

คู่มือ

อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อม ในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง



กรมทางหลวง
กระทรวงคมนาคม

สารบัญ

หน้า

1. บทนำ.....	1-1
1.1. ความเป็นมา.....	1-1
1.2. วัตถุประสงค์ของคู่มือ.....	1-2
1.3. องค์ประกอบของคู่มือ	1-2
2. องค์ความรู้พื้นฐานด้านอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง.....	2-1
2.1. องค์ความรู้พื้นฐานด้านอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน	2-1
2.1.1. นิยามพื้นฐาน	2-1
2.1.2. ขั้นตอนการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยในการทำงาน	2-3
2.2. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	2-4
2.2.1. พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541	2-4
2.2.2. พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554	2-8
2.2.3. กฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551	2-11
2.2.4. กฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549.....	2-18
2.2.5. กฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ.2547	2-23
2.2.6. กฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ.2558	2-24



2.	องค์ความรู้พื้นฐานด้านอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)	
2.2.7.	กฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง มาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั่นจั่น และหม้อน้ำ พ.ศ. 2552	2-26
2.2.8.	ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ.2554	2-29
3.	แนวทางปฏิบัติด้านอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในงานก่อสร้าง	3-1
3.1.	ข้อปฏิบัติด้านสุขภาพอนามัยของพนักงาน	3-1
3.1.1.	การตรวจสุขภาพของพนักงาน	3-2
3.1.2.	การปฐมพยาบาลเบื้องต้น	3-4
3.1.3.	แนวทางปฏิบัติเพื่อส่งเสริมสุขภาพอนามัยในการปฏิบัติงาน	3-13
3.2.	ข้อปฏิบัติด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน	3-14
3.2.1.	การจัดการฝุ่นละอองระหว่างการก่อสร้าง	3-14
3.2.2.	การจัดการเสียงและความสั่นสะเทือน	3-16
3.2.3.	การจัดการด้านขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย	3-19
3.2.4.	การจัดการด้านความร้อนในการทำงาน	3-21
3.2.5.	การจัดการสารเคมีอันตราย	3-23
3.2.6.	การจัดการด้านการระบายน้ำและคุณภาพน้ำ	3-25
3.2.7.	การจัดการด้านอัคคีภัย	3-26
3.3.	แนวทางการติดตามตรวจสอบและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมระหว่างการก่อสร้าง	3-28
3.3.1.	การติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองในอากาศ	3-28
3.3.2.	การตรวจวัดระดับเสียงและการสั่นสะเทือน	3-31
3.3.3.	การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อนำไปวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	3-34
4.	อุปกรณ์และการป้องกันภัยส่วนบุคคล	4-1
4.1.	อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล	4-1
4.2.	รายการข้อกำหนดอุปกรณ์ตามกิจกรรมการก่อสร้าง	4-4

1.1. ความเป็นมา

การเกิดอุบัติเหตุในระหว่างการก่อสร้างย่อมก่อให้เกิดความสูญเสียมากมาย ทั้งการสูญเสียทางตรงที่สามารถประเมินมูลค่าเป็นตัวเงินได้โดยตรง เช่น ค่ารักษาพยาบาล ค่าเงินทดแทน ค่าทำขวัญ และค่าทำศพ เป็นต้น และการสูญเสียทางอ้อมที่ไม่สามารถประเมินมูลค่าเป็นตัวเงินได้โดยตรง เช่น ค่าเสียเวลา ค่าเสียโอกาส การเสียชื่อเสียง และภาพพจน์ขององค์กร เป็นต้น ในปัจจุบันรัฐบาลจึงได้ออกมาตรการด้านกฎหมาย เพื่อลดการสูญเสียที่เกิดขึ้นจากอุบัติเหตุในระหว่างการก่อสร้าง โดยอาศัยอำนาจตามประกาศกฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง “กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551” ซึ่งตามประกาศดังกล่าว ได้กำหนดประเภทของงานและกิจกรรมการก่อสร้างที่สอดคล้องกับรูปแบบงานของกรมทางหลวง ซึ่งต้องจัดทำแผนงานด้านความปลอดภัยและปฏิบัติตามกรอบแนวทางการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยของงานและกิจกรรมการก่อสร้างที่มีหลายประเภท อาทิเช่น งานทาง งานสะพาน งานสะพานข้ามทางแยก งานทางยกระดับ งานสะพานกลับรถ งานชุดหรือสาธารณูปโภค งานอุโมงค์ งานทางลอด งานเสาเข็ม งานค้ำยัน งานกำแพงพืด งานบำรุงทาง และงานอำนวยความสะดวก เป็นต้น

ดังนั้นเพื่อให้ผู้ควบคุมงานและผู้รับจ้างของกรมทางหลวงมีแนวทางปฏิบัติสำหรับการควบคุม ดูแล และปฏิบัติตามมาตรการด้านความปลอดภัยในระหว่างการก่อสร้างที่เป็นบรรทัดฐานเดียวกัน สอดคล้องกับข้อบังคับด้านกฎหมาย และเพิ่มประสิทธิภาพในการลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการทำงานได้ดียิ่งขึ้น กรมทางหลวงโดยสำนักมาตรฐานและประเมินผล จึงเห็นสมควรให้ดำเนินงาน “โครงการศึกษาเพื่อจัดทำคู่มือแนวทางปฏิบัติด้านความปลอดภัยในระหว่างการก่อสร้างงานทาง งานสะพาน และงานบำรุงทางของกรมทางหลวง” ขึ้น เพื่อที่จะจัดทำข้อปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย ทั้งในส่วนของการคัดเลือกและจัดหาอุปกรณ์ คุณสมบัติที่เหมาะสมของอุปกรณ์ ขั้นตอนการบริหารการจราจรระหว่างก่อสร้าง ตลอดจนขั้นตอนการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยที่เหมาะสมสำหรับกิจกรรมการก่อสร้างในแต่ละประเภทที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ รวมถึงเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม (อาทิเช่น ที่ราบ พื้นที่ภูเขา พื้นที่ชุมชน ฯลฯ) และช่วงเวลาระหว่างการก่อสร้างที่แตกต่างกัน (กลางวัน กลางคืน ฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว) นอกจากนี้จะต้องมีการประเมินต้นทุนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติด้านความปลอดภัยที่กำหนดไว้ เพื่อนำมาทบทวนหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างให้มีความเหมาะสมและ



เป็นธรรมกับผู้รับจ้าง รวมทั้งการศึกษาเพื่อกำหนดแนวทางปฏิบัติด้านความปลอดภัยในระหว่างการทำงานทางงานสะพาน และงานบำรุงทางของกรมทางหลวง ให้เป็นไปในแนวทางเดียวกันและสอดคล้องกับมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551

1.2. วัตถุประสงค์ของคู่มือ

ตามกฎหมายกระทรวงแรงงาน เรื่อง “กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549” ได้กำหนดให้สถานประกอบการที่กำหนดต้องจัดให้มี “ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน” ไว้ในสถานประกอบกิจการ ซึ่งอย่างน้อยต้องกำหนดขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย เพื่อควบคุมมิให้มีการกระทำที่อาจก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยในการทำงาน

ดังนั้นข้อบังคับและคู่มือแนวทางปฏิบัติด้านอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานระหว่างการทำงาน ของกรมทางหลวงฉบับนี้ ถือเป็นจุดเปลี่ยนการบริหารงานด้านอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ที่มีเจตนารมณ์สอดคล้องกับกฎหมาย ในการจัดทำข้อบังคับและคู่มือด้านอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานนี้ ขึ้นมาเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการควบคุมมิให้มีการกระทำที่ไม่ปลอดภัยหรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน

สำหรับแนวทางปฏิบัติที่กำหนดในคู่มือฉบับนี้ จะเป็นขั้นตอนที่สามารถส่งผลให้เกิดสุขลักษณะที่ดีด้านอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานระหว่างการทำงาน ทั้งนี้เพื่อลดความสูญเสียและส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีของกรมทางหลวง ตลอดจนการปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับกฎหมายที่ได้กำหนดไว้

1.3. องค์ประกอบของคู่มือ

เนื้อหาที่ปรากฏอยู่ในคู่มือฉบับนี้ สามารถแบ่งออกได้เป็น 5 ส่วนหลัก ดังนี้

ส่วนที่ 1 องค์ความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับด้านอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ส่วนที่ 2 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานด้านอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในระหว่างการทำงาน

ส่วนที่ 3 แนวทางปฏิบัติด้านอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในงานก่อสร้าง

ส่วนที่ 4 อุปกรณ์และการป้องกันภัยส่วนบุคคลที่ส่งเสริมด้านอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

บทที่ 2

องค์ความรู้พื้นฐานด้านอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

2.1. องค์ความรู้พื้นฐานด้านอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

2.1.1. นิยามพื้นฐาน

อาชีวอนามัย (Occupation Health) คือ วิชาวิทยาศาสตร์ในสาขาวิชาสุขศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพอนามัยของผู้ประกอบอาชีพทุกอาชีพและผลกระทบที่เกิดจากการทำงานที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ เพื่อดำเนินการให้ผู้ประกอบอาชีพหรือแรงงานเกิดความปลอดภัยสูงสุด ได้รับการคุ้มครองและสิทธิประโยชน์ตามกฎหมาย

คำว่า อาชีวอนามัย “Occupational Health” เป็นคำสมาสระหว่างคำว่า อาชีวะ หรืออาชีพ กับคำว่า อนามัย หรือสุขภาพ

อาชีวะ (Occupation) หมายถึง การเลี้ยงชีพ การประกอบอาชีพ บุคคลที่ประกอบสัมมาชีพ หรือคนที่ประกอบอาชีพทุกสาขาอาชีพ

อนามัย (Health) หมายถึง สุขภาพอนามัย ความไม่มีโรค หรือสภาวะความสมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจของผู้ประกอบอาชีพ

จากคำสองคำรวมกันเป็น อาชีวอนามัย และมีความหมายร่วมกันของอาชีวอนามัยว่า หมายถึง งานที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม ควบคุม ดูแล การป้องกันโรค ตลอดจนอุบัติเหตุ และดำรงรักษาสุขภาพอนามัยทั้งมวลของผู้ประกอบอาชีพให้มีความปลอดภัย มีสภาพร่างกายและจิตใจที่สมบูรณ์แข็งแรง ซึ่งสอดคล้องกับองค์การแรงงานระหว่างประเทศ (ILO) ได้ให้ความหมายของอาชีวอนามัยไว้ว่าหมายถึงงานที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม ดำรงไว้ซึ่งสุขภาพทางกาย ทางจิตใจ และทางสังคมที่ดีงามของผู้ประกอบอาชีพทั้งมวล องค์การอนามัยโลก (World Health Organization : WHO) และองค์การแรงงาน ระหว่างประเทศ (International Labor Organization : ILO) ได้ร่วมกันกำหนดขอบข่ายลักษณะงานอาชีวอนามัยไว้ว่าประกอบด้วยงานสำคัญ 5 ประการ ดังนี้



- 1) การส่งเสริม (Promotion) หมายถึง งานที่เกี่ยวกับการส่งเสริมและธำรงรักษาไว้ซึ่งสุขภาพทั้งร่างกายและจิตใจที่แข็งแรงสมบูรณ์ของผู้ประกอบอาชีพ ตลอดจนมีความเป็นอยู่ที่ดีร่วมกันในสังคมของผู้ประกอบอาชีพตามสถานะที่พึงมีได้
- 2) การป้องกัน (Prevention) หมายถึง การป้องกันมิให้ผู้ประกอบอาชีพ หรือแรงงานมีสุขภาพอนามัยเสื่อมโทรมหรือผิดปกติ เนื่องจากสภาพหรือสภาวะการทำงานที่ผิดปกติ
- 3) การปกป้องคุ้มครอง (Protection) หมายถึง การดำเนินการปกป้องคุ้มครองผู้ประกอบอาชีพหรือแรงงานในสถานประกอบการ มิให้มีการกระทำการที่เสี่ยงต่ออันตรายหรือการเกิดโรคร้ายไข้เจ็บ
- 4) การจัดการทำงาน (Placing) หมายถึง การจัดการเกี่ยวกับสภาพสิ่งแวดล้อมของการทำงานให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพความต้องการของร่างกายและจิตใจของผู้ประกอบอาชีพหรือแรงงานมากที่สุดเท่าที่จะทำได้
- 5) การปรับงานและคนให้มีความเหมาะสมกัน (Adaptation) หมายถึง การปรับสภาพของงานและคนทำงานให้สามารถทำงานได้อย่างเหมาะสมมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงสภาพทางสรีรวิทยาและพื้นฐานความแตกต่างทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจของคนทำงานให้มีความสอดคล้องมากที่สุดเพื่อประสิทธิผลของงานนั้น ๆ

สภาพแวดล้อมในการทำงาน คือ สิ่งต่างๆ ที่อยู่ล้อมรอบตัวผู้ปฏิบัติงานในขณะที่ทำงาน เช่น เพื่อนร่วมงาน เครื่องจักร อุปกรณ์ต่างๆ อากาศที่หายใจ เสียง แสงสว่าง ความร้อน สารเคมี และรวมถึงเชื้อโรคต่างๆ ด้วย ทั้งนี้ ปัจจัยสภาพแวดล้อมการทำงานที่ล้อมรอบตัวผู้ปฏิบัติงานมีองค์ประกอบ 4 ประการ

- 1) สภาพแวดล้อมทางกายภาพ (Physical Environment) อาทิเช่น เสียงดัง ความร้อน ความสั่นสะเทือน แสงสว่าง ความกดดันบรรยากาศ ตลอดจนเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งบริเวณสถานที่ทำงาน
- 2) สภาพแวดล้อมทางเคมี (Chemical Environment) อาทิเช่น สารเคมีที่ใช้ สารเคมีที่เป็นผลผลิต สารเคมีที่เป็นของเสียต้องกำจัด เช่น สังกะสี แมงกานีส สารตะกั่ว สารปรอท สารเคมีนั้นอาจอยู่ในรูปของก๊าซ ไอ ฝุ่น ละออง ควั่น หรืออยู่ในรูปของเหลว เช่น ตัวทำละลาย กรด ด่าง เป็นต้น
- 3) สภาพแวดล้อมทางชีวภาพ (Biological Environment) อาทิเช่น แบคทีเรีย เชื้อรา ไวรัส พยาธิ และสัตว์อื่น ๆ เช่น งู ตะขาบ และสภาพแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต ได้แก่ ฝุ่นฝ้าย ฝุ่นข้าว ฝุ่นเมล็ดพืชต่าง ๆ
- 4) สภาพแวดล้อมทางเอร์โกโนมิกส์ (Ergonomics) คือ สภาพแวดล้อมที่มีผลต่อภาวะที่เกี่ยวกับจิตวิทยา สังคม และเศรษฐกิจในการทำงาน ได้แก่ สภาวะในการทำงานที่ถูกเร่งรัดหรือบีบบังคับให้ต้องทำงานโดยไม่คำนึงถึงสภาพความเป็นอยู่ หรือมอบหมายให้ทำงานมากเกินไปจนเกินกำลัง หรือทำงานซ้ำซากจนเกิดความเบื่อหน่าย การทำงานล่วงเวลา การทำงานกับเพื่อนร่วมงานที่แปลกหน้า สิ่งเหล่านี้อาจเป็นสาเหตุให้เกิดความกดดันทางจิตใจ ซึ่งเป็นผลเสียต่อการปฏิบัติงาน



2.1.2. ขั้นตอนการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยในการทำงาน

การดำเนินงานอาชีวอนามัยเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามเป้าหมายกำหนดนั้น มีขั้นตอนประกอบด้วย 5 ขั้นตอนสำคัญ ดังนี้

- 1) การจำแนกปัญหาและอันตราย (Problems and Hazards Identification) เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญและจำเป็นในการค้นหาปัญหาที่ทำให้เกิดอันตรายจากการทำงาน หากได้รับความร่วมมือหรือการใช้เทคนิควิธีการที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ประกอบกับประสบการณ์และสัญชาตญาณของผู้ตรวจสอบ จะทำให้สามารถตัดสินใจได้อย่างถูกต้องรวดเร็วมากขึ้น
- 2) การประเมินขนาดของปัญหาและความอันตราย (Hazards Evaluation) เมื่อทราบข้อมูลและการจำแนกปัญหาเบื้องต้นแล้ว ก็จะใช้เครื่องมือต่างๆ เข้ามาตรวจสอบ เพื่อตรวจวัดถึงขนาดของปัญหาที่แท้จริงและความอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นว่าอยู่ในระดับใดและจะเพิ่มความรุนแรงมากขึ้นหรือไม่
- 3) การเปรียบเทียบขนาดของอันตราย (Hazards Interpretation) โดยการนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินขนาดของปัญหาและความอันตรายมาเปรียบเทียบประเมินกับมาตรฐานที่มีอยู่ เช่น มาตรฐานทางด้านวิชาการ กฎหมาย หรือข้อเสนอแนะ จะทำให้ทราบถึงระดับของความรุนแรงของปัญหาและความจำเป็นเร่งด่วนในการดำเนินการต่อไป
- 4) การสั่งการและการควบคุม (Hazard Control) เมื่อทราบถึงระดับของความรุนแรงของปัญหาและความจำเป็นเร่งด่วนที่จะต้องดำเนินการแล้ว ก็จะต้องกำหนดแนวทางที่เหมาะสมมาใช้จัดการกับปัญหาโดยบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องต้องสั่งการให้มีการปรับปรุงแก้ไขอันตรายและควบคุมจุดที่ก่อให้เกิดอันตรายต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่ปกติมากที่สุด
- 5) การประเมินโครงการ (Project Evaluation and Feedback) เป็นการประเมินผลความสำเร็จของโครงการทั้งหมดที่ดำเนินไปถึงการบรรลุเป้าหมายความคุ้มค่าของการดำเนินงาน แล้วรายงานเสนอให้ผู้บริหารรับทราบ



2.2. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานถือเป็นมาตรฐานขั้นต่ำที่กำหนดให้นายจ้างต้องดำเนินการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานในสถานประกอบกิจการของตน ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อลูกจ้าง ซึ่งในปัจจุบันประเทศไทยได้มีการออกกฎหมายที่เกี่ยวข้องอยู่หลายฉบับ ทั้งในส่วนที่เป็นพระราชบัญญัติ กฎกระทรวง และประกาศต่างๆ ซึ่งเนื้อหาในนี้จะเป็นการทบทวนสาระสำคัญในกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยตรงงานกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในงานก่อสร้างทาง โดยมีรายละเอียดแสดงได้ดังนี้

2.2.1. พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541

พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 เป็นกฎหมายที่บัญญัติถึงสิทธิและหน้าที่ระหว่างนายจ้างและลูกจ้าง โดยกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำในการใช้แรงงานและการจ่ายค่าตอบแทน ในการทำงานเพื่อให้ลูกจ้างทำงานด้วยความปลอดภัย มีสุขภาพอนามัยอันดี และได้รับค่าตอบแทนและสวัสดิการตามสมควร ทั้งนี้เพื่อให้การใช้แรงงานเกิดประโยชน์สูงสุด แก่นายจ้าง ลูกจ้าง และประเทศ โดยสาระสำคัญของกฎหมายฉบับนี้ สรุปได้ดังนี้

- 1) กำหนดเวลาทำงานปกติในทุกประเภทงานไม่เกิน 8 ชั่วโมง/วัน และไม่เกิน 48 ชั่วโมง/สัปดาห์ เว้นแต่งานที่อาจเป็นอันตรายไม่เกิน 7 ชั่วโมง/วัน และไม่เกิน 42 ชั่วโมง/สัปดาห์
- 2) ให้จัดวันหยุดประจำสัปดาห์ไม่น้อยกว่า 1 วัน/สัปดาห์ วันหยุดตามประเพณีไม่น้อยกว่า 13 วัน/ปี และวันหยุดพักผ่อนประจำปีไม่น้อยกว่า 6 วันทำงาน/ปี วันหยุดตามประเพณีให้กำหนดจากวันหยุดราชการประจำปี วันหยุดทางศาสนา หรือขนบธรรมเนียมประเพณีแห่งท้องถิ่น "ในกรณีลักษณะงานไม่อาจหยุดตามประเพณีได้ ให้ตกลงกันหยุดในวันอื่นชดเชยหรือจ่ายค่าทำงานในวันหยุดแทน"
- 3) ให้สิทธิลาพัก ลาเพื่อทำหมั้น และลาเพื่อฝึกอบรมหรือพัฒนาความรู้ ความสามารถ เพิ่มจากสิทธิลาป่วย ลาเพื่อคลอดบุตร และลาเพื่อรับราชการทหาร
- 4) กำหนดพิกัดน้ำหนักขั้นสูงเพื่อให้ลูกจ้างยก แบก หาม เพื่อคุ้มครองทั้งลูกจ้างชาย หญิง และเด็ก และเป็นการสอดคล้องกับอนุสัญญาองค์การแรงงานระหว่างประเทศ (ILO) ฉบับที่ 127
- 5) ขยายการคุ้มครองแรงงานหญิงโดยห้ามใช้ลูกจ้างหญิงมีครรภ์ทำงานที่เป็นอันตรายต่อสภาวะการตั้งครรภ์ ห้ามเลิกจ้างเพราะเหตุมีครรภ์
- 6) ขยายอายุขั้นต่ำของลูกจ้างเด็กจาก 13 ปี เป็น 15 ปี เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และอนุสัญญาองค์การแรงงานระหว่างประเทศ (ILO)
- 7) การจ้างเด็กอายุต่ำกว่า 18 ปี เป็นลูกจ้าง ต้องแจ้งต่อพนักงานตรวจแรงงานภายใน 15 วัน จัดทำบันทึกสภาพการจ้างกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เก็บไว้ ณ สถานประกอบกิจการ และแจ้งการสิ้นสุด



การจ้างต่อพนักงานตรวจแรงงานภายใน 7 วัน เพื่อให้ทราบความเคลื่อนไหวของเด็กซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการคุ้มครองดูแลแรงงานเด็กผู้ด้อยโอกาส

