

แนวทางการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมผลิตผักผลไม้บรรจุกระป๋อง

โดย นางสาวธิดารัตน์ คชรินทร์

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ

กองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

กระบวนการผลิตและกิจกรรมสนับสนุนของโรงงานอุตสาหกรรมผลิตผักผลไม้บรรจุกระป๋อง มีโอกาสที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินกิจกรรมทั้งโดยทางตรง และทางอ้อม ดังนั้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้วัตถุดิบและทรัพยากร รวมทั้งการลดและป้องกันมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม จึงจำเป็นต้องทำการประเมินลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ และจัดทำเป็นแผนงานการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นการกำหนดมาตรการหรือแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะทำให้ปัญหาเหล่านั้น ได้รับการปรับปรุงแก้ไขอย่างเป็นระบบมากขึ้น

สำหรับแนวทางการแก้ไขลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมผลิตผักผลไม้บรรจุกระป๋อง มีดังนี้

ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม	แนวทางการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม
๑. มลพิษน้ำ	- จัดการแยกรางระบายน้ำฝนออกจากรางระบายน้ำเสียอย่างชัดเจนและรวบรวมน้ำเสียที่รางระบายและเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย - ตรวจสอบท่อ/รางระบายน้ำให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา และไม่ให้มีเศษวัตถุดิบ หรือเศษวัสดุอื่น ๆ ตกค้างในรางระบายน้ำ - ให้กวดเศษวัตถุดิบออกก่อนใช้น้ำล้างทำความสะอาดในพื้นที่ปฏิบัติงาน และติดตะแกรงดักเศษวัตถุดิบ - ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสม่ำเสมอ - จัดทำเอกสารวิธีการปฏิบัติงานในการดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย และการจัดการกากตะกอนอย่างมีประสิทธิภาพ และจัดทำวิธีปฏิบัติงานควบคุมกิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อลดปริมาณน้ำเสียและความสกปรกของน้ำเสีย
๒. มลพิษอากาศจากปลายปล่องหม้อน้ำ	- ตรวจวัดปริมาณมลสารที่เกิดจากการเผาไหม้ที่ระบายออกจากปล่องหม้อน้ำเป็นประจำทุกปี กรณีหากพบว่าค่าเกินมาตรฐานจะต้องดำเนินการหาแนวทางแก้ไข - ตรวจสอบประสิทธิภาพการเผาไหม้ของหม้อน้ำ และมีการบำรุงรักษาตามระยะเวลาที่กำหนด เพื่อให้หม้อน้ำอยู่ในสภาพดี มีการเผาไหม้อย่างมีประสิทธิภาพ - ทำความสะอาดภายในปล่องระบายไอเสียเป็นประจำ เพื่อลดการสะสมของคราบเขม่า/ขี้เถ้า - พิจารณาการใช้เชื้อเพลิงที่มีองค์ประกอบของสารที่อาจก่อให้เกิดสารเป็นพิษน้อยทดแทนเชื้อเพลิงที่ใช้ในปัจจุบัน - จัดทำเอกสารวิธีการปฏิบัติงานให้มีรายละเอียดครอบคลุมตั้งแต่การเริ่มเดินขณะเดิน และหยุดเดินหม้อน้ำ เพื่อควบคุมการทำงานให้ปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม	แนวทางการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม
๓. วัสดุที่ไม่ใช้แล้วและของเสียที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน	▪ ศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะ/ของเสียเพื่อให้สามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง ▪ จัดทำบัญชีของเสียที่เกิดขึ้นในโรงงาน โดยการสำรวจประเภทและปริมาณของเสียหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต และกิจกรรมสนับสนุนเพื่อกำหนดแนวทางในการจัดการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว/ของเสียอย่างเหมาะสมและไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ▪ จัดทำคู่มือการจัดการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว/ของเสียของโรงงาน และทำการสื่อสารฝึกอบรมให้พนักงานรับทราบผลปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง ▪ ฝึกอบรมพนักงานให้มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการของเสียและของเสียอันตรายอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งผลกระทบที่เกิดขึ้น เช่น การคัดแยก การลดปริมาณของเสียที่เกิดขึ้น และการนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ตามหลักการ ๕R ได้แก่ Reduce (ลดปริมาณการใช้) Reuse (การใช้ซ้ำ) Recycle (การนำกลับมาใช้ใหม่) Repair (การซ่อมแซม การบำรุงเปลี่ยนแปลงใหม่ให้ใช้งานได้) และ Refill (การเติมใหม่ในภาชนะเดิม) ▪ ลดปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งในส่วนสำนักงาน ได้แก่ การจัดซื้อวัตถุดิบ การจำหน่ายสินค้าและบริการ และในส่วนการผลิต เช่น สารเคมีที่มีคุณภาพ การจัดเก็บสารเคมีอย่างถูกต้อง รวมถึงนำหลักการ “มาก่อน-ใช้ก่อน” มาใช้เพื่อลดปัญหาการเสื่อมสภาพหรือการหมดอายุ ▪ ควบคุมการใช้วัตถุดิบและทรัพยากรอย่างประหยัดและคุ้มค่า เพื่อลดการเกิดของเสียที่แหล่งกำเนิดตามหลักการป้องกันมลพิษ หรือเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด ▪ กำหนดพื้นที่จัดเก็บของเสียอันตราย โดยระบุประเภทของเสียอันตรายอย่างชัดเจน เพื่อรอรับการกำจัดอย่างถูกต้อง ▪ ทำการคัดแยกและจัดเก็บของเสียแต่ละประเภทในภาชนะรองรับอาคารที่ปิดมิดชิด ป้องกันกลิ่นและการปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อมของเสียอันตราย เช่น ภาชนะบรรจุสารเคมี น้ำมันเครื่อง/น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว ถ่านไฟฉาย หลอดไฟฟ้าชำรุด กระป๋องสี กระป๋องทินเนอร์ให้คัดแยก อย่างถูกต้องและจัดเก็บในภาชนะรองรับอาคารอย่างถูกต้องไม่มีการปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม และติดต่อหน่วยงานที่รับกำจัดของเสียอันตรายที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมมารับของเสียไปกำจัดเพื่อไม่ให้เกิดการสะสมของเสียปริมาณมาก
๔. การใช้น้ำในกระบวนการผลิตอย่างสิ้นเปลือง	▪ ตั้งเป้าหมายในการลดการใช้น้ำสำหรับกิจกรรมที่มีการใช้น้ำปริมาณมาก และพิจารณาแนวทางการลดการใช้น้ำ เช่น การติดตั้งวาล์วปิด-เปิดน้ำ ที่ปลายสายยาง การลดขนาดของท่อหรือวาล์ว ตรวจสอบและซ่อมแซมจุดรั่วไหลในระบบท่อส่งน้ำอย่างสม่ำเสมอ ▪ พิจารณานำน้ำสุดท้ายจากการล้างวัตถุดิบ/วัสดุอุปกรณ์ที่ยังมีความสะอาดกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ▪ ดำเนินการตรวจสภาพ ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนอุปกรณ์ระบบส่งน้ำภายในโรงงาน เช่น ข้อต่อ วาล์ว ปั๊มน้ำ และท่อน้ำอย่างสม่ำเสมอ ▪ ควบคุมให้พนักงานเก็บกวาดเศษวัตถุดิบที่ตกลงพื้นก่อนการใช้น้ำฉีดล้างทำความสะอาด ▪ ฝึกอบรมให้พนักงานมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้น้ำอย่างประหยัด จัดกิจกรรมรณรงค์ให้พนักงานใช้น้ำอย่างประหยัด เช่น ให้รางวัลแก่แผนกที่มีผลการประหยัดน้ำดีเด่น หรือให้รางวัลแก่พนักงานที่เสนอแนวทางการประหยัดน้ำ

ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม	แนวทางการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม
๕. การใช้ไฟฟ้าอย่างสิ้นเปลือง	■ สำรวจพื้นที่หรือกิจกรรมที่มีปริมาณการใช้ไฟฟ้ามาก พร้อมทั้งพิจารณาหาสาเหตุและแนวทางในการลดปริมาณการใช้ไฟฟ้า โดยจัดทำโปรแกรมบำรุงรักษาเครื่องจักร/อุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลาและใช้แนวทางการมีส่วนร่วมของพนักงาน ■ สำรวจประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจักร/อุปกรณ์ไฟฟ้าในการผลิต โดยพิจารณาความเหมาะสมของจำนวนและปริมาณของความสามารถการผลิต ■ หลีกเลี่ยงการเริ่มเดินเครื่องจักรในช่วงเวลา ๙.๐๐ น. - ๑๒.๐๐ น. เนื่องจากเป็นช่วงที่มีการคิดค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้าในอัตราสูง (Peak Load) และหลีกเลี่ยงการ Start-up มอเตอร์ขนาดใหญ่ที่เดียวพร้อมกัน ควรค่อย ๆ เริ่ม Start-up ทีละตัว เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้าปริมาณมากในช่วงเวลาใดช่วงเวลาหนึ่ง ■ ให้มีการจัดทำ Balance phase ซึ่งทำได้ผลดี คือ กระแสไฟฟ้าเดือนละเท่าๆ กันทั้งสามเฟส แต่กรณีเฟสไม่เท่ากันกระแสไฟฟ้าจะมากที่เฟสใดเฟสหนึ่งทำให้เฟสที่กระแสมากเกินไปจะเกิดพลังงานสูญเสียในสายมาก ■ มีการติดตั้ง Inverter เข้ากับมอเตอร์ โดย Inverter นี้จะทำหน้าที่ค่อยๆ จ่ายกระแสไฟฟ้าให้มอเตอร์ ทำให้เครื่องเริ่มหมุนจนกระทั่งได้รอบที่ต้องการโดยไม่เสียพลังงานอันเนื่องจากแรงเสียดทาน ■ วางแผนการใช้ไฟฟ้าทั้งในกระบวนการผลิตและกิจกรรมสนับสนุนอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นการส่งเสริมการมีส่วนร่วมและจิตสำนึกของพนักงานอย่างต่อเนื่อง เช่น การอบรมและรณรงค์ประชาสัมพันธ์ให้พนักงานมีพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด ■ ตั้งเป้าหมายในการลดการใช้ไฟฟ้าในแต่ละแผนก รวมทั้งหามาตรการในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า อาทิ การปิดไฟฟ้า แสงสว่าง เครื่องปรับอากาศ และเครื่องใช้ไฟฟ้าในเวลาพักกลางวัน หรือช่วงที่ใช้เวลาในการรอการผลิตเป็นเวลานานเฉพาะบางกิจกรรมหรือบางพื้นที่ การเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีฉลากประหยัดไฟรับรองตามมาตรฐานของกระทรวงพลังงาน ลดการใช้พลังงานจากระบบไฟฟ้าแสงสว่าง เช่น ปิดไฟเมื่อไม่จำเป็น ติดสวิตช์ไฟแบบกระตุกเพื่อเลือกใช้เปิดเฉพาะหลอดไฟที่ใช้งาน ใช้จำนวนหลอดไฟหรือแสงสว่างตามความเหมาะสมกับสภาพการใช้งาน
๖. การใช้เชื้อเพลิงอย่างสิ้นเปลือง	■ สำรวจระบบท่อส่งไอน้ำและพื้นที่บริเวณที่มีฉนวนท่อส่งไอน้ำเสื่อมสภาพซึ่งทำให้มีการใช้พลังงานสูง ■ ปรับปรุงและซ่อมแซมฉนวนและระบบท่อส่งไอน้ำที่เสื่อมสภาพการใช้งานให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ ■ ควบคุมอากาศส่วนเกินในการเผาไหม้ที่เหมาะสมของหม้อน้ำ ■ ออกแบบและติดตั้งระบบท่อเพื่อรวบรวมความร้อนจากปล่องและน้ำคอนเดนเซทมาอุ่นน้ำก่อนเข้าสู่หม้อน้ำ ■ ควบคุมอุณหภูมิในการผลิตไอน้ำให้อยู่ในช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสม เพื่อป้องกันการใช้เชื้อเพลิงปริมาณมากอย่างสิ้นเปลือง ■ ติดป้ายบ่งชี้ประเภทสารเคมี สัญลักษณ์แสดงอันตราย และเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (SDS) ของสารเคมีไว้ในพื้นที่ปฏิบัติงาน ■ สำรวจข้อมูลประเภทและปริมาณของสารเคมีในบริเวณพื้นที่ที่มีการจัดเก็บสารเคมี และจัดทำบัญชีรายชื่อสารเคมี ■ จัดเก็บสารเคมีตามกลุ่มประเภทสารเคมีตามความว่องไวต่อปฏิกิริยาและกำหนดให้สารที่เข้ากันไม่ได้ วางแยกเก็บแยกจากกันอย่างเด็ดขาด ควรจัดเก็บสารเคมีตามลำดับการเข้ามาก่อน-หลัง

ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม	แนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม
๗. การจัดการสารเคมีอย่างปลอดภัย	▪ สถานที่จัดเก็บสารเคมีควรเป็นสถานที่ปิดมิดชิด และมีป้าย “สถานที่เก็บสารเคมี” ติดไว้อย่างชัดเจน ▪ ชั้นวางสารเคมีภายในสถานที่เก็บสารเคมีต้องมั่นคง แข็งแรง และไม่มี การสั่นสะเทือน ▪ จัดทำขอบเขื่อนกัน เพื่อป้องกันการหกรั่วไหล ▪ จัดทำเอกสารการปฏิบัติงานในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี เพื่อเป็นแนวทาง ในการปฏิบัติงานให้กับพนักงาน ▪ จัดทำแผนเตรียมการและตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉินสารเคมีรั่วไหล เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้น ▪ ฝึกอบรมพนักงานให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานกับสารเคมีได้ อย่างถูกต้องและปลอดภัย รวมทั้งอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้
๘. การเสี่ยงอันตรายด้านความปลอดภัย	▪ ตรวจสอบบริเวณพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายต่อการทำงานของ พนักงาน ▪ จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้กับพนักงาน ▪ จัดทำแผนการตรวจสอบสภาพความพร้อมของอุปกรณ์และเครื่องจักรก่อนเริ่ม ใช้งาน และแผนการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์และเครื่องจักรประจำปี ▪ ตรวจสอบระบบไฟฟ้าและรับรองความปลอดภัยของระบบไฟฟ้าตามระยะเวลา ที่กำหนด ▪ ตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน เช่น แสง เสียง ฝุ่นละออง ความร้อน ไอร์เบรียสารเคมี ในพื้นที่ปฏิบัติงานตามระยะเวลาที่กำหนด ▪ ติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเตือนและระงับอัคคีภัย เช่น ถังดับเพลิง อุปกรณ์ตรวจจับ ควันไฟ สัญญาณแจ้งเตือนภัย สายส่งน้ำดับเพลิง สัญญาณไฟฉุกเฉิน พร้อมทั้ง ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอ ▪ จัดทำแผนผังแสดงเส้นทางอพยพ ตำแหน่งของอุปกรณ์ตอบสนอง ต่าง ๆ รวมทั้งหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อต่าง ๆ เช่น สถานีดับเพลิง สถานีตำรวจ โรงพยาบาล และติดประกาศในบริเวณที่สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจน ▪ ฝึกซ้อมการเตรียมพร้อมและระงับเหตุไฟไหม้ภายในโรงงานให้กับพนักงาน ทุกคนรับทราบอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง