แนวทางการพิจารณา
รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านคุณภาพอากาศ
สำหรับโครงการประเภทอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี และพลังงาน

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สิงหาคม 2561

แนวทางการพิจารณา
รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านคุณภาพอากาศ
สำหรับโครงการประเภทอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี และพลังงาน

โดย

กลุ่มงานอุตสาหกรรม

กลุ่มงานปิโตรเคมี

กลุ่มงานพลังงาน

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สิงหาคม 2561

คำนำ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ดำเนินงานในภารกิจหลักและภารกิจที่สอดคล้องกับทิศทางการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศในการปฏิรูประบบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เกี่ยวกับการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA / EHIA) โดยกำหนดให้มีการจัดทำแนวทางการพิจารณารายงาน EIA / EHIA เพื่อให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน จึงได้จัดทำเอกสาร “แนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านคุณภาพอากาศ สำหรับโครงการประเภทอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี และพลังงาน” เนื่องจากประเด็นการประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างและดำเนินการโครงการ เป็นประเด็นหลักที่มีความสำคัญในการพิจารณารายงาน EIA / EHIA สำหรับโครงการประเภทอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี และพลังงาน ซึ่งควรมีการศึกษาข้อมูล ตลอดจนมีการประเมินผลกระทบ และกำหนดมาตรการที่เป็นไปในแนวทางเดียวกันในแต่ละโครงการ และเพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องทั้งในส่วนของเจ้าของโครงการหรือผู้ประกอบการที่ปรึกษาผู้จัดทำรายงาน นักวิชาการ รวมทั้งผู้ที่สนใจทั่วไป ใช้เป็นแนวทางในการศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านคุณภาพอากาศ สำหรับโครงการประเภทอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี และพลังงาน

เอกสารฉบับนี้ คณะผู้จัดทำได้รวบรวมข้อมูลจากแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการอุตสาหกรรม แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการปิโตรเคมี และแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อน รวมทั้งได้นำประเด็นข้อคิดเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา ในการพิจารณารายงาน EIA / EHIA โครงการต่างๆ มาประกอบการพิจารณาในการจัดทำด้วย เพื่อให้แนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศ สำหรับโครงการประเภทอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี และพลังงาน มีความครบถ้วน และครอบคลุมประเด็นสาระสำคัญในการสำรวจ รวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การประเมิน รวมทั้งการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในประเด็นด้านคุณภาพอากาศและเสียงที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ ในการพิจารณารายงาน EIA / EHIA คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ อาจพบประเด็นสาระสำคัญเฉพาะสำหรับโครงการแต่ละโครงการซึ่งอาจมีความแตกต่างจากแนวทางฉบับนี้ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ก็สามารถใช้ดุลยพินิจให้มีการศึกษา ประเมินผลกระทบ หรือกำหนดมาตรการต่าง ๆ เพิ่มเติมได้

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้เกี่ยวข้องไม่มากก็น้อย และหากมีข้อบกพร่องประการใดคณะผู้จัดทำขอน้อมรับและจะได้นำไปปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นในโอกาสต่อไป

คณะผู้จัดทำ

สิงหาคม 2561

สารบัญ

		หน้า
บทที่ 1	บทนำ	1
บทที่ 2	บทบาทหน้าที่ในการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	14
บทที่ 3	การพิจารณาข้อมูลรายละเอียดโครงการ	21
บทที่ 4	การพิจารณาข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบันด้านคุณภาพอากาศ	32
บทที่ 5	การพิจารณาข้อมูลการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ	34
บทที่ 6	การพิจารณาข้อมูลมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ	42
บทที่ 7	การพิจารณาข้อมูลมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศ	44
ภาคผนวก		
	ก. แนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ	ผ1
	ข. มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	ผ24
	ง. มาตรฐานมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดอยู่กับที่	ผ27
บรรณานุกรม		

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมา

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ดำเนินการด้านการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมภายใต้พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 โดยมีการประกาศกำหนดประเภทและขนาดของโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment: EIA) จำนวนรวม 35 ประเภทโครงการ และโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ (Environmental Health Impact Assessment: EHIA) จำนวน 12 ประเภท ซึ่งปัจจุบันสำนักงานนโยบายฯ ได้ดำเนินงานในภารกิจหลักและภารกิจที่สอดคล้องกับทิศทางการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศในการปฏิรูประบบการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เกี่ยวกับการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(1) การพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) และการให้ความเห็นเบื้องต้นรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Examination Evaluation: IEE) รวมถึงรายงาน EIA ในพื้นที่กระจายภารกิจ

(2) การจัดทำแนวทางการจัดทำรายงาน EIA / EHIA

(3) การเสริมสร้างศักยภาพบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(4) การจัดทำแนวทางการพิจารณารายงาน EIA / EHIA เพื่อให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) พิจารณาให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน

ในการนี้ สำนักงานนโยบายฯ กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พิจารณาแล้วเห็นว่า ประเด็นการประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างและดำเนินการโครงการ รวมถึงการประเมินผลกระทบร่วมกับสภาพแวดล้อมปัจจุบัน และโครงการที่อยู่ในรัศมีพื้นที่ศึกษา เป็นประเด็นหลักที่มีความสำคัญในการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA / EHIA) สำหรับโครงการประเภทอุตสาหกรรมปิโตรเคมี และพลังงาน ซึ่งควรมีการศึกษาข้อมูล ตลอดจนมีการประเมินผลกระทบ และกำหนดมาตรการที่เป็นไปในแนวทางเดียวกันในแต่ละโครงการ ดังนั้น เพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินงานการขับเคลื่อนการปฏิรูประบบการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประเทศเกี่ยวกับการจัดทำแนวทางการพิจารณารายงาน EIA / EHIA สำหรับให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน สำนักงานนโยบายฯ จึงได้กำหนดให้มีการจัดทำ **“แนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านคุณภาพอากาศ สำหรับโครงการประเภทอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี และพลังงาน”** ให้แล้วเสร็จภายในปี 2561 เพื่อให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ได้ใช้เป็นแนวทางในการพิจารณารายงานให้เป็นมาตรฐานเดียวกันต่อไป

ในการจัดทำ**แนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านคุณภาพอากาศ สำหรับโครงการประเภทอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี และพลังงาน** ในครั้งนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้รวบรวมข้อมูลจากแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการอุตสาหกรรม แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการปิโตรเคมี และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อน รวมทั้งได้พิจารณานำประเด็นข้อคิดเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในการพิจารณารายงาน EIA / EHIA โครงการต่าง ๆ มาประกอบการพิจารณาในการจัดทำด้วย เพื่อให้แนวทางการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านคุณภาพอากาศ สำหรับโครงการประเภทอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี และพลังงาน มีความครบถ้วน และครอบคลุมประเด็นสาระสำคัญที่ควรพิจารณา นอกจากนี้ สำนักงานนโยบายฯ ยังได้นำร่างแนวทางดังกล่าว นำเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ด้านอุตสาหกรรมและระบบสาธารณูปโภคที่สนับสนุน คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ด้านอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมัน ปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และแยกหรือแปรสภาพก๊าซธรรมชาติ และคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ด้านโรงไฟฟ้าพลังความร้อน พิจารณาให้ข้อคิดเห็น ซึ่งสำนักงานนโยบายฯ ได้นำข้อคิดเห็นดังกล่าวมาปรับปรุงแนวทางดังกล่าวให้มีความครบถ้วนสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพื่อให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ สามารถใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาได้อย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตาม ในการพิจารณารายงาน EIA / EHIA คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ อาจพบประเด็นสาระสำคัญเฉพาะสำหรับโครงการแต่ละโครงการซึ่งอาจมีความแตกต่างจากแนวทางฉบับนี้ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ก็สามารถใช้ดุลยพินิจให้มีการศึกษา ประเมินผลกระทบ หรือกำหนดมาตรการต่าง ๆ เพิ่มเติมได้

สืบเนื่องจากกระบวนการและขั้นตอนการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมถึงการเสนอและการพิจารณารายงานฯ ตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เป็นหลักเกณฑ์การปฏิบัติที่ได้ใช้บังคับเป็นเวลานานแล้ว และปัจจุบันไม่สอดคล้องสภาวการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป สำนักงานนโยบายฯ จึงได้ปรับปรุงบทบัญญัติเกี่ยวกับการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และระบบการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้สอดคล้องกับบทบัญญัติของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย และเพื่อให้มีมาตรฐานอันเป็นที่ยอมรับและได้รับความเชื่อมั่นจากทุกภาคส่วนในการดำรงไว้ซึ่งการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติควบคู่ไปกับการพัฒนาประเทศอย่างสมดุล จึงได้มีการตราพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561 และได้ลงประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 19 เมษายน 2561 โดยมีผลบังคับใช้เมื่อพ้นกำหนด 90 วัน นับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป ได้แก่ วันที่ 19 กรกฎาคม 2561 ซึ่งพระราชบัญญัติฉบับดังกล่าวได้มีการแก้ไขเกี่ยวกับระบบการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเดิมในหลายประการ รวมทั้งได้แก้ไขคำว่า “รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม” เป็น “รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม” ดังนั้น การจัดทำแนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านคุณภาพอากาศ สำหรับโครงการประเภทอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี และพลังงาน ในครั้งนี้ เป็นการดำเนินการในระหว่างการปรับเปลี่ยนพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 มาเป็นพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561 ทำให้การอ้างอิงข้อมูลบางส่วน เช่น ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางการ

จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมแต่ละประเภทโครงการ และชื่อของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ยังคงอ้างอิงข้อมูลเดิมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

1.2 วัตถุประสงค์

(1) เพื่อจัดทำแนวทางการประเมินผลกระทบด้านอากาศ สำหรับโครงการประเภทอุตสาหกรรม ปิโตรเคมีและพลังงาน เพื่อให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ใช้ในการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน

(2) เพื่อให้การดำเนินงานด้านการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย สอดรับกับรูปแบบและทิศทางการพัฒนาโครงการประเภทต่าง ๆ และสร้างความเชื่อมั่นให้กับประชาชน และหน่วยงานทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ในกระบวนการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมถึงสอดคล้องกับการดำเนินงานการขับเคลื่อนการปฏิรูปด้านสิ่งแวดล้อมของสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ

1.3 คำนิยาม

“การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม” หมายความว่า กระบวนการศึกษาและประเมินผลที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการใดของรัฐหรือที่รัฐจะอนุญาตให้มีการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัย คุณภาพชีวิต หรือส่วนได้เสียอื่นใดของประชาชนหรือชุมชน ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยผ่านกระบวนการการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบดังกล่าว ผลการศึกษาเรียกว่า รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม”

“รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม” หมายความว่า รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการ หรือการดำเนินการของรัฐหรือที่รัฐจะอนุญาตให้ผู้ใดดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต หรือส่วนได้เสียสำคัญอื่นใดของประชาชนหรือชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง

“เจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจอนุญาตตามกฎหมาย” หมายความว่า ผู้มีอำนาจตามกฎหมายในการอนุญาตให้โครงการหรือกิจการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สามารถดำเนินโครงการหรือกิจการได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

“อนุญาต” หมายความว่า การที่เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานของรัฐยินยอมให้บุคคลใดกระทำการใดที่มีกฎหมายกำหนดให้ต้องได้รับความยินยอมก่อนกระทำการนั้น และให้หมายความรวมถึงการออกใบอนุญาต การอนุมัติ การจดทะเบียน การรับแจ้ง การให้ประทานบัตร และการให้อาชญาบัตรด้วย

“คุณภาพอากาศในบรรยากาศ” หมายความว่า คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปของสารมลพิษทางอากาศ

“มลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิด” หมายความถึง “อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน” ซึ่งหมายความว่า อากาศที่ระบายออกจากปล่องหรือช่องหรือท่อระบายอากาศของโรงงานไม่ว่าจะผ่านระบบบำบัดหรือไม่ก็ตาม

(ตามนิยามที่กำหนดในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549) หรือ “อากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษสู่บรรยากาศ” ซึ่ง “อากาศเสีย” หมายความว่า ของเสียที่อยู่ในสภาพเป็นไอเสีย กลิ่นควัน ก๊าซ เขม่า ฝุ่นละออง เถ้าถ่าน หรือมลสารอื่นที่มีสภาพละอียดบางเบาจนสามารถรวมตัวอยู่ในบรรยากาศได้ (ตามนิยามที่กำหนดในมาตรา ๔ แห่ง พ.ร.บ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕)

“สารอินทรีย์ระเหยง่าย” หรือ **“สารอินทรีย์ระเหย”** (Volatile Organic Compounds: VOCs) หมายความว่า สารประกอบที่มีคาร์บอนอินทรีย์ (Organic Carbon) เป็นองค์ประกอบหลัก และมีความดันไอมากกว่า 0.1 มิลลิเมตรปรอท ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส และความดัน 760 มิลลิเมตรปรอท ยกเว้น มีเทน คาร์บอนมอนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ โลหะคาร์ไบด์หรือคาร์บอเนต แอมโมเนียมคาร์บอเนต (ตามนิยามที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ และวิธีการปฏิบัติในการตรวจสอบและควบคุมการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2555)

1.4 ขอบเขตในการใช้แนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศสำหรับโครงการประเภทอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี และพลังงาน

แนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศ สำหรับโครงการประเภทอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี และพลังงาน เป็นคู่มือที่ใช้ประกอบการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ และรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านคุณภาพอากาศ สำหรับโครงการประเภทอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี และพลังงาน ซึ่งเป็นโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานฯ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดประเภท และขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รวมทั้งประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดประเภท ขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีการปรับปรุง แก้ไข เพิ่มเติม ในภายหลัง) ได้แก่

- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของ โครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบ ปฏิบัติและแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 24 เมษายน 2555
- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของ โครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบ ปฏิบัติและแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2556) ลงวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2556
- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติและแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2557) ลงวันที่ 25 ธันวาคม 2557

- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติและแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2558) ลงวันที่ 19 สิงหาคม 2558

- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติและแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2560) ลงวันที่ 21 เมษายน 2560

- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภท ขนาด และวิธี ปฏิบัติสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ที่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน จะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2553

- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภท ขนาด และวิธีปฏิบัติสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ที่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน จะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2553 ลงวันที่ 19 พฤศจิกายน 2553

- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภท ขนาด และวิธี ปฏิบัติสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ที่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน จะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2558 ลงวันที่ 5 พฤศจิกายน 2558

- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภท ขนาด และวิธีปฏิบัติสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ที่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน จะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2559 ลงวันที่ 25 มีนาคม 2559

สรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1-1 ประเภทโครงการด้านอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี และพลังงาน ที่ต้องจัดทำรายงาน EIA ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 24 เมษายน 2555 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม

ลำดับ	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด	หลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ
4.	นิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรม หรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม หรือโครงการจัดสรรที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรม	ทุกขนาด	ให้เสนอในขั้นขออนุมัติหรือขออนุญาตโครงการ
5.	อุตสาหกรรมปิโตรเคมีที่มีกระบวนการผลิตทางเคมี	ที่มีกำลังผลิตตั้งแต่ 100 ตันต่อวัน ขึ้นไป	ให้เสนอในขั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการ หรือขั้นขออนุญาตประกอบกิจการแล้วแต่กรณี
6.	อุตสาหกรรมกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม	ทุกขนาด	ให้เสนอในขั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการ หรือขั้นขออนุญาตประกอบกิจการแล้วแต่กรณี
7.	อุตสาหกรรมแยกหรือแปรสภาพก๊าซธรรมชาติ	ทุกขนาด	ให้เสนอในขั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการ หรือขั้นขออนุญาตประกอบกิจการแล้วแต่กรณี
8./1	อุตสาหกรรมคลอร์-แอลคาไล (Chlor-alkali industry) และอุตสาหกรรมที่ใช้คลอรีน (Cl_2) หรือไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl) ดังนี้ 8.1 อุตสาหกรรมคลอร์-แอลคาไล (Chloralkali industry) ที่ใช้โซเดียมคลอไรด์ (NaCl) เป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์คลอรีน (Cl_2) โซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) โซเดียมไฮโพคลอไรต์ (NaOCl) กรดไฮโดรคลอริก (HCl) โซเดียมคาร์บอเนต (Na_2CO_3) และผงปูนคลอรีน (Bleaching Powder) 8.2 อุตสาหกรรมที่ใช้คลอรีน (Cl_2) หรือไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl) เป็นวัตถุดิบใน	ที่มีกำลังการผลิตผลิตภัณฑ์ดังกล่าวแต่ละชนิด หรือรวมกันตั้งแต่ 100 ตันต่อวัน	ให้เสนอในขั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการ หรือขั้นขออนุญาตประกอบกิจการแล้วแต่กรณี

ลำดับ	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด	หลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ
	การผลิตผลิตภัณฑ์โซเดียมไฮโพคลอไรต์ (NaOCl) กรดไฮโดรคลอริก (HCl) โซเดียมคาร์บอเนต (Na_2CO_3) และผงปูนคลอรีน (Bleaching Powder)		
9.	อุตสาหกรรมผลิตปูนซิเมนต์	ทุกขนาด	ให้เสนอในขั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการ หรือขั้นขออนุญาตประกอบกิจการแล้วแต่กรณี
10.	อุตสาหกรรมผลิตเยื่อกระดาษ	ที่มีกำลังผลิตตั้งแต่ 50 ตันต่อวัน ขึ้นไป	ให้เสนอในขั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการ หรือขั้นขออนุญาตประกอบกิจการแล้วแต่กรณี
11.	อุตสาหกรรมที่ผลิตสารออกฤทธิ์ หรือสารที่ใช้ป้องกันหรือกำจัดศัตรูพืชหรือสัตว์โดยใช้กระบวนการทางเคมี	ทุกขนาด	ให้เสนอในขั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการ หรือขั้นขออนุญาตประกอบกิจการแล้วแต่กรณี
12.	อุตสาหกรรมผลิตปุ๋ยเคมีโดยกระบวนการทางเคมี	ทุกขนาด	ให้เสนอในขั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการ หรือขั้นขออนุญาตประกอบกิจการแล้วแต่กรณี
13.	อุตสาหกรรมประกอบกิจการเกี่ยวกับน้ำตาลดังต่อไปนี้		
	13.1 การทำน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์	ทุกขนาด	ให้เสนอในขั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการ หรือขั้นขออนุญาตประกอบกิจการแล้วแต่กรณี
	13.2 การทำกลูโคส เดกซ์โทส ฟรักโทสหรือผลิตภัณฑ์อื่นที่คล้ายคลึงกัน	ที่มีกำลังผลิตตั้งแต่ 20 ตันต่อวัน ขึ้นไป	ให้เสนอในขั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการ หรือขั้นขออนุญาตประกอบกิจการแล้วแต่กรณี
14./2	อุตสาหกรรมเหล็กหรือเหล็กกล้า	ที่มีกำลังการผลิตแต่ละโครงการ/กิจการหรือทุกโครงการ/กิจการรวมกันตั้งแต่ 100 ตันต่อวัน ขึ้นไป	ให้เสนอในขั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการ หรือขั้นขออนุญาตประกอบกิจการแล้วแต่กรณี

ลำดับ	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด	หลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ
15.	อุตสาหกรรมถลุง หรือแต่งแร่หรือหลอมโลหะซึ่งมิใช่อุตสาหกรรมเหล็กหรือเหล็กกล้า	ที่มีกำลังผลิตตั้งแต่ 50 ตันต่อวัน ขึ้นไป	ให้เสนอในขั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการ หรือขั้นขออนุญาตประกอบกิจการแล้วแต่กรณี
16.	อุตสาหกรรมผลิตสุรา แอลกอฮอล์ รวมทั้งผลิตเบียร์และไวน์		
	16.1 อุตสาหกรรมผลิตสุรา แอลกอฮอล์	ที่มีกำลังผลิตตั้งแต่ 40,000 ลิตรต่อเดือน (คิดเทียบที่ 28 ดีกรี)	ให้เสนอในขั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการ หรือขั้นขออนุญาตประกอบกิจการแล้วแต่กรณี
	16.2 อุตสาหกรรมผลิตไวน์	ที่มีกำลังผลิตตั้งแต่ 600,000 ลิตรต่อเดือน	ให้เสนอในขั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการ หรือขั้นขออนุญาตประกอบกิจการแล้วแต่กรณี
	16.3 อุตสาหกรรมผลิตเบียร์	ที่มีกำลังผลิตตั้งแต่ 600,000 ลิตรต่อเดือน	ให้เสนอในขั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการ หรือขั้นขออนุญาตประกอบกิจการแล้วแต่กรณี
17.	โรงงานปรับคุณภาพของเสียรวมเฉพาะสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน	ทุกขนาด	ให้เสนอในขั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการ หรือขั้นขออนุญาตประกอบกิจการแล้วแต่กรณี
18./3	โรงไฟฟ้าพลังความร้อนทุกประเภท ยกเว้นโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิง โรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงที่ได้รับยกเว้น ต้องไม่ใช่โรงไฟฟ้าที่ตั้งอยู่พื้นที่ ดังต่อไปนี้ (1) พื้นที่ซึ่งคณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบกำหนดให้เป็นพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้น 1 และชั้น 2 (2) พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (3) พื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตามมติของ	ที่มีกำลังผลิตกระแสไฟฟ้าตั้งแต่ 10 เมกะวัตต์ขึ้นไป	ให้เสนอในขั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการ หรือขั้นขออนุญาตประกอบกิจการแล้วแต่กรณี

