

5

บทที่



การกำหนดวิธีการบำรุงรักษาให้ปลอดภัย

การบำรุงรักษาในงานอุตสาหกรรมนั้น แม้ว่าหน่วยงานที่รับผิดชอบจะมีความรู้ความชำนาญในการซ่อมบำรุง มีความสามารถในการวางแผนการซ่อมบำรุงที่ถูกต้อง มีความเข้าใจถึงวงจรชีวิตของเครื่องจักร หรือสามารถจำแนกกิจกรรมต่างๆ ของการซ่อมบำรุงตามประเภทได้อย่างเหมาะสม แต่หากสิ่งต่างๆ ที่กล่าวมานั้นหน่วยงานซ่อมบำรุงพิจารณาถึงการซ่อมบำรุงเพียงอย่างเดียว หากไม่ได้ตระหนักถึงความปลอดภัยในทุกๆ กิจกรรมด้วยแล้ว อุบัติการณ์อาจจะแฝงอยู่ในกิจกรรมการซ่อมบำรุงต่างๆ จนอาจจะนำไปสู่อุบัติเหตุในงานซ่อมบำรุง การกำหนดวิธีการบำรุงรักษาให้ปลอดภัยจำเป็นต้องใช้ประสบการณ์ของฝ่ายงานซ่อมบำรุง ต้องใช้ข้อมูลต่างๆ ในอดีตมาเป็นกรอบกำหนดวิธีการบำรุงรักษาใหม่ให้เกิดความปลอดภัย ซึ่งข้อมูลที่มีความจำเป็น ได้แก่ คู่มือการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักร คู่มือการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมือสำหรับงานซ่อมบำรุง ตลอดจนจนถึงข้อมูลการสอบสวนและวิเคราะห์อุบัติเหตุจากการซ่อมบำรุง หากสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านี้ได้อย่างถูกต้องแล้ว เราก็จะสามารถนำมากำหนดวิธีการซ่อมบำรุงรักษาที่ถูกต้อง ช่วยลดอุบัติเหตุในงานซ่อมบำรุงรักษาได้ในที่สุด หน่วยงานซ่อมบำรุงจึงต้องมีการศึกษาถึงความสำคัญในเรื่องต่างๆ ให้ถี่ถ้วนและกำหนดวิธีการต่างๆ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการบำรุงรักษาได้ดังนี้

การสร้างความเป็นระเบียบใ้ทำงานซ่อมบำรุง

สถานประกอบการที่มีประวัติการประสบอันตรายขึ้นบ่อยครั้งที่เป็นอุบัติเหตุเล็กน้อย เช่น ตะปูตำ ตกบันได ลื่นหกล้ม ไอน้ำร้อนลวก ตลอดจนอุบัติเหตุร้ายใหญ่ เช่น เครื่องจักรตัดอวัยวะ วัสดุตกหล่นถูกศีรษะหรือเกิดโรคจากการทำงาน เช่น โรคนิ้วมือ โรคผิวหนัง เป็นต้น มักเป็นสถานประกอบการที่ขาดความเป็นระเบียบเรียบร้อย มีการจัดเก็บไม่ดีและขาดการซ่อมแซมบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์และอาคาร สถานที่ต่างๆ ให้มีสภาพที่ปลอดภัย ความเป็นระเบียบและการซ่อมบำรุงที่ดีเป็นพื้นฐานของความปลอดภัยในโรงงาน โรงงานที่มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยและสะอาด อุปกรณ์เครื่องมืออยู่ในที่ๆ ควรอยู่ ดังคติที่ว่า “หยิบก็ง่าย หายก็รู้ คู่ก็งามตา” ย่อมทำให้เกิดความสุขตาสบายใจแก่ผู้ทำงานในสถานะนั้น และทำให้คนงานมีสุขภาพอนามัยที่ดีด้วย การซ่อมบำรุงและรักษาความเป็นระเบียบเป็นสิ่งคู่กัน เนื่องจากหากขาดการซ่อมบำรุงก็ไม่สามารถสร้างความเป็นระเบียบเรียบร้อยได้ เช่น พื้นที่ทำงานจะมีน้ำขัง หากพื้นที่นั้นชำรุดเป็นแอ่ง และ

หลังการรั่ว ซึ่งจะทำให้ไม่สามารถรักษาพื้นที่นั้นให้สะอาดตลอดเวลาได้ ในทางตรงกันข้าม ความ เป็นระเบียบเรียบร้อยจะช่วยลดงานซ่อมบำรุงได้เช่นกัน

1. อันตรายที่เกิดจากความไม่มีระเบียบ

สถานที่ทำงานไม่มีระเบียบ เนื่องจากการจัดเก็บไม่ดีและขาดการทำความสะอาด เป็นสาเหตุของอันตรายและโรคจากการทำงานได้ ตัวอย่างเช่น

1.1 การลื่น สะดุด หกล้ม เนื่องจากพื้นลื่นหรือเปียก หรือมีวัสดุบนทางเดิน ในกรณี ที่ การลื่นล้ม ไปถูกเครื่องจักรที่กำลังทำงานจะทำให้มีอันตรายเพิ่มขึ้น

1.2 การถูกเศษวัสดุบนโต๊ะทำงานหรือบนพื้นดำ โดยเฉพาะในงานก่อสร้างซึ่งจัด ระเบียบได้ยาก มักประสบอุบัติเหตุเนื่องจากตะปูที่ฝังอยู่ในไม้ดำ

1.3 อุบัติเหตุจากการชนส่งในโรงงาน หากไม่มีการตีเส้นแบ่งพื้นที่สำหรับให้รถยก วิ่ง หรือมีกองวัสดุบังทางเดิน มักเป็นสาเหตุของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบ่อยๆ

1.4 อันตรายจากอัคคีภัย ที่เกิดจากการขาดการกำจัดเศษวัสดุไวไฟออกจากพื้นที่ ทำงานทุกวัน

1.5 โรคที่เกิดจากฝุ่นพิษต่างๆ เช่น โรคปอดฝุ่นทราย โรคปอดใยหิน เกิดเนื่องจากไม่ ทำความสะอาดสถานที่ทำงานทุกวันหรือทำความสะอาดไม่ทั่วถึง ทำให้มีฝุ่นสะสมตามซอกมุม ต่างๆ ที่พื้น ผนัง ชั้นวางของ ซึ่งหากมีการสั่นสะเทือนหรือลมพัด ทำให้ฝุ่นฟุ้งขึ้นมาอีก

1.6 กระจกหน้าต่าง หรือกระจกฝ้าบนหลังคาที่ขาดการดูแลรักษาความสะอาด ทำให้ แสงสว่างไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน

2. อันตรายที่เกิดจากการขาดการซ่อมบำรุง

อุบัติเหตุหลายอย่างเกิดจากการซ่อมบำรุงไม่ดีพอ คนงานปฏิบัติงานโดยขาดความ สังเกตหรือความเอาใจใส่ต่อสภาพที่ชำรุดของเครื่องจักรและเครื่องมือต่างๆ เช่น

2.1 อุบัติเหตุที่เกิดจากเศษวัสดุกระเด็นเข้าตา หรือการบาดเจ็บที่มือ เท้า หรืออวัยวะ อื่นๆ เนื่องจากการทำงานกับเครื่องจักรที่ไม่มีเซฟการ์ด หรือเซฟการ์ดชำรุด

2.2 การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีสายไฟหรือปลั๊กชำรุด หรือไม่มีสายดิน ทำ ให้กระแสไฟฟ้าลัดวงจร

2.3 การทำงานกับหม้อไอน้ำที่ขาดการซ่อมบำรุง ทำให้เกิดการระเบิดก่อให้เกิดความ เสี่ยงหายอย่างใหญ่หลวง

2.4 ไอน้ำร้อนลวกเนื่องจากท่อไอน้ำแตกหรือท่อไอน้ำที่ไม่มีฉนวนหุ้ม อาจทำให้ผู้ จับต้องโดยบังเอิญ ผิวหนังไหม้ได้

2.5 อันตรายจากอัคคีภัย เนื่องจากประตูดับไฟใช้การไม่ได้หรือบันไดหนีไฟชำรุด

2.6 ระบบดูดอากาศชำรุด ทำให้มีฝุ่น ฝุ่นละอองของสารพิษรั่ว เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของพนักงาน เป็นต้น

3. แนวทางการขจัดความไม่มีระเบียบ

ความสำเร็จของการดำเนินงานจัดระเบียบในโรงงานและการซ่อมบำรุงที่ดี เป็นผลมาจากพนักงานทุกคนมีความรับผิดชอบร่วมกัน โดยเฉพาะในพื้นที่ทำงานของแต่ละคน จึงเป็นหน้าที่ของฝ่ายบริหารของโรงงานที่จะต้องสร้างทัศนคติให้พนักงานรู้จักเก็บของให้เป็นที่เป็นทาง และการตรวจสอบอุปกรณ์และดูแลพื้นที่ทำงานให้สะอาดตลอดเวลา ซึ่งจะทำให้ได้โดย

3.1 จัดสถานที่และอุปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวกแก่พนักงานในการช่วยกันจัดระเบียบและรักษาความสะอาดในโรงงาน เช่น จัดพื้นที่เก็บวัสดุและงานที่สำเร็จแล้ว ถึงขยะแขวง เครื่องมือและอุปกรณ์ ตู้เก็บของใช้ส่วนบุคคล เป็นต้น

