหลังหักหรือกระดูกต้นคอหัก ถ้าเคลื่อนย้ายผิดวิธี อาจทำให้ผู้ป่วยพิการตลอดชีวิต หรือถึงแก่ชีวิตได้ทันทีขณะเคลื่อนย้าย

การเข้าเฝือกชั่วคราว เป็นวิธีการบังคับให้กระดูกส่วนที่หักได้อยู่นิ่งไม่เคลื่อนไหว เพื่อลดความเจ็บปวดและป้องกันไม่ให้เกิดความพิการเพิ่มขึ้น มีหลักการว่าหากหาสิ่งที่ไม่เคลื่อนไหวเพื่อเข้าเฝือกไม่ได้ ให้มัดส่วนที่กระดูกหักไว้ ไม่ให้เคลื่อนไหว เช่น กระดูกขาข้างหนึ่งหัก ก็ให้มัดขาข้างที่หักให้ชิดแน่นกับขาข้างดี หากกระดูกแขนหัก หรือกระดูกไหล่หักก็มัดแขนข้างนั้นให้อยู่นิ่งติดกับลำตัว เรียกว่า "เข้าเฝือกธรรมชาติ"

สิ่งที่อยู่ใกล้มือพอให้เป็นเฝือกได้ คือ แผ่นกระดาน ท่อนไม้ กิ่งไม้ ไม้บรรทัด หมอน ผ้าห่ม ผ้าขาวม้า ด้ามร่ม ม้วนกระดาษหนังสือพิมพ์ ใช้ได้ดีคือแผ่นไม้ที่เหมาะสมยาวเกินกว่าข้อต่อ (joints) ซึ่งอยู่ส่วนบนและส่วนล่างของกระดูกที่หักและควรมีสอง ๑ รองรับผิวหนังของอวัยวะส่วนนั้นอยู่เสมอควรใช้ไม้ ๒ แผ่นขนานสองข้างของส่วนที่หักแล้วมัดด้วยผ้าหรือเชือกให้แน่นพอควร

หากไม่แน่ใจว่ากระดูกหักจริงหรือไม่ ให้ปฏิบัติตามวิธีกระดูกหักไว้ก่อนเพื่อความปลอดภัย

กระดูกสันหลังหัก

สมอง ไขสันหลัง และส่วนต้น ๆ ของเส้นประสาทใหญ่ ๆ อยู่ในกะโหลกศีรษะและกระดูกสันหลัง เมื่อได้รับบาดเจ็บอย่างหนึ่งอย่างใดต่อกะโหลกศีรษะ และกระดูกสันหลัง ย่อมกระทบกระเทือนต่อสมอง และไขสันหลังไปด้วย

อาการ

เมื่อกระดูกสันหลังหัก หรือแม้แต่ข้อต่อกระดูกสันหลังเคลื่อน ไขสันหลังจะถูกกดหรือถูกตัดขาด เป็นผลทำให้เกิดอัมพาตและหมดความรู้สึกของเส้นประสาทต่าง ๆ ที่อยู่ต่ำกว่าระดับไขสันหลังที่ได้รับอันตรายลงมา ถ้ากระดูกสันหลังหักที่คอและขาของผู้ป่วยจะเป็นอัมพาตและหมดความรู้สึก ขาไปทั้งตัว ยกเว้นศีรษะเท่านั้น ผู้ป่วยอาจหยุดหายใจ เพราะกล้ามเนื้อทรวงอกและกะบังลมหยุดทำงานเพราะเป็นอัมพาต ถ้ากระดูกสันหลังหักที่หลัง ขาทั้งสองข้างของผู้ป่วยจะขาและเป็นอัมพาต

การช่วยเหลือผู้ป่วยกระดูกสันหลังหักที่คอ ให้ผู้ป่วยนอนราบโดยมีศีรษะอยู่หนึ่งและจัดให้เป็นแนวตรงกับลำตัวโดยใช้หมอนหรือของแข็ง ๆ ขนาบศีรษะข้างหูทั้งสองด้าน ถ้าผู้ป่วยประสบเหตุขณะขับรถอยู่ ก่อนเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่กระดูกสันหลังส่วนคอหักออกจากที่นั่งในรถ ผู้ช่วยเหลือควรให้ผู้ป่วยนั่งพิงแผ่นไม้กระดานที่มีระดับสูงจากสะโพกขึ้นไปจนเหนือศีรษะ ใช้เชือก หรือผ้ามัดศีรษะและลำตัวของผู้ป่วยให้ติดแน่นกับแผ่นไม้ไม่ให้ขยับเขยื้อนเป็นเปลว ๆ แล้วจึงเคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกมา

ถ้าผู้ป่วยหยุดหายใจ ผู้ช่วยเหลือควรรีบผายปอดด้วยวิธีเป่าลมเข้าปาก หากต้องเคลื่อนย้ายผู้ป่วย เช่น นำส่งโรงพยาบาลควรหาผู้ช่วยเหลืออย่างน้อย 4 คน ให้ผู้ช่วยเหลือยกผู้ป่วยขึ้นจากพื้นพร้อม ๆ กัน ให้ศีรษะ และลำตัวเป็นแนวตรง ไม่ให้คองอเป็นอันตราย

อาการช็อค

ช็อค หรืออาการอันหมายถึงสภาวะที่ร่างกายอ่อนเพลียหมดแรง จนทำให้ระบบการทำงานของหัวใจ การหายใจและการไหลเวียนของโลหิตผิดปกติ

ผู้ป่วยมีอาการหน้าซีด ผิวหนังซีด หายใจเร็วและตื้นชีพจรเบาและเร็ว เหงื่อออกซึมทั่วตัว ผิวหนังเย็นและซีด ริมฝีปากเขียวคล้ำ ผู้ป่วยมีความรู้สึกอ่อนเพลีย กระหายน้ำ วิงเวียนหน้ามืด คลื่นเหียน และในที่สุดจะหมดสติไป

วิธีปฐมพยาบาล

ให้ผู้พวายนอนหงาย จัดศีรษะต่ำกว่าเท้าเล็กน้อย อาจใช้สิ่งของหนุนเท้าทั้งสองข้าง คลุมตัวให้ความอบอุ่น เพื่อให้เลือดไหลเวียนไปเลี้ยงสมองได้ดีขึ้น มีขอยกเว้นในกรณีที่ต้องยกศีรษะให้สูงกว่าลำตัวคือ ผู้ที่มีการบาดเจ็บของศีรษะและสมองเป็นลมหน้าแดงจากความร้อนมากเกินไป เช่น กราแดดหรือถูกความร้อนมาก ๆ หรือผู้ที่ได้รับบาดเจ็บบริเวณทรวงอก ทำให้หายใจลำบาก

ผู้ที่ได้รับบาดเจ็บบริเวณใบหน้าหรือหมดสติไม่รู้สึกตัวควรให้นอนหงาย แต่ให้ใบหน้าแดงหันไปข้างใดข้างหนึ่งเพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ป่วยสำลักเอาเลือด หรือเศษอาหาร น้ำมูกน้ำลายเข้าไปในหลอดลมหรือปอด

ระหว่างที่รอแพทย์หรือรถส่งโรงพยาบาล ผู้ช่วยเหลือน่าจะทำการห้ามเลือด หรือใส่ผิอกชั่วคราวให้แก่ผู้ป่วยแล้วแต่กรณีหากมีบาดแผลรุนแรงก็ทำการปฐมพยาบาลไปเท่าที่เห็นสมควรตลอดจนทำการผายปอดหรือนวดหัวใจแล้วแต่ความรุนแรง

เลือดออก หรือตกเลือด

ร่างกายมีเส้นเลือดอยู่ 3 ชนิด คือ เส้นเลือดแดง เส้นเลือดดำ และเส้นเลือดฝอย ฉะนั้นเลือดออกได้ 3 ทางคือ

