

บทที่ 2

กฎหมายและมาตรฐานคุณภาพอากาศ

การจัดการเพื่อลดปัญหาด้านมลพิษทางอากาศสามารถทำได้หลายวิธีทั้งการติดตั้งระบบบำบัด ควบคุม หรือดักเก็บสารมลพิษทางอากาศก่อนปล่อยออกสู่บรรยากาศ การใช้มาตรการทางเศรษฐศาสตร์ หรือ การใช้มาตรการทางกฎหมาย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการคุณภาพอากาศในประเทศไทยที่ใช้กันอยู่ใน ปัจจุบันใช้กฎหมายที่บัญญัติในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ. 2535 เป็น พื้นฐาน และได้มีการปรับปรุงให้เหมาะสมกับยุคสมัย ทั้งกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการระบายสารมลพิษทาง อากาศจากแหล่งกำเนิด ไม่ว่าจะเป็นจากปล่องควันของโรงงานอุตสาหกรรม จากท่อไอเสียของรถชนิดต่าง ๆ ค่า มาตรฐานคุณภาพอากาศ รวมทั้งกฎหมายที่ให้โรงงานอุตสาหกรรมที่มีการปล่อยอากาศเสียต้องมีผู้ควบคุม ระบบบำบัดที่ผ่านการสอบของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

2.1 มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

กรมควบคุมมลพิษ (2548) ได้ออกประกาศ ณ วันที่ 24 มกราคม พ.ศ. 2546 เกี่ยวกับเครื่องวัดหา ค่าเฉลี่ยของก๊าซหรืออนุภาคฝุ่นซึ่งทำงานโดยระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบนอกเหนือจากวิธีการตรวจ วัดดังตารางที่ 2.1 และสามารถนำไปใช้ตรวจวัดสารมลพิษทางอากาศได้เช่นเดียวกับวิธีการมาตรฐาน สรุปได้ ดังนี้

1) เครื่องวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซโอโซนในเวลา 1 ชั่วโมง ระบบอัลตราไวโอเล็ต แอบซอร์ปชัน โฟโต เมตตรี (ultraviolet absorption photometry) ที่ใช้หลักการให้แสงอัลตราไวโอเล็ตทำปฏิกิริยากับก๊าซ โอโซน และวัดการดูดกลืนคลื่นแสงที่ความยาวคลื่น 254 นาโนเมตร

2) เครื่องวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง ระบบพาราโรซานิสัน ที่ใช้ หลักการดูดอากาศผ่านสารละลายโปแทสเซียมเตตระคลอโรเมอควเรต เพื่อให้เกิดเป็นสารไดคัลโครซิลโฟโต เมอควเรต คอมเพลกซ์ ซึ่งเมื่อทำปฏิกิริยากับสารพาราโรซานิสันและฟอร์มัลดีไฮด์จะได้เป็นสีของพาราโรซานิสัน เอธิล ซัลโฟนิค แอซิด จากนั้นนำสารที่ได้มาตรวจวัดค่าความสามารถในการดูดกลืนคลื่นแสงที่ความยาวคลื่น 548 นาโนเมตร

3) เครื่องวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา 24 ชั่วโมง หรือในเวลา 1 ปี ระบบอัลตราไวโอเลต ฟลูออเรสเซนส์ ที่ใช้หลักการให้แสงอัลตราไวโอเลตทำปฏิกิริยากับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์และวัดการดูดกลืนคลื่นแสงที่ความยาวคลื่นระหว่าง 190 ถึง 230 นาโนเมตร

4) การหาค่าเฉลี่ยของอนุภาคฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง หรือในเวลา 1 ปี โดยใช้เครื่องวัดในระบบใดระบบหนึ่ง ดังนี้

4.1) เครื่องวัดระบบปีต้า เร ที่ใช้หลักการฉายรังสีปีต้าไปยังอนุภาคฝุ่นบนแผ่นกรองซึ่งดูดผ่านหัวคัดขนาดสำหรับอนุภาคฝุ่นขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน และวัดความสามารถในการดูดซับรังสีปีต้า เพื่อนำมาแปลงเป็นค่าเฉลี่ยของอนุภาคฝุ่นในบรรยากาศ หรือ

4.2) เครื่องวัดระบบเทปเปอ อิลิเมนต์ ออสซิลเลตติ้ง ไมโครบาลานซ์ (tapered element oscillating microbalance) ที่ใช้หลักการดูดอากาศผ่านหัวคัดขนาดสำหรับอนุภาคฝุ่นเล็กกว่า 10 ไมครอน เพื่อให้อนุภาคฝุ่นตกสะสมบนแผ่นกรองในขณะสั่นสะเทือนและแปลงค่าความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นเป็นค่าเฉลี่ยของอนุภาคฝุ่นในบรรยากาศ

ตารางที่ 2.1 มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไปของประเทศไทย พ.ศ. 2538 ของกรมควบคุมมลพิษ (ที่สภาวะมาตรฐาน 25 องศาเซลเซียส และความดัน 1 บรรยากาศ)

สารมลพิษ	ค่ามาตรฐาน (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)					วิธีการตรวจวัด
	1 ชม.	8 ชม.	24 ชม.	1 เดือน	1 ปี	
CO	34.2	10.26	-	-	-	นันทิสเปอร์ซีฟ อินฟราเรด ดีเทคชั่น
NO ₂ as NO _x	0.32	-	-	-	-	เคมีลูมิเนสเซนส์
SO ₂	0.78	-	0.30	-	0.10	พาราโรซานิลีน
อนุภาคฝุ่น	-	-	0.33	-	0.10	กราวิเมตริก ไฮโวลุ่ม
O ₃	0.20	-	-	-	-	เคมีลูมิเนสเซนส์
Pb	-	-	0.01	0.0015	-	อะตอมมิกแอบซอบชัน สเปกโทรมิเตอร์

ที่มา: กองจัดการคุณภาพอากาศและเสียง, 2540, หน้า 15

ตารางที่ 2.1 แสดงค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ที่สภาวะมาตรฐาน 25 องศาเซลเซียส และความดัน 1 บรรยากาศ ซึ่งกำหนดโดยกองจัดการคุณภาพอากาศและสิ่งแวดล้อมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์

4.3) เครื่องวัดระบบไดโคโตมัส ที่ใช้หลักการดูดอากาศผ่านหัววัดขนาดสำหรับอนุภาคฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ให้ตกกระทบกับกับอุปกรณัดแยกอนุภาคฝุ่น (virtual impactor) เพื่อแยกอนุภาคฝุ่นออกเป็นสองขนาด คือ ขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน และขนาดตั้งแต่ 2.5 ไมครอน แต่ไม่เกิน 10 ไมครอน แล้วนำแผ่นกรองทั้งสองมาชั่งหาน้ำหนักรวมของอนุภาคฝุ่นทั้งหมด

2.2 มาตรฐานการปล่อยสารมลพิษทางอากาศจากอุตสาหกรรม

โรงงานอุตสาหกรรมนับเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่สำคัญและมีการปล่อยออกสู่บรรยากาศเป็นปริมาณมาก กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม เป็นหน่วยงานหนึ่งที่มีบทบาทในการจัดการควบคุมการปล่อยสารมลพิษทางอากาศ โดยได้ออกมาตรฐานการปล่อยสารมลพิษทางอากาศจากโรงงานอุตสาหกรรมซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดและประเภทของอุตสาหกรรมที่แตกต่างกัน เช่น มาตรฐานการระบายสารมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรมของกรมโรงงานอุตสาหกรรม แสดงดังตารางที่ 2.2 มาตรฐานการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2543 มาตรฐานมลพิษทางอากาศจากโรงโม่หิน มาตรฐานการระบายมลพิษทางอากาศจากเตาเผามูลฝอย มาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานเหล็ก และมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานปูนซีเมนต์ เป็นต้น

ตารางที่ 2.2 มาตรฐานการปล่อยสารมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรมของกรมโรงงานอุตสาหกรรม (ที่สภาวะ 25 องศาเซลเซียส และความดัน 1 บรรยากาศ)