3.2 ให้พนักงานที่ทำหน้าที่ดูแลรักษาความสะอาดโรงงานตลอดเวลาการทำงาน โรงงานส่วนใหญ่มักใช้เวลาใกล้เลิกงานให้พนักงานทำความสะอาดพื้นที่การทำงาน ซึ่งมักไม่ได้ผลเต็มที่ เนื่องจากพนักงานส่วนใหญ่ต้องการเลิกตรงเวลา

3.3 จัดให้มีการรณรงค์เรื่องการจัดความเป็นระเบียบเรียบร้อยในโรงงาน เช่น มีการประกวดและให้รางวัลพื้นที่ที่มีความสะอาดและมีระเบียบ

3.4 จัดอบรมพนักงานให้เกิดความรับผิดชอบต่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยจากการซ่อมบำรุงที่ดี โดยให้

3.4.1 คนงานรู้จักสังเกตและรายงาน เมื่อเครื่องจักร อุปกรณ์มีความชำรุด เพื่อให้มีการซ่อมแซม หรือให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงพื้นที่ที่มีปัญหาการประสบอันตรายบ่อยๆ

3.4.2 มีการทำความสะอาดพื้นที่ทำงานตลอดเวลา เพื่อไม่ให้เศษวัสดุขีดขวางการทำงาน หรือเกิดการฟุ้งกระจายขึ้นอีก และหากมีสารหกที่พื้นต้องทำความสะอาดทันที

3.4.3 รู้จักวิธีการทำความสะอาดพื้นที่ทำงานอย่างถูกวิธีและปลอดภัย ทำให้พื้นที่ทำงานสะอาด และไม่เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน

วิธีการบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องมือกลให้ปลอดภัย

ในโรงงานอุตสาหกรรมมีการใช้เครื่องมือและเครื่องมือกลมากมายหลายอย่าง เช่น มีด ตัด ลิว ค้อน คีม ประแจ ปากตาย ประแจบล็อก ไขควง สกัด เลื่อยตัดไม้ เลื่อยตัดเหล็ก ประแจเลื่อน หรือเครื่องมือกลที่ใช้กำลังไฟฟ้าจับ เช่น สว่านไฟฟ้า เลื่อยไฟฟ้า เครื่องเจียรในแบบมือถือ เป็นต้น

ต้น เครื่องมือและเครื่องมือกลเหล่านี้ ออกแบบมาให้ใช้งานเพื่อความสะดวกและเหมาะสม โดยเฉพาะกับการบำรุงรักษาการปรับแต่งเครื่องจักรกลต่างๆ เมื่อใช้งานไปนานๆ ก็จะเกิดการชำรุดเสียหายขึ้นได้ ถึงแม้ปัจจุบันจะมีการเลือกวัสดุที่แข็งแรงเป็นพิเศษมาใช้ทำเครื่องมือดังกล่าวก็ตามแต่โอกาสที่จะชำรุดเสียหายก็มีมาก การบำรุงรักษาที่ดีจะช่วยในการยืดอายุการใช้งานของเครื่องมือและเครื่องมือกลและสามารถรักษาความเที่ยงตรงแม่นยำของเครื่องมือเป็นอย่างดี และทำให้ผู้ปฏิบัติงานปลอดภัยจากการใช้เครื่องมือและเครื่องมือกลดังกล่าว แนวทางการบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องมือกลจะแยกอธิบายตามหัวข้อต่อไปนี้

1. การบำรุงรักษาเครื่องมือ

การบำรุงรักษาเครื่องมือในที่นี้ หมายถึง การบำรุงรักษาเครื่องมือที่ใช้ในงานซ่อมบำรุงรักษาเป็นสำคัญ เช่น ไชควง สิว ค้อน ประแจต่างๆ สกัด คีมต่างๆ เป็นต้น รายละเอียดการใช้งานและข้อควรระวังต่างๆ ในการใช้ได้กล่าวมาแล้วในหน่วยที่ 4 ในที่นี้จะกล่าวถึงการบำรุงรักษาเครื่องมือเท่านั้น ดังมีต่อไปนี้

1.1 แนะนำให้ผู้ปฏิบัติงานเลือกใช้เครื่องมือให้เหมาะสมกับสภาพหรือลักษณะของชิ้นงาน โดยพิจารณาจากที่ขนาดและรูปร่าง

1.2 ตรวจสอบองค์ประกอบของเครื่องมือให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อย เช่น ค้ำมต้องไม่แตกชำรุด ค้ำมไม่คดงอ เป็นต้น

1.3 แนะนำให้ผู้ปฏิบัติงานใช้เครื่องมืออย่างถูกวิธี

1.4 ห้ามใช้เครื่องมือผิดวัตถุประสงค์ เช่น ไชควงแทนสกัด ตะไบงัดแทนชะแลง ใช้ประแจตอกทูปแทนค้อน เป็นต้น

1.5 แนะนำให้ผู้ปฏิบัติงานรู้จักวิธีการบำรุงรักษาเครื่องมืออย่างง่ายๆ เพื่อยืดอายุการใช้งาน

1.6 เมื่อใช้เสร็จแล้วต้องทำความสะอาดเช็ดถูทุกครั้งเครื่องมือบางชนิดต้องใช้น้ำมันชโลมบางๆ เพื่อป้องกันการเกิดสนิม

1.7 ในการเก็บรักษาเครื่องมือควรที่จะเก็บแยกกันไม่ควรใส่กล่องรวมๆ กัน การกระทบกันมากๆ อาจจะทำให้เกิดการชำรุดเสียหาย ควรทำเป็นแผงไม้หรือเหล็กสำหรับการแขวนเก็บ

2. การบำรุงรักษาเครื่องมือกลที่ใช้กำลังไฟฟ้า

การบำรุงรักษาเครื่องมือกลที่ใช้กำลังไฟฟ้า เช่น เลื่อยไฟฟ้า สว่านไฟฟ้า เครื่องเจียรไฟฟ้าซึ่งเป็นเครื่องมือกลขนาดเล็ก กะทัดรัด ใช้งานง่ายๆ ใช้ได้อย่างกว้างขวาง ปัจจุบัน

นิยมนำมาใช้กันมาก ราคาไม่แพงนัก การบำรุงรักษาที่ดียะยิดอายุการใช้งานและทำให้ปลอดภัยกับการใช้งานมาก วิธีการบำรุงรักษานั้นขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่องมือหลักการบำรุงรักษาโดยทั่วไปจะคล้ายคลึงกัน เช่น

2.1 พยายามเลือกใช้เครื่องมือให้ถูกต้องกับชนิดของงานและเลือกใช้ให้เหมาะสมกับความสามารถของเครื่อง

2.2 ต้องตรวจสอบสภาพทั่วไปของเครื่องมือกลที่ใช้ว่าอยู่ในสภาพเรียบร้อยหรือไม่ เช่น ตรวจสอบลูกกลไกควบคุมสวิทซ์ทำงานถูกต้องหรือไม่ ปิด – เปิด ได้ปกติหรือไม่ตรวจสอบสายไฟว่าชำรุดเสียหาย รั้วที่รอยปกหรือขาด ปลั๊กเสียบตัวผู้หลุดหลวมหรือไม่ สายดินต่อถูกต้องหรือไม่ทดลองปิด – เปิด และลองล๊อคเครื่องดู

2.3 ห้ามไม่ให้ผู้ปฏิบัติงานนำเครื่องมือไปใช้ใกล้วัสดุไวไฟ

2.4 อย่าใช้งานหนักเกินกำลังของเครื่อง เช่น สว่านเจาะมือถือจะใช้กับงานเจาะขนาดไม่โตนัก ถ้าโตเกินไปควรใช้แทนเจาะแทน

2.5 เมื่อใช้เครื่องมือเสร็จแล้วจะต้องทำความสะอาดเก็บเครื่องมือลงหีบเก็บโดยเฉพาะหรือส่งกลับไปยังห้องเครื่องมือทันที

วิธีการบำรุงรักษาเครื่องจักรให้ปลอดภัย

ในโรงงานอุตสาหกรรมการผลิต เครื่องจักรอุปกรณ์มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ถ้าหากเครื่องจักรนั้นสามารถทำการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่เสียบ่อยๆ ทำให้การผลิตสินค้าเป็นไปตามที่วางเป้าหมายไว้ ย่อมหมายถึงกำไรของกิจการนั้นๆ ปัจจุบันเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตนั้น มีการใช้เทคโนโลยีสูงๆ มีความสลับซับซ้อนและราคาแพง ทำให้เจ้าของกิจการต้องหาทางที่จะรักษาเครื่องจักรนั้นให้มีอายุการใช้งานยืนนาน และเสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานน้อยที่สุด ไม่ชำรุดเสียหายบ่อยๆ สามารถทำงานได้อย่างเที่ยงตรงและแม่นยำทำให้คุณภาพของสินค้าเป็นที่ยอมรับของผู้ใช้ การที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวได้ เครื่องจักรต้องได้รับการบำรุงรักษาที่ดีเท่านั้น

อย่างไรก็ดี การบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต้องทำอย่างถูกวิธี เนื่องจากวิธีการบำรุงรักษามีหลายประการดังได้กล่าวมาแล้ว ดังนั้นจึงต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับสภาพของเครื่องจักร ความพร้อม ความเหมาะสมกับเครื่องจักรที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งโดยทั่วไปแบ่งเครื่องจักรออกเป็น 2 ชนิดสำคัญ คือ เครื่องจักรนอกประสงค์และเครื่องจักรเฉพาะประสงค์ รายละเอียดของเครื่องจักรและวิธีการบำรุงรักษาเครื่องจักรแต่ละชนิดมีดังต่อไปนี้