1. เลือดออกจากเส้นเลือดแดง (arterial bleeding) เป็นเลือดที่ออกจากหัวใจไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เลือดมักทะลักออกจากบาดแผลตามจังหวะการเต้นของหัวใจ ห้ามเลือดได้ยาก ไม่ค่อยหยุดหรือไม่เกิดเป็นลิ่มเลือดมีสีแดงสด
2. เลือดออกจากเส้นเลือดดำ (venous bleeding) เป็นเลือดที่อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย ให้ออกซิเจนแล้วไหลกลับสู่หัวใจ มักไหลริน ๆ จากบาดแผล มีสีแดงคล้ำ
3. เลือดออกจากเส้นเลือดฝอย (capillary bleeding) มักเกิดที่บาดแผลไม่รุนแรง ตื้น ๆ เป็นเส้นเลือดที่เชื่อมโยงเป็นตาข่ายระหว่างเส้นเลือดแดงกับเส้นเลือดดำ เลือดไหลซึมออกช้า ๆ ห้ามเลือดได้ง่าย

การตกเลือด แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. การตกเลือดภายนอก ได้แก่ บาดแผลที่เห็นได้ชัด มีเลือดไหลออกมาจากผิวหนัง
2. การตกเลือดภายใน ได้แก่ เลือดออกในอวัยวะหรือช่องว่างต่างๆ ภายในร่างกาย โดยไม่ไหลออกมาจากผิวหนังทำให้สังเกตได้ยาก และเป็นอันตรายได้เสมอ

อาการของการตกเลือด

เมื่อเลือดไหลออกมาจากเส้นเลือด ทำให้ปริมาณของเลือดที่ไหลเวียนในร่างกายลดลงความรุนแรงของอาการที่แสดงออกขึ้นอยู่กับจำนวนเลือดที่เสียไป อาการมีดังนี้

1. หน้าซีดลงทุกที่ สังเกตได้จากริมฝีปาก เล็บ ลิ้น เปลือกตาด้านในผิวหนัง และฝ่ามือซีด
2. ผู้ป่วยบอกรู้สึกหน้ามืด เวียนศีรษะ เป็นลม หูอื้อ ตาลาย
3. มีอาการช็อค คือ เหงื่อออก ตัวเย็นขึ้น
4. หัวใจเต้นเร็ว จับชีพจรได้เร็วและเบา

วิธีปฐมพยาบาล

1. ให้ผู้พวายนอนราบ เปิดเสื้อผ้าบริเวณที่เลือดออกให้เห็นชัด
2. ปลอมให้ผู้พวายอยู่นิ่ง ๆ อย่าได้ตกใจ
3. คลายเครื่องแต่งกายให้หลวม
4. ยกส่วนที่เลือดออกให้สูง เช่น ถ้ามีบาดแผลที่แขนหรือขา ก็ให้ยกแขนหรือขาขึ้นสูง ทำให้เลือดไหลช้าลงอาจหยุดได้
5. ทำการห้ามเลือดด้วยวิธีการที่จะกล่าวต่อไปแล้วแต่ความรุนแรงของบาดแผล ใช้ได้เฉพาะการตกเลือดภายนอก หากเป็นตกเลือดภายใน ให้รักษาอาการช็อคก่อน แล้วรีบนำส่งโรงพยาบาลเพื่อทำการผ่าตัดรักษาต่อไป

วิธีห้ามเลือด

(ก) การกดบาดแผลโดยตรง เป็นวิธีง่าย ใช้ผ้าซีดหน้าหรือผ้าสะอาดเท่าที่หาได้ พับเป็นผืนสี่เหลี่ยมหลาย ๆ ชั้น กดลงบนบาดแผลโดยตรง กดด้วยแรงสม่ำเสมอ อย่าเปิดผ้าออกมาดูให้บ่อยนัก เพราะลิ่มเลือดที่เกิดขึ้นดีแล้วจะหลุดทำให้เลือดออกอีก กดจนแผ่นผ้าชุ่มเลือดทั้งชั้นหมดแล้วจึงเปลี่ยนผ้าผืนใหม่ หากกดไปประมาณ 5 นาที ผ้ายังไม่ชุ่มเช็ดจนักแสดงว่าเลือดไม่ออกแล้ว ให้ใช้ผ้าอีกผืนพับทับบนผ้าที่อยู่เหนือบาดแผลให้แน่นพอสมควร

(ข) การกดเส้นเลือดแดงใหญ่เพื่อห้ามเลือด ใช้สำหรับเลือดออกจากเส้นเลือดแดงหรือเส้นเลือดดำที่มีความรุนแรง และใช้วิธีแรกมาแล้วไม่ได้ผล โดยกดลงตรงจุดที่มีเส้นเลือดแดงไหลไปเลี้ยงส่วนที่มีบาดแผล ให้การคล้ายชีพจรบนตำแหน่งต่าง ๆ ของผิวหนัง เพื่อให้เลือดที่ไปเลี้ยงบาดแผลลดลงชั่วคราว ความรุนแรงจากการเสียเลือดจะน้อยลง

จุดกดใหญ่ ๆ ที่สำคัญมี 7 จุด คือ

1. จุดที่คอ โดยกดที่เส้นเลือดใหญ่ใกล้หลอดเลือดเพื่อห้ามเลือดที่ศีรษะและใบหน้า ใช้ในกรณีที่บ้านเจ็บ
จรรยาบรรณใบหน้า ใช้วิธีอื่นแล้วไม่ได้ผล ควรให้ผู้ช่วยหันหน้าไปด้านตรงข้าม วิธีนี้อาจทำให้ผู้ป่วยหมดสติได้ ผู้ช่วย
เหลือไม่ควรใช้จุดนี้พร่ำเพรื่อหากไม่จำเป็นจริง

2. จุดที่หน้าหู โดยกดลงกับกะโหลกศีรษะ เพื่อห้ามเลือดที่ออกจากหนังศีรษะ

3. จุดใต้คาง ห่างจากมุมกระดูกคางมาข้างหน้าประมาณ 1 นิ้ว เพื่อห้ามเลือดออกจากบริเวณปากและ

จมูก

4. จุดเหนือกระดูกไหปลาร้า โดยกดลงกับกระดูกซี่โครงซี่ที่ 1 เพื่อห้ามเลือดออกบริเวณแขนข้างนั้น

5. จุดบริเวณต้นแขนด้านชิดกับลำตัว อยู่ประมาณกึ่งหนึ่งระหว่างหัวไหล่กับข้อศอก เพื่อห้ามเลือดออก
บริเวณแขนส่วนล่างลงมา

6. จุดสองข้างบริเวณด้านในของข้อมือ เพื่อห้ามเลือดบริเวณมือข้างนั้น

7. จุดบริเวณขา ใช้กดลงไปตรงกึ่งกลางของขาหนีบ เพื่อห้ามเลือดบริเวณขาข้างนั้น

(ค) การขันชะเนาะ เป็นการห้ามเลือดอีกวิธีหนึ่ง โดยใช้ผ้า เชือกหรือสายยาง รัดไม่ให้เลือดจากเส้นเลือด
แดงไหลลงสู่อวัยวะส่วนนั้น เราใช้วิธีนี้ในบาดแผลที่มีเลือดออกอย่างรุนแรงตามแขนและขา ใช้ขันชะเนาะได้เฉพาะ
ท่อนแขนหรือท่อนขาส่วนบนเท่านั้น เพราะกระดูกส่วนนั้นเป็นท่อนเดี่ยว เมื่อรัดเชือกให้แน่นแล้ว เส้นเลือดแดงก็จะ
แฟบติดกับท่อนกระดูกหากรัดบนกระดูกสองท่อนเรียงกันโดยมีเส้นเลือดแดงผ่านกลางการรัดไม่ได้ผล เราใช้วิธีขัน
ชะเนาะต่อเมื่อห้ามเลือดด้วยวิธีห้ามเลือดสองวิธีดังกล่าวมาแล้วไม่ได้ผล ตำแหน่งที่รัด คือ

1. ท่อนแขนส่วนบนประมาณหนึ่งฝ่ามือลงมาจากรักแร้ เพื่อห้ามเลือดออกจากมือและแขน

2. ท่อนขาส่วนบนประมาณหนึ่งฝ่ามือลงมาจากขาหนีบ เพื่อห้ามเลือดจากขาและเท้า

วิธีขันชะเนาะ

1. ใช้ผ้าเช็ดหน้าหรือผ้าอื่น ๆ พับเป็นเบาะสี่เหลี่ยมวางบนเส้นเลือดแดงบริเวณแขนหรือขา จุดที่คล้ำชีพจร
พบ