ลำดับ	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด	หลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ
	คณะรัฐมนตรี (4) พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศตามมติคณะรัฐมนตรี (5) พื้นที่ซึ่งมีระดับสารมลพิษทางอากาศสูงเกินกว่าร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป		
18.[/4]	อุตสาหกรรมผลิตถ่านโค้ก	ทุกขนาด	ให้เสนอในขั้นขออนุมัติหรือขออนุญาตโครงการ

หมายเหตุ: [/1]ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2560) ลงวันที่ 21 เมษายน 2560

[/2]ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของ โครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2556) ลงวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2556

[/3]ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2558 ลงวันที่ 19 สิงหาคม 2558

[/4]ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2557) ลงวันที่ 25 ธันวาคม 2557

ตารางที่ 1-2 ประเภทโครงการด้านอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี และพลังงาน ที่ต้องจัดทำรายงาน EHIA ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดประเภท ขนาด และวิธีปฏิบัติสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ที่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนจะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2553 ลงวันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2553 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม

ลำดับ	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด	หลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ
3.	นิคมอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรม หรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม ดังต่อไปนี้ 3.1 นิคมอุตสาหกรรม หรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรมที่จัดตั้งขึ้นเพื่อรองรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมีตาม 4 หรืออุตสาหกรรม	ทุกขนาด	ให้เสนอในขั้นขออนุมัติหรือขออนุญาตโครงการ

ลำดับ	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด	หลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ
	ถลุงแร่เหล็กตาม 5.1 หรือ 5.2 แล้วแต่กรณี มากกว่า 1 โรงงานขึ้นไป		
	3.2 นิคมอุตสาหกรรม หรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรมที่มีการขยายพื้นที่เพื่อรองรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมีตาม 4 หรืออุตสาหกรรมถลุงแร่เหล็กตาม 5.1 หรือ 5.2	ทุกขนาด	ให้เสนอในขั้นขออนุมัติหรือขออนุญาตโครงการ
4.	อุตสาหกรรมปิโตรเคมี ดังต่อไปนี้		
	4.1 อุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นต้น (upstream petrochemical industry)	ทุกขนาดหรือที่มีการขยายกำลังการผลิตตั้งแต่ร้อยละ 35 ของกำลังการผลิตเดิมขึ้นไป	ให้เสนอในขั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการหรือขั้นขออนุญาตประกอบกิจการหรือในขั้นขอขยาย แล้วแต่กรณี
	4.2 อุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นกลาง (intermediate petrochemical industry) ดังต่อไปนี้		
	4.2.1 อุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นกลาง (Intermediate Petrochemical Industry) ที่ผลิตสารเคมีหรือใช้วัตถุดิบที่เป็นสารเคมีซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งกลุ่ม 1	ขนาดกำลังการผลิต 100 ตัน/วัน ขึ้นไป หรือที่มีการขยายขนาดกำลังการผลิตรวมกันแล้วมากกว่า 100 ตัน/วัน ขึ้นไป	ให้เสนอในขั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการหรือขั้นขออนุญาตประกอบกิจการหรือในขั้นขอขยาย แล้วแต่กรณี
	4.2.2 อุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นกลาง (Intermediate Petrochemical Industry) ที่ผลิตสารเคมี	ขนาดกำลังการผลิต 700 ตัน/วัน ขึ้นไป หรือ	ให้เสนอในขั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการหรือขั้นขออนุญาตประกอบกิจการหรือในขั้นขอขยาย

ลำดับ	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด	หลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ
	หรือใช้วัตถุดิบที่เป็นสารเคมีซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งกลุ่ม 2A	ที่มีการขยายขนาดกำลังการผลิตรวมกันแล้วมากกว่า 700 ตัน/วัน ขึ้นไป	แล้วแต่กรณี
5.	อุตสาหกรรมถลุงแร่ หรือหลอมโลหะดังต่อไปนี้		
	5.1 อุตสาหกรรมถลุงแร่เหล็ก	ที่มีปริมาณแร่ป้อน (input) เข้าสู่กระบวนการผลิตตั้งแต่ 5,000 ตัน/วัน ขึ้นไป หรือที่มีปริมาณแร่ป้อน (input) เข้าสู่กระบวนการผลิตรวมกันตั้งแต่ 5,000 ตัน/วัน ขึ้นไป	ให้เสนอในขั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการหรือขั้นขออนุญาตประกอบกิจการแล้วแต่กรณี
	5.2 อุตสาหกรรมถลุงแร่เหล็กที่มีการผลิตถ่าน coke หรือที่มีกระบวนการ sintering	ทุกขนาด	ให้เสนอในขั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการหรือขั้นขออนุญาตประกอบกิจการแล้วแต่กรณี
	5.3 อุตสาหกรรมถลุงแร่ ทองแดง ทองคำ หรือสังกะสี	ที่มีปริมาณแร่ป้อน (input) เข้าสู่กระบวนการผลิตตั้งแต่ 1,000 ตัน/วัน ขึ้นไปหรือที่มีปริมาณแร่ป้อน	ให้เสนอในขั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการหรือขั้นขออนุญาตประกอบกิจการแล้วแต่กรณี

ลำดับ	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด	หลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ
		(input) เข้าสู่กระบวนการผลิตรวมกันตั้งแต่ 1,000 ตัน/วันขึ้นไป	
	5.4 อุตสาหกรรมถลุงแร่ตะกั่ว	ทุกขนาด	ให้เสนอในขั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการหรือขั้นขออนุญาตประกอบกิจการแล้วแต่กรณี
	5.5 อุตสาหกรรมหลอมโลหะ (ยกเว้น เหล็ก และอะลูมิเนียม)	ขนาดกำลังการผลิต (output) ตั้งแต่ 50 ตัน/วันขึ้นไป หรือมีกำลังการผลิตรวมกันตั้งแต่ 50 ตัน/วันขึ้นไป	ให้เสนอในขั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการหรือขั้นขออนุญาตประกอบกิจการหรือในขั้นขอขยายแล้วแต่กรณี
	5.6 อุตสาหกรรมหลอมตะกั่ว	ขนาดกำลังการผลิต (output) ตั้งแต่ 10 ตัน/วันขึ้นไป หรือมีกำลังการผลิตรวมกันตั้งแต่ 10 ตัน/วันขึ้นไป	ให้เสนอในขั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการหรือขั้นขออนุญาตประกอบกิจการหรือในขั้นขอขยายแล้วแต่กรณี
6./1	การผลิต มีไว้ครอบครองหรือใช้ซึ่งพลังงานปรมาณูจากเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณู	ที่มีกำลังตั้งแต่ 2 เมกะวัตต์ขึ้นไป	ให้เสนอในขั้นขออนุมัติหรือขออนุญาตโครงการ
7./2	โรงงานปรับคุณภาพของเสียรวมหรือโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการฝังกลบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามกฎหมายว่าด้วย	ทุกขนาด	ให้เสนอในขั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการหรือขั้นขออนุญาตประกอบกิจการแล้วแต่กรณี

ลำดับ	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด	หลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ
	โรงงานที่มีการเผาหรือฝังกลบของเสียอันตราย ยกเว้นการเผาในหม้อเผาซิเมนต์ที่ใช้ของเสียอันตรายเป็นวัตถุดิบทดแทนหรือใช้เป็นเชื้อเพลิงเสริม		
11.	โรงไฟฟ้าพลังความร้อน ดังต่อไปนี้		
	11.1 โรงไฟฟ้าที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง	ขนาดกำลังผลิตกระแสไฟฟ้ารวมตั้งแต่ 100 เมกะวัตต์ขึ้นไป	ให้เสนอในขั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการหรือขั้นขออนุญาตประกอบกิจการแล้วแต่กรณี
	11.2 โรงไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวล	ขนาดกำลังผลิตกระแสไฟฟ้ารวมตั้งแต่ 150 เมกะวัตต์ขึ้นไป	ให้เสนอในขั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการหรือขั้นขออนุญาตประกอบกิจการแล้วแต่กรณี
	11.3 โรงไฟฟ้าที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งเป็นระบบพลังความร้อนร่วมชนิด combined cycle หรือ cogeneration	ขนาดกำลังผลิตกระแสไฟฟ้ารวมตั้งแต่ 3,000 เมกะวัตต์ขึ้นไป	ให้เสนอในขั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการหรือขั้นขออนุญาตประกอบกิจการแล้วแต่กรณี
	11.4 โรงไฟฟ้านิวเคลียร์	ทุกขนาด	ให้เสนอในขั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการหรือขั้นขออนุญาตประกอบกิจการแล้วแต่กรณี
12.[/3]	อุตสาหกรรมผลิตถ่านโค้ก	ทุกขนาด	ให้เสนอในขั้นขออนุมัติหรือขออนุญาตโครงการ

หมายเหตุ: [/1]ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภท ขนาด และวิธีปฏิบัติสำหรับโครงการหรือกิจการ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ที่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนจะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2553 (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2559 ลงวันที่ 25 มีนาคม 2559

[/2]ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภท ขนาด และวิธี ปฏิบัติสำหรับโครงการหรือกิจการที่ อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ที่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนจะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2553 ลงวันที่ 19 พฤศจิกายน 2553

[/3]ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภท ขนาด และวิธี ปฏิบัติสำหรับโครงการหรือกิจการที่ อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ที่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนจะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2553 (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2558 ลงวันที่ 5 พฤศจิกายน 2558

บทที่ 2
บทบาทหน้าที่ในการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561 กำหนดให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นผู้พิจารณา โดยจะต้องมีการพิจารณาให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลาตามมาตรา 51/1 แห่งพระราชบัญญัติฉบับนี้ในกรณีที่เป็นโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการที่จะต้องได้รับอนุญาตตามกฎหมายก่อนเริ่มการก่อสร้างหรือดำเนินการ ส่วนในกรณีที่เป็นโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการของรัฐหรือหน่วยงานของรัฐดำเนินการร่วมกับเอกชนที่ต้องเสนอขออนุมัติจากคณะรัฐมนตรี คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ จะพิจารณาให้ความเห็นต่อรายงานฯ เพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการเสนอความเห็นประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรีต่อไป ทั้งนี้ องค์ประกอบของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ อำนาจหน้าที่ และบทบาทของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ รวมถึงเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีรายละเอียดดังนี้

2.1 องค์ประกอบคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือ คชก. เป็นคณะกรรมการตามกฎหมายที่แต่งตั้งขึ้นโดยอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 51 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561 และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการในการแต่งตั้งคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติมีมติเห็นชอบ เมื่อคราวประชุมครั้งที่ 3/2561 วันที่ 29 มิถุนายน 2561 ได้กำหนดองค์ประกอบของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยแยกเป็นด้านตามความรู้และความเชี่ยวชาญในการพิจารณา โดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการ แต่ละคณะประกอบด้วย

(1) เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม — เป็นประธานกรรมการ

(2) เจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจอนุญาตตามกฎหมาย (ประธานกรรมการเป็นผู้พิจารณาเชิญเข้าร่วมประชุม) — เป็นกรรมการ