1. เครื่องจักรอเนกประสงค์ (General Purpose Machines)

เป็นเครื่องจักรอุปกรณ์ที่เลือกใช้ในการผลิตสินค้าแบบไม่ต่อเนื่อง ใช้ผลิตสินค้าได้หลายชนิดหลายรูปแบบ สามารถผลิตได้ตามคำสั่งของลูกค้า มีราคาถูก ใช้งานกับวัสดุได้หลายชนิด ใช้ได้นานเนื่องจากวิธีการและรูปแบบไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลงจะเปลี่ยนเฉพาะเทคโนโลยีในการควบคุมเท่านั้น เครื่องจักรดังกล่าวคือเครื่องกลึง เครื่องเจาะ เครื่องขุด เครื่องไสและเครื่องเจียรไน เป็นต้น ซึ่งรายละเอียดของเครื่องจักรประเภทนี้ได้กล่าวมาแล้วในหน่วยที่ 4 ในเรื่องนี้จะกล่าวเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับหลักการบำรุงรักษาเพื่อให้อายุการใช้งานเครื่องจักรประเภทนี้ยืนยาวยิ่งขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม จะใช้ได้ยืนยาวหรือสั้นและมีความเที่ยงตรงในการใช้มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับผู้ปฏิบัติงานหรือผู้ใช้เครื่องจักรว่ารู้จักวิธีการบำรุงรักษาที่ถูกต้องหรือใส่ใจต่อการบำรุงรักษามากน้อยเพียงใด ถ้าหากมีการบำรุงรักษาที่ดีจะทำให้มีการทำงานอย่างเที่ยงตรง มีประสิทธิภาพในการทำงานสูง ลดต้นทุนในการที่จะต้องซ่อมแซม แนวทางการบำรุงรักษาเครื่องจักรชนิดอเนกประสงค์มี 5 ประการดังต่อไปนี้

1.1 ก่อนที่จะเริ่มลงมือทำงาน ผู้ปฏิบัติงานจะต้องตรวจสอบสภาพโดยทั่วไปของเครื่องให้เรียบร้อย ดูตำแหน่งต่างๆ ของเครื่องจักรว่าอยู่ในตำแหน่งที่สมควรหรือไม่ถ้าพบว่ามีอะไรผิดปกติต้องรีบแจ้งผู้รับผิดชอบให้ทำการแก้ไขก่อนการใช้งาน เช่น แท่นศูนย์ท้าย หัวจับแท่นมิดของเครื่องกลึง เป็นต้น

1.2 ต้องทำความสะอาดเช็ดถูและหยอดน้ำมันหล่อลื่นตามตำแหน่งของเครื่องที่ต้องการมีการหมุน ขับและเสียดสี และต้องตรวจสอบระดับน้ำมันหล่อลื่นว่าเพียงพอหรือไม่

1.3 เมื่อมีการใช้งานต้องใช้ความเร็วหมุนรอบให้เหมาะสมกับวัสดุที่ใช้งาน เช่น เหล็ก อะลูมิเนียมหรือพลาสติกบางชนิด ต้องมีของเหลวที่ใช้หล่อเย็น (Coolants) เช่น น้ำมันหรือน้ำสบู่ เพื่อลดความร้อนที่เกิดขึ้นและลดการโค้งงอของวัตถุ

1.4 ต้องใช้ให้เหมาะสมกับสภาพของชิ้นงานหรือเหมาะสมกับลักษณะงาน เช่น การใช้เครื่องเจาะ ดอกสว่าน ต้องเหมาะสมกับชนิดของวัสดุชิ้นงาน

1.5 หลังจากเสร็จงานแล้วต้องทำความสะอาดบริเวณทำงานเช็ดถูตัวเครื่องจักร ใช้เครื่องดูดฝุ่น เก็บฝุ่นผงต่างๆ ให้ดี เครื่องจักรบางชนิดต้องชะโลมด้วยน้ำมันบางๆ กันสนิม

2. เครื่องจักรเฉพาะประสงค์ (Specific Purpose Machines)

เป็นเครื่องจักรที่สร้างขึ้นมาโดยกรนำเอาหลักการเครื่องจักรอเนกประสงค์มาใช้โดยปรับปรุง ดัดแปลง ย่อขนาด แล้วนำมาประกอบเข้าเป็นเครื่องจักรเพียงตัวเดียว ใช้ผลิตสินค้าเฉพาะอย่างตามความต้องการ จะใช้กับกระบวนการผลิตแบบต่อเนื่องเป็นหลัก สามารถผลิตสินค้าได้ปริมาณมาก รวดเร็ว ทำให้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยต่ำ ราคาต่อหน่วยก็ต่ำลง แต่เครื่องจักรนี้จะไม่

สามารถผลิตสินค้าได้หลายชนิด ต้องผลิตประเภทเดียวกันตลอด เช่น เครื่องจักรทำกระดาษ เครื่องทอผ้า เครื่องกลั่นน้ำมัน ผลิตภัณฑ์เคมี น้ำตาล เป็นต้น

เนื่องจากเทคโนโลยีของเครื่องจักรเฉพาะประสงคนี้ก้าวหน้ามาก มีประสิทธิภาพสูง ขนาดใหญ่โต ราคาแพงและซับซ้อนมากยิ่งขึ้น สิ่งที่จะทำให้เครื่องจักรนี้มีสมรรถภาพในการทำงานคือการซ่อมบำรุง การตรวจวัด ปรับแต่งและการบำรุงรักษาที่ดี เครื่องจักรเฉพาะประสงคนี้ ถึงแม้ว่ามีขนาดใหญ่โตเพียงใดก็เป็นเพียงส่วนประกอบของการนำเอาอุปกรณ์จักรกลตัวเล็กๆ หลายๆ ชิ้นมาประกอบกันขึ้น แต่ละชิ้นจะเป็นอุปกรณ์พื้นฐานโดยทั่วไป เช่น เฟืองทด เพลาหมุน ขับเคลื่อน แบริ่ง ลูกกรุดยาง เฟือง ป้อนต่างๆ ปะเก็นอุปกรณ์ตัดวงจรไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฮดรอลิก เป็นต้น ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้ ถ้ามีการบำรุงรักษาที่ดี ปรับแต่งซ่อมแซมแต่ละชิ้นให้ถูกต้องแล้ว เครื่องจักรอุปกรณ์ก็จะทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ แนวทางการบำรุงรักษาเครื่องจักรเฉพาะประสงคนี้มีหลายประการได้แก่เรื่องดังต่อไปนี้

2.1 ผู้รับผิดชอบจะต้องศึกษาส่วนประกอบของเครื่องจักรโดยละเอียดจากแบบพิมพ์เขียว สเปคของเครื่องจักร เช่น โครงสร้างของเครื่อง วัสดุที่ใช้ทำรูปร่างข้อกำหนดเฉพาะของแต่ละส่วนเพื่อให้ทราบข้อมูลเบื้องต้น

2.2 ศึกษาและคาดการณ์เกี่ยวกับการผิดปกติที่อาจจะเกิดขึ้นได้ ค้นหาจุดอ่อนของเครื่องจักร บริเวณที่อาจเกิดการรั่วซึม บริเวณที่มีการเสียดสีมาก จุดที่มีการรับน้ำหนัก จุดที่มีความร้อนสูง

2.3 ต้องทราบประวัติเกี่ยวกับอายุการใช้งานของเครื่องจักรเป็นอย่างดีเพราะเมื่อเครื่องจักรใช้งานไประยะหนึ่งจะเสื่อมสภาพไป จะมีการชำรุดสึกหรอเกิดขึ้น “อัตราการเสื่อมสภาพ” นี้สามารถคำนวณหาได้

2.4 มีการสอบถามหาข้อมูลจากผู้ปฏิบัติงานประจำเครื่องเพื่อหาสิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งาน เพราะว่าช่างซ่อมบำรุงไม่ใช่ผู้ใช้เครื่องจักรตลอดเวลา อาจจะไม่ทราบแนวโน้มการชำรุดเท่ากับผู้ใช้ประจำเครื่อง เช่น เสียงดังผิดปกติเป็นครั้งคราว คันโยกบังคับฝักผิดปกติ เครื่องจักรเดินไม่เรียบ เป็นต้น

2.5 ตรวจสอบบริเวณของเครื่องจักรที่มีความเครียดสูงบริเวณที่เกิดการสูญเสียพลังงานมาก จุดที่มีการสั่นสะเทือนมาก จุดที่มีเสียงดังเช่นเสียงแบร์ริงขบกัน ดูว่าจุดต่างๆ ที่กล่าวมาแล้วมีอาการเปลี่ยนแปลงไปจากข้อมูลเดิมอย่างไรบ้าง จากการเปรียบเทียบกับข้อกำหนดเดิมหรือมาตรฐาน จะสามารถบอกได้ว่าควรจะมีการซ่อมบำรุงได้หรือยัง

2.6 ตรวจสอบการสูญเสียน้ำมัน โดยเฉพาะน้ำมันหล่อลื่นว่ามีการรั่วซึมหรือไม่ โดยเฉพาะน้ำมันขับเคลื่อนระบบไฮดรอลิก ถ้ามีการรั่วซึมจะเกิดอันตรายขณะใช้งานได้

2.7 ตรวจสอบมาตรวัดหรือเกจวัดต่างๆ ว่าปกติหรือผิดปกติหรือไม่ มีความเที่ยงตรงหรือใช้งานได้ดีเพียงใด คำที่อ่านได้ผิดพลาดอยู่ในขอบเขตที่ยอมรับได้หรือไม่

2.8 วิเคราะห์ น้ำมันหล่อลื่นและจาระบีของเครื่องจักร เช่น เมื่อเปลี่ยนถ่ายน้ำมันแล้วต้องเอาน้ำมันนั้นมาตรวจดูว่ามีสารแปลกปลอมเจือปนอยู่มากน้อยเพียงใด ถ้ามากผิดปกติแสดงว่าเครื่องจักรมีการสึกหรอมากเกินไปต้องหาแนวแก้ไขต่อไปหรือการวิเคราะห์ จาระบีแบบง่ายๆ โดยใช้มือกวาดจาระบีจากจุดหล่อลื่นแล้วบีบใช้ความรู้สึกของมือจะทราบว่ามีสิ่งแปลกปลอมปะปนอยู่หรือไม่

2.9 ตรวจสอบจุดที่เสียวหรือขัดข้องบ่อยๆ ในอดีตที่ผ่านมา อาจเกิดจากการออกแบบเครื่องจักรไม่ดีพอ

2.10 ทำการตรวจสอบเฉพาะโดยใช้เทคนิคหรืออุปกรณ์ชนิดพิเศษ เช่น วัดตรวจสอบสภาพแรงอัดขณะเครื่องกำลังใช้งาน วัดหาข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อหาประสิทธิภาพเป็นต้น

2.11 ตรวจสอบระบบควบคุมต่างๆ เช่น ปุ่มหรือคันบังคับเดิน – หยุดทำงานของเครื่องจักร เป็นต้น

2.12 ต้องระวังอย่าใช้แนวคิดในการประหยัดพลังงานมาทำให้เครื่องจักรต้องทำหน้าที่ผิดปกติ ทำให้เครื่องจักรเกิดอาการผิดปกติไป เช่น เติมน้ำมันหล่อลื่นน้อยกว่าปกติ เดินเครื่องจักรโดยบังคับความเร็วหมุนรอบมากกว่าปกติเพื่อเร่งอัตราการผลิต อาจเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องจักรและลดค่าใช้จ่ายแต่เครื่องจักรอาจชำรุดเสียหายเร็วเกินไป

2.13 ตรวจสอบอื่นๆ เช่น การบิดเบี้ยวเสียรูปทรงของชิ้นส่วนบางชิ้น ท่อ สายยาง ต่างๆ สายไฟ การกวาดขจัดน้ทและ โบลท์ ฝุ่นละอองที่จับอยู่ตามตัวเครื่อง ฉนวนหุ้มกันความร้อน ประตูน้ำ วาล์วลดความดัน ลิ้นนิกเกิล เป็นต้น

วิธีการบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าให้ปลอดภัย

ในโรงงานอุตสาหกรรม อาคารพาณิชย์ต่างๆ จะมีการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าหรือบริภัณฑ์ไฟฟ้าต่างๆ มากมายซึ่งปัจจุบันมีการนำอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสูงมาก บางชนิดมีราคาแพงมาใช้เป็นเครื่องผ่อนแรงกันมาก เมื่อมีการใช้งานไป อุปกรณ์เหล่านี้ก็จะเกิดการชำรุดเสียหาย เสื่อมสภาพไปหรือเกิดสภาพไม่ปลอดภัย ในการใช้งานจำเป็นอย่างยั้งที่จะต้องมีการบำรุงรักษาที่ดีจึงจะยืดอายุการใช้งานไปได้นาน

หัวใจสำคัญที่ทำให้เครื่องจักรอุปกรณ์ไฟฟ้าทำงานได้นั้นอยู่ที่เครื่องต้นกำเนิดกำลัง คือ ตัวมอเตอร์ ในอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิดที่หมุนหรือเคลื่อนที่แล้วจะต้องมีมอเตอร์ไฟฟ้าเป็นตัวต้น

กำลัง มอเตอร์นั้นจะถูกขับโดยกระแสไฟฟ้าและแรงเคลื่อนไฟฟ้าขนาดแตกต่างกันไปตามความต้องการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้านั้นๆ การบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าที่จะกล่าวต่อไปในเรื่องนี้จึงขอเน้นเฉพาะการบำรุงรักษามอเตอร์ไฟฟ้าเพื่อให้อุปกรณ์ไฟฟ้าสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีการบำรุงรักษามอเตอร์ไฟฟ้าให้ปลอดภัย

มอเตอร์ไฟฟ้านั้นมีหลักการทำงานคล้ายคลึงกันไม่ว่าจะเป็นชนิดใช้กับไฟฟ้ากระแสตรงหรือไฟฟ้ากระแสสลับและชนิดแรงดันไฟฟ้าสูงหรือแรงดันไฟฟ้าต่ำ และชนิดไฟฟ้าแบบสองเฟสหรือสามเฟส ในโรงงานอุตสาหกรรมมีการใช้มอเตอร์ไฟฟ้าเป็นตัวจุดหรือเป็นต้นกำลังกันมาก จากการสำรวจพบว่ามอเตอร์เหล่านี้เมื่อใช้ไปนานๆ จะเสื่อมสภาพ และชำรุดเสียหายเป็นประจำ สาเหตุที่ทำให้มอเตอร์ชำรุดเสียหายส่วนมากเนื่องจากสภาพของความชื้น การเปื้อน และทำให้ต้องมีการซ่อมบำรุงอยู่เป็นประจำ เช่น มีน้ำจากภายนอกไหลเข้าสู่มอเตอร์ การทำความสะอาดพื้นด้วยน้ำทำให้น้ำกระเด็นไปสู่มอเตอร์น้ำรั่วไหลจากปะเก็นของปั้มน้ำสู่มอเตอร์หรือมอเตอร์ที่หยุดใช้งานนานๆ และถูกทิ้งไว้ในบรรยากาศที่มีความชื้นอยู่เสมอ ทำให้ความต้านทานของฉนวนหุ้มภายในลดลง เป็นต้น วิธีการบำรุงรักษามอเตอร์ไฟฟ้า ประกอบด้วยวิธีการต่างๆ 5 ประการ ดังต่อไปนี้

1. การพัฒนาทักษะ

โดยจัดฝึกอบรมให้ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงให้ทราบถึงผลจากการชำรุดและข้อปฏิบัติเกี่ยวกับการบำรุงรักษามอเตอร์อย่างถูกต้อง เลือกใช้มอเตอร์ให้เหมาะสมกับสภาพการทำงานในที่ต่างๆ ตามขนาดที่เหมาะสม

2. การทำความสะอาด

การทำความสะอาดมอเตอร์ต้องทำอย่างถูกวิธี เช่น ทำความสะอาดตัวมอเตอร์ก่อนโดยไม่เปิดฝาครอบแล้วใช้เครื่องดูดฝุ่นดูดฝุ่นขนาดโตต่อไปจึงใช้แรงลมเป่า ซึ่งมีความดันลมไม่เกิน 40 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เป่าพ่นอีกทีหนึ่ง ฝาครอบและตัวโครงมอเตอร์นั้นอาจทำความสะอาดด้วยการใช้สารละลายบางอย่างล้างความสกปรกนั้นๆ ก่อนได้ และขณะทำการล้างควรปกปิดต้องทำในที่โล่งแจ้งหรือให้มีการระบายอากาศที่ได้อย่างเพียงพอ

3. การใช้อะไหล่สำรอง

ถ้ามอเตอร์ที่เป็นอะไหล่สำรองหรือไม่มีการใช้เป็นเวลานาน ก่อนใช้งานต้องตรวจสอบสภาพตัวมอเตอร์ เช่น ใช้โอห์มมิเตอร์ วัดค่าความต้านทานภายในมอเตอร์นั้นๆ ก่อน

4. มอเตอร์มีความชื้น

ถ้ามอเตอร์มีความชื้น ต้องอบมอเตอร์ให้แห้งโดยใช้วิธีต่างๆ เช่น ใช้อบด้วยหลอดอินฟราเรดและพยายามตั้งในที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี ควบคุมอุณหภูมิไม่ให้เกิน 80 องศาเซลเซียสหรืออาจอบด้วยขดลวดทำความร้อน โดยมีพัดลมเป็นตัวเป่าลมร้อน

5. การใช้งานมอเตอร์

เมื่อจะใช้งานมอเตอร์ตรวจดูว่าตัวมอเตอร์หรือแท่นนั้นมีสายดินต่อไว้หรือไม่ ถ้าไม่มีต้องจัดการต่อให้เรียบร้อยป้องกันไฟฟ้ารั่วจะไม่เกิดอันตรายแก่ผู้ใช้และต้องตรวจดูจุด สกรู สลักที่ยึดฐานแท่นให้เรียบร้อย ถ้ามีการต่อใช้มอเตอร์ใหม่ต้องตรวจสอบคู่มือการใช้งานของมอเตอร์ให้ถูกต้อง โดยตรวจสอบกับคู่มือประจำเครื่องแล้วฟังเสียง สังเกตความบกพร่องต่างๆ จนแน่ใจแล้วจึงเดินเครื่อง และลองสวิตช์ควบคุมมอเตอร์เพราะบางเครื่องอาจมีเครื่องช่วยสตาร์ทมอเตอร์อยู่ด้วย ลองหมุนสวิตช์ไปยังตำแหน่งหยุด

