

## ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๘ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม” หมายความว่า โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน ดังนี้

(๑) โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมเก่า หมายความว่าถึง

(ก) โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานหรือใบอนุญาตขยายโรงงานก่อนวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ หรือ

(ข) โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมที่ได้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานหรือคำขอรับใบอนุญาตขยายโรงงานไว้ก่อนวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ และได้รับใบอนุญาตหลังจากวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ

(๒) โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมใหม่ หมายความว่าถึง โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมที่ได้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน และได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานนับแต่วันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ และหมายความรวมถึง หน่วยผลิตของโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานก่อนวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับที่มีการเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรที่มีผลต่อกรรมวิธีการผลิตและเชื้อเพลิงที่ใช้ ซึ่งได้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตขยายโรงงานหลังจากวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ

“เชื้อเพลิงเหลว” (Refinery Fuel Oil) หมายความว่า เชื้อเพลิงที่เป็นของเหลวที่ใช้ในโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ซึ่งมาจากการนำเข้าและ/หรือจากกระบวนการผลิตเพื่อใช้เป็นแหล่งพลังงานในโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม

“เชื้อเพลิงก๊าซ” (Refinery Fuel Gas) หมายความว่า เชื้อเพลิงที่เป็นก๊าซที่ใช้ในโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ซึ่งมาจากการนำเข้าและ/หรือจากกระบวนการผลิตเพื่อใช้เป็นแหล่งพลังงานในโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม

“เชื้อเพลิงผสม” (Refinery Mixed Fuel) หมายความว่า เชื้อเพลิงผสมระหว่างเชื้อเพลิงเหลวกับเชื้อเพลิงก๊าซ

“กังหันก๊าซ” (Gas Turbine) หมายความว่า อุปกรณ์ที่มีลักษณะเป็นกังหันที่ใช้ก๊าซร้อนที่ได้จากการเผาไหม้ก๊าซเชื้อเพลิงภายใต้ความดันในการหมุนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

“เตา” (Furnace) หมายความว่า ระบบหรืออุปกรณ์ใด ๆ ที่ใช้ในการผลิตความร้อนด้วยวิธีเผาไหม้โดยใช้เชื้อเพลิง ในสภาวะที่มีก๊าซออกซิเจนเพียงพอ ความร้อนที่ได้ถูกใช้ในกระบวนการผลิต

“หม้อไอน้ำ” (Boiler) หมายความว่า อุปกรณ์ที่มีการใช้ความร้อนจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงในการเปลี่ยนสถานะของน้ำให้กลายเป็นไอน้ำ เพื่อใช้ในกระบวนการผลิต

“หน่วยแตกโมเลกุล” (Cracking Unit) หมายความว่า หน่วยที่ทำหน้าที่แตกโมเลกุลของน้ำมันที่มีขนาดใหญ่ให้มีขนาดเล็กลงเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์น้ำมัน มี ๒ ประเภท ได้แก่

(๑) ประเภทที่ไม่มีการคืนสภาพตัวเร่งปฏิกิริยาในหน่วยแตกโมเลกุล ได้แก่ หน่วยไฮโดรแครกกิง (Hydro Cracking Unit) หรือประเภทที่ไม่มีการใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาในหน่วยแตกโมเลกุล ได้แก่ หน่วยเทอร์มอลแครกกิง (Thermal Cracking Unit) ซึ่งใช้ความร้อนในการแตกโมเลกุล

(๒) ประเภทที่มีการเผาไหม้ของโค้ก (Coke) ในกระบวนการคืนสภาพตัวเร่งปฏิกิริยา (Catalyst Regeneration) ได้แก่ หน่วยฟลูอิดไดซ์คาตาไลติกแครกกิง (Fluidized Catalytic Cracking Unit : FCCU) หรือหน่วยดีคาตาไลติกแครกกิง (Deep Catalytic Cracking Unit : DCCU)

“หน่วยกำจัดกำมะถัน” (Sulfur Recovery Unit) หมายความว่า หน่วยที่ทำหน้าที่กำจัดสารกำมะถันออกจากก๊าซ โดยการเปลี่ยนกำมะถันในรูปก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen Sulfide) และสารประกอบกำมะถันรูปอื่น ๆ ให้เป็นกำมะถันเหลว รวมถึงหน่วยบำบัดก๊าซส่วนควบ

