

คู่มือปฏิบัติการ การติดตามตรวจสอบ
การดำเนินกิจการที่เกี่ยวข้องกับ

พลาสติก



คำนำ

คู่มือปฏิบัติการ “การติดตามตรวจสอบการดำเนินกิจการที่เกี่ยวข้องกับพลาสติก” จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการกำกับดูแลโรงงานพลาสติก ใช้เป็นแนวทางในการสำรวจและติดตาม ตรวจสอบโรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับพลาสติกทั่วประเทศ โดยเนื้อหาในคู่มือ ประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับพลาสติก ส่วนที่ 2 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์พลาสติก ส่วนที่ 3 มลพิษและวิธีการจัดการ และส่วนที่ 4 การติดตามตรวจสอบการดำเนินกิจการที่เกี่ยวข้องกับพลาสติก

กรมควบคุมมลพิษ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือปฏิบัติการ “การติดตามตรวจสอบการดำเนินกิจการที่เกี่ยวข้องกับพลาสติก” จะเป็นประโยชน์สำหรับพนักงานเจ้าหน้าที่ ผู้เกี่ยวข้อง ผู้ประกอบการ และประชาชนในการร่วมมือกันในการกำกับดูแลโรงงานพลาสติกไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ชุมชน และสุขภาพอนามัยของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง ทำให้สามารถดำเนินกิจการได้อย่างยั่งยืนและเป็นที่ยอมรับของสังคมต่อไป

กันยายน 2564

กรมควบคุมมลพิษ

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สารบัญ

ส่วนที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับพลาสติก 05

- 1.1 พลาสติก 05
- 1.2 ความแตกต่าง เศษพลาสติก และขยะพลาสติก 07
- 1.3 เศษพลาสติก 08

ส่วนที่ 2 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์พลาสติก 13

- 2.1 ประเภทของโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์พลาสติก 13
- 2.2 ประเภทของโรงงานที่มีการนำเข้าเศษพลาสติกเป็นวัตถุดิบ 14
- 2.3 กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก 15

ส่วนที่ 3 มลพิษและวิธีการจัดการ 22

- 3.1 มลพิษจากโรงงานที่มีการดำเนินกิจการเกี่ยวกับพลาสติก 22
- 3.2 การจัดการสิ่งแวดล้อม 24
- 3.3 การจัดการของเสียหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 30
- 3.4 เกณฑ์ในการพิจารณาและขอแนะนำจากการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม 31



ส่วนที่ 4 การติดตามตรวจสอบการดำเนินงานกิจการ ที่เกี่ยวข้องกับพลาสติก

41

- 4.1 ขั้นตอนการสำรวจและตรวจสอบสถานประกอบกิจการเกี่ยวกับพลาสติก 42
- 4.2 การวางแผนและเตรียมความพร้อมในการตรวจสอบโรงงาน 43
- 4.3 การตรวจโรงงานพลาสติก 45

- ภาคผนวก ก ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง ความหมายของ
“ขยะพลาสติก” และ “เศษพลาสติก” พ.ศ. 2564 48
- ภาคผนวก ข แบบฟอร์มการตรวจสอบโรงงานอุตสาหกรรม
ที่ดำเนินการเกี่ยวกับพลาสติก 50
- ภาคผนวก ค คำจำกัดความ เขตปลอดอากร (Free Zone)
และเขตประกอบการเสรี (Free Trade Zone) 62
- ภาคผนวก ง กฎหมายที่เกี่ยวข้อง 64







ส่วนที่ 1

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ พลาสติก

1.1 พลาสติก

ก่อนอื่นมาทำความรู้จักกับพลาสติกกันก่อน... โดยทั่วไปพลาสติกที่ใช้กันอยู่ปัจจุบัน แบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 2 ประเภท ดังนี้

1. พลาสติกที่คงรูปถาวรหรือพลาสติกเทอร์โมเซต

เป็นพลาสติกที่แข็งตัวด้วยความร้อนแบบไม่ย้อนกลับ สามารถขึ้นรูปผลิตภัณฑ์รูปทรงต่าง ๆ ได้โดยทำให้แข็งตัวด้วยความร้อนในแม่แบบ และเมื่อแข็งตัวแล้วจะมีความคงรูปสูงมาก เนื่องจากไม่สามารถหลอมเหลวได้อีก พลาสติกในกลุ่มนี้จึงจัดเป็นผลิตภัณฑ์พลาสติกประเภท “รีไซเคิลไม่ได้” เช่น เมลามีน เป็นต้น

2. พลาสติกที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้หรือเทอร์โมพลาสติก

เป็นพลาสติกที่หลอมตัวด้วยความร้อน และกลับแข็งตัวเมื่ออุณหภูมิลดต่ำลง พลาสติกชนิดนี้จัดเป็นวัสดุประเภท “รีไซเคิลได้” เพื่อให้ง่ายต่อการแยกชนิดบรรจุภัณฑ์พลาสติกเพื่อนำกลับมาแปรรูปใช้ใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้มีการนำสัญลักษณ์มาใช้บนบรรจุภัณฑ์อย่างแพร่หลาย ดังนี้



สัญลักษณ์	ชนิดพลาสติก	การใช้งาน	ตัวอย่าง
	PETE (Polyethylene-terephthalate)	<ul style="list-style-type: none"> - ขวดเครื่องดื่มที่ไม่ใช่แอลกอฮอล์ - ขวดน้ำดื่ม - ขวดน้ำมันพืช 	
	HDPE (High-density Polyethylene)	<ul style="list-style-type: none"> - ขวดบรรจุนม - ขวดน้ำดื่ม - ขวดเครื่องสำอาง - ขวดแชมพู - ขวดสบู่อเหลว - ถุง shopping หรือ retail bags 	
	PVC (Polyvinyl Chloride)	<ul style="list-style-type: none"> - พลาสติกห่อเนื้อสัตว์ - อุปกรณ์การแพทย์ (medical tubing) - ท่อน้ำ 	
	LDPE (Low-density Polyethylene)	<ul style="list-style-type: none"> - ถุงบรรจุอาหารแช่แข็ง - ขวดน้ำยาซักแห้ง 	
	PP (Polypropylene)	<ul style="list-style-type: none"> - ขวดซอสมะเขือเทศ - ภาชนะบรรจุเนยเทียม - ขวดยา - อุปกรณ์การแพทย์ (medical tubing) 	
	PS (Polystyrene)	<ul style="list-style-type: none"> - กล่องใส่ CD - กล่องอาหารสะดวกซื้อ - กล่องโฟม - ถ้วยน้ำ - จานอาหาร - ภาชนะบรรจุไข่ 	
	พลาสติกอื่น ๆ	เป็นพลาสติกอื่น ๆ นอกเหนือจากพลาสติกทั้ง 6 ประเภท พบมากมายหลายรูปแบบ เช่น สันรองเท้า ปากกา	



1.2 ความแตกต่าง เศษพลาสติก และขยะพลาสติก

กรมควบคุมมลพิษ ได้ออกประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง ความหมายของ “ขยะพลาสติก” และ “เศษพลาสติก” พ.ศ. 2564 เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2564 โดยประกาศลงในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2564 เพื่อให้เกิดความชัดเจน สำหรับหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้า - ส่งออกเศษพลาสติก นำไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินงาน เพื่อจำแนก ควบคุม และตรวจสอบ การนำเข้า - ส่งออก “เศษพลาสติก” ได้อย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเพื่อใช้ในการบริหารจัดการ “ขยะพลาสติก” ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการให้เกิดความปลอดภัยต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนป้องกันการเคลื่อนย้ายข้ามแดนอย่างผิดกฎหมายตามพันธกรณีของอนุสัญญาบาเซล รายละเอียดตามภาคผนวก ก

โดยที่ “ขยะพลาสติก” หมายความว่า ชิ้นงาน หรือชิ้นส่วนพลาสติกที่ใช้งานแล้วหรือไม่ก็ตาม จนถูกนำไปทิ้ง หรือไม่เป็นที่ต้องการใช้อีกต่อไป หรือเสื่อมสภาพจนไม่สามารถใช้งานได้ หรือมีการปนเปื้อนกับขยะอื่น หรือวัสดุประเภทอื่น

“เศษพลาสติก” หมายความว่า เศษ เศษตัดและของที่ใช้ไม่ได้ที่เป็นพลาสติกไม่ว่าใช้แล้วหรือไม่ก็ตาม ตามกฎหมายว่าด้วยพิกัดอัตราศุลกากร ประเภท 39.15



1.3 เศษพลาสติก

เศษพลาสติกภายในประเทศที่มีการนำมาเป็นวัตถุดิบในโรงงานรีไซเคิล มีแหล่งที่มาจาก 2 แหล่ง ประกอบด้วย

(1) เศษพลาสติกจากชุมชน ส่วนใหญ่ได้จากการตัดแยกขยะรีไซเคิล ณ คิวรีออน สำนักงาน เช่น ขวดพลาสติก ถุงพลาสติก ฟิล์มพลาสติก

(2) เศษพลาสติกภาคอุตสาหกรรม ส่วนใหญ่เป็นเศษจากกระบวนการผลิต หรือจากผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐาน หรือพลาสติกจากชิ้นส่วนของรถยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้าที่เสื่อมสภาพ หรือไม่ใช้งาน ซึ่งเป็นพลาสติกวิศวกรรม ได้แก่ เศษพลาสติกชนิด ABS (Acrylonitrile butadiene styrene) PC (Polycarbonate) PA (Polyamide) POM (Polyoxymethylene)

เศษพลาสติกที่มีการนำมารีไซเคิลมีหลากหลายชนิดตามคุณสมบัติของพลาสติกชนิดนั้น เช่น จุดหลอมเหลว ความหนาแน่น ความแข็ง ความนิ่ม ความใส โดยสามารถจำแนกชนิดพลาสติกและผลิตภัณฑ์ ดังตารางที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 การจำแนกชนิดพลาสติกและผลิตภัณฑ์

ประเภทพลาสติก	ผลิตภัณฑ์	ตัวอย่าง
<p>พอลิเอทิลีนเทเรฟทาเลต (Polyethylene Terephthalate, PET, PETE)</p>	<p>ใช้ทำขวดบรรจุน้ำดื่ม ขวดน้ำมันพืช ภาชนะบรรจุอาหารสำหรับเตาอบ และเครื่องสำอาง</p>	
<p>พอลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง (High Density polyethylene, HDPE)</p>	<p>ใช้ทำขวดนม น้ำผลไม้ โยเกิร์ต บรรจุภัณฑ์สำหรับน้ำยาทำความสะอาด แชมพูสระผม แป้งเด็ก และถุงหูหิ้ว</p>	
<p>พอลิไวนิลคลอไรด์ (Polyvinyl Chloride, PVC)</p>	<p>ใช้ทำท่อน้ำประปา สายยางใส แผ่นฟิล์ม สำหรับห่ออาหาร ม่านในห้องอาบน้ำ แผ่นกระเบื้องยาง แผ่นพลาสติกปูโต๊ะ ประตู หน้าต่าง และหนังเทียม สามารถนำมารีไซเคิลเป็นท่อน้ำประปา หรือรางน้ำ กรวยจราจร เฟอ์นิเจอร์ ม้านั่งพลาสติก ตลับเทป เคเบิลไม้เทียม</p>	
<p>พอลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นต่ำ (Low density polyethylene, LDPE)</p>	<p>ผลิตแผ่นฟิล์มต่าง ๆ เช่น ฟิล์มห่ออาหาร และห่อของ ถุงเย็น ถุงก๊อปปี้ของเด็กเล่น ถุงซิป ฉนวนหุ้มสายไฟ สายเคเบิล ดอกไม้ พลาสติก ถุงใส่ขนมปัง ถุงเย็นสำหรับบรรจุ อาหาร สามารถนำมารีไซเคิลเป็นถุงดำ สำหรับใส่ขยะ ถุงหูหิ้ว ดั้งขยะ กระเบื้องปูพื้น</p>	
<p>พอลิสไตรีน (Polystyrene, PS)</p>	<p>ใช้ทำภาชนะบรรจุของใช้ เช่น เทปเพลง สำลี หรือของแข็ง เช่น หมูแผ่น หมูหยอง และคุกกี้ นอกจากนี้ ยังนำมาทำโฟม ใส่อาหาร ซึ่งจะเบามาก</p>	

ประเภทพลาสติก	ผลิตภัณฑ์	ตัวอย่าง
<p>อะคริโลไนไตรล์บิวทาไดอีนสไตรีน (Acrylonitrile butadiene styrene, ABS) เป็นเทอร์โมพลาสติกที่ได้จากการทำปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์ของมอนอเมอร์ 3 ชนิด คือ สไตรีน (styrene) อะคริโลไนไตรล์ (acrylonitrile) และพอลิบิวทาไดอีน (polybutadiene) อะคริโลไนไตรล์ มีผลต่อสมบัติการทนความร้อนและสารเคมี บิวทาไดอีนมีผลต่อสมบัติความทนทานต่อแรงกระแทก และ สไตรีน มีผลทำให้พลาสติกมีพื้นผิวเป็นมันเงา ตัดแต่งวัสดุได้ง่ายและช่วยลดต้นทุน</p>	<p>ใช้ในอุตสาหกรรมรถยนต์และเครื่องใช้ไฟฟ้า</p>	
<p>High impact polystyrene (HIPS) เป็นพอลิสไตรีนชนิดหนึ่ง ที่ได้จากการเติมสารเติมแต่งบางอย่าง หรือการผสมกับพวกลาย เช่น SBR</p>	<p>เหมาะสำหรับใช้งานที่ต้องรับแรงกระแทก แต่จะเสียความใส และอุณหภูมิในการใช้งานจะต่ำลง เหมาะสำหรับงานตู้เย็น ตู้โทรทัศน์ วิทยุ เฟอ์นเจอร์ ของเด็กเล่น</p>	
<p>PC หรือ POLYCARBONATE (โพลีคาร์บอเนต) มีคุณสมบัติที่สำคัญ คือ โปร่งใส แข็ง ทนต่อความร้อนสูง ทนทานต่อกรด แต่ไม่ทนด่าง ทนแรงกระแทกได้ดี</p>	<p>ใช้ทำขวดนมเด็ก ถ้วยชาม ส่วนประกอบรถยนต์ กระจกหน้าหมวกนักบิน แวนตานิรภัย เลนส์กล้องถ่ายภาพ หลังคาโปร่งแสง เครื่องป้องกันอัคคีภัย เครื่องกรองเลือด เครื่องแลกเปลี่ยนออกซิเจนในเลือด ใช้เป็นส่วนประกอบของอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ต้องฆ่าเชื้อโรคด้วยความร้อน</p>	