(3) หน่วยงานเจ้าของโครงการ — เป็นกรรมการ

(4) ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการเสนอชื่อ ไม่เกินเก้าคน (มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ มีผลงานและประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ในด้านกายภาพ ชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต) — เป็นกรรมการ

(5) เจ้าหน้าที่ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติ เป็นเลขานุการ
และสิ่งแวดล้อมที่ได้รับมอบหมายจากเลขาธิการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

(6) เจ้าหน้าที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้ช่วยเลขานุการ
ที่ได้รับแต่งตั้งจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการแต่ละคณะ
(ไม่เกินโครงการละ 2 คน)

2.2 อำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561 โดยประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการในการแต่งตั้งคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติมีมติเห็นชอบ เมื่อคราวประชุมครั้งที่ 3/2561 วันที่ 29 มิถุนายน 2561 ได้กำหนดอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ไว้ดังนี้

1. พิจารณาให้ความเห็นกับรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการใดที่มีผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือส่วนได้เสียสำคัญอื่นใดของประชาชนหรือชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง ทั้งในส่วนที่เป็นโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการซึ่งต้องได้รับอนุญาตจากทางราชการตามกฎหมาย และโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือโครงการร่วมกับเอกชน ตามประกาศของรัฐมนตรี โดยความเห็นชอบกับคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติที่ออกตามมาตรา 48 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561

2. สั่งให้ผู้มีสิทธิทำรายงานหรือเจ้าของโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการตาม (1) แก้ไขเพิ่มเติม หรือจัดทำรายงานใหม่ ตามแนวทาง รายละเอียด ประเด็น หรือหัวข้อที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการกำหนดไว้

3. พิจารณาให้ความเห็นกับรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้แก้ไขเพิ่มเติม หรือจัดทำรายงานใหม่ ตาม (2)

4. มอบหมายให้บุคคลใดหรือสถาบันใดให้ความเห็นเพื่อประกอบการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการในประเด็นใดประเด็นหนึ่งตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการเห็นสมควร

5. พิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือโครงการร่วมกับเอกชน ที่ไม่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานตามมาตรา 48 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561 แต่เป็นไปตามมติหรือตามนโยบายของรัฐบาล

6. ตรวจสอบที่ตั้งโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการที่เสนอรายงาน หรืออาจมอบหมายเจ้าหน้าที่ในสังกัดสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตรวจสอบตามความเหมาะสม โดยต้องกระทำต่อหน้าหรือด้วยความยินยอมของผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาต

7. อาจเชิญบุคคลใดที่เกี่ยวข้องมาให้ข้อเท็จจริง คำอธิบาย ความเห็น หรือคำแนะนำทางวิชาการได้เมื่อเห็นสมควร และอาจขอความร่วมมือจากบุคคลใดเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อเท็จจริง หรือเพื่อสำรวจกิจกรรมใด ๆ ที่อาจมีผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

8. ให้ความเห็นหรือข้อเสนอแนะเพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการคณะหนึ่งคณะใดได้ตามที่เห็นสมควรเมื่อได้รับการร้องขอ

2.3 บทบาทในการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ในการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมแต่ละองค์ประกอบควรมีบทบาท ดังนี้

องค์ประกอบคณะกรรมการ	**บทบาทในการพิจารณารายงาน**
1. ประธานกรรมการ	- กำกับดูแล และการดำเนินการพิจารณารายงานให้แล้วเสร็จภายใน 45 วันแรก หรือ 30 วันหลัง โดยในกรณีที่ยังมีประเด็นที่ไม่ให้ความเห็นชอบ หรือยังมีข้อมูลไม่ครบถ้วน อาจเลื่อนการพิจารณาออกไป แต่ต้องอยู่ในกรอบระยะเวลาการพิจารณาตามกฎหมาย - บริหารจัดการและควบคุมเวลาในการพิจารณารายงานแต่ละโครงการให้เหมาะสม (ภายในเวลาที่กำหนด) - ดำเนินการเพื่อให้พิจารณาลงมติให้ความเห็นชอบหรือไม่ให้ความเห็นชอบ (กรณีโครงการที่ต้องได้รับอนุญาตจากทางราชการ) หรือให้ความเห็น (กรณีโครงการของหน่วยงานรัฐหรือหน่วยงานของรัฐดำเนินการร่วมกับเอกชนที่ต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี) โดยพิจารณาจากข้อมูล ข้อเท็จจริง ข้อกฎหมาย เหตุผลทางวิชาการ ประกอบการใช้ดุลยพินิจ พร้อมเปิดโอกาสให้เจ้าของโครงการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้มีโอกาสชี้แจงข้อมูลตามประเด็นความเห็น เพื่อประกอบการพิจารณาได้ - ควรให้มีการรับรองมติของการประชุมทุกครั้ง สำหรับโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการที่ต้องได้รับอนุญาตจากทางราชการ เพื่อให้สามารถแจ้งผลการพิจารณาต่อผู้เสนอรายงานได้ทันที และให้ฝ่ายเลขานุการสามารถดำเนินการตามขั้นตอนการแจ้งมติให้ได้ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในคู่มือสำหรับประชาชน ซึ่งออกตามความในพระราชบัญญัติการอำนวยความสะดวกในการพิจารณาอนุญาตของทางราชการต่อไป

องค์ประกอบคณะกรรมการ	บทบาทในการพิจารณารายงาน
	- โครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการของหน่วยงานรัฐหรือหน่วยงานของรัฐดำเนินการร่วมกับเอกชนที่ต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี คณะกรรมการผู้ชำนาญการจะเสนอความเห็นต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเพื่อให้ความเห็นประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรีต่อไป
2. กรรมการ	
2.1 ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญไม่เกิน 9 คน	- พิจารณารายงาน และให้ความเห็นต่อรายงานในการประชุมโดยให้เป็นไปตามหลักวิชาการ และข้อกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยเน้นการให้ความเห็นในด้านความเชี่ยวชาญของตนเองที่รับผิดชอบในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญในด้านนั้น ๆ เป็นหลักก่อนเป็นลำดับแรก พร้อมทั้งศึกษากฎหมาย ระเบียบ และหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับความเชี่ยวชาญในด้านที่รับผิดชอบ เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงกับข้อกฎหมายและการอ้างอิงข้อมูลที่เป็นปัจจุบันรวมทั้งควรศึกษาหลักเกณฑ์ ว่าด้วยการพิจารณาตามกฎหมายวิธีปฏิบัติราชการทางปกครอง เนื่องจากผลการพิจารณารายงานจะมีข้อผูกพันตามคำสั่งทางปกครอง - เพิ่มเติมการบูรณาการข้อมูลและแสดงความเห็นในด้านที่เป็นความเชี่ยวชาญของตนเองเพื่อความเชื่อมโยงกับการพิจารณาในส่วนของความเชี่ยวชาญในด้านอื่นๆ เป็นลำดับถัดไป เพื่อให้เกิดการพิจารณาที่มีประสิทธิภาพและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน นำไปสู่การกำหนดมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิผลต่อไป - ให้ข้อเสนอแนะและแนวทางในการดำเนินงานเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงแก้ไขหรือเพิ่มเติมข้อมูลให้เป็นไปตามประเด็นที่ได้ให้ความเห็นไว้ได้อย่างชัดเจน (หากเป็นไปได้) เพื่อให้สามารถปรับปรุงแก้ไขข้อมูลได้อย่างถูกต้องเหมาะสมต่อไป - ให้ตระหนักว่า รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นเครื่องมือที่ใช้เพื่อการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระดับโครงการ และต้องคำนึงถึงการพัฒนาของประเทศควบคู่ไปการอนุรักษ์ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม โดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการ สามารถกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้สามารถลดผลกระทบให้ได้มากที่สุดต่อโครงการพัฒนาใด ๆ ที่มีความจำเป็นและสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติเพื่อให้บรรลุผลได้ - การอภิปรายในแต่ละประเด็นควรกระชับ เพื่อเปิดโอกาสให้มีเวลาเพียงพอในการแสดงความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะในทุก ๆ ด้าน อย่างครอบคลุม - หากมีประเด็นความเห็นและข้อเสนอแนะให้แก้ไขข้อมูลในรายงานเป็นจำนวนมาก สามารถเขียนข้อคิดเห็นเป็นรายข้อทั้งหมด มอบให้ฝ่ายเลขานุการเป็นลายลักษณ์

องค์ประกอบคณะกรรมการ	บทบาทในการพิจารณารายงาน
	อักษรเพื่อดำเนินการต่อไปได้ - การนับองค์ประชุมในแต่ละครั้ง ต้องมีผู้เข้าร่วมประชุมไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่ง กรณีที่ไม่สามารถเข้าร่วมประชุมได้ในการประชุมครั้งนั้น ควรแจ้งฝ่ายเลขานุการ เพื่อการวางแผนการประชุมต่อไป - กรณีที่ไม่สามารถเข้าร่วมประชุมได้ สามารถให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อให้ฝ่ายเลขานุการใช้นำเสนอที่การประชุมในครั้งที่ไม่สามารถเข้าร่วมประชุมได้ - พิจารณาให้ความเห็นชอบหรือไม่ให้ความเห็นชอบ หรือพิจารณาให้ความเห็นโดยมีเหตุผลประกอบ พร้อมสั่งการให้แก้ไข เพิ่มเติม ทั้งนี้ ให้เป็นตามหลักวิชาการและข้อกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้อง - พิจารณาการกำหนดมาตรการที่สามารถปฏิบัติได้จริง และเป็นประโยชน์เพื่อการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดจากการพัฒนาโครงการ และต้องไม่ก่อให้เกิดภาระค่าใช้จ่ายที่สูงเกินความจำเป็นแก่ผู้ประกอบการ - ให้ความสำคัญกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพและความหลากหลายทางชีวภาพ และการกำหนดมาตรการเพื่อการชดเชยเยียวยากรณีเกิดความเดือดร้อนหรือเสียหายให้เหมาะสมและเป็นธรรมมากยิ่งขึ้น เพื่อให้เป็นไปตามบทบัญญัติของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2561 มาตรา 58 วรรคสาม - เข้าร่วมตรวจสอบที่ตั้งโครงการร่วมกับฝ่ายเลขานุการตามความเหมาะสม เพื่อให้ได้ข้อมูลและข้อเท็จจริงของโครงการมาประกอบ การพิจารณารายงานได้อย่างถูกต้องเหมาะสมต่อไป
2.2 เจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจอนุญาตตามกฎหมาย 2.3 หน่วยงานเจ้าของโครงการ (เชิญหน่วยงานเจ้าของโครงการ ในกรณีที่ไม่มีหน่วยงานอนุญาตตามกฎหมาย)	- พิจารณาให้ความเห็นต่อรายงานให้อยู่ภายในขอบเขตความรับผิดชอบของหน่วยงาน ข้อกฎหมาย และระเบียบที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งให้ข้อมูลและความเห็นที่เกี่ยวกับภารกิจของหน่วยงาน - ให้ข้อมูลในข้อกำหนดกฎหมาย ระเบียบ และขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของหน่วยงาน พร้อมทั้งมีข้อมูลในการพิจารณาที่ทันสมัยและเป็นไปตามข้อกำหนดที่ใช้ในปัจจุบันอยู่เสมอ - ทำหน้าที่เป็นตัวแทนของส่วนราชการ โดยมีข้อผูกพันตามคำสั่งทางปกครอง - นำมาตรการที่เสนอในรายงานไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในการสั่งอนุญาตหรือต่ออายุใบอนุญาต โดยให้ถือว่าเป็นเงื่อนไขที่กำหนดตามกฎหมายในเรื่องนั้นด้วย พร้อมทั้งประสานเพื่อนำส่งใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขท้ายใบอนุญาตให้ สผ. สำหรับโครงการที่มีการจัดทำรายงาน EIA