ประเภทสารมลพิษ	แหล่งที่มาของสารมลพิษ	ค่ามาตรฐาน (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)
1. อนุภาคฝุ่น	หม้อไอน้ำที่ใช้เชื้อเพลิงดังนี้	
	- น้ำมันเตา	300
	- ถ่านหิน	400
	- เชื้อเพลิงอื่น ๆ	400
	การถลุง หล่อหลอม รีดตีง และผลิตเหล็กกล้า อลูมิเนียม	300
	การผลิตทั่วไป	400
2. พลาวง	การผลิตทั่วไป	20
3. สารหนู	การผลิตทั่วไป	20
4. ทองแดง	การหลอมหรือการถลุง	30
5. ตะกั่ว	การผลิตทั่วไป	30
6. คลอรีน	การผลิตทั่วไป	30
7. ไฮโดรเจนคลอไรด์	การผลิตทั่วไป	200
8. พรอท	การผลิตทั่วไป	3
9. คาร์บอนมอนอกไซด์	การผลิตทั่วไป	1,000 (870 พีพีเอ็ม)
10. กรดกำมะถัน	การผลิตทั่วไป	100 (25 พีพีเอ็ม)
11. ไฮโดรเจนซัลไฟด์	การผลิตทั่วไป	140 (100 พีพีเอ็ม)
12. ซัลเฟอร์ไดออกไซด์	การผลิตกรดซัลฟิวริก	1,300 (500 พีพีเอ็ม)
	การเผาไหม้ที่ใช้น้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิง	1,250 ส่วนในล้านส่วน
13. ออกไซด์ของไนโตรเจน (วัดในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์)	หม้อไอน้ำที่ใช้เชื้อเพลิงดังนี้	
	- ถ่านหิน	940 (500 พีพีเอ็ม)
	- เชื้อเพลิง	470 (250 พีพีเอ็ม)
14. โซลีน	การผลิตทั่วไป	870 (250 พีพีเอ็ม)
15. ครีซอล	การผลิตทั่วไป	22 (5 พีพีเอ็ม)

ที่มา: กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2548

2.2.1 มาตรฐานการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของ โรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2543

กระทรวงอุตสาหกรรม (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2548) ได้ออกประกาศกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานเพิ่มเติม (ลงวันที่ 9 พฤศจิกายน 2543) โดยอากาศที่สามารถระบายออกจากโรงงานต้องมีซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ซึ่งเกิดจากการเผาไหม้ที่ใช้น้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิงไม่เกิน 1,250 ส่วนในล้านส่วนหรือพีพีเอ็ม เมื่อวัดอากาศที่ระบายออกจากปล่องในขณะที่ประกอบกิจกรรม ในกรณีที่ไม่มีการปล่อยให้วัดที่ช่องระบายอากาศ ซึ่งเห็นว่าจะมีปริมาณของสารเจือปนระบายออกมามากที่สุด

การวัดปริมาณของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ใช้วิธี US.EPA Method 6 (determination of sulfur dioxide emissions from stationary source) หรือวิธี US.EPA Method 8 (determination of sulfuric acid mist and sulfur dioxide emission from stationary source) ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้หรือวิธีอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ ผลการตรวจวัดให้คำนวณเทียบที่ความดัน 1 บรรยากาศ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส สภาวะความชื้นเป็นศูนย์หรือสภาวะแห้ง (dry basis) และปริมาตรอากาศส่วนเกิน (excess air) ร้อยละ 20 หรือมีปริมาตรออกซิเจนส่วนเกินร้อยละ 3.5

ประกาศนี้บังคับใช้เฉพาะโรงงานที่ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรสาคร นครปฐม ชลบุรี ระยอง เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ สงขลา กระบี่ และภูเก็ต

2.2.2 มาตรฐานมลพิษทางอากาศจากโรงไม่หิน

กองจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ (2548) ได้กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยอนุภาคฝุ่นจากโรงไม่ บด หรือย่อยหิน (ลงวันที่ 1 มกราคม 2540) โดยกำหนดให้โรงไม่ บด หรือย่อยหิน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องควบคุมการปล่อยอนุภาคฝุ่นออกสู่บรรยากาศ และห้ามมิให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองโรงไม่ บด และย่อยหิน ปล่อยอนุภาคฝุ่นออกสู่บรรยากาศเกินกว่าที่มาตรฐานกำหนด

1) ความเข้มข้นของอนุภาคฝุ่นจากโรงไม่ บด หรือย่อยหิน ที่ไม่มีการติดตั้งระบบดูดอนุภาคฝุ่น ต้องมีค่ามาตรฐานความทึบแสงที่กระบวนการผลิตของโรงไม่ บด หรือย่อยหิน เช่น เครื่องไม่ ย่อยหิน สายพาน ตะแกรงร่อน เป็นต้น ไม่เกินร้อยละ 20 เมื่อตรวจวัดที่จุดตรวจวัดที่ระยะห่าง 1 เมตร โดยรอบจากขอบจุดกำเนิด โดยเครื่องมือ Smoke Opacity Meter

2) ความเข้มข้นของอนุภาคฝุ่นจากโรงไม่ บด หรือย่อยหิน ที่มีการติดตั้งระบบดูดอนุภาคฝุ่น ระบายอากาศออกทางปล่อง ต้องมีความเข้มข้นของอนุภาคฝุ่นที่ระบายออกมาไม่เกิน 400 มิลลิกรัมต่อ

ลูกบาศก์เมตร และค่าความทึบแสงต้องไม่เกินร้อยละ 20 เมื่อตรวจวัด ณ จุดตรวจวัดที่ปล่อยระบายอากาศ โดยตรวจวัดด้วยวิธี US.EPA Method 5 และตรวจวัดค่าความทึบแสงโดยเครื่องมือ Smoke Opacity Meter

2.2.3 มาตรฐานการระบายสารมลพิษทางอากาศจากเตาเผามูลฝอยชุมชน

กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (2540) ได้ออกประกาศมาตรฐานการระบายสารมลพิษทางอากาศจากเตาเผามูลฝอย (7 สิงหาคม 2540) ดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 มาตรฐานการระบายมลพิษทางอากาศจากเตาเผามูลฝอย

สารมลพิษทางอากาศ	ขนาดของเตาเผามูลฝอย		วิธีการตรวจวัด
	ใหญ่กว่า 50 ตัน/วันขึ้นไป	ตั้งแต่ 1 - 50 ตัน/วัน	
TSP (mg/m ³)	120	400	US.EPA Method 5 หรือวิธีที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
SO ₂ (ppm)	30	30	US.EPA Method 6, 8 หรือวิธีที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
NO _x as NO ₂	180	250	US.EPA Method 7 หรือวิธีที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
Opacity (%)	10	20	US.EPA Method 9 หรือวิธีที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
HCl (ppm)	25	136	US.EPA Method 26 หรือวิธีที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
Dioxin (ng/m ³)	30	30	US.EPA Method 23 หรือวิธีที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

ที่มา: กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2548

2.2.4 มาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานเหล็ก

กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (กรมควบคุมมลพิษ, 2548) ได้ออกประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม กำหนดให้โรงงานเหล็กเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่บรรยากาศ

“โรงงานเหล็ก” หมายความว่า โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิตเหล็ก หรือเหล็กกล้าในขั้นต้น (iron and steel basic industries) ที่ใช้แร่เหล็กหรือเศษเหล็กเป็นวัตถุดิบตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานที่มีกำลังการผลิตรวมตั้งแต่ 100 ตันต่อวันขึ้นไป

“โรงงานเหล็กเก่า (Existing Source)” หมายความว่า โรงงานเหล็กที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานหรือ ใบอนุญาตขยายโรงงานก่อนวันที่ประกาศนี้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา

“โรงงานเหล็กใหม่ (New Source)” หมายความว่า โรงงานเหล็กที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานหรือใบอนุญาตขยายโรงงานหลังจากวันที่ประกาศนี้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา

อากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจากโรงงานเหล็กออกสู่สิ่งแวดล้อมต้องมีค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนซึ่งคำนวณในรูปของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์หรืออนุภาคฝุ่นไม่เกินมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานเหล็กที่กำหนดไว้ดังตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 ค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศที่สามารถระบายออกได้จากโรงงานเหล็ก

แหล่งที่มาของสารมลพิษ	ค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศ		
	SO ₂ (พีพีเอ็ม)	NO _x as NO ₂ (พีพีเอ็ม)	อนุภาคฝุ่น (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)
โรงงานเหล็กใหม่ (New source)	800	180	120
โรงงานเหล็กเก่า (Existing source)	800	200	240

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ, 2548

การตรวจวัดค่าอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจากโรงงานเหล็ก ให้คำนวณผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สถานะแห้ง โดยปริมาตรอากาศส่วนเกินมีการเผาไหม้ร้อยละ 50 หรือมีปริมาตรอากาศเสียที่ออกซิเจนส่วนเกิน ร้อยละ 7 เว้นแต่โรงงานเหล็กที่ใช้เตาหลอมประเภทเตาไฟฟ้า (electric furnace) ให้คำนวณผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สถานะแห้ง

การตรวจวัดอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจากโรงงานเหล็ก ให้ใช้วิธีที่เสนอโดย US.EPA ดังต่อไปนี้

1. การตรวจวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ให้ใช้วิธี US. EPA Method 6, 8
2. การตรวจวัดค่าออกไซด์ของไนโตรเจน ซึ่งคำนวณผลในรูปของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ให้ใช้วิธี US. EPA Method 7
3. การตรวจวัดอนุภาคฝุ่นละอองใช้วิธี US. EPA Method 5
4. วิธีการตรวจวัดอื่นนอกเหนือจากข้อ 1, 2 และ 3 ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