- 8) ให้ลูกจ้างเด็กมีเวลาพักไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง/วัน หลังจากทำงานมาแล้วไม่เกิน 4 ชั่วโมง และใน 4 ชั่วโมงนั้น ให้มีเวลาพักตามที่นายจ้างกำหนด เพื่อให้เด็กได้มีโอกาสพักผ่อนเปลี่ยนอิริยาบถ ขณะที่กำหนดเวลาพักลูกจ้างทั่วไปไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง/วัน ซึ่งจะจัดเวลาพักครั้งเดียวหลังจากทำงานมาแล้วไม่เกิน 5 ชั่วโมงก็ได้ หรือจัดเป็นช่วงๆ ก็ได้ โดยรวมเวลาพักทุกช่วงแล้วต้องไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง เพื่อให้สอดคล้องกับทางปฏิบัติ
- 9) ห้ามใช้ลูกจ้างเด็กอายุต่ำกว่า 18 ปี ทำงานในเวลาวิกาล ห้ามทำงานล่วงเวลา ทำงานในวันหยุด และทำงานบางประเภทที่เป็นผลร้ายต่อเด็ก ขณะที่ลูกจ้างทั่วไปนายจ้างให้ทำงานล่วงเวลาหรือทำงานในวันหยุดได้ถ้าลูกจ้างยินยอม โดยมีชั่วโมงทำงานไม่เกินกว่าที่กฎหมายกำหนด เว้นงานบางประเภทที่นายจ้างสั่งให้ลูกจ้างทำได้เท่าที่จำเป็น แต่ห้ามใช้ลูกจ้างทำงานล่วงเวลาหรือทำงานในวันหยุดในงานที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและความปลอดภัยของลูกจ้าง
- 10) การคุ้มครองค่าตอบแทนในการทำงานได้กำหนดประเภทหนึ่งที่น่ามาหักค่าตอบแทนในการทำงานได้และกำหนดเงื่อนไขการจ่ายเงินช่วยเหลือการดำรงชีพของลูกจ้างไม่น้อยกว่า 50% ของค่าจ้างในกรณีนายจ้างหยุดกิจการชั่วคราว
- 11) ปรับปรุงโครงสร้างคณะกรรมการค่าจ้างให้มีขอบข่ายที่กว้างขึ้นกว่าเดิม และปรับปรุงโครงสร้างอัตราค่าจ้างขั้นต่ำใหม่ โดยมีอัตราค่าจ้างขั้นต่ำ 2 ระดับ คือ อัตราค่าจ้างขั้นต่ำ และอัตราค่าจ้างขั้นต่ำพื้นฐาน ซึ่งคณะกรรมการค่าจ้างกำหนดเพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการกำหนดอัตราค่าจ้างขั้นต่ำ
- 12) อัตราค่าจ้างขั้นต่ำซึ่งคณะกรรมการค่าจ้างกำหนดให้ใช้เฉพาะกิจการประเภทใดประเภทหนึ่งหรือทุกประเภท หรือในท้องที่ใดท้องที่หนึ่งก็ได้ ซึ่งมีอัตราไม่ต่ำกว่าอัตราค่าจ้างขั้นต่ำพื้นฐาน ถ้าไม่มีกำหนดอัตราค่าจ้างขั้นต่ำในท้องที่ใด ให้ถืออัตราค่าจ้างขั้นต่ำพื้นฐานเป็นอัตราค่าจ้างขั้นต่ำของท้องที่นั้น
- 13) กำหนดให้มีคณะกรรมการสวัสดิการ ได้แก่ คณะกรรมการสวัสดิการแรงงาน ซึ่งเป็นองค์กรระดับชาติ เพื่อกำหนดนโยบายสวัสดิการระดับชาติ และให้มีคณะกรรมการสวัสดิการประจำสถานประกอบกิจการ เพื่อร่วมประชุมปรึกษาหารือกับนายจ้างเกี่ยวกับการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการและควบคุมดูแลการจัดสวัสดิการที่นายจ้างจัดให้แก่ลูกจ้าง
- 14) ให้มีคณะกรรมการความปลอดภัยระดับชาติ เพื่อกำหนดทิศทางการบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และมีองค์กรเอกชนให้บริการทางด้านวิชาการและเทคนิคแก่สถานประกอบกิจการได้ภายใต้การควบคุมดูแลของรัฐ



- 15) กำหนดห้ามนายจ้างสั่งพนักงานเพื่อสอบสวนความผิดของลูกจ้าง เว้นแต่มีข้อบังคับหรือตกลงกำหนดให้มีการพนักงานได้ แต่นายจ้างจะสั่งพนักงานได้ไม่เกิน 7 วัน และต้องจ่ายเงินในช่วงพนักงานตามอัตราที่กำหนด ซึ่งไม่ต่ำกว่า 50% ของค่าจ้าง
- 16) กำหนดอัตราค่าชดเชยกรณีเลิกจ้างเป็น 5 อัตรา คือ 1) ทำงานครบ 120 วัน แต่ไม่ครบ 1 ปี ได้ค่าชดเชยไม่น้อยกว่าค่าจ้างอัตราสุดท้าย 30 วัน 2) ทำงานครบ 1 ปี แต่ไม่ครบ 3 ปี ได้ 90 วัน 3) ทำงานครบ 3 ปี แต่ไม่ครบ 6 ปี ได้ 180 วัน 4) ทำงานครบ 6 ปี แต่ไม่ครบ 10 ปี ได้ 240 วัน และ 5) ทำงานครบ 10 ปี ขึ้นไป ได้ 300 วัน เว้นแต่จะเข้าข้อยกเว้นให้ไม่ต้องจ่ายค่าชดเชยตามที่กฎหมายกำหนด
- 17) กำหนดให้มีการจ่ายค่าชดเชยพิเศษนอกเหนือการค่าชดเชยปกติ กรณีนายจ้างเลิกจ้างเพราะปรับปรุงหน่วยงาน กระบวนการผลิต เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี โดยลูกจ้างต้องทำงานมาครบ 6 ปี และได้ค่าชดเชยพิเศษปีละไม่น้อยกว่า 15 วัน รวมแล้วไม่เกิน 360 วัน
- 18) ให้การคุ้มครองลูกจ้างกรณีนายจ้างย้ายสถานประกอบกิจการไปตั้งท้องที่อื่น ซึ่งมีผลกระทบต่อ การดำรงชีพปกติของลูกจ้างหรือครอบครัว โดยให้นายจ้างบอกกล่าวล่วงหน้าและให้ลูกจ้างบอกเลิก สัญญาจ้างได้ถ้าไม่ประสงค์จะย้ายตาม โดยมีสิทธิได้รับค่าชดเชยพิเศษเป็นเงินช่วยเหลือ 50% ของ ค่าชดเชยปกติ
- 19) จัดตั้งกองทุนสงเคราะห์ลูกจ้าง โดยให้นายจ้างที่ไม่ได้จัดตั้งกองทุนสำรองเลี้ยงชีพส่งเงินสมทบกองทุน สงเคราะห์ลูกจ้างเท่ากับจำนวนเงินสะสมที่หักจากค่าจ้าง นำส่งเข้ากองทุนเพื่อจ่ายให้ลูกจ้างเมื่อสิ้นสุด การจ้าง เจตนารมณ์ในการจัดตั้งกองทุนนี้เพื่อสร้างหลักประกันในการทำงาน ป้องกันมิให้มีการย้ายงาน บ่อยครั้ง และเป็นการส่งเสริมระบบการออมทรัพย์ของลูกจ้าง
- 20) ห้ามเรียกเงินประกันจากลูกจ้าง เว้นแต่ลูกจ้างจะทำงานเกี่ยวกับการเงินและทรัพย์สิน เพื่อป้องกันมิให้ นายจ้างแสวงหาประโยชน์จากลูกจ้างในทางมิชอบ
- 21) กำหนดให้บรรดาเงินตาม พ.ร.บ. ที่นายจ้างค้างจ่ายแก่ลูกจ้าง เงินสะสม และเงินสมทบกองทุน สงเคราะห์ลูกจ้างเป็นหนี้บุริมสิทธิลำดับเดียวกับภาษีอากร เพื่อคุ้มครองสิทธิของลูกจ้างในการได้รับ ชำระหนี้ มิให้เจ้าหนี้ในลำดับอื่นขอรับไปหมด
- 22) การรับเหมาค่าแรงให้เจ้าของสถานประกอบกิจการและผู้รับเหมาค่าแรงต่างมีฐานะเป็นนายจ้างของ ลูกจ้างที่ผู้รับเหมาค่าแรงจัดหามา
- 23) ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงนายจ้าง ให้นายจ้างใหม่รับไปทั้งสิทธิและหน้าที่ที่นายจ้างเดิมเคยมีต่อลูกจ้างทุก ประการ เพื่อเป็นการรับรองสิทธิของลูกจ้างมิให้ถูกลดลง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงตัวนายจ้าง
- 24) กำหนดให้นายจ้างปฏิบัติต่อลูกจ้างตามบทบัญญัติ ป.พ.พ. บรรพ 3 ลักษณะ 6 ว่าด้วยจ้างแรงงาน เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถช่วยเหลือทางคดีแก่ลูกจ้างได้



- 25) กำหนดเงื่อนไขการบอกกล่าวล่วงหน้า เพื่อเลิกสัญญาจ้างที่ไม่มีกำหนดระยะเวลา และถ้านายจ้างเป็นฝ่ายบอกกล่าวล่วงหน้า จะต้องระบุเหตุผลในการบอกเลิกสัญญา ถ้าไม่ระบุไว้ นายจ้างจะยกข้ออ้างในการไม่ต้องจ่ายค่าชดเชยให้แก่ลูกจ้างในกรณีหนึ่งกรณีใดดังต่อไปนี้ขึ้นอ้างในภายหลัง เพื่อไม่จ่ายค่าชดเชยให้แก่ลูกจ้างไม่ได้
- ทุจริตต่อหน้าที่หรือกระทำผิดอาญาโดยเจตนาแก่นายจ้าง
 - จงใจทำให้นายจ้างได้รับความเสียหาย
 - ประมาทเลินเล่อเป็นเหตุให้นายจ้างได้รับความเสียหายอย่างร้ายแรง
 - ฝ่าฝืนข้อบังคับเกี่ยวกับการทำงานหรือระเบียบหรือคำสั่งของนายจ้างอันชอบด้วยกฎหมายและเป็นธรรม และนายจ้างได้เตือนเป็นหนังสือแล้ว เว้นแต่กรณีที่ร้ายแรงนายจ้างไม่จำเป็นต้องเตือน หนังสือเตือนให้มีผลบังคับได้ไม่เกินหนึ่งปีนับแต่วันที่ถูกจ้างได้กระทำผิด
 - ละทิ้งหน้าที่เป็นเวลาสามวันทำงานติดต่อกัน ไม่ว่าจะมิวันหยุดคั่นหรือไม่ก็ตาม โดยไม่มีเหตุอันสมควร
 - ได้รับโทษจำคุกตามคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่เป็นโทษสำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาทหรือความผิดลหุโทษ
- 26) กำหนดให้นายจ้างปฏิบัติต่อลูกจ้างหญิงและชายโดยเท่าเทียมกันในการจ้างงาน เว้นแต่ลักษณะหรือสภาพของงานไม่อาจปฏิบัติเช่นนั้นได้ เพื่อให้สอดคล้องกับบทบัญญัติรัฐธรรมนูญที่กำหนดให้ชายและหญิงมีสิทธิเท่าเทียมกัน
- 27) ห้ามนายจ้าง หัวหน้างาน ผู้ควบคุม หรือผู้ตรวจงานกระทำการล่วงเกินทางเพศต่อลูกจ้างซึ่งเป็นหญิงหรือเด็ก เพื่อเป็นการป้องกันมิให้บุคคลดังกล่าวใช้อำนาจในทางมิชอบ โดยการกล่าวถ้อยคำหยาบคาย วิพากษ์วิจารณ์ทางเพศ ลวนลาม ซึ่งพฤติกรรมบางอย่างไม่รุนแรงถึงขั้นอนาจาร แต่ไม่เหมาะสมที่จะปฏิบัติต่อลูกจ้างหญิงและเด็ก
- 28) ปรับปรุงบทกำหนดโทษจากเดิมที่กำหนดโทษอัตราเดียวเป็นการกำหนดโทษตามความหนักเบาของความผิดที่ได้กระทำ โดยมีอัตราโทษสูงสุดจำคุกไม่เกิน 1 ปี หรือปรับไม่เกิน 200,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ และโทษต่ำสุดปรับไม่เกิน 5,000 บาท และให้อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ผู้ว่าราชการจังหวัด หรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจากบุคคลดังกล่าวมีอำนาจเปรียบเทียบปรับการกระทำ ความผิดตาม พ.ร.บ. นี้ได้ตามที่เห็นสมควร นอกนั้นเป็นการแก้ไขเล็กน้อย



2.2.2. พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554

พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 มีเจตนารมณ์เพื่อวางมาตรการควบคุม กำกับ ดูแล และบริหารจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานให้แก่ลูกจ้างซึ่งเป็นทรัพยากรบุคคลอันเป็นกำลังสำคัญของชาติให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความปลอดภัยในการทำงาน สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบันที่มีการนำเทคโนโลยีเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์สารเคมีและสารเคมีอันตรายมาใช้ในกระบวนการผลิต การก่อสร้าง และบริการ ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้แรงงานในด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งก่อให้เกิดอันตรายจากการทำงานจนถึงแก่บาดเจ็บ ทุพพลภาพ พิการ เสียชีวิต หรือเกิดโรคอันเนื่องมาจากการทำงาน ซึ่งนับวันมีอัตราเพิ่มสูงขึ้นและทวีความรุนแรงขึ้น ประกอบกับพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2551 มีหลักการส่วนใหญ่เป็นเรื่องการคุ้มครองแรงงานทั่วไปและมีขอบเขตจำกัด ไม่สามารถกำหนดกลไกและมาตรการบริหารงานความปลอดภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากข้อกำหนดในหมวดต่างๆ ของพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 สามารถสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

- 1) ให้นายจ้างมีหน้าที่จัดและดูแลสถานประกอบกิจการและลูกจ้างให้มีสภาพการทำงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ปลอดภัยและถูกสุขลักษณะ รวมทั้งส่งเสริมสนับสนุนการปฏิบัติงานของลูกจ้างมิให้ลูกจ้างได้รับอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ และสุขภาพอนามัย
- 2) ให้ลูกจ้างมีหน้าที่ให้ความร่วมมือกับนายจ้างในการดำเนินการและส่งเสริมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ลูกจ้างและสถานประกอบกิจการ
- 3) ให้นายจ้างบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กฎกระทรวงกำหนด (ดูรายละเอียดของมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง ในหัวข้อที่ 2.2.3 2.2.4 2.2.5 2.2.6 และ 2.2.7 ของคู่มือฉบับนี้)
- 4) ให้ลูกจ้างมีหน้าที่ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานตามมาตรฐานที่กฎกระทรวงกำหนด (ดูรายละเอียดของมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง ในหัวข้อที่ 2.2.3 2.2.4 2.2.5 2.2.6 และ 2.2.7 ของคู่มือฉบับนี้)
- 5) ในกรณีที่มีค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับส่งเสริมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน การนายจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเพื่อการนั้น
- 6) นิติบุคคลใดประสงค์จะให้บริการในการตรวจวัด ตรวจสอบ ทดสอบ รับรองประเมินความเสี่ยง รวมทั้งจัดฝึกอบรมหรือให้คำปรึกษาเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานตามมาตรฐานที่กำหนดในกฎกระทรวง จะต้องได้รับใบอนุญาตจากอธิบดี



- 7) ให้นายจ้างจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน บุคลากร หน่วยงาน หรือคณะบุคคล เพื่อดำเนินการด้านความปลอดภัยในสถานประกอบกิจการตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง
- 8) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานและบุคลากรจะต้องขึ้นทะเบียนต่อกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
- 9) ให้นายจ้างจัดให้ผู้บริหาร หัวหน้างาน และลูกจ้างทุกคนได้รับการฝึกอบรมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้บริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานได้อย่างปลอดภัย
- 10) ในกรณีที่สถานที่ใดมีสถานประกอบกิจการหลายแห่ง ให้นายจ้างทุกรายของสถานประกอบกิจการในสถานที่นั้น มีหน้าที่ร่วมกันดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้
- 11) ในกรณีที่นายจ้างเช่าอาคาร สถานที่ เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ หรือสิ่งอื่นใดที่นำมาใช้ในสถานประกอบกิจการ ให้นายจ้างมีอำนาจดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับอาคารสถานที่ เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์หรือสิ่งอื่นใดที่เช่านั้น ตามมาตรฐานที่กำหนดในกฎกระทรวง
- 12) ให้ผู้บริหารหรือหัวหน้างานมีหน้าที่สนับสนุนและร่วมมือกับนายจ้างและบุคลากรอื่น เพื่อปฏิบัติการให้เป็นไปตามมาตรฐานด้านความปลอดภัยในการทำงานที่ออกตามกฎหมาย
- 13) ให้นายจ้างจัดและดูแลให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ได้มาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด
- 14) ลูกจ้างมีหน้าที่สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและดูแลรักษาอุปกรณ์ตามที่กำหนดให้สามารถใช้งานได้ตามสภาพและลักษณะของงานตลอดระยะเวลาทำงาน
- 15) ในกรณีที่ลูกจ้างไม่สวมใส่อุปกรณ์ดังกล่าว ให้นายจ้างสั่งให้ลูกจ้างหยุดการทำงานนั้นจนกว่าลูกจ้างจะสวมใส่อุปกรณ์ดังกล่าว
- 16) ให้ผู้รับเหมาขั้นต้นและผู้รับเหมาช่วงตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองแรงงาน มีหน้าที่ดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของลูกจ้างเช่นเดียวกับนายจ้าง
- 17) ในกรณีที่พนักงานตรวจความปลอดภัยพบว่า นายจ้าง ลูกจ้าง หรือผู้ที่เกี่ยวข้องผู้ใดฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ ให้พนักงานตรวจความปลอดภัยมีอำนาจสั่งให้ผู้นั้นหยุดการกระทำที่ฝ่าฝืน แก้ไขปรับปรุง หรือปฏิบัติให้ถูกต้องหรือเหมาะสมภายในระยะเวลาสามสิบวัน



- 18) ในกรณีที่นายจ้างไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของพนักงานตรวจความปลอดภัย ถ้ามีเหตุอันอาจก่อให้เกิดอันตรายอย่างร้ายแรงที่กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานสมควรเข้าไปดำเนินการแทน ให้อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายมีอำนาจสั่งให้พนักงานตรวจความปลอดภัยหรือมอบหมายให้บุคคลใดเข้าจัดการแก้ไขเพื่อให้เป็นไปตามคำสั่งนั้นได้ ในกรณีเช่นนี้ นายจ้างต้องเป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายสำหรับการเข้าจัดการแก้ไขนั้นตามจำนวนที่จ่ายจริง
- 19) ให้อธิบดีมีอำนาจออกคำสั่งเป็นหนังสือให้ยึด आयัด และขายทอดตลาดทรัพย์สินของนายจ้างซึ่งไม่จ่ายค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ ทั้งนี้ เพียงเท่าที่จำเป็นเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับการเข้าจัดการแก้ไขตามจำนวนที่จ่ายจริง
- 20) ระหว่งหยุดการทำงานหรือหยุดกระบวนการผลิต เนื่องจากฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ ให้นายจ้างจ่ายเงินให้แก่ลูกจ้างที่เกี่ยวข้องกับการหยุดการทำงานหรือการหยุดกระบวนการผลิตนั้น เท่ากับค่าจ้างหรือสิทธิประโยชน์อื่นใดที่ลูกจ้างต้องได้รับ เว้นแต่ลูกจ้างรายนั้นจงใจกระทำการอันเป็นเหตุให้มีการหยุดการทำงานหรือหยุดกระบวนการผลิต
- 21) ห้ามนายจ้างเลิกจ้างลูกจ้าง หรือโยกย้ายหน้าที่การงานของลูกจ้างเพราะเหตุที่ลูกจ้างดำเนินการฟ้องร้องหรือเป็นพยานหรือให้หลักฐานหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานต่อพนักงานตรวจความปลอดภัย หรือคณะกรรมการ ตามพระราชบัญญัตินี้หรือต่อศาล
- 22) นายจ้าง หรือผู้ใดฝ่าฝืน หรือไม่ปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้หรือมาตรฐานที่กำหนดในกฎกระทรวง ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินสี่แสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ



2.2.3. กฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551

กฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551 ได้อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 6 และมาตรา 103 วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคลในการออกข้อบังคับ โดยมีวัตถุประสงค์ใช้บังคับกับผู้ประกอบกิจการและนายจ้าง ทั้งหน่วยงานราชการ ภาคเอกชน และรัฐวิสาหกิจ ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการก่อสร้าง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้ทำงานในโครงการก่อสร้างต่างๆ

ในกฎกระทรวงฉบับนี้มีการแบ่งเนื้อหาออกเป็น 15 หมวด ซึ่งแต่ละหมวดมีสาระสำคัญ ดังนี้

- หมวด 1 บททั่วไป

- 1) มีแผนงานด้านความปลอดภัยสำหรับการก่อสร้างอาคารที่มีพื้นที่รวมเกิน 2,000 ตารางเมตร อาคารที่สูงตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวม 1,000 ตารางเมตร สะพานที่มีช่วงความยาวตั้งแต่ 30 เมตรขึ้นไป สะพานข้ามทางแยก ทางยกระดับ งานชุด ซ่อมแซม รื้อถอนสาธารณูปโภค ที่ลึกตั้งแต่ 3 เมตรขึ้นไป งานอุโมงค์หรืองานอื่นๆ ที่อธิบดีกำหนด
- 2) ต้องมีผู้ควบคุมงานก่อสร้างตรวจการทำงานทุกขั้นตอน
- 3) ต้องรักษาความสะอาดในเขตก่อสร้าง จัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ แยกขยะ และกำจัดทิ้ง
- 4) ต้องขนย้ายดินที่ขุดออกจากเขตก่อสร้างหรือจัดหาสิ่งรองรับดิน เพื่อให้เกิดความปลอดภัย
- 5) ถ้าทำงานก่อสร้างบนที่สูงตั้งแต่ 1.50 เมตรขึ้นไป ต้องมีบันไดหรือทางลาดพร้อมติดตั้งราวกันตก
- 6) สามารถทำงานก่อสร้างในขณะเกิดภัยธรรมชาติได้ เฉพาะที่เป็นการช่วยเหลือหรือบรรเทาเหตุเท่านั้น
- 7) ต้องมีแสงสว่างฉุกเฉินในเขตก่อสร้าง
- 8) ต้องติดป้ายเตือนอันตรายที่ทางเข้าออกของยานพาหนะทุกแห่ง และจัดให้มีผู้ให้สัญญาณในขณะที่มียานพาหนะเข้าออก
- 9) ต้องติดป้ายแสดงหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน เช่น โรงพยาบาล หน่วยงานดับเพลิง ให้เห็นชัดเจน
- 10) ต้องติดป้ายเตือนและป้ายบังคับในเขตก่อสร้างให้เห็นได้ชัดเจน
- 11) ต้องจัดให้มีการฝึกอบรมลูกจ้างเกี่ยวกับการทำงานก่อสร้างเป็นระยะๆ เช่น การใช้เครื่องจักร สัญญาณต่างๆ



- หมวด 2 เขตก่อสร้าง
 - 1) บริเวณเขตก่อสร้างต้องทำรั้วสูงไม่น้อยกว่า 2 เมตร และจัดทำป้าย “เขตก่อสร้าง”
 - 2) ต้องกำหนดเขตอันตรายในเขตก่อสร้างโดยกั้นและมีป้าย “เขตอันตราย” และในเวลากลางคืนต้องมีไฟสีส้มตลอดเวลา
 - 3) ห้ามให้ลูกจ้างพักอาศัยในอาคารที่กำลังก่อสร้าง เว้นแต่มีมาตรการป้องกันที่รับรองโดยวิศวกร โดยจะต้องจัดทำป้ายแสดงเขตที่พักอาศัย จัดทำรั้วกั้นเขตที่พักอาศัย และกำหนดทางเข้าออกไม่ให้ผ่านเขตอันตราย หากจำเป็นต้องผ่านต้องมีมาตรการในการป้องกันอันตราย
 - 4) ให้ติดตั้งป้ายแสดงว่าเป็นทางร่วมหรือทางแยก หากมีทางร่วมหรือทางแยกในเขตก่อสร้าง
 - 5) บริเวณทางเลี้ยวโค้งหรือหักมุมที่มีการขนส่ง ต้องติดตั้งกระจกนูนที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร
- หมวด 3 งานไฟฟ้าและป้องกันอัคคีภัย
 - 1) ต้องมีแผนผังวงจรไฟฟ้าในเขตก่อสร้างโดยมีวิศวกรรับรอง สวิตช์ตัดวงจรไฟฟ้า และระบบป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่วโดยการต่อสายดิน
 - 2) ในระหว่างการติดตั้ง ตรวจสอบ และซ่อมแซมระบบไฟฟ้า ต้องมีกุญแจป้องกันการสับสวิตช์และติดป้ายห้ามสับสวิตช์
 - 3) ต้องมีป้ายเตือนให้ระมัดระวังอันตรายจากไฟฟ้าที่หม้อแปลงและแผงไฟฟ้า
 - 4) ห้ามเก็บวัตถุไวไฟหรือระเบิดไว้ในอาคารที่กำลังก่อสร้างและที่พักอาศัยของลูกจ้าง เว้นแต่มีมาตรการในการป้องกันที่ปลอดภัยและเก็บได้เท่าที่จำเป็นต่อการใช้งานประจำวันเท่านั้น
 - 5) จัดทำป้ายแสดงอันตราย ห้ามสูบบุหรี่ หรือห้ามก่อประกายไฟไว้ในบริเวณที่มีการเก็บวัตถุไวไฟ
 - 6) ต้องจัดให้มีเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม อย่างน้อย 1 เครื่องในทุกจุดที่มีการเชื่อม การผสมสารไวไฟ งานที่อาจก่อให้เกิดอัคคีภัย หรือบริเวณที่มีการเก็บวัตถุไวไฟหรือระเบิด โดยในการติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากพื้นไม่เกิน 1.40 เมตร และต้องมีการตรวจสอบให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ อย่างน้อย 6 เดือนต่อครั้ง
 - 7) ต้องมีทางหนีไฟพร้อมป้ายแสดงทางหนีไฟทุกชั้น โดยทางหนีไฟต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.10 เมตร
 - 8) การก่อสร้างอาคารที่สูงตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป หรือมีพื้นที่รวมในหลังคาเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร ต้องจัดให้มีระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้