องค์ประกอบ คณะกรรมการ	บทบาทในการพิจารณารายงาน
3. ฝ่ายเลขานุการ	1. กรณีโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการที่ต้องได้รับอนุญาตจากทางราชการ และโครงการที่ไม่ต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี (1) รายงานฉบับแรก ตรวจสอบรายงานและเอกสารที่เกี่ยวข้องที่เสนอมาให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรา 48 วรรคสอง หรือวรรคสาม แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561 โดยต้องดำเนินการตรวจสอบรายงาน และเอกสารที่เกี่ยวข้อง พร้อมให้ความเห็นเบื้องต้นต่อรายงาน ให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ สผ. ได้รับรายงาน ทั้งนี้ สผ. โดยฝ่ายเลขานุการสามารถให้ความเห็นเบื้องต้นเพื่อประกอบการพิจารณาคณะกรรมการผู้ชำนาญการได้ เฉพาะในรอบระยะเวลาการพิจารณารอบ 30 วันแรก (ของฝ่ายเลขานุการ) เท่านั้น ซึ่งกำหนดไว้ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561 มาตรา 50 วรรคสี่ “.....ให้ สผ. หรือหน่วยงานของรัฐตามที่ กก.วล. มอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่แทนพิจารณาเสนอความเห็นเบื้องต้นเกี่ยวกับรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าวให้แล้วเสร็จภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมนั้น เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการต่อไป” - กรณีที่รายงานมิได้จัดทำให้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ วิธีการที่กำหนด หรือมีเอกสารไม่ครบถ้วน ให้ สผ. มีหนังสือแจ้งให้ผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตที่เสนอรายงานทราบ ภายในระยะเวลา 15 วัน นับแต่วันที่ได้รับรายงาน - กรณีรายงานถูกต้องตามหลักเกณฑ์ วิธีการที่กำหนด และมีเอกสารครบถ้วนแล้ว ให้ดำเนินการพิจารณาให้ความเห็นเบื้องต้น และขออนุมัติจัดทำเป็นวาระการประชุม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 45 วัน นับแต่วันที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการ ได้รับรายงานจาก สผ. - ประสานให้ข้อมูลการประชุมกับผู้เสนอรายงาน เพื่อจัดเตรียมข้อมูลชี้แจงตามประเด็นการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการ (2) รายงานฉบับชี้แจงเพิ่มเติม ตรวจสอบเอกสารและข้อมูลที่เสนอมาเพิ่มเติม และอาจให้ข้อสังเกตเบื้องต้นต่อรายงาน เพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการ ภายในระยะเวลา 30 วัน (โดยไม่สามารถให้ความเห็นเบื้องต้นเพื่อประกอบการพิจารณาได้) 2. กรณีโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการของหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานของรัฐดำเนินการร่วมกับเอกชน ที่ต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี

องค์ประกอบคณะกรรมการ	บทบาทในการพิจารณารายงาน
	(1) รายงานฉบับแรก - ตรวจสอบรายงานและเอกสารที่เกี่ยวข้อง และดำเนินการพิจารณาให้ความเห็นเบื้องต้น พร้อมทั้งขออนุมัติจัดทำเป็นวาระการประชุม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการ พิจารณาต่อไป - ประสานให้ข้อมูลการประชุมกับผู้เสนอรายงาน เพื่อจัดเตรียมข้อมูลชี้แจงตามประเด็นการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการ (2) รายงานฉบับชี้แจงเพิ่มเติม ตรวจสอบเอกสารและประเด็นความครบถ้วนของข้อมูลที่เสนอมาเพิ่มเติม และอาจให้ข้อสังเกตเบื้องต้นต่อรายงานฉบับชี้แจงเพิ่มเติม เพื่อนำเสนอประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการต่อไป 3. ดำเนินการเกี่ยวกับการประชุม และประสานการประชุม โดยให้ส่งวาระการประชุมและเอกสารประกอบการประชุม พร้อมเล่มรายงาน ล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 3 วัน และต้องส่งหนังสือแจ้งมติการประชุมภายหลังการประชุมไม่เกิน 7 วัน นับจากวันที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการมีมติ - สนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการประชุมต่อคณะกรรมการ ผู้มาชี้แจง ผู้สังเกตการณ์การประชุม และผู้ขอเข้าชี้แจงทั้งกลุ่มคัดค้านและสนับสนุน แล้วแต่โครงการเป็นคราวไป 4. ตรวจสอบโครงการตามที่ได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการ หรือตรวจสอบโครงการร่วมกับคณะกรรมการผู้ชำนาญการ

นอกจากนี้ กรณีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมประชุมด้วย หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะให้ข้อคิดเห็นต่อการพัฒนาโครงการที่เสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ เพื่อพิจารณาประกอบตามบทบาทและหน้าที่ของหน่วยงาน โดยไม่ได้มีฐานะเป็นกรรมการแต่อย่างใด

2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การพิจารณาระดับหรือความรุนแรงของผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ประเมินได้ด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ หรือได้จากการตรวจวัดของโครงการให้เปรียบเทียบโดยยึดตามค่ามาตรฐาน ระเบียบปฏิบัติ หรือคู่มือที่กำหนดโดยหน่วยงานของรัฐ สถาบันหรือองค์กรภายในประเทศไทยเป็นหลัก ในกรณีที่ไม่มีการกำหนดไว้ในประเทศไทย อาจใช้การอ้างอิงจากมาตรฐาน หรือระเบียบปฏิบัติจากต่างประเทศในระดับสากลแทน

บทที่ 3
การพิจารณาข้อมูลรายละเอียดโครงการ

ข้อมูลรายละเอียดโครงการเป็นข้อมูลที่มีสาระสำคัญในการพิจารณาผลกระทบที่อาจเกิดจากการพัฒนาโครงการ ซึ่งในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ จำเป็นต้องมีข้อมูลรายละเอียดโครงการในส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อให้สามารถพิจารณาลักษณะของผลกระทบ หรือสารมลพิษทางอากาศชนิดต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการได้อย่างครอบคลุมและชัดเจน ซึ่งข้อมูลรายละเอียดโครงการดังกล่าวที่ต้องนำมาใช้ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ของโครงการประเภทอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี และพลังงาน มีรายละเอียดดังนี้

3.1 ระยะก่อสร้าง

ข้อมูลกิจกรรมก่อสร้างและกิจกรรมการรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างที่มีอยู่เดิม หรือกิจกรรมการปรับพื้นที่ในพื้นที่โครงการที่อาจก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ ชนิดของมลพิษ และการควบคุมมลพิษที่เกี่ยวข้อง

3.2 ระยะดำเนินการ

(1) การพิจารณาข้อมูลกระบวนการผลิตและกิจกรรมของโครงการ

ข้อมูลกระบวนการผลิตและกิจกรรมของโครงการเพื่อใช้ในการพิจารณาแหล่งกำเนิดมลพิษและชนิดของสารมลพิษที่เกิดขึ้นของโครงการ ควรประกอบด้วย รายละเอียดขั้นตอนกระบวนการผลิตของโครงการ ข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษและชนิดของสารมลพิษที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต พร้อมอธิบายการเกิดสารมลพิษทางอากาศจากโครงการตามนัยสำคัญของเทคโนโลยีการผลิต โดยมีความสอดคล้องกับข้อมูลสารมลพิษทางอากาศในแผนผังดุลมวล (Material Balance Diagram)

(2) ประเภทแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ

1) แหล่งกำเนิดที่มีกระบวนการเผาไหม้

ข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่มีกระบวนการเผาไหม้ของโครงการ ดังนี้

1.1) อุปกรณ์ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการผลิตหรือระบบเสริมการผลิตที่ใช้เชื้อเพลิงในการเผาไหม้ เช่น เตาให้ความร้อน (Heating Furnace) เครื่องกังหันก๊าซ (Gas Turbine) หม้อไอน้ำ (Boiler) เป็นต้น หรืออุปกรณ์ซึ่งใช้เผาก๊าซเสีย ของเหลว และกากของเสีย เช่น เตาเผาที่ใช้ก๊าซเสียเป็นเชื้อเพลิงเพื่อนำความร้อนไปใช้งาน (Waste Heat Boiler) เตาเผาก๊าซเสียแบบ Regenerative Thermal Oxidizer (RTO) เตาเผากากตะกอนจากระบบบำบัด เตาเผาของเหลวที่มีส่วนประกอบของน้ำมัน หรือเตาเผาเศษวัสดุที่ปนเปื้อนสารเคมี เป็นต้น โดยควรเสนอข้อมูลให้ครอบคลุมในประเด็นดังต่อไปนี้

- ข้อมูลชนิดและจำนวนของอุปกรณ์
- จำนวนปล่องระบายมลพิษทางอากาศ

- ชนิด จำนวน และประสิทธิภาพ อุปกรณ์ควบคุมมลพิษทางอากาศ
- วัตถุประสงค์ของการใช้งาน
- ชนิด แหล่งที่มาและองค์ประกอบของเชื้อเพลิงหลัก/เสริมที่ใช้ในการเผาไหม้และข้อมูลองค์ประกอบของสารปนเปื้อนต่างๆ ในเชื้อเพลิง (ถ้ามี) ให้ครบถ้วน เช่น สารประกอบซัลเฟอร์ สารประกอบคลอรีน สารอินทรีย์ระเหยง่ายที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ ปรอทและโลหะหนักอื่นๆ เป็นต้น โดยให้เสนอในรูปแบบตารางให้ชัดเจน พร้อมทั้งแนบผลการตรวจวิเคราะห์องค์ประกอบเชื้อเพลิงในภาคผนวกให้ครบถ้วน (ถ้ามี)
- ข้อมูลชนิดและปริมาณสารมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดมลพิษทั้งในส่วนสารมลพิษหลัก เช่น ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate : TSP) เป็นต้น และสารมลพิษรองโดยพิจารณาตามชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้ รวมทั้งข้อมูลการระบายมลพิษจากปล่อง เช่น อุณหภูมิ ความดัน ความเร็ว อัตราการไหลของก๊าซระบาย อัตราการระบาย และค่าความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศ (หน่วยความเข้มข้น และกรัม/วินาที) ของแต่ละปล่อง เป็นต้น
- แผนผังแสดงตำแหน่งที่ตั้งแหล่งกำเนิดมลพิษ