2.2.5 มาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงาน

“โรงงานปูนซีเมนต์” หมายความว่า โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิตปูนซีเมนต์ทุกขนาดตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน “โรงงานปูนซีเมนต์เก่า” หมายความว่า โรงงานปูนซีเมนต์ที่ได้ยื่นขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานหรือใบอนุญาตขยายโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานก่อนวันที่ประกาศนี้มีผลบังคับใช้ และ “โรงงานปูนซีเมนต์ใหม่” หมายความว่า โรงงานปูนซีเมนต์ที่ได้ยื่นขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานหรือใบอนุญาตขยายโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานตั้งแต่วันที่ถัดจากวันที่ประกาศนี้มีผลบังคับใช้ อากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจากโรงงานปูนซีเมนต์ออกสู่สิ่งแวดล้อม ต้องมีค่าไม่เกินมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานปูนซีเมนต์ที่กำหนดไว้ดังตารางที่ 2.5

ตารางที่ 2.5 ค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศที่สามารถระบายออกได้จากโรงงานปูนซีเมนต์

ประเภทของโรงงานปูนซีเมนต์	มาตรฐานควบคุมการปล่อยอากาศเสียทิ้ง		
	SO ₂ (พีพีเอ็ม)	No _x as NO ₂ (พีพีเอ็ม)	ฝุ่น (มิลลิกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร)
โรงงานปูนซีเมนต์เก่าที่ปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่สิ่งแวดล้อม ณ บริเวณดังต่อไปนี้			
- หม้อเผาปูนซีเมนต์ทั่วไป	ไม่เกิน 50	ไม่เกิน 600	ไม่เกิน 300
- หม้อเผาปูนซีเมนต์ขาว	ไม่เกิน 600	ไม่เกิน 600	ไม่เกิน 300
- หม้อเย็น หม้ออบปูน และหม้อบดถ่านหิน	-	-	ไม่เกิน 200
โรงงานปูนซีเมนต์ใหม่ที่ปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่สิ่งแวดล้อม ณ บริเวณดังต่อไปนี้			
- หม้อเผาปูนซีเมนต์ทั่วไป	ไม่เกิน 50	ไม่เกิน 500	ไม่เกิน 120
- หม้อเผาปูนซีเมนต์ขาว	ไม่เกิน 500	ไม่เกิน 500	ไม่เกิน 120
- หม้อเย็น หม้ออบปูน และหม้อบดถ่านหิน	-	-	ไม่เกิน 120

ที่มา: กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2548

การตรวจวัดค่าอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจากโรงงานปูนซีเมนต์ ให้คำนวณผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง โดยปริมาตรอากาศส่วนเกินมีการเผาไหม้ร้อยละ 50 หรือมีปริมาตรอากาศเสียที่ออกซิเจนส่วนเกินร้อยละ 7 เว้นแต่การตรวจวัดอากาศเสียที่ปล่อยจากหม้อเย็น หม้ออบปูน และหม้อบดถ่านหินให้ใช้ค่าออกซิเจนตามสภาวะจริงในขณะตรวจวัด

การตรวจวัดอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจากโรงงานปูนซีเมนต์ให้ใช้วิธีที่กำหนดโดย US.EPA ดังต่อไปนี้

1. การตรวจวัดอนุภาคฝุ่นใช้วิธี US. EPA Method 5
2. การตรวจวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ให้ใช้วิธี US. EPA Method 6, 8
3. การตรวจวัดค่าออกไซด์ของไนโตรเจน ซึ่งคำนวณผลในรูปของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ให้ใช้วิธี US. EPA Method 7
4. วิธีการตรวจวัดอื่นนอกเหนือจาก ข้อ 1, 2 และ 3 ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

2.2.6 ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมกำหนดให้โรงงานประเภทต่าง ๆ ต้องติดตั้งเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษเพื่อตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องอัตโนมัติ พ.ศ. 2544

กระทรวงอุตสาหกรรม (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2548) ได้ออกประกาศเกี่ยวกับการติดตั้งเครื่องมือหรืออุปกรณ์ตรวจสอบมลพิษทางอากาศจากปล่องอัตโนมัติไว้โดยสรุปดังนี้

เครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษเพื่อตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติหมายความว่า เครื่องตรวจวัดความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศจากปล่องที่เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (continuous emission monitoring systems: CEMs) ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ

- 1) ส่วนการเก็บและส่งตัวอย่าง (sampling interface/sampling delivery system)
- 2) ส่วนการวิเคราะห์ (analyzer)
- 3) ส่วนการจัดการข้อมูล (data acquisition system)

โรงงานประเภทต่าง ๆ ตามที่กำหนดในประกาศนี้ต้องติดตั้งเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษเพื่อตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติ ดังตารางที่ 2.6 และ 2.7

ตารางที่ 2.6 โรงงานประเภทต่าง ๆ ตามที่กำหนดในประกาศนี้ต้องติดตั้งเครื่องมือหรือเครื่อง อุปกรณ์พิเศษ เพื่อตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติ

ที่	ขนาดของหน่วยการผลิตในโรงงาน	ประเภทโรงงาน	ค่าต่าง ๆ ของเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษที่ต้องตรวจวัด	หมายเหตุ
1	หน่วยผลิตพลังงานไฟฟ้าที่มีกำลังการผลิตต่อหน่วยตั้งแต่ 29 เมกกะวัตต์ (MW) ขึ้นไป	โรงงานลำดับที่ 88 ตามกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) หรือโรงงานลำดับอื่น ที่มีแหล่งกำเนิดมลพิษในทำนองเดียวกัน	ความทึบแสงหรืออนุภาคฝุ่น SO ₂ NO _x O ₂	1) หากเชื้อเพลิงไม่มีกำมะถัน ไม่ต้องตรวจวัด SO ₂ 2) หากเชื้อเพลิงเป็นก๊าซธรรมชาติ ไม่ต้องตรวจวัด SO ₂ และความทึบแสงหรือฝุ่น
2	หม้อน้ำหรือแหล่งกำเนิดความร้อนที่มีขนาด 30 ตัน ใช้น้ำต่อชั่วโมง หรือ 100 เมกกะมิลลิเยนบีทียู (MMBTU) ต่อชั่วโมงขึ้นไป	โรงงานทุกลำดับ ตามกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535)	ความทึบแสงหรืออนุภาคฝุ่น SO ₂ NO _x O ₂	1) หากเชื้อเพลิงไม่มีกำมะถัน ไม่ต้องตรวจวัด SO ₂ 2) หากเชื้อเพลิงเป็นก๊าซธรรมชาติ ไม่ต้องตรวจวัด SO ₂ และความทึบแสงหรือฝุ่น
3	หน่วยผลิตซีเมนต์ปูนขาวหรือปูนปลาสเตอร์ ใดๆ หนึ่งหรือหลายอย่างทุกขนาด ในส่วนของหม้อเผา (Kiln) และ Clinker cooler	โรงงานลำดับที่ 57 ตามกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535)	ความทึบแสงหรืออนุภาคฝุ่น	-
4	หน่วยผลิตเยื่อหรือกระดาษ ใดๆ หนึ่งหรือหลายอย่าง ทุกขนาด ในส่วนของ Recovery furnace Lime Kiln Digester Brown stock washer Evaporator และ Condensate stripper system	โรงงานลำดับที่ 49 ตามกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535)	ความทึบแสงหรืออนุภาคฝุ่น Total Reduced Sulfur (TRS)	-
5	หน่วยกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมทุกขนาด ในส่วนของ Fluid Catalytic Cracking Unit (FCCU) Fuel oil combustion unit Sulfur Recovery Unit (SRU)	โรงงานลำดับที่ 49 ตามกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535)	สำหรับ FCCU : ความทึบแสงหรืออนุภาคฝุ่น SO ₂ NO _x สำหรับ SRU และ Fuel oil combustion unit : SO ₂ O ₂	-

ตารางที่ 2.6 (ต่อ)

ที่	ขนาดของหน่วยการผลิตในโรงงาน	ประเภทโรงงาน	ค่าต่าง ๆ ของเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษที่ต้องตรวจวัด	หมายเหตุ
6	หน่วยถลุง หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิตเหล็กหรือเหล็กกล้า ในขั้นต้นขนาด 100 ตันต่อวันขึ้นไป ในส่วนของ Electric are furnace หรือ Blast furnace หรือ มีการ Preheat โดยน้ำมันเตาหรือถ่านหินเป็นแหล่งกำเนิดความร้อน	โรงงานลำดับที่ 59 ตามกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535)	ความทึบแสงหรืออนุภาคฝุ่น	-
7	หน่วยหลอมตะกั่วทุกขนาดที่ใช้ Furnace Sintering machine หรือ Converter	โรงงานลำดับที่ 60 ตามกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535)	ความทึบแสงหรืออนุภาคฝุ่น SO ₂	-
8	หน่วยเตาเผาเพื่อปรับปรุงคุณภาพของเสียรวมในส่วนของเตาเผาทุกขนาด	โรงงานลำดับที่ 101 ตามกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535)	O ₂ CO อุณหภูมิ	-
9	หน่วยผลิตกรดกำมะถันทุกขนาด	โรงงานลำดับที่ 42 ตามกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) หรือโรงงานลำดับอื่น ๆ ที่มีแหล่งกำเนิดมลพิษในทำนองเดียวกัน	SO ₂	-