การกำหนดขั้นตอนการขออนุญาตเข้าซ่อมบำรุง

ระบบการขออนุญาตทำงาน (Permit To Work ; PTW) และมีมาตรการความปลอดภัยที่ดี เราสามารถป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับพนักงานซ่อมบำรุง พนักงานและผู้รับเหมาได้ และสถานประกอบการหลายๆ แห่งก็ให้ความสำคัญในการจัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงานเรื่องระบบการขออนุญาตทำงาน (Permit To Work System Procedure) โดยมักจะจัดทำเป็นเรื่องแรกๆ และถือเป็นเรื่องที่สำคัญของมาตรการควบคุมด้านความปลอดภัย เพื่อให้มีระบบที่รัดกุมในการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่ขอเข้าทำงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบพื้นที่หรืออุปกรณ์ ทำให้มั่นใจได้ว่าพื้นที่ หรือเครื่องจักรอุปกรณ์จะได้รับการตรวจสอบ ตรวจวัดและกำหนดมาตรการควบคุม ติดตามที่เพียงพออันจะทำให้เกิดความปลอดภัยทั้งต่อผู้ปฏิบัติงาน ทรัพย์สิน กระบวนการผลิต และสิ่งแวดล้อม

1. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับระบบการขออนุญาตทำงาน

กฎหมายหรือข้อบังคับให้ต้องมี “ระบบการขออนุญาตทำงาน” ฉบับแรกเป็นการทำงานในที่อับอากาศ กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2547 กำหนดให้นายจ้างมีหนังสืออนุญาตให้ลูกจ้างทำงานในที่อับอากาศทุกครั้งและกฎหมายยังกำหนดรายละเอียดของหนังสือ

อนุญาตเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของมาตรการความปลอดภัย ฉบับต่อไป ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ.2552 กำหนดให้ การปฏิบัติงานในโรงงานซึ่งมีความเกี่ยวข้องหรือทำให้เกิดประกายไฟหรือความร้อนที่เป็นอันตราย ต้องจัดทำระบบการอนุญาตการทำงานที่มีประกายไฟหรือความร้อนที่เป็นอันตราย (Hot Work Permit System) ฉบับสุดท้าย กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั่นจั่น และหม้อน้ำ พ.ศ. 2552 กำหนดว่า เมื่อมีการติดตั้ง การซ่อมแซม หรือการตรวจสอบเครื่องจักรหรือเครื่องป้องกันอันตรายจากเครื่องจักร นายจ้างต้องจัดให้มีระบบ วิธีการ มิให้เครื่องจักรนั้นทำงาน ซึ่ง “ระบบการขออนุญาตทำงาน” นี้ก็ถือเป็นส่วนหนึ่งของการป้องกันไม่ให้อุปกรณ์ เครื่องจักร หรือระบบต่างๆ ทำงานโดยไม่มี การควบคุมที่ดี

ในกรณีที่เป็นการทำงานประจำ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ในกระบวนการผลิต และซ่อมบำรุงในโรงงานนั้นๆ จะมีใบขออนุญาตทำงานอีกประเภทที่เรียกกันว่า Blanket Permit ซึ่งมีลักษณะพิเศษกว่าใบอนุญาตทำงานคือไม่ต้องให้เจ้าของพื้นที่ และไม่ต้องให้ระดับหัวหน้างาน เช่น ด้รับทราบ เพียงแต่ผู้ทำงานจะต้องประเมินความเสี่ยง (Job Safety Analysis ; JSA) ก่อนทำงานนั้นทุกครั้ง โดยทั่วไปแล้วใบอนุญาตทำงานจะประกอบด้วยรายละเอียดต่างๆ ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญในการควบคุม ป้องกันอันตรายหรืออุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นในขณะที่ปฏิบัติงานดังตัวอย่าง เช่น รายละเอียดของงาน เช่น ระบุพื้นที่ทำงาน ชื่อเครื่องจักร วันเริ่มงาน บุคคล เบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อกรณีฉุกเฉิน วิธีการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่จำเป็นสำหรับงานนั้นๆ ผลการตรวจวัดบรรยากาศการทำงาน และผลการตรวจสอบความปลอดภัย ก่อนเริ่มงาน เป็นต้น

และเนื่องจากการขออนุญาตทำงาน ต้องมีการบ่งชี้และควบคุมอันตรายทุกขั้นตอน ปฏิบัติงานซึ่งบางครั้งข้อมูล หรือรายละเอียดในใบอนุญาตอาจมีไม่เพียงพอในป้องกันอันตราย ดังนั้นเพื่อควบคุมให้เกิดความปลอดภัยสูงสุดในการขออนุญาต ผู้เกี่ยวข้องอาจต้องมีเอกสารสนับสนุนการขออนุญาตทำงาน เช่น ผลการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis Record) แบบตรวจความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องตามลักษณะของงาน (Safety check sheet) เช่น แบบตรวจความปลอดภัยงานปั่นจั่น เป็นต้น และแผนผัง แบบแปลนของโรงงาน เพื่อระบุและชี้บ่งอันตรายของพื้นที่ ตำแหน่ง อุปกรณ์ เครื่องจักร

2. ผู้มีหน้าที่และความรับผิดชอบเกี่ยวกับการอนุญาตทำงาน

โดยปกติแล้วสถานประกอบการแต่ละที่จะแบ่งหน้าที่รับผิดชอบและมีชื่อเรียกผู้เกี่ยวข้องที่แตกต่างกันไปตามความเหมาะสม ซึ่งเราสามารถไปประยุกต์ให้เหมาะสมกับลักษณะงานของเรา ในที่นี้ขอยกตัวอย่างผู้เกี่ยวข้องและบทบาทหน้าที่ ที่เกี่ยวกับการอนุญาตทำงาน ดังนี้

2.1 ผู้ใช้ใบอนุญาต (Permit User Responsibilities) เป็นผู้ที่ต้องเข้าใจขอบเขตของงาน หน้าที่และบทบาทของตนเองในการทำงานนั้น และแสดงให้เห็นว่ามีความรู้ความเข้าใจในระบบใบอนุญาต ต้องแน่ใจว่าได้ปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยและข้อควรระวังทั้งหลายที่ระบุไว้ในใบอนุญาตทำงานหรือใน JSA และมาตรการอื่นๆ และยังใช้ได้ตลอดระยะเวลาการทำงาน สำหรับงานที่ต้องทำโดยใช้ใบอนุญาตในการทำงาน ผู้ใช้ใบอนุญาตต้องไม่เริ่มทำงานก่อนที่ใบอนุญาตในการทำงานนั้นจะถูกเซ็นต่อนุมัติ ถ้ามีเหตุการณ์ที่ไม่ปลอดภัย หรือสงสัยว่าจะไม่ปลอดภัย หรือสภาพการณ์ทำงานเปลี่ยนไปจากตอนวางแผนไว้ ต้องสามารถ ใช้อำนาจในการหยุดงานได้

2.2 หัวหน้าทีมงาน (Work Team Leader Responsibilities) หน้าที่ความรับผิดชอบของหัวหน้าทีมงาน ไม่ว่าจะ เป็นพนักงานบริษัท หรือพนักงานผู้รับเหมา ก็ตามจะต้อง ต้องเข้าใจขอบเขตของงาน หน้าที่และบทบาทของตนเองในการทำงานนั้น แน่ใจว่าผู้ปฏิบัติงานภายใต้กำกับดูแลเข้าใจถึงหน้าที่และบทบาทความรับผิดชอบของตนเองภายใต้ระบบใบอนุญาตในการทำงาน และทราบถึงผลลัพธ์ที่จะตามมาถ้ามีการปฏิบัติที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานนั้น มีการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยโดยการระบุถึงงานและสภาพการณ์ต่างๆ รวมทั้งข้อควรระวังที่ระบุไว้ในใบอนุญาตในการทำงาน โดยจะต้องเข้าใจและนำไปปฏิบัติรวมทั้งต้องเฝ้าระวังอย่างมีประสิทธิภาพ ถ้ามีเหตุการณ์ที่ไม่ปลอดภัย หรือสงสัยว่าจะไม่ปลอดภัย หรือสภาพการณ์ทำงานเปลี่ยนไปจากตอนวางแผนไว้ ต้องสามารถ ใช้อำนาจในการหยุดงานได้

2.3 ผู้อนุมัติใบอนุญาต (Permit Approver Responsibility) หน้าที่ความรับผิดชอบของผู้อนุมัติใบอนุญาต ต้องแน่ใจว่าได้มีการวิเคราะห์อันตรายของงานนั้นและอันตรายต่างๆ พร้อมทั้งมาตรการแก้ไขต่าง ได้ถูกระบุไว้อย่างครบถ้วนแล้วในตอนวางแผนงาน หัวหน้าทีมงานได้ทำการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยกับทีมงานและมีการแจ้งข้อมูลต่างๆ ใน JSA ให้ทีมงานทราบก่อนเริ่มลงมือทำงาน ต้องตรวจสอบว่าผู้ที่ถูกมอบหมายให้ทำหน้าที่ได้ผ่านการฝึกอบรมและมีความสามารถพอในการที่จะทำงานนั้น ตรวจสอบว่างานหรือกิจกรรมใดๆ ที่ทำมีส่วนเกี่ยวข้องกันหลายๆ ฝ่ายหรือหลายๆ แผนกหรือไม่ เพื่อ หลีกเลี่ยงงานที่มีความขัดแย้งกัน หรือช่วยเพิ่มเติมข้อควรระวังในใบอนุญาต (ตัวอย่างเช่น ใช้น้ำกากป้องกันใบหน้า, การตรวจวัดก๊าซ, การกั้นพื้นที่)