ข้อ ๒ กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมเอาไว้ดังต่อไปนี้

แหล่งที่มาของอากาศเสีย	ชนิดของเชื้อเพลิง	มาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมเก่า						
		ฝุ่นละออง (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (ส่วนในล้านส่วน)	สารปรอท (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	สารตะกั่ว (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)
๑. กังหันก๊าซ (Gas Turbine)	-	ไม่เกิน ๖๐	ไม่เกิน ๖๐	ไม่เกิน ๒๐๐	ไม่เกิน ๖๕๐	-	-	-
๒. เตา (Furnace) และ/หรือ หม้อไอน้ำ (Boiler)	เชื้อเพลิงเหลว	ไม่เกิน ๒๔๐	ไม่เกิน ๙๕๐	ไม่เกิน ๒๐๐	ไม่เกิน ๖๕๐	-	ไม่เกิน ๒.๔	ไม่เกิน ๕
	เชื้อเพลิงก๊าซ	ไม่เกิน ๖๐	ไม่เกิน ๖๐	ไม่เกิน ๒๐๐	ไม่เกิน ๖๕๐	-	-	-
	เชื้อเพลิงผสม	ไม่เกิน ๒๔๐	ไม่เกิน ๙๕๐	ไม่เกิน ๒๐๐	ไม่เกิน ๖๕๐	-	ไม่เกิน ๒.๔	ไม่เกิน ๕

แหล่งที่มา ของอากาศเสีย	ชนิดของ เชื้อเพลิง	มาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมเก่า						
		ฝุ่นละออง (มิลลิกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร)	ก๊าซซัลเฟอร์ ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ก๊าซออกไซด์ ของไนโตรเจน ซึ่งคำนวณผล ในรูปก๊าซ ไนโตรเจน ไดออกไซด์ (ส่วนใน ล้านส่วน)	ก๊าซคาร์บอน มอนอกไซด์ (ส่วนใน ล้านส่วน)	ก๊าซไฮโดรเจน ซัลไฟด์ (ส่วนใน ล้านส่วน)	สารปรอท (มิลลิกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร)	สารตะกั่ว (มิลลิกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร)
๓. หน่วยแตก โมเลกุล (Cracking Unit)	เชื้อเพลิง เหลว	ไม่เกิน ๒๔๐	ไม่เกิน ๙๕๐	ไม่เกิน ๒๐๐	ไม่เกิน ๖๙๐	-	ไม่เกิน ๒.๔	ไม่เกิน ๕
ประเภทที่ ไม่มีการคืน สภาพตัวเร่ง ปฏิกิริยาหรือ	เชื้อเพลิง ก๊าซ	ไม่เกิน ๖๐	ไม่เกิน ๖๐	ไม่เกิน ๒๐๐	ไม่เกิน ๖๙๐	-	-	-
ประเภทที่ ไม่มีการใช้ ตัวเร่งปฏิกิริยา ในหน่วยแตก โมเลกุล	เชื้อเพลิง ผสม	ไม่เกิน ๒๔๐	ไม่เกิน ๙๕๐	ไม่เกิน ๒๐๐	ไม่เกิน ๖๙๐	-	ไม่เกิน ๒.๔	ไม่เกิน ๕
๔. หน่วยแตก โมเลกุล (Cracking Unit)	-	ไม่เกิน ๓๒๐	ไม่เกิน ๗๐๐	ไม่เกิน ๔๐๐	ไม่เกิน ๖๙๐	-	ไม่เกิน ๒.๔	ไม่เกิน ๕
ประเภทที่ มีการเผาไหม้ ของโค้ก (Coke)	-	-	ไม่เกิน ๕๐๐	ไม่เกิน ๒๐๐	ไม่เกิน ๖๙๐	ไม่เกิน ๖๐	-	-
๕. หน่วย กำจัดกำมะถัน (Sulfur Recovery Unit)	-	-	ไม่เกิน ๕๐๐	ไม่เกิน ๒๐๐	ไม่เกิน ๖๙๐	ไม่เกิน ๖๐	-	-

ข้อ ๓ กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมใหม่ไว้  
ดังต่อไปนี้