2. ใช้ผ้าหรือเชือกพันรอบแขนหรือรอบขาบนเบาะข้างต้นสักสองรอบผูกเงื่อน 1 ครั้ง และสอดท่อนไม้ แขนง
ดินสอด่ หรือไม้บรรทัดไว้ตรงกลางก่อนผูกเงื่อนตายอีกทบหนึ่ง

3. หมุนท่อนไม้ไปรอบ ๆ เงื่อนที่ผูกไว้หลาย ๆ รอบ เป็นการขันชะเนาะ ชันจนเลือดที่ไหลออกจากบาดแผล
หยุดก็พอผูกอีกปลายหนึ่งของท่อนไม้เข้ากับท่อนแขนหรือท่อนขาเพื่อมิให้เกลียวคลาย

4. ควรคลายเกลียวขันชะเนาะทุก ๆ 10 นาที โดยให้พักครึ่งถึงหนึ่งนาที เพื่อให้เลือดไปเลี้ยงแขนหรือขา
ส่วนนั้นได้ระหว่างที่คลายเกลียว ถ้าไม่มีเลือดออกจากบาดแผล ให้หยุดการห้ามเลือดได้ แต่ถ้ามีเลือดออกมามาก ให้
ใช้ผ้ากดห้ามเลือดบนบาดแผลไว้ชั่วคราว เมื่อครบเวลาจึงขันชะเนาะใหม่ ทำเช่นนี้เรื่อยไป จนกว่าจะถึงโรงพยาบาล
หรือพบแพทย์

5. เมื่อส่งแพทย์ควรแจ้งให้ผู้ช่วยเหลือคนต่อไปทราบบริเวณและเวลาที่เริ่มขันชะเนาะไว้ เพราะบางครั้งคลุม
ผ้าปกปิดไว้จนลืมทำให้แขนขาส่วนนั้นขาดเลือดจนเน่าได้

อาการเลือดกำเดาออก

อาจเกิดจากเส้นเลือดฝอยในเยื่อจมูกฉีกขาด โดยมีสาเหตุหลายประการ เช่น บาดแผลเนื่องจากการถูกชก
ต่อย หกล้ม อุบัติเหตุที่ทำให้กระดูกดั้งจมูกหักหรือเคลื่อน กะโหลกศีรษะแตกหรือแรงดันเลือดสูงจะทำให้เลือดกำเดา
ออกมาและหยุดได้ยาก

วิธีปฐมพยาบาล

หากสงสัยว่ากะโหลกศีรษะแตกหรือสมองบาดเจ็บ หรือ ผู้ป่วยมีแรงดันเลือดสูง อย่าพยายามห้ามเลือด
เพราะไม่ได้ผลแถมยังไปเพิ่มแรงดันในสมอง ทำให้เลือดออกมากขึ้น

โดยทั่วไปเราให้ผู้ช่วยนั่ง โน้มตัวไปข้างหน้าเล็กน้อย ผู้ช่วยเหลือใช้นิ้วชี้กดจมูกข้างที่เลือดออกให้ชิดกับดั้ง
จมูกเป็นเวลา 10 นาทีติดต่อกัน หรือให้ผู้ช่วยกดจมูกเองก็ได้ ระหว่างนั้นอาจประคบความเย็นบริเวณหน้าผากก็ได้
ให้ผู้ช่วยหายใจทางปาก คลายคอเสื้อให้หลวม

ถ้าใช้วิธีข้างต้นนี้ไม่ได้ผล ให้สอดสำลีหรือผ้าที่ชุบน้ำเย็นพอหมาด ๆ เข้าไปในรูจมูกข้างที่มีเลือดออก แล้ว
กดจมูกให้แน่นจากภายนอกนานประมาณ 10 นาที หากเลือดกำเดาออกจากส่วนลึกของจมูกใช้วิธีข้างต้นแล้วไม่ได้ผล
ควรนำส่งแพทย์โดยเร็ว

อาการเป็นลมหมดสติ

เป็นลมหมดสติ (fainting , syncope) หมายถึง อาการหมดสติชั่วคราว ความรุนแรงน้อยกว่าอาการ "ซีด" มี
สาเหตุมาจากเลือดที่ไหลเวียนนำออกซิเจนไปเลี้ยงสมองลดลงเพียงชั่วขณะหนึ่งอาการเป็นลมหมดสติ เกิดได้ในผู้ที่
ได้รับบาดเจ็บ มองเห็นเลือด มองเห็นบาดแผล ร่างกายอ่อนเพลีย เช่น ยืนอยู่นาน ๆ อยู่ในที่ร้อนจัดอากาศถ่ายเทไม่
ดี อารมณ์เปลี่ยนแปลงอย่างกะทันหัน เช่น ดีใจ เสียใจ หรือตกใจสุดขีด คนบางคนมีแรงดันเลือดต่ำเป็นประจำอยู่แล้ว
ทำให้เป็นลมได้ง่ายกว่าคนทั่ว ๆ ไป

ผู้ป่วยมีความรู้สึกอ่อนเพลีย หน้ามืด เห็นจุดดำ ๆ ปรากฏในสายตา ใบหน้าและผิวหนังซีดเขียวลง ริมฝีปาก
เขียวคล้ำหรือออกเป็นเม็ดโต ๆ บนหน้าผาก หายใจถี่ขึ้น ชีพจรเต้นเร็วและเบา ผู้ป่วยทรงตัวไม่ได้ มักล้มพับลงกับพื้น
หรือสิ่งใกล้เคียง

วิธีปฐมพยาบาล

ถ้าผู้ป่วยหน้ามืดเวียน ให้นำผู้ป่วยนอนหงายศีรษะต่ำกว่าลำตัวเล็กน้อย แต่พอรู้สึกตัว ให้นำมานั่งลงกับพื้น ให้ชันขาและก้มศีรษะให้หายใจเข้าออกลึก ๆ หรือให้ดมแอมโมเนีย

อาการเป็นลมหมดสติเนื่องจากความร้อน

เป็นลมหมดสติเพราะกร่ำแดดหรืออยู่ในที่มีความร้อนจัดอากาศถ่ายเทไม่ดี ทำให้เกิดอาการได้ 2 รูปแบบคือ

1. อาการเป็นลมหน้าแดง หรือภาษาการแพทย์เรียกว่า "อาการสิ้นสติจากความร้อน หรือแสงแดด" (heatstroke หรือ sunstroke)
2. อาการเป็นลมหน้าซีด หรือภาษาการแพทย์เรียกว่า "อาการสิ้นสติจากความร้อน หรือแสงแดด" หรือ "ตะคริวจากความร้อน" (heat exhaustoin หรือ (heat cramps)

เป็นการตอบสนองต่อความร้อนของร่างกาย อย่างรุนแรงที่สุด กลไกในสมองที่เป็นศูนย์กลางควบคุมการถ่ายเทความร้อนออกจากร่างกายไม่ทำหน้าที่ตามปกติ อุณหภูมิของร่างกายขยับขึ้นสูงจนถึง 105 ถึง 110 องศาฟาเรนไฮต์ โดยผู้ป่วยไม่มีเหงื่อออกจากผิวหนังเลย ทำให้ความร้อนสะสมไว้ในร่างกายเป็นจำนวนมาก ผู้ป่วยมีใบหน้าและผิวหนังเป็นสีแดงร้อนผ่าน ก่อนปรากฏอาการผู้ป่วยมักอยู่กลางแจ้งหรือทำงานในที่ร้อนจัดเป็นเวลานาน มีอาการนำคือ ปวดศีรษะ คลื่นเหียน อาเจียน วิงเวียน อ่อนเพลีย และเป็นลมหมดสติไปในที่สุด ผู้ป่วยหายใจเร็วและลึก ชีพจรเร็วและแรงอาจมีอาการชักกระตุกตามมา อาการเป็นลมหน้าแดงนี้ ทำให้ร่างกายของผู้ป่วยพิการบางคนเสียชีวิตได้ จึงควรให้การช่วยเหลือโดยเร็วและถูกวิธี