2.4 เจ้าของบริเวณพื้นที่ทำงาน (Area Controller Responsibilities) เจ้าของบริเวณพื้นที่ทำงาน ส่งมอบอุปกรณ์หรือเครื่องจักรที่ระบุไว้ในใบอนุญาตในการทำงานที่ได้รับอนุมัติแล้วให้กับผู้ปฏิบัติงานและตรวจให้แน่ใจว่ามีมาตรการควบคุมความอันตรายที่เพียงพอแล้ว ช่วยในการประเมินอันตรายและหามาตรการควบคุมเพื่อทำงานนั้นให้ปลอดภัย ช่วยเตรียมการและลงมือปฏิบัติตามมาตรการควบคุม (เช่น การตัดระบบพลังงานของอุปกรณ์) ออกไปตรวจที่หน้างานเป็นครั้งคราวเพื่อดูว่ามาตรการความปลอดภัย และข้อควรระวังต่างๆ ที่ระบุไว้ในใบอนุญาตในการทำงานมีการปฏิบัติตามหรือไม่

2.5 หน้าที่ของผู้ตรวจสอบ (Site Checker Responsibilities) หน้าที่ของผู้ตรวจสอบตรวจสภาพพื้นที่ปฏิบัติงานเพื่อให้แน่ใจว่าได้มีการปฏิบัติตามมาตรการและข้อควรระวังต่างๆ ที่ระบุไว้ในใบอนุญาตในการทำงาน ตรวจสอบว่าก่อนลงมือปฏิบัติงานนั้นๆ พนักงานทุกคนได้มีการประชุมกลุ่มและทำ JSA ร่วมกันที่หน้างานหรือไม่ ตรวจพื้นที่ปฏิบัติงานเป็นระยะๆ เพื่อให้แน่ใจว่าได้มีการปฏิบัติตามมาตรการและข้อควรระวังต่างๆ ที่ระบุไว้ในใบอนุญาตในการทำงานและไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงขอบข่ายของงานที่ระบุไว้

2.6 ผู้ประสานงานและควบคุมใบอนุญาต (Permit Coordinator) ผู้ประสานงานและควบคุมใบอนุญาต ทำหน้าที่ประสานงานในการควบคุมและออกใบอนุญาตในแต่ละวัน มีหน้าที่ดูแลและบันทึกใบอนุญาตในการทำงานที่ออกให้ทำงานในแต่ละวัน ซึ่งบางสถานประกอบการอาจกำหนดให้เป็นหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ใบอนุญาตทำงานแสดงดังภาพที่ 5.1-5.3

เลขที่...../.....

ใบอนุญาตทำงานซ่อมธรรมดา
Cold Work Permit

1. ใบอนุญาตใช้เฉพาะวันที่.....ตั้งแต่เวลา.....น. ถึงเวลา.....น.
ชื่อแผนก / ผู้รับเหมา.....
สถานที่ / บริเวณที่ปฏิบัติงาน..... ใบแจ้งงาน ซ่อมเลขที่.....
ผู้ควบคุมงานชื่อ.....
ประเภทพื้นที่ ปกติ ที่สูง ผู้คนมาก สารเคมี อื่น ๆ ระบุ.....
รายละเอียดลักษณะงาน.....

2. รายการความปลอดภัยที่ต้องดำเนินการพิจารณา ก่อนเข้าปฏิบัติงาน

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ใช่	ไม่ใช่	หมายเหตุ
1.	ตัดระบบไฟฟ้าเข้าเครื่องจักร / อุปกรณ์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.	ปิดวาล์วระบบความดันของไหลในท่อหรืออุปกรณ์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.	มีการแขวนป้าย "ห้ามแตะ"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.	มีการเตรียมการป้องกันอัคคีภัย			
4.1	เคลื่อนย้ายวัตถุไวไฟออก	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.2	เตรียมถังดับเพลิง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.3	มีการป้องกันวัตถุไวไฟ โดยใช้แผ่นกัน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.	มีการติดป้าย / สัญญาณเตือน / หรือกันเขตให้ระวังอันตรายจากการปฏิบัติงาน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6.	อื่นๆระบุ.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

3. ได้เตรียมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลไว้ใช้งานดังนี้ หมวกนิรภัย ถุงมือหนัง / ยาง กันความร้อน
 แวนตา/กระบังหน้า ปลั๊กอุดหู Safety Belt อื่นๆ ระบุ.....

การตรวจสอบก่อนเริ่มปฏิบัติงาน (เลือกเฉพาะบุคคลที่เกี่ยวข้อง)
ข้าพเจ้าได้ร่วมกันตรวจสอบความปลอดภัยตามรายการที่ระบุ ด้วยตนเองเรียบร้อยแล้ว เห็นว่าปลอดภัยพร้อมเข้าปฏิบัติงานได้
ฝ่ายปฏิบัติงาน..... หน.งาน/หน.แผนก/วิศวกร ผู้ควบคุมงาน
(.....)
หน่วยงานเจ้าของพื้นที่..... หน.งาน หน.แผนก ผู้ประสานงานความปลอดภัย เวลา.....น.
(.....)

การตรวจสอบหลังปฏิบัติงานเสร็จ
ข้าพเจ้าได้ร่วมกันตรวจสอบเรียบร้อยของพื้นที่ปฏิบัติงานด้วยตนเองเรียบร้อยแล้ว ตามรายการต่อไปนี้
 จัดเก็บพื้นที่ปฏิบัติงานเรียบร้อย ปลดป้าย "ห้ามแตะ" ปรับระดับแรงดันของไหลปกติ
 ทิศทางการหมุนถูกต้อง
พร้อมทั้งแจ้งให้ทางหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ทราบการสิ้นสุดงาน
ฝ่ายปฏิบัติงาน..... หน.งาน/หน.แผนก/วิศวกร ผู้ควบคุมงาน
(.....)
หน่วยงานเจ้าของพื้นที่..... หน.งาน หน.แผนก ผู้ประสานงานความปลอดภัย เวลา.....น.
(.....)

ภาพที่ 5.1 แสดงใบขออนุญาตทำงานซ่อมธรรมดา
ที่มา http://www.oshthai.org/index.php?option=com_linkcontent

เลขที่...../.....

ใบอนุญาตให้ทำงานที่ต้องใช้ความร้อน (เชื่อม, ตัด, ทำให้เกิดประกายไฟ, ชุດเจาะ, เจียรและรังสี)
Hot Work Permit

1. ใบอนุญาตใช้เฉพาะวันที่..... ตั้งแต่เวลา..... น. ถึงเวลา..... น.
ชื่อแผนก / ผู้รับเหมา..... ประเภทการทำงาน.....
สถานที่ / บริเวณที่ปฏิบัติงาน..... ใบแจ้งงานเลขที่.....
ผู้ควบคุมงานชื่อ.....
ประเภทพื้นที่ ปกติ ที่สูง ฝุ่นมาก สารเคมี
 อื่น ๆ ระบุ.....

2. รายชื่ออุปกรณ์ที่นำเข้ามาทำงานมีดังนี้
 เครื่องเชื่อมไฟฟ้าและก๊าซต่าง ๆ ส่วนไฟฟ้า เครื่องเจียร
 ดึงก๊าซสำหรับงานเชื่อม เครื่องเจาะ เครื่องตัด อื่น ๆ

3. รายการความปลอดภัยที่ต้องดำเนินการพิจารณา ก่อนเข้าปฏิบัติงาน

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ใช่	ไม่ใช่	หมายเหตุ
1	มีการเคลื่อนย้ายวัตถุไวไฟออกจากพื้นที่	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	มีการปิดกั้นวัตถุที่สามารถติดไฟได้ออกจากหน้างาน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	มีการระบายอากาศที่เหมาะสม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	มีการติดป้าย / สัญญาณเตือน / หรือกั้นเขต ให้ระวังอันตรายจากการปฏิบัติงาน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	มีการเตรียมถังดับเพลิง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	อื่นๆ.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

4. ได้เตรียมอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลไว้ใช้งานดังนี้ แวนตานิรภัย รองเท้านิรภัย
 หน้ากากเชื่อม ถุงมือ เครื่องดับเพลิง ปลั๊กอุดหู อื่น ๆ

การตรวจสอบก่อนเริ่มปฏิบัติงาน (เลือกเฉพาะบุคคลที่เกี่ยวข้อง)
ข้าพเจ้าได้ร่วมกันตรวจสอบความเรียบร้อยของพื้นที่ปฏิบัติงานด้วยตนเองเรียบร้อยแล้วรายการต่อไปนี้
ฝ่ายปฏิบัติงาน พ.ช่อมฯ ผู้ควบคุมงาน

(.....)
หน่วยงานเจ้าของพื้นที่..... หน.งาน หน.แผนก ผู้ประสานงานความปลอดภัย เวลา..... น.
(.....)