ที่มา: กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2548

ตารางที่ 2.7 ค่าต่าง ๆ ของเครื่องมือหรืออุปกรณ์พิเศษที่ต้องตรวจวัด

ค่าต่าง ๆ ของเครื่องมือหรืออุปกรณ์พิเศษ ที่ต้องตรวจวัด	หน่วยวัด
ค่าความทึบแสง	ร้อยละ (%)
อนุภาคฝุ่น	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	ส่วนในล้านส่วน
ออกไซด์ของไนโตรเจน วัดในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์	ส่วนในล้านส่วน
ก๊าซออกซิเจน	ร้อยละโดยปริมาตร (% by volume)
ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์	ส่วนในล้านส่วน
Total Reduced Sulfur (TRS)	ส่วนในล้านส่วน
อุณหภูมิ	องศาเซลเซียส

ที่มา: กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2548

การติดตั้งเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษเพื่อตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติ ตลอดจนค่าต่าง ๆ ที่ตรวจวัดวิเคราะห์ให้ใช้วิธีที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย สหรัฐอเมริกาคำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

ในการตรวจวัดความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศจากปล่องที่เป็นแหล่งกำเนิด มลพิษทางอากาศอย่างต่อเนื่องแบบแบ่งคาบเวลา (lime sharing) สามารถใช้เครื่องตรวจวัดความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศชุดเดียวกันสำหรับปล่องที่มากกว่า 1 ปล่อง แต่ไม่เกิน 3 ปล่อง ทั้งนี้คุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่องเหล่านั้นต้องมีคุณสมบัติและสภาวะที่คล้ายคลึง เช่น กระบวนการผลิตใกล้เคียงกัน ใช้เชื้อเพลิงประเภทเดียวกัน ค่าความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศใกล้เคียงกัน

การรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องที่เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ ให้รายงานผลที่ความดัน 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง โดยมีปริมาตรอากาศส่วนเกินร้อยละ 50 หรือมีปริมาตรของออกซิเจนส่วนเกินร้อยละ 7 และรายงานปีนค่าเฉลี่ยทุก ๆ 1 ชั่วโมงอย่างต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง โดยที่การรายงานผลการตรวจวัดต้องมีข้อมูลเกินกว่าร้อยละ 80 ของช่วงเวลาที่ทั้งหมดในแต่ละวัน (0.00 น. - 24.00 น.) หากมีเหตุขัดข้องไม่ว่ากรณีใด ๆ และไม่สามารถรายงานผลการตรวจวัดได้ หรือมีข้อมูลน้อยกว่าร้อยละ 80 ในวันนั้น ให้รายงานสาเหตุและการแก้ไขปัญหาไปยังศูนย์รับข้อมูลของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ภายในวันเดียวกันหรือวันถัดไปโดย ไม่เว้นวันหยุดราชการ การส่งรายงานผลการตรวจวัดให้ส่งมายังศูนย์รับข้อมูลของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือกรมควบคุมมลพิษ หรือกรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยผ่านระบบบับเบิลหรือสายสื่อสารตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

ประกาศนี้ให้บังคับใช้เฉพาะโรงงานที่ตั้งอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาตาพุด นิคมอุตสาหกรรมผาแดง นิคมอุตสาหกรรมตะวันออก นิคมอุตสาหกรรมเอเชีย จังหวัดระยอง และโรงงานอื่นตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

โรงงานที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานหลังวันที่ประกาศนี้มีผลบังคับใช้ให้ติดตั้งเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษเพื่อตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติ ให้แล้วเสร็จก่อนแจ้งประกอบกิจการโรงงาน ในกรณีโรงงานที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานก่อนวันที่ประกาศนี้มีผลบังคับใช้ ให้ติดตั้งให้เสร็จภายใน 1 ปี ทั้งนี้ ตั้งแต่วันถัดจากวันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป ประกาศ ณ วันที่ 11 ธันวาคม พ.ศ. 2544 (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่มที่ 229 ตอนที่ 7 ลงวันที่ 22 มกราคม 2545)

2.2.7 ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมกำหนดปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องเตาเผาสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นอันตรายจากอุตสาหกรรม พ.ศ. 2545

กระทรวงอุตสาหกรรม (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2548) ได้ออกประกาศเกี่ยวกับปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากเตาเผาสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นอันตรายจากอุตสาหกรรม พ.ศ. 2545 ไว้ โดยสรุปดังต่อไปนี้

“สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นอันตรายจากอุตสาหกรรม” หมายถึง สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากกระบวนการผลิตของโรงงานตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เฉพาะที่เป็นของเสียอันตราย (hazardous waste) ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

“เตาเผาสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นอันตรายจากอุตสาหกรรม” หมายถึง ระบบหรืออุปกรณ์ใด ๆ ที่ใช้กำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นอันตรายจากอุตสาหกรรมด้วยวิธีการเผาไหม้ โดยไม่รวมเตาเผาที่นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไปใช้ในกระบวนการผลิต หรือเตาเผาที่ใช้สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเป็นเชื้อเพลิง

อากาศที่สามารถระบายออกจากปล่องเตาเผาสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นอันตรายจากอุตสาหกรรมต้องมีปริมาณสารเจือปนแต่ละชนิดไม่เกินค่าที่กำหนดไว้ดังตารางที่ 2.8

การรายงานผลการตรวจวัดปริมาณสารเจือปนแต่ละชนิดในอากาศที่ระบายออกจากปล่องเตาเผาสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นอันตรายจากอุตสาหกรรม ให้คำนวณผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง โดยมีปริมาตรอากาศส่วนเกินในการเผาไหม้ร้อยละ 50 หรือมีปริมาตรออกซิเจนส่วนเกินในการเผาไหม้ร้อยละ 7

การตรวจวัดปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องเตาเผาสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นอันตรายจากอุตสาหกรรมให้ใช้วิธีการที่ US.EPA กำหนดหรือวิธีอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบดังนี้

- 1) ปริมาณอนุภาคฝุ่นใช้วิธี US.EPA Method 5
- 2) ปริมาณก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ ใช้วิธี US.EPA Method 26 (determination of hydrogen chloride emissions from stationary source)
- 3) ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ใช้วิธี US.EPA Method 10 (determination of carbon monoxide emissions from stationary source)
- 4) ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ใช้วิธี US.EPA Method 6, 8

5) ปริมาณก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ในรูปของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ใช้วิธี US.EPA Method 7

6) ปริมาณสารประกอบไดออกซิน/ฟูรานใช้วิธี US.EPA Method 23 (determination of polychlorinated dibenzo – p – dioxins and polychlorinated dibenzofurans emissions from stationary source)

7) ปริมาณโลหะหนักใช้วิธี determination of metal emissions from stationary source หรือ determination of metal in stack emissions

ทั้งนี้ ให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป (ประกาศ ณ วันที่ 2 ตุลาคม พ.ศ. 2545) ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่มที่ 119 ตอนพิเศษ 106 ง ลงวันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2545

ตารางที่ 2.8 ปริมาณสารเจือปนในอากาศที่สามารถระบายออกจากปล่องเตาเผาสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ที่เป็นอันตรายจากอุตสาหกรรม

ที่	ชนิดของสารเจือปนในอากาศ	ค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศ (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)
1	อนุภาคฝุ่น	35
2	สารไฮโดรเจนคลอไรด์	40
3	ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์	115
4	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	80
5	ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปของไนโตรเจนไดออกไซด์	150
6	สารไดออกซิน/ฟูราน (Dioxins/Furans)	0.5 นาโนกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
7	สารปรอท	0.1
8	สารแคดเมียม และสารตะกั่ว	0.1
9	สารหนู สารเบริลเลียม และสารโครเมียม	1

ที่มา: กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2548

2.2.8 ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมกำหนดค่าปริมาณของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานซึ่งใช้น้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิงในการเผาไหม้ พ.ศ. 2547

กระทรวงอุตสาหกรรม (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2548) ได้ออกประกาศ (27 พฤษภาคม พ.ศ. 2547) เพื่อกำหนดค่าปริมาณของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ระบายออกจากโรงงาน โดยอากาศที่สามารถระบายออกจากโรงงานซึ่งใช้น้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิงในการเผาไหม้ต้องมีค่าปริมาณของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เจือปน ไม่เกิน 950 ส่วนในล้านส่วนโดยปริมาตร

การวัดค่าปริมาณของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานให้วัดอากาศที่ระบายออกจากปล่องจากหน่วยการผลิตที่มีการใช้น้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิงในขณะประกอบกิจการ โดยใช้วิธี US EPA Method 6, 8 หรือวิธีอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ และรายงานผลการตรวจวัดค่าปริมาณของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง โดยปริมาตรอากาศส่วนเกินมีการเผาไหม้ร้อยละ 50 หรือมีปริมาตรอากาศเสียที่ออกซิเจนส่วนเกินร้อยละ 7