- หมวด 4 งานเจาะและงานขุด

- 1) ในการขุดเจาะหลุมต้องจัดให้มีราวกันตก ป้ายเตือน และแสงสว่างเพียงพอ ในตอนกลางคืนต้องมีไฟสีส้มหรือป้ายสีสะท้อนแสงเตือนอันตรายให้มองเห็นได้ชัดเจน
- 2) ในการขุดเจาะหลุมต้องจัดให้มีแผ่นปิดคลุมปากหลุม และจัดให้มีราวกันตกล้อมกัน
- 3) หากทำการขุดเจาะหลุมที่มีความลึกตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป ต้องมีการคำนวณออกแบบขั้นตอนการทำงานโดยวิศวกร
- 4) ในการขุดเจาะหลุมในบริเวณที่มีระบบสาธารณูปโภค ต้องทำการเคลื่อนย้ายระบบสาธารณูปโภคออกไปก่อน หากทำการเคลื่อนย้ายไม่ได้ ต้องมีมาตรการป้องกันเป็นกรณีพิเศษ
- 5) ถ้าให้ลูกจ้างทำงานในรูเจาะหรือหลุมที่ลึกตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป ต้องจัดให้มีทางขึ้นลงที่สะดวกและปลอดภัย เครื่องสูบน้ำ ระบบระบายอากาศ ระบบแสงสว่างที่เพียงพอ ผู้ควบคุมงานที่ผ่านการอบรมการช่วยเหลือและปฐมพยาบาลประจำอยู่ที่ปากหลุมตลอดเวลา อุปกรณ์เพื่อการสื่อสารสายหรือเชือกช่วยชีวิต เข็มขัดนิรภัย และอุปกรณ์ช่วยเหลือกรณีฉุกเฉิน
- 6) บริเวณที่มีการขุดเจาะหลุมต้องมีอุปกรณ์ป้องกันการพังทลายของดิน
- 7) หากมีการใช้เครื่องจักรหรือมีการกองวัสดุที่หนักใกล้บริเวณที่มีการขุดหรือเจาะหลุม ต้องจัดให้มีการติดตั้งเสาเข็มพืด (Sheet pile) หรืออื่นๆ
- 8) ห้ามลูกจ้างลงไปทำงานในหลุมที่ขุดทิ้งไว้เกิน 12 ชั่วโมง นับแต่เริ่มต้นการขุด เว้นแต่จะมีการป้องกันดินพังทลาย
- 9) ห้ามลูกจ้างลงไปทำงานในหลุมที่ขุดทิ้งไว้เกิน 3 ชั่วโมง หลังจากที่ขุดเสร็จ เว้นแต่จะมีการป้องกันดินพังทลาย
- 10) ห้ามลูกจ้างลงไปทำงานในหลุมที่มีความกว้างน้อยกว่า 75 เซนติเมตร หรือหลุมที่ลึกตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป

- หมวด 5 งานก่อสร้างที่มีเสาเข็มและกำแพงพืด

- 1) ลูกจ้างที่ทำงานตอกเสาเข็มต้องผ่านการฝึกอบรม
- 2) เครื่องตอกเสาเข็มต้องมีอัตราส่วนความปลอดภัย (Safety factor) ไม่น้อยกว่า 2
- 3) เครื่องตอกเสาเข็มต้องสร้างด้วยโลหะที่มีจุดครากไม่น้อยกว่า 2400 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร
- 4) รางเลื่อนของเครื่องตอกเสาเข็มต้องรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 2 เท่าของน้ำหนักเครื่องตอกเสาเข็ม
- 5) ต้องมีคู่มือการใช้เครื่องตอกเสาเข็มและคู่มือการใช้สัญญาณสื่อสารให้ลูกจ้าง
- 6) ต้องมีป้ายบอกพิกัดน้ำหนักยกและป้ายแนะนำการใช้เครื่องตอกเสาเข็มติดไว้ในจุดที่เห็นได้ชัดเจน



- 7) ก่อนเริ่มใช้งานเครื่องตอกเสาเข็มในแต่ละวันต้องมีการตรวจสอบส่วนประกอบทั้งหมดพร้อมทั้งบันทึกวันเวลาที่ทำการตรวจสอบ
- 8) ต้องจัดให้มีโครงเหล็กและหลังคาลาดตาข่ายกันของตกอยู่เหนือศีรษะผู้บังคับเครื่องตอกเสาเข็ม โดยลาดตาข่ายต้องมีความยาวแต่ละด้านของช่องตาข่ายไม่เกิน 20 มิลลิเมตร และเส้นลาดต้องมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.25 มิลลิเมตร
- 9) ในการวางรางเคลื่อนเสาเข็มต้องมีหมอนรองรับที่มั่นคงแข็งแรง
- 10) ในการเปลี่ยนหมวกครอบเสาเข็มต้องเปลี่ยนเมื่อถูกตุ้มหยุดทำงานและอยู่ในตำแหน่งที่ปลอดภัย
- 11) ห้ามมีสิ่งกีดขวางการมองเห็นในบริเวณที่ทำการตอกเสาเข็ม
- 12) ต้องมีระบบระบายอากาศเสียหรือมาตรการป้องกันไอเสียของเครื่องตอกเสาเข็ม
- 13) ในการใช้เครื่องตอกเสาเข็มใกล้เสาไฟฟ้าหรือเสาโทรคมนาคมต้องมีมาตรการป้องกันไฟฟ้าเหนี่ยวนำ
- 14) ในการตอกเสาเข็มที่มีรูกลวงตรงกลางที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 15 เซนติเมตรขึ้นไป เมื่อทำการตอกเสร็จแต่ละหลุม ให้ทำการปิดปากหลุมโดยทันที
- 15) ในการซ่อมแซมเครื่องตอกเสาเข็มระบบไอน้ำ ระบบลม หรือระบบไฮดรอลิก ต้องมีการลดความดันให้อยู่ในระดับปลอดภัย
- 16) ในการซ่อมแซมเครื่องตอกเสาเข็มระบบเครื่องยนต์เผาไหม้ภายในหรือระบบดีเซลแอมเมอร์ให้ดับเครื่องยนต์ก่อน
- 17) งานเสาเข็มเจาะที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 70 เซนติเมตรขึ้นไป ต้องมีวิศวกรด้านปฐพีวิศวกรรมประจำอยู่ตลอด
- 18) ในกรณีที่มีการทำเสาเข็มเจาะตั้งแต่ 2 ต้น โดยมีระยะห่างน้อยกว่า 6 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลาง ห้ามให้ลูกจ้างลงไปทำงานในรูเจาะในขณะที่รูเจาะข้างเคียงยังไม่ได้เทคอนกรีตหรือคอนกรีตยังไม่ก่อตัว
- 19) หากทำงานเสาเข็มเจาะในบริเวณที่จำกัด เช่น เพดานต่ำ ซอกแคบ ต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันพิเศษ
- 20) ห้ามตอกเสาเข็มในขณะที่มีภัยธรรมชาติ เว้นแต่ทำเมื่อจำเป็นแต่ต้องมีมาตรการป้องกันพิเศษ
- 21) ต้องมีวิศวกรควบคุมดูแลการทดสอบการรับน้ำหนักของเสาเข็ม โดยแสดงรายการคำนวณความแข็งแรงของอุปกรณ์ทั้งหมด จัดให้มีป้ายแสดงบริเวณที่ทำการทดสอบให้เห็นชัดเจน และป้องกันไม่ให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไป
- 22) ในการก่อสร้างกำแพงพืดต้องมีวิศวกรควบคุมงานตลอดเวลา
- 23) ในการก่อสร้างชั้นใต้ดินและมีการขุดดินออกจากบริเวณกำแพงพืด ต้องติดตั้งอุปกรณ์วัดค่าการเคลื่อนตัว



- หมวด 6 ค้ำยัน
 - 1) ค้ำยันเหล็กต้องรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 2 เท่าของน้ำหนักใช้งาน
 - 2) ค้ำยันอื่นๆ ที่ไม่ใช่เหล็กต้องรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 4 เท่าของน้ำหนักใช้งาน
 - 3) ไม้ที่ใช้ทำค้ำยันต้องไม่เปื่อยผุพัง
 - 4) ในกรณีที่มิรองรับค้ำยันต้องรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 2 เท่าของน้ำหนักใช้งาน
 - 5) ค้ำยันต้องยึดกับพื้นหรือส่วนของสิ่งก่อสร้างให้มั่นคงแข็งแรง
- หมวด 7 เครื่องจักรและปั้นจั่น
 - 1) ในการติดตั้งหรือทดสอบเครื่องจักรในเขตก่อสร้างต้องมีวิศวกรวางแผนและควบคุมตลอดเวลา หากยังดำเนินการไม่เสร็จ ต้องกั้นเขตให้มิดชิด
 - 2) ห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในรัศมีการทำงานของเครื่องจักร
 - 3) ห้ามให้บุคคลใดห้อยโหนไปกับเครื่องจักรที่มีการเคลื่อนที่
 - 4) ต้องติดตั้งอุปกรณ์เตือนอันตรายที่เครื่องจักรที่มีการเคลื่อนที่ เช่น แสง เสียง และป้ายเตือนอันตราย
- หมวด 8 ลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราวและลิฟต์โดยสารชั่วคราว
 - 1) ให้ติดป้ายแสดงน้ำหนักบรรทุกสูงสุดหรือจำนวนผู้โดยสารสูงสุดไว้ภายในและภายนอกลิฟต์
 - 2) ต้องมีวิศวกรตรวจสอบส่วนประกอบของลิฟต์ทุกเดือน
 - 3) ติดป้ายห้ามให้บุคคลใดโดยสารไปกับลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราว
 - 4) ห้ามให้บุคคลใดโดยสารบนหลังคาลิฟต์โดยสารชั่วคราว เว้นแต่เป็นการติดตั้ง ตรวจสอบ ซ่อมแซม
 - 5) จัดทำข้อกำหนดการใช้ลิฟต์ติดไว้ให้เห็นได้ชัดเจน
 - 6) จัดให้มีลูกจ้างที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไป ที่ผ่านการฝึกอบรมการใช้ลิฟต์ทำหน้าที่บังคับลิฟต์ประจำตลอดเวลาที่มีการทำงาน โดยบริเวณที่ทำงานต้องมีหลังคาที่มั่นคงแข็งแรง
 - 7) ต้องตรวจสอบการใช้งานของลิฟต์ทุกวันก่อนการใช้งาน
 - 8) ถ้าสภาพลิฟต์ไม่พร้อมใช้งานหรือไม่มีผู้บังคับลิฟต์ ต้องปิดสวิทช์ใส่กุญแจและติดป้าย “ห้ามใช้ลิฟต์”
 - 9) ในการใช้งานลิฟต์เคลื่อนย้ายสิ่งของที่มีล้อต้องป้องกันไม่ให้ล้อของลิฟต์มีการเคลื่อนที่ได้
- หมวด 9 เชือก ลวดสลิง และรอก
 - 1) ในจุดที่เชือกหรือลวดสลิงจะเกิดการครูดได้ให้จัดหาลูกกลิ้งรองที่จุดนั้น



- หมวด 10 ทางเดินชั่วคราวยกระดับสูง
 - 1) ทางเดินยกระดับชั่วคราวที่สูงตั้งแต่ 1.50 เมตรขึ้นไป ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 45 เซนติเมตร มีราวกัน และรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 250 กิโลกรัมต่อตารางเมตร และหากมีความลาดชันต้องมีวัสดุกันลื่น
- หมวด 11 การทำงานในสถานที่ที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูง การพังทลาย และการกระเด็นหรือตกหล่นของวัสดุ
 - 1) ถ้าทำงานบนที่สูงตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป ต้องจัดให้มีบันได ขาหยั่ง ม้ายืน หรือนั่งร้าน
 - 2) ถ้าทำงานบนที่ลาดชันที่ทำมุมกับพื้นเกิน 30 องศา และสูงตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป ต้องจัดให้นั่งร้าน สายหรือเชือกช่วยชีวิต และเข็มขัดนิรภัยพร้อมอุปกรณ์
 - 3) ถ้าทำงานบนที่สูงตั้งแต่ 4 เมตรขึ้นไป ต้องจัดให้มีราวกันตก สายหรือเชือกช่วยชีวิต และเข็มขัดนิรภัย
 - 4) ถ้าทำงานบนเสา ตอม่อ ปล่อง ถัง บ่อ ต้องจัดให้มีราวกันตก สายหรือเชือกช่วยชีวิต และเข็มขัดนิรภัย
 - 5) ถ้าทำงานบนปล่องหรือช่องเปิด ต้องจัดทำฝาปิดที่แข็งแรง ราวกันตกที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และแผงขอบกัน (toe board) ที่สูงไม่น้อยกว่า 7 เซนติเมตร พร้อมติดป้ายเตือนอันตราย
 - 6) ถ้าทำงานบนอาคารหรือสิ่งก่อสร้างที่เปิดโล่งต้องจัดทำราวกันตก
 - 7) ห้ามทำงานบนนั่งร้านเมื่อพื้นลื่นหรือชำรุด
 - 8) ห้ามทำงานบนนั่งร้านแขวน หรือกระเช้า ขณะฝนตกหรือลมแรง
 - 9) ถ้าทำงานบนนั่งร้านที่มีหลายชั้นพร้อมกัน ต้องมีสิ่งป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายต่อผู้ที่ทำงานอยู่ชั้นล่าง
 - 10) ถ้าทำงานในบริเวณที่อาจมีการพังทลายของดิน ต้องมีการจัดทำไหล่ดินให้ลาดเอียงเป็นมุม
- หมวด 12 งานอุโมงค์
 - 1) ถ้าทำงานในท่อ บ่อ อุโมงค์ ที่อาจมีการพังทลายต้องจัดทำผนังกันหรือค้ำยัน
 - 2) ต้องมีการป้องกันการกระเด็นหรือการตกหล่นของวัสดุโดยใช้ผ้าใบหรือตาข่าย
 - 3) ในการลำเลียงวัสดุขึ้นลงจากที่สูงหรือจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่งให้จัดทำรางหรือเครื่องมือลำเลียงที่ปลอดภัย
 - 4) ในการทำงานในอุโมงค์ลูกจ้างต้องผ่านการอบรมการทำงาน การป้องกันอันตราย และทำการอบรมทบทวนไม่น้อยกว่าเดือนละ 1 ครั้ง
 - 5) ในการขุดเจาะอุโมงค์ต้องมีวิศวกรด้านปฐพีวิศวกรรมควบคุมตลอด ถ้ามีการใช้ระเบิดต้องมีผู้ชำนาญการควบคุม



- หมวด 13 งานก่อสร้างในน้ำ
 - 1) ก่อนให้ลูกจ้างทำงานก่อสร้างใต้น้ำ ต้องจัดทำแผนการปฏิบัติและการป้องกันพร้อมติดประกาศหรือแจ้งให้ลูกจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษร จัดทำแผนฉุกเฉินกรณีเกิดภัยธรรมชาติ และจัดให้มีการฝึกซ้อมตามแผน จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิต เช่น ชูชีพ เข็มขัดนิรภัย โดยมีไม่น้อยกว่าจำนวนลูกจ้างที่ทำงานก่อสร้างใต้น้ำ และต้องมีการตรวจสอบการขึ้นลงของระดับน้ำอย่างสม่ำเสมอ
 - 2) อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ในการก่อสร้างในน้ำต้องเป็นชนิดที่ป้องกันน้ำหรือโอโรหะเหยของสารเคมีที่มีความไวไฟได้
 - 3) ในการทำงานบนแคร่ลอยหรือนั่งร้านเหนือพื้นน้ำต้องทำการยึดโยงโครงสร้างต่างๆ ที่ติดตั้งให้มั่นคงแข็งแรง ต้องดูแลรักษาความสะอาดพื้นแคร่ลอยน้ำตลอดเวลา ต้องมีสะพานและบันไดเชื่อมระหว่างแคร่ลอยน้ำกับฝั่งหรือระหว่างแคร่ลอยน้ำที่อยู่ใกล้เคียง และต้องสวมใส่ชูชีพตลอดเวลาการทำงาน ถ้าทำงานตอนกลางคืน ชูชีพต้องติดพราวน้ำหรือวัสดุเรืองแสง
- หมวด 14 การรื้อถอนทำลาย
 - 1) ในการรื้อถอนทำลายสิ่งก่อสร้างให้ทำการตัดไฟฟ้า แก๊ส ประปา หรือพลังงานอื่นก่อนดำเนินการ
 - 2) กำจัด หรือเคลื่อนย้ายสารเคมี แก๊ส วัตถุไวไฟ วัตถุระเบิด ออกจากบริเวณก่อนดำเนินการ
 - 3) นำกระจกหรือวัสดุที่แตกได้ออกให้หมดก่อนดำเนินการ
 - 4) จัดให้มีแผงรับวัสดุที่อาจร่วงหล่น และฉีดน้ำเพื่อกำจัดฝุ่นตลอดเวลา
 - 5) ต้องขนย้ายวัสดุที่รื้อถอนทำลายแล้วออกจากบริเวณที่รื้อถอน
- หมวด 15 การคุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
 - 1) งานไม้หรืองานสีต้องสวมใส่หมวกนิรภัยและรองเท้านิรภัย
 - 2) งานเหล็ก งานประกอบติดตั้ง ซ่อมบำรุง ยก แบก ต้องสวมใส่หมวกนิรภัย ถุงมือผ้าหรือหนัง และรองเท้านิรภัย
 - 3) งานติดตั้งกระจกให้สวมหมวกนิรภัย ถุงมือผ้าหรือหนัง และรองเท้านิรภัย
 - 4) งานฉาบปูนต้องสวมใส่หมวกนิรภัย (กรณีทำงานบนที่สูงตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป) ถุงมือผ้าหรือหนัง และรองเท้านิรภัย
 - 5) งานคอนกรีตต้องสวมใส่หมวกนิรภัย ถุงมือยาง และรองเท้านิรภัย
 - 6) งานเชื่อมหรือตัดชิ้นงานด้วยแก๊สหรือไฟฟ้าต้องสวมใส่กระบังหน้าลดแสงหรือแว่นตาลดแสง ถุงมือผ้าหรือหนัง รองเท้านิรภัยหรือรองเท้านิรภัย และแผนปิดหน้าอกกันประกายไฟ
 - 7) งานที่ทำให้เกิดฝุ่นต้องสวมใส่หมวกนิรภัย แว่นตานิรภัย ที่ครอบกรองอากาศ ถุงมือผ้าหรือหนัง และรองเท้านิรภัย
 - 8) งานสารพิษต้องสวมใส่หมวกนิรภัย ชุดหน้ากากป้องกันสารพิษ ถุงมือยาง และรองเท้านิรภัย



2.2.4. กฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549

เพื่อคุ้มครองและป้องกันลูกจ้างที่ทำงานในสิ่งแวดล้อมการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง และเฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของลูกจ้าง โดยในกฎกระทรวงฉบับนี้มีการแบ่งเนื้อหาออกเป็น 6 หมวด ซึ่งแต่ละหมวดมีสาระสำคัญ ดังนี้

- หมวด 1 ความร้อน

ให้นายจ้างควบคุมและรักษาระดับความร้อนภายในสถานประกอบกิจการมิให้เกินมาตรฐาน ดังนี้

- 1) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานเบา มีระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ¹ 34 องศาเซลเซียส
- 2) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานปานกลาง มีระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ 32 องศาเซลเซียส
- 3) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานหนัก มีระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ 30 องศาเซลเซียส

แนวทางแก้ไข กรณีสถานประกอบกิจการมีระดับความร้อนเกินมาตรฐาน ให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงแก้ไขสภาวะการทำงานทางด้านวิศวกรรม หากปรับปรุงแก้ไขไม่ได้ต้องปิดประกาศเตือนให้ลูกจ้างทราบ และจัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้ลูกจ้างสวมใส่ตลอดเวลาที่ทำงาน

- หมวด 2 แสงสว่าง

ให้นายจ้างจัดให้สถานประกอบกิจการมีความเข้มของแสง ไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนด โดยจำแนกตามลักษณะงาน ดังนี้

- 1) บริเวณพื้นที่ทั่วไปของสถานประกอบกิจการ เช่น ทางเดิน ห้องน้ำให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด ดังแสดงในตารางที่ 2.2-1
- 2) บริเวณพื้นที่กระบวนการผลิต ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด ดังแสดงในตารางที่ 2.2-1

¹ (1) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่ไม่มีแสงแดดหรือในอาคาร มีระดับความร้อนเท่ากับ 0.7 เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ บวก 0.3 เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ หรือ

(2) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่มีแสงแดด มีระดับความร้อนเท่ากับ 0.7 เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ บวก 0.2 เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ และบวก 0.1 เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง



- 3) บริเวณที่ลูกจ้างต้องใช้สายตามองเฉพาะจุด หรือใช้สายตาอยู่กับที่ ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด ดังแสดงในตารางที่ 2.2-2

ตารางที่ 2.2-1 มาตรฐานความสว่างสำหรับพื้นที่ทั่วไปและพื้นที่กระบวนการผลิต (เฉพาะกิจการที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง)

ประเภทพื้นที่	ค่าเฉลี่ยความเข้มแสงสว่าง (ลักซ์)
ห้องปฏิบัติการทั่วไป	400
ห้องเก็บวัตถุดิบทางเคมี	300
ห้องทดสอบทางเคมี	400
โรงงานผลิตเหล็กก่อสร้าง	200
โรงไม้หิน	200
สถานีบริการน้ำมัน/ห้องเก็บน้ำมัน	200

ตารางที่ 2.2-2 มาตรฐานความสว่าง ณ ลูกจ้างต้องใช้สายตามองเฉพาะจุด (เฉพาะกิจการที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง)

ประเภทพื้นที่	ค่าเฉลี่ยความเข้มแสงสว่าง (ลักซ์)
โรงประกอบเครื่องจักรกลหนักและชิ้นส่วนขนาดใหญ่	200
โรงประกอบประกอบชิ้นส่วนเครื่องจักรยนต์	400
โรงกลึง เจาะไส เครื่องจักรแบบหยาบ (ชิ้นส่วนขนาดใหญ่กว่า 750 ไมโครเมตร)	200
โรงกลึง เจาะไส เครื่องจักรแบบปานกลาง (ชิ้นส่วนขนาดใหญ่กว่า 125 ไมโครเมตร)	400
โรงกลึง เจาะไส เครื่องจักรแบบละเอียด (ชิ้นส่วนขนาดใหญ่กว่า 25 ไมโครเมตร)	800
โรงกลึง เจาะไส เครื่องจักรแบบละเอียด (ชิ้นส่วนขนาดเล็กกว่า 25 ไมโครเมตร)	1,200
การเชื่อมด้วยก๊าซ ไฟฟ้า ทองเหลือง ทั่วไป	200
การเชื่อมด้วยก๊าซ ไฟฟ้า ทองเหลือง ขนาดเล็กมาก เช่น หลอดไฟ	1,200
โรงงานผลิตเหล็ก (บริเวณงานตรวจสอบคุณภาพ)	400
โรงงานผลิตเหล็ก (บริเวณงานเชื่อม งานรีด งานเชื่อมไฟฟ้า งานม้วน)	400
โรงงานผลิตเหล็ก (บริเวณงานตีและเชื่อมเหล็ก)	200
โรงงานผลิตเหล็ก (บริเวณงานทำเครื่องหมาย)	400
สำนักงาน (ห้องคอมพิวเตอร์)	600
สำนักงาน (พื้นที่ธุรการทั่วไปสำหรับอ่าน เขียน และจัดเก็บเอกสาร)	400