การตรวจสอบหลังปฏิบัติงานเสร็จ
ข้าพเจ้าได้ร่วมกันตรวจสอบความเรียบร้อยของพื้นที่ปฏิบัติงานด้วยตนเองเรียบร้อยแล้วตามรายการต่อไปนี้
 จัดเก็บพื้นที่ปฏิบัติงานเรียบร้อย ปลดป้าย "ห้ามแตะ" ไม่มีแหล่งเชื้อเพลิงหลงเหลือ
 จัดเก็บเครื่องมือในการทำงานเรียบร้อย

พร้อมทั้งแจ้งให้ทางหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ทราบการสิ้นสุดงาน
ฝ่ายปฏิบัติงาน พ.ช่อมฯ ผู้ควบคุมงาน

(.....)
หน่วยงานเจ้าของพื้นที่..... หน.งาน หน.แผนก ผู้ประสานงานความปลอดภัย เวลา..... น.

ภาพที่ 5.2 แสดงใบขออนุญาตให้ทำงานที่ต้องใช้ความร้อน

ที่มา http://www.oshthai.org/index.php?option=com_linkcontent

๑.1

ใบอนุญาตให้ปฏิบัติงานในสถานที่อับอากาศ

เลขที่...../พ.ศ.

ตามที่ นาย/นาง/นางสาว.....

ขออนุญาตเข้าปฏิบัติงาน จำนวน.....คน ดังมีรายชื่อต่อไปนี้

1.
2.
3.
4.
5.

ซึ่งทำงานในแผนก/หน่วยงาน.....

เข้าไปปฏิบัติงานเกี่ยวกับ.....

สถานที่ที่ปฏิบัติงาน.....

ในวันที่.....ระหว่างเวลา.....

บริษัท.....อนุญาตให้

นาย/นาง/นางสาว.....และผู้ปฏิบัติงานจำนวน.....คน

ตามรายชื่อข้างต้นปฏิบัติงานตามวัน เวลา และสถานที่ดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จะนำเครื่องมือและอุปกรณ์ เข้าไปปฏิบัติงาน

ได้เฉพาะ.....

.....

.....

.....

เท่านั้น

ออกให้ ณ วันที่.....

(ลายมือชื่อ).....

(.....)

ผู้อนุญาต

ภาพที่ 5.3 แสดงใบขออนุญาตให้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ
ที่มา http://www.oshtai.org/index.php?option=com_linkcontent

คำแนะนำ ก่อนที่นายจ้างจะอนุญาตให้ลูกจ้างเข้าปฏิบัติงาน ในสถานที่อับอากาศ จะต้องทำการตรวจสอบสถานที่อับอากาศ ดังนี้

1. ตรวจสอบสิ่งที่ก่อให้เกิดอันตรายในการปฏิบัติงานนี้

	มี	ไม่มี		มี	ไม่มี
1. สารไวไฟ/ลุกไหม้/ระเบิด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. เครื่องจักร/เครื่องมือ/อุปกรณ์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. สารกัดกร่อน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. ประกายไฟ/ความร้อน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. สารมีพิษ/ฝุ่น/ฟูม/แก๊ส	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. อื่นๆ.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. กระแสไฟฟ้า	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. ตรวจสอบความปลอดภัยก่อนการปฏิบัติงาน และค่าจ้างปฏิบัติงาน

	มี	ไม่มี			
1. ตรวจสอบไฟฟ้าให้ปลอดภัย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. ผลการตรวจสอบ		
2. ตรวจสอบเครื่องจักรให้ปลอดภัย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ผลการตรวจ		
3. ตรวจสอบเครื่องมือให้ปลอดภัย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- ออกซิเจนมากกว่า 18% _____ %		
4. มีการระบายของเสียทิ้ง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- สารไวไฟ 20% LEL _____ %		
5. มีการระบายอากาศ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- สารเคมีอื่นๆ (ระบุ)		
6. มีการทำความสะอาด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ppm หรือ _____ mg/m ³		
7. ปิด/ลดระบบความดัน/ความร้อน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ppm หรือ _____ mg/m ³		
8. ปิดแอสระบบวาล์ว	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ppm หรือ _____ mg/m ³		
9. อื่นๆ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ชื่อผู้ตรวจ..... วันที่ตรวจ.....		

3. จัดมาตรการด้านความปลอดภัยขณะปฏิบัติงาน

	ต้องการ	ไม่ต้องการ		ต้องการ	ไม่ต้องการ
1. หมวกนิรภัย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. ผู้ช่วยเหลือ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. แว่นตานิรภัย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. ผู้ควบคุมงาน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ถุงมือ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. แผนการช่วยเหลือฉุกเฉิน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. รองเท้า	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14. ติดตั้งป้ายเตือนต่างๆ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. แว่นตาสดแสง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15. เครื่องตรวจวัดสารเคมี	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. กระบังหน้า	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16. อุปกรณ์ในการดับเพลิง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. หน้ากากป้องกันการสูดฝุ่น/ฟูม/แก๊ส	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17. เลื่อนทวนไฟ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. เครื่องช่วยหายใจแบบมีถังอากาศ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18. แสงสว่าง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. เข็มขัดนิรภัยและสายชูชีพ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19. อื่นๆ.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. อุปกรณ์สื่อสาร	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

หมายเหตุ งานที่ก่อให้เกิดประกายไฟ/ความร้อน หมายถึงรวมถึง งานเชื่อม งานเผาไหม้ งานเจียร งานลับ งานกัด โลหะ งานบดกรึง งานขัด งานดัดเหล็ก งานแกะ แกะสลักการถ่ายภาพ งานเครื่องมือที่ใช้กำลัง เช่น งานควบคุมเครื่องยนต์ งานที่มีเปลวไฟ เป็นต้น

ภาพที่ 5.3 แสดงใบขออนุญาตให้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ (คำแนะนำ)

ที่มา http://www.oshthai.org/index.php?option=com_linkcontent

มาตรการความปลอดภัยในการบำรุงรักษา

การกำหนดวิธีการบำรุงรักษาให้ปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพเพียงใด หากองค์กรไม่ได้กำหนดมาเป็นมาตรการเพื่อสู่การปฏิบัติที่เคร่งครัดแล้วนั้น วิธีการบำรุงรักษานั้นอาจจะขาดประสิทธิภาพหรือใช้การไม่ได้ องค์กรจึงต้องมีการกำหนดมาตรการความปลอดภัยเพื่อใช้ในองค์กร ซึ่งประกอบด้วย การตรวจสอบและการซ่อมแซมเครื่องจักร การตรวจสอบตามข้อบังคับ การทำความสะอาดเครื่องจักร และข้อควรระวังต่าง ๆ ไว้เพื่อให้ฝ่ายซ่อมบำรุงสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงในงานซ่อมบำรุง มีรายละเอียดดังนี้

1. การตรวจสอบและการซ่อมแซมเครื่องจักร

การตรวจสอบเครื่องจักรนั้นมีทั้งการตรวจสอบแบบประจำวัน คือจะทำก่อนและระหว่างการทำงานปกติ การตรวจสอบเป็นระยะ ซึ่งจะทำเป็นช่วงระยะเวลา เช่นจะทำทุกเดือน และการตรวจสอบเป็นพิเศษ ซึ่งจะทำหลังจากการเกิดภัยธรรมชาติ เพื่อที่จะทำให้การตรวจสอบนั้นเป็นไปอย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพควรจะทำให้มีความสำคัญในเรื่องดังต่อไปนี้

1.1 การกำหนดเจ้าหน้าที่ตรวจสอบกำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบประจำแก่เครื่องจักรทุกๆ เครื่อง และลักษณะของการตรวจสอบ

1.2 การจัดทำแบบแสดงรายการแยกประเภทเครื่องจักรจัดทำแบบแสดงรายการที่จะต้องตรวจสอบ (แบบตรวจ) และมาตรฐานที่ใช้ในการตรวจสอบเพื่อที่จะได้ทำการตรวจทุกหัวข้อได้ครบถ้วน ไม่ละเลยสิ่งใดไป และวิธีการตรวจสอบจะเป็นไปตามมาตรฐานเดียวกัน นอกจากนั้นให้พิจารณาว่ามีหัวข้อใด เครื่องจักรใดที่จะต้องตรวจสอบเป็นพิเศษตามที่กำหนดในกฎหมายหรือไม่ ถ้ามีให้ระบุลงไปแบบแสดงรายการหรือแบบสำรวจด้วยจากนั้นให้เก็บแบบสำรวจนี้ไว้เพื่อเป็นประวัติของเครื่องจักร แต่ละเครื่องว่ามีการติดตั้งอย่างไร มีการดัดแปลงเครื่องจักร หรือการซ่อมแซมเครื่องจักรอย่างไร

1.3 วิธีการตรวจสอบพยายามทำการตรวจสอบโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ เช่น ใช้เครื่องมือในการตรวจวัด การบันทึกผลการสอบทุกครั้ง หรือการจดบันทึกการเปลี่ยนแปลงของเครื่องจักรตามอายุการใช้งาน จะทำให้สามารถวิเคราะห์และประเมินผลได้ถูกต้องยิ่งขึ้นและข้อมูลเหล่านี้ยังเป็นส่วนช่วยในการตัดสินใจว่าจะซ่อมเครื่องจักรนั้นๆ หรือควรจะดำเนินการอย่างไรต่อไป

1.4 ผลการตรวจสอบ และซ่อมแซมเครื่องจักรผู้ควบคุมการทำงาน ควรจะทำการสำรวจทุกครั้งว่า การตรวจสอบเครื่องจักรนั้นได้ทำอย่างเหมาะสมหรือไม่ และได้ทำการซ่อมแซม

เครื่องจักรทันทีหรือไม่ จากนั้นให้ควบคุมดูแลให้ระบบการตรวจสอบนั้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2. การตรวจสอบตามข้อบังคับ