ประเภทพลาสติก	ผลิตภัณฑ์	ตัวอย่าง
<p>PA หรือ Polyamide/ ไนลอน (Nylon) คุณสมบัติ คือ เหนียว, แกร่ง, ขยายตัวได้มาก, ทนต่อสารเคมี, ทนต่อการขีดข่วน, การขัดสี, ทนต่อความร้อน เหมาะกับการใช้งานเกี่ยวกับ ชิ้นงานที่ต้องการความเหนียว แข็งแรง ทนทานทนต่อสารเคมี</p>	<p>ใช้ทำเครื่องนุ่งห่ม ทำเกียร์ แบจิ่ง บูช ส่วนรับน้ำหนักและมีแรงเสียดทานสูง ในรูปเส้นใยใช้ทำร่มชูชีพ ถุงเท้า เสื้อผ้า เอ็นटकปลา ผงกำมะหยี่ นอกจากนั้น ยังใช้ ทำคอนพลาสติก วาล์ว ท่อส่งน้ำมันและ สารเคมีอื่น ๆ ใบบัด ขวดสเปร์ยบางชนิด ใช้เป็นส่วนประกอบของเครื่องจักรและ อุปกรณ์แปรรูปอาหาร สำหรับงาน รับแรงมาก ๆ ทนต่อการกัดกร่อนและ การเสียดสี เช่น ทำเฟือง ล้อ ลูกกลิ้ง สำหรับอุปกรณ์ลำเลียง</p>	
<p>PPS หรือ Polyphenyl sulphide (โพลีเอธิลีนซัลไฟด์) มีความแข็งแรง และทนทานต่อความร้อน สารเคมี หรือสารละลายได้ดีเยี่ยม อุณหภูมิ ใช้งานต่ำกว่า 190-204 องศาเซลเซียส ยังไม่มีสารละลายใดทำอันตรายได้</p>	<p>ใช้กันอย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรม การบิน เคมีภัณฑ์ เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องจักรกลทางรถไฟ รถยนต์ ใช้ทำอุปกรณ์ไฟฟ้า สารเคลือบผิวของ ภาชนะหุงต้ม แกนใช้พันลวดไฟฟ้า</p>	
<p>PMMA หรือ Polymethyl methacrylate สมบัติเด่นของ PMMA คือ ความโปร่งใส และการนำไปย้อมสีได้ง่าย</p>	<p>ใช้เป็นส่วนประกอบของเครื่องใช้ไฟฟ้า และส่วนประกอบรถยนต์ เช่น ไฟเลี้ยว ไฟท้าย กระจกรถยนต์ หน้าปัดเข็มไมล์ ประโยชน์การใช้งานอื่น ๆ เช่น ป้ายโฆษณา แว่นตา เลนส์ ใช้ทำกระจกแทนแก้ว หลังคาโปร่งแสง ก๊อกน้ำ เครื่องสุขภัณฑ์ เครื่องประดับ เป็นต้น</p>	

ประเภทพลาสติก	ผลิตภัณฑ์	ตัวอย่าง
<p>PBT หรือ Polybutylene terephthalate เป็นฉนวนไฟฟ้า ภายใต้อุณหภูมิและความชื้น และสามารถระบายความร้อนออกจากตัวได้ดีกว่าพลาสติกทั่วไป 3-5 เท่า ทนความร้อนสูงมาก มีอุณหภูมิหลอมตัวระดับ 227 องศาเซลเซียส มีความแข็งแรง เหนียว ทนทานแรงกระแทกแตกได้สูง ทนสารเคมี</p>	<p>นิยมใช้ผสมกับสารเติมแต่งเพื่อให้สามารถทนความร้อนได้สูงขึ้น และมีความแข็งแรงขึ้น ใช้ทำเปลือกหุ้มวงจรไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องกีฬา อุปกรณ์รถยนต์ เช่น เกียร์ กันชน</p>	
<p>POM หรือ Polyoxymethylene เป็นพลาสติกที่มีความแข็งแรง และทนความร้อน มีน้ำหนักเบา และเหนียว ไม่อมความชื้น และทนกระแสไฟฟ้าได้</p>	<p>ใช้ผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้า นอกจากนั้นยังเหมาะกับการใช้งานแทนเหล็ก งานเฟืองของเครื่องจักร ชิ้นส่วนของเครื่องจักร เพื่อทำให้ชิ้นงานมีน้ำหนักเบา</p>	
<p>PVB หรือ Polyvinyl butyral (โพลีไวนิลบิวทิล) เป็นโพลีเมอร์ที่ไม่มีสี เสถียรต่อแสง และมีหมู่ไฮดรอกซิล (ซึ่งจะช่วยเพิ่มความสามารถในการยึดติด)</p>	<p>นำไปใช้ทำกระจกนิรภัย (safety glass) ใช้เป็นสารเติมแต่งในการทำให้เหนียวและยึดหยุ่นได้ โดยเฉพาะกาวที่ใช้ในการประกอบเครื่องบิน</p>	

ส่วนที่ 2

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับ

ผลิตภัณฑ์พลาสติก

2.1 ประเภทของโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์พลาสติก

ลักษณะการประกอบกิจการโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์พลาสติก จำแนกตามลำดับประเภทโรงงาน ดังตารางที่ 2-1

ตารางที่ 2-1 ประเภทโรงงาน

โรงงานลำดับที่	ลักษณะการประกอบกิจการโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์พลาสติก
22	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับสิ่งทอ ด้าย หรือเส้นใยซึ่งมีไขห็น
44	ผลิตพลาสติก หรือเส้นใยสังเคราะห์
53(1)	ทำเครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องเรือน หรือเครื่องประดับ
53(2)	ทำเสื้อหรือพรม
53(3)	ทำเปลือกหุ้มไม้ไผ่
53(4)	ทำภาชนะบรรจุ เช่น ถังหรือกระสอบ
53(5)	ทำเป็นเม็ด แท่ง ท่อ หลอด แผ่น ชี้น ผง รูปทรงต่าง ๆ
53(6)	ทำผลิตภัณฑ์สำหรับใช้เป็นฉนวน
53(7)	ทำรองเท้า หรือชิ้นส่วนของรองเท้า
53(8)	อัดพลาสติกหลาย ๆ ชั้นเป็นแผ่น
53(9)	ล้าง บด หรือย่อยพลาสติก
105	การคัดแยกของเสียที่ไม่เป็นอันตราย
106	การนำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ไม่ใช้แล้วหรือของเสียจากโรงงาน มาผลิตเป็นวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ใหม่โดยผ่านกรรมวิธีการผลิตทางอุตสาหกรรม



2.2 ประเภทของโรงงานที่มีการนำเข้าเศษพลาสติกเป็นวัตถุดิบ

สถานประกอบการ กิจการ โรงงานเกี่ยวกับพลาสติกที่มีการนำเข้าเศษพลาสติกเป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิต ดังตารางที่ 2-2

ตารางที่ 2-2 สถานประกอบการ กิจการโรงงานเกี่ยวกับพลาสติกที่มีการนำเข้าเศษพลาสติกเป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิต

โรงงานลำดับที่	ลักษณะการประกอบกิจการโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์พลาสติก
44	ผลิตพลาสติก หรือเส้นใยสังเคราะห์
53(1)	ทำเครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องเรือน หรือเครื่องประดับ
53(2)	ทำเส้นหรือพรม
53(4)	ทำภาชนะบรรจุ เช่น ถังหรือกระสอบ
53(5)	ทำเป็นเม็ด แท่ง ท่อ หลอด แผ่น ชี้น ผง รูปทรงต่าง ๆ
53(7)	ทำรองเท้า หรือชิ้นส่วนของรองเท้า
53(8)	อัดพลาสติกหลาย ๆ ชั้นเป็นแผ่น
53(9)	ล้าง บด หรือย่อยพลาสติก
105	การคัดแยกของเสียที่ไม่เป็นอันตราย
106	การนำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ไม่ใช้แล้วหรือของเสียจากโรงงานมาผลิตเป็นวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ใหม่โดยผ่านกรรมวิธีการผลิตทางอุตสาหกรรม





2.3 กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก

2.3.1 กระบวนการผลิตเม็ดพลาสติก

1) การรวบรวมเศษพลาสติก

โรงงานทำเม็ดพลาสติกจากเศษพลาสติกเก่าที่ใช้งานแล้ว จะรับซื้อเศษพลาสติกตามแหล่งต่าง ๆ เช่น ร้านรับซื้อของเก่า หรือจากโรงงานอุตสาหกรรมอื่น ๆ ซึ่งพลาสติกเหล่านี้มักจะคัดแยกประเภทมาแล้ว เป็นการลดภาระของโรงงานในการคัดแยกพลาสติกอีกครั้ง

2) การคัดแยกประเภทของพลาสติก

กรณีที่พลาสติกที่รับซื้อมาไม่ผ่านการคัดแยกมาก่อน ทางโรงงานจะทำการคัดแยกพลาสติกตามประเภทที่กล่าวไว้ข้างต้น รวมทั้งคัดแยกสิ่งเจือปนที่ไม่ใช่พลาสติกออกไป บางโรงงานอาจทำการคัดแยกตามสีของพลาสติกด้วย





3) การล้างทำความสะอาดเศษพลาสติก

เป็นการล้างทำความสะอาดเศษพลาสติกเก่า เพื่อชะล้างสิ่งสกปรกต่าง ๆ ที่อาจติดอยู่บนเศษพลาสติก เนื่องจากสิ่งสกปรกเหล่านี้จะทำให้คุณภาพของเม็ดพลาสติกรีไซเคิลลดลง ซึ่งในการล้างอาจใช้น้ำธรรมดาเพียงอย่างเดียว หรือใช้ผงซักฟอก โซดาไฟ หรือสารทำความสะอาดชนิดอื่น ๆ ขึ้นอยู่กับประเภทของพลาสติกและสิ่งสกปรกที่ติดอยู่บนเศษพลาสติก หลังจากล้างเศษพลาสติกแล้วจะต้องทำให้เศษพลาสติกแห้งก่อนเข้าเครื่องบด โดยนำเข้าเครื่องสลัดแห้ง แล้วนำไปตากกลางแจ้งหรือเป่าด้วยลมร้อน

4) การบดหยาบ และการบดละเอียด

หลังจากคัดแยกประเภทของพลาสติกแล้ว ก็ก็นำพลาสติกมาเข้าเครื่องบด พลาสติกขนาดใหญ่จะถูกป้อนเข้าสู่เครื่องบดหยาบก่อนที่จะเข้าสู่เครื่องบดละเอียด ส่วนพลาสติกขนาดเล็กสามารถป้อนเข้าสู่เครื่องบดละเอียดได้เลย หลังจากผ่านเครื่องบดแล้ว จะได้เกล็ดพลาสติก (plastic scrap) ซึ่งสามารถนำไปหลอมและรีดเป็นเส้นพลาสติก แผ่นพลาสติก หรือเม็ดพลาสติกต่อไปได้

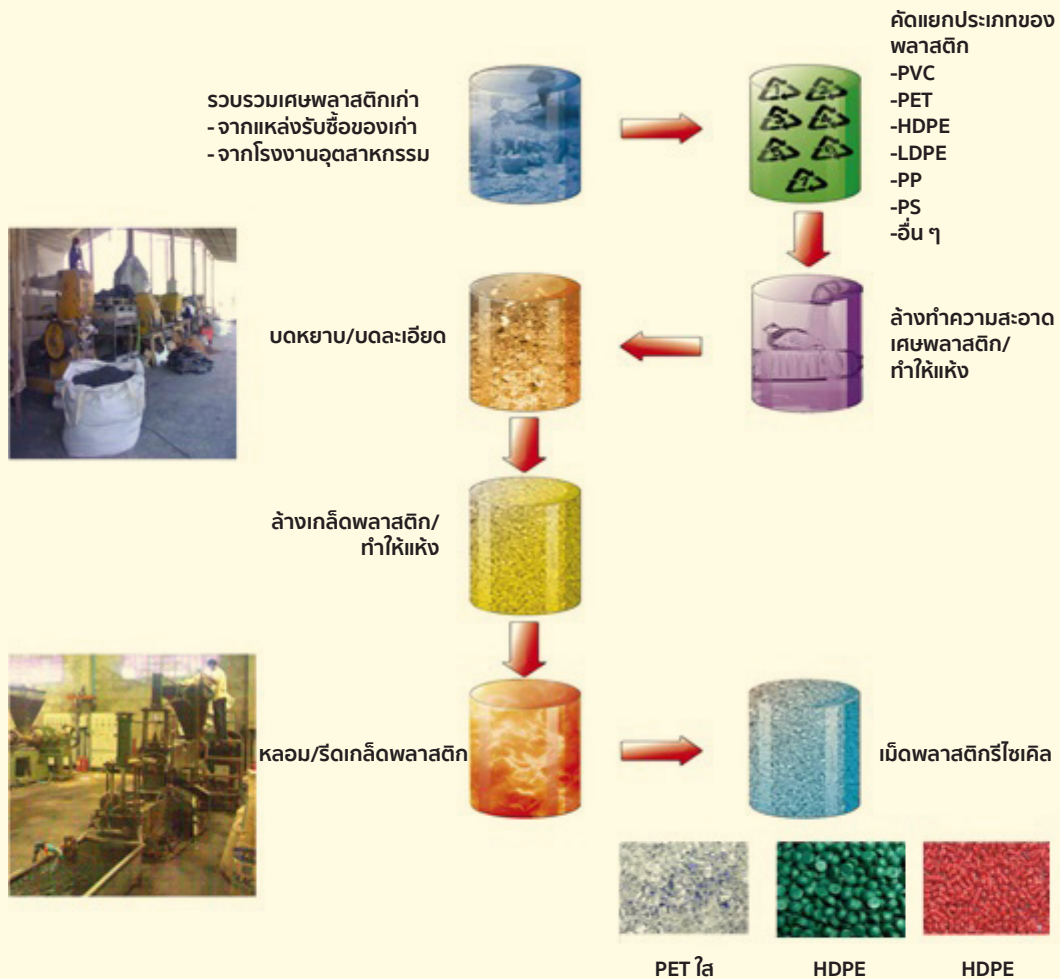
5) การล้างเกล็ดพลาสติก

หลังจากการบดหยาบและบดละเอียดเศษพลาสติกจนได้เกล็ดพลาสติกแล้ว บางโรงงานอาจนำเกล็ดพลาสติกมาเข้าเครื่องล้างอีกครั้ง เพื่อกำจัดฝุ่นละอองและสิ่งสกปรกอื่น ๆ ออกจากเกล็ดพลาสติก รวมทั้งมีการทำให้เกล็ดพลาสติกแห้งโดยนำเข้าเครื่องสลัดแห้ง แล้วนำไปตากกลางแจ้งหรือเป่าด้วยลมร้อน

6) การหลอม/รีดเกล็ดพลาสติก

เป็นการให้ความร้อนกับเกล็ดพลาสติกจนอ่อนตัวเป็นเนื้อเดียวกันแล้วป้อนเข้าสู่เครื่องรีดโดยใช้พลังงานกล ซึ่งจะรีดพลาสติกออกมาเป็นเส้นผ่านน้ำเย็นเพื่อลดอุณหภูมิ แล้วตัดพลาสติกเป็นเม็ดตามขนาดที่ต้องการ ในขั้นตอนนี้บางโรงงานที่ไม่ได้ผลิตเม็ดพลาสติกเพื่อจำหน่าย อาจรีดพลาสติกเป็นแผ่น เพื่อผลิตแผ่นพลาสติกหรือพลาสติกรูปแบบอื่น ๆ โดยไม่จำเป็นต้องผ่านการทำเป็นเม็ด เพื่อลดการสูญเสียคุณสมบัติทางกายภาพของพลาสติก

ขั้นตอนการผลิตเม็ดพลาสติก



ภาพที่ 2-1 ขั้นตอนการผลิตเม็ดพลาสติก

อ้างอิง : คู่มือการกำกับดูแลโรงงานอุตสาหกรรมทำเม็ดพลาสติกจากเศษพลาสติกเก่าที่ใช้งานแล้ว : กรมโรงงานอุตสาหกรรม

2.3.2 กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกอื่น ๆ

กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์อื่น ๆ เช่น เสื้อหรือพรม ขวดน้ำ ถังหรือกระสอบ เส้นใยสังเคราะห์ โดยมีการใช้เศษพลาสติก หรือเม็ดพลาสติกรีไซเคิลเป็นวัตถุดิบร่วม ซึ่งกระบวนการผลิตจะคล้ายกับการผลิตเม็ดพลาสติก แต่จะเปลี่ยนเครื่องจักรในกระบวนการผลิตตามรูปแบบ รูปร่างของผลิตภัณฑ์ ดังตารางที่ 2-3