แนวทางแก้ไข ให้นายจ้างจัดให้มีฉาก แผ่นพินท์กรองแสง หรือมาตรการอื่นที่เหมาะสม เพื่อป้องกันแสงส่องเข้านัยน์ตาลูกจ้าง กรณีที่ป้องกันมิได้ ให้จัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้ลูกจ้างสวมใส่ตลอดเวลาที่ทำงาน



- หมวด 3 เสียง

- 1) นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานที่กำหนด ดังแสดงในตารางที่ 2.2-3 โดยหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจวัดระดับเสียงและการคำนวณการได้รับเสียง ให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด
- 2) ในบริเวณสถานประกอบกิจการที่มีระดับเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก (Impact or Impulse Noise) เกิน 140 เดซิเบลเอ (dBA) หรือมีปริมาณเสียงสะสมของเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก เกินมาตรฐานที่กำหนดตามตารางที่ 2.2-3 นายจ้างต้องให้ลูกจ้างหยุดทำงานจนกว่าจะได้ปรับปรุงหรือแก้ไขระดับเสียง โดยหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจวัดระดับเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก ให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด
- 3) ภายในสถานประกอบกิจการที่สภาวะการทำงานมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ 1) หรือข้อ 2) ให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขสิ่งที่เป็นต้นกำเนิดของเสียงหรือทางผ่านของเสียงหรือการบริหารจัดการ เพื่อให้มีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับอยู่ไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด
- 4) ในกรณียังดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขตามข้อ 3) ไม่ได้ นายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด 4 ตลอดเวลาที่ทำงาน เพื่อลดเสียงให้อยู่ในระดับที่ไม่เกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ในข้อ 1) หรือข้อ 2)
- 5) ในบริเวณที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ 1) หรือข้อ 2) นายจ้างต้องจัดให้มีเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลติดไว้ให้ลูกจ้างเห็นได้โดยชัดเจน
- 6) ในกรณีที่สภาวะการทำงานในสถานประกอบกิจการมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอ (dBA) ขึ้นไป ให้นายจ้างจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด



ตารางที่ 2.2-3 มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับตามชั่วโมงการทำงานในแต่ละวัน

เวลาการทำงานที่ได้รับเสียง (ชั่วโมง)	ระดับเสียงที่ตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) (เดซิเบลเอ)
12	87
8	90
7	91
6	92
5	93
4	95
3	97
2	100
1.5	102
1	105
0.5	110
0.25 หรือ น้อยกว่า	115

- หมวด 4 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

- ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือสำหรับป้องกันความร้อน ต้องทำด้วยวัสดุที่มีน้ำหนักเบา สามารถกันความร้อนจากแหล่งกำเนิดความร้อน เพื่อมิให้อุณหภูมิในร่างกายเกิน 38 องศาเซลเซียส
- หมวกนิรภัย (Safety Hat) ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หมวกนิรภัยที่มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่างจะต้องมีอุปกรณ์ที่ทำให้มีแสงสว่างส่องไปข้างหน้าที่มีความเข้มในระยะสามเมตรไม่น้อยกว่า 20 ลักซ์ ติดอยู่ที่หมวกด้วย
- แว่นตาลดแสง (Safety Glasses) ต้องทำด้วยวัสดุซึ่งสามารถลดความจ้าของแสงลงให้อยู่ในระดับที่ไม่เป็นอันตรายต่อสายตา กรอบแว่นตาต้องมีน้ำหนักเบาและมีกระบังแสงซึ่งมีลักษณะอ่อน
- กระบังหน้าลดแสง (Face Shield) ต้องทำด้วยวัสดุสีที่สามารถลดความจ้าของแสงลงให้อยู่ในระดับที่ไม่เป็นอันตรายต่อสายตา กรอบกระบังหน้าต้องมีน้ำหนักเบาและไม่ติดไฟง่าย
- ปลั๊กลดเสียง (Ear Plugs) ต้องทำด้วยพลาสติก ยาง หรือวัสดุอื่นที่อ่อนนุ่มและไม่ระคายเคือง ใช้ใส่ช่องหูทั้งสองข้าง และสามารถลดเสียงได้ไม่น้อยกว่า 15 เดซิเบลเอ
- ครอบหูลดเสียง (Ear Muffs) ต้องทำด้วยพลาสติก ยาง หรือวัสดุอื่นที่อ่อนนุ่มและไม่ระคายเคือง ใช้ครอบหูทั้งสองข้าง และสามารถลดระดับเสียงลงได้ไม่น้อยกว่า 25 เดซิเบลเอ



- หมวด 5 การตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน
 - 1) นายจ้างต้องจัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ ทั้งนี้หลักเกณฑ์และวิธีดำเนินการ ตลอดจนระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด
 - 2) นายจ้างต้องจัดทำรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานตามข้อ 1) โดยให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพหรือให้ผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัยหรือเทียบเท่าตามที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้เป็นผู้รับรองรายงาน และให้นายจ้างเก็บรายงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบกิจการ เพื่อให้พนักงานตรวจแรงงานตรวจสอบได้ตลอดเวลาทำการ พร้อมทั้งส่งรายงานฉบับต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ทำการตรวจวัด
- หมวด 6 การตรวจสอบสุขภาพและการรายงานผลการตรวจสอบสุขภาพ
 - 1) ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพของลูกจ้างที่ทำงานในสภาวะการทำงานที่อาจได้รับอันตรายจากความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด
 - 2) ให้นายจ้างเก็บรายงานผลการตรวจสอบสุขภาพของลูกจ้างตามข้อ 1) ตามแบบที่อธิบดีประกาศกำหนด ไว้อย่างน้อยห้าปีในสถานประกอบกิจการ พร้อมทั้งจะให้พนักงานตรวจแรงงานตรวจสอบได้
 - 3) ในกรณีที่ทราบความผิดปกติของร่างกายหรือความเจ็บป่วยของลูกจ้าง เนื่องจากการทำงานในสภาวะการทำงานที่อาจได้รับอันตรายจากความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง นายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างได้รับการรักษาพยาบาลในทันที และทำการตรวจสอบหรือหาสาเหตุของความผิดปกติหรือเจ็บป่วย พร้อมทั้งส่งผลการตรวจสอบสุขภาพของลูกจ้างที่ผิดปกติหรือเจ็บป่วย การให้การรักษาพยาบาลและการป้องกันแก้ไขต่อพนักงานตรวจแรงงานตามแบบที่อธิบดีประกาศกำหนด ภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ทราบความผิดปกติหรือการเจ็บป่วย ทั้งนี้ถ้าลูกจ้างผู้ใดมีหลักฐานทางการแพทย์จากสถานพยาบาลของทางราชการหรือที่ราชการยอมรับแสดงว่าไม่อาจทำงานในหน้าที่เดิมได้ ให้นายจ้างเปลี่ยนงานให้แก่ลูกจ้างผู้นั้นตามที่เห็นสมควร ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงสุขภาพและความปลอดภัยของลูกจ้างเป็นสำคัญ



2.2.5. กฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ.2547

เพื่อป้องกันมิให้ลูกจ้างได้รับอันตรายจากการทำงานในที่อับอากาศที่ทำให้ขาดอากาศหายใจหรือได้รับอันตรายจากสารพิษ โดยสาระสำคัญตามที่ปรากฏในกฎกระทรวงฉบับนี้ สามารถสรุปได้ดังนี้

หน้าที่ของนายจ้าง

- (1) ทำป้ายแจ้งข้อความ “ที่อับอากาศ อันตราย ห้ามเข้า” บริเวณทางเข้าออกที่อับอากาศทุกแห่งพร้อมสิ่งปิดกั้น
- (2) ต้องมีหนังสืออนุญาตให้ลูกจ้างทำงานในที่อับอากาศ
- (3) จัดให้มีการตรวจ บันทึกผลการตรวจวัด และประเมินสภาพอากาศ ก่อนให้ลูกจ้างเข้าทำงานและระหว่างทำงาน
- (4) จัดให้ลูกจ้างได้รับการฝึกอบรมตามหลักเกณฑ์
- (5) แต่งตั้งลูกจ้างที่ผ่านการฝึกอบรมเป็นผู้ควบคุมงาน
- (6) จัดให้ลูกจ้างที่ผ่านการอบรมเป็นผู้ช่วยเหลือพร้อมอุปกรณ์
- (7) จัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล อุปกรณ์ช่วยเหลือและช่วยชีวิตตามมาตรฐานที่อธิบดีฯ ประกาศกำหนด
- (8) ปิด กั้น หรือมีวิธีการป้องกันมิให้พลังงาน สาร หรือสิ่งซึ่งเป็นอันตรายจากภายนอกเข้าสู่ที่อับอากาศระหว่างลูกจ้างทำงานอยู่
- (9) จัดบริเวณทางเดินหรือทางเข้าออกสะดวกปลอดภัย
- (10) ปิดประกาศห้ามลูกจ้างสูบบุหรี่ ณ ทางเข้าออกที่อับอากาศ
- (11) จัดอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เหมาะสมกับการใช้งานในที่อับอากาศ
- (12) จัดให้มีเครื่องดับเพลิง
- (13) ไม่ให้ลูกจ้างทำงานที่ทำให้เกิดความร้อน ประกายไฟ สารไวไฟ เว้นแต่จะจัดให้มีมาตรการเพื่อความปลอดภัย

การทำงานในที่อับอากาศแต่ละครั้งต้องมีลูกจ้างไม่น้อยกว่า 3 คน

- (1) มีผู้ควบคุมงานที่ผ่านการฝึกอบรมความปลอดภัยในที่อับอากาศ
- (2) มีผู้ช่วยเหลือ 1 หรือ 2 คน ผ่านการอบรมฯ และมีหน้าที่ดังนี้
 - มีหน้าที่เฝ้าทางเข้าออกที่อับอากาศ
 - สามารถติดต่อสื่อสารกับลูกจ้างที่ทำงานในที่อับอากาศได้ตลอดเวลา
- (3) ลูกจ้างที่มีหน้าที่ทำงานในที่อับอากาศ มีข้อกำหนดดังนี้
 - ลูกจ้างคนเดียวจะทำหน้าที่หลายตำแหน่งในคราวเดียวไม่ได้



2.2.6. กฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ.2558

กฎกระทรวงฉบับนี้ มีเนื้อหาสำคัญ 4 หมวด ประกอบด้วย

- หมวด 1 บททั่วไป
- หมวด 2 บริภัณฑ์ไฟฟ้าและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- หมวด 3 ระบบป้องกันฟ้าผ่า
- หมวด 4 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า

สาระสำคัญตามที่ปรากฏในกฎกระทรวงฉบับนี้ สามารถสรุปได้ดังนี้

- 1) จัดให้มีการฝึกอบรมให้กับลูกจ้างซึ่งปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะที่จำเป็นในการทำงานอย่างปลอดภัยตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- 2) เก็บรักษาแผนผังวงจรไฟฟ้าที่ติดตั้งภายในสถานประกอบกิจการทั้งหมดซึ่งได้รับการรับรองจากวิศวกรหรือการไฟฟ้าประจำท้องถิ่นไว้ให้พนักงานตรวจสอบความปลอดภัยตรวจสอบ
- 3) มีแผ่นป้ายที่มีตัวอักษรหรือสัญลักษณ์เตือนให้ระวังอันตรายจากไฟฟ้าที่มองเห็นได้ชัดเจน ติดตั้งไว้โดยเปิดเผยในบริเวณที่อาจเกิดอันตรายจากกระแสไฟฟ้า ทั้งนี้ให้เป็นไปตามแบบที่กำหนดไว้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือมาตรฐานอื่นตามที่อธิบดีประกาศกำหนด
- 4) ห้ามนายจ้างให้ลูกจ้างซึ่งปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้าเข้าใกล้หรือนำสิ่งที่เป็นตัวนำไฟฟ้าที่ไม่มีที่ถือหุ้มด้วยฉนวนไฟฟ้า
- 5) ในกรณีที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานโดยใช้อุปกรณ์ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับกระแสไฟฟ้าหรืออยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับสิ่งที่มีกระแสไฟฟ้า ให้นายจ้างจัดหาอุปกรณ์ชนิดที่เป็นฉนวนไฟฟ้าหรือหุ้มด้วยฉนวนไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสมกับแรงดันไฟฟ้าสำหรับการปฏิบัติงานของลูกจ้าง
- 6) ให้นายจ้างดูแลบริภัณฑ์ไฟฟ้าและสายไฟฟ้าให้ใช้งานได้โดยปลอดภัย
- 7) การติดตั้งบริภัณฑ์ไฟฟ้า ให้นายจ้างปฏิบัติตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
- 8) ห้ามนายจ้างให้ลูกจ้างทำความสะอาดบริภัณฑ์ไฟฟ้าที่มีกระแสไฟฟ้า เว้นแต่มีมาตรการด้านความปลอดภัยรองรับไว้อย่างครบถ้วน
- 9) ในกรณีที่ส่วนของบริภัณฑ์ไฟฟ้าใช้แรงดันไฟฟ้าเกินกว่าห้าสิบโวลต์ ให้นายจ้างจัดให้มีที่ปิดกั้นอันตรายหรือจัดให้มีแผ่นฉนวนไฟฟ้าปูไว้ที่พื้นเพื่อป้องกันอันตรายจากการสัมผัส
- 10) ให้นายจ้างติดตั้งเต้ารับ สายไฟฟ้า อุปกรณ์ และเครื่องป้องกันกระแสไฟฟ้าเกินที่มีขนาด ชนิด และประเภทที่เหมาะสมไว้ให้เพียงพอแก่การใช้งาน ทั้งนี้ให้เป็นไปตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์



- 11) การใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้า
 - ติดตั้งในบริเวณพื้นที่กว้างพอที่จะปฏิบัติงานได้อย่างสะดวกและปลอดภัย
 - จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ
 - จัดให้มีเครื่องป้องกันกระแสไฟฟ้าเกิน
 - จัดให้มีอุปกรณ์ดับเพลิงชนิดที่ใช้ดับเพลิงที่เกิดจากไฟฟ้าและน้ำมันในห้องเครื่องได้
- 12) ให้นายจ้างจัดให้มีระบบป้องกันฟ้าผ่าตามมาตรฐานที่กำหนด
- 13) ให้นายจ้างจัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะงาน
- 14) อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า ต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้และต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและอุปกรณ์ที่ใช้ป้องกันกระแสไฟฟ้า ต้องเหมาะสมกับแรงดันไฟฟ้าสูงสุดในบริเวณที่ปฏิบัติงานหรือบริเวณใกล้เคียงที่อาจก่อให้เกิดอันตรายได้
 - ถุงมือยางป้องกันไฟฟ้า ต้องมีลักษณะสวมกับนิ้วมือได้ทุกนิ้ว
 - ถุงมือหนังที่ใช้สวมทับถุงมือยาง ต้องมีความยาวหุ้มถึงข้อมือและมีความคงทนต่อการฉีกขาดได้ดี
- 15) การปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้าที่อยู่ใกล้หรือเหนือน้ำ ให้นายจ้างจัดให้ลูกจ้างสวมใส่ชูชีพกันจมน้ำ เว้นแต่การสวมใส่ชูชีพอาจทำให้ลูกจ้างได้รับอันตรายมากกว่าเดิม ให้นายจ้างใช้วิธีการอื่นที่สามารถคุ้มครองความปลอดภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพแทน
- 16) นายจ้างต้องบำรุงรักษาและจัดเก็บอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย



2.2.7. กฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง มาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั่นจั่น และหม้อน้ำ พ.ศ. 2552

สาระสำคัญตามที่ปรากฏในประกาศกระทรวงฉบับนี้ สามารถสรุปได้ดังนี้

- 1) ปั่นจั่นจำแนกเป็น 2 ชนิด
 - ปั่นจั่นชนิดอยู่กับที่ ได้แก่ ปั่นจั่นเหนือศีรษะ (Overhead Crane) ปั่นจั่นขาสูง (Stationary Crane) และปั่นจั่นหอสูง (Tower Crane) ซึ่งจะมีอุปกรณ์ควบคุมและเครื่องต้นกำลังอยู่ในตัวติดตั้งบนหอสูง ขาตั้งหรือบนล้อเลื่อน ดังแสดงตัวอย่างในรูปที่ 2.2-1
 - ปั่นจั่นชนิดเคลื่อนที่ (Mobile Crane) จะมีอุปกรณ์ควบคุมและเครื่องต้นกำลังอยู่ในตัว ติดตั้งอยู่บนยานที่ขับเคลื่อนด้วยตัวเองหรือสามารถเคลื่อนย้ายติดตั้งในพื้นที่บริเวณก่อสร้างได้ ดังแสดงตัวอย่างในรูปที่ 2.2-2
- 2) นายจ้างที่ใช้ ประกอบ ทดสอบ ซ่อมบำรุง และตรวจสอบปั่นจั่น ต้องปฏิบัติตามคู่มือการใช้งานที่ผู้ผลิตปั่นจั่นกำหนด กรณีไม่มีคู่มือการใช้งานต้องให้วิศวกรกำหนดแนวทางปฏิบัติขึ้น
- 3) ต้องบอกพิกัดน้ำหนักยกไว้ที่ปั่นจั่น
- 4) ต้องจัดให้มีการใช้สัญญาณการใช้ปั่นจั่นที่เข้าใจในระหว่างผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องการทำงานของปั่นจั่นทั้งหมด
- 5) ในกรณีที่มีการใช้สัญญาณมือ ต้องจัดให้มีรูปภาพการใช้สัญญาณมือติดไว้ที่ปั่นจั่นและบริเวณที่ทำงาน
- 6) ต้องมีการตรวจสอบปั่นจั่นทุกๆ 3 เดือน ตามแบบที่กำหนด
- 7) ห้ามใช้เชือกถวดเหล็กกล้าที่ชำรุด บกพร่อง หรือเข้าลักษณะห้ามใช้
- 8) เมื่อมีการใช้ปั่นจั่นใกล้สายไฟฟ้า ให้รักษาระยะห่างไม่น้อยกว่ามาตรฐานที่กฎหมายกำหนด
- 9) ฐานปั่นจั่นต้องมีความมั่นคงแข็งแรง โดยมีวิศวกรเป็นผู้รับรอง
- 10) ขณะที่คานของปั่นจั่นชนิดอยู่กับที่เคลื่อนที่ไป ต้องมีสัญญาณเสียงและแสงเตือน
- 11) ต้องมีคู่มือปฏิบัติงานเกี่ยวกับปั่นจั่นเป็นภาษาไทย



ก. ปั่นจั่นเขาสูงศีรษะ (Overhead Crane)



ข. ปั่นจั่นขาสูง (Stationary Crane)

รูปที่ 2.2-1 ปั่นจั่นชนิดอยู่กับที่



ค. ปั่นจั่นหอสูง (Tower Crane)

รูปที่ 2.2-1 (ต่อ) ปั่นจั่นชนิดอยู่กับที่



รูปที่ 2.2-2 ปั่นจั่นชนิดเคลื่อนที่ (Mobile Crane)



2.2.8. ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ.2554

มาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ได้แก่ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) มาตรฐานขององค์การมาตรฐานสากล (International Standardization and Organization : ISO) มาตรฐานสหภาพยุโรป (European Standards : EN) มาตรฐานประเทศออสเตรเลียและประเทศนิวซีแลนด์ (Australia Standards/New Zealand Standards : AS/NZS) มาตรฐานสถาบันมาตรฐานแห่งชาติประเทศสหรัฐอเมริกา (American National Standards Institute : ANSI) มาตรฐานอุตสาหกรรมประเทศญี่ปุ่น (Japanese Industrial Standards : JIS) มาตรฐานสถาบันความปลอดภัยและอนามัยในการทำงานแห่งชาติ ประเทศสหรัฐอเมริกา (The National Institute for Occupational Safety and Health : NIOSH) มาตรฐานสำนักงานบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแห่งชาติ กรมแรงงาน ประเทศสหรัฐอเมริกา (Occupational Safety and Health Administration : OSHA) และมาตรฐานสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติ ประเทศสหรัฐอเมริกา (National Fire Protection Association : NFPA) ทั้งนี้ให้เหมาะสมกับชนิดหรือประเภทของงานที่ถูกจ้างปฏิบัติ

บทที่ 3

แนวทางปฏิบัติด้านอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อม ในงานก่อสร้าง

แนวทางปฏิบัติด้านอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในงานก่อสร้าง ซึ่งได้ระบุไว้ในคู่มือฉบับนี้ ประกอบด้วยสาระสำคัญทั้งหมด 3 ส่วน ได้แก่ ข้อปฏิบัติด้านสุขภาพอนามัยของแรงงาน ข้อปฏิบัติด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน และแนวทางการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่โครงการ

3.1. ข้อปฏิบัติด้านสุขภาพอนามัยของแรงงาน

คนงานถือได้ว่าเป็นตัวแปรสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จในงานก่อสร้าง กล่าวคือ โครงการก่อสร้างใดที่คนงานมีทักษะฝีมือและประสบการณ์ ย่อมส่งผลให้ผลงานการก่อสร้างสำเร็จจุล่งเป็นไปตามเป้าหมายหรือแผนที่วางไว้อย่างไรก็ตาม นอกจากทักษะและฝีมือของคนงานที่มีส่วนสำคัญแล้ว สุขภาพร่างกายของคนงานก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่สำคัญ เพราะหากแม้คนงานจะมีทักษะและประสบการณ์ แต่สุขภาพร่างกายไม่สมบูรณ์แข็งแรง ย่อมส่งผลให้การทำงานด้อยประสิทธิภาพลงได้ ดังนั้นการเตรียมความพร้อมและกำกับดูแลด้านสุขภาพอนามัยของคนงาน จึงเป็นสิ่งที่เจ้าของโครงการ ผู้ควบคุมงาน หรือหัวหน้างาน จะต้องให้ความสนใจควบคู่ไปกับงานบริหารการก่อสร้างในด้านอื่นๆ ด้วย

สำหรับข้อปฏิบัติด้านสุขภาพอนามัยของคนงานซึ่งจะนำเสนอในคู่มือฉบับนี้ จะเริ่มตั้งแต่การตรวจสุขภาพคนงาน การปฐมพยาบาลเบื้องต้น และแนวทางปฏิบัติด้านอาชีวอนามัยในงานของคนงานก่อสร้างเพื่อลดความเสี่ยงต่อการเจ็บป่วยที่จะเกิดขึ้น



3.1.1. การตรวจสุขภาพของพนักงาน

การตรวจสุขภาพของพนักงาน เป็นการดำเนินงานภายใต้กฎกระทรวงแรงงานว่าด้วยการกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสุขภาพของลูกจ้างและส่งผลการตรวจแก่พนักงานตรวจแรงงาน พ.ศ. 2547 ซึ่งเนื้อหาตอนหนึ่งในกฎกระทรวงฉบับนี้ได้กำหนดให้ลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงอันเนื่องมาจากความร้อน ความเย็น ความสั่นสะเทือน ความกดดันบรรยากาศ แสง เสียง หรือสภาพแวดล้อมอื่นที่อาจเป็นอันตราย จะต้องทำการตรวจสุขภาพ พร้อมทั้งเก็บผลการตรวจให้กับเจ้าหน้าที่ตรวจสอบได้ตลอดเวลา

อาศัยข้อบังคับตามกฎหมายฯ ที่กำหนด กรมทางหลวงจึงมีสิทธิ์ที่จะให้ผู้รับจ้างแจ้งผลการตรวจสุขภาพพนักงานก่อนที่จะเข้ามาทำงานในพื้นที่โครงการได้ โดยรายละเอียดของการตรวจสุขภาพที่สำคัญและจำเป็นต่อการทำงานก่อสร้าง มีดังนี้

ลำดับ	รายการตรวจสุขภาพ	รายละเอียด
1	ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (Physical Examination)	การตรวจร่างกาย ความดัน ชีพจร และชั่งน้ำหนักเพื่อตรวจสอบความผิดปกติของร่างกายเบื้องต้นโดยแพทย์
2	เอ็กซเรย์ด้วยฟิล์มใหญ่ (Chest X-ray)	การเอ็กซเรย์ทรวงอกเพื่อวินิจฉัยวัณโรคปอด มะเร็งปอด และความผิดปกติอื่นๆ ของปอดและหัวใจ
3	ตรวจสมรรถภาพการมองเห็น (Vision Test)	การตรวจความสั้น ความยาว และความเอียงของการมอง และการตรวจความผิดปกติของความสามารถแยกสีของตา
4	ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (Audiography)	การตรวจการได้ยินเสียง ณ ความถี่ต่างๆ ตั้งแต่ระดับความถี่เสียงสนทนาจนถึง เสียงเครื่องจักร
5	ตรวจปัสสาวะ (Urine Examination)	การตรวจสิ่งที่ปนอยู่ในปัสสาวะเพื่อวินิจฉัยความผิดปกติของร่างกาย
6	ตรวจอุจจาระ (Stool Examination)	การตรวจเพื่อเพาะเชื้อหาสิ่งผิดปกติในระบบทางเดินอาหาร
7	ตรวจเลือด (Blood Test)	เพื่อหาสารเสพติดและโรคติดต่อร้ายแรง เช่น ตรวจเชื้อ HIV ตรวจไวรัสตับอักเสบ



เพื่อให้การตรวจสอบสุขภาพของพนักงานเป็นไปอย่างเป็นรูปธรรม จึงสรุปหน้าที่รับผิดชอบของการปฏิบัติงานในส่วนนี้ไว้ดังนี้

ผู้รับจ้าง (บริษัทคู่สัญญากับ กรมทางหลวง)	พนักงาน	ผู้ควบคุมงาน (เจ้าหน้าที่กรมทาง หลวง)
1. ติดต่อประสานงานสถานพยาบาล เพื่อให้พนักงานเข้าทำการตรวจ สุขภาพ	1. เข้ารับการตรวจสุขภาพตามวันเวลา ที่นัดหมาย	1. ตรวจสอบบัญชีรายชื่อของพนักงานที่ ผู้รับจ้างเสนอพร้อมใบรับรองการ ตรวจสุขภาพ
2. บังคับให้พนักงานทุกคนที่จะเข้ามา ดำเนินงานในโครงการตรวจสุขภาพ ก่อนเริ่มทำงาน		2. ในกรณีที่มิมีพนักงานเข้ามาทำงานใหม่ จะต้องมีการร้องขอเพื่อตรวจสอบ ใบตรวจสุขภาพทุกครั้ง
3. จัดทำทะเบียนพนักงานและจัดเก็บ ใบรับรองการตรวจสุขภาพของ พนักงาน พร้อมส่งมอบให้ผู้ควบคุม งานตรวจสอบ โดยทะเบียนพนักงาน อย่างน้อยต้องประกอบด้วยชื่อ-สกุล และรูปถ่ายพนักงาน		
4. รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการตรวจ สุขภาพของพนักงาน		

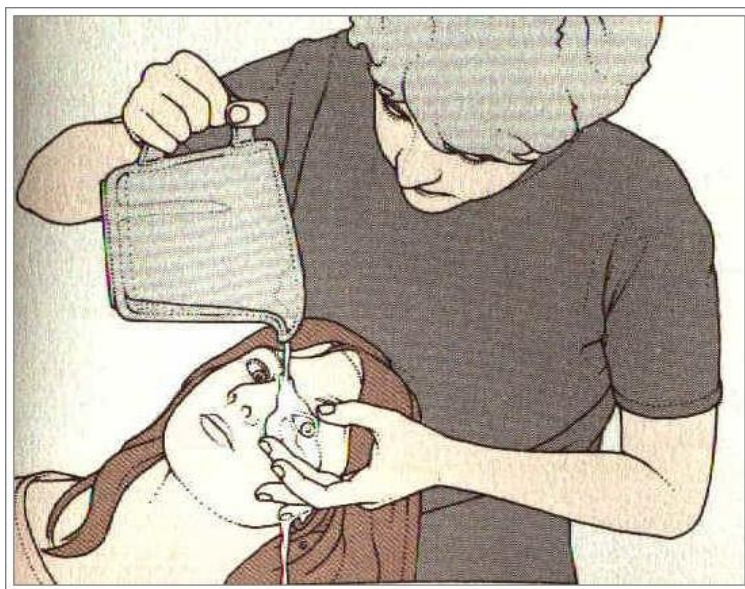
3.1.2. การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

การปฐมพยาบาล (First Aid) หมายถึง การให้ความช่วยเหลือต่อผู้บาดเจ็บ ณ สถานที่เกิดเหตุ โดยใช้อุปกรณ์เท่าที่หาได้ ก่อนที่จะนำส่งโรงพยาบาล ควรมีความรู้พอสังเขป ดังนี้

การช่วยเหลือผู้ได้รับเศษวัสดุหรือสารแปลกปลอมเข้าตา

กรณีสารพิษเข้าตา ซึ่งจะทำให้เกิดระคายเคืองของเยื่อตา อาจมีผลทำให้ตาบอดได้

- 1) ล้างตาด้วยน้ำสะอาดมาก ๆ นาน ๆ
- 2) ให้ผู้บาดเจ็บนอนตะแคง เอาตาข้างที่ถูกสารพิษลงข้างล่าง
- 3) เปิดเปลือกตาแล้วเทน้ำจากหัวตามาด้านหางตา (อย่าให้น้ำกระเด็นเข้าอีกข้างหนึ่ง)
- 4) ห้ามขยี้ตา ปิดตาด้วยผ้าสะอาดแล้วรีบนำส่งโรงพยาบาล



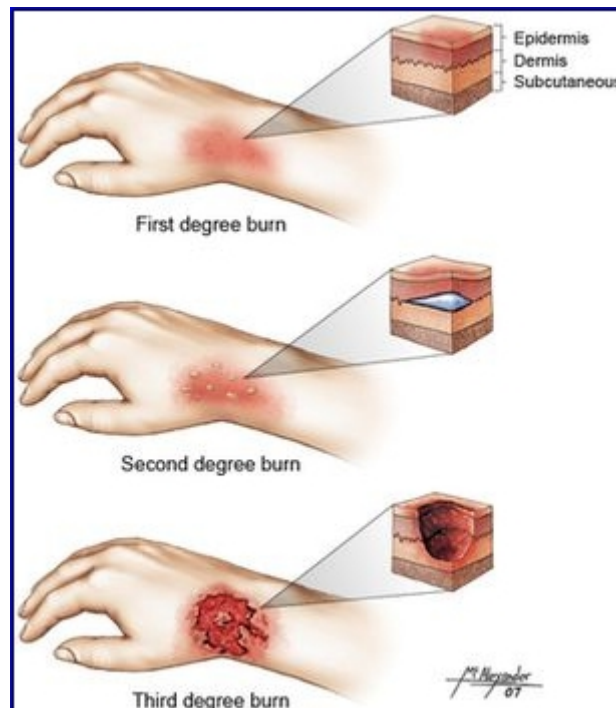
รูปที่ 3.1-1 การช่วยเหลือผู้ป่วยกรณีวัสดุเข้าตา



การช่วยเหลือผู้บาดเจ็บถูกไฟไหม้หรือน้ำร้อนลวก

แผลไฟไหม้/น้ำร้อนลวก คือแผลที่ถูกความร้อนจากไฟหรือน้ำร้อน เกิดขึ้นใน 3 ลักษณะ

- ทำลายเฉพาะหนังกำพร้า ผิวหนังจะแดงไม่พองและหายเองได้ภายใน 2 – 3 วัน
- ทำลายหนังกำพร้าหนังแท้ เกิดบวมแดงปวดแสบปวดร้อน มีตุ่มพองมี น้ำเหลือง
- ทำลายเนื้อถึงกระดูก เกิดการทำลายเนื้อแผลอย่างรุนแรง



รูปที่ 3.1-2 แผลไฟไหม้/น้ำร้อนลวก

กรณีไฟไหม้หรือน้ำร้อนลวก ต้องปฐมพยาบาล ดังนี้

- 1) ใช้น้ำแข็งหรือความเย็นประคบ ปิดแผลด้วยผ้าสะอาด
- 2) ห้ามเจาะตุ่มพอง และห้ามใส่ยาลงในแผล
- 3) ถ้าเป็นแผลบริเวณแขนหรือขา ให้ยกอวัยวะนั้นให้สูงเพื่อลดอาการบวม
- 4) ถ้าแผลพุพองแดง ให้ทำความสะอาดแผลเหมือนวิธีการทำแผล



การช่วยเหลือผู้บาดเจ็บที่ประสบอันตรายจากไฟฟ้า

การช่วยเหลือผู้บาดเจ็บและการช่วยเหลือผู้บาดเจ็บที่หมดสติ ซึ่งการปฐมพยาบาลสามารถทำได้ดังนี้

- 1) หากพบผู้ถูกกระแสไฟฟ้าดูด ให้รีบตัดกระแสไฟฟ้าทันที เช่น คัทเออร์ หรือเต้าเสียบ.
- 2) ใช้ไม้แห้งหรือฉนวนไฟฟ้าเชี่ยอุปกรณ์ไฟฟ้าให้พ้นจากผู้ที่ถูกกระแสไฟฟ้าดูด หรือใช้ผ้าแห้ง เชือก ดึงผู้ป่วยออกจากจุดที่เกิดเหตุโดยเร็ว เพื่อทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้น
- 3) ปฐมพยาบาลขั้นต้นโดยการวางผู้ป่วยให้นอนหงาย แล้วช้อนคอผู้ป่วยให้หงายขึ้น
- 4) ตรวจสอบว่ามีสิ่งอุดตันในช่องปากหรือไม่ หากพบให้นำออกและช่วยเป่าปาก โดยใช้นิ้วข้างปากและบีบจมูกของผู้ป่วย
- 5) กรณีที่ผู้ป่วยหมดสติ ให้ดำเนินการดังนี้

5.1) วิธีผายปอดแบบเป่าปาก

- (1) ประคบปากกับผู้ป่วยให้สนิท เป่าลมเข้าแรง ๆ ประมาณ 12 - 15 ครั้ง/นาที เด็ก 20 ครั้ง/นาที สังเกตการขยายของหน้าอก หากเป่าปากไม่ได้ให้เป่าจมูกแทน
- (2) หากหัวใจหยุดเต้น ต้องนวดหัวใจโดยวางผู้ป่วยนอนราบ แล้วเอามือกดเหนือลิ้นปี่ให้ถูกตำแหน่ง กดลงไปเป็นจังหวะเท่ากับการเต้นของหัวใจ (ผู้ใหญ่ประมาณนาทีละ 60 ครั้ง เด็กประมาณ 80 ครั้ง)
- (3) ถ้าหยุดหายใจและหัวใจหยุดเต้น ให้เป่าปาก 2 ครั้ง นวดหัวใจ 15 ครั้ง สลับกัน
- (4) ถ้ามีผู้ช่วยเหลือ 2 คน ต้องสลับกันเป่าปาก 1 ครั้ง นวดหัวใจ 5 ครั้ง

5.2) วิธีผายปอดแบบกดหลังยกแขน

- (1) ขยายเสื้อผ้าและเข็มขัดให้หลวม ล้วงเอาสิ่งแปลกปลอมในปากออก
- (2) จับผู้ป่วยให้นอนคว่ำ งอข้อศอกทั้งสองข้าง และวางฝ่ามือของผู้ป่วยให้ทับกัน จับศีรษะวางลงบนฝ่ามือของผู้ป่วย โดยเอียงศีรษะของผู้ป่วยไปข้างใดข้างหนึ่ง
- (3) ผู้ช่วยเหลือนั่งคุกเข่าข้างหนึ่งเหนือศีรษะผู้ป่วย หันหน้าไปทางปลายเท้า ให้เข่าอยู่ระหว่างแขนและหัวของผู้ป่วย ส่วนเท้าอีกข้างหนึ่งวางอยู่ระดับข้อศอกของผู้ป่วย
- (4) วางฝ่ามือทั้งสองข้างบนหลังผู้ป่วย ปลายนิ้วแม่่มือทั้งสองข้างชิดกันตรงกลางสันหลังต่ำกว่ากระดูกสะบัก แล้วโน้มตัวลงจนแขนตั้งฉากกับลำตัวผู้ป่วยให้น้ำหนักกดลงไปบนหลังทั้งหมดพร้อมนับดังๆ “หนึ่ง” “สอง” ระวังอย่าอ้าข้อศอก
- (5) เลื่อนตัวกลับที่เดิม เลื่อนนิ้วมือไปจับข้อศอกของผู้ป่วยนับ สาม
- (6) ยกข้อศอกและแขนของผู้ป่วยขึ้นให้พ้นจากพื้นช้า ๆ นับ “สี่” “ห้า” อย่าดึงผู้ป่วยไปข้างหน้า เพราะจะทำให้ทางเดินของอากาศอุดตัน



- (7) ค่อยๆ ลดสอผู้ป่วยลงเลื่อนมือเราไปไว้บนหลังในท่าแรกนับ “หก” ทำเช่นนี้ต่อเนื่อง จังหวะสอมาเสมอนจนผู้ป่วยเริ่มหายใจเอง จึงยกเฉพาะข้อศอกและแขน การผายปอด จังหวะแรกไม่ควรกดแรงเกินไป หากแขนและทรวงอกได้รับอันตราย ให้ผายปอดโดย ยกใต้ไหล่ของผู้ป่วย

การปฐมพยาบาลผู้ที่มีบาดแผล

- 1) กดบาดแผลโดยใช้ฝ่ามือ หรือผ้าที่สะอาดกดที่บาดแผลจนกว่าเลือดจะหยุดไหล
- 2) ใช้สำลีและผ้าพันแผลกดทับที่บาดแผลจนกว่าเลือดจะหยุดไหล
- 3) ใช้น้ำแข็งกดที่แผลเพื่อให้เลือดแข็งตัวและหยุดไหล
- 4) การขันชะเนาะหรือสายรัดกับบาดแผลที่มีเลือดออกมาก ทำได้โดยใช้ผ้า เชือก หรือยางรัดเหนือบาดแผล โดยรัดระหว่างบาดแผลกับหัวใจใช้เวลา 10-15 นาที แล้วคลายออก 10 นาที ทำสลับกัน เช่นนี้จนเลือดหยุดไหล

การปฐมพยาบาลจากสารเคมี

- 1) ถ้าได้รับอันตรายจากสารเคมีโดยการรับประทาน
 - ลดอัตราการดูดซึมและทำให้สารเคมีเจือจางลง โดยให้ผู้ผู้ป่วยรีบดื่มนม หรือไข่ดิบ หรือ ดื่มน้ำเปล่าทันที แต่ในกรณีที่ผู้ได้รับสารเคมีกำลังชักหรือสลบ อย่าให้ดื่มอะไรทั้งสิ้น
 - หากเป็นสารเคมีที่มีฤทธิ์เป็นกรด ด่าง หรือสารกัดกร่อน (มีกลิ่น) ห้ามทำให้อาเจียน เด็ดขาด
- 2) ถ้าได้รับอันตรายจากสารเคมีที่ผิวหนัง ให้ล้างผิวหนังในบริเวณที่ถูกสารเคมี โดยใช้น้ำสะอาดล้างให้มากที่สุด เพื่อให้เจือจางและชะออก ถ้าสารเคมีหกรดเสื้อผ้าให้รีบถอดเสื้อผ้าออกก่อน ห้ามใช้สารแก้พิษใดๆ เทลงไปในผิวหนัง เพราะอาจเกิดความร้อนจากปฏิกิริยาเคมี ทำให้แผลกว้างและเจ็บมากขึ้น
- 3) ถ้าได้รับอันตรายจากสารเคมีที่ตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดให้มากที่สุดทันที โดยเปิดเปลือกตาขึ้นให้น้ำไหลผ่านตาอย่างน้อย 15 นาที ป้ายซีฟิ่งป้ายตา แล้วรีบนำส่งแพทย์โดยเร็ว ห้ามใช้สารเคมีแก้พิษใดๆ ทั้งสิ้น
- 4) ถ้าได้รับอันตรายจากสารเคมีในการสูดดม ให้ย้ายผู้ได้รับสารเคมีนั้นออกจากบรรยากาศของสารเคมี ไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ช่วยผายปอดหรือกระตุ้นการหายใจด้วยยาตามุนๆ



การกู้ชีพ ด้วยวิธี Cardiopulmonary Resuscitation (CPR)

การกู้ชีพด้วยวิธี Cardiopulmonary Resuscitation หรือเรียกง่าย ๆ ว่า CPR คือ การปฐมพยาบาลเพื่อช่วยเหลือผู้ที่หยุดหายใจหรือหัวใจหยุดเต้นให้กลับมาหายใจและมีการไหลเวียนออกซิเจนรวมทั้งเลือดกลับคืนสู่สภาพเดิม พร้อมทั้งป้องกันเนื้อเยื่อไม่ให้เกิดอันตรายจากการขาดออกซิเจนอย่างถาวร โดยเราสามารถทำการฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานให้ผู้ประสบเหตุได้ โดยการกดหน้าอกและช่วยหายใจ ดังแสดงในรูปที่ 3.1-3 และมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ตรวจสอบว่าผู้ป่วยหมดสติจริงหรือไม่ โดยการเขย่าตัวเบา ๆ ซึ่งอาจพูดว่า “คุณ ๆ ตื่น ๆ เป็นอะไรหรือเปล่า”
- 2) เรียกขอความช่วยเหลือจากผู้อื่น ๆ เพราะในการช่วยเหลือผู้ที่หยุดการหายใจหรือหัวใจหยุดเต้นในระยะอันสั้น ควรมีคนมาช่วยมากกว่า 1 คน เพื่อจะได้ช่วยติดต่อเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องมาช่วยเหลือต่อไป เช่น พูดว่า “ช่วยด้วย ๆ มีคนหมดสติ”
- 3) จัดท่าผู้ป่วยให้นอนหงายราบบนพื้นแข็ง เพื่อความสะดวกในการกดหน้าอกหรือนวด หัวใจ การทำ CPR จะต้องให้ผู้ป่วยนอนหงายหลังตรง ศีรษะจะต้องไม่สูงกว่าระดับหัวใจจึงจะทำ CPR ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในการสำรวจและจัดท่าผู้ป่วยนี้จะต้องใช้เวลาไม่เกิน 10 วินาที
- 4) ตรวจสอบทางเดินหายใจ (Airway) มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทางเดินหายใจโล่ง ซึ่งปฏิบัติได้ดังนี้
 - 4.1) ตรวจสอบปากและช่องคอว่ามีสิ่งแปลกปลอม (Clear Airway) เช่น เศษอาหาร เลือด เสมหะ ฟันปลอมอยู่หรือไม่ เมื่อพบต้องเอาออก โดยใช้ผ้าพันนิ้วกวาดเช็ดออกมาหรือใช้เครื่องดูดออก ในกรณีทางเดินหายใจอุดตันโดยสิ่งแปลกปลอม สังเกตจากผู้ป่วยหายใจมีหน้าอกบวม เสียงครืดคราดหรือมีเสียงวีส (Wheeze) ให้ทำการช่วยเหลือ โดยใช้วิธีกดหน้าท้อง (Abdominal Thrusts / Heimlich Maneuver) หรือกดหน้าอก (Chest Thrusts) สำหรับในเด็กอายุน้อยกว่า 1 ปี ให้ใช้การตบหลัง (Back Blows) และกดหน้าอกร่วมกัน เพื่อช่วยให้สิ่งอุดตันทางเดินหายใจหลุดออกมา
 - 4.2) การเปิดช่องทางเดินหายใจ (Open Airway) ต้องทำอย่างรวดเร็ว เพราะเนื่องจากผู้ป่วยที่หมดสติกล้ามเนื้อทั่วร่างกายจะหย่อน โคนลิ้นและกล่องเสียง (Epiglottis) ตกไปทางด้านหลังในท่าที่ผู้ป่วยนอนหงาย อุดทางเดินหายใจส่วนบน ดังนั้นจึงต้องเปิดทางเดินหายใจโดยเร็ววิธี
 - Head Tilt Chin Lift คือ การดึงขากรรไกรขึ้นแล้วกดหน้าผากให้แบนหน้า ดังแสดงในรูปที่ 3.1-4
 - Jaw Thrust Maneuver คือ การดึงขากรรไกรทั้ง 2 ข้างไปข้างบน ดังแสดงในรูปที่ 3.1-5 โดยผู้ช่วยเหลือยืนเหนือศีรษะในขณะที่ผู้ป่วยนอนราบ โดยไม่ต้องแหงนคอผู้ป่วย



วิธีนี้เป็นวิธีเดียวที่แนะนำให้ทำในกรณีผู้ป่วยหมดสติและมีปัญหาของการได้รับบาดเจ็บบริเวณคอหรือไขสันหลัง

- 5) การช่วยหายใจด้วยการเป่าปากผู้ป่วย (Mouth to Mouth) โดยการเป่าปากครั้งละประมาณ 5 วินาที หรือ 12 ครั้ง/นาที แต่ถ้ากรณีผู้ป่วยหัวใจไม่เต้น ต้องเป่าปากพร้อมกับนวดหัวใจ
 - 6) การกู้คืนระบบหมุนเวียนโลหิต (Circulation) ทำโดยการกดหน้าอกหรือการนวดหัวใจให้มีการฉีดเลือดออกจากหัวใจ เพื่อดำรงไว้ซึ่งการไหลเวียนเลือดไปสู่อวัยวะสำคัญ เช่น ปอด สมอง หลอดเลือดไปเลี้ยงหัวใจ ไต และอวัยวะอื่น ๆ โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้
 - 6.1) จัดท่าผู้ป่วยในท่านอนหงายบนพื้นราบและแข็งหรือสอดไม้กระดานหนาและแข็งรองผู้ป่วยไว้ ไม่ใช้หมอนหนุนศีรษะ
 - 6.2) ตำแหน่งที่วางมือเพื่อนวดหัวใจผู้ป่วย คือบริเวณกึ่งกลางหน้าอก ดังแสดงในรูปที่ 3.1-6
 - 6.3) การกดใช้แต่สันมือกด โดยไม่ให้นิ้วมือสัมผัสกับผู้ป่วยเลย ใช้มือข้างหนึ่งวางซ้อนบนมืออีกข้างหนึ่งสำหรับผู้ใหญ่ สำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 1 ขวบ ใช้นิ้วนางและนิ้วกลางกด สำหรับเด็กอายุ 1 - 8 ขวบ ใช้สันมือข้างใดข้างหนึ่งเพียงข้างเดียว
 - 6.4) ถ้าผู้ป่วยนอนอยู่บนพื้น ผู้กดนวดหัวใจต้องคุกเข่า แต่ถ้าอยู่บนเตียงผู้กดนวดต้องยืน แขนทั้งสองข้างเหยียดตรงและขนานกัน ใหล่อยู่ในแนวเหนือกระดูกสันอก ของผู้ป่วยพอดี
 - 6.5) วิธีกดนวดหัวใจ กดหน้าอกที่บริเวณดังกล่าวอย่างรวดเร็วและแรง ให้กระดูก Sternum ยุบลงไปประมาณ 1.5 - 2 นิ้ว (3.5 ซม.) ในผู้ใหญ่ 0.5 - 1 นิ้ว ในเด็กอายุต่ำกว่า 1 ขวบ และ 1 - 1.5 นิ้ว ในเด็กอายุ 1 - 8 ขวบ การกดหน้าอกในผู้ใหญ่ ควรกดนวดอย่างสม่ำเสมอ และนุ่มนวล ไม่ชะงักหรือกระตุก ในอัตรา 80 - 100 ครั้ง/นาที และสำหรับเด็ก 100 - 110 ครั้ง/นาที ในขณะที่กดแต่ละครั้งให้นับดัง ๆ หนึ่งและสอง...และสาม...นับไปจนกระทั่งถึง 15 แล้วค่อยสลับการช่วยหายใจ 2 ครั้ง (CPR) ถ้าต้องการหยุดเพื่อสับเปลี่ยนคนกด ให้หยุดได้ไม่เกิน 10 วินาที ขณะทำการกดสันมือจะต้องแตะกับทรวงอกของผู้ป่วยตลอดเวลา แต่ไม่ทิ้งน้ำหนักไว้บนอกของผู้ป่วย เพราะจะทำให้ห้องหัวใจขยายตัวเพื่อรับปริมาณเลือดที่ไหลกลับได้ไม่เต็มที่ ให้ทำติดต่อกันจนกว่าหัวใจจะสามารถทำงานได้เอง
- ทั้งนี้การนวดหัวใจและการช่วยการหายใจต้องทำร่วมกันและสัมพันธ์กัน โดยการนวดหัวใจ 15 ครั้งต่อการช่วยหายใจ 2 ครั้ง ทั้งกรณีทำ CPR เพียงคนเดียว และกรณีทำ CPR 2 คน เมื่อสิ้นสุดนาทีแรกของการทำ CPR หรือครบ 4 รอบ ให้ตรวจสอบการเต้นของหัวใจและการเต้นของชีพจร ใช้เวลาในการตรวจสอบไม่เกิน 5 - 10 วินาที ถ้ายังไม่มีชีพจร ให้ทำการ CPR ต่อไป รวมทั้งการสังเกตการเปลี่ยนแปลงอื่นๆ ของผู้ป่วยที่เกิดขึ้นระหว่าง CPR เช่น รูม่านตาเล็กลง ผิวหนังซีดเขียว น้อยลง แสดงว่ามีการไหลเวียนเลือดดีขึ้น