วิธีปฐมพยาบาล

1. ควรพยายามลดอุณหภูมิของร่างกายให้เร็วที่สุด โดยนำผู้ป่วยมาสู่ที่อากาศเย็นกว่า ถอดเสื้อผ้าของผู้ป่วยให้เหลือน้อย ให้นอนหงาย ศีรษะและไหล่ให้สูงกว่าลำตัวเล็กน้อย ทำให้ลำตัวเย็นลงโดยรดน้ำเย็นหรือเช็ดตัวด้วยน้ำเย็น โดยเฉพาะบริเวณศีรษะควรให้เย็นลงเร็วที่สุด
2. เมื่อผู้ป่วยฟื้นคืนสติ ให้ดื่มน้ำเย็น ห้ามให้น้ำชากาแฟ หรือสุรา อย่างให้ดื่มน้ำร้อน
3. หากอาการไม่ดีขึ้น ให้รีบนำส่งแพทย์ ขณะเดินทางให้เช็ดตัวด้วยน้ำเย็นตลอดเวลา

อาการเป็นลมหน้าซีดเนื่องจากความร้อน

เกิดจากผู้ป่วยได้รับความร้อนและเสียเหงื่อจากร่างกายจำนวนมากเป็นเวลานานๆ ทำให้ร่างกายขาดทั้งเกลือแร่และน้ำจากเหงื่อที่สูญเสียไป ปริมาณของเลือดที่ไหลเวียนอยู่ในเส้นเลือดต่าง ๆ ของร่างกายลดลงทำให้ผู้ป่วยอ่อนเพลีย หมดแรงและเป็นลมสิ้นสติไป ผู้ป่วยประเภทนี้ปลุกให้ตื่นได้ง่าย อุณหภูมิของร่างกายมักอยู่ในเกณฑ์ปกติหรือบางครั้งต่ำกว่าปกติ เช่น ต่ำถึง 97 องศาฟาเรนไฮต์ ชีพจรอ่อนและเร็ว ใบหน้าและผิวหนังซีดเขียว เย็นและชุ่มเหงื่อ มักเป็นตะคริวของกล้ามเนื้อหน้าท้องและแขนขา

วิธีปฐมพยาบาล

1. ให้นำผู้ป่วยออกสู่ที่ร่มเย็น แต่อย่าให้ลมโกรกเพราะอาจหนาวสั่น คลายเครื่องแต่งตัวให้หลวม ห่มผ้าให้ร่างกายอบอุ่นพอควร ให้นอนศีรษะต่ำกว่าลำตัว
2. ถ้ามีตะคริวของกล้ามเนื้อ ให้ประคบด้วยความร้อนหรือนวดเพนด้วยมือ
3. เมื่อผู้ป่วยรู้สึกตัว ให้ดื่มน้ำอุ่นมาก ๆ ควรจำไว้ว่าน้ำเปล่าหนึ่งขวดเท่ากับประมาณ 750 ซี.ซี. และควรดื่มเกลือแกงลงไป ครึ่งช้อนชา เพื่อชดเชยเกลือที่เสียไปจากร่างกาย
4. อาจให้ผู้ป่วยดื่มน้ำชากาแฟอุ่น ๆ เพื่อกระตุ้นกล้ามเนื้อหัวใจสูบฉีดเลือดดีขึ้น

บาดแผลจากความร้อน

บาดแผลจากความร้อน (burns) เกิดจากไฟไหม้ น้ำร้อนลวก ความร้อนหรือประกายจากกระแสไฟฟ้า ทำให้เกิดอันตรายแก่ผิวหนังได้ 3 ระดับ คือ

ระดับที่ 1 (first-degree burns) ปรากฏว่าผิวหนังมีผื่นแดงเท่านั้น เพราะเพียงส่วนนอกสุดของหนังกำพร้าถูกความร้อน

ระดับที่ 2 (second-degree burns) ผิวหนังถูกทำลายลึกกว่าระดับที่ 1 และปรากฏอาการพองมีน้ำเหลืองขังใต้ผิวหนัง

ระดับที่ 3 (third-degree burns) ผิวหนังถูกไหม้ลึกลงไปเนื้อเยื่อของผิวหนังถูกทำลายเสียหายหมด

อันตรายที่เกิดจากความร้อนบนผิวหนังมีความสัมพันธ์กับระดับของแผลและพื้นที่ของผิวหนังที่ได้รับอันตราย ถ้าบริเวณกว้างมาก ผู้ป่วยอาจปรากฏอาการช็อค เพราะสูญเสียน้ำเหลืองออกจากบาดแผลเป็นจำนวนมาก วิธีปฐมพยาบาลคือให้รีบนำผู้ป่วยออกจากที่เกิดเหตุ รักษาอาการช็อค และให้ยาระงับปวดโดยเร็ว

หากเสื้อผ้าของผู้ป่วยติดไฟ ผู้ช่วยเหลืออาจสาดน้ำไปบนตัวผู้ป่วยเพื่อดับไฟ ถ้าไม่มีน้ำ ให้ตะโกนบอกผู้ประสบเหตุให้กำลังตัวไปมาบนพื้นเพื่อให้ไฟดับ หรือผู้ช่วยเหลือใช้ผ้าห่มห่อตัวผู้ป่วย เช่น ใช้ผ้าผืน ผ้าปูโต๊ะ ผ้าห่ม แล้วกึ่งตัวผู้ป่วยไปมาบนพื้น หลังจากไฟดับแล้ว ให้ฉีกเสื้อผ้าของผู้ป่วยออกเพื่อหารอยแผลลวกไหม้

หากพบรอยแผลลวก - ไหม้ระดับที่ ๑ มีพื้นที่น้อย ให้แช่ส่วนนั้นลงในน้ำเย็นเพื่อระงับปวด ใช้เวลาแช่น้ำเย็นสัก 15 นาที เช็ดให้แห้ง แล้วทาแผลด้วยซีซิงทาแผลก่อนนำผู้ป่วยไปให้แพทย์ตรวจต่อไป

หากแผลลวก - ไหม้รุนแรง และพื้นที่ของแผลกว้างมากให้รักษาอาการช็อคโดยให้ผู้ช่วยนอนราบศีรษะต่ำกว่าตัว คลุมตัวด้วยผ้าห่มให้อบอุ่น ไม่ควรใช้ยาทาแผล นำส่งโรงพยาบาลโดยมีขี้นก

แผลไหม้จากวัตถุเคมี

วัตถุเคมีทำให้เกิดแผลรุนแรงได้ทั้งดวงตาและผิวหนังเมื่อประสบเหตุ ผู้ช่วยเหลือควรชะล้างผิวหนังหรือดวงตาของผู้ป่วยด้วยน้ำจำนวนมาก ๆ เช่น เปิดก๊อกน้ำให้ไหลผ่านโดยแรงหากหาน้ำสะอาดไม่ได้ ก็ใช้น้ำเท่าที่อยู่ใกล้มือไปก่อนแล้วรีบนำผู้ป่วยส่งแพทย์ทันที

อาการปวดหลัง อาจแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท

1. ปวดเฉพาะบริเวณหลังเพียงอย่างเดียว อาจมีสาเหตุจาก
 - การอักเสบติดเชื้อในกระดูกสันหลัง ถ้าไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้องอาจทำให้หลังค่อม หรือเป็นอัมพาตได้
 - การอักเสบของกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงานในลักษณะท่าผิดปกติ หรือได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ
 - จากเนื้องอกของกระดูกสันหลัง หรือไขสันหลัง
 - การเสื่อมตามวัยของกระดูกข้อต่อ และหมอนรองกระดูกสันหลัง
2. ปวดสันหลัง และเสียร้าวไปที่อื่น เช่น สะโพก ขาข้างหนึ่งข้างใด หรือ 2 ข้าง เกิดเนื่องจากการเสื่อมของหมอนรองกระดูกสันหลังข้อต่อเลยทำให้เกิดการกดทับเส้นประสาท ในรายที่เป็นมากจะมีอาการชา และอ่อนแรงในขา ถ้าไม่ได้รับการรักษาจะทำให้เดินตัวเอียง หลังคด และก้มหลังไม่ได้เลย
3. ปวดสันหลังจากอวัยวะหรือโรคอื่น โรคที่ทำให้ปวดหลังได้เช่น ใช้หวัดใหญ่ ภาวะอาหารอักเสบ โรคไต โรคเกี่ยวกับสตรี มะเร็งบางชนิด

การปฏิบัติตนเพื่อหลีกเลี่ยงอาการปวดหลัง

การนอน ที่นอนควรจะแน่น ยุบตัวน้อยที่สุด ไม่ควรใช้ฟูกฟองน้ำ หรือเตียงสปริง เพราะหลังจะจมอยู่ในแอ่ง ทำให้กระดูกสันหลังแอ่น ปวดหลังได้

- นอนตะแคง เป็นท่านอนที่ดีที่สุด โดยหาหมอนวางระหว่างขา



- ท่านอนหงาย ควรมีหมอนหนุนใต้คอขวา เพื่อให้เข่าอเล็กน้อย ช่วยลดการแอ่นตัวของหลัง



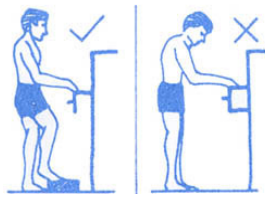
- ท่านอนคว่ำ เป็นท่านอนที่ไม่ดี เพราะจะทำให้หลังแอ่นปวดหลังได้



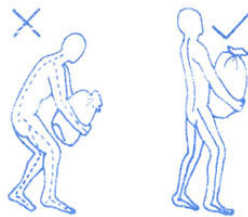
ท่านั่ง ควรนั่งให้ชิดขอบในของเก้าอี้โดยหลังไม่โก่ง เก้าอี้ที่นั่งต้องรองรับกัน และโคนขาได้ทั้งหมด ความสูงพอดีที่เท้าแตะพื้น เก้าอี้ที่ดีควรมีที่เท้าแขน



ทำยืน ควรยืนพิงขา 1 ข้าง คือ เข่าตั้งข้าง-หย่อนข้าง จึงจะไม่ทำให้หลังแอ่น ถ้ายืนนาน ๆ ควรหาเก้าอี้เตี้ย ๆ รองที่ขาข้างหนึ่งไว้ สลับกันไป ผู้สวมรองเท้าส้นสูงมาก ๆ ทำให้หลังแอ่นเกิดอาการปวดหลังได้



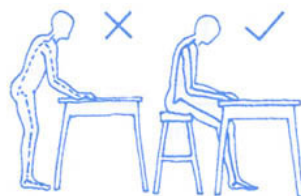
การยกของ อย่างก้มลงยกของ ควรย่อเข่าลงแล้วอุ้มของชิดลำตัว



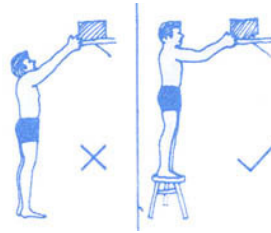
การขับรถ จัดเก้าอี้ให้ขาเหยียบเบรค หรือน้ำมันได้ตัวตรง และควรมีหมอนใบเล็ก ๆหนุนเอาไว้



การเขียนหนังสือ อย่างทำงานโดยยืนก้มตัวลงที่โต๊ะ หาเก้าอี้ที่สูงพอเวลาที่เขียนหนังสือ ข้อศอกอยู่ในแนวระดับกับโต๊ะ เวลาเขียนหลังต้องตรง



การเอื้อมหยิบสิ่งของ หรือวางสิ่งของในบริเวณที่ใกล้มือ หรือสูงจนเอื้อม จะทำให้ปวดหลังได้ ดังนั้นควรจะใช้บันได หรือเก้าอี้ช่วย



การบริหารร่างกายตนเองแก้ปวดเมื่อยหลัง

<p>การบริหารร่างกายตนเองแก้ปวดเมื่อยหลัง ในกรณีที่ยืนทำงานนาน ๆ อาจทำให้เกิดอาการปวดหลังได้มากเช่นกัน ทำบริหารง่าย ๆ มี 2 ท่าคือ</p>	
<p>(ที่ทำงานหรือที่บ้าน) นั่งเก้าอี้โน้มตัวไปข้างหน้าให้ศีรษะอยู่ที่เข่าค้างนาน 30 วินาที กลับขึ้นนั่ง หลังตรง และทำซ้ำ 5 ครั้ง ภายหลังจากการยืนทุกๆ 1-2 ชั่วโมง</p>	<p>(ที่บ้าน) นอนหงาย ขาทั้งสองพาดบนเก้าอี้ประมาณ 10-15 นาที</p>
<ul style="list-style-type: none"> • สิ่งที่จะช่วยให้หายปวดหลังมากที่สุด คือการฝึกฝนเอ็นข้อต่อกล้ามเนื้อที่พุงกระดูกสันหลังให้มีความยืดหยุ่นและแข็งแรงอยู่เสมอ ซึ่งได้แก่ กล้ามเนื้อหน้าท้อง และกล้ามเนื้อหลังเป็นสำคัญ โดยการออกกำลังกายที่ถูกวิธี และทำอย่างสม่ำเสมอ 	
<ul style="list-style-type: none"> • การที่จะออกกำลังกายนั้น ควรได้รับคำแนะนำจากแพทย์ หรือนักกายภาพบำบัดเพราะอาจมีท่าออกกำลังกายบางท่าที่ไม่เหมาะสมกับบางคนในขณะที่ กำลังปวดหลังอยู่ 	

การออกกำลังกายในสำนักงาน

งานในสำนักงานส่วนใหญ่จะมีลักษณะการทำงานในท่านั่ง หรือทำยืน เป็นเวลานาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งการทำงานในท่าเดียวนานเป็นสาเหตุให้เกิดอาการปวดกล้ามเนื้อและความเครียดได้ การออกกำลังกายเล็ก ๆ น้อย ๆ ที่โต๊ะทำงานสามารถช่วยลดอาการดังกล่าวได้ และผู้สำหรับทำงานหน้าจคอมพิวเตอร์ ควรปฏิบัติตามข้อแนะนำดังต่อไปนี้ นอกเหนือจากการออกกำลังกายเล็กน้อยที่โต๊ะทำงาน

- ควรเปลี่ยนอิริยาบถ ท่าทางการทำงานหน้าจคอมพิวเตอร์ ควรสลับด้วยงานที่แตกต่างกันออกไป เพื่อเป็นการหยุดพัก และให้ร่างกายได้เปลี่ยนท่าลักษณะการทำงาน
- ทำงานในความเร็วพอเหมาะ เนื่องจากหากเร่งทำงานเร็วเกินไปจะทำให้กล้ามเนื้อล้า แต่ถ้าหากทำช้าเกินไปก็จะเกิด อาการเบื่อ
- ละสายตาจากจอภาพบางโอกาส และมองไปที่วัตถุที่อยู่ระยะไกล เพื่อพักสายตา
- หยุดพักเป็นระยะ ๆ เพื่อลดความเครียดของกล้ามเนื้อและตา โดยการยืน เคลื่อนไหวไปมาและเปลี่ยนกิจกรรม การทำงาน
- ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ การเกร็ง เปลี่ยนอิริยาบถโดยการออกกำลังกาย

ท่าออกกำลังกาย



ยืดแขน

ประสานนิ้วมือเข้าด้วยกัน หายฝ่ามือขึ้นยืดแขนตั้งเหนือศีรษะ หลังตรง

7-9



เหยียดเท้าไปมา

วางเท้าให้ห่างกัน ยกปลายเท้าขึ้นให้ส้นเท้าติดพื้น เหยียดปลายเท้าเข้าหากันและเหยียดออก



หมุนไหล่

วางแขนเหยียดตรงข้างลำตัว ยกไหล่ทั้งสองขึ้นยกไหล่ไปข้างหลังแล้วปล่อยลงและคลายกล้ามเนื้อ ทำซ้ำในทิศทางตรงกันข้าม



เอียงข้าง

ห้อยแขนไว้ข้างลำตัวเอียงไหล่ซ้าย-ขวา ขึ้นลงสลับกัน



ก้มหลัง

เก็บคาง ยกขาขึ้นจากพื้นข้างหนึ่ง ก้มตัวให้จมูกแตะหัวเข่า



งอข้อเท้า

ยกขาข้างหนึ่งจากพื้นเหยียดตรง งอข้อเท้าให้ปลายเท้าขึ้นแล้วเหยียดข้อเท้า ให้ปลายเท้าชนานกับพื้น ทำซ้ำกับ ขาอีกข้างหนึ่ง