2.2.9 ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า พ.ศ. 2547

กระทรวงอุตสาหกรรม (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2548) ได้ออกประกาศเมื่อ 28 กันยายน พ.ศ. 2547 เพื่อกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า โดยที่

“โรงไฟฟ้าเก่าที่ใช้ถ่านหิน หรือน้ำมัน หรือก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง” หมายความว่า โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานหรือใบอนุญาตขยายโรงงานลำดับที่ 88 ก่อนวันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2539

“โรงไฟฟ้าใหม่ที่ใช้ถ่านหิน หรือน้ำมัน หรือก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง” หมายความว่า โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานหรือใบอนุญาตขยายโรงงานลำดับที่ 88 ตั้งแต่วันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2539

“โรงไฟฟ้าใหม่เดิม” หมายความว่า โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าซึ่งมีอยู่เดิม ดังรายชื่อ คือ โรงไฟฟ้าบางปะกง โรงไฟฟ้าพระนครใต้ โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ โรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี โรงไฟฟ้าลานกระบือ โรงไฟฟ้ากังหันก๊าซหนองจอก โรงไฟฟ้าวังน้อย โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมน้ำพอง และโรงไฟฟ้าแม่เมาะ ทั้งนี้หากโรงไฟฟ้ามีการเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรที่มีผลต่อกรรมวิธีการผลิตและเชื้อเพลิงที่ใช้ให้ถือว่าส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของโรงไฟฟ้าใหม่

“เชื้อเพลิงชีวมวล” หมายความว่า เชื้อเพลิงที่ได้มาจากอินทรีย์สารหรือสิ่งมีชีวิต รวมทั้งผลผลิตจากการเกษตร การปศุสัตว์และการทำป่าไม้ ได้แก่ ไม้พื้น เศษไม้ แกลบ ฟาง ชานอ้อย ต้นและใบอ้อย ไยปาล์ม กะลาปาล์ม ทะลายปาล์ม กะลามะพร้าว ไยมะพร้าว เศษพืช มูลสัตว์ ก๊าซชีวภาพ กากตะกอน หรือของเสียจากโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เป็นต้น

“โรงไฟฟ้าเก่า ที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง” หมายความว่า โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวล ซึ่งได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานหรือใบอนุญาตขยายโรงงานลำดับที่ 88 ก่อนวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2547

“โรงไฟฟ้าใหม่ ที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง” หมายความว่า โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวล ซึ่งได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานหรือใบอนุญาตขยายโรงงานลำดับที่ 88 ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2547

กรณีโรงไฟฟ้าใช้ถ่านหิน น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ หรือเชื้อเพลิงชีวมวล เป็นเชื้อเพลิงร่วมกัน ตั้งแต่ 1 ประเภทขึ้นไป อากาศที่สามารถระบายออกจากโรงไฟฟ้าต้องมีค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศไม่เกินค่าที่คำนวณโดยสมการที่ 2.1

$$\text{ค่าปริมาณของสารเจือปนต้องไม่เกิน} = AW + BX + CY + DZ \quad \dots (2.1)$$

- โดยที่
- A หมายถึง ค่าปริมาณของสารเจือปนเมื่อใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว
 - B หมายถึง ค่าปริมาณของสารเจือปนเมื่อใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว
 - C หมายถึง ค่าปริมาณของสารเจือปนเมื่อใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว
 - D หมายถึง ค่าปริมาณของสารเจือปนเมื่อใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว
 - W หมายถึง ค่าสัดส่วนของความร้อนที่ได้จากเชื้อเพลิงที่ใช้ประเภทถ่าน
 - X หมายถึง ค่าสัดส่วนของความร้อนที่ได้จากเชื้อเพลิงที่ใช้ประเภทน้ำมัน
 - Y หมายถึง ค่าสัดส่วนของความร้อนที่ได้จากเชื้อเพลิงที่ใช้ประเภทก๊าซธรรมชาติ
 - Z หมายถึง ค่าสัดส่วนของความร้อนที่ได้จากเชื้อเพลิงที่ใช้ประเภทเชื้อเพลิงชีวมวล

ตารางที่ 2.9 ค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศที่สามารถระบายออกจากโรงผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า

แหล่งที่มาของสารมลพิษ	ค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศ		
	SO ₂ (พีพีเอ็ม)	NO _x as NO ₂ (พีพีเอ็ม)	อนุภาคฝุ่น (มก./ลบ.ม.)
1. โรงไฟฟ้าเก่า			
1.1 โรงไฟฟ้าเก่าทุกขนาดที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง	700	400	320
1.2 โรงไฟฟ้าเก่าทุกขนาดที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง	950	200	240
1.3 โรงไฟฟ้าเก่าทุกขนาดที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง	60	200	60
1.4 โรงไฟฟ้าเก่าทุกขนาดที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง	60	200	320
2. โรงไฟฟ้าใหม่			
2.1 โรงไฟฟ้าใหม่ที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง			
- ที่มีกำลังการผลิตไม่เกิน 300 เมกกะวัตต์	640	350	120
- ที่มีกำลังการผลิตเกิน 300 เมกกะวัตต์ แต่ไม่เกิน 500 เมกกะวัตต์	450	350	120
- ที่มีกำลังการผลิตเกิน 500 เมกกะวัตต์	320	350	120
2.2 โรงงานไฟฟ้าใหม่ที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง			
- ที่มีกำลังการผลิตไม่เกิน 300 เมกกะวัตต์	640	180	120
- ที่มีกำลังการผลิตเกิน 300 เมกกะวัตต์ แต่ไม่เกิน 500 เมกกะวัตต์	450	180	120
- ที่มีกำลังการผลิตเกิน 500 เมกกะวัตต์	320	180	120
2.3 โรงงานไฟฟ้าใหม่ทุกขนาดที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง	20	120	60
2.4 โรงงานไฟฟ้าใหม่ทุกขนาดที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง	30	200	120
3. โรงงานไฟฟ้าเดิม			
3.1 โรงงานไฟฟ้าบางปะกง			
- หน่วยการผลิตที่ 1 – 4 (พลังความร้อน)	320	200	120
- หน่วยการผลิตที่ 1 – 2 (พลังความร้อนร่วม)	60	450	60
- หน่วยการผลิตที่ 3 – 4 (พลังความร้อนร่วม)	60	230	60

ตารางที่ 2.9 (ต่อ)

แหล่งที่มาของสารมลพิษ	ค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศ		
	SO ₂ (พีพีเอ็ม)	NO _x as NO ₂ (พีพีเอ็ม)	อนุภาคฝุ่น (มก./ลบ.ม.)
3.2 โรงไฟฟ้าพระนครใต้			
- หน่วยการผลิตไฟฟ้า (พลังความร้อน)	320	180	120
- หน่วยการผลิตที่ 1 (พลังความร้อนร่วม)	60	250	60
- หน่วยการผลิตที่ 2 (พลังความร้อนร่วม)	60	175	60
3.3 โรงงานไฟฟ้าพระนครเหนือ	500	180	150
3.4 โรงงานไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี			
- หน่วยการผลิตไฟฟ้า (กังหันก๊าซ)	60	230	60
- หน่วยการผลิตไฟฟ้า (พลังความร้อนร่วม)	20	120	60
3.5 โรงไฟฟ้าลานกระบือ	60	250	60
3.6 โรงไฟฟ้ากังหันก๊าซหนองจอก	60	230	60
3.7 โรงไฟฟ้าวังน้อย	60	175	60
3.8 โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมน้ำพอง	60	250	60
3.9 โรงไฟฟ้าแม่เมาะ			
- หน่วยการผลิตที่ 1 – 3	1,300	500	180
- หน่วยการผลิตที่ 4 – 13	320	500	180

การวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงไฟฟ้า ให้วัดอากาศที่ระบายออกจากปล่องในขณะที่ประกอบกิจการโรงงาน โดยวิธีที่ US.EPA กำหนดไว้หรือวิธีอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบดังต่อไปนี้

- 1) การตรวจวัดค่าปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ให้ใช้วิธี US.EPA Method 6, 8
- 2) การตรวจวัดค่าปริมาณออกไซด์ของไนโตรเจนให้ใช้วิธี US.EPA Method 7
- 3) การตรวจวัดค่าปริมาณอนุภาคฝุ่นให้ใช้วิธี US.EPA Method 5

การรายงานผลให้รายงานผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง โดยมีปริมาตรอากาศส่วนเกินมีการเผาไหม้ร้อยละ 50 หรือมีปริมาตรอากาศเสียที่ออกซิเจนส่วนเกินร้อยละ 7

ในกรณีที่โรงไฟฟ้ามีปล่องระบายสารเจือปนในอากาศออกจากแต่ละหน่วยของการผลิตของโรงไฟฟ้ามากกว่า 1 ปล่อง ให้รายงานผลเป็นค่าเฉลี่ยปริมาณของสารเจือปนในอากาศซึ่งคำนวณ โดยสูตรการคำนวณ ดังต่อสมการที่ 2.2

$$\text{ค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศ} = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i C_i}{\sum_{i=1}^n Q_i} \quad \dots (2.1)$$