ตารางที่ 2-3 กระบวนการผลิตและเครื่องจักรของผลิตภัณฑ์พลาสติกต่าง ๆ

กระบวนการผลิต (Process)	เครื่องจักร (Machine)	คำอธิบายอย่างง่าย
อัดรีดพลาสติก (Extrusion)	Extrusion Machine	พลาสติกจะถูกหลอมและอัดด้วยเครื่องอัดรีดไหลผ่านหัวตายน์ออกมาเป็นผลิตภัณฑ์รูปทรงต่าง ๆ
ฉีดพลาสติก (Injection)	Injection Machine	พลาสติกจะถูกหลอมและฉีดด้วยเครื่องฉีดผ่าน Nozzle เข้าไปยังแม่พิมพ์ จากนั้นจะถูกปลดออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ตามลักษณะของแม่พิมพ์นั้น ๆ
เป่าขวดแบบอัดรีด (Extrusion Blow Molding)	Extrusion Blow Molding Machine	พลาสติกจะถูกหลอมและอัดรีดออกมาเป็นรูปทรงกระบอกกลวง (Parison) จากนั้นจะนำแม่พิมพ์ขวดเข้าประกบ แล้วทำการเป่าลมให้ Parison ขยายเต็มแม่พิมพ์ จากนั้นจะถูกปลดออกมาเป็นขวด
เป่าขวดแบบฉีดแล้วเป่า (Injection Stretch Blow Molding)	Injection Stretch Blow Molding Machine	พลาสติกจะถูกหลอมและฉีดออกมาเป็นหลอดเริ่มต้น (Preform) จากนั้น Preform จะถูกให้ความร้อนแล้วเป่าลมให้เต็มแม่พิมพ์ หลังจากนั้นจะถูกปลดออกมาเป็นขวด

กระบวนการผลิต (Process)	เครื่องจักร (Machine)	คำอธิบายอย่างง่าย
เป่าฟิล์ม (Extrusion Blown Films Process)	Extrusion Blown Films Machine	พลาสติกจะถูกหลอมและอัดรีดผ่านหัวดายน์ชนิดวงแหวน แล้วถูกเป่าลมส่งเข้าไปทำให้เกิดเป็นลูกโป่งของฟิล์มผนังบาง จากนั้นจะถูกม้วนเก็บเพื่อนำเข้าสู่กระบวนการตัดเป็นถุงต่อไป
เทอร์โมฟอร์มมิ่ง (Thermoforming)	Thermoforming Machine	วัตถุดิบตั้งต้นจะมีลักษณะเป็นแผ่นบาง (Sheet) โดยแผ่นนี้ที่ดังก่อร่างจะถูกให้ความร้อนแล้วถูกกดด้วยแม่พิมพ์หรือถูกดูดด้วยสุญญากาศให้ติดกับแม่พิมพ์ที่ต้องการ ปลดออกมาเป็นผลิตภัณฑ์
กดอัด (Compression)	Compression Machine	วัตถุดิบจะถูกนำไปใส่ในแม่พิมพ์ที่มีลักษณะตามต้องการ หลังจากนั้นให้ความร้อนและกดอัดด้วยแรงดันตามเวลาที่กำหนด แล้วถูกปลดออกมาเป็นผลิตภัณฑ์
รีดแผ่นพลาสติกด้วยลูกกลิ้ง (Calendering)	Calendering Machine	เป็นการขึ้นรูปแผ่นซีทพลาสติก โดยพลาสติกที่ผ่านเครื่องอัดรีด จะถูกลูกกลิ้งจำนวนหลายลูกรีดให้ผลิตภัณฑ์มีลักษณะเป็นแผ่นซีทเรียบบาง
การขึ้นรูปด้วยการหมุนเหวี่ยง (Rotational molding)	Rotational Molding Machine	นำผงพลาสติกใส่ในแม่พิมพ์ที่ต้องการพร้อมกับให้ความร้อนแล้วหมุนเหวี่ยงแม่พิมพ์พลาสติกให้ไหลเต็มแม่พิมพ์ ปล่อยให้เย็นตัวแล้วปลดออก
หล่อขึ้นรูป (Casting)	Casting Machine	เทพลาสติกเหลวหรือสารละลายพลาสติกลงในแม่พิมพ์ที่ต้องการ ใส่ตัวเร่งปฏิกิริยาหรือสารผสมปล่อยให้แข็งตัวแล้วปลดออก

กระบวนการผลิต (Process)	เครื่องจักร (Machine)	คำอธิบายอย่างง่าย
ขึ้นรูปเส้นใยผ่านกระบวนการ อัดรีด (Extrusion Fiber Spinning)	Extrusion and Spinnerette Die Machine	เป็นการอัดรีดพลาสติกหลอมผ่านหัว Spinnerette ซึ่งมีลักษณะเป็นรูเล็ก ๆ ผ่านการทำความเย็น แล้วถูกดึงด้วย ความเร็วสูง ซึ่งจะทำให้ได้เส้นใยพลาสติก เกิดขึ้น
ขึ้นรูปเส้นใยจากสารละลาย (Solution Fiber Spinning)	Solution Fiber Spinning Machine	เป็นการนำสารละลายพลาสติกไหล ผ่านหัว Spinnerette ซึ่งมีลักษณะเป็น รูเล็ก ๆ ที่ร้อนเพื่อระเหยสารละลายออก ผ่านการทำความเย็น แล้วถูกดึงด้วย ความเร็วสูง ซึ่งจะทำให้ได้เส้นใยพลาสติก เกิดขึ้น
การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ด้วยการ ใช้มือ (Hand Lay Up)	Mold, Hand Lay Up Pool	เป็นการขึ้นรูปพลาสติกเทอร์โมเซตด้วยการ ใช้มือในการทาพลาสติกบนแม่พิมพ์ ให้เป็นชั้น ๆ สลับการเสริมแรงตามที่ ต้องการ
การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ด้วย เครื่องพ่น (Spray Up)	Spray Machine	เป็นการขึ้นรูปพลาสติกเทอร์โมเซตด้วย การใช้เครื่องพ่นพลาสติกในการพ่นลงบน แม่พิมพ์ให้เป็นชั้น ๆ สลับกับเสริมแรง ตามที่ต้องการ
การชุบด้วยพลาสติก (Dipping)	Piping Pool, Oven	เป็นการจุ่มผลิตภัณฑ์ที่ต้องการเคลือบ โดยผลิตภัณฑ์ให้ร้อนแล้วจุ่มลงในอ่าง พลาสติก
การถักเป็นผืน (Woven)	Woven Machine	การนำเส้นใยพลาสติกยาวมาถักเป็นผืน ด้วยเครื่องถัก

กระบวนการผลิต (Process)	เครื่องจักร (Machine)	คำอธิบายอย่างง่าย
การปั่นเส้นใยสั้น (Non-Woven)	Non-Woven Machine	เป็นวิธีการตัดเส้นใยสั้นไปเรียงบนแท่น ลูกกลิ้งแล้วบดทับด้วยลูกกลิ้งความร้อนรีดให้เป็นแผ่นเพื่อให้ได้แผ่นผ้าไม่ถักทอ (Non-woven) นำไปประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ
การขึ้นรูปฟิล์มดึงยืด (Stretch Film)	Stretch Film Extrusion Machine	พลาสติกจะถูกหลอมและรีดเป็นแผ่นฟิล์มที่ออกมาจากเครื่องอัดรีดแล้ว จะถูกดึงไม่ว่าจะเป็นแกนเดียวหรือสองแกนเพื่อใช้หดรีดสินค้าหรือเพิ่มสมบัติเชิงกล
การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ผนังหลายชั้น (Lamination)	Lamination Machine	แผ่นฟิล์มพลาสติกหลาย ๆ ชนิดนำมาประสานเข้าด้วยกันด้วยเครื่องประสาน (Lamination Machine) โดยมีตัวประสานคือกาวหรือความร้อนเพื่อให้ได้แผ่นฟิล์มหลายชั้น
การขึ้นรูปฟิล์ม ชีท ขนาดใหญ่ (Film & Sheet Extrusion)	Extrusion T Die Machine	พลาสติกหลอมที่ผ่านจากเครื่องอัดรีด พลาสติกจะไหลผ่านหัวดายน์ ชนิดรูปตัว T แล้วจะถูกลูกกลิ้งอัดรีดให้มีความหนา-บางตามที่ต้องการ ทำให้เย็นตัวแล้วม้วนเก็บ

อ้างอิง : คู่มือการกำกับดูแลโรงงานอุตสาหกรรมทำเม็ดพลาสติกจากเศษพลาสติกเก่าที่ใช้งานแล้ว

: กรมโรงงานอุตสาหกรรม



ส่วนที่ 3

มลพิษและ

วิธีการจัดการ

3.1 มลพิษจากโรงงานที่มีการดำเนินงานเกี่ยวกับพลาสติก

ในกระบวนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเม็ดพลาสติกจากเศษพลาสติก อาจส่งผลให้เกิดมลพิษทั้งทางน้ำ อากาศ หรือของเสีย ขึ้นได้ในหลายจุด หลายลักษณะของกระบวนการผลิตในโรงงาน โดยมีวิธีการจัดการบำบัด และกำจัด ดังตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 ตัวอย่างการจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงงานทำเม็ดพลาสติกจากเศษพลาสติกเก่าที่ใช้งานแล้ว

มลพิษ	จุดที่เกิด	ลักษณะ	การกำจัด
1. มลพิษน้ำ	1) การล้างเศษพลาสติกเก่า	น้ำเสียปนเปื้อนฝุ่น ดินทราย	ระบบบำบัดน้ำเสีย (บ่อกึ่งหมัก บ่อฝุ้ง บ่อเติมอากาศ หรือระบบบำบัดโดยใช้สารเคมี)
	2) การล้างเกล็ดพลาสติก	น้ำเสียปนเปื้อนฝุ่น พลาสติก	ระบบบำบัดน้ำเสีย (บ่อกึ่งหมัก บ่อฝุ้ง บ่อเติมอากาศ หรือระบบบำบัดโดยใช้สารเคมี)

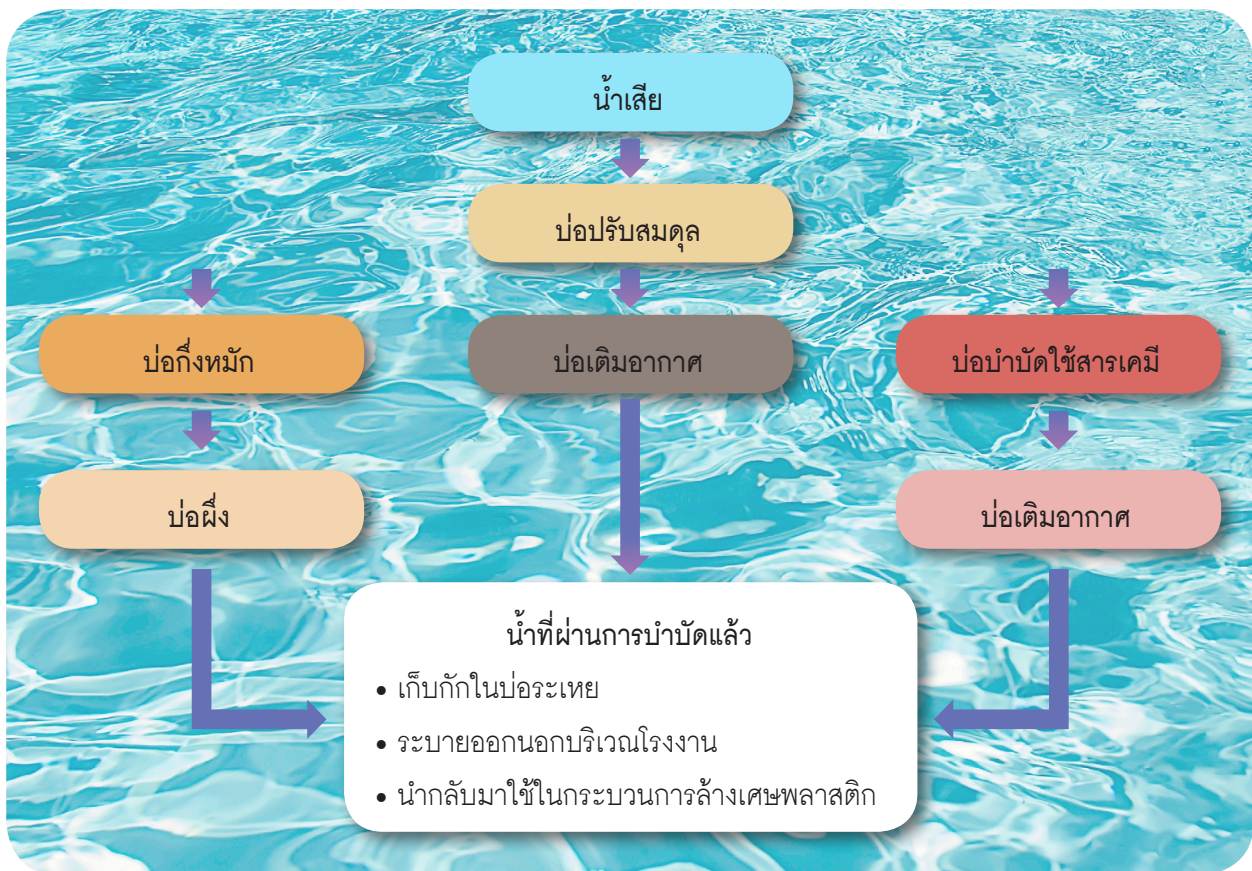
มลพิษ	จุดที่เกิด	ลักษณะ	การกำจัด
2. มลพิษอากาศ	1) ฝุ่นจากการกองเศษพลาสติก	ฝุ่นดิน ทราย	ไซโคลน
	2) ฝุ่นจากการบดเศษพลาสติก	ฝุ่นพลาสติก	ไซโคลน
	3) การหลอม/รีดเกล็ดพลาสติก	ไอสารเคมี	Wet scrubber
3. ของเสียหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	1) การกองเศษพลาสติก	เศษฝุ่น ดิน ทรายที่ปนมากับพลาสติก	นำไปฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล
	2) การคัดแยกพลาสติก	วัสดุอื่น ๆ ที่ปะปนมากับเศษพลาสติก	นำไปฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาลหรือเผาทำลายในเตาเผาขยะทั่วไป
	3) การบดหยาบ/บดละเอียด	ผงพลาสติกที่ไม่สามารถใช้งานได้	นำไปฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาลหรือเผาทำลายในเตาเผาขยะทั่วไป

อ้างอิง : คู่มือการกำกับดูแลโรงงานอุตสาหกรรมทำเม็ดพลาสติกจากเศษพลาสติกเก่าที่ใช้งานแล้ว
: กรมโรงงานอุตสาหกรรม

3.2 การจัดการสิ่งแวดล้อม

3.2.1 การจัดการมลพิษน้ำ

น้ำเสียจากการล้างเศษพลาสติกเก่าต้องทำการบำบัด โดยใช้ระบบบำบัดน้ำเสียจนกว่าคุณภาพของน้ำเสียจะอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน จึงจะสามารถระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะได้ ทั้งนี้ต้องไม่ขัดกับเงื่อนไขใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน โดยระบบบำบัดน้ำเสียที่นิยมใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมทำเม็ดพลาสติกจากเศษพลาสติกเก่าที่ใช้งานแล้ว แสดงดังรูปที่ 3-1



รูปที่ 3-1 กระบวนการบำบัดน้ำเสียจากการผลิตเม็ดพลาสติกจากเศษพลาสติกเก่าที่ใช้งานแล้ว

จากรูปที่ 3-1 การบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตเม็ดพลาสติกจากเศษพลาสติกเก่าที่ใช้งานแล้ว จะพิจารณาจากคุณสมบัติของน้ำเสีย โดยหากเป็นน้ำเสียที่มีความสกปรกน้อย ไม่มีการปนเปื้อนด้วยสารเคมี ก็อาจใช้แค่บ่อกักหมักและบ่อฝังในการบำบัดน้ำเสีย หากน้ำเสียมีความสกปรกพอสมควรก็อาจใช้บ่อเติมอากาศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบำบัด และหากน้ำเสียมีความสกปรกมากปนเปื้อนด้วยสารเคมี ก็อาจใช้ระบบบำบัดด้วยสารเคมีแล้วตามด้วยบ่อเติมอากาศ