ยกขา

นั่งเก้าอี้โดยหลังไม่พิงพนัก วางฝ่าเท้าทั้งสองราบไปกับพื้นยกขาข้างหนึ่งขึ้นจากพื้นเหยียดตรงโดยให้ส้นเท้าสูง จากพื้นประมาณ 2-3 นิ้ว ค้างไว้สักครู่แล้ววางลง ทำซ้ำกับขาอีกข้างหนึ่ง

ปิดตา (สำหรับผู้ปฏิบัติงานหน้าจอบริษัทคอมพิวเตอร์)

เอาฝ่ามือปิดตา โดยไม่ต้องกดลงบริเวณ ตา ปิดเปลือกตาลง สูดหายใจเข้าออกลึก ๆ 8-9 ครั้ง เอาฝ่ามือออก ลืมตาขึ้นและกระพริบตาหลาย ๆ ครั้ง

เบอร์โทรศัพท์และสถานที่ติดต่อสำคัญกรณีฉุกเฉิน

รายชื่อ: สถานที่ ,หน่วยงาน,บุคคล	เบอร์ติดต่อ
1) การติดต่อสถานีดับเพลิง - นครราชสีมา - พินาย - ตลาดแค - สถานีโพธิ์กลาง - สถานีสุรนารายณ์ - ทุกเทศบาลทั่วประเทศ	Code – 044 - 243444 - 481906 - 917008 - 243244 - 255026 - ว.162.500 (ความถี่)
2) การติดต่อโรงพยาบาล - มหาราช - ป.แพทย์ - ราชสิมาธนบุรี - เซนต์แมรี่ - พินาย - พินายเมดิคอล - รถฉุกเฉิน รพ. พินาย	Code – 044 - 255996 , 254900-1 , 242200 , 252019 - 242742 , 253837 - 262000 , 256263 , 256358 - 261261 - 471511 , 285322, 471288 - 471182 - 471214

อ้างอิง

มาตรฐานตามกฎกระทรวง กระทรวงแรงงาน

เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน พ.ศ. 2549

1. งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานเบาต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลล์โกลบ 34 องศาเซลเซียส
2. งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานปานกลางต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลล์โกลบ 32 องศาเซลเซียส
3. งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานหนักต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลล์โกลบ 30 องศาเซลเซียส
4. ในกรณีที่ภายในสถานประกอบกิจการมีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ 1-3 ให้ นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขสภาวะการทำงานทางด้านวิศวกรรมให้ระดับความร้อนไม่เกินมาตรฐาน หากได้ดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขสภาวะการทำงานแล้ว ยังควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าวไม่ได้ ให้ นายจ้างปิดประกาศเตือนให้ ลูกจ้างทราบว่าบริเวณนั้น อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของลูกจ้าง และนายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ตลอดเวลาที่ทำงาน

ระดับความร้อน หมายความว่า อุณหภูมิเวตบัลล์โกลบในบริเวณที่ลูกจ้างทำงาน ตรวจวัดโดยค่าเฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิเวตบัลล์โกลบสูงสุดของการทำงานปกติ

อุณหภูมิเวตบัลล์โกลบ (Wet Bulb Globe Temperature-WBGT) หมายความว่า

- 1 อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่ไม่มีแสงแดดหรือในอาคาร มีระดับ ความร้อนเท่ากับ 0.7 เท่าของอุณหภูมิที่ อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติบวก 0.3 เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์
- 2 อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่มีแสงแดดมีระดับความร้อน เท่ากับ 0.7 เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ บวก 0.2 เท่าของ อุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ และบวก 0.1 เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์ กระเปาะแห้ง

2. มาตรฐาน ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygiene)

Heat Exposure Tables

Permissible Heat Treashold Limit Value (Value are give in ° C WBGT)

ช่วงทำงาน – พักในแต่ ละชั่วโมง	ความหนักเบาของงาน		
	งานเบา	งานปานกลาง	งานหนัก
ทำงานตลอดเวลา	30.0	26.7	25.0
ทำงาน 75% พัก 25%	30.6	30.6	25.9
ทำงาน 50% พัก 50%	31.4	31.4	27.9
ทำงาน 25% พัก 75%	32.2	32.2	30.0

From "American Conference of Governmental Industrial Hygienists Treshold Limit Values and Biological Exposure Indices for 1988 – 1989 "

การจัดประเภทงาน

งานเบา หมายถึง งานที่ต้องใช้พลังงานไม่เกิน 200 Kcal / hr หรือ 800 BTU / hr เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูล งานเย็บจักร งานนั่งตรวจสอบผล ดักถันท์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้าการยืนคุมงาน

งานปานกลาง หมายถึง งานที่ต้องใช้พลังงาน 200 - 350 Kcal/hr หรือ 800 - 1400 BTU/hr เช่น งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานดอกตะปู งานตะไบ งานขับรถบรรทุก งานขับรถแทรกเตอร์

งานหนัก หมายถึง งานที่ต้องใช้พลังงาน 350 - 500 Kcal / hr หรือ 1400 - 2000 BTU / hr เช่น งานที่ใช้พลั่วหรือเสียมขุดตัก งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้ฆ้อนขนาดใหญ่ งานยกหรือเคลื่อนย้ายของหนักขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน

ตารางแสดงค่าพลังงานเผาผลาญอาหาร (Metabolism) มาตรฐานที่ใช้ในกิจกรรมการทำงาน

ลักษณะท่าทางและกิจกรรม	BTU / hr	
	ค่ามาตรฐาน	ช่วง
1. นั่งเฉยๆ	360	
1.1 ทำงานโดยใช้มือเบาๆ (เขียน พิมพ์ดีด)	410	380 - 430
1.2 ทำงานปานกลางโดยใช้มือและแขน	500	450 - 550
1.3 ทำงานหนักโดยใช้มือและแขน (ดอกตะปู แกะสลักหิน)	840	720 - 960
1.4 ทำงานโดยใช้มือและขาเบาๆ (ขับรถยนต์)	670	600 - 770
1.5 ทำงานปานกลางใช้มือและขา (ขับรถบรรทุก รถเมล์)	860	720 - 960
2. ยืนเฉยๆ	460	890
2.1 ทำงานปานกลางโดยใช้แขนและมีการเคลื่อนไหวของลำตัว (รีดผ้า ยืนดอกตะปู)	720	720 - 960
2.2 ทำงานหนักโดยใช้มือและแขน (ใช้เลื่อยมือ ขุดดิน)	1080	960 - 1920
3. เดิน (ตรวจงาน สอนหนังสือ)		
3.1 ทำงานปานกลางโดยใช้แขน (กวาดพื้น ทำงานในห้องเก็บของ)	1680	1440 - 1920
3.2 ขนของหนักโดยใช้แขน (ขนกระเป๋าเดินทาง เข็นรถตัดหญ้า)	1800	
4. ริ่งเหยาะๆ 4.5 ไมล์ / ชั่วโมง	3050	
5. ริ่ง 7.5 ไมล์ / ชั่วโมง (1 ไมล์ = 1.6 กิโลเมตร)	1970	
6. การยกของ (ของหนัก 20 กิโลกรัม, ยก 10 ครั้งใน 1 นาที)	2590	
ระดับจากพื้นถึงเอว	1920	2400 - 4800
ระดับจากพื้นถึงไหล่		
7. การขุด แซะ ตัก(8 กิโลกรัม ในระยะทาง 1 หลา ยกสูงขึ้น 1 หลา ใน 10 ครั้งต่อนาที)		
8. งานหนักที่มีการเคลื่อนไหวเร็ว		

หมายเหตุ : 3968 BTU / hr = 1 Kg / Cal , 1 BTU = 0.252 Kcal

มาตรฐานตามกฎกระทรวง กระทรวงแรงงาน

เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับแสงสว่าง พ.ศ. 2549

1. ไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางที่ 1 สำหรับบริเวณพื้นที่ทั่วไปภายในสถานประกอบกิจการ

ตารางที่ 1 มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง ณ บริเวณพื้นที่ทั่วไป