1.2) หอเผา (ถ้ามี) (ยกเว้น หอเผาที่ใช้เพื่อการเผาทำลายก๊าซที่ต้องระบายออกจากกระบวนการผลิตเฉพาะในกรณีฉุกเฉิน (กรณี Elevated Flare) หรือเผาทำลายไอระเหยของสารเคมีแบบไม่ต่อเนื่อง (กรณี Low Pressure Flare/Enclosure Flare/Ground Flare)) ที่มีการใช้เผาทำลายก๊าซเสียอย่างต่อเนื่อง จะถูกนำมาพิจารณาเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศร่วมกับแหล่งกำเนิดอื่นๆ เพื่อนำไปประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้วย ดังนั้น หากโครงการใช้หอเผาเสมือนว่าเป็นระบบบำบัดมลพิษแบบต่อเนื่อง ให้เสนอข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการประเมินลักษณะของการระบายมลพิษด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ดังต่อไปนี้

- ข้อมูลประเภทและจำนวน Flares รวมทั้งขนาดความสูงของหอเผา
- วัตถุประสงค์การใช้งาน
- แหล่งกำเนิดก๊าซและอัตราการไหลของก๊าซ
- องค์ประกอบของก๊าซรวมทั้งหมด โดยให้ระบุเป็นสัดส่วน (Volume Fraction)
- ค่าความร้อนสุทธิของก๊าซแต่ละชนิด (Net Heating Value or LHV, J/g-mole)
- ระดับรังสีความร้อนที่พื้นดิน
- แผนผังแสดงตำแหน่งที่ตั้งแหล่งกำเนิดมลพิษ

1.3) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศในช่วง Start-up/Shutdown โรงงาน โดยให้แสดงชนิดเชื้อเพลิงที่ใช้และวิธีการจัดการเชื้อเพลิงดังกล่าว ข้อมูลชนิดและปริมาณสารมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้น รายละเอียดการดำเนินการของโครงการหรือขั้นตอนการปฏิบัติงานในช่วง Start-up/Shutdown รวมทั้งรายละเอียดการควบคุมมลพิษ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2) แหล่งกำเนิดที่ไม่มีกระบวนการเผาไหม้

2.1) กระบวนการผลิตและส่วนที่เกี่ยวข้อง

- ข้อมูลชนิดและปริมาณสารมลพิษที่เกิดจากการกักเก็บ ลานกอง การขนถ่าย การลำเลียง เชื้อเพลิง วัตถุดิบ สารเคมี ผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์พลอยได้ กากของเสีย และระบบบำบัดน้ำเสีย
- ข้อมูลชนิดของอุปกรณ์และลักษณะการทำงานพอสังเขป โดยให้แสดงสภาวะการผลิต ลักษณะการระบายมลพิษ (ต่อเนื่อง/ไม่ต่อเนื่อง) และรายละเอียดของระบบรวบรวมมลพิษ เช่น ระบบดูดอากาศ/ควัน/ไอระเหย (Hood) (ถ้ามี) เป็นต้น
- กรณีก๊าซที่ระบายออกมีฝุ่นละอองหรือจัดเป็นสารอินทรีย์ระเหยง่าย จะต้องพิจารณาระบบจัดการ เช่น การรวบรวมไปบำบัดก่อนระบายออกสู่บรรยากาศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากสารอินทรีย์ระเหยง่ายดังกล่าวจัดอยู่ในสารอินทรีย์ระเหยง่ายที่กำหนดตามค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ค่าเฝ้าระวัง หรือสารที่มีคุณสมบัติเป็นพิษ หรือเป็นสารก่อมะเร็ง ที่อาจเป็นอันตรายและก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ
- แผนผังแสดงตำแหน่งที่ตั้งแหล่งกำเนิดมลพิษ

2.2) การรั่วซึมจากอุปกรณ์

- ข้อมูลชนิดของอุปกรณ์และจำนวนอุปกรณ์ แยกประเภทตามที่กำหนดในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ และวิธีปฏิบัติในการตรวจสอบและควบคุมการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม โดยใช้ข้อมูลชนิดและจำนวนของอุปกรณ์ต่างๆ จากผู้ออกแบบซึ่งประเมินบนพื้นฐานของ Conceptual or Preliminary Design หรืออื่นๆ ที่เทียบเท่า เป็นอย่างน้อย
- กรณีสารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds: VOCs) ดังกล่าวเป็นปัญหาในพื้นที่ เช่น เบนซีน 1,3 บิวทาไดอีน ไวนิลคลอไรด์โมโนเมอร์ 1,2 ไดคลอโรอีเทน เป็นต้น ให้แสดงรายละเอียดอุปกรณ์ที่เลือกใช้ในการควบคุมการระเหยของสารอินทรีย์ระเหยง่ายดังกล่าว อุปกรณ์ที่เป็น Best Available Control Technology (BACT) เป็นต้น
- ข้อมูลสัดส่วน (Fraction) ของสารอินทรีย์ระเหยง่ายที่สนใจในแต่ละชนิดอุปกรณ์ (กรณีที่เป็นของผสม) โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากสารอินทรีย์ระเหยง่ายดังกล่าวจัดอยู่ในสารอินทรีย์ระเหยง่ายที่กำหนดตามค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ค่าเฝ้าระวัง หรือสารที่มีคุณสมบัติเป็นพิษ หรือเป็นสารก่อมะเร็ง ที่อาจเป็นอันตรายและก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ
- แผนผังแสดงขอบเขตพื้นที่ที่กำหนดให้เป็นพื้นที่ที่มีการระบายมลพิษแต่ละชนิด

2.3) ถังเก็บวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์และสารเคมีที่จัดเป็นสารอินทรีย์ระเหยง่าย

- ข้อมูลที่ตั้งถังกักเก็บ พร้อมแนบแผนผังแสดงตำแหน่งที่ตั้งแหล่งกำเนิดมลพิษ
- ชนิดของสาร และลักษณะทางกายภาพ เช่น ความดันไอ จุดเดือด เป็นต้น
- ประเภทของถังเก็บกัก ปริมาตรของถัง และหลักการออกแบบโครงสร้างถังเก็บเพื่อลดไอระเหยออกสู่บรรยากาศ และลักษณะการระบายมลพิษ (ต่อเนื่อง/ไม่ต่อเนื่อง)
- ปริมาณและสภาวะเก็บกักจริง (อุณหภูมิ/ความดัน)

- กรณีที่สารที่เก็บกักจัดเป็นสารอินทรีย์ระเหยง่าย จะต้องพิจารณารวบรวมไอระเหยไปบำบัดก่อนระบายออกสู่บรรยากาศ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หากสารอินทรีย์ระเหยง่ายดังกล่าวจัดอยู่ในสารอินทรีย์ระเหยง่ายที่กำหนดตามค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ค่าเฝ้าระวัง หรือสารที่มีคุณสมบัติเป็นพิษหรือเป็นสารก่อมะเร็งที่อาจเป็นอันตรายและก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

2.4) การขนถ่ายวัตถุดิบ สารเคมี ผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์พลอยได้ และของเสีย

- รายละเอียดกิจกรรมการขนถ่าย ชนิดของสารที่ขนถ่าย และลักษณะการระบายมลพิษ (ต่อเนื่อง/ไม่ต่อเนื่อง)
- กรณีที่สารที่ขนถ่ายจัดเป็นสารอินทรีย์ระเหยง่าย จะต้องพิจารณารวบรวมไอระเหยไปบำบัดก่อนระบายออกสู่บรรยากาศ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หากสารอินทรีย์ระเหยง่ายดังกล่าวจัดอยู่ในสารอินทรีย์ระเหยง่ายที่กำหนดตามค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ค่าเฝ้าระวัง หรือสารที่มีคุณสมบัติเป็นพิษ หรือเป็นสารก่อมะเร็งที่อาจเป็นอันตรายและก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ
- แผนผังที่ตั้งของแหล่งกำเนิดมลพิษหรือขอบเขตพื้นที่ที่กำหนดให้เป็นพื้นที่ที่มีการระบายมลพิษ

2.5) ระบบบำบัดน้ำเสีย

- ชนิดของอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดไอระเหยและกลิ่น ลักษณะการระบายมลพิษ (ต่อเนื่อง/ไม่ต่อเนื่อง)
- กรณีที่ก๊าซที่ระบายออกจัดเป็นสารอินทรีย์ระเหยง่าย จะต้องพิจารณาการจัดการก๊าซหรือกลิ่นที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย เช่น การปิดคลุมระบบบำบัด หรือการรวบรวมไอระเหยไปบำบัดก่อนระบายออกสู่บรรยากาศโดยใช้ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศที่เหมาะสม เป็นต้น
- แผนผังที่ตั้งของแหล่งกำเนิดมลพิษหรือขอบเขตพื้นที่ที่กำหนดให้เป็นพื้นที่ที่มีการระบายมลพิษ

3) กรณีโครงการนิคมอุตสาหกรรม หรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกันหรือจัดสรรที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรม

3.1) ข้อมูลรายละเอียดหลักเกณฑ์ในการกำหนดชนิดและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศ

3.2) ข้อมูลค่าอัตราการระบายมลพิษต่อพื้นที่ในภาพรวม เช่น

- โครงการจัดตั้งใหม่ ให้แสดงอัตราการระบายมลพิษต่อพื้นที่อุตสาหกรรมตามระดับความสูงของปล่องระบายมลพิษ
- โครงการส่วนขยาย/เปลี่ยนแปลง ให้แสดงข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศและอัตราการระบายจากโรงงานในพื้นที่เดิมก่อนขยาย/เปลี่ยนแปลงที่มีอยู่ในปัจจุบัน และแสดงอัตราการระบายในพื้นที่อุตสาหกรรม ส่วนขยาย/เปลี่ยนแปลงตามระดับความสูงของปล่องระบายมลพิษ

- ในกรณีที่นิคมอุตสาหกรรมมีโรงไฟฟ้าตั้งอยู่ ให้กำหนดเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่อยู่ในพื้นที่ด้วย โดยให้แสดงตำแหน่งที่ตั้งโรงไฟฟ้าและค่าอัตราการระบายมลพิษ เพื่อศึกษาความสามารถ

ในการรองรับมลพิษทางอากาศของโครงการ และการจัดสรรค่าอัตราการระบายมลพิษทางอากาศต่อพื้นที่โครงการต่อไป

3.3 การควบคุมมลพิษทางอากาศ

(1) วิธีการควบคุมหรือระบบบำบัดมลพิษทางอากาศที่โครงการเลือกใช้ โดยอธิบายวิธีการ และหลักการทำงานของระบบควบคุมในเชิงทฤษฎีในการลดสารมลพิษ ประสิทธิภาพในการลดมลพิษตามที่ระบุในเอกสารอ้างอิงต่างๆ ประสิทธิภาพในการลดมลพิษตามการออกแบบ/ควบคุม แผนการบำรุงรักษาระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ และจัดทำแผนผังแสดงการทำงานของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ รวมทั้งแผนผังแสดงตำแหน่งปล่องระบายมลพิษ ส่วนแหล่งกำเนิดที่ไม่มีกระบวนการเผาไหม้ เช่น การกองเก็บและการลำเลียงกากตะกอนหม้อกรอง เป็นต้น ให้แสดงรายละเอียดวิธีการควบคุมและมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบอันเกิดจากการแพร่กระจายของสารมลพิษดังกล่าว

การควบคุมมลพิษที่กระบวนการดำเนินการใดๆ ยกตัวอย่างเช่น 1) การใช้เชื้อเพลิงสะอาด เช่น การใช้เชื้อเพลิงที่มีซัลเฟอร์ต่ำซึ่งจะช่วยลดการเกิด SO_2 หรือ 2) การปรับปรุงเทคนิคการเผาไหม้เชื้อเพลิง เช่น การใช้ Low NO_x Burner หรือการหมุนวน Flue Gas กลับเข้าสู่ห้องเผาไหม้ (Flue Gas Recirculation) เพื่อลดอุณหภูมิของเปลวเพลิง (Flame Temperature Reduction) ซึ่งจะช่วยลดการเกิด Thermal NO_x หรือ 3) การใช้ก๊าซไนโตรเจนปกคลุม (Nitrogen Blanket) สารอินทรีย์ระเหยง่ายที่อยู่ในถังเก็บกักเพื่อลดการเกิดไอระเหยของสารเคมี หรือ 4) การเลือกใช้อุปกรณ์ที่ป้องกันการรั่วซึม เช่น ปั๊มแบบกระบอกหุ้มมิดชิด (Canned Motor Pump) วาล์วป้องกันการรั่วซึม (Bellow Seal Valve) ประเก็นชนิดป้องกันการรั่วซึม (Kempchen Gasket) เป็นต้น

การควบคุมมลพิษโดยการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมมลพิษเชื่อมต่อกับระบบ ยกตัวอย่างเช่น 1) ระบบเผาไหม้ (Incineration or Thermal Oxidation) เช่น เตา Regenerative Thermal Oxidizer เตา Waste Heat Recovery เตาเผาแบบ Catalytic และระบบ Flare เพื่อเผาทำลายสารไฮโดรคาร์บอน สารอินทรีย์ระเหยง่ายหรือก๊าซที่เผาไหม้ได้ (Combustible Gas) เช่น ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เป็นต้น หรือ 2) ระบบดูดซับ Adsorption) เช่น ระบบ Activated Carbon Adsorber เพื่อดูดซับสารอินทรีย์ระเหยง่าย หรือ 3) ระบบดูดซึม (Absorption) เช่น ระบบ Flue Gas Desulfurization ระบบ HCl Scrubber ระบบ H_2S Scrubber หรือ 4) ระบบ Chemical Reduction โดยวิธี Catalytic หรือ Noncatalytic Treatment เช่น ระบบ Selective Catalytic Reduction (SCR) ระบบ Selective Non-Catalytic Reduction (SNCR) เพื่อเปลี่ยนก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนเป็นก๊าซไนโตรเจน หรือ 5) ระบบดักฝุ่น เช่น ระบบถุงกรอง (Bag Filter) ระบบไซโคลน (Cyclone) ระบบดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator, ESP) เพื่อแยกฝุ่นออกจากก๊าซเสีย เป็นต้น

(2) กรณีเชื้อเพลิงหรือก๊าซเสียมีองค์ประกอบของสารอินทรีย์ระเหยง่ายหลายประเภท ให้แสดงความสามารถในการเผาทำลายสารอินทรีย์ระเหยง่ายที่เผาไหม้ได้ยากที่สุดเป็นตัวแทน ทั้งนี้ สำหรับระบบ Flare ประสิทธิภาพขั้นต่ำในการเผาทำลายจากการออกแบบต้องไม่ต่ำกว่า 98%

(3) แสดงข้อมูลการออกแบบและรายการคำนวณระบบบำบัดมลพิษทางอากาศที่มีวิศวกรลงนามรับรอง หรือเอกสารการรับรองค่าการระบายสารมลพิษจากบริษัทผู้ผลิตแนบในภาคผนวก รวมทั้ง

แสดงที่มาในการกำหนดค่าควบคุมอัตราการระบายมลพิษทางอากาศของโครงการในกรณีต่างๆ และพิจารณากำหนดค่าการระบายมลพิษทางอากาศของโครงการ ในรูปของค่าความเข้มข้นเพื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่กำหนดให้ชัดเจน และกรณีโครงการส่วนขยายหรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดที่มีการเปลี่ยนแปลงค่าควบคุมจะต้องพิจารณาผลการตรวจวัดที่ผ่านมาประกอบ

(4) แสดงข้อมูลการออกแบบที่บ่งชี้ถึงความสามารถในการรองรับก๊าซเสียมาบำบัด เช่น

1) กรณีระบบเผาไหม้ ให้แสดงข้อมูลอัตราการไหลของก๊าซ อุณหภูมิเผาไหม้ (Combustion Temperature) ความเข้มข้นขาเข้า ความเข้มข้นขาออก ระยะเวลาในการเผาไหม้ (Residence Time) เปอร์เซ็นต์ของออกซิเจน ปริมาณและชนิดของตัวเร่งปฏิกิริยาที่ใช้ (ถ้ามี) หรือระบบการฉีดอากาศหรือไอน้ำ เป็นต้น

2) กรณีระบบดูดซับ ให้แสดงข้อมูลลักษณะและอัตราการไหลของก๊าซ อุณหภูมิ ความเข้มข้นขาเข้า ความเข้มข้นขาออก ระยะเวลาในการดูดซับ (Breakthrough Time) ระบบ/ขั้นตอน/ระยะเวลาการฟื้นฟูสภาพ

3) กรณีระบบดูดซึม ให้แสดงข้อมูลอัตราการไหลของก๊าซ อุณหภูมิ ความเข้มข้นขาเข้า ความเข้มข้นขาออก ระยะเวลาในการบำบัด (Residence Time) ชนิดและปริมาณสารดูดซึม สัดส่วนของเหลวต่อก๊าซ (Liquid/Gas Ratio) และข้อมูลการจัดการของเสียที่เกิดขึ้นจากระบบ (ถ้ามี)

4) กรณีระบบ Chemical Reduction ให้แสดงข้อมูลอัตราการไหลของก๊าซ อุณหภูมิ ความเข้มข้นขาเข้า ความเข้มข้นขาออก ประเภทและรูปแบบของตัวเร่งปฏิกิริยาที่ใช้ (ถ้ามี) และระยะเวลาการใช้งาน ชนิด ปริมาณ ระบบการเก็บกักและระบบควบคุมการฉีดสารทำปฏิกิริยา (Reducing Agent) และสัดส่วนโมล (Molar Ratio) ของ NH_3/NO_x

5) กรณีระบบ Bag Filter ให้แสดงข้อมูลอัตราการไหลของก๊าซ อุณหภูมิ ความเข้มข้นขาเข้า ความเข้มข้นขาออก ชนิดและจำนวนของถุงกรองที่ใช้งานและที่สำรองไว้ใช้งาน จำนวนห้องกรอง (Compartments) พื้นที่กรองสุทธิ (Net Cloth Area) ความเร็วก๊าซผ่านถุงกรอง (Filtering Velocity) ระยะเวลาการใช้งาน ระบบรวบรวมฝุ่น วิธีการและระยะเวลาทำความสะอาดถุงกรอง การเปลี่ยนถุงกรอง อายุการใช้งานของถุงกรอง ประสิทธิภาพการทำงานของถุงกรอง ขั้นตอนการตรวจสอบและบำรุงดูแลรักษา การจัดการถุงกรองที่ผ่านการใช้งานแล้ว

6) กรณีระบบ Cyclone ให้แสดงข้อมูลอัตราการไหลของก๊าซ ความเร็วก๊าซขาเข้า (Gas Inlet Velocity) อุณหภูมิ ความเข้มข้นขาเข้า ความเข้มข้นขาออก ขนาดไซโคลน (Cyclone Dimension) ขนาดฝุ่น (Dust Size Distribution) ขนาดฝุ่นที่ประสิทธิภาพการเก็บ 50% (50% Cut Diameter) เป็นต้น

7) กรณีระบบ ESP ให้แสดงข้อมูลอัตราการไหลของก๊าซ อุณหภูมิ ความเข้มข้นขาเข้า ความเข้มข้นขาออก รูปแบบและขนาดของ ESP (ESP Dimension) พื้นที่เก็บกักฝุ่นสุทธิ (Net Collection Area) ความเร็วฝุ่นเคลื่อนที่เข้าหาขั้วเก็บ (Migration Velocity) Corona Power Ratio ระยะเวลาการใช้งาน วิธีการและระยะเวลาทำความสะอาดขั้วเก็บ ระบบรวบรวมฝุ่น รายละเอียดลักษณะการทำงานของ ESP เช่น ข้อมูลของ Chamber และ Field เป็นต้น พร้อมทั้งข้อมูลทางเทคนิคของ ESP และโอกาสการเกิด ESP Trip 100 % ด้วย ทั้งนี้ ให้กำหนดมาตรการการดูแล ESP เพื่อป้องกันและแก้ไขการเกิด ESP Trip ให้น้อยที่สุด

(5) ปฏิกิริยาเคมีหลักที่เกี่ยวข้อง โดยดุลสมการ และแสดงข้อมูลสถานะของสารเคมีให้ชัดเจน เช่น ก๊าซ (Gas) ของเหลว (Liquid) หรือสารละลาย (Aqueous)

(6) ข้อมูลชนิดสารมลพิษ ค่าความเข้มข้นและอัตราการระบายมลพิษที่จะใช้ในการควบคุม และ/หรือติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบ วิธีการและความถี่ในการตรวจวัดมลพิษที่ระบายออก ทั้งนี้ให้กำหนดอัตราการระบายสารมลพิษจากปล่องทั้งกรณีการดำเนินการปกติและกรณีฉุกเฉิน ในกรณีที่แหล่งกำเนิดมลพิษเป็นหม้อไอน้ำซึ่งมีการพ่นเขม่า (Soot Blow) ให้นำเสนอข้อมูลการระบายสารมลพิษทางอากาศขณะพ่นเขม่า และค่าการระบายสารมลพิษทางอากาศของโครงการต้องมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนด นอกจากนี้ให้นำเสนอรายละเอียดกรณี Decoke เตาแตกโมเลกุล (Cracking Heater) โดยแสดงช่วงเวลาในการ Decoke ชนิดและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้น (ถ้ามี)