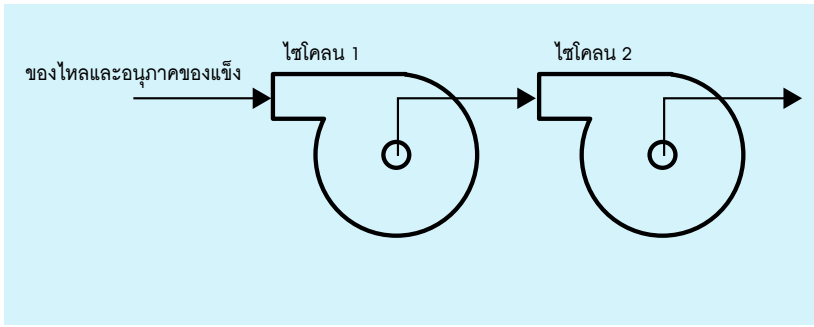
น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจะสามารถระบายออกนอกบริเวณโรงงานได้หากมีคุณสมบัติอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แต่ถ้าคุณสมบัติของน้ำเสียยังไม่ผ่านเกณฑ์ก็ต้องกักเก็บในบ่อระเหยให้น้ำเสียระเหยไปเองตามธรรมชาติ



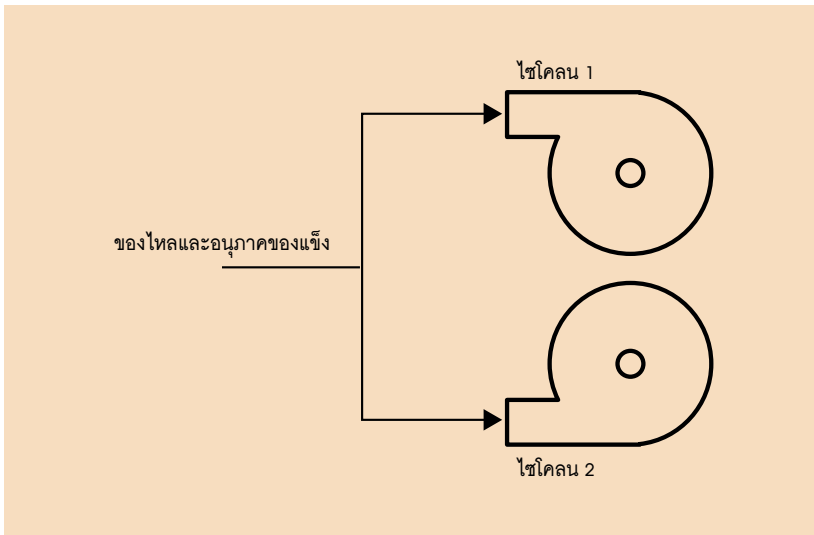
3.2.2 การจัดการมลพิษอากาศ

ฝุ่นจากการบดเศษพลาสติกบ่อบัดได้ โดยใช้ไซโคลน (cyclone) หรือถุงกรอง (bag filter) ส่วนกลิ่นจากการฉีดเพื่อทำเม็ดพลาสติกสามารถบ่อบัดได้ โดยใช้ wet scrubber โดยมีทางเลือกในการบ่อบัดมลพิษอากาศ ซึ่งเกิดในโรงงานที่มีการทำเม็ดพลาสติกจากเศษพลาสติกที่ใช้งานแล้ว ดังนี้

1) **ไซโคลน** มีประสิทธิภาพในการบ่อบัดประมาณ 80% โดยไซโคลนใช้แยกอนุภาคขนาดใหญ่กว่า 10 ไมครอน โดยอาศัยแรงเหวี่ยงและแรงโน้มถ่วง มักใช้ในการบ่อบัดขั้นต้น ประกอบด้วยส่วนรูปทรงกระบอกและมีปลายเป็นรูปโคน อากาศเคลื่อนเข้าสู่ไซโคลนด้วยความเร็วที่ปากทางเข้าประมาณ 15-20 เมตรต่อวินาที เมื่ออากาศผ่านเข้ามาในไซโคลนจะเกิดกระแสวนขึ้น เรียกว่า main vortex ซึ่งทำให้เกิดแรงหนีศูนย์กลางเหวี่ยงอนุภาคไปยังผนังของไซโคลน กระแสวนนี้จะเคลื่อนจนถึงจุดหนึ่งที่อยู่เกือบปลายโคน อากาศจะหมุนกลับเป็นกระแสวนที่เล็กกว่าเดิม เรียกว่า core vortex และเคลื่อนที่ขึ้นไปตามตัวไซโคลนจนออกปทางท่อออกที่อยู่ส่วนบนของเครื่อง นั่นคือมีกระแสวน 2 ชั้น (double vortex) เกิดขึ้นในทิศทางเดียวกัน สำหรับอนุภาคที่ถูกเหวี่ยงไปยังผนังของไซโคลนจะเคลื่อนที่ลงไปยังส่วนปลายของโคนไปยังถังพัก (hopper) เนื่องจากแรงถ่วง ส่วนอากาศที่ไม่มีอนุภาคก็จะหมุนออกไปทางท่อออกที่อยู่ส่วนบนของไซโคลน ถ้าใช้ไซโคลนตัวเล็ก ๆ (axial cyclones) จำนวนมากมาต่อเรียงกัน เรียกว่า มัลติไซโคลน (multi-cyclones) มีการต่อ 2 ลักษณะ คือ



1.1) การต่อแบบขนาน นิยมใช้รับปริมาณของก๊าซได้ตามต้องการ โดยใช้ไซโคลนที่มีรูปร่างและขนาดเดียวกันหลาย ๆ ตัวมาต่อแบบขนาน โดยให้อากาศไหลผ่านเข้าไซโคลนเท่า ๆ กัน ใช้ในกรณีที่ต้องการเพิ่มประสิทธิภาพเมื่ออัตราการไหลสูงมาก แต่อาจมีปัญหาในการกระจายอากาศให้ผ่านเข้าไซโคลนเท่า ๆ กัน



1.2) การต่อรวมแบบอนุกรม การใช้ไซโคลนหลายตัว (ปกติไม่เกิน 3) มาต่อแบบอนุกรมนี้ อากาศที่ปล่อยออกมาจากไซโคลนตัวแรกจะเข้าสู่ไซโคลนตัวที่ 2 และต่อ ๆ ไป ค่าประสิทธิภาพของไซโคลนตัวที่ 2 จะน้อยกว่าของตัวแรก ดังนั้นอาจออกแบบให้ขนาดของไซโคลนตัวถัดมาเล็กลงตามลำดับ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจับอนุภาคเล็กที่รอดมาจากไซโคลนตัวต้น ๆ อนุภาคที่ออกมาจากไซโคลนแต่ละตัวมีการกระจายของขนาดต่างกัน ในการใช้ไซโคลนแบบนี้อาจใช้สำหรับแยกอนุภาคในก๊าซออกเป็น 2-3 ขนาดได้ นอกจากนี้ยังใช้ในกรณีฝุ่นมีการกระจายขนาดกว้าง ดังนั้นใช้ไซโคลนตัวแรกจับอนุภาคขนาดใหญ่เสียก่อน มิฉะนั้นจะทำให้ไซโคลนตัวต่อไปซึ่งมีขนาดเล็กและประสิทธิภาพสูงกว่าเกิดการอุดตัน





2) ถุงกรอง มีประสิทธิภาพในการบำบัดประมาณ

95-99% โดยถุงกรองเป็นอุปกรณ์บำบัดมลพิษอากาศที่มีโครงสร้างที่เป็นรูปกรวย ประกอบด้วยสารที่เป็นเม็ดเล็ก หรือเส้นใย ซึ่งจะกักกันอนุภาคไว้ให้ก๊าซไหลผ่านช่องว่างของเครื่องกรอง โดยปกติทำด้วยผ้าทอ (woven fabric) หรือผ้าสักหลาด (felted fabric) เป็นอุปกรณ์ที่แยกฝุ่นออกจากกระแสก๊าซได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงคือ ช่วงขนาด 0.1 ไมครอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งขนาด 0.2-0.5 ไมครอน ซึ่งดักจับยาก ชั้นฝุ่นที่สะสมอยู่บนผ้ากรองนี้ จะช่วยกรองอนุภาคได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง เมื่อชั้นฝุ่นสะสมจนหนาพอสมควร จะต้องทำความสะอาดถุงกรอง ทำให้ฝุ่นตกลงไปในถังพัก ซึ่งเอาออกโดยใช้ pneumatic หรือ screw conveyor การทำความสะอาดถุงกรองที่นิยมใช้กัน 3 วิธีดั้งเดิมที่สุด คือ การเขย่า (shaking) ถุงกรองให้ฝุ่นที่จับอยู่หลุดออกไป อีก 2 วิธี เป็นการเป่าฝุ่นให้หลุดจากถุงกรองโดยใช้อากาศที่ไหลย้อนกลับเป็นตัวเป่า (reverse air flow) หรือโดยใช้อากาศอัด (compressed air) ฟันเป็นพัลส์เจต (pulse jets) เพื่อกระแทกฝุ่นที่เกาะอยู่ ข้อเสียของระบบขจัดฝุ่นโดยใช้ถุงกรอง คือ ต้องทำความสะอาดถุงกรองและเปลี่ยนเมื่อชำรุด และต้องระวังก๊าซร้อนอาจเกิดประกายไฟไหม้ถุงกรอง

การเลือกใช้อุปกรณ์ดักจับฝุ่นต้องพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้องของหลายด้าน เช่น สมรรถนะที่ต้องการขนาดของฝุ่น อัตราการไหล ค่าใช้จ่าย สำหรับอุปกรณ์ที่ใช้ในการดักจับฝุ่นแต่ละประเภทมีข้อดีข้อด้อยต่างกัน ดังที่เปรียบเทียบไว้ในตารางที่ 3-2

ตารางที่ 3-2 การเปรียบเทียบอุปกรณ์ดักจับฝุ่นระหว่างการบดเศษพลาสติกเก่า

ชนิดของอุปกรณ์	ข้อดี	ข้อเสีย
1. ไซโคลน	<ul style="list-style-type: none"> • โครงสร้างง่าย ไม่มีเคลื่อนที่ บำรุงรักษาง่าย และใช้พื้นที่ติดตั้งน้อย • สร้างด้วยวัสดุที่ทนต่ออุณหภูมิสูง จึงสามารถทำงานที่อุณหภูมิสูงได้ • ความดันสูญเสียไม่สูงนัก 	<ul style="list-style-type: none"> • ใช้ดักจับฝุ่นที่มีขนาดใหญ่ได้ดี (>10 ไมครอน) แต่มีประสิทธิภาพต่ำ ในการจับฝุ่นขนาดเล็กจึงมักนิยมใช้เป็น อุปกรณ์จับฝุ่นเบื้องต้น (precleaner)
2. ถุงกรอง	<ul style="list-style-type: none"> • ประสิทธิภาพในการจับฝุ่นขนาดเล็ก สูงมาก($\geq 99\%$) • ความดันสูญเสียต่ำกว่าเวนทิวริสครีเบอร์ ใช้ดักจับฝุ่นที่ความดันทานไฟฟ้าสูง • ประสิทธิภาพการจับฝุ่นไม่ขึ้นกับปริมาณ ฝุ่นที่เข้าเครื่อง (inlet loading) • เดินเครื่องง่าย 	<ul style="list-style-type: none"> • ใช้จับฝุ่นที่มีอุณหภูมิสูง ($\geq 290\text{ }^{\circ}\text{C}$) ไม่ได้ นอกจากต้องลดอุณหภูมิด้วย precooler หรือใช้ผ้ากรองชนิดพิเศษ • จับฝุ่นในกระแสก๊าซที่มีความชื้นสูงไม่ได้ • ฝุ่นที่มีคุณสมบัติเสียดสีจะทำให้ผ้ากรอง สึกกร่อนเสียหายได้ • ถ้าฝุ่นมีขนาดใหญ่กว่า 20 ไมครอน มักใช้ อุปกรณ์จับฝุ่นเบื้องต้น เช่น ไซโคลน ก่อนเข้าสู่หน่วยถุงกรอง • มีขนาดใหญ่ ต้องใช้พื้นที่ติดตั้งมาก • ถุงกรองมีอายุการใช้งานจำกัด การเปลี่ยน ถุงกรองตามกำหนดอายุมีค่าใช้จ่ายสูง

ที่มา : กรมโรงงานอุตสาหกรรม (2547)

3) กระบวนการดูดซับกลิ่นระหว่างการรีด/ฉีดพลาสติก มลพิษอากาศนอกจากจะฝุ่นระหว่างการบดเศษพลาสติกแล้ว ยังมีกลิ่นรบกวนเกิดขึ้นระหว่างการรีดเพื่อทำแผ่นพลาสติกหรือฉีดเพื่อทำเกล็ดพลาสติกด้วยการแก้ไขสามารถใช้ wet scrubber ในการดูดซับกลิ่นได้ โดยข้อดีข้อเสียของ wet scrubber ดังตารางที่ 3-3

ตารางที่ 3-3 ข้อดีข้อเสียของ wet scrubber

ชนิดของอุปกรณ์	ข้อดี	ข้อเสีย
1. Wet scrubber	<ul style="list-style-type: none"> ใช้พื้นที่ติดตั้งน้อย ใช้ดักฝุ่นที่เหนียว ติดไฟ และกัดกร่อนได้ จับฝุ่นและก๊าซได้ในขณะเดียวกัน 	<ul style="list-style-type: none"> เสียค่าใช้จ่ายในการบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้น

ที่มา : กรมโรงงานอุตสาหกรรม (2547)

4) อุปกรณ์ดักฝุ่นแบบเปียก (Wet Scrubber) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ของเหลวดักจับฝุ่น หรืออนุภาคเล็กอย่างมีประสิทธิภาพ และจับก๊าซมลพิษจากกระแสก๊าซได้ในขณะเดียวกัน โดยฉีกของเหลวเป็นละอองฝอยสู่กระแสก๊าซหรือให้กระแสก๊าซไหลผ่านฟิล์มของเหลวด้วยความเร็ว หยดน้ำที่จับไว้จะถูกแยกจากกระแสก๊าซโดยแรงโน้มถ่วงหรือให้กระแทกแผ่นกั้น (baffles) โดยแรงเหวี่ยง ซึ่งการดักฝุ่นในสกรับเบอร์ มี 3 ขั้นตอน

- 4.1) อนุภาควิ่งมาด้วยความเร็วและถูกดักจับด้วยหยดของเหลวในเครื่อง
- 4.2) แยกหยดของเหลวออกจากกระแสก๊าซ โดยใช้เครื่องดักละอองน้ำ
- 4.3) บำบัดของเหลวที่จับฝุ่น (น้ำเสีย) ก่อนระบายทิ้ง

ส่วนประกอบที่สำคัญของระบบดักฝุ่นแบบเปียก ได้แก่ บั้ม พัดลม อุปกรณ์ป้อนสารเคมี ระบบท่อและอุปกรณ์ตรวจวัด สำหรับสกรับเบอร์ที่ใช้ดักจับฝุ่นที่มีขนาดเล็กมาก ซึ่งสามารถขจัดปัญหาได้ทั้งฝุ่นและกลิ่นในเครื่องเดียวกัน มักติดตั้งระบบบำบัดแบบ ventury scrubber



3.3 การจัดการของเสียหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

การจัดเก็บของเสียจากกระบวนการเฉพาะให้แยกเก็บของเสียแต่ละประเภทออกจากกันเพื่อประโยชน์ต่อการนำไปใช้งานหรือบำบัด/กำจัดอย่างเหมาะสม รวมทั้งจัดหาภาชนะหรือที่รองรับหรือสถานที่จัดเก็บที่เหมาะสมกับของเสียแต่ละประเภท โดยเฉพาะในส่วนสิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเสียอันตรายจะต้องทำการจัดเก็บแยกออกจากของเสียชนิดอื่นตามหลักสากลเพื่อความปลอดภัย รวมทั้งต้องติดป้ายเตือนอย่างชัดเจน และต้องป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องในการรับผิดชอบเข้าไปในบริเวณดังกล่าว