- โดยที่ Q_i หมายถึง อัตราการไหลของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องที่ i (ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง)
- C_i หมายถึง ค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องที่ i กรณีสารเจือปนเป็นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์หรือเป็นก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (ส่วนในล้านส่วน) หรือเป็นอนุภาคฝุ่น (ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง)
- n หมายถึง จำนวนปล่องระบายสารเจือปนในอากาศออกจากแต่ละหน่วยการผลิตของโรงไฟฟ้าประเภทพลังความร้อน พลังความร้อนร่วม หรือกังหันก๊าซ
- i หมายถึง 1, 2, 3,n

2.2.10 กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน (เพิ่มเติม) ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2543)

กระทรวงอุตสาหกรรม (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2548) ได้กำหนดค่ามาตรฐานการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ จากการเผาไหม้ที่ใช้น้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิง โดยให้มีค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศไม่เกิน 1,250 ส่วนในล้านส่วน ตรวจวัดโดยใช้วิธี US.EPA Method 6 หรือวิธีการอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ และคำนวณเทียบที่ความดัน 1 บรรยากาศ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส สภาวะความชื้นเป็นศูนย์หรือสภาวะแห้ง และมีปริมาตรอากาศส่วนเกินร้อยละ 20 หรือมีปริมาตรส่วนเกินร้อยละ 3.5 ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเฉพาะโรงงานที่ตั้งอยู่ในเขตจังหวัดกรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรสาคร นครปฐม ชลบุรี ระยอง เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ สงขลา กระบี่ และภูเก็ต

2.2.11 ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ

กระทรวงอุตสาหกรรม (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2548) ได้ออกประกาศ เรื่อง การกำหนดชนิดและขนาดของโรงงาน กำหนดวิธีการควบคุมการปล่อยของเสียมลพิษ หรือสิ่งใด ๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กำหนดคุณลักษณะของผู้ควบคุมดูแล ผู้ปฏิบัติงานประจำ และหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมดูแล สำหรับระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2545 โดยบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 7 พฤษภาคม พ.ศ. 2548 ซึ่งสรุปได้ดังนี้

“อากาศเสีย” หมายความว่า อากาศมีสิ่งเจือปน ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพของสิ่งมีชีวิตและคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

“ระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ” หมายความว่า กระบวนการป้องกันไม่ให้มลพิษแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมโดยมีการจัดการอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การจัดการที่แหล่งกำเนิด การบำบัดให้อยู่ในสภาพที่ไม่เป็นพิษหรือเป็นพิษน้อยที่สุด และการทิ้งหรือการทำลายไม่ให้มีการแพร่กระจายของมลพิษสู่สิ่งแวดล้อม รวมทั้งเครื่องจักร อุปกรณ์ ที่ติดตั้งสำหรับระบบบำบัดมลพิษในโรงงาน

“ระบบบำบัดมลพิษ” หมายความว่า กระบวนการทำงานของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ใด ๆ ที่ใช้ในการบำบัด ลด หรือทำลายมลพิษที่เกิดจากโรงงาน ได้แก่ ระบบบำบัดมลพิษน้ำ อากาศ หรือกากอุตสาหกรรม

“บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน” หมายความว่า ผู้ได้รับอนุญาตให้มีหน้าที่รับผิดชอบการดำเนินการเกี่ยวกับระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษในโรงงาน

“ผู้ควบคุมและดูแลระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ” หมายความว่า ผู้ได้รับอนุญาตให้ทำการตรวจสอบ ควบคุม กำกับดูแล ดำเนินการ และบำรุงรักษาระบบบำบัดมลพิษน้ำ อากาศ กากอุตสาหกรรม หรือเครื่องจักรอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ สำหรับการควบคุม บำบัด หรือกำจัดมลพิษอื่นใด ที่ติดตั้งสำหรับระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษภายในโรงงาน

“บริษัทที่ปรึกษา” หมายความว่า ผู้รับจ้างให้บริการที่ได้รับอนุญาตให้เป็นผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ อากาศ หรือผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรม แล้วแต่กรณี

“ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ” หมายความว่า ผู้ได้รับอนุญาตให้ทำการตรวจสอบ ควบคุม กำกับดูแล และบำรุงรักษา เครื่องมือ เครื่องใช้ หรืออุปกรณ์ใด ๆ ที่ติดตั้งขึ้นเพื่อการบำบัดน้ำเสีย อากาศเสีย กากอุตสาหกรรม หรือกำจัดมลพิษอื่นใด ซึ่งต้องอยู่ประจำเครื่องจักรตลอดเวลาที่มีการเดินระบบ

“วิธีการควบคุมการปล่อยของเสีย มลพิษ หรือสิ่งอื่นใด ๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม” หมายความว่า กระบวนการบริหารจัดการ รวมถึงการใช้เทคโนโลยีเพื่อควบคุมมลพิษที่ปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมให้มีลักษณะเป็นไปตามค่าที่กำหนดในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

“การสอบมาตรฐาน” หมายความว่า การสอบที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด เพื่อขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ อากาศ หรือผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรมแล้วแต่กรณี

“การฝึกอบรม” หมายความว่า การฝึกอบรมที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดให้เป็นหลักสูตรเฉพาะตามประเภทของบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

“ใบทะเบียน” หมายความว่า หนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมออกให้แก่บุคคลหรือบริษัทที่ปรึกษาเพื่อเป็นหลักฐานว่า ได้อนุญาตให้ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ อากาศ หรือ ผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรม แล้วแต่กรณีตามชนิด และขนาดโรงงานที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

“อนุญาต” หมายความว่า การอนุญาตให้ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ อากาศ หรือผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรมแล้วแต่กรณี หรือการอนุญาตให้มีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

“ผู้อนุญาต” หมายความว่า อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือผู้ที่อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรมมอบหมาย

2.2.11.1 หมวด 1 ประเภทของบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน หมายถึง

1. ผู้ควบคุมดูแลระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษประกอบด้วย
 - 1.1 ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม
 - 1.2 ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ
 - 1.3 ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษอากาศ
 - 1.4 ผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรม
 2. ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ
 3. บริษัทที่ปรึกษา ที่ทำสัญญาตกลงรับจ้างให้บริการ เพื่อทำหน้าที่เป็นผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ อากาศ หรือผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรมแล้วแต่กรณี
- โรงงานที่ต้องมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงานแสดงดังตารางที่ 2.10

ตารางที่ 2.10 โรงงานที่ต้องมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

ที่	ชนิดและขนาดโรงงาน	บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน
1	โรงงานที่มีน้ำเสียปนเปื้อนสารอินทรีย์ โรงงานที่มีปริมาณน้ำเสียตั้งแต่ 500 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (ยกเว้นน้ำหล่อเย็น) หรือมีปริมาตรความสกปรกก่อนเข้าระบบบำบัด (BOD load of influent) ตั้งแต่ 100 กิโลกรัมต่อวันขึ้นไป	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม - ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ - ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษอากาศ** - ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ <p>** หมายเหตุ: ให้โรงงานที่ไม่ก่อให้เกิดมลพิษอากาศได้รับการยกเว้นไม่ต้องมีผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษอากาศ</p>
2	<p>โรงงานที่ใช้สารหรือองค์ประกอบของสารดังต่อไปนี้ในกระบวนการผลิตที่มีปริมาณน้ำเสียตั้งแต่ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อวันขึ้นไป</p> <p>2.1 สังกะสี</p> <p>2.2 แคดเมียม</p> <p>2.3 ไซยาไนต์</p> <p>2.4 ฟอสฟอรัสที่อยู่ในรูปของสารประกอบอินทรีย์</p> <p>2.5 ตะกั่ว</p> <p>2.6 ทองแดง</p> <p>2.7 บารีียม</p> <p>2.8 เซเลเนียม</p> <p>2.9 นิเกิล</p> <p>2.10 แมงกานีส</p> <p>2.11 เฮกซะวาเลนต์โครเมียม</p> <p>2.12 อาร์ซีนิกและสารประกอบอาร์ซีนิก</p> <p>2.13 พรอทและสารประกอบพรอท</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม - ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ - ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษอากาศ** - ผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษทางอุตสาหกรรม - ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ <p>** หมายเหตุ: ให้โรงงานที่ไม่ก่อให้เกิดมลพิษอากาศได้รับการยกเว้นไม่ต้องมีผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษอากาศ</p>

ตารางที่ 2.10 (ต่อ)