ประเภทเครื่องจักรที่ถูกกำหนดอยู่ในข้อบังคับที่จะต้องมีการตรวจสอบนั้น ตัวอย่างเช่น หม้อน้ำ ท่อความดัน ปั่นจั่น เครื่องปั๊มโลหะ เครื่องอบแห้ง และรถโฟล์คลิฟท์ เป็นต้น โดยการตรวจสอบลักษณะนี้เรียกว่า periodical voluntary inspection สำหรับเครื่องจักร เหล่านี้ ระยะเวลาการตรวจสอบ สิ่งที่จะต้องตรวจสอบ บันทึกผลของการตรวจสอบได้ถูกกำหนดไว้ในตัวกฎหมาย ดังนั้นควรจะมีการตรวจสอบเครื่องจักรเหล่านี้ให้ได้ตามเกณฑ์ มาตรฐานในกลุ่มเครื่องจักรเหล่านี้ เช่นเครื่องปั๊มโลหะ และรถโฟล์คลิฟท์ นั้นจะต้องถูกตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่ที่มีคุณสมบัติ / คุณวุฒิในการตรวจสอบ หรือจากบริษัทตรวจสอบที่ได้มาตรฐานการตรวจสอบเช่นนี้ เรียก การตรวจสอบแบบพิเศษ (Special voluntary inspection)

3. การทำความสะอาดเครื่องจักร

มาตรการในการทำความสะอาดเครื่องจักรแต่ละเครื่องนั้น ควรแสดงรายละเอียดอย่างชัดเจน ต้องมีมาตรการป้องกันอันตราย ต่อส่วนของเครื่องจักรที่เป็นอันตราย เช่น ใบมีด ส่วนที่ยื่นออกมาจากตัวเครื่องในระหว่างที่ทำความสะอาด ควรมีการกำหนดมาตรการที่จะสามารถ จัดการพื้นที่การปฏิบัติงานคับแคบหรือพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมทำให้มีสภาพความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายได้

4. ข้อควรระมัดระวัง

การซ่อมแซมบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์และอาคาร สถานที่ต่างๆ ให้มีสภาพที่ปลอดภัย แต่การทำให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยเช่นนั้นได้ อาจก่อให้เกิดของอุบัติเหตุกับช่างซ่อมบำรุงและพนักงานคนอื่นได้ จึงต้องระมัดระวังดังนี้

4.1 ห้ามทำความสะอาดเครื่องจักรที่กำลังทำงาน

4.2 ผู้ทำความสะอาดต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน เช่น ผ้ากันเปื้อน ถุงยางมือ รองเท้ายาง เป็นต้น ในกรณีทำความสะอาดฝุ่นของสารพิษจะต้องสวมใส่หน้ากากกันสารพิษด้วย

4.3 ให้ปิดสวิทช์เครื่องจักร และเครื่องมือไฟฟ้าก่อนการซ่อมทุกครั้ง โดยเฉพาะการซ่อมแซมส่วนของเครื่องจักรที่อยู่ห่างจากเครื่องกำเนิดพลังงานมาก เช่น ซ่อมสายพาน ผู้ซ่อมจะต้องเก็บกุญแจล็อคสวิทช์นั้นไว้กับตนเอง

4.4 ดึงป้ายที่เครื่องจักร อุปกรณ์ หรือสถานที่ที่มีการซ่อม เพื่อไม่ให้คนงานใช้เครื่องจักร อุปกรณ์ หรือเข้าไปในสถานที่นั้น

บทสรุป

การกำหนดวิธีการบำรุงรักษาให้ปลอดภัยจำเป็นต้องใช้ประสบการณ์ของฝ่ายงานซ่อมบำรุง ต้องใช้ข้อมูลต่างๆ ในอดีตมาเป็นกรอบกำหนดวิธีการบำรุงรักษาใหม่ให้เกิดความปลอดภัย ซึ่งข้อมูลที่มีความจำเป็น ได้แก่ คู่มือการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักร คู่มือการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมือสำหรับงานซ่อมบำรุง ตลอดจนถึงข้อมูลการสอบสวนและวิเคราะห์อุบัติเหตุจากการซ่อมบำรุง หากสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านี้ได้อย่างถูกต้องแล้ว เราก็จะสามารถนำมากำหนดวิธีการซ่อมบำรุงรักษาที่ถูกต้อง ช่วยลดอุบัติเหตุในงานซ่อมบำรุงรักษาได้ในที่สุด หน่วยงานซ่อมบำรุงจึงต้องมีการศึกษาถึงความสำคัญในเรื่องต่างๆ ให้ถี่ถ้วนและกำหนดวิธีการต่างๆ เพื่อให้เกิดความปลอดภัย ในเบื้องต้นสถานประกอบการต้องดูแลความเป็นระเบียบเรียบร้อยเพราะความเป็นระเบียบเรียบร้อยเป็นพื้นฐานของความปลอดภัย พิจารณาวิธีการบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องมือกลให้ปลอดภัย เพราะเครื่องมือและเครื่องมือกลเมื่อใช้งานไปนานๆ ก็เกิดการชำรุดเสียหายขึ้น การบำรุงรักษาที่ดีจะช่วยในการยืดอายุการใช้งาน สามารถรักษาความเที่ยงตรงแม่นยำ และทำให้ผู้ปฏิบัติงานปลอดภัยจากการใช้ ฝ่ายงานซ่อมบำรุงต้องบำรุงรักษาเครื่องจักรให้ปลอดภัยต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับสภาพของเครื่องจักร ความพร้อมความเหมาะสม เครื่องจักรที่ใช้ในโรงงานมีทั้งการใช้ไฟฟ้ามอเตอร์ไฟฟ้าและแหล่งพลังงานอื่นๆ การกำหนดมาตรการความปลอดภัยในการบำรุงรักษาและการกำหนดขั้นตอนการขออนุญาตเข้าซ่อมบำรุงจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง กับความปลอดภัยของฝ่ายซ่อมบำรุงและพนักงานในโรงงาน

คำถามทบทวน

1. อันตรายที่เกิดจากความไม่มีระเบียบมีอะไรบ้าง
2. จงอธิบายถึงอันตรายที่เกิดจากการขาดการซ่อมบำรุง
3. มีวิธีการบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องมือกลอย่างไรให้ปลอดภัย
4. เครื่องจักรประเภทประสังค์มีลักษณะอย่างไร
5. จงอธิบายแนวทางการบำรุงรักษาเครื่องจักรชนิดเอนกประสังค์
6. จงอธิบายแนวทางการบำรุงรักษาเครื่องจักรเฉพาะประสังค์
7. มีวิธีการบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างไรให้ปลอดภัย
8. จงอธิบายการทำความสะอาดมอเตอร์ไฟฟ้าในการบำรุงรักษามอเตอร์ไฟฟ้า
9. กฎหมายใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับระบบการขออนุญาตทำงาน
10. มาตรการความปลอดภัยในการบำรุงรักษามีอะไรบ้าง

เอกสารอ้างอิง

- ชาญชัย พรศิริรุ่ง. (2552). คู่มือปรับปรุงประสิทธิภาพเครื่องจักร. กรุงเทพมหานคร:
พิมพ์ที่ บจก.ประชุมทอง พรินต์ติ้ง กรุ๊ป.
- ทาเกษิ คาวาเซ. (2547). คน-ศูนย์กลางของการแก้ปัญหา : หลักการบริหารเพื่อการปรับปรุง.
กรุงเทพมหานคร: พิมพ์ที่ บจก.ประชุมทอง พรินต์ติ้ง กรุ๊ป.
- ธานี อ่วมอ้อ. (2546). การบำรุงรักษาที่ผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม. กรุงเทพมหานคร:
พิมพ์ที่ บริษัท พีค บลูส์ จำกัด.
- พรเทพ เหลือทรัพย์สุข และยุพา กลอนกลาง. (2550). งานที่เป็นมาตรฐาน. กรุงเทพมหานคร:
พิมพ์ที่ อี.ไอ.สแควร์.
- พีระ ยวงสุวรรณ. (2550). กลยุทธ์ในงานบำรุงรักษา (Maintenance Strategy). อุตสาหกรรมพัฒนา
มูลนิธิสถาบันไทย-เยอรมัน
- วชิรพงษ์ สาลีสิงห์. (2549). ปฏิวัติกระบวนการทำงานด้วยเทคนิค Six Sigma ฉบับ Champion และ
Black Belt. กรุงเทพมหานคร: พิมพ์ที่ บมจ.ศิริวัฒนา อินเตอร์พรีนซ์.
- วิทยา สุหฤตดำรง และชนะศักดิ์ พึ่งฮั่ว. (2554). เทคนิคการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์.
กรุงเทพมหานคร: พิมพ์ที่ สำนักพิมพ์ อี.ไอ.สแควร์.
- วิทยา อยู่สุข. (2547). การบำรุงรักษาเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน. นนทบุรี: พิมพ์ที่
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA). (1996) Mobile Crane
Operator's Textbook. Japan
- Venkatesh J. (2006). An Introduction to Total Productive Maintenance (TPM), The Plant
Maintenance Resource Center.
- http://www.oshthai.org/index.php?option=com_linkcontent (ออนไลน์. เมษายน, 2552)
- <http://203.172.182.172/~chatchawan/Manual/ToyotaTechI.html> (ออนไลน์. มีนาคม, 2552)