ของเสียจากกระบวนการเฉพาะแต่ละประเภทมีแนวทางการจัดการ ดังนี้

- 1) ฝุ่น เศษดิน ทราช จากการผลิตพลาสติก จะถูกนำไปฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล (sanitary landfill)
- 2) วัสดุอื่น ๆ ที่ปนมากับเศษพลาสติก จากกระบวนการตัดแยก จะถูกนำไปฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล
- 3) ผงพลาสติกที่ไม่สามารถใช้งานได้ ในกระบวนการบดหยาบ/ละเอียด จะถูกนำไปฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล หรือนำไปเผาทำลายในเตาเผาขยะทั่วไป
- 4) ฝุ่นพลาสติกจากการบำบัดมลพิษอากาศจะนำไปฝังกลบอย่างปลอดภัย
- 5) กากตะกอนจากการบำบัดน้ำเสีย จะถูกนำไปฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล

3.4 เกณฑ์ในการพิจารณาและข้อแนะนำจากการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม

โรงงานอุตสาหกรรมทำเม็ดพลาสติกจากเศษพลาสติกเก่าที่ใช้งานแล้ว มีจุดสำคัญที่จะต้องตรวจสอบทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบบำบัดอากาศเสียและการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ซึ่งเกณฑ์ในการพิจารณาและข้อแนะนำจากการตรวจสอบในแต่ละจุด ดังตารางที่ 3-4

ตารางที่ 3-4 จุดสำคัญในการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม

จุดสำคัญ	ประเด็นการตรวจ	เกณฑ์การพิจารณา	แนวทางการให้คำแนะนำ
1. มลพิษน้ำ			
1.1 การรวบรวมน้ำเสียและการระบายน้ำเสีย	1.1.1 การรวบรวมน้ำเสียและน้ำฝน	ท่อรวมน้ำเสียต้องแยกกับท่อระบายน้ำฝน	การระบายน้ำเสียและน้ำฝนจะต้องแยกจากกันตามกฎหมาย
		ตรวจสอบว่าจุดไหนเป็นจุดที่ระบายน้ำเสียหรือน้ำฝน โดยต้องเก็บตัวอย่างน้ำทุกจุดที่เป็นจุดระบายน้ำเสีย	-
		ไม่มีการลักลอบระบายน้ำเสีย (by-pass)	ถ้าพบมีการ by-pass ให้ปิดจุดระบาย และนำน้ำเสียเข้าระบบ
	1.1.2 การระบายน้ำเสีย	ไม่มีการเจือจางน้ำเสีย (dilution)	การเจือจางน้ำเสียไม่เป็นการลดมลภาวะ (BOD loading) ลงแหล่งน้ำ
		ใช้เครื่องสูบน้ำในท่อปิดภายใต้แรงดัน (pressure flow) หรือเป็นการระบายแบบไหลในท่อหรือทางน้ำเปิดภายใต้แรงโน้มถ่วง (gravity flow)	ต้องระวังการไหลย้อนกลับเข้ามาหรือการท่วมถึงจากแหล่งน้ำภายนอก

จุดสำคัญ	ประเด็นการตรวจ	เกณฑ์การพิจารณา	แนวทางการให้คำแนะนำ
		สภาพน้ำที่ระบายออกต้องไม่เป็นที่ พึงรังเกียจ สภาพน้ำใส ไม่มีตะกอน หรือขุ่น	ต้องระมัดระวังถึงผลกระทบต่อ ความรู้สึกของชุมชน
		มีการวิเคราะห์ผลกระทบจากการ ระบายน้ำทิ้งลงแหล่งน้ำและระบุ ลักษณะของแหล่งรองรับน้ำทิ้ง (คู คลอง แม่น้ำ ท่อระบายน้ำ อื่น ๆ)	ต้องระมัดระวังถึงผลกระทบต่อ แหล่งน้ำ
	1.1.3 ข้อมูลของ น้ำเสีย	มีผลคุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าระบบ บำบัดน้ำเสียและหลังออกจากระบบ บำบัดน้ำเสีย	-
		มีผลคุณภาพน้ำเสียที่ระบายออก ตามมาตรฐานกำหนด ทั้งจากการ เก็บตัวอย่างน้ำของเจ้าหน้าที่ และ จากบันทึกการตรวจวัดคุณภาพน้ำ จากระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงาน	pH 5.5-9 BOD ₅ ไม่เกิน 20 มก./ล. COD ไม่เกิน 120 มก./ล. SS ไม่เกิน 50 มก./ล. TDS ไม่เกิน 3,000 มก./ล. FOG ไม่เกิน 5 มก./ล. TKN ไม่เกิน 100 มก./ล.
		1.2 ระบบบำบัด น้ำเสีย	1.2.1 การเดินระบบ บำบัดน้ำเสียและการ ซ่อมบำรุง
		มีคู่มือในการดำเนินระบบบำบัด น้ำเสียซึ่งอธิบายวิธีการทำงาน ประจำวันและวิธีปฏิบัติที่เหมาะสม ในกรณีที่มีสภาพผิดปกติเกิดขึ้น	-

จุดสำคัญ	ประเด็นการตรวจ	เกณฑ์การพิจารณา	แนวทางการให้คำแนะนำ
		มีการจัดทำโปรแกรมซ่อมบำรุงเชิงป้องกันซึ่งรวมถึงการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัด และดำเนินโปรแกรมไปตามข้อกำหนดของผู้ผลิต หรือโดยคำแนะนำของวิศวกรผู้ออกแบบ	-
	1.2.2 บ่อปรับสมดุล/บ่อสูบล	มีการกวนผสมของน้ำในบ่ออย่างทั่วถึง	ถ้าพบว่าการกวนผสมของน้ำในบ่อไม่ทั่วถึงทั้งบ่อ หรือเป็นจุดอับน้ำนิ่ง (dead zone) แนะนำให้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ
	1.2.3 บ่อฝี่ง	สีของน้ำในบ่อฝี่ง ควรมึลักษณะใสหรือมีสีเขียวจาง ๆ	<p>ถ้าพบสีน้ำในบ่อเป็นสีเทาหรือดำ แสดงถึงการบำบัดน้ำเสียไม่มีประสิทธิภาพ จะต้องวิเคราะห์หาสาเหตุและแนวทางแก้ไข</p> <p>ถ้าพบสีน้ำในบ่อเป็นสีแดงอมชมพู แสดงถึงการบำบัดยังไม่สมบูรณ์ จะต้องวิเคราะห์หาสาเหตุและแนวทางแก้ไข</p> <p>ถ้าพบสีน้ำในบ่อเป็นสีเขียวขุ่นเข้ม แสดงถึงน้ำในบ่อมีปริมาณไนโตรเจนสูง ต้องหาวิธีการกำจัด</p>
	1.2.4 ระบบบำบัดโดยใช้สารเคมี	ควรมีการปรับสภาพความเป็นกรดต่าง (pH) ของน้ำเสียก่อนเข้าระบบ และตรวจสอบ pH หลังออกจากระบบก่อนที่จะนำน้ำเสียไปบำบัดต่อไป	ความเป็นกรดต่าง (pH) มีผลต่อการตกตะกอนของน้ำเสีย และมีผลต่อประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียอื่นที่ต่อจากระบบบำบัดโดยใช้สารเคมี

จุดสำคัญ	ประเด็นการตรวจ	เกณฑ์การพิจารณา	แนวทางการให้คำแนะนำ
		ระบบจ่ายสารเคมีทำงานได้เป็นปกติ	ถ้าพบว่ามีอาการชำรุดหรืออุดตัน ควรรีบดำเนินการซ่อมแซม
		ระบบกวนสารเคมีทำงานได้เป็นปกติ มีการกวนผสมของน้ำในถังกวนอย่างทั่วถึง	ถ้าพบว่าการกวนผสมของน้ำในถังกวนไม่ถึงทั่วถึง แนะนำให้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ
		ตะกอนที่เกิดขึ้นมีขนาดใหญ่และสามารถจมตัวได้ตามปกติ	ถ้าไม่เกิดตะกอนขึ้นหรือตะกอนไม่สามารถจมตัวได้ ต้องปรับปริมาณสารเคมีที่ใช้ให้เหมาะสม
	1.2.5 ป่อเติมอากาศ	สีของน้ำในป่อเติมอากาศเป็นสีน้ำตาล	ถ้าน้ำในป่อเป็นสีดำ แสดงว่าการเติมอากาศไม่เพียงพอ
		เครื่องเติมอากาศ สามารถเติมอากาศในป่อได้อย่างทั่วถึง และทำงานได้เป็นปกติ	การเติมอากาศในป่ออย่างทั่วถึงทำให้ประสิทธิภาพของป่อเติมอากาศดีขึ้น
1.3 กากตะกอน	1.3.1 การจัดการกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย	ตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียจะต้องมีการดึงมาบำบัดอย่างสม่ำเสมอ ปริมาณตะกอนที่เกิดขึ้น แสดงถึงมีการบำบัดเกิดขึ้นจริง ซึ่งสามารถตรวจสอบจากบันทึกข้อมูลการเดินระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงาน ควบคู่กันไปด้วย โดยดูจากปริมาณและค่าความขุ่นของตะกอนแห้งที่ได้	ถ้าไม่มีตะกอนเหลือทิ้ง แสดงว่าการบำบัดน้ำเสียน่าจะมีปัญหา
1.4 การนำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วไปใช้ประโยชน์ (ถ้ามี)	1.4.1 ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน	การนำน้ำไปใช้ประโยชน์ต้องไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน	-

จุดสำคัญ	ประเด็นการตรวจ	เกณฑ์การพิจารณา	แนวทางการให้คำแนะนำ
	1.4.2 สภาพเครื่องสูบน้ำ	ตรวจสอบว่าอยู่ในสภาพใช้งานได้หรือไม่	-
	1.4.3 ลักษณะของน้ำในบ่อเก็บกัก	มีสภาพที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้	-
	1.4.4 การใช้น้ำ	มีการบันทึกข้อมูลการใช้น้ำว่านำน้ำไปใช้ที่จุดใด รวมทั้งวัดปริมาณการใช้น้ำ	-
1.5 บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน	1.5.1 การขึ้นทะเบียนบุคลากรผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ	() ไม่มี () ไม่ต้องมี () มี ชื่อ / คุณวุฒิ / เลขทะเบียน	-
2. มลพิษอากาศ			
2.1 เครื่องบดเศษพลาสติก	2.1.1 การรวบรวมอากาศเสีย จากแหล่งกำเนิดเข้าระบบบำบัด	ไม่มีการระบายอากาศเสียโดยไม่ผ่านระบบบำบัด	การระบายอากาศเสียเกินค่ามาตรฐานผิดกฎหมาย (ต้องมีรายงานตรวจวัดปริมาณสารเจือปนอากาศที่ปล่อยออกจากปล่องอย่างสม่ำเสมอ)
	2.1.2 ระบบดักฝุ่นแบบไซโคลน	สภาพของระบบบำบัดอากาศเสียเป็นไปตามที่ได้รับอนุญาต	-
		สภาพการสีกกร่อน การกัดกร่อน หรือสภาพภายนอกที่ถูกทำลายของตัวเซลล์ของไซโคลน	ตรวจดูสภาพการสีกกร่อน การกัดกร่อน หรือสภาพภายนอกที่ถูกทำลายของไซโคลน
		มีการปล่อยมลพิษทางอากาศอย่างมองเห็นได้ชัด (visible emission) ออกสู่ปล่องหรือไม่	ถ้ามีการปล่อยมลพิษทางอากาศอย่างมองเห็นได้ชัด (visible emission) แสดงว่าไซโคลนมีปัญหา

จุดสำคัญ	ประเด็นการตรวจ	เกณฑ์การพิจารณา	แนวทางการให้คำแนะนำ
		<p>ค่าความดันสถิตลดที่สังเกตได้ ณ ทางเข้าและทางออกมีค่าแตกต่างกัน ไปจากค่าปกติที่ทำให้การทำงานของ ไชโคลนเป็นไปตามข้อกำหนดของผู้ผลิตหรือไม่ ถ้าใช่</p> <p>- () ค่าความดันสถิตลดมีค่าเพิ่มขึ้น.....เซนติเมตรน้ำ</p> <p>- () ค่าความดันสถิตลดมีค่าลดลง.....เซนติเมตรน้ำ</p>	<p>ความดันสถิตเป็นตัวบ่งชี้ถึงอัตราการไหลและความต้านทานต่อการไหลของก๊าซ</p> <p>- ถ้าค่าความดันสถิตลดมีค่าสูงกว่าค่าปกติที่ทำให้การทำงานของไชโคลนเป็นไปตามข้อกำหนด แสดงว่ามีความเป็นไปได้ที่จะเกิดการอุดตันขึ้น</p> <p>- ถ้าค่าความดันสถิตลดมีค่าต่ำกว่าค่าปกติที่ทำให้การทำงานของไชโคลนเป็นไปตามข้อกำหนด แสดงว่าค่าอัตราการไหลของก๊าซมีค่าลดลงหรือปะเกินและท่อทางออกอาจจะสึกกร่อน</p>
<p>2.2 เครื่องรีด/หลอม เกล็ดพลาสติก</p>	<p>2.2.1 การรวบรวม อากาศเสียจากแหล่งกำเนิด</p>	<p>ไม่มีการลักลอบระบายอากาศเสีย</p>	<p>มีรายงานตรวจวัดปริมาณสารเจือปนในบรรยากาศอย่างสม่ำเสมอ</p>
	<p>2.2.2 ระบบบำบัด อากาศเสียแบบเปียก (wet scrubber)</p>	<p>สภาพของระบบบำบัดอากาศเสียเป็นไปตามที่ได้รับอนุญาต</p>	<p>-</p>
		<p>สภาพการสึกกร่อน การกัดกร่อนหรือสภาพภายนอกที่ถูกทำลายของตัวเซลล์ของเครื่องกำจัดฝุ่นละอองแบบเปียก</p>	<p>ตรวจสอบสภาพการสึกกร่อน การกัดกร่อน หรือสภาพภายนอกที่ถูกทำลายซึ่งจะทำให้เกิดการไหลซึมของอากาศขึ้นสำหรับระบบที่ทำงานภายใต้ความดันลบและทำให้ความสามารถในการดักจับมลพิษทางอากาศลดลง</p>

จุดสำคัญ	ประเด็นการตรวจ	เกณฑ์การพิจารณา	แนวทางการให้คำแนะนำ
		มีการปล่อยมลพิษทางอากาศอย่างมองเห็นได้ชัด (visible emission) ออกสู่ปล่องหรือไม่	ถ้ามีการปล่อยมลพิษทางอากาศอย่างมองเห็นได้ชัด (visible emission) แสดงว่าเครื่องกำจัดฝุ่นละอองแบบเปียกมีปัญหา
		ค่าความดันสถิตลดลงที่สังเกตได้ ณ ทางเข้าและทางออกมีค่าแตกต่างกันไปจากค่าปกติที่ทำให้การทำงานของเครื่องกำจัดฝุ่นละอองแบบเปียกเป็นไปตามข้อกำหนดของผู้ผลิตหรือไม่ ถ้าใช่ () ค่าความดันสถิตลดมีค่าเพิ่มขึ้น.....เซนติเมตร น้ำ () ค่าความดันสถิตลดมีค่าลดลง.....เซนติเมตร น้ำ	เปรียบเทียบค่าความดันสถิตที่อ่านได้กับค่าปกติที่ทำให้การทำงานของเครื่องกำจัดฝุ่นละอองแบบเปียกเป็นไปตามข้อกำหนด
	2.2.3 การระบายอากาศเสีย	มีผลคุณภาพอากาศที่ผ่านการบำบัดแล้ว และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานการระบายอากาศ (แบบผลวิเคราะห์)	เทียบเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวง พ.ศ. 2549
2.3 บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน	2.3.1 ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษอากาศ	() ไม่ต้องมี () ไม่มี () มี ชื่อ / คุณวุฒิ / เลขทะเบียน	ขอคู่มือหนังสือตอบจาก สท. กรอ. และถ่ายสำเนาไว้
2.3.2 การขึ้นทะเบียนบุคลากรผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษอากาศ	() ไม่ต้องมี () ไม่มี () มี ชื่อ / คุณวุฒิ / เลขทะเบียน	ขอคู่มือหนังสือตอบจาก สท. กรอ. และถ่ายสำเนาไว้	