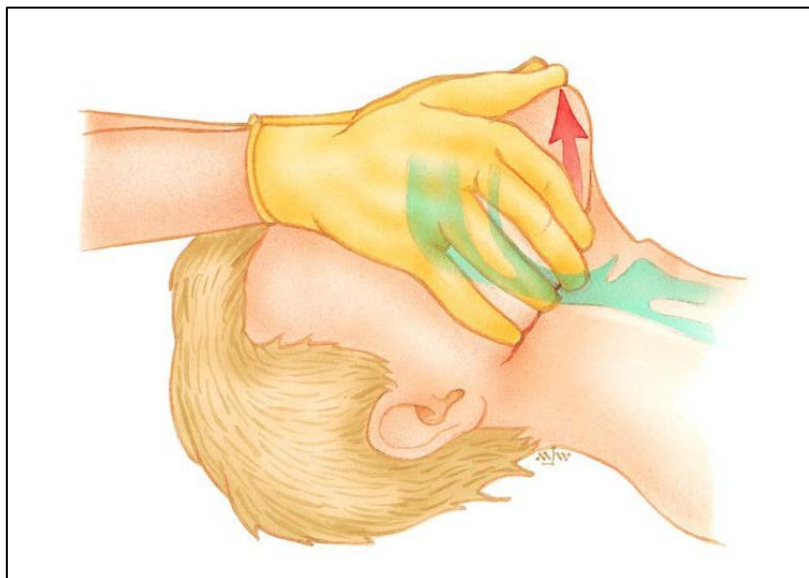
การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน CPR



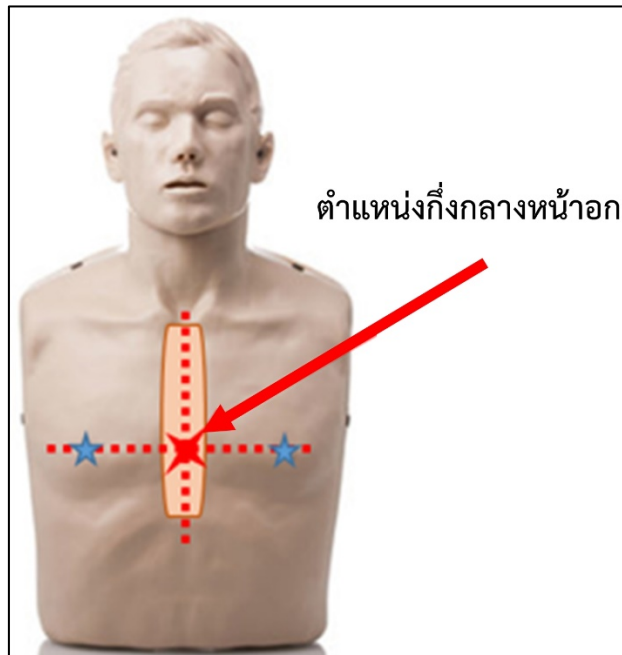
รูปที่ 3.1-3 ขั้นตอนการทำ CPR



รูปที่ 3.1-4 การดึงขากระดูกไกรขึ้นแล้วกดหน้าผากให้แหงนหน้า (Head Tilt Chin Lift)



รูปที่ 3.1-5 การดึงขากระดูกไกรทั้ง 2 ข้างไปข้างบน (Jaw Thrust Maneuver)



รูปที่ 3.1-6 ตำแหน่งการกดเพื่อนวดหัวใจ



3.1.3. แนวทางปฏิบัติเพื่อส่งเสริมสุขภาพอนามัยในการปฏิบัติงาน

งานก่อสร้างเป็นกิจกรรมการทำงานที่มีความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงาน ทั้งนี้เนื่องจากสภาพแวดล้อมและลักษณะการทำงาน ดังนั้นการมีสุขภาพอนามัยที่ดี ไม่เจ็บป่วยจากการดำเนินงานก่อสร้างทั้งในระยะสั้นหรือระยะยาว จึงเป็นหน้าที่ที่ทุกฝ่ายในโครงการก่อสร้าง จะต้องมีความร่วมมือกันปฏิบัติร่วมกันดังนี้

ปัจจัยด้านสุขภาพ	ผู้รับจ้าง (บริษัทคู่สัญญา)	คนงาน	ผู้ควบคุมงาน
ระบบทางเดินหายใจ	จัดหาหน้ากากป้องกันฝุ่นละอองให้กับคนงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีฝุ่นละออง	สวมใส่หน้ากากป้องกันฝุ่นละอองระหว่างทำงาน	ตรวจสอบและควบคุมให้ผู้รับจ้างจัดหาอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล และดำเนินการตามมาตรการการตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงานก่อนและระหว่างดำเนินการก่อสร้าง
การได้ยิน	- ตรวจวัดค่าความดังของเสียง (ตามแนวทางการติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อม) ในบริเวณที่มีเสียงดัง และกำหนดพื้นที่ควบคุมเสียง โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานค่าระดับเสียงในการทำงานตามกฎหมายกระทรวง แรงงานฯ ในหัวข้อ 2.2.4 - จัดหาอุปกรณ์ป้องกันเสียงให้กับพนักงานทุกคน	สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงระหว่างปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดังตามที่ผู้รับจ้างกำหนด	ควบคุมและตรวจสอบคนงานให้ปฏิบัติตามแนวทางส่งเสริมสุขภาพอนามัยในการปฏิบัติงานที่กำหนดขึ้น
อุณหภูมิร่างกาย ภาวะขาดแคลนน้ำ และความร้อน	- จัดหาจุดบริการน้ำดื่มหรือภาชนะใส่น้ำดื่มให้กับคนงานก่อสร้าง - อนุญาตให้คนงานมีช่วงเวลาพักเพิ่มในวันที่มีอากาศร้อนจัด - จัดหาอุปกรณ์ป้องกันความร้อนสำหรับงานที่มีความเสี่ยง เช่น ถุงมือหนัง	- ดื่มน้ำทุกชั่วโมง ตลอดระยะเวลาการทำงาน - สวมใส่เสื้อผ้าที่เหมาะสม เพื่อป้องกันอันตรายจากแสงแดดและความร้อน เช่น เสื้อเชิ้ตบางแขนยาว และสวมทับด้วยเสื้อสะท้อนแสง - สวมใส่รองเท้าหุ้มส้นเพื่อป้องกันวัสดุร้อนลวกผิวหนัง (เช่น แอสฟัลต์คอนกรีต)	
สายตาและการมองเห็น	จัดหาอุปกรณ์ป้องกันแสงสว่างหรือดวงตาในระหว่างการเชื่อมให้กับคนงาน	สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันแสงสว่างหรือดวงตาในระหว่างการเชื่อม	



3.2. ข้อปฏิบัติด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน

สภาพแวดล้อมในการทำงาน หมายถึง สิ่งต่างๆ ที่อยู่ล้อมรอบตัวผู้ปฏิบัติงานในขณะที่ทำงาน เช่น เพื่อนร่วมงาน เครื่องจักร อุปกรณ์ต่าง ๆ อากาศที่หายใจ เสียง แสงสว่าง ความร้อน สารเคมี และรวมถึงเชื้อโรคต่างๆ ด้วย ดังนั้นการจัดการสภาพแวดล้อมที่ดีย่อมส่งเสริมให้ผู้ปฏิบัติงานมีสุขภาพอนามัยที่ดี ลดความเสี่ยงจากอันตรายและโรคภัยต่าง ๆ อันเนื่องมาจากการทำงาน

สำหรับในส่วนของงานก่อสร้างทาง สะพาน และงานบำรุงทาง เป็นกิจกรรมการทำงานกลางแจ้ง ซึ่งควรที่จะมีข้อปฏิบัติด้านสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับฝุ่นละออง เสียงและการสั่นสะเทือน ขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย ความร้อนในระหว่างการทำงาน สารเคมีอันตราย รวมถึงการจัดการด้านการระบายน้ำและคุณภาพน้ำของบริเวณพื้นที่โครงการ ดังนี้

3.2.1. การจัดการฝุ่นละอองระหว่างการทำงานก่อสร้าง

- 1) ขอบเขตและทางเข้าออกพื้นที่โครงการ
 - ต้องมีสถานที่เพื่อใช้สำหรับล้างล้อรถพร้อมอุปกรณ์ที่ใช้ฉีดที่มีความดันสูงเพื่อล้างล้อรถหรือตัวถังรถ หรือวิธีการอื่นที่เหมาะสมก่อนออกจากสถานที่ก่อสร้าง
- 2) วัสดุและการจัดกองวัสดุ
 - ผงซีเมนต์ที่มีปริมาณมากกว่า 20 ถุง ต้องคลุมด้วยผ้าคลุมหรือเก็บในพื้นที่ที่ปิดล้อมทั้งด้านบนและด้านข้างอีก 3 ด้าน
 - ผงซีเมนต์หรือเคมีภัณฑ์ที่ใช้ในการก่อสร้างต้องบรรจุในภาชนะที่ปิดมิดชิด
 - การกองวัสดุที่มีฝุ่นต้องปิดหรือปกคลุม หรือเก็บในที่ที่ปิดล้อมทั้งด้านบนและด้านข้างอีก 3 ด้าน หรือฉีดพรมด้วยน้ำเพื่อที่จะให้ผิวเปียกอยู่เสมอ หรือวิธีการอื่นที่เหมาะสม
 - การขนย้ายวัสดุที่มีฝุ่นต้องฉีดพรมด้วยน้ำทันทีก่อนการขนย้าย
- 3) การเจาะ การตัด การขัดผิววัสดุที่มีฝุ่นโดยใช้เครื่องจักรหรือเครื่องยนต์ต้องฉีดน้ำหรือสารเคมีบนผิวอย่างต่อเนื่อง เว้นแต่ได้มีการติดตั้งอุปกรณ์ที่แยกฝุ่นหรือกรองฝุ่นไว้แล้ว
- 4) การผสมคอนกรีต การใส่ไม้ การกระทำใด ๆ ที่ก่อให้เกิดมลภาวะต้องจัดทำในพื้นที่ที่ได้คลุมด้วยผ้าคลุมหรือในห้องที่มีหลังคาและผนังปิดด้านข้างอีก 3 ด้าน หรือวิธีการอื่นที่เหมาะสม
- 5) การดำเนินการกับเศษวัสดุที่เหลือใช้
 - เศษวัสดุจะต้องปกคลุมด้วยผ้าคลุมหรือปิดมิดชิดทั้งด้านบนและด้านข้าง
 - ต้องขนย้ายเศษวัสดุ ขยะ และสิ่งปฏิกูลออกจากสถานที่ก่อสร้างอย่างน้อยทุกๆ 2 วัน หากยังไม่พร้อมที่จะขนย้าย ต้องจัดให้มีที่พักรวมที่มีขนาดเพียงพอ อยู่ในตำแหน่งที่สะดวกต่อการ



จัดเก็บและต้องมีมาตรการทำความสะอาดอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ป้องกันไม่ให้เกิดฝุ่นละอองหรือสิ่งสกปรกเปื้อน

- 6) การควบคุมด้านฝุ่นละอองและเศษวัสดุร่วงหล่นการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายในส่วนที่อยู่เหนือระดับดินเกิน 10 เมตร ต้องใช้ผ้าใบทึบหรือผ้าใบโปรงแสง หรือวัสดุอื่นที่เหมาะสมปิดกั้นตัวโครงสร้าง เพื่อป้องกันเศษวัสดุก่อสร้างร่วงหล่นและฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย
- 7) บันจัน เครื่องมือ เครื่องจักรที่ใช้สำหรับตอกเสาเข็มหรือเจาะดินเพื่อทำเสาเข็ม ต้องจัดให้มีการป้องกันเสียง ค้อน และการฟุ้งกระจายของเศษดินขณะดำเนินการ โดยใช้ผ้าใบทึบ หรือวัสดุอย่างอื่นหรือเทียบเท่า ซึ่งรอบบริเวณมีความสูงอย่างน้อย 2 ใน 3 ของความสูงของบันจันที่ใช้ตอกเสาเข็มหรือเจาะดิน
- 8) ฉีดพรมน้ำบริเวณก่อสร้างเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง (เช้า - บ่าย) และในช่วงอากาศแห้ง
- 9) รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างต้องมีผ้าใบหรือวัสดุปิดคลุมกระบะท้ายรถตลอดเส้นทางขนส่ง เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายและร่วงหล่นของวัสดุก่อสร้างสู่สิ่งแวดล้อม
- 10) ให้ขับรถขนส่งดินด้วยความเร็วไม่เกิน 30 กม./ชม. ช่วงผ่านเขตชุมชนและถนนชั่วคราวที่ไม่มีผิวทางถาวร
- 11) ตรวจสอบการทำงานและซ่อมบำรุงเครื่องจักรและยานพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้างให้มีสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อลดการระบายมลสารจากการสันดาปที่ไม่สมบูรณ์ของเครื่องยนต์
- 12) เก็บกวาดเศษดินและเศษทรายที่ตกบนพื้นที่ถนน เป็นประจำวันละ 2 รอบ ในช่วงก่อนเที่ยงและช่วงเย็นหลังเลิกงาน เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ถนน



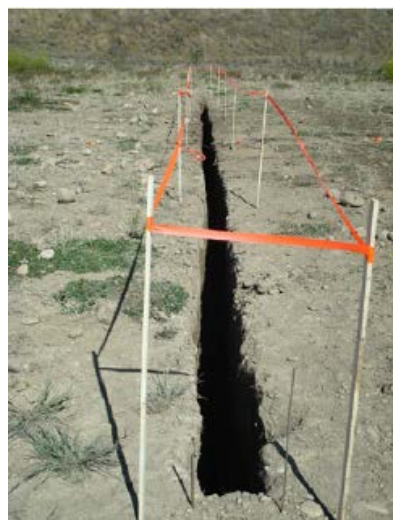
3.2.2. การจัดการเสียงและความสั่นสะเทือน

- 1) จัดหาปลั๊กอุดเสียง (Ear plug) หรือครอบหูลดเสียง (Ear muff) ให้พนักงาน/คนงานที่ปฏิบัติงานประจำเครื่องจักรที่มีเสียงดังและใช้อุปกรณ์ป้องกัน
- 2) เครื่องมือที่มีเสียงดังที่สามารถติดตั้งประจำที่ เช่น เครื่องปั่นไฟฟ้าควรมีอาคารคลุมเพื่อลดเสียง
- 3) จัดระเบียบการจราจรทั้งภายในและภายนอกพื้นที่ก่อสร้าง ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างนอกเวลาเร่งด่วน โดยกำหนดและควบคุมความเร็วของรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างภายนอกพื้นที่ก่อสร้างไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง และภายในโครงการไม่ให้เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง ทั้งนี้ในพื้นที่ก่อสร้างขนาดใหญ่ ควรทำเส้นทางขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างที่เดินรถทางเดียว
- 4) ควรจัดที่จอดรถขนส่งคนงานและวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้อยู่ในพื้นที่ก่อสร้าง และอยู่ห่างจากพื้นที่อ่อนไหว
- 5) ไม่ควรกวดแตรหรือเหยียบคันเร่งรถให้เกิดเสียงดังโดยไม่จำเป็น โดยเฉพาะในบริเวณชุมชน
- 6) ควรวางแผนการขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างขนาดใหญ่ไปยังพื้นที่ก่อสร้างในช่วงที่ผ่านชุมชน โดยใช้ระยะเวลาให้น้อยที่สุด และควรดำเนินการอย่างระมัดระวัง เพื่อความปลอดภัยจากการตกหล่น ซึ่งอาจทำให้เกิดเสียงและความสั่นสะเทือน
- 7) เลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และวิธีการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงและความสั่นสะเทือน รบกวนน้อยที่สุด
- 8) หมั่นตรวจสอบสภาพเครื่องจักรและเครื่องยนต์อย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันการก่อให้เกิดเสียงดัง และความสั่นสะเทือนผิดปกติ
- 9) หลีกเลี่ยงการทิ้งสิ่งของจากที่สูง หากจำเป็นควรมีวัสดุรองรับเพื่อลดเสียงกระแทกกันของสิ่งของกับพื้นที่ก่อสร้าง โดยอาจใช้แผ่นยางหรือพรมเป็นต้น
- 10) กำหนดให้ดำเนินการก่อสร้างเฉพาะช่วงเวลากลางวัน คือ 08.00 - 17.00 น. เพื่อหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่จะก่อให้เกิดเสียงดังในช่วงเวลาพักผ่อนของชุมชนข้างเคียง แต่หากมีกิจกรรมการก่อสร้างที่ต่อเนื่องและเกินช่วงเวลาที่กำหนดควรมีมาตรการป้องกันเป็นอย่างดีและแจ้งผู้ที่อยู่อาศัยข้างเคียงให้ทราบล่วงหน้าแล้ว ทั้งนี้ไม่ควรก่อสร้างหรือกระทำการใดๆ ในระหว่างเวลา 22.00 - 06.00 น
- 11) จัดพื้นที่เฉพาะในการทำกิจกรรม เช่น การตัด การเจาะ การเจีย การไส และควรอยู่ห่างจากพื้นที่ที่มีผู้อยู่อาศัยมากที่สุด โดยบริเวณที่จัดทำในพื้นที่แต่ละชั้นควรติดตั้งแผ่นกันเสียงชั่วคราวชนิดเคลื่อนย้ายได้ ทั้ง 3 ด้าน เพื่อป้องกันผลกระทบด้านเสียงรบกวน



12) การตอกเสาเข็ม

- การเว้นระยะระหว่างตำแหน่งตอกเสาเข็มกับอาคารต่างๆ ของประชาชน โดยทั่วไประยะเว้นที่จะไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่ออาคารข้างเคียงมีค่าประมาณ 15 - 30 เมตร อย่างไรก็ตาม หากตำแหน่งของเสาเข็มอยู่ห่างจากอาคารน้อยกว่า 30 เมตร ควรใช้ระบบเสาเข็มเจาะ
- ควรเจาะดินออกก่อนตอกเสาเข็ม เช่น การเจาะนำ (Pre-boring) หรือการเจาะกด (Auger press) เพื่อลดความสั่นสะเทือน และการเคลื่อนตัวที่เกิดจากการแทนที่ดินของเสาเข็ม โดยหลุมเจาะควรมีขนาดเล็กกว่าเส้นผ่านศูนย์กลางและมีความยาวน้อยกว่าเสาเข็มเล็กน้อย เพื่อรักษาแรงเสียดทานที่ผิวด้านข้างและแรงแบกทานที่ปลายเสาเข็ม
- ควรใช้หมอนรองหัวเสาเข็มที่ทำด้วยวัสดุที่อ่อน เพื่อลดความสั่นสะเทือน
- ควรจัดลำดับการตอกเสาเข็ม โดยพิจารณาจากสิ่งปลูกสร้างข้างเคียงของพื้นที่ก่อสร้าง โดยควรตอกหรือเจาะเสาเข็มใกล้สิ่งปลูกสร้างข้างเคียงก่อน เพื่อเป็นแนวป้องกันก่อนแล้วตอกหรือเจาะเสาเข็มตั้งฉากออกจากแนวป้องกันเล็กน้อย
- การขุดร่อง (Trenching) กันระหว่างตำแหน่งการตอกเสาเข็มกับตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบสามารถลดแรงสั่นสะเทือนจากการตอกเสาเข็มได้ โดยการขุดร่องเปิด (Open trench) จะมีประสิทธิภาพในการลดทอนแรงสั่นสะเทือนได้ดีกว่าร่องถม (Fill trench) อย่างไรก็ตาม ปัญหาเรื่องเสถียรภาพของดินด้านข้างอาจทำให้ต้องใช้เสาเข็มพืด (Sheet pile) หรือถมช่องว่างที่เกิดขึ้นด้วยสารรักษา เสถียรภาพหลุมเจาะชนิดต่างๆ



ร่องเปิด (Open trench)



ร่องถม (Fill trench)



ปัจจัยที่สำคัญต่อการลดทอนแรงสั่นสะเทือนด้วยวิธีการนี้ ได้แก่ ความลึกของร่องดิน โดยพบว่า ร่องดินที่ลึกมากกว่าความยาวคลื่น (λ) สามารถลดระดับแรงสั่นสะเทือนลงเหลือร้อยละ 20-40 ซึ่งในทางปฏิบัติสามารถหาความยาวคลื่นผิวดินและคำนวณความลึกของร่องได้ดังตัวอย่างต่อไปนี้

$$\text{ความยาวคลื่น } (\lambda) = \text{ความเร็วคลื่น Rayleigh } (V_r) / \text{ความถี่ } (f)$$

$$V_r = \text{ความเร็วคลื่นเฉือน } (V_s) / 1.1$$

$$V_s = 97N^{0.314}$$

$$\text{เมื่อ } N = \text{ค่า SPT ของดิน}$$

ในกรณีนี้สมมติเป็นดินชั้นบนของกรุงเทพมหานคร จะกำหนดให้มีค่า SPT ประมาณ 2.0

$$\text{ดังนั้น } V_r = 97 \cdot (2^{0.314}) / 1.1 = 109.62 \text{ m/s}$$

สมมติให้ความถี่ (f) ของเครื่องจักรประเมินได้จากความถี่ที่ได้มีการตรวจวัดความสั่นสะเทือน เท่ากับ 56.5 Hz

$$\text{ดังนั้น ความยาวคลื่น } (\lambda) = 109.62 / 56.5$$

$$= 1.94 \text{ เมตร}$$

$$\text{ดังนั้น ความลึกแนวร่อง} = 1.2 \cdot 1.94$$

$$= 2.33 \text{ เมตร}$$

สำหรับความกว้างของร่องดิน จะไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงมากนัก หากความลึกของร่องดิน เพียงพอ ซึ่งในกรณีนี้เสนอให้ร่องดินควรมีความกว้างอย่างน้อย 30 เซนติเมตร ทั้งนี้ขึ้นกับ เสถียรภาพของดินด้านข้างและมาตรการป้องกันการพังทลายของร่องดินที่จะนำมาใช้