ที่	ชนิดและขนาดโรงงาน	บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน
3	<p>โรงงานที่ก่อให้เกิดมลพิษสูง</p> <p>3.1 โรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าตั้งแต่ 10 เมกกะวัตต์ขึ้นไป</p> <p>3.2 โรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมีที่ใช้วัตถุดิบซึ่งได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมหรือที่ใช้วัตถุดิบซึ่งได้จากการแยกก๊าซธรรมชาติในกระบวนการผลิตตั้งแต่ 100 ตันต่อวันขึ้นไป</p> <p>3.3 โรงงานอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมทุกขนาด</p> <p>3.4 โรงงานอุตสาหกรรมแยกหรือแปรสภาพก๊าซธรรมชาติทุกขนาด</p> <p>3.5 โรงงานอุตสาหกรรมผลิตสารออกฤทธิ์หรือสารที่ใช้ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชหรือสัตว์โดยกระบวนการทางเคมี ทุกขนาด</p> <p>3.6 โรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าตั้งแต่ 10 เมกกะวัตต์ขึ้นไป</p> <p>3.7 โรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมีที่ใช้วัตถุดิบซึ่งได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมหรือที่ใช้วัตถุดิบซึ่งได้จากการแยกก๊าซธรรมชาติในกระบวนการผลิตตั้งแต่ 100 ตันต่อวันขึ้นไป</p> <p>3.8 โรงงานอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมทุกขนาด</p> <p>3.9 โรงงานอุตสาหกรรมแยกหรือแปรสภาพก๊าซธรรมชาติทุกขนาด</p> <p>3.10 โรงงานอุตสาหกรรมผลิตสารออกฤทธิ์หรือสารที่ใช้ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชหรือสัตว์โดยกระบวนการทางเคมี ทุกขนาด</p> <p>3.11 โรงงานอุตสาหกรรมผลิตปุ๋ยเคมี โดยกระบวนการทางเคมีทุกขนาด</p> <p>3.12 โรงงานปรับคุณภาพของเสียรวมเฉพาะสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานทุกขนาด</p>	<p>บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม - ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ - ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษอากาศ - ผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษทางอุตสาหกรรม - ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ <p>หมายเหตุ: ให้โรงงานที่ไม่ก่อให้เกิดมลพิษน้ำ อากาศหรือทางอุตสาหกรรม ได้รับการยกเว้นไม่ต้องมีผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ อากาศ หรือผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษทางอุตสาหกรรม แล้วแต่กรณี</p>

ตารางที่ 2.10 (ต่อ)

ที่	ชนิดและขนาดโรงงาน	บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน
	<p>3.13 โรงงานอุตสาหกรรมประกอบกิจการเกี่ยวกับน้ำตาลดังต่อไปนี้</p> <p>3.13.1 การทำน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ ทุกขนาด</p> <p>3.13.2 การทำกลูโคส เดกซ์โทรส ฟรักโทส หรือผลิตภัณฑ์ที่คล้ายคลึงกันที่มีกำลังผลิตตั้งแต่ 20 ตันต่อวันขึ้นไป</p> <p>3.14 โรงงานจัดการกากของเสียและวัตถุอันตราย ทุกขนาด</p> <p>3.15 โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเหล็กและเหล็กกล้า ดังต่อไปนี้</p> <p>3.15.1 โรงงานที่มีเตาอบหรือใช้น้ำกรดหรือใช้สารที่อาจจะเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมในขบวนการผลิตและมีกำลังการผลิตตั้งแต่ 100 ตันต่อวันขึ้นไป</p> <p>3.15.2 โรงงานที่มีขนาดเตาหลอมเหล็กมีปริมาตรรวมทั้งสิ้น ตั้งแต่ 5 ตันต่อครั้ง ขึ้นไป</p> <p>3.16 โรงงานประกอบกิจการคลอ-แอลคาไลน์ที่ใช้โซเดียมคลอไรด์ เป็นวัตถุดิบในการผลิตโซเดียมคาร์บอเนต โซเดียมไฮดรอกไซด์ กรดไฮโดรคลอริก คลอรีน โซเดียมไฮโปคลอไรด์ และปูนคลอรีน ที่มีกำลังการผลิตแต่ละชนิดหรือรวมกันตั้งแต่ 100 ตันต่อวันขึ้นไป</p> <p>3.17 โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิตปูนซีเมนต์ ทุกขนาด</p> <p>3.18 โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุงแร่หรือเหล็กกล้า ที่มีกำลังการผลิตตั้งแต่ 50 ตันต่อวันขึ้นไป</p> <p>3.19 โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิตเยื่อกระดาษตั้งแต่ 50 ตันต่อวันขึ้นไป</p>	

2.2.11.2 หมวด 2 คุณสมบัติของบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

2.2.11.3 หมวด 3 การฝึกอบรมและการสอบมาตรฐาน ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

2.2.11.4 หมวด 4 การกำหนด ชนิด และขนาดโรงงานที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ให้โรงงานดังตารางที่ 2.10 นี้ ต้องมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

2.2.11.5 หมวด 5 การกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ให้บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงานตามประกาศนี้ ต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม มีหน้าที่

1.1 รับผิดชอบการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงาน รวมถึงจัดทำแผนการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมและคู่มือการจัดการสิ่งแวดล้อมโรงงาน และพร้อมที่จะให้พนักงานเจ้าหน้าที่ของกรมอุตสาหกรรมตรวจสอบได้ตลอดเวลา

1.2 รับรองรายงานตามที่คุณควบคุมบำบัดมลพิษน้ำ อากาศ หรือผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรมเสนอ และดำเนินการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษของโรงงาน

1.3 จัดทำแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน เพื่อป้องกันไม่ให้มลพิษแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อม หากเกิดเหตุฉุกเฉินต้องแจ้งให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมทราบทันที และรีบดำเนินการแก้ไขปรับปรุงโดยเร็ว นอกจากนี้ต้องจัดทำรายงานระบุปัญหาที่เกิดขึ้น สาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ไข และผลการดำเนินงานแล้วแจ้งให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมทราบโดยตรง

2. ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ อากาศ หรือผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรม มีหน้าที่

2.1 พิจารณาตรวจสอบชนิด ประเภทของเชื้อเพลิงและวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิตของโรงงาน

2.2 ประเมินและตรวจสอบลักษณะของมลพิษ และประสิทธิภาพของระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ

2.3 ควบคุม กำกับ ดูแล ปฏิบัติการตามแผนการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม คู่มือการจัดการสิ่งแวดล้อมโรงงาน และแผนปฏิบัติการฉุกเฉินของโรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และป้องกัน

ไม่ให้มีการระบายมลพิษผ่านทางลัด (By pass) หรือปล่อยให้มลพิษแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่ผ่านระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ

2.4 จัดทำรายงานการตรวจสอบ ควบคุม กำกับ ดูแลการทำงานของระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ และส่งให้ผู้จัดการสิ่งแวดล้อมรับรอง

2.5 ต้องจัดทำรายงานผลวิเคราะห์ปริมาณสารมลพิษให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด ทั้งนี้ต้องทำการวิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ของทางราชการ หรือห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ของเอกชนที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบและส่งให้ผู้ประกอบการโรงงานทราบและเก็บรักษาไว้ พร้อมทั้งจะให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบได้ตลอดเวลา

2.6 ในกรณีที่ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ อากาศ หรือผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรมไม่สามารถดำเนินการตามหน้าที่ที่กำหนดตามข้อ 2 ต้องระบุปัญหาและเหตุผลเป็นลายลักษณ์อักษร และรายงานให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมทราบภายใน 15 วันทำการ นับแต่วันที่ไม่สามารถดำเนินการได้

2.7 เมื่อผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ อากาศ หรือผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรมไม่ประสงค์จะรับผิดชอบระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษของโรงงานแห่งนั้นอีกต่อไป ต้องแจ้งให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมทราบล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษรไม่น้อยกว่า 7 วัน ก่อนวันที่จะไม่สามารถดำเนินการดังกล่าว

3. บริษัทที่ปรึกษาให้มีหน้าที่ความรับผิดชอบเช่นเดียวกับผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ อากาศ หรือผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรม แล้วแต่กรณีตามข้อ 2 ทั้งนี้การให้บริการให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

4. ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ มีหน้าที่

4.1 ปฏิบัติหน้าที่ประจำเครื่องจักรของระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ

4.2 ตรวจสอบการทำงานของเครื่องจักรให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.3 ควบคุม กำกับ ดูแลการเดินระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษตลอดเวลา

ที่มีการเดินระบบ

4.4 พร้อมปฏิบัติตามคำสั่งของผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ อากาศ หรือผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรม แล้วแต่กรณี เพื่อป้องกันไม่ให้มลพิษแพร่กระจายออกสู่สิ่งแวดล้อม

4.5 รายงานผลการปฏิบัติการให้ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ อากาศ หรือผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรม แล้วแต่กรณี ทราบทันทีในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินขึ้น

4.6 จัดทำรายงานเป็นลายลักษณ์อักษรถึงผลการปฏิบัติการ ปัญหา และอุปสรรค ในการเดินระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษให้ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ อากาศ หรือผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรม แล้วแต่กรณี เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไข

2.2.11.6 หมวด 6 หน้าที่ของผู้ประกอบกิจการโรงงาน ให้โรงงานตามหมวด 4 ต้องมีวิธีการควบคุมการปล่อยของเสีย มลพิษ หรือสิ่งใดๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยจัดให้มีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงานตามหมวด 1 ตามแต่กรณีของชนิดและขนาดของโรงงานและดำเนินการดังนี้

1. ยื่นขออนุญาตให้มีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด
2. ให้ผู้ประกอบกิจการโรงงานปฏิบัติหน้าที่เสมือนผู้จัดการสิ่งแวดล้อม มีหน้าที่ตามหมวด 5 ในกรณีที่โรงงานยังไม่มีผู้จัดการสิ่งแวดล้อม
3. ต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้จัดการสิ่งแวดล้อมในการดำเนินการใด ๆ ที่เกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงงานเพื่อป้องกันมิให้มลพิษแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อม
4. การยื่นขออนุญาตให้มีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงานตามข้อ 1 ให้ถือว่าอนุญาตให้ดำเนินการได้จนกว่าผู้อนุญาตจะมีหนังสือตอบไม่อนุญาต
5. เมื่อผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ อากาศ หรือผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรมถูกเพิกถอนใบอนุญาตใบทะเบียน ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องดำเนินการจัดหาผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ อากาศ หรือผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรม แล้วแต่กรณี มาแทนผู้ที่ถูกเพิกถอนใบทะเบียนภายใน 90 วัน นับแต่วันที่ถูกลบใบทะเบียนโดยในระยะเวลาดังกล่าวให้ถือเสมือนว่าผู้จัดการสิ่งแวดล้อมเป็นผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ อากาศ หรือผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรม แล้วแต่กรณี
6. ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงานให้ดำเนินการตามข้อ 1

2.2.11.7 หมวด 7 การขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ อากาศ หรือผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรม ผู้ที่ประสงค์จะขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ อากาศ หรือผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรม แล้วแต่กรณี ให้ยื่นแบบคำขอตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

เมื่อผู้อนุญาตพิจารณาอนุญาตให้ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ อากาศ หรือผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรม แล้วแต่กรณี จะออกใบทะเบียนให้เป็น หลักฐานและให้มีอายุ 3 ปี นับจากวันที่ออกใบทะเบียน

2.2.11.8 หมวด 8 การต่อใบอนุญาต การต่อใบอนุญาตใบทะเบียนให้ดำเนินการตาม หลักเกณฑ์และวิธีการที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด ผู้อนุญาตสามารถที่จะพิจารณาไม่ต่อใบทะเบียน ใน กรณีที่พบว่าการปฏิบัติงานตามหมวด 5 ไม่มีประสิทธิภาพ

2.2.11.9 หมวด 9 การเพิกถอนใบอนุญาต เมื่อปรากฏว่าผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ อากาศ หรือผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรมไม่ดำเนินการตามหน้าที่ในหมวด 5 หรือเสนอ รายงานอันเป็นเท็จหรือฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามประกาศนี้ อาจถูกเพิกถอนในทะเบียนและถูกจำกัดสิทธิในการ ปฏิบัติงานเป็นเวลา 3 ปี นับจากวันที่ถูกเพิกถอน

2.2.12 ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง คุณสมบัติของบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำ โรงงาน การฝึกอบรมและการสอบมาตรฐาน

กรมโรงงานอุตสาหกรรม (2548) ได้ออกประกาศที่เกี่ยวกับคุณสมบัติของบุคลากรด้าน สิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน การฝึกอบรมและการสอบมาตรฐาน ซึ่งสรุปได้ดังนี้

2.2.12.1 หมวด 1 คุณสมบัติของบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

1. ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1.1 เป็นผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน หรือเป็นพนักงานของ โรงงานที่มีตำแหน่งเป็นผู้จัดการ ซึ่งผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานแต่งตั้งให้ปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้จัดการ สิ่งแวดล้อม

1.2 ผ่านการอบรมหลักสูตรผู้จัดการสิ่งแวดล้อมตามที่กรมโรงงาน อุตสาหกรรมกำหนด

2. ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ อากาศ หรือผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษ กากอุตสาหกรรม ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

2.1 เป็นผู้สอบผ่านการสอบมาตรฐานที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด และได้รับการอนุญาตให้ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษแต่ละประเภท แล้วแต่กรณี โดยกรม โรงงานอุตสาหกรรมจะออกหนังสืออนุญาตให้ขึ้นทะเบียนไว้เป็นหลักฐาน

2.2 ในกรณีที่จะปฏิบัติงานเป็นผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ อากาศ หรือ ผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษทางอุตสาหกรรม ต้องได้รับการแต่งตั้งจากผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงานให้ผู้ปฏิบัติหน้าที่ดังกล่าว และยื่นขออนุญาตต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม

3. ผู้ปฏิบัติงานประจำเครื่องระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ต้องเป็นผู้ผ่านการ ฝึกอบรมหลักสูตรผู้ปฏิบัติงานประจำเครื่องระบบบำบัดสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ (ระบบบำบัดมลพิษน้ำ อากาศ หรือผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษทางอุตสาหกรรม แล้วแต่กรณี) และได้รับการแต่งตั้งจากผู้ได้รับ ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานให้ปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้ปฏิบัติงานประจำเครื่องระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ (ระบบบำบัดมลพิษน้ำ อากาศ หรือผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษทางอุตสาหกรรม) และรับรองการ ปฏิบัติงานโดย ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ อากาศ หรือผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษทางอุตสาหกรรม แล้วแต่กรณี

4. บริษัทที่ปรึกษา ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

4.1 เป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนภายใต้กฎหมายไทยและมีทุนจดทะเบียนไม่ น้อยกว่า 2 ล้านบาท

4.2 มีบุคลากรประจำตามข้อ 2.1 อย่างน้อย 1 คน

การให้บริการเป็นผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ อากาศ หรือผู้ควบคุมระบบการ จัดการมลพิษทางอุตสาหกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง บริษัทที่ปรึกษาต้องมีผู้ควบคุมระบบบำบัด มลพิษประเภทนั้น ๆ อย่างน้อยประเภทละ 1 คน และต้องดำเนินการเช่นเดียวกับข้อ 2.2

2.2.12.2 หมวด 2 คุณสมบัติผู้มีสิทธิ์สอบเป็นผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ อากาศ หรือ ผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษทางอุตสาหกรรม ต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

1. สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาสาขาวิชาหรือ สิ่งแวดล้อมหรือวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อม

2. สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตหรือวิทยาศาสตร์บัณฑิต และมี วิชาเรียนด้านสิ่งแวดล้อม ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

3. สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตหรือวิทยาศาสตร์บัณฑิต และมี วิชาเรียนด้านสิ่งแวดล้อม และผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ อากาศ หรือ ผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษทางอุตสาหกรรม ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมรับรอง แล้วแต่กรณี

2.3 สรุป

ปัญหามลพิษทางอากาศเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการปล่อยสารมลพิษทางอากาศออกสู่บรรยากาศและส่งผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม วิธีการจัดการเพื่อแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดคือ ลดการปล่อยสารมลพิษทางอากาศออกสู่บรรยากาศ ซึ่งทำได้ทั้งการติดตั้งระบบดักเก็บอนุภาคฝุ่นและก๊าซจากแหล่งกำเนิดอุตสาหกรรม การเลือกใช้อุปกรณ์ดักเก็บสารมลพิษ

2.4 คำถามท้ายบท

1. จงบอกกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการคุณภาพอากาศในประเทศไทยที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน
2. จงบอกค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไปของประเทศไทย พ.ศ. 2538 ของกรมควบคุมมลพิษ (ที่สภาวะมาตรฐาน 25 องศาเซลเซียส และความดัน 1 บรรยากาศ)
3. จงบอกมาตรฐานการปล่อยสารมลพิษทางอากาศจากอุตสาหกรรมที่ใช้ในประเทศไทย
4. ประเภทของบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงานมีกี่ประเภท อะไรบ้าง
5. จากบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมในข้อที่ 4 แต่ละบุคคลมีหน้าที่อะไรบ้าง

เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมมลพิษ. 2558. **กฎหมายด้านมลพิษทางอากาศ.** (Online). Available: <http://www.pcd.go.th>.

[20 กันยายน 2566]

กรมโรงงานอุตสาหกรรม. 2558. **กฎหมายด้านมลพิษทางอากาศ.** (Online). Available: <http://diw.go.th>.

[8 ธันวาคม 2566]

กองจัดการคุณภาพอากาศและเสียง. 2540. **การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศโรงงาน**

อุตสาหกรรม. กรุงเทพมหานคร: กองจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ

กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม.

นภาพร พานิช, แสงสันต์ พานิช, วงศ์พันธ์ ลิ้มปเสนีย์, วิจิตรา จงวิศาล และวรารุช เสือดี. 2547. **ตำราบำบัด**

มลพิษอากาศ. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.