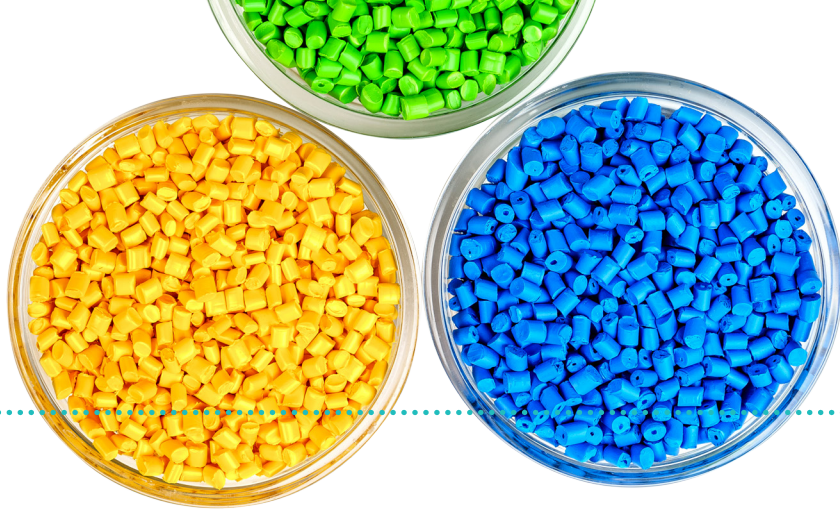
จุดสำคัญ	ประเด็นการตรวจ	เกณฑ์การพิจารณา	แนวทางการให้คำแนะนำ
3. ของเสียหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว			
3.1 ตรวจสอบโรงงาน	3.1.1 กระบวนการผลิตหรือระบบขจัดมลพิษที่ทำให้เกิดของเสีย	<p>ตรวจสอบว่ามีของเสียประเภทใดที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตหรือระบบขจัดมลพิษ โดยตรวจสอบได้จากภาคผนวกที่ 1 ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช่แล้ว ปี พ.ศ. 2548 เพื่อเป็นแนวทางให้ทราบว่าในเบื้องต้นมีของเสียประเภทใดบ้างที่อาจเกิดขึ้นจากอุตสาหกรรมการทำเม็ดพลาสติกจากพลาสติกเก่าที่ใช้งานแล้ว ตัวอย่างเช่น โรงงานประกอบกิจการอุตสาหกรรมการทำเม็ดพลาสติกจากเศษพลาสติกเก่าที่ใช้งานแล้ว จัดอยู่ในหมวด 07 02 ของเสียที่เกิดขึ้น คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> - วัสดุอื่น ๆ ที่ปนมากับพลาสติก จัดอยู่ในรหัส 07 02 99 - ผงพลาสติกที่ไม่สามารถใช้งานได้ อยู่ในรหัส 07 02 13 - กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย อยู่ในรหัส 07 02 12 	<ul style="list-style-type: none"> - เพื่อจัดรหัสของเสียที่ถูกต้อง - เพื่อจำแนกว่าของเสียนั้นเป็นของเสียอันตรายหรือไม่

จุดสำคัญ	ประเด็นการตรวจ	เกณฑ์การพิจารณา	แนวทางการให้คำแนะนำ
	3.1.2 สถานที่และภาชนะที่จัดเก็บ	พิจารณาว่าสถานที่จัดเก็บและภาชนะเหมาะสมกับประเภทของเสีย มีการป้องกันการปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> - เลือกประเภทภาชนะให้เหมาะสมกับประเภทของเสีย - จัดเก็บของเสียแยกประเภท - กรณีของเสียอันตราย จะต้องจัดเก็บของเสียตามหลักสากล เพื่อความปลอดภัย และติดป้ายเตือนแสดงอย่างชัดเจน รวมทั้งห้ามผู้ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องในการรับผิดชอบเข้าไปในบริเวณดังกล่าว
3.2 ตรวจเอกสาร	3.2.1 การนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ออกจากบริเวณโรงงาน	พิจารณาว่าได้รับอนุญาตนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกโรงงาน จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือไม่ โดยตรวจสอบได้จากแบบ สก.2	- แนะนำให้ยื่นขออนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม (กรณีตรวจสอบไม่พบ)
	3.2.2 การเก็บครอบครองสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ตรวจสอบว่ามีการเก็บสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเกิน 90 วันหรือไม่	- แนะนำให้ยื่นขออนุญาตตามแบบ สก.1 จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม (กรณีครอบครองเกิน 90 วัน)
	3.2.3 การจัดการในบริเวณโรงงาน	หากมีการนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์/บำบัด/กำจัด ภายในบริเวณโรงงาน ต้องได้รับความเห็นชอบหรืออนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม	- แนะนำให้ยื่นขออนุญาตหรือขอความเห็นชอบจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

จุดสำคัญ	ประเด็นการตรวจ	เกณฑ์การพิจารณา	แนวทางการให้คำแนะนำ
	3.2.4 ตรวจสอบว่า ของเสียได้นำไป บำบัด/กำจัด เป็นไป ตามแบบ สก.2	1) กรณีของเสียอันตราย - ตรวจสอบใบกำกับการขนส่ง หรือ การแจ้งข้อมูลทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ - ตรวจสอบปริมาณรวมทั้งขนส่งออก นอกบริเวณโรงงานตามจริง เป็นรายปีตามแบบ สก.3	- ผู้ก่อกำเนิดของเสียอันตรายต้อง เป็นผู้จัดทำใบกำกับการขนส่งของเสีย อันตราย - ผู้ก่อกำเนิดของเสียต้องเป็นผู้แจ้ง ข้อมูลทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ - ผู้ก่อกำเนิดของเสียต้องจัดทำและ ยื่นแบบ สก.3 ต่อกรมโรงงาน อุตสาหกรรม
		2) กรณีของเสียที่ไม่เป็นของเสีย อันตราย - ตรวจสอบจากการแจ้งข้อมูลทาง ระบบอิเล็กทรอนิกส์ - ตรวจสอบปริมาณรวมทั้งขนส่งออก นอกบริเวณโรงงานตามจริง เป็นรายปี ตามแบบ สก.3	- ผู้ก่อกำเนิดของเสียต้องเป็นผู้แจ้ง ข้อมูลทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ - ผู้ก่อกำเนิดของเสียต้องจัดทำและ ยื่นแบบ สก.3 ต่อกรมโรงงาน อุตสาหกรรม

หมายเหตุ : 1. แบบ สก.1 คือ แบบขอขยาระยะเวลาในการจัดเก็บสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วในบริเวณโรงงาน
2. แบบ สก.2 คือ แบบคำขออนุญาตนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน
3. แบบ สก.3 คือ ใบแจ้งเกี่ยวกับรายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว สำหรับผู้ก่อกำเนิดสิ่งปฏิกูล
หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

อ้างอิง : คู่มือการกำกับดูแลโรงงานอุตสาหกรรมท่าเหม็ดพลาสติกจากเศษพลาสติกเก่าที่ใช้งานแล้ว : กรมโรงงานอุตสาหกรรม



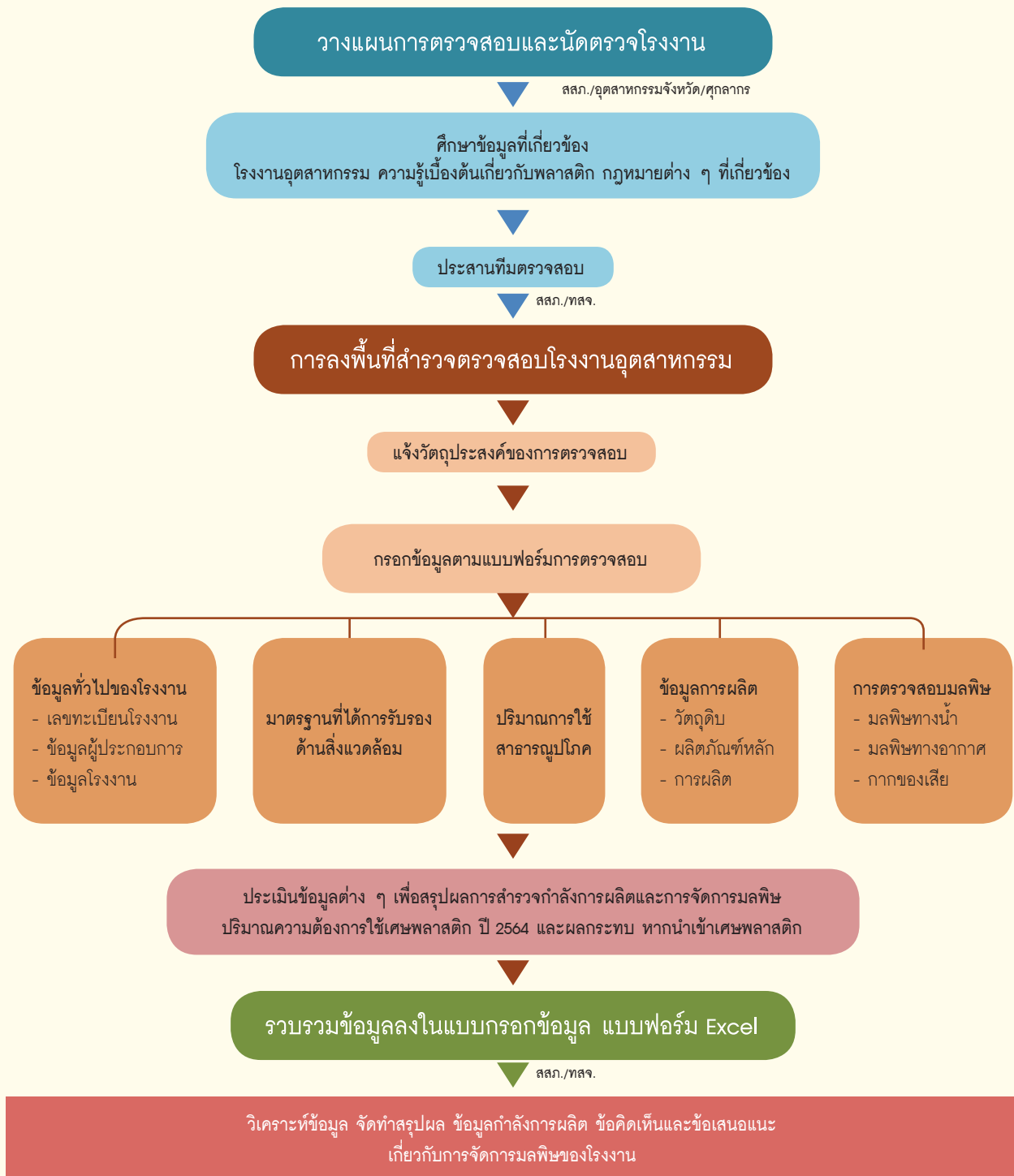
ส่วนที่ 4

การติดตามตรวจสอบการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับ

พลาสติก

โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์พลาสติก เป็นโรงงานที่มีความหลากหลายในขั้นตอนการผลิตซึ่งอาจก่อให้เกิดมลพิษด้านต่าง ๆ ได้ หากไม่มีการจัดการที่ได้มาตรฐานตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง จึงจำเป็นที่เจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่กำกับดูแลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องมีการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับพลาสติก เพื่อให้มีการควบคุมและการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

4.1 ขั้นตอนการสำรวจและตรวจสอบสถานประกอบการเกี่ยวกับพลาสติก



4.2 การวางแผนและเตรียมความพร้อมในการตรวจสอบโรงงาน

การตรวจโรงงานอุตสาหกรรม มีวัตถุประสงค์ เพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโรงงานอุตสาหกรรม การกำกับกรนำเข้าเศษพลาสติก สํารวจปริมาณกำลังการผลิตและความต้องการใช้เศษพลาสติกของโรงงานที่ดำเนินกิจการที่เกี่ยวข้องกับพลาสติก โดยมีแนวทางการปฏิบัติงาน ดังนี้

4.2.1 การวางแผนและนัดตรวจโรงงาน

เจ้าหน้าที่ ทส. ต้องมีวางแผนการตรวจสอบและประสานเจ้าหน้าที่กระทรวงอุตสาหกรรม เพื่อนัดหมายโรงงานอุตสาหกรรม หากเป็นพื้นที่เขตปลอดอาคารที่ไม่จดทะเบียนโรงงานประสานกรมศุลกากรในพื้นที่ รวมทั้งประสานทีมลงพื้นที่ตรวจสอบ

4.2.2 การเตรียมการของเจ้าหน้าที่

- 1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโรงงานอุตสาหกรรม ที่ตั้ง ประเภทโรงงาน ประกอบกิจการ และตรวจสอบเรื่องร้องเรียน หากมี
- 2) เตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น แบบตรวจสอบโรงงาน กล้องถ่ายภาพ
- 3) ทบทวนกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

3.1) ด้านน้ำเสีย

- กฎกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535)
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการควบคุมปริมาณความสกปรกของน้ำทิ้งจากภาคอุตสาหกรรมเพื่อฟื้นฟูคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา พ.ศ. 2551 ลงวันที่ 25 มิถุนายน 2551
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2539)
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำหนดชนิดและขนาดของโรงงาน กำหนดวิธีการควบคุมการปล่อยของเสีย มลพิษ หรือสิ่งใด ๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กำหนดคุณสมบัติของผู้ควบคุมดูแลผู้ปฏิบัติงานประจำและหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมดูแลสำหรับระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2545 ลงวันที่ 5 เมษายน 2545
- พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 มาตรา 69

80 และ 82

3.2) ด้านอากาศเสีย

- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสี่ยงการรบกวนและระดับเสี่ยงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548 ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2548
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549 ลงวันที่ 31 ตุลาคม 2549
- พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 มาตรา 68

3.3) ด้านการจัดการของเสีย

- ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547 ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2547
- ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว พ.ศ. 2548 ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2548



4.3 การตรวจโรงงานพลาสติก

4.3.1 แจ่งวัตถุประสงค์ของการตรวจสอบ

4.3.2 เจ้าหน้าที่ที่จะทำการกรอกข้อมูลแบบฟอร์มการตรวจสอบโรงงานอุตสาหกรรมที่ดำเนินการเกี่ยวกับพลาสติก ดังรายละเอียด (ภาคผนวก ข) ดังนี้

- 1) ข้อมูลทั่วไปของโรงงาน เช่น ที่ตั้งประกอบกิจการ
- 2) มาตรฐานที่ได้การรับรองด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ISO อุตสาหกรรมสีเขียว
- 3) ปริมาณการใช้สารอันตราย โภค เช่น ไฟฟ้า น้ำประปา
- 4) ข้อมูลการผลิต

(1) วัตถุดิบ โดยพิจารณาข้อมูลปริมาณการใช้วัตถุดิบหลัก วัตถุดิบเสริมว่ามีการใช้พลาสติกประเภทไหน มีการใช้เศษพลาสติกจากแหล่งไหน เช่น ภายในประเทศ และต่างประเทศ ย้อนหลัง 3 ปี

(2) ผลิตภัณฑ์หลัก โดยพิจารณาข้อมูลปริมาณผลิตภัณฑ์หลัก เช่น เม็ดพลาสติก PE เพื่อนำจำหน่ายภายในประเทศ และต่างประเทศปริมาณเท่าไร

(3) การผลิต โดยพิจารณาขั้นตอนการผลิตแต่ละการผลิต หากมีสายการผลิตมากกว่านี้ให้เพิ่มเป็นเอกสารแนบ

- 5) การตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ

(1) ตรวจสอบมลพิษทางน้ำ พิจารณาดูปริมาณน้ำใช้ และจุดที่ก่อปัญหามลพิษ มีวิธีป้องกันบำบัดหรือกำจัดมลพิษหรือไม่อย่างไร ระบบบำบัดฯ ใช้งานได้ดีหรือขาด ตัวอย่างเช่น การตรวจสอบเกี่ยวกับมลพิษทางน้ำ โดยต้องรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็น เช่น ปริมาณน้ำทิ้งจากการประกอบกิจการ น้ำทิ้งจากส่วนอื่นของโรงงาน ชนิดของระบบบำบัด สภาพของระบบบำบัด แหล่งรองรับน้ำทิ้ง โรงงานมีการปล่อยน้ำเสียหรือไม่