3.2.3. การจัดการด้านขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย

การจัดการเกี่ยวกับขยะมูลฝอยทั่วไปและสิ่งปฏิกูล

- (1) จัดให้มีถังขยะขนาด 240 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิดบริเวณอาคารสำนักงานควบคุมการก่อสร้างและบริเวณพักผ่อนของคนงาน เพื่อรวบรวมให้ท้องถิ่นเก็บขนโดยผู้รับเหมาต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายให้ท้องถิ่น ทั้งนี้จำนวนของถังขยะขึ้นกับจำนวนคนงานและจำนวนวันที่นำขยะไปกำจัด ซึ่งคำนวณได้ตามตัวอย่างต่อไปนี้
 - คนงาน 1 คน ผลิตขยะประมาณ 6.5 ลิตรต่อวัน
 - หากมีการเก็บขยะสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ถังขยะ 1 ใบ จะสามารถรองรับปริมาณขยะจากคนงานได้ 5 คน
 - ดังนั้นหากมีคนงานประจำ 30 คน จะต้องมียังขยะประมาณ 6 ใบ
- (2) สำหรับขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้และอยู่ในส่วนความรับผิดชอบของผู้รับเหมาก่อสร้าง จะต้องนำออกจากพื้นที่ก่อสร้างทั้งหมดเมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ
- (3) ควบคุมคนงานให้ทิ้งขยะมูลฝอยในถังขยะที่จัดเตรียมไว้เท่านั้น
- (4) นำวัสดุต่างๆ กลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) และ/หรือกลับมาผ่านกระบวนการผลิตเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ (Recovery and recycle) การนำกลับมาใช้ซ้ำ การนำไปผ่านกระบวนการผลิตเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ หรือการกำจัดของเสียจะต้องเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- (5) ท่อนไม้ที่เกิดจากการโค่นต้นไม้ ให้นำไปใช้ในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวกับไม้ ต่อไม้ที่เหลืออยู่จากการโค่นต้นไม้จะต้องถูกขุดออกมา แล้วเคลื่อนย้ายออกไปไว้ในบริเวณริมเขตทาง เพื่อรอการนำไปกำจัดภายนอกพื้นที่โครงการ
- (6) ไม่ให้มีการฝังหรือเผาเศษกิ่งไม้หรือท่อนไม้จากการตัดต้นไม้ภายในบริเวณก่อสร้าง โดยอาจนำไปใช้ประโยชน์อื่น เช่น การป้องกันการกัดเซาะหน้าดิน หรือใช้ในการจัดการพื้นที่สีเขียว เป็นต้น
- (7) เศษวัสดุจากการขุดส่วนเกินและขยะเฉื่อย (เช่น ทราย และเศษหินที่แตกหัก) ให้นำกลับไปใช้ในการถมเพื่อปรับพื้นที่ ควบคุมการกัดเซาะพังทลายของหน้าดิน รวมถึงใช้ในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่
- (8) แยกเก็บเศษวัสดุที่เป็นโลหะ/แก้ว/อลูมิเนียม เพื่อส่งให้กับหน่วยงานอื่นที่มีการนำเข้ากระบวนการผลิตเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่
- (9) ขยะมูลฝอยทั่วไปและสิ่งปฏิกูลที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการจะต้องจัดเก็บในภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด ซึ่งจะต้องแยกออกจากขยะที่เกิดจากการก่อสร้างและของเสียอันตราย ทั้งนี้เจ้าของโครงการหรือผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดให้มีการขนย้ายขยะมูลฝอยทั่วไปออกจากพื้นที่โครงการทุกวัน เพื่อลดปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากกลิ่นเหม็นรบกวนและสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรคต่างๆ
- (10) เก็บและขนถ่ายสิ่งปฏิกูลที่เกิดจากห้องสุขา นำออกไปกำจัดภายนอกพื้นที่โครงการอย่างสม่ำเสมอ



การจัดการของเสียอันตราย

ของเสียอันตราย หมายถึง ของเสียประเภทใดประเภทหนึ่งหรือหลายประเภทรวมกันที่มีปริมาณความเข้มข้นหรือลักษณะทางกายภาพ ทางเคมี หรือการติดเชื้อ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุหรือมีส่วนทำให้เกิดการตาย หรือการเจ็บป่วยอย่างรุนแรงที่รักษาไม่ได้เพิ่มขึ้น หรือก่อให้เกิดภาวะทุพพลภาพ ตลอดจนอาจก่อให้เกิดอันตรายหรือมีแนวโน้มจะก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์หรือสิ่งแวดล้อม เมื่อไม่ได้รับการจัดการอย่างที่เหมาะสมในการบำบัด การเก็บกัก การขนส่ง การกำจัด หรืออื่นๆ ทั้งนี้ลักษณะต่างๆ ของของเสียอันตรายมีดังนี้

- การติดไฟ (Flammability)
- การทำปฏิกิริยา (Reactivity)
- การระคายเคืองหรือมีการกระตุ้น (Irritation or Sensitization Potential)
- ความเป็นพิษ (Toxicity)
- การติดเชื้อ (Infectiousness)
- การระเบิด (Explosiveness)
- การกัดกร่อน (Corrosivity)
- การก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม (Genetic-Change Potential)
- การก่อให้เกิดมะเร็ง (Carcinogenicity)

การจัดการของเสียอันตรายมีแนวทางดังนี้

- (1) การกำจัดของเสียอันตรายจะต้องดำเนินการโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาต ซึ่งให้บริการทั้งในด้านการขนถ่ายและจัดหาภาชนะสำหรับการจัดเก็บของเสียอันตราย
- (2) พื้นที่สำหรับจัดเก็บของเสียอันตรายจะต้องตั้งอยู่ในบริเวณที่ปลอดภัย ห่างไกลจากพื้นที่ชุมชนหรือแหล่งน้ำ และจะต้องเป็นพื้นที่ปิดล้อม ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อพื้นที่สาธารณะหรือชุมชนใกล้เคียง
- (3) การจัดการและการกำจัดของเสียอันตรายต้องเป็นไปตามแผนการสากลสำหรับการจัดการ ภาชนะสำหรับเก็บรวบรวมของเสียอันตรายจะต้องมีความเหมาะสมในการใช้บรรจุสารเหล่านั้น ทนทานต่อการกัดกร่อน อยู่ในสภาพที่ดี มีฝาปิดอย่างมิดชิด มีฉลากแสดงรายละเอียด วิธีใช้ คำแนะนำที่เหมาะสม ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- (4) พื้นที่สำหรับจัดเก็บของเสียอันตรายจะต้องมีป้ายแสดงพื้นที่สำหรับจัดเก็บของเสียอันตรายอย่างชัดเจน และจะต้องใช้ในการจัดเก็บของเสียอันตรายเพียงอย่างเดียวเท่านั้น
- (5) เป็นพื้นที่ปิดล้อมอย่างน้อย 3 ด้าน และเป็นพื้นคอนกรีตแข็ง เพื่อป้องกันการรั่วซึมลงดิน และจะต้องมีคั่นกันไม่ให้สารอันตรายไหลออกนอกพื้นที่จัดเก็บ ซึ่งจะต้องมีปริมาณความจุอย่างน้อยร้อยละ 110 ของปริมาตรภาชนะที่ใหญ่ที่สุด หรือความจุอย่างน้อยร้อยละ 20 ของปริมาตรของเสียอันตรายที่เก็บไว้ในพื้นที่นั้นๆ (แล้วแต่อย่างใดจะมากกว่า)
- (6) เป็นพื้นที่ที่มีการถ่ายเทอากาศอย่างเพียงพอ มีหลังคากันฝน (น้ำฝนที่ปนเปื้อนอยู่ในพื้นที่เก็บกักของเสียอันตรายจะต้องถูกนำมาวิเคราะห์และบำบัดด้วยวิธีการเช่นเดียวกับของเสียอันตราย)



3.2.4. การจัดการด้านความร้อนในการทำงาน

โดยปกติร่างกายของมนุษย์มีอุณหภูมิปกติอยู่ที่ 37 องศาเซลเซียส หรือ 98.6 องศาฟาเรนไฮต์ ซึ่งควบคุมโดยศูนย์ควบคุมอุณหภูมิของร่างกายที่สมองส่วนไฮโปธาลามัสซึ่งทำหน้าที่ควบคุมการระบายความร้อน โดยต่อมเหงื่อ การถ่ายเทความร้อนของร่างกายมีทั้งการนำ การพา และการแผ่รังสีความร้อน การถ่ายเทความร้อนของร่างกายจะดี มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการ เช่น กระแสลมจะช่วยให้มีการพาความร้อนได้ดีในบรรยากาศที่มีความชื้นน้อย ทำให้การระเหยของเหงื่อจากร่างกายจะทำได้มาก และการที่ร่างกายคนงานต้องทำงานในที่ที่มีอุณหภูมิสูง การระบายความร้อนจากบรรยากาศจะถูกพาเข้าสู่ร่างกายของมนุษย์มากกว่าที่ร่างกายจะสามารถระบายความร้อนออก ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพร่างกาย โดยปกติร่างกายจะได้รับความร้อนจาก 2 ทาง

- 1) พลังงานเมตาบอลิซึมระหว่างการทำงาน เกิดจากการเผาผลาญในร่างกาย
- 2) พลังงานความร้อน เกิดจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน

สำหรับองค์ประกอบหรือปัจจัยที่สำคัญของความร้อนที่มีผลต่อการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย

- 1) ความชื้นของอากาศ
- 2) ความเร็วลม
- 3) การแผ่รังสีความร้อน
- 4) ตัวคนงาน ได้แก่
 - ชนิดของเสื้อผ้า
 - เพศชายหรือหญิง
 - โรคประจำตัว
 - การปรับตัวของคนงานให้เข้ากับความร้อนและรวมถึงสภาพการทำงาน
 - รูปร่าง (อ้วนหรือผอม)
 - อายุ



หลักการป้องกันและควบคุมอันตรายจากความร้อนในการทำงานก่อสร้าง สามารถดำเนินการได้ดังนี้

- 1) เลือกคนที่เหมาะสม เช่น คนหนุ่มจะแข็งแรงกว่าคนแก่ คนผอมจะทนต่อความร้อนได้ดีกว่าคนอ้วน
- 2) ไม่เลือกคนที่เป็โรคท้องเสียบ่อยๆ และดื่มสุราเป็นประจำ เพราะจะทำให้ร่างกายไม่สมบูรณ์แข็งแรง มีโอกาสเป็นโรคความดันโลหิตสูง เป็นต้น
- 3) ให้คนงานใหม่คุ้นเคยกับการทำงานที่มีภาวะแวดล้อมที่ร้อนเสียก่อน แล้วจึงให้ทำงานประจำ
- 4) จัดหาน้ำเกลือที่ความเข้มข้น 0.1% ซึ่งทำได้จากการผสมเกลือแกง 1 กรัม ต่อน้ำ 1 ลิตร ให้คนงานที่ทำงานในสภาวะแวดล้อมที่ร้อน โดยให้ดื่มบ่อยครั้ง ครั้งละประมาณน้อยๆ
- 5) จัดหาน้ำดื่มที่เย็น (อุณหภูมิประมาณ 10 - 15 องศาเซลเซียส) และตั้งอยู่ในสถานที่ใกล้จุดที่ทำงาน และแนะนำให้คนงานดื่มน้ำทุกชั่วโมง โดยอย่างน้อยควรจะได้รับน้ำเพิ่มเข้าสู่ร่างกายประมาณ 250 ซีซี/ชั่วโมง
- 6) ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เกี่ยวข้องกับความร้อน เช่น เสื้อ หรือชุดเสื้อคลุมพิเศษที่มีคุณสมบัติกันความร้อนเฉพาะ
- 7) ในวันที่อากาศร้อนมาก (อุณหภูมิสูงกว่า 38 องศาเซลเซียส) อาจจำเป็นต้องจำกัดระยะเวลาการทำงาน เพื่อลดระยะเวลาที่จะสัมผัสกับความร้อนในอากาศให้น้อยลง



3.2.5. การจัดการสารเคมีอันตราย

การจัดเก็บสารเคมี

- 1) ก่อนที่จะจัดเก็บสารเคมีอันตราย เราจะต้องมีการลงทะเบียนสารเคมีอันตรายก่อน ซึ่งเราจะต้องตรวจสอบฉลากสารเคมีว่ามีความชัดเจน ไม่ชำรุดฉีกขาด แล้วบันทึกข้อมูลลงในบัญชีรายชื่อสารเคมี เรียกว่า “การลงทะเบียนสารเคมีอันตราย” แล้วต้องจัดเก็บเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (MSDS หรือ SDS) ไว้ในที่ซึ่งสามารถหยิบจับใช้ได้อย่างสะดวก ทั้งนี้โครงสร้างของบัญชีสารเคมีควรมีองค์ประกอบดังนี้ ชื่อสารเคมี รหัสของภาชนะบรรจุ ปริมาณของสารเคมี วันที่รับเข้ามาในห้องปฏิบัติการ ผู้ขาย/ผู้จำหน่าย ผู้ผลิต ประเภทความเป็นอันตรายของสารเคมีนั้นๆ
- 2) สถานที่จัดเก็บสารเคมีจะต้องมีป้ายบอกที่ชัดเจน มีสัญลักษณ์แสดงว่าเป็นพื้นที่สำหรับเก็บสารเคมีอันตราย จะต้องมีการติดป้ายต่างๆ ดังนี้



- 3) มีการจำกัดการเข้าออกเฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น และต้องมีทางออกที่มีป้ายชัดเจนอย่างน้อย 2 ทาง มีแสงสว่างเพียงพอ มีการถ่ายเทอากาศที่ดี
- 4) การจัดเก็บสารเคมีควรจัดเก็บในบริเวณที่มีความปลอดภัย มีการจัดเรียงอย่างเป็นระบบ จัดเก็บตามลำดับการเข้ามาก่อน-หลัง และต้องมีตำแหน่งการเก็บที่แน่นหนา สะดวกต่อการนำสารเคมีมาใช้งาน



การใช้สารเคมี

- 1) ผู้ใช้สารเคมีต้องทราบถึงอันตรายของสารเคมีและวิธีการควบคุม
- 2) ต้องล้างมือทุกครั้งหลังปฏิบัติงานกับสารเคมี
- 3) สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเสมอ
- 4) ทำความสะอาดบริเวณทำงานทุกครั้งหลังเลิกงาน
- 5) ปิดฝาภาชนะให้แน่นทุกครั้งหลังเลิกใช้
- 6) อย่าใช้ปากดูดสารเคมีแทนลูกยาง
- 7) จัดเก็บสารเคมีไว้ในที่เย็น อากาศถ่ายเทดี ห่างแหล่งกำเนิดประกายไฟ
- 8) อย่าปฏิบัติงานตามลำพังหรือไม่มีส่วนเกี่ยวข้อง
- 9) อย่าทดสอบโดยการสูดดมหรือกลืนกิน



3.2.6. การจัดการด้านการระบายน้ำและคุณภาพน้ำ

- 1) บริเวณพื้นที่ก่อสร้างจัดให้มีสาธารณูปโภคที่ถูกต้องลักษณะและเพียงพอแก่คนงานก่อสร้าง เช่น ให้มีห้องสุขาอย่างน้อย 1 ห้อง ต่อคนงาน 15 คน โดยห้องสุขาให้ใช้ถังบำบัดน้ำเสีย (Sat) เพื่อย่อยสลายสิ่งปฏิกูล
- 2) เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ ให้รื้อถอนห้องน้ำห้องส้วมออก พร้อมปรับคืนสภาพพื้นที่
- 3) นำน้ำทิ้งจากบ่อบำบัดน้ำทิ้งไปใช้ในการฉีดพรมถนนทางเข้าโครงการและภายในพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่น
- 4) ตำแหน่งของบ่อบำบัดน้ำเสียและบ่อเกรอะ-บ่อซึมควรอยู่ห่างจากแหล่งน้ำผิวดินอย่างน้อย 100 เมตร
- 5) คูแล่งระบายน้ำควรระบายน้ำชั่วคราวโดยรอบพื้นที่ก่อสร้างโครงการให้สามารถระบายน้ำได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ
- 6) ห้ามทิ้งเศษวัสดุจากการก่อสร้างลงระบบระบายน้ำเดิม
- 7) หากเป็นไปได้ให้มีการจัดทำร่องระบายน้ำชั่วคราวระหว่างพื้นที่ก่อสร้างกับแหล่งน้ำ เพื่อป้องกันตะกอนที่จะไหลลงสู่แหล่งน้ำ
- 8) กิจกรรมการเตรียมพื้นที่จะต้องไม่กีดขวางเส้นทางการไหลของน้ำ ทั้งลำน้ำธรรมชาติและระบบระบายน้ำที่สร้างขึ้น เศษกิ่งไม้ หรือขยะมูลฝอยที่ตกหล่นลงในแหล่งน้ำหรือทางระบายน้ำจะต้องถูกกำจัดออกไปทันที
- 9) รักษาต้นไม้หรือพืชคลุมดินบริเวณแหล่งน้ำไว้ให้มากที่สุด และหลีกเลี่ยงการรื้อถอนพืชคลุมดินบริเวณแหล่งน้ำ รวมทั้งไม่ทำลายหรือถอนต้นไม้ในพื้นที่ที่ไม่ได้กำหนดไว้



3.2.7. การจัดการด้านอัคคีภัย

ในการจัดการหรือมาตรการป้องกันอัคคีภัยที่จะนำเสนอในคู่มือฉบับนี้ มุ่งเน้นไปที่อัคคีภัยที่อาจเกิดขึ้น บริเวณสำนักงานและอาคารที่พักคนงาน ซึ่งเป็นลักษณะของที่อยู่อาศัยรวมและสถานที่เก็บวัตถุอันตราย (วัตถุไวไฟ) โดยมีแนวทางการดำเนินงานดังนี้

อาคารสำนักงานและที่พักอาศัยคนงาน

- 1) ต้องจัดให้มีเครื่องดับเพลิงแบบมือถือบริเวณสำนักงานและที่พักอาศัยของคนงาน ตามประเภทและขนาดดังต่อไปนี้

ชนิดของเครื่องดับเพลิง	ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า
ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	4 กิโลกรัม
ผงเคมีแห้ง	4 กิโลกรัม

- 2) ติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือตามชนิดและขนาดที่กำหนดข้างต้นอย่างใดอย่างหนึ่งในแต่ละชั้นของอาคาร โดยให้มี 1 เครื่อง ต่อพื้นที่ไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร และติดตั้งทุกระยะไม่เกิน 45.00 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง
- 3) การติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือนี้ต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่สามารถมองเห็นและอ่านคำแนะนำการใช้ได้ และสามารถเข้าใช้สอยได้สะดวก ทั้งนี้โดยรอบด้านหน้าเครื่องดับเพลิงแบบมือถือต้องไม่มีสิ่งกีดขวาง และเครื่องดับเพลิงต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา



- 4) ต้องมีการติดตั้งป้ายหรือสัญลักษณ์เหนือเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ เพื่อให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนจากระยะการติดตั้งที่กำหนดและเป็นการระบุตำแหน่งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ



ตัวอย่างป้ายสัญลักษณ์เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ

สถานที่เก็บวัตถุไวไฟ

- 1) สถานที่จัดเก็บวัตถุไวไฟที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 14 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่นั้น
- 2) ระบบดับเพลิงอัตโนมัติที่จะทำการติดตั้งเสนอแนะให้ใช้ระบบฉีดน้ำฝอยดับเพลิง เนื่องจากมีความเหมาะสมสำหรับการดับเพลิงในพื้นที่ที่มีวัตถุไวไฟ
- 3) ระบบฉีดน้ำฝอยดับเพลิงที่จะนำมาติดตั้งควรเป็นระบบท่อเปียกและประกอบไปด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน คือ หัวฉีดกระจายน้ำฝอย ระบบท่อน้ำและเครื่องสูบน้ำ และระบบตรวจจับเพลิงไหม้
- 4) การติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติ ให้ผู้รับจ้างเป็นคนออกแบบและติดตั้ง โดยยึดแนวทางการออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐาน NFPA 15 (มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัยสำหรับระบบฉีดน้ำอัตโนมัติของสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติ (National Fire Protection Association) ประเทศสหรัฐอเมริกา)



3.3. แนวทางการติดตามตรวจสอบและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมระหว่างการก่อสร้าง

ในการก่อสร้างทุกชนิด รวมถึงการก่อสร้างงานทาง งานสะพาน และงานบำรุงทาง ย่อมส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทั้งผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อคน พืช และสัตว์ รวมถึงสภาพแวดล้อมทางกายภาพอื่นๆ โดยทั่วไป ดังนั้นในระหว่างการก่อสร้างจึงต้องมีมาตรการติดตามตรวจสอบและลดผลกระทบที่เกิดขึ้นให้ได้มากที่สุด

สำหรับแนวทางการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่จะนำเสนอในคู่มือฉบับนี้ จะมุ่งเน้นไปที่ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบอันเนื่องมาจากลักษณะกิจกรรมในการก่อสร้างงานทาง งานสะพาน และงานบำรุงทาง ซึ่งประกอบด้วย ฝุ่นละออง เสียง การสั่นสะเทือน และคุณภาพน้ำ โดยปัจจัยแต่ละด้านมีแนวทางในการติดตามตรวจสอบดังนี้

3.3.1. การติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองในอากาศ

ฝุ่นละอองในอากาศเป็นอนุภาคทั้งของแข็งและของเหลวซึ่งแพร่กระจายอยู่ในอากาศ มีขนาดตั้งแต่ 0.0002 ไมครอน ไปจนถึง ขนาดใหญ่กว่า 500 ไมครอน ซึ่งตามปกติแล้วการตรวจวัดฝุ่นละอองในอากาศเพื่อนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่กำหนดไว้โดยกรมควบคุมมลพิษ จะมีอยู่ 3 ประเภท คือ ค่าฝุ่นรวม (Total Suspended Particulate, TSP) ฝุ่นหายใจ (Particulate Matter with an aerodynamic diameter less than or equal to a nominal 10 micrometers, PM_{10}) ซึ่งมีขนาดตั้งแต่ 10 ไมครอนลงมา และฝุ่นละเอียด (Particulate Matter with an aerodynamic diameter less than or equal to a nominal 2.5 micrometers, $PM_{2.5}$) ซึ่งมีขนาดตั้งแต่ 2.5 ไมครอนลงมา

กรมควบคุมมลพิษได้กำหนดค่ามาตรฐานของฝุ่นละออง ทั้ง 3 ประเภท ไว้ดังนี้

ประเภทฝุ่นละออง	ค่ามาตรฐาน
TSP	น้อยกว่า 0.33 mg/m^3 ใน 24 ชั่วโมง
PM_{10}	น้อยกว่า 0.12 mg/m^3 ใน 24 ชั่วโมง
$PM_{2.5}$	น้อยกว่า 0.05 mg/m^3 ใน 24 ชั่วโมง



สำหรับวิธีการตรวจวัดและติดตั้งอุปกรณ์การตรวจวัดฝุ่นละอองมีแนวทางดังนี้

1) การตรวจวัดฝุ่นละอองในอากาศจะขึ้นอยู่กับประเภทของฝุ่นละอองที่ทำการตรวจวัด ดังนี้

ประเภทฝุ่นละออง	อุปกรณ์ตรวจวัด	
TSP	เครื่องวัดฝุ่นละอองระบบดิจิทัลแบบพกพา	
	เครื่องวัดประเภท High Volume	
PM ₁₀ และ PM _{2.5}	เครื่องวัดฝุ่นละอองประเภท High Volume ทั้งแบบ Volumetric Flow Controll (VFC) หรือ Mass Flow Controll (MFC)	



- 2) การคัดเลือกตำแหน่งการตรวจวัด (กรณีใช้เครื่องวัดแบบ High Volume) มีแนวทางดังนี้
- การกำหนดจุดเก็บตัวอย่าง PM₁₀ โดยทั่วไปจะกำหนดให้ช่องทางเข้าอากาศของเครื่องเก็บตัวอย่างสูงจากพื้นดินอย่างน้อย 1.50 เมตร แต่ไม่เกิน 6 เมตร ซึ่งมากพอที่จะไม่ดูดเอาฝุ่นละอองจากพื้นเข้าไปด้วย ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงตำแหน่งที่คาดการณ์ว่าจะเกิดมลพิษสูงสุด ตำแหน่งของผู้ที่ได้รับผลกระทบ และความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ
 - ควรติดตั้งเครื่องเก็บตัวอย่างให้ห่างจากกันสดอย่างน้อย 2 เมตร และอย่างน้อย 10 เมตร กรณีมีต้นไม้เป็นสิ่งกีดขวาง
 - ช่องทางเข้าอากาศของเครื่องเก็บตัวอย่างควรอยู่ห่างจากสิ่งกีดขวาง เช่น อาคารอย่างน้อย 2 เท่าของความสูงของสิ่งกีดขวางที่โผล่เหนือช่องทางเข้าอากาศนั้น
 - ในรัศมี 270 องศา รอบช่องทางเข้าอากาศ ต้องไม่มีอะไรกีดขวางการไหลของอากาศ
 - เครื่องเก็บตัวอย่างไม่ควรอยู่ใกล้บริเวณที่มีปล่องเตาหลอมโลหะหรือเตาเผาขยะ
 - ถ้าต้องการวัดฝุ่นละอองจากยานพาหนะหรือพื้นที่ก่อสร้าง ให้ติดตั้งเครื่องเก็บตัวอย่างใกล้ถนนที่มีรถติดมากที่สุด ในถนนที่คาดว่าจะมีความเข้มข้นของฝุ่นละอองสูง หรือบริเวณตำแหน่งใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างซึ่งปลอดภัยและไม่เป็นอันตรายจากการปฏิบัติงานระหว่างการก่อสร้าง
- 3) ระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างแต่ละจุดอย่างน้อยจุดละ 3 วัน ต่อเนื่อง
- 4) แต่ละวันจะต้องมีการเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองในถังดักฝุ่นละอองของเครื่องออกไปวิเคราะห์ทุกๆ 24 ชั่วโมง ซึ่งหากเก็บตัวอย่างก่อน 23 ชั่วโมง หรือเกินกว่า 25 ชั่วโมง จะถือว่าตัวอย่างนั้นใช้ไม่ได้
- 5) ในระหว่างการก่อสร้างควรจะมีการตรวจวัดฝุ่นละอองอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยดำเนินการในช่วงฤดูแล้ง เนื่องจากเป็นช่วงเวลาวิกฤตของปัญหาด้านฝุ่นละออง



3.3.2. การตรวจวัดระดับเสียงและการสั่นสะเทือน

การตรวจวัดระดับเสียง

การตรวจวัดระดับเสียงสามารถดำเนินการโดยใช้เครื่องตรวจวัดระดับเสียง (Sound Level Meter) ซึ่งตามปกติจะทำการตรวจวัดต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง เพื่อคำนวณค่าของระดับเสียงต่าง ๆ ดังนี้

L_{eq} คือ ค่าระดับเสียงเฉลี่ยในช่วงเวลา 24 ชั่วโมง

L_{max} คือ ค่าระดับเสียงสูงสุดที่ตรวจวัดได้ในช่วงเวลา 24 ชั่วโมง

L_{min} คือ ค่าระดับเสียงต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ในช่วงเวลา 24 ชั่วโมง

L_{90} คือ ค่าระดับเสียงที่เปอร์เซนไทล์ที่ 90 ของการวัดระดับเสียงในช่วงเวลา 24 ชั่วโมง

L_d คือ ค่าระดับเสียงเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวัน (6:00 น. ถึง 22:00 น.) ซึ่งเทียบจากเวลาที่คนทั่วไปตื่นนอน

L_n คือ ค่าระดับเสียงเฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืน (22:00 น. ถึง 6:00 น.) ซึ่งเทียบจากเวลาที่คนทั่วไปนอนหลับ)



เครื่องวัดระดับเสียง (Sound Level Meter)

การตรวจวัดระดับเสียงเพื่อวิเคราะห์ผลกระทบด้านเสียงจากการก่อสร้าง มีแนวทางและข้อแนะนำในการตรวจวัดและติดตั้งเครื่องมือดังนี้

- 1) เครื่องมือที่นำมาใช้ในการตรวจวัดระดับเสียงควรได้มาตรฐาน IEC 61672 ของคณะกรรมการการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission , IEC)
- 2) การตั้งเครื่องมือตรวจวัดระดับเสียงจะต้องพิจารณาเรื่องตำแหน่งการตั้งไมโครโฟนซึ่งเป็นอุปกรณ์รับเสียง โดยต้องคำนึงถึงเสียงแทรกอื่น ๆ ที่อาจมารบกวนการตรวจวัดสิ่งกีดขวางระหว่างเส้นทางเดินเสียง หรือ สิ่งที่ทำให้เกิดเสียงสะท้อน ซึ่งในกรณีของการตรวจวัดเสียงในระหว่างการก่อสร้างงานทาง งานสะพาน และงานบำรุงทาง เป็นการตรวจวัดภายนอกอาคาร ดังนั้นให้ตั้งไมโครโฟนของเครื่องวัดระดับเสียงสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.2 เมตร เพื่อป้องกันการสะท้อนเสียงจากพื้น โดยในรัศมี 3.5 เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวาง รวมถึงควรบรรจุหลอดซิลิกาเจล (Silica gel) ในชุดไมโครโฟนเพื่อดูดความชื้นของชุดพรีแอมป์ไมโครโฟน (Pre-Amplifier Microphone)



การติดตั้งเครื่องวัดระดับเสียง

- 3) ในระหว่างการตรวจวัดเสียงควรจะมีการจดบันทึกข้อมูลเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อระดับเสียงในบริเวณพื้นที่โดยรอบ อาทิเช่น แหล่งกำเนิดเสียงอื่นที่ไม่ใช่แหล่งกำเนิดเสียงที่ต้องวัด (เสียงแตรรถยนต์ที่ดังน่าน เสียงพลุ ประทัด เสียงจากลำโพงหรือพื้นที่ข้างเคียง ฯลฯ) สภาพอากาศที่ผิดปกติ (ฝนตก ลมกรรโชกแรง ฯลฯ)
- 4) ควรหลีกเลี่ยงการตรวจวัดระหว่างฝนตก เพราะจะทำให้ค่าระดับเสียงดังกว่าปกติ



การตรวจวัดการสั่นสะเทือน

การสั่นสะเทือนซึ่งเกิดขึ้นจากการก่อสร้าง เช่น การใช้เครื่องจักรบดอัดชั้นโครงสร้างทาง การตอกเสาเข็ม รวมถึงกิจกรรมการก่อสร้างอื่น ๆ สามารถตรวจวัดได้โดยใช้เครื่องตรวจวัดการสั่นสะเทือน (Vibration Meter) ซึ่งมีแนวทางและเทคนิคในการติดตั้งอุปกรณ์และตรวจวัดดังนี้



เครื่องวัดการสั่นสะเทือน (Vibration Meter)

- 1) การตรวจวัดการสั่นสะเทือนเป็นการตรวจวัดข้อมูล 3 ประเภท คือ (1) ความถี่ (Frequency) (2) ความเร็วของอนุภาค (Peak Particle Velocity) และ (3) การขจัด (Displacement)
- 2) ก่อนทำการตรวจวัดความสั่นสะเทือนทุกครั้ง จะต้องปรับเทียบความถูกต้องของมาตรฐานความสั่นสะเทือนหรือตรวจสอบการใช้งานของมาตรฐานความสั่นสะเทือนให้เป็นไปตามคู่มือการใช้งานที่ผู้ผลิตกำหนดไว้
- 3) ตำแหน่งที่ตรวจวัดเป็นบริเวณขอบของไหล่ทางหรือด้านในของเขตทางที่ใกล้เคียงกับตำแหน่งพื้นที่อ่อนไหวที่จะได้รับผลกระทบมากที่สุด
- 4) การติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดจะตั้งบนพื้นดินในแนวราบในระดับที่เท่ากัน โดยต้องทำให้หัววัดความสั่นสะเทือนไม่สามารถยับหรือเคลื่อนไหวยจากตำแหน่งที่ติดตั้งในขณะที่ทำการตรวจวัดได้
- 5) หากทำการตรวจวัดบนฐานคอนกรีตให้ทำการตรวจวัดบริเวณฐานคอนกรีตที่อยู่ระดับเดียวกับพื้นดินหรือฐานคอนกรีตที่มีความสูงจากพื้นดินไม่เกิน 0.5 เมตร โดยให้ทำการยึดหรือติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนไม่ให้สามารถยับหรือเคลื่อนไหวยจากตำแหน่งที่ติดตั้งในขณะที่ทำการตรวจวัดได้
- 6) ระยะเวลาในการตรวจวัดเท่ากับระยะเวลาที่ใช้ในการตรวจวัดระดับเสียง



3.3.3. การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อนำไปวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อนำไปวิเคราะห์ มีพารามิเตอร์ด้านคุณภาพน้ำสามารถจำแนกได้ 2 ประเภท คือ น้ำทิ้งจากที่พักคนงานและน้ำผิวดินในแหล่งน้ำธรรมชาติ ซึ่งเทคนิคในการเก็บตัวอย่างและรักษาสภาพของตัวอย่างก่อนที่จะจัดส่งเพื่อวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ มีดังนี้

- 1) การเก็บตัวอย่างน้ำทั้งน้ำทิ้งจากที่พักคนงานและแหล่งน้ำผิวดิน ให้ใช้วิธีการเก็บแบบจ้วง (Grab Samples) ซึ่งวิธีการนี้จะเก็บตัวอย่างเป็นครั้งๆ จดละ 1 ตัวอย่าง ในเวลาที่กำหนด โดยอาจใช้คนเก็บจากแหล่งน้ำด้วยภาชนะต่างๆ ซึ่งการเก็บแบบนี้ ตัวอย่างน้ำที่ได้จะเป็นตัวแทนของแหล่งน้ำ เฉพาะเวลาและเฉพาะจุดที่เก็บเท่านั้น ทั้งนี้การเก็บแบบจ้วง (Grab Sampling) เหมาะสำหรับการเก็บตัวอย่างของน้ำประปา น้ำใต้ดิน น้ำผิวดิน แหล่งน้ำเสียที่ไม่ได้มีการไหลอย่างต่อเนื่อง หรือแหล่งน้ำเสียที่มีคุณลักษณะคงที่ เป็นต้น
- 2) น้ำทิ้งจากที่พักคนงาน ให้เก็บตัวอย่าง ณ ตำแหน่งการระบายน้ำทิ้งออกลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกนอกพื้นที่โครงการ
- 3) แหล่งน้ำผิวดิน ให้เก็บบริเวณแหล่งน้ำที่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการหรืออาจได้รับผลกระทบจากโครงการตามรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โดยตำแหน่งการเก็บให้เก็บที่กึ่งกลางลำน้ำหากบริเวณนั้นมีสะพาน แต่หากไม่มีสะพานก็สามารถจะเก็บบริเวณตลิ่ง โดยใช้ไม้ผูกกับภาชนะแล้วยื่นออกไปเก็บตัวอย่างให้ไกลที่สุด



การเก็บแบบจ้วงของน้ำทิ้ง



การเก็บแบบจ้วงของแหล่งน้ำผิวดินบริเวณกึ่งกลางน้ำ



การเก็บแบบจ้วงของแหล่งน้ำผิวดินบริเวณริมตลิ่ง

- 4) ภายหลังจากเก็บตัวอย่างน้ำด้วยวิธีการจ้วงแล้ว ให้นำน้ำตัวอย่างมาใส่ภาชนะที่เป็นขวดแก้ว หรือขวดพลาสติกประเภทโพลีเอทิลีน (PE) โดยอย่างน้อยควรเก็บตัวอย่างละ 2 ลิตร และแยกออกเป็น 2 ใบๆ ละ 1 ลิตร



ตัวอย่างขวดแก้วเก็บตัวอย่างน้ำ



ตัวอย่างขวดพลาสติกเก็บตัวอย่างน้ำ

- 5) ตัวอย่างน้ำในขวดใบแรก (1 ลิตร) ให้นำไปแช่เย็นที่อุณหภูมิประมาณ 4 องศาเซลเซียส แต่หากไม่มีตู้เย็นควบคุมอุณหภูมิ ให้นำตัวอย่างแช่ในน้ำแข็งทันทีก่อนจะนำส่งเข้าห้องปฏิบัติการ โดยตัวอย่างที่ทำการแช่เย็นนี้จะถูกนำไปวิเคราะห์พารามิเตอร์คุณภาพน้ำต่างๆ ได้แก่ ค่าความเป็นกรดต่าง บีโอดี ค่าสารแขวนลอย ค่าตะกอนหนัก และค่าสารที่ละลายได้ทั้งหมด



- 6) ตัวอย่างน้ำในขวดใบที่สอง ให้ใส่สารเคมีเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของปฏิกิริยาทางชีวภาพและเคมีในตัวอย่างน้ำ ซึ่งสารเคมีที่จะต้องเติมลงไปในตัวอย่งน้ำจะขึ้นอยู่กับพารามิเตอร์ที่ต้องการตรวจวัด ดังนี้

พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด	สารเคมีที่ต้องเติมในตัวอย่างน้ำ	ปริมาณที่เติมน้ำ 1 ลิตร
น้ำมันและไขมัน	ไฮโดรคลอไรด์ (HCL) หรือ กรดซัลฟูริก (H ₂ SO ₄)	1 มิลลิลิตร 1 มิลลิลิตร
ซีโอดี	กรดซัลฟูริก (H ₂ SO ₄)	1 มิลลิลิตร
ไนโตรเจนทั้งหมด	กรดซัลฟูริก (H ₂ SO ₄)	1 มิลลิลิตร
ไนโตรเจน-ไนโตรเจน	กรดซัลฟูริก (H ₂ SO ₄)	1 มิลลิลิตร
แอมโมเนียไนโตรเจน	เมอร์คิวรีคลอไรด์ (Hg ₂ Cl ₂) หรือ กรดซัลฟูริก (H ₂ SO ₄)	40 กรัม 1 มิลลิลิตร
ฟอสฟอรัสทั้งหมด	กรดซัลฟูริก (H ₂ SO ₄)	1 มิลลิลิตร
ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส	กรดซัลฟูริก (H ₂ SO ₄)	1 มิลลิลิตร
โลหะหนัก	กรดไนตริก (HNO ₃)	2 มิลลิลิตร

- 7) ในกรณีที่ต้องการตรวจวัดพารามิเตอร์คุณภาพน้ำที่ใช้สารเคมีในการเก็บรักษาตัวอย่างต่างกัน ให้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำและจัดหาภาชนะตามแนวทางการดำเนินงานในข้อ 4) เพิ่ม
- 8) ตัวอย่างคุณภาพน้ำที่ใช้สารเคมีในการเก็บรักษา จะต้องถูกนำมาแช่เย็นเช่นเดียวกับแนวทางการดำเนินงานในข้อ 5)

แนวทางการลดผลกระทบด้านคุณภาพน้ำ

แนวทางการลดผลกระทบด้านคุณภาพน้ำให้ใช้มาตรการเดียวกับการจัดการด้านการระบายน้ำและคุณภาพน้ำ ซึ่งนำเสนอไว้ในหัวข้อ 3.2.6 ของคู่มือฉบับนี้

อุปกรณ์และการป้องกันภัยส่วนบุคคล

4.1. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

ความปลอดภัยส่วนบุคคลเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงเป็นลำดับแรก ความปลอดภัยส่วนบุคคลมักจะเป็นเชิงปกป้องด้วยอุปกรณ์สำหรับความปลอดภัยเป็นหลัก โดยต้องสวมใส่อุปกรณ์ปกป้องอวัยวะต่างๆ ของร่างกายในการปฏิบัติงาน ผู้ปฏิบัติงานจำเป็นต้องทราบหลักการใช้งาน ชนิด ข้อจำกัด ตลอดจนการดูแลรักษาอย่างถูกต้องเพื่อประโยชน์ต่อตัวผู้ปฏิบัติงานเอง อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล หมายถึง อุปกรณ์หรือสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่จะนำมาสวมใส่บนส่วนใดส่วนหนึ่งหรือหลายส่วนของบุคคลนั้นๆ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายจากการทำงานหรือลดความรุนแรงของการประสบอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ประเภทของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสามารถจำแนกตามลักษณะของงานที่ใช้ป้องกันอันตรายได้ดังนี้



อุปกรณ์	ตัวอย่างอุปกรณ์	การใช้งาน
อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ (Head Protection)		ให้สวมใส่ตลอดเวลาที่อยู่ในพื้นที่ก่อสร้าง และพื้นที่อื่นๆ ที่มีความเสี่ยงจากวัตถุตกหล่นหรือกระแทกศีรษะ
อุปกรณ์ป้องกันเท้า (Foot Protection)		ให้สวมใส่ตลอดเวลาที่อยู่ในพื้นที่ก่อสร้าง
อุปกรณ์ป้องกันหน้าและดวงตา (Face and Eye Protection)		ให้สวมใส่ในพื้นที่ที่มีอันตรายจากฝุ่นละออง สารเคมี ความร้อน แสงสว่าง หรือวัสดุอื่นที่อาจทำอันตรายต่อดวงตา
อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Protection)		ให้สวมใส่ในพื้นที่ที่มีไอหรือละออง หรือฝุ่นของสารเคมีที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย
อุปกรณ์ป้องกันมือและแขน (Hand and Arm Protection)		ให้สวมใส่สำหรับงานหยิบจับเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุทั่วไป ไม่ควรใช้กับสิ่งของที่มีคม และงานที่สัมผัสกับน้ำมันสารเคมี หรืองานที่สัมผัสกับความร้อน
อุปกรณ์ป้องกันระบบการได้ยิน (Hearing Protection)		ให้สวมใส่ในพื้นที่ที่มีเสียงดัง (งานขนส่ง งานเจาะ/ตัดถนน คอนกรีต)
อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง (Fall Protection)		ให้สวมใส่เมื่อต้องปฏิบัติงานบนที่สูงตั้งแต่ 3 เมตร จากระดับพื้นเป็นต้นไป
ชุดสะท้อนแสง (Reflection Vest)		ให้สวมใส่ตลอดเวลาที่อยู่ในพื้นที่ก่อสร้าง



ทั้งนี้ อุปกรณ์ที่จัดหาจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานจากหน่วยงานต่างๆ อย่างหนึ่งอย่างใด ดังนี้

- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)
- มาตรฐานขององค์การมาตรฐานสากล (International Standardization and Organization, ISO)
- มาตรฐานสหภาพยุโรป (European Standards : EN)
- มาตรฐานประเทศออสเตรเลียและประเทศนิวซีแลนด์ (Australia Standards/New Zealand Standards : AS/NZS)
- มาตรฐานสถาบันมาตรฐานแห่งชาติประเทศสหรัฐอเมริกา (American National Standards Institute : ANSI)
- มาตรฐานอุตสาหกรรมประเทศญี่ปุ่น (Japanese Industrial Standards : JIS)
- มาตรฐานสถาบันความปลอดภัยและอนามัยในการทำงานแห่งชาติประเทศสหรัฐอเมริกา (The National Institute for Occupational Safety and Health : NIOSH)
- มาตรฐานสำนักงานบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแห่งชาติ กรมแรงงาน ประเทศสหรัฐอเมริกา (Occupational Safety and Health Administration : OSHA)
- มาตรฐานสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (National Fire Protection Association : NFPA)



4.2. รายการข้อกำหนดอุปกรณ์ตามกิจกรรมการก่อสร้าง

ในกิจกรรมการก่อสร้างทางแต่ละประเภทควรที่จะกำหนดให้คนงานใช้หรือสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลอย่างน้อย ดังนี้

- 1) งานไม้หรืองานสี ต้องสวมใส่หมวกนิรภัยและรองเท้าพื้นยางหุ้มส้น
- 2) งานเหล็ก งานประกอบติดตั้ง ช่อมบ่า รุง ยก แบก ต้องสวมใส่หมวกนิรภัย ถุงมือผ้าหรือหนัง และรองเท้านิรภัย
- 3) งานติดตั้งกระจกให้สวมหมวกนิรภัย ถุงมือผ้าหรือหนัง และรองเท้าพื้นยางหุ้มส้น
- 4) งานฉาบปูนต้องสวมใส่หมวกนิรภัย (กรณีทำงานบนที่สูงมากกว่า 2 เมตร) ถุงมือผ้าหรือหนัง และรองเท้าพื้นยางหุ้มส้น
- 5) งานคอนกรีตต้องสวมใส่หมวกนิรภัย ถุงมือยาง และรองเท้าพื้นยางหุ้มแข้ง
- 6) งานเชื่อมหรือตัดชิ้นงานด้วยก๊าซหรือไฟฟ้าต้องสวมใส่กระบังหน้าลดแสงหรือแว่นตาลดแสง ถุงมือผ้า หรือหนัง รองเท้าพื้นยางหุ้มส้นหรือรองเท้านิรภัย และแผนปิดหน้าอกกันประกายไฟ
- 7) งานที่ทำให้เกิดฝุ่นต้องสวมใส่หมวกนิรภัย แว่นตานิรภัย ที่ครอบกรองอากาศ ถุงมือผ้าหรือหนัง และรองเท้าพื้นยางหุ้มส้นหรือรองเท้านิรภัย
- 8) งานสารพิษต้องสวมใส่หมวกนิรภัย ชุดหน้ากากป้องกันสารพิษ ถุงมือยาง และรองเท้าพื้นยางหุ้มส้น
- 9) อุปกรณ์ความปลอดภัยที่จำเป็นสำหรับแต่ละกิจกรรมการก่อสร้าง แสดงได้ดังตารางที่ 4.2-1



กิจกรรมการก่อสร้าง	อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล										
	รองเท้าพื้นยางหุ้มส้น	หมวกนิรภัย	ถุงมือผ้า	ถุงมือหนัง	รองเท้านิรภัย	กระบังหน้า (เวลาเชื่อม)	แผ่นปิดหน้าอกกันประกายไฟ	ที่กรองอากาศ	ปลีกลดเสียง	เข็มขัดนิรภัย	เสื้อสะท้อนแสง
Milling or Remove Existing Asphalt Concrete Surface	x	x	x					x			x
Removal of Concrete Structure		x	x								x
Removal of Existing Bridge		x	x		x					x	x
Removal of Underground Structure		x	x		x						x
Removal of Overhead and Overhanging Traffic Sign and Foundation	x	x	x							x	x
Clearing and Grubbing	x	x	x								x
Excavation	x	x	x								x
Embankment, Base and Subbase	x	x	x								x
Pavement In-Place Recycling	x	x	x					X			x
Prime Coat and Tack Coat	x	x	x					X			x

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ) อุปกรณ์ความปลอดภัยที่จำเป็นสำหรับกิจกรรมการก่อสร้างแต่ละประเภท

กิจกรรมการก่อสร้าง	อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล										
	รองเท้าพื้นยางหุ้มส้น	หมวกนิรภัย	ถุงมือผ้า	ถุงมือหนัง	รองเท้านิรภัย	กระบังหน้า (เวลาเชื่อม)	แผ่นปิดหน้าอกกันประกายไฟ	ที่กรองอากาศ	ปลั๊กอุดเสียง	เข็มขัดนิรภัย	เสื้อสะท้อนแสง
Surface (Leveling Binder and Wearing)	x	x	x					x			x
Surface (Concrete Pavement)	x	x	x								x
Full Depth Repairing	x	x	x								x
Structure (Bridge, Bearing Unit, Retaining Wall or Similar Type Structures)	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Other Concrete Structure (On Ground)		x		x	x	x	x		x		x
Geotextile Protection	x	x	x								x
Gabion	x	x	x								x
Guardrail	x	x	x								x
Concrete Slab		x		x	x	x			x		x
Bored Pile		x		x	x	x			x	x	x
Pipe Culvert and Manhole	x	x	x								x
Box Culvert		x		x	x	x	x		x		x



ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ) อุปกรณ์ความปลอดภัยที่จำเป็นสำหรับกิจกรรมการก่อสร้างแต่ละประเภท

กิจกรรมการก่อสร้าง	อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล										
	รองเท้าพื้นยางหุ้มส้น	หมวกนิรภัย	ถุงมือผ้า	ถุงมือหนัง	รองเท้านิรภัย	กระบังหน้า (เวลาเชื่อม)	แผ่นปิดหน้าอกกันประกายไฟ	ที่กรองอากาศ	ปลั๊กอุดเสียง	เข็มขัดนิรภัย	เสื้อสะท้อนแสง
Road Lighting and Traffic Signal	x	x	x							x	x
Earth Fill in Median Islands	x	x									x
Sodding	x	x									x
Overhanging Sign	x	x	x							x	x
Bus Stop Shelter		x	x		x	x				x	x
Road Stud	x	x	x								x
Painting	x	x	x					x			x
Traffic Management during Construction	x	x									x