(7) วิธีการควบคุมการระบายสารมลพิษในกรณีการดำเนินการปกติ และขั้นตอนในการดำเนินการกรณีอุปกรณ์ควบคุมขัดข้อง จัดให้มีระบบสำรองหรือมาตรการรองรับในกรณีที่ระบบหลักเกิดการขัดข้องพร้อมเสนอแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Program) รวมทั้งแนวทางการดำเนินการกรณีไฟฟ้าดับเพื่อป้องกันผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เช่น ให้มีเครื่องสำรองไฟสำหรับระบบบำบัดอากาศเสีย เป็นต้น

(8) กรณีโครงการขยายหรือการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ให้เปรียบเทียบประสิทธิภาพของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศก่อนและหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

(9) กรณีหอเผา ให้แสดงรายละเอียดการระบายก๊าซเสียมายังหอเผา อธิบายลำดับการระบายก๊าซเสียเข้าหอเผาและการควบคุมอัตราการไหลของก๊าซเสียให้สอดคล้องกับความสามารถในการรองรับก๊าซ ของหอเผาแต่ละชนิด และขั้นตอนการปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินที่ต้องส่งก๊าซไปยังหอเผา และกรณีที่ต้องส่งก๊าซไปยังหอเผาของบริษัทอื่น ให้แสดงเอกสารยืนยันความสามารถในการรองรับก๊าซไปเผาที่หอเผาดังกล่าว และแสดงขั้นตอนการติดต่อสื่อสารในส่งก๊าซไปหอเผา พร้อมรายละเอียดท่อขนส่งก๊าซไปเผายังหอเผา และผู้รับผิดชอบดูแลระบบท่อ ทั้งนี้ แนวทางปฏิบัติในการใช้หอเผาควรพิจารณากำหนดตามคู่มือหลักปฏิบัติที่ดีสำหรับการใช้หอเผาทิ้ง (Flare) ในโรงงานอุตสาหกรรม

(10) กรณีสารอินทรีย์ระเหยง่าย ให้แสดงรายละเอียดการควบคุมอัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่ายภายในโครงการให้ครอบคลุมทุกแหล่งกำเนิด การตรวจวัดและการควบคุมการระบาย วิธีการคำนวณค่าควบคุมการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่าย ทั้งในส่วนของค่าความเข้มข้นและปริมาณการระบาย และรายละเอียดการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่ายที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานและประชาชนโดยรอบ ทั้งนี้ให้แนบแผนผังแสดงขนาดพื้นที่ที่โครงการใช้ในการคิดอัตราการระบายแบบรั่วซึม/รั่วระเหยของสารอินทรีย์ระเหยง่ายในโครงการ กรณีที่เป็นโครงการขยายหรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการให้นำเสนอข้อมูลก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลง

3.4 การกำหนดอัตราการระบายมลพิษทางอากาศ

(1) การกำหนดอัตราการระบายมลพิษจากแหล่งกำเนิด (Emission Rate Determination) ให้พิจารณาพื้นที่ตั้งโครงการและเทคโนโลยีประกอบด้วย ดังนี้

1) พื้นที่เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง ใช้การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศขั้นคัดกรองตามแนวทางของ U.S.EPA เป็นเกณฑ์ในการจำแนกระดับการควบคุมอัตราการระบาย NO_x และ SO_2 จากแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่ และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงอัตราการระบายเพิ่มขึ้น โดยเปรียบเทียบค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ได้จากการประเมิน (Maximum Ground Level Concentration) จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์กับระดับผลกระทบที่มีนัยสำคัญ (Significant Impact Level หรือ SIL) ซึ่งใช้เป็นเกณฑ์ในการคัดกรอง ดังนี้

มลพิษ	ระดับผลกระทบที่มีนัยสำคัญ, ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (Significant Impact Level (SIL))		
	1 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	1 ปี
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)	12.8	-	0.57
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2)	31.2	4.11	1

หมายเหตุ ค่า SIL อ้างอิงตาม General Guidance for Implementing the 1-hr NO_2 National Ambient Air Quality Standard in Prevention of Significant Deterioration Permits, Including an Interim 1-hr NO_2 Significant Impact Level (28 มิถุนายน 2553) และ General Guidance for Implementing the 1-hr SO_2 National Ambient Air Quality Standard in Prevention of Significant Deterioration Permits, Including an Interim 1-hr SO_2 Significant Impact Level (23 สิงหาคม 2553) ดังนี้

ค่า SIL ของ 1 ชั่วโมง คิดที่ร้อยละ 4 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ค่า SIL ของ 24 ชั่วโมง คิดที่ร้อยละ 1.37 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ค่า SIL ของ 1 ปี คิดที่ร้อยละ 1 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

1.1) ค่าความเข้มข้นสูงสุดจากแบบจำลองฯ ไม่เกินค่า SIL ให้ใช้ค่าอัตราการระบายมลพิษตามที่นำเข้าแบบจำลองฯ ในกรณีที่ค่าความเข้มข้นมลพิษจากผลการตรวจวัดในพื้นที่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

1.2) ค่าความเข้มข้นสูงสุดจากแบบจำลองฯ เกินค่า SIL หรือในกรณีที่พบค่าความเข้มข้นมลพิษจากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในพื้นที่ศึกษาตั้งแต่ร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ให้ใช้ค่าอัตราการระบายมลพิษตามหลักการ 80/20 คือ ปรับลดอัตราการระบายมลพิษจากค่าที่ดำเนินการจริง (Maximum Actual Emission) ของโครงการเดิม (Emission Offset) หรือของโครงการอื่น ๆ (Emission Trading) แล้วแต่กรณี เพื่อนำอัตราการระบายมลพิษไปให้กับแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงอัตราการระบายเพิ่มขึ้นของโครงการตั้งใหม่ หรือโครงการส่วนขยาย หรือการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ได้ไม่เกินร้อยละ 80 ของมลพิษที่ปรับลดลง

2) พื้นที่อื่นๆ กรณีที่พบค่าความเข้มข้นมลพิษจากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศสำหรับ NO_x หรือ SO_2 ในพื้นที่ศึกษาตั้งแต่ร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ให้ใช้ค่าอัตราการระบายมลพิษตามหลักการ 80/20 คือ ปรับลดอัตราการระบายมลพิษจากค่าที่ดำเนินการจริง (Maximum

Actual Emission) ของโครงการเดิม (Emission Offset) หรือของโครงการอื่นๆ (Emission Trading) แล้วแต่กรณี เพื่อนำอัตราการระบายมลพิษไปให้กับแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงอัตราการระบายเพิ่มขึ้นของโครงการตั้งใหม่ หรือโครงการส่วนขยาย หรือการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ได้ไม่เกินร้อยละ 80 ของมลพิษที่ปรับลดลง

3) สารอินทรีย์ระเหยง่ายที่มีผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในพื้นที่ศึกษาตั้งแต่ร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ กำหนดให้แหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงอัตราการระบายเพิ่มขึ้น ดำเนินการ ดังนี้

3.1) กรณีโครงการขยายกำลังการผลิต หรือ การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ให้ใช้ค่าอัตราการระบายมลพิษตามหลักการ 80/20 เฉพาะมลพิษที่ระบายออกจากปล่อง (Stack) ซึ่งเกิดจากการใช้วัตถุดิบหรือสารเคมีหรือเกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต และใช้เกณฑ์ค่าควบคุมที่เข้มงวดขึ้นจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมกำหนดอย่างน้อยร้อยละ 20 สำหรับแหล่งกำเนิดจากการรั่วซึม (Fugitive) ทั้งหมดของโครงการเดิมและโครงการขยายกำลังการผลิตหรือการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

3.2) กรณีโครงการตั้งใหม่ จะต้องใช้เทคโนโลยีที่สามารถลดอัตราการระบายมลพิษจากการปล่องและจากการรั่วซึมได้มากที่สุด

ทั้งนี้ การประเมินอัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่าย ให้พิจารณา 6 แหล่งกำเนิด คือ 1) การรั่วซึม (Fugitives) 2) การเผาไหม้ (Combustion) 3) หอเผา (Flare) 4) การขนถ่ายเพื่อการค้า (Transportation and Marketing) 5) ถังเก็บสารเคมี (Storage Tank) และ 6) ระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Plant) ตาม (ร่าง) คู่มือการประเมินการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดในโรงงานอุตสาหกรรม ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยใช้ข้อมูลชนิดและจำนวนของอุปกรณ์ต่างๆ จากผู้ออกแบบซึ่งประเมินบนพื้นฐานของ Conceptual or Preliminary Design หรืออื่นๆ ที่เทียบเท่า เป็นอย่างน้อย

4) กรณีที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม ให้ใช้ค่าอัตราการระบายมลพิษตามกรอบอัตราการระบายมลพิษต่อพื้นที่ที่มีการจัดสรรไว้แล้ว และให้แสดงข้อมูลศักยภาพในการรองรับมลพิษของโครงการในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรมดังกล่าว รวมทั้งบัญชีการระบายมลพิษของพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรมดังกล่าว เพื่อแสดงให้เห็นว่าอัตราการระบายมลพิษทางอากาศของโครงการเป็นไปตามข้อกำหนดของพื้นที่นิคมดังกล่าว

5) กรณีโครงการนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม ให้นำผลต่างของค่าความเข้มข้นที่ร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศสำหรับมลพิษนั้นๆ กับค่า Background Concentration สูงสุดที่ตรวจวัดได้ มาใช้ในการหาค่าอัตราการระบายมลพิษต่อพื้นที่ที่เหมาะสม สำหรับปล่องระบายมลพิษที่ความสูง 10 20 30 40 50 และ 60 เมตร ตามลำดับ

6) การกำหนดอัตราการระบายมลพิษของโครงการจะต้องอยู่บนพื้นฐานของการพิจารณาเลือกใช้ระบบบำบัดมลพิษซึ่งจัดเป็นเทคโนโลยีการควบคุมที่ดีที่สุดที่มีอยู่ (Best Available Control Technology, BACT) และ/หรือสอดคล้องกับแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practices) ในการควบคุมมลพิษทางอากาศ โดยให้

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาตามข้อกำหนดของ U.S.EPA เป็นกรณีไป (Case by Case)

(2) ข้อมูลการระบายมลพิษทางอากาศ

1) แสดงตารางข้อมูลลักษณะและการระบายมลพิษของโครงการปัจจุบันที่กำหนดไว้ตามรายงานฉบับเดิมที่ได้รับความเห็นชอบ และข้อมูลการระบายมลพิษจริงสูงสุด (ถ้ามี) (กรณีโครงการขยายกำลังการผลิตหรือการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ) โดยเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

2) แสดงตารางข้อมูลลักษณะและการระบายมลพิษ สำหรับแหล่งกำเนิดใหม่หรือแหล่งกำเนิดเดิมที่มีการเปลี่ยนแปลง (กรณีโครงการตั้งใหม่ โครงการขยายกำลังการผลิต หรือการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ) โดยเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

3) ตารางข้อมูลการระบายมลพิษของโครงการควรมีรายละเอียดดังนี้

3.1) รหัสปล่อง (Stack ID) ชื่อแหล่งกำเนิด (Source Name) และชื่อหน่วยผลิต/