(2) ตรวจสอบมลพิษทางอากาศ โดยต้องพิจารณาว่าชนิดของมลสารที่ระบบออกเป็นชนิดใด เป็นปัญหาฝุ่นละออง กลิ่น ไอสารเคมี ฯลฯ มีแหล่งกำเนิดจากจุดใด หรือเครื่องจักรใด มีการ Bypass หรือรั่วไหลหรือไม่ ระบบบำบัดอากาศเสียชนิดใด ดูแลหรือไม่ และผลการตรวจวิเคราะห์เป็นอย่างไร

(3) ตรวจสอบกากของเสียว่ามีลักษณะ ชนิด และปริมาณเท่าไร จุด แหล่ง ขั้นตอนในขบวนการผลิตที่เกิดกากของเสียคืออะไร ทางโรงงานมีวิธีการกำจัดอย่างไร

ทั้งนี้ เกณฑ์ในการพิจารณามลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ และกากของเสีย และขอแนะนำจากการตรวจสอบในแต่ละจุด ดังรายละเอียด ส่วนที่ 3 ข้อ 3.4

6) สรุปผลการสำรวจกำลังผลิตและการจัดการมลพิษ โดยพิจารณาข้อมูลโรงงานทั้งหมด ดังนี้

(1) กำลังการผลิตจริง โดยคำนวณจากอัตราการผลิตผลิตภัณฑ์ คูณวันทำงาน เท่ากับ กำลังการผลิตจริง เช่น อัตราการผลิตเม็ดพลาสติก 20 ตัน/วัน โดย 1 ปี เดินเครื่องจักรหรือวันทำงาน 300 วัน กำลังการผลิตจริง 6,000 ตัน/ปี

(2) ประเมินระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

(3) สรุปปริมาณการใช้เศษพลาสติกทั้งในประเทศและต่างประเทศ

(4) ปริมาณวัตถุดิบที่เหมาะสมในการผลิต

(5) สอบถามโรงงานอุตสาหกรรม ถึงปริมาณความต้องการใช้เศษพลาสติก ปี 25xx ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

(6) สอบถามโรงงานอุตสาหกรรม หากห้ามนำเข้าเศษพลาสติก โรงงานอุตสาหกรรมจะได้รับการกระทบอย่างไรบ้าง

(7) ทีมลงพื้นที่ตรวจสอบสามารถให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมให้โรงงานอุตสาหกรรมดำเนินการพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงาน

7) แบบฟอร์มการตรวจสอบโรงงานอุตสาหกรรมให้หัวหน้าทีมตรวจเซ็นชื่อ พร้อมเจ้าหน้าที่โรงงานทุกหน้า และสำเนาให้โรงงานจำนวน 1 ชุด



4.4 อุปกรณ์การสำรวจ

1) เครื่องหาพิกัดดาวเทียม GPS



2) กล้องถ่ายรูป/กล้องโทรศัพท์มือถือ



3) อุปกรณ์เครื่องเขียน เช่น ปากกา ดินสอ ที่ลบคำผิด ยางลบ แผ่นรองเขียน



ภาคผนวก ก

ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง ความหมายของ
“ขยะพลาสติก” และ “เศษพลาสติก” พ.ศ. 2564

ประกาศกรมควบคุมมลพิษ

เรื่อง ความหมายของ “ขยะพลาสติก” และ “เศษพลาสติก”

พ.ศ. ๒๕๖๔

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดความหมายของคำว่า “ขยะพลาสติก” และ “เศษพลาสติก” ให้เกิดความชัดเจน สำหรับหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้า - ส่งออกเศษพลาสติก นำไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินงาน เพื่อจำแนก ควบคุม และตรวจสอบการนำเข้า - ส่งออกเศษพลาสติก ได้อย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเพื่อใช้ในการบริหารจัดการขยะพลาสติก ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ให้เกิดความปลอดภัยต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนป้องกันการเคลื่อนย้ายข้ามแดนอย่างผิดกฎหมายตามพันธกรณีของอนุสัญญาบาเซล

ดังนั้น เพื่อให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๖๑ ซึ่งกำหนดให้กรมควบคุมมลพิษมีหน้าที่และอำนาจ ในการพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยี และกฎหมาย เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการกากของเสีย สารอันตราย คุณภาพน้ำ อากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน และให้ความช่วยเหลือ และคำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับการจัดการมลพิษ อธิบดีกรมควบคุมมลพิษจึงอาศัยอำนาจตามมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. ๒๕๓๔ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ออกประกาศ กำหนดความหมายของคำว่า “ขยะพลาสติก” และ “เศษพลาสติก” ไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ “ขยะพลาสติก” หมายความว่า ชิ้นงาน หรือชิ้นส่วนพลาสติกที่ใช้งานแล้วหรือไม่ก็ตาม จนถูกนำไปทิ้ง หรือไม่เป็นที่ต้องการใช้อีกต่อไป หรือเสื่อมสภาพจนไม่สามารถใช้งานได้ หรือมีการปนเปื้อนกับขยะอื่นหรือวัสดุประเภทอื่น

ข้อ ๒ “เศษพลาสติก” หมายความว่า เศษ เศษตัดและของที่ใช้ไม่ได้ที่เป็นพลาสติก ไม่ว่าใช้แล้วหรือไม่ก็ตาม ตามกฎหมายว่าด้วยพิกัตอัตราศุลกากร ประเภท ๓๙.๑๕

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

อรรถพล เจริญชันษา

อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ

ภาคผนวก ข

แบบฟอร์มการตรวจสอบโรงงานอุตสาหกรรม
ที่ดำเนินการเกี่ยวกับพลาสติก

ข้อมูลโรงงานเลขทะเบียน.....



1. ข้อมูลผู้ประกอบการ

- 1.1 ชื่อ (ไทย)
(อังกฤษ)
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี
- 1.2 สำนักงานเลขที่..... หมู่ที่..... ตรอก/ซอย..... ถนน.....
ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....
โทรศัพท์..... โทรสาร.....

2. ข้อมูลโรงงาน สถานภาพโรงงาน ประกอบกิจการ หยุดประกอบชั่วคราว เลิกกิจการ

- 2.1 ชื่อ (ไทย)
(อังกฤษ)
- 2.2 ที่ตั้งโรงงาน ที่เดียวกับที่อยู่สำนักงาน (ให้ข้ามไปกรอกข้อต่อไป)
เลขที่..... หมู่ที่..... ตรอก/ซอย..... ถนน.....
ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....
โทรศัพท์..... โทรสาร.....
- 2.3 E-mail..... Website
- 2.4 ชื่อเขตประกอบการอุตสาหกรรม / ชื่อนิคมอุตสาหกรรม / สวนอุตสาหกรรม
- 2.5 ชื่อเขตปลอดอากร (Free Zone) / เขตประกอบการเสรี (Free Trade Zone)
- 2.6 ประเภทหรือชนิดของโรงงานลำดับที่,,,, (หากมีหลายลำดับให้ระบุให้ครบ)
- 2.7 ประกอบกิจการ
- 2.8 จำนวนคนงาน รวม..... คน
- 2.9 การทำงาน แบ่งเป็น..... กะ เวลาทำงาน..... น.-..... น. รวมจำนวนชั่วโมงทำงาน..... ชั่วโมง/วัน
จำนวนวันทำงาน..... วัน/ปี
- 2.10 เนื้อที่อาคาร..... ตร.ม. เนื้อที่โรงงาน..... ตร.ม.
พื้นที่จัดเก็บวัตถุดิบ..... ตร.ม. ภายในอาคาร..... ตร.ม. ภายนอกอาคาร..... ตร.ม.
พื้นที่จัดเก็บผลิตภัณฑ์..... ตร.ม. ภายในอาคาร..... ตร.ม. ภายนอกอาคาร..... ตร.ม.
- 2.11 พิกัดตำแหน่งที่ตั้งโรงงาน N..... E..... (ใช้ Dropped Pin ใน Google Map) (ให้แนบรูปถ่าย/แผนที่โรงงาน)
- 2.12 มาตรฐานที่ได้รับการรับรอง
 มอก./ISO 9001 รับรองโดย..... มีอายุถึงวันที่.....
 มอก./ISO 14001 รับรองโดย..... มีอายุถึงวันที่.....
 อุตสาหกรรมสีเขียว ระดับ..... เลขที่ใบรับรอง..... มีอายุถึงวันที่.....
 อื่นๆ (ระบุ)..... รับรองโดย..... มีอายุถึงวันที่.....

3. ปริมาณการใช้สารอันตราย

- 3.1 การใช้ไฟฟ้าในการผลิตปี 2563 (ให้แนบเอกสารหลักฐานแสดงค่าไฟ) การใช้ไฟเฉลี่ย.....หน่วย/เดือน
- 3.2 การใช้น้ำในการผลิตปี 2563 (ให้แนบเอกสารหลักฐานแสดงค่าน้ำ) การใช้น้ำเฉลี่ย.....ลบ.ม./เดือน

ลงชื่อ.....ผู้ให้ข้อมูล (ตัวบรรจง) ตำแหน่ง..... เบอร์โทรศัพท์.....

ลงชื่อ.....ผู้สำรวจ (ตัวบรรจง) ตำแหน่ง..... วันที่สำรวจ...../...../.....

ข้อมูลโรงงานเลขทะเบียน.....



4. ข้อมูลการผลิต (ปี 2563 – 2564)

4.1 ข้อมูลปี 2563

4.1.1 วัตถุดิบหลัก

ชื่อ/ชนิดพลาสติก	ลักษณะ	ปริมาณการใช้เศษพลาสติก (ตัน/ปี)		ปริมาณการใช้พลาสติกใหม่ (ตัน/ปี)	ระบุแหล่งที่มา
		จากแหล่งในประเทศ	จากแหล่งต่างประเทศ		

4.1.2 วัตถุดิบเสริม

ชื่อ/ชนิดวัตถุดิบเสริม	ลักษณะ	ปริมาณการใช้ (ตัน/ปี)		ระบุแหล่งที่มา	หมายเหตุ
		จากแหล่งในประเทศ	จากแหล่งต่างประเทศ		

4.1.3 ผลิตภัณฑ์หลัก

ชื่อและเครื่องหมายการค้า	ปริมาณการผลิต (ตัน/ปี)		ระบุประเทศที่จำหน่าย
	จำหน่ายในประเทศ	จำหน่ายต่างประเทศ	

อัตราการสูญเสียจากระบวนการผลิตตัน/ปี

4.2 ข้อมูลปี 2564

4.2.1 วัตถุดิบหลัก

ชื่อ/ชนิดพลาสติก	ลักษณะ	ปริมาณการใช้เศษพลาสติก (ตัน/ปี)		ปริมาณการใช้พลาสติกใหม่ (ตัน/ปี)	ระบุแหล่งที่มา
		จากแหล่งในประเทศ	จากแหล่งต่างประเทศ		

4.2.2 วัตถุดิบเสริม

ชื่อ/ชนิดวัตถุดิบเสริม	ลักษณะ	ปริมาณการใช้ (ตัน/ปี)		ระบุแหล่งที่มา	หมายเหตุ
		จากแหล่งในประเทศ	จากแหล่งต่างประเทศ		

ข้อมูลโรงงานเลขทะเบียน.....



4.2.3 ผลิตภัณฑ์หลัก

ชื่อและเครื่องหมายการค้า	ปริมาณการผลิต (ตัน/ปี)		ระบุประเทศที่จำหน่าย
	จำหน่ายในประเทศ	จำหน่ายต่างประเทศ	

อัตราการสูญเสียจากกระบวนการผลิตตัน/ปี

4.3 การผลิต

จำนวนสายการผลิต (production line) ทั้งหมด.....สายการผลิต

สายการผลิตที่.....ชื่ออ้างอิง.....

อัตราการใช้เศษพลาสติกรวม ปริมาณ.....กก./วัน

อัตราการผลิต.....กก./วัน ชนิดผลิตภัณฑ์.....

รายการเครื่องจักรตามลำดับการผลิต	ขั้นตอนการผลิต (Process flow)	กำลังเครื่องจักรต่อเนื่อง		อัตราการใช้เศษพลาสติก	
		แรงม้า	แรงม้าเปรียบเทียบ	ชนิด	ปริมาณ (กก./วัน)

สายการผลิตที่.....ชื่ออ้างอิง.....

อัตราการใช้เศษพลาสติกรวม ปริมาณ.....กก./วัน

อัตราการผลิต.....กก./วัน ชนิดผลิตภัณฑ์.....

รายการเครื่องจักรตามลำดับการผลิต	ขั้นตอนการผลิต (Process flow)	กำลังเครื่องจักรต่อเนื่อง		อัตราการใช้เศษพลาสติก	
		แรงม้า	แรงม้าเปรียบเทียบ	ชนิด	ปริมาณ (กก./วัน)

สายการผลิตที่.....ชื่ออ้างอิง.....

อัตราการใช้เศษพลาสติกรวม ปริมาณ.....กก./วัน

อัตราการผลิต.....กก./วัน ชนิดผลิตภัณฑ์.....

รายการเครื่องจักรตามลำดับการผลิต	ขั้นตอนการผลิต (Process flow)	กำลังเครื่องจักรต่อเนื่อง		อัตราการใช้เศษพลาสติก	
		แรงม้า	แรงม้าเปรียบเทียบ	ชนิด	ปริมาณ (กก./วัน)

ข้อมูลโรงงานเลขทะเบียน.....



สายการผลิตที่..... ชื่ออ้างอิง.....

อัตราการใช้เศษพลาสติก ปริมาณ..... กก./วัน

อัตราการผลิต..... กก./วัน ชนิดผลิตภัณฑ์.....

รายการเครื่องจักรตามลำดับการผลิต	ขั้นตอนการผลิต (Process flow)	กำลังเครื่องจักรต่อเนื่อง		อัตราการใช้เศษพลาสติก	
		รวม	รวมเปรียบเทียบ	ชนิด	ปริมาณ (กก./วัน)

*หากมีสายการผลิตมากกว่านี้ให้เพิ่มเป็นเอกสารแนบ

**กรณีมีการเปลี่ยนแปลงสายการผลิตให้ระบุปีที่มีการเปลี่ยนแปลงให้ชัดเจน

รวมแรงม้าตรวจพบทั้งหมด แรงม้า

ข้อมูลโรงงานเลขทะเบียน.....



5. มลพิษทางน้ำ

5.1 น้ำใช้

แหล่งน้ำดิบ	ปริมาณที่ใช้เฉลี่ย (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	ปริมาณที่ใช้สูงสุด (ลูกบาศก์เมตร/วัน)
น้ำประปา		
น้ำบาดาล		
แหล่งน้ำผิวดินและอื่นๆ		

5.2 น้ำเสีย มี ไม่มี

น้ำเสียที่เกิดจากการประกอบกิจการ ประมาณลูกบาศก์เมตร/วัน

น้ำเสียที่เกิดจากการใช้น้ำของคนงาน ประมาณลูกบาศก์เมตร/วัน

รวมปริมาณน้ำเสียสูงสุด.....ลูกบาศก์เมตร/วัน

ปริมาณน้ำเสียปัจจุบัน.....ลูกบาศก์เมตร/วัน

กระบวนการที่ก่อให้เกิดน้ำเสีย

5.3 ระบบบำบัดน้ำเสีย มี จำนวน ระบบ ไม่มี

ชนิดระบบ (ระบุคำย่อ) ระบบที่ :/.....

การตรวจวัดคุณสมบัติน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัด และหลังออกจากระบบบำบัด มี ไม่มี

มลสาร	ก่อนเข้าระบบบำบัด (มก./ลิตร)	หลังออกจากระบบบำบัด (มก./ลิตร)
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)		
ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS)		
ของแข็งแขวนลอย (SS)		
น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)		
ค่าซีโอดี (COD)		
บีโอดี (BOD)		
ลักษณะน้ำจากการสังเกตด้วยสายตา		

สภาพระบบบำบัดด้วยสายตา ดีมาก ดี พอใช้ ไม่ดี

ไม่เดินเครื่องระบบน้ำทิ้ง

ระบบน้ำเสียขุ่น

ไม่บันทึกการใช้สารเคมี

ไม่บันทึกการใช้ไฟฟ้า

ไม่ติดตั้งมาตรไฟฟ้า

* กรณีมีมากกว่า 1 ระบบ ให้เติมแบบตรวจมลพิษทางน้ำ

5.4 น้ำทิ้งออกนอกโรงงาน

หมุนเวียนน้ำทิ้ง ใช้น้ำกับกัก ระบายน้ำทิ้งโดยไม่มีการบำบัด ขณะตรวจไม่ระบายน้ำทิ้ง

ส่งบำบัดนอกโรงงาน ไปยังโรงงานอื่นเลขทะเบียน.....

ทางท่อ ทางรถ

ปริมาณน้ำทิ้งที่ระบายออก.....ลูกบาศก์เมตร/วัน

พื้นที่รับน้ำ ลุ่มน้ำ

แหล่งรองรับน้ำทิ้ง สภาพดี สภาพไม่ดี เนื่องจาก

หมายเหตุ

.....

.....

คำอธิบาย Air Float = Dissolved Air Flotation,
 AL= Aerated Lagoon , Anae F = Anaerobic Filter ,
 Anae F แบบปฏิกริ, Anae F แบบปฏิกริ,
 AS = Activated Sludge, AS แบบปฏิกริ,
 CT = Chemical Treatment, G Trap = Grease Oil,
 O Ditch = Oxidation Ditch,
 Per F = Percolating Filter (Trickling Filter),
 Po Pond = Polishing,
 RBC = Rotating Biological Connector,
 Sed Pond = Sedimentation Pond,
 Sed Tank = Sedimentation Tank,
 Sep Tank = Septic Tank,
 Sta Pond = Stabilization,

ข้อมูลโรงงานเลขทะเบียน.....



6. มลพิษทางอากาศ

6.1 เครื่องจักร หรือแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ

- ไม่มี มีฝุ่นละออง, เขม่าควัน, กลิ่นเหม็น, ไอสารเคมี

ชนิดมลพิษทางอากาศ	เครื่องจักรหรือแหล่งกำเนิด	วิธี/ระบบบำบัด (คำย่อระบบ)	สภาพระบบบำบัด ดีมาก/ดี/พอใช้/ไม่ดี/ไม่ใช้งาน

6.2 การระบายอากาศเสีย

- มีปล่องระบายอากาศเสีย จำนวน ปล่อง ไม่มีปล่องระบายอากาศเสีย

ลักษณะของปล่อง

ปล่องที่ : /

- ไม่มีการระบายมลพิษอากาศออกจากปล่อง เนื่องจาก

- ไม่มีการผลิต เป็นปล่องสำรองเพื่อความปลอดภัยกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน อื่นๆ

- มีการระบายมลพิษอากาศออกจากปล่อง

การใช้เชื้อเพลิง

ชนิดเชื้อเพลิงที่ใช้..... ไม่ใช่เชื้อเพลิง

ปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้..... กก./วัน เกรด.....

6.3 ระบบบำบัดอากาศเสีย

ชนิดระบบ (ระบุคำย่อ)..... ไม่มีระบบบำบัดอากาศเสีย

อัตราการระบาย..... ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (ที่สภาวะมาตรฐาน)

ชนิดมลสาร

ผลวิเคราะห์ปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่อง

มลสาร	ปริมาณ	หน่วย
ออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์ (Oxides of Nitrogen as NO ₂)		
ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂)		
ฝุ่นละออง (TSP)		

* กรณีมีมากกว่า 1 ระบบ หรือมากกว่า 1 ปล่อง ให้เพิ่มแบบตรวจมลพิษอากาศ

หมายเหตุ

.....

.....

.....

คำย่อระบบ: Set Cham = Settling Chamber, Cyc = Single Cyclone, Mul Cyc = Multiple Cyclone, Bag Fil = Bag Filter,

Scrub = Wet Scrubber (ไม่มี media), Pack Sc = Packed Wet Scrubber (มี media), EP = Electrostatic Precipitator,

Cond = Condensation, AC = Activated Carbon, Af Bum = After Burner, ไม่มีการบำบัด, อื่นๆ (ระบุ.....)

ระบบต่อเนื่องกัน 2 ระบบใช้สัญลักษณ์ + ถ้าขนานกันใช้สัญลักษณ์ //

ชนิดมลสาร: ฝุ่น ไอสารเคมี โลหะ โคถ่าง ควัน กลิ่น ละอองสี

ชนิดเชื้อเพลิง: น้ำมันเตา LPG ถ่านหิน หิน แกลบ ชีเสื่อ ฯลฯ

ข้อมูลโรงงานเลขทะเบียน.....



7. ภาคของเสีย

7.1 การขออนุญาตนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน

- มีการขออนุญาตนำกากออกนอกโรงงาน (สก.2) ตามหนังสือแจ้งผลการพิจารณา เลขที่หมดอายุวันที่.....
 - ไม่มี (กรณีที่ไม่มีให้ลงรายละเอียดในข้อ 7.2)
- เนื่องจาก นำออกนอกโรงงานโดยไม่ได้รับอนุญาต ยังคงจัดเก็บไว้ภายในโรงงาน และไม่เกิน 90 วัน
- ยังคงจัดเก็บไว้ภายในโรงงาน และได้แจ้งตาม สก.1 แล้ว
 - มีกากนำมาใช้ประโยชน์หมุนเวียนในโรงงาน อื่น ๆ

7.2 รายการกากอุตสาหกรรมที่ยังไม่ได้รับอนุญาตมี ดังนี้

รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	รายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ปริมาณ (ตัน/ปี)	ระยะเวลาการควบคุม (วัน)	การขอขยายระยะเวลาการควบคุม (สก.1)
				<input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี จนถึงวันที่.....
				<input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี จนถึงวันที่.....
				<input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี จนถึงวันที่.....
				<input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี จนถึงวันที่.....
				<input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี จนถึงวันที่.....
				<input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี จนถึงวันที่.....
				<input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี จนถึงวันที่.....

* รหัส 07 02 13 ของเสียจากกระบวนการผลิต และการใช้งานพลาสติก ยางสังเคราะห์ และเส้นใยประดิษฐ์จากพลาสติก

12 01 05 เศษพลาสติกจากการปาดกึ่ง

ของเสียจากบรรจุภัณฑ์

- 15 01 01 บรรจุภัณฑ์ที่เป็นกระดาษ หรือกระดาษแข็ง
- 15 01 02 บรรจุภัณฑ์ที่เป็นพลาสติก
- 15 01 03 บรรจุภัณฑ์ที่เป็นไม้
- 15 01 04 บรรจุภัณฑ์ที่เป็นโลหะ
- 15 01 05 บรรจุภัณฑ์ที่ประกอบด้วยวัสดุหลายชนิด (composite)
- 15 01 06 บรรจุภัณฑ์ที่เป็นวัสดุผสม (mixed)
- 15 01 07 บรรจุภัณฑ์ที่เป็นแก้ว
- 15 01 09 บรรจุภัณฑ์ที่เป็นสิ่งทอ

ของเสียจากการคัดแยก การบด การอัด การทำให้เป็นเม็ด

- 19 12 01 กระดาษ และกระดาษแข็ง
- 19 12 02 โลหะเหล็ก (ferrous metal)
- 19 12 03 โลหะที่ไม่ใช่เหล็ก
- 19 12 04 พลาสติก และยาง
- 19 12 05 แก้ว
- 19 12 07 ไม้
- 19 12 08 สิ่งทอ
- 19 12 09 หิน ดิน ทราย

7.3. แผนป้องกันการเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุฉุกเฉิน ไม่มี

มี

7.4. บริเวณที่จัดเก็บของเสีย อาคารจัดเก็บโดยเฉพาะ

เหมาะสม

จัดเก็บไว้ในนอกอาคาร

ไม่เหมาะสม

หมายเหตุ

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อมูลโรงงานเลขทะเบียน.....



8. การจัดการภายในโรงงาน และข้อร้องเรียน

8.1 การจัดการภายในโรงงาน

- การจัดการกับวัตถุอันตรายและผลิตภัณฑ์
- จัดเก็บภายในอาคาร จัดเก็บภายนอกอาคาร พื้นที่จัดเก็บเพียงพอ
- มีกลิ่นเหม็น มีน้ำชะ มีสัตว์หรือแมลงพาหะโรค จัดเก็บเรียบร้อย
- ไม่มีเศษวัสดุ กองขยะ หรือหลุมฝังกลบ อันอาจเป็นเหตุให้เกิดอัคคีภัย หรือความเดือดร้อนต่อชุมชนข้างเคียง

เพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8.2 ข้อร้องเรียน

- ไม่มีข้อร้องเรียนใน 3 ปีที่ผ่านมา
- มีข้อร้องเรียน ดังนี้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

หมายเหตุ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อมูลโรงงานเลขทะเบียน.....



สรุปผลการสำรวจกำลังผลิตและการจัดการมลพิษ

- มีการประกอบกิจการตามปกติ ประกอบกิจการจริง
 - กำลังการผลิตรวม ตัน/ปี
 - เครื่องจักรสามารถรองรับการผลิตได้
- มีระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

	การจัดการ					ไม่มีมลพิษ	หมายเหตุ
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ไม่ดี	ไม่มีการจัดการ		
มลพิษน้ำ							
มลพิษอากาศ							
กากของเสีย							

- ชนิดของเศษพลาสติกจากต่างประเทศที่ต้องใช้ในการผลิต
 - ชนิดเศษพลาสติก..... ปริมาณการใช้ ตัน/ปี
 - ชนิดเศษพลาสติก..... ปริมาณการใช้ ตัน/ปี
 - ชนิดเศษพลาสติก..... ปริมาณการใช้ ตัน/ปี
 - ชนิดเศษพลาสติก..... ปริมาณการใช้ ตัน/ปี
- ชนิดของเศษพลาสติกในประเทศที่ใช้ในการผลิตได้
 - ชนิดเศษพลาสติก..... ปริมาณการใช้ ตัน/ปี
 - ชนิดเศษพลาสติก..... ปริมาณการใช้ ตัน/ปี
 - ชนิดเศษพลาสติก..... ปริมาณการใช้ ตัน/ปี
 - ชนิดเศษพลาสติก..... ปริมาณการใช้ ตัน/ปี
- ปริมาณวัตถุดิบที่เหมาะสมในการผลิต
 - เศษพลาสติกในประเทศ ตัน/ปี
 - เศษพลาสติกต่างประเทศ ตัน/ปี

- ปริมาณความต้องการใช้เศษพลาสติก ปี 2564

ชื่อ/ชนิดพลาสติก	ลักษณะ	ปริมาณการใช้เศษพลาสติก (ตัน/ปี)		ปริมาณการใช้พลาสติกใหม่ (ตัน/ปี)	ระบุแหล่งที่มา
		จากแหล่งในประเทศ	จากแหล่งต่างประเทศ		

- หากห้ามนำเข้าเศษพลาสติก โรงงานอุตสาหกรรมจะได้รับผลกระทบอย่างไรบ้าง

.....

ลงชื่อ ผู้สำรวจ (ตัวบรรจง) ตำแหน่ง..... วันที่สำรวจ/...../.....

ข้อมูลโรงงานเลขทะเบียน.....



เอกสารแนบ ข้อ 2.11

รูปถ่าย/แผนผังโรงงาน



ภาคผนวก ค

คำจำกัดความ เขตปลอดอากร (Free Zone)
และเขตประกอบการเสรี (Free Trade Zone)

คำจำกัดความ

1. เขตปลอดอากร (Free Zone)

เขตปลอดอากร (Free Zone) คือ เขตพื้นที่ที่กำหนดไว้สำหรับ การประกอบอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม หรือกิจการอื่นที่เป็นประโยชน์แก่การเศรษฐกิจของประเทศ โดยของที่นำเข้าไปในเขตดังกล่าวจะได้รับสิทธิประโยชน์ทางอากรตามที่กฎหมายบัญญัติ ณ สนามบินดอนเมือง สนามบินสุวรรณภูมิ และสนามบินอู่ตะเภา ระยอง พัทยา เขตปลอดอากรที่จัดตั้งในพื้นที่เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ เขตปลอดอากรที่จัดตั้งในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก

2. เขตประกอบการเสรี (Free Trade Zone)

เขตประกอบการเสรี (Free Trade Zone) คือ เขตพื้นที่ที่กำหนดไว้สำหรับ การประกอบอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม หรือกิจการอื่นที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอุตสาหกรรมหรือพาณิชยกรรม เพื่อประโยชน์ในทางเศรษฐกิจ การรักษาความมั่นคงของรัฐ สุวัติภาพของประชาชน การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม หรือความจำเป็นอื่นตามที่คณะกรรมการกำหนด โดยของที่เข้าไปในเขตดังกล่าวจะได้รับสิทธิประโยชน์ทางภาษีอากร และค่าธรรมเนียมเพิ่มขึ้นตามที่กฎหมายบัญญัติ

ภาคผนวก ง

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

1. การกำกับดูแลโรงงานที่มีการนำเข้าเศษพลาสติกเป็นวัตถุดิบ

- พระราชบัญญัติการส่งออกป้อนอกและการนำเข้ามาในราชอาณาจักรซึ่งสินค้า พ.ศ. 2522
- พระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560
- ประกาศกระทรวงพาณิชย์ เรื่อง กำหนดให้ขยะเทศบาลเป็นสินค้าที่ต้องห้ามนำเข้าและห้ามนำผ่านราชอาณาจักร พ.ศ. 2562

2. การตรวจสอบและกำกับดูแลโรงงานอุตสาหกรรม

- พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 มาตรา 32 สำหรับโรงงานอุตสาหกรรม
- พระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 มาตรา 57 สำหรับนิคมอุตสาหกรรม
- พระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 มาตรา 157 สำหรับสถานประกอบการในเขตปลอดอากร และเขตประกอบการเสรี

หมายเหตุ**

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 มาตรา 69 80 และ 82 สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมหรือแหล่งกำเนิดมลพิษหรือเขตที่ตั้งของระบบบำบัดน้ำเสีย หรือระบบกำจัดของเสีย (โรงงานอุตสาหกรรม ประเภท 1 - 104)



คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

นายอรรถพล เจริญชันษา	อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ
นางสาวปรีญาพร สุวรรณเกษ	รองอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ
นางกัญชลี นาวิกภูมิ	ผู้อำนวยการกองจัดการกากของเสียและสารอันตราย

ผู้เรียบเรียง

นางสาวสิริรัตน์ ขำวาริ	นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
นางสาวจิรวรรณ แก้วม้า	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นายสารินทร์ สำราญ	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

คณะทำงาน

นางสาววานิช สรวาโย	ผู้อำนวยการส่วนลดและใช้ประโยชน์ของเสีย
นางสาววาสนา แจ่มประจักษ์	นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ
นางสุนันทา พลทวงษ์	นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
นายบัญชาการ วินัยพานิช	นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
นางสาวบงกชชนก แยมศิริ	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นางสาวเบญจวรรณ บัวนุ่น	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

จัดทำโดย : ส่วนลดและใช้ประโยชน์ของเสีย

กองจัดการกากของเสียและสารอันตราย

กรมควบคุมมลพิษ

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เลขที่ 92 ซอยพหลโยธิน 7 ถนนพหลโยธิน

แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400

โทรศัพท์ 0 2298 2492-99 โทรสาร 0 2298 5398

www.pcd.go.th



กรมควบคุมมลพิษ
POLLUTION CONTROL DEPARTMENT

กองจัดการกากของเสียและสารอันตราย

กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เลขที่ 92 ซอยพหลโยธิน 7 แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400

โทร. 0 2298 2492-99 โทรสาร 0 2298 5398

<http://www.pcd.go.th>