ประเภทอุตสาหกรรม	อาคาร/พื้นที่	ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง(ลักซ์)
บริเวณพื้นที่ทั่วไปของอาคาร	ทางเข้า	
	- ทางเข้าห้องโถง หรือห้องพักรอ	200
	- บริเวณโต๊ะประชาสัมพันธ์ หรือโต๊ะติดต่อลูกค้า	400
	- ประตูทางเข้าใหญ่ของสถานประกอบกิจการ	50
	- ป้อมยาม	100
	- จุดขนถ่ายสินค้า	100
	พื้นที่สัญจร	
	- ทางเดินในพื้นที่สัญจรเบาบาง	20
	- ทางเดินในพื้นที่สัญจรหนาแน่น	50
	- บันได	50
	ห้องฝึกอบรมและห้องบรรยาย	
	- พื้นที่ทั่วไป	300
	ห้องคอมพิวเตอร์	
	- บริเวณทั่วไป	400
	ห้องประชุม	300
	งานธุรการ	
	- ห้องถ่ายเอกสาร	300
	โรงอาหาร	
	- พื้นที่ทั่วไป	200
	ห้องครัว	
	- พื้นที่ทั่วไป	200
	- บริเวณที่ปรุงอาหารและที่ทำความสะอาด	300
	ห้องพักผ่อน	
- ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและบริเวณตู้เก็บของ	100	
- ห้องพักผ่อน	50	
ห้องปฐมพยาบาล		
- ห้องพักผ่อน	50	
- ห้องตรวจรักษา	400	
ห้องสุขา	100	
ห้องเก็บของ		
- ห้องเก็บวัสดุขนาดใหญ่		
: เก็บรวบรวมไว้โดยไม่เคลื่อนย้าย	50	
: เก็บรวบรวมไว้เพื่อการเคลื่อนย้าย	100	
- ห้องเก็บวัสดุขนาดปานกลางหรือละเอียดอ่อน		
: เก็บรวบรวมไว้โดยไม่เคลื่อนย้าย	100	
: เก็บรวบรวมไว้เพื่อการเคลื่อนย้าย	200	
อุตสาหกรรมอื่นๆ	อาคารหม้อน้ำ	
	- พื้นที่ทั่วไป	50
	ห้องควบคุมและห้องสวิตช์	
	- พื้นที่ทั่วไป	200
ห้องปฏิบัติการทดลองและห้องทดสอบ		
- พื้นที่ทั่วไป	400	

2. ไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2 สำหรับบริเวณพื้นที่ ใช้ประโยชน์ในกระบวนการผลิตที่ลูกจ้างทำงาน

ตารางที่ 2 มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง ณ บริเวณการผลิต

ประเภทอุตสาหกรรม	อาคาร/พื้นที่	ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง(ลักซ์)
อุตสาหกรรมเคมี	โรงงานผลิตยาและสารเคมีบริสุทธิ์ - บริเวณที่เก็บวัตถุดิบ - บริเวณห้องทดสอบและห้องทดลอง - บริเวณกระบวนการผลิตสารเคมีบริสุทธิ์	300 400 300
อุตสาหกรรมอื่น ๆ	อาคารหม้อน้ำ - บริเวณพื้นที่หน้าหม้อน้ำ	200

3. ไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางที่ 3 สำหรับบริเวณที่ลูกจ้างต้องทำงานโดยใช้สายตามองเฉพาะจุดหรือต้องใช้สายตากับที่ในการทำงาน

ตารางที่ 3 มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ณ ที่ที่ให้ลูกจ้างคนใดคนหนึ่งทำงาน

ประเภทอุตสาหกรรม	อาคาร/พื้นที่	ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง(ลักซ์)
อุตสาหกรรมเคมี	โรงงานผลิตสารเคมี - กระบวนการต้ม ทำให้แห้ง การกรอง การทำให้ตกผลึก การฟอกสี และการสกัด - เครื่องมือวัด เกจ วาล์ว ฯลฯ	200 100
งานสำนักงาน	ห้องคอมพิวเตอร์ - งานบันทึกข้อมูล - บริเวณที่แสดงข้อมูล (จอภาพและเครื่องพิมพ์) ห้องธุรการ - งานพิมพ์ดีด การเขียน การอ่าน และการจัดเก็บเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	600 600 400

4. นายจ้างต้องใช้ หรือจัดให้มี ฉาก แผ่นฟิล์มกรองแสง หรือมาตรการอื่นที่เหมาะสม และเพียงพอ เพื่อป้องกันมิให้แสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ ที่มีแสงจ้าส่องเข้านัยน์ตาลูกจ้างโดยตรงในขณะที่ทำงาน ในกรณีที่ไมอาจป้องกันได้ต้องจัดให้ลูกจ้าง สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ตลอดเวลาที่ทำงาน

มาตรฐานตามกฎกระทรวง กระทรวงแรงงาน

เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเสียง พ.ศ. 2549

ภายในสถานประกอบการที่ให้ลูกจ้างคนใดคนหนึ่งทำงานดังต่อไปนี้

1. นายจ้างต้องควบคุมระดับ บเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน

เวลาการทำงานที่ได้รับเสียง (ชั่วโมง)	ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA)ไม่เกิน (เดซิเบลเอ)
12	87
8	90
7	91
6	92
5	93
4	95
3	97
2	100
1 ½	102
1	105
½	110
¼ หรือน้อยกว่า	115

2. ในบริเวณสถานประกอบกิจการที่มีระดับเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก (Impact or Impulse Noise) เกินหนึ่งร้อยสี่สิบเดซิเบลเอ หรือมีปริมาณเสียงสะสมของเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก เกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ ในตารางที่ 1 นายจ้างต้องให้ลูกจ้างหยุดทำงาน จนกว่าจะได้ปรับปรุงหรือ แก้ไขระดับเสียง

3. ภายในสถานประกอบกิจการที่ สภาวะการทำงานมี ระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับ เกินมาตรฐานที่กำหนดในตารางที่ 1 ให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขสิ่งที่เป็นต้นกำเนิดของเสียงหรือทางผ่านของเสียงหรือการบริหารจัดการเพื่อให้มีระดับ บเสียงที่ลูกจ้างได้รับอยู่ ไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด

ในกรณียังดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขไม่ได้ นายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ตลอดเวลาที่ทำงาน เพื่อลดเสียงให้อยู่ในระดับที่ไม่เกินมาตรฐานที่กำหนดไว้

4. ในบริเวณที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนด นายจ้างต้องจัดให้มีเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลติดไว้ให้ลูกจ้างเห็นได้โดยชัดเจน

5. ในกรณีที่สภาวะการทำงานในสถานประกอบกิจการมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่แปดสิบห้าเดซิเบลเอขึ้นไป ให้นายจ้างจัดทำโครงการอนุรักษ์ การได้ยินในสถานประกอบกิจการ

มาตรฐานตาม ประกาศกระทรวงมหาดไทย

เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบการเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน สำหรับลูกจ้าง

1. ต้องจัดให้มีช่องทางผ่านสู่ทางออกซึ่งมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.10 เมตร ในกรณีคนงานเกิน 50 คนต้องเพิ่มความกว้างขึ้นอีก 60 เซนติเมตรหรือเพิ่มทางออกอีก 1 ช่องทาง
2. ระหว่างเครื่องจักรต้องจัดให้มีช่องทางผ่านสู่ทางออกซึ่งมีความกว้างไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร
3. ให้มีทางออกอย่างน้อย 2 ทางทุกชั้นที่สามารถอพยพลูกจ้างออกได้ทั้งหมดในเวลาไม่เกิน 5 นาทีโดยปลอดภัย
4. ทางออกฉุกเฉินต้องอยู่ห่างจากจุดทำงานไม่เกิน 15 เมตรสำหรับสถานที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยอย่างร้ายแรง และ 30 เมตรสำหรับสถานที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยปานกลางอย่างเบา
5. อัตราส่วนปริมาณน้ำที่สำรองต่อน้ำที่อาคารเป็นไปตามตารางต่อไปนี้

เนื้อที่	ปริมาณน้ำสำรองที่ใช้
ไม่เกิน 250 ตารางเมตร	9,000 ลิตร
เกิน 250 ตารางเมตร ไม่เกิน 500 ตารางเมตร	15,000 ลิตร
เกิน 500 ตารางเมตร ไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร	27,000 ลิตร
เกิน 1,000 ตารางเมตร	36,000 ลิตร

6. เครื่องดับเพลิงมือถือประเภท เอ ชนิดของเครื่องดับเพลิงมือถือที่ใช้ให้คำนวณตามพื้นที่ของสถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยที่กำหนดตามตาราง ดังต่อไปนี้

ชนิดของเครื่องดับเพลิง	พื้นที่ของสถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยอย่างเบาต่อเครื่องดับเพลิง 1 เครื่อง	พื้นที่ของสถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยอย่างปานกลางต่อเครื่องดับเพลิง 1 เครื่อง	พื้นที่ของสถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยอย่างร้ายแรงต่อเครื่องดับเพลิง 1 เครื่อง
1- เอ	200 ตรม.	ไม่อนุญาตให้ใช้	ไม่อนุญาตให้ใช้
2- เอ	560 ตรม.	200 ตรม.	ไม่อนุญาตให้ใช้
3- เอ	840 ตรม.	420 ตรม.	200 ตรม.
4- เอ	1,050 ตรม.	560 ตรม.	370 ตรม.
5- เอ	1,050 ตรม.	840 ตรม.	560 ตรม.
10- เอ	1,050 ตรม.	1,050 ตรม.	840 ตรม.
20- เอ	1,050 ตรม.	1,050 ตรม.	840 ตรม.
40- เอ	1,050 ตรม.	1,050 ตรม.	1,050 ตรม.

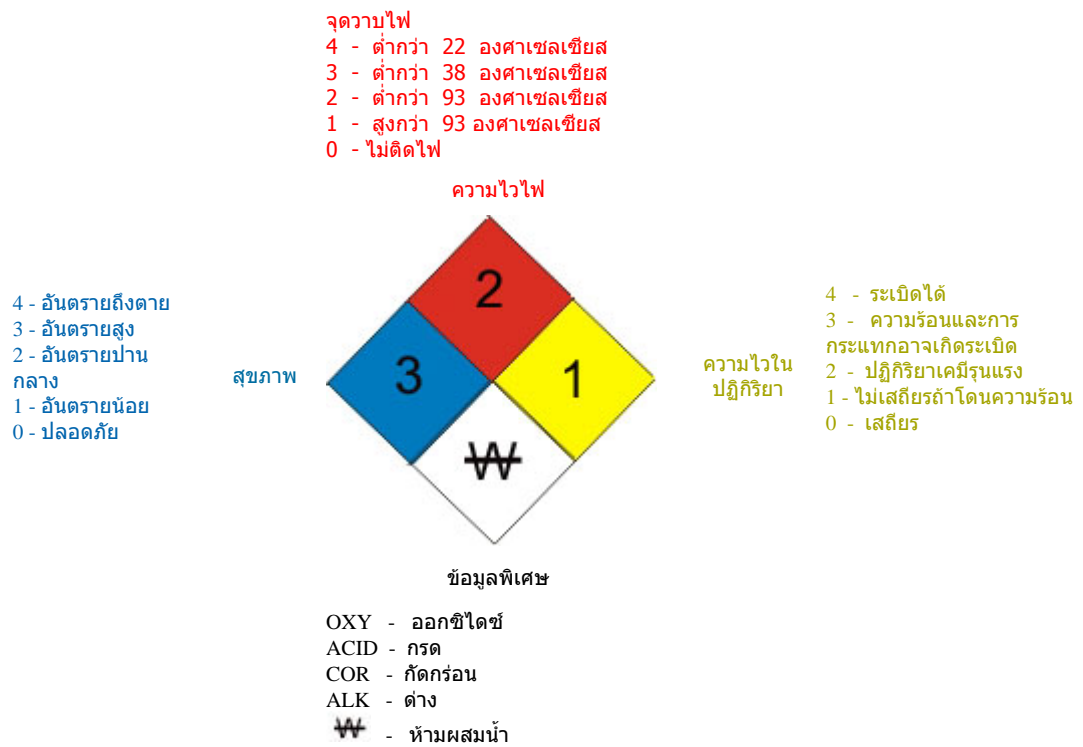
7. เครื่องดับเพลิงมือถือประเภท บี ชนิดของเครื่องดับเพลิงมือถือที่ใช้ให้คำนวณตามพื้นที่ของสถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยที่กำหนดตามตาราง ดังต่อไปนี้

สถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย	ชนิดของเครื่องดับเพลิง	ระยะห่างจากรัสตที่ก่อให้เกิดเพลิงประเภท บี
อย่างเบา	5- บี	9 เมตร
	10- บี	15 เมตร
อย่างปานกลาง	10- บี	9 เมตร
	20- บี	15 เมตร
อย่างร้ายแรง	20- บี	9 เมตร
	40- บี	15 เมตร

8. การติดตั้งเครื่องดับเพลิงตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไป แต่ละเครื่องต้องมีระยะห่างไม่เกิน 20 เมตร

9. เครื่องดับเพลิงทุกเครื่องต้องมีเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์แสดงว่าเป็นชนิดใด ใช้ดับเพลิงประเภทใด โดยเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ต้องมองเห็นชัดเจนไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร
10. เครื่องดับเพลิงแต่ละเครื่องต้องมีน้ำหนักสุทธิไม่เกินสี่สิบกิโลกรัม ติดตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1 เมตรแต่ไม่เกิน 1.40 เมตร
11. มีการตรวจสอบสภาพเครื่องดับเพลิงไม่น้อยกว่า 6 เดือนต่อครั้ง และเก็บผลให้พนักงานตรวจได้ตลอดเวลา
12. สถานประกอบการที่มีตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไปต้องติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ชนิดแปลงเสียงให้ได้ยินอย่างทั่วถึง โดยระดับความดังของเสียงไม่น้อยกว่า 100 เดซิเบล(เอ) วัดจากจุดกำเนิดเสียงโดยรอบ
13. ต้องติดตั้งสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ในทุกชั้นและมีระยะห่างจากจุดทำงานไม่เกิน 30 เมตร

สัญลักษณ์ความรุนแรงของอันตรายของสารเคมีมาตรฐาน NFPA



มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำบริโภค 257 เล่ม 1 – 2521

รายการ	เกณฑ์ที่กำหนดสูงสุด (maximum acceptable concentration)	เกณฑ์ที่อนุโลมให้สูงสุด (maximum allowable concentration)
1. คุณลักษณะทางกายภาพ		
- สี (colour), Pt-Co unit	5	15
- รส (Taste)	ไม่เป็นที่รังเกียจ	ไม่เป็นที่รังเกียจ
- กลิ่น (odour)	ไม่เป็นที่รังเกียจ	ไม่เป็นที่รังเกียจ
- ความขุ่น (Turbidity), NTU	5	20
- ความเป็นกรด-ด่าง (pH range)	6.5 ถึง 8.5	ไม่เกิน 9.2
2. คุณลักษณะทางเคมี (mg/L)		
- ปริมาณสารทั้งหมด (Total solids)	500	1500
- เหล็ก (Fe)	0.5	1.0
- มังกานีส (Mn)	0.3	0.5
- ทองแดง (Cu)	1.0	1.5
- สังกะสี (Zn)	5.0	1.5
- ความกระด้าง (Total Hardness) as CaCO ₃	300	500
- แคลเซียม (Ca)	75	200
- แมกนีเซียม (Mg)	50	150
- ซัลเฟต (SO ₄)	200	250
- คลอไรด์ (Cl)	250	600
- ฟลูออไรด์ (F)	0.7	1.0
- ไนเตรต (NO ₃) as NO ₃	45	45
3. คุณลักษณะทางด้านสารเป็นพิษ (mg/L)		
- ปรอท (Hg)	0.0001	-
- ตะกั่ว (Pb)	0.05	-
- อาร์เซนิก (As)	0.05	-
- เซเลเนียม (Se)	0.01	-
- โครเมียม (Cr hexavalent)	0.05	-
- แคดเมียม (Cd)	0.01	-
4. คุณลักษณะทางจุลชีววิทยา		
แอสตนดาร์ดเฟลตเคนด	500	-
- เอ็มพีเอ็น (โคลิฟอร์มออร์แกนีสซึมต่อ 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร)	น้อยกว่า 2.2	-
- อี.โคไล (E.coli)	ไม่มี	-