แหล่งที่มา ของอากาศเสีย	ชนิดของ เชื้อเพลิง	มาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมใหม่						
		ฝุ่นละออง (มีลลิกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร)	ก๊าซซัลเฟอร์ ไดออกไซด์ (ส่วนใน ล้านส่วน)	ก๊าซ ออกไซด์ของ ไนโตรเจน ซึ่งคำนวณผลใน รูปก๊าซไนโตรเจน ไดออกไซด์ (ส่วนใน ล้านส่วน)	ก๊าซคาร์บอน มอนอกไซด์ (ส่วนใน ล้านส่วน)	ก๊าซไฮโดรเจน ซัลไฟด์ (ส่วนใน ล้านส่วน)	สารปรอท (มีลลิกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร)	สารตะกั่ว (มีลลิกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร)
๑. กังหันก๊าซ (Gas Turbine)	-	ไม่เกิน ๖๐	ไม่เกิน ๖๐	ไม่เกิน ๑๒๐	ไม่เกิน ๖๙๐	-	-	-
๒. เตา (Furnace) และ/หรือ หม้อ ไอน้ำ (Boiler)	เชื้อเพลิง เหลว	ไม่เกิน ๒๔๐	ไม่เกิน ๙๕๐	ไม่เกิน ๒๐๐	ไม่เกิน ๖๙๐	-	ไม่เกิน ๒.๔	ไม่เกิน ๕
	เชื้อเพลิง ก๊าซ	ไม่เกิน ๖๐	ไม่เกิน ๖๐	ไม่เกิน ๑๒๐	ไม่เกิน ๖๙๐	-	-	-
	เชื้อเพลิง ผสม	ไม่เกิน ๒๔๐	ไม่เกิน ๙๕๐	ไม่เกิน ๒๐๐	ไม่เกิน ๖๙๐	-	ไม่เกิน ๒.๔	ไม่เกิน ๕
๓. หน่วยแตก โมเลกุล (Cracking Unit) ประเภท ที่ไม่มีการคืน สภาพตัวเร่ง ปฏิกิริยาหรือ ประเภทที่ ไม่มีการใช้ตัวเร่ง ปฏิกิริยา ในหน่วยแตก โมเลกุล	เชื้อเพลิง เหลว	ไม่เกิน ๒๔๐	ไม่เกิน ๙๕๐	ไม่เกิน ๒๐๐	ไม่เกิน ๖๙๐	-	ไม่เกิน ๒.๔	ไม่เกิน ๕
	เชื้อเพลิง ก๊าซ	ไม่เกิน ๖๐	ไม่เกิน ๖๐	ไม่เกิน ๑๒๐	ไม่เกิน ๖๙๐	-	-	-
	เชื้อเพลิง ผสม	ไม่เกิน ๒๔๐	ไม่เกิน ๙๕๐	ไม่เกิน ๒๐๐	ไม่เกิน ๖๙๐	-	ไม่เกิน ๒.๔	ไม่เกิน ๕
๔. หน่วยแตก โมเลกุล (Cracking Unit) ประเภท ที่มีการเผาไหม้ ของโค้ก (Coke)	-	ไม่เกิน ๓๒๐	ไม่เกิน ๗๐๐	ไม่เกิน ๒๐๐	ไม่เกิน ๖๙๐	-	ไม่เกิน ๒.๔	ไม่เกิน ๕
๕. หน่วยกำจัด กำมะถัน (Sulfur Recovery Unit)	-	ไม่เกิน ๑๒๐	ไม่เกิน ๕๐๐	ไม่เกิน ๒๐๐	ไม่เกิน ๖๙๐	ไม่เกิน ๖๐	-	-

ข้อ ๔ การคำนวณค่าอากาศเสียแต่ละชนิดที่ปล่อยทิ้งจากปล่องโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมตามข้อ ๒ และข้อ ๓ ให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศหรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียสที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาณออกซิเจนส่วนเกิน (Excess Oxygen) ในการเผาไหม้ร้อยละ ๗

ข้อ ๕ กรณีโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมตามข้อ ๒ และข้อ ๓ มีการระบายอากาศเสียออกทางปล่องระบายรวมจากแหล่งที่มาของอากาศเสียประเภทเดียวกัน ให้ใช้ค่ามาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียตามที่กำหนดสำหรับแหล่งที่มาของอากาศเสียนั้น

กรณีโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมตามข้อ ๒ และข้อ ๓ มีการระบายอากาศเสียออกทางปล่องระบายรวมจากแหล่งที่มาของอากาศเสียตั้งแต่ ๒ ประเภทขึ้นไป ให้คำนวณมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสีย ดังต่อไปนี้

$$\text{มาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสีย} = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i C_i}{\sum_{i=1}^n Q_i}$$

เมื่อ  $Q_i$  หมายถึง อัตราการไหลของอากาศเสียจากแหล่งที่มาของอากาศเสียที่  $i$  (ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง)

$C_i$  หมายถึง ค่ามาตรฐานอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจากแหล่งที่มาของอากาศเสียที่  $i$  (ส่วนในล้านส่วน) กรณีที่เป็นก๊าซ และ (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) กรณีที่เป็นฝุ่นละออง สารปรอท สารตะกั่ว

$n$  หมายถึง จำนวนแหล่งที่มาของอากาศเสีย

$i$  หมายถึง 1, 2, 3 ...n

ข้อ ๖ การตรวจวัดอากาศเสียจากโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมตามข้อ ๒ และข้อ ๓ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าฝุ่นละออง ให้ใช้วิธี Determination of Particulate Matter Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๒) การตรวจวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources หรือวิธี Determination of Sulfuric Acid and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกาคำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๓) การตรวจวัดค่าก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนซึ่งคำนวณผลในรูปก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกาคำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๔) การตรวจวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Carbon Monoxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๕) การตรวจวัดค่าก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Sulfide Content of Fuel Gas Streams in Petroleum Refineries ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๖) การตรวจวัดค่าสารปรอท ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๗) การตรวจวัดค่าสารตะกั่ว ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๗ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป เว้นแต่หน่วยกำจัดการกักเก็บของโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมเก่า ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดสามปี นับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

ปรีชา เร่งสมบูรณ์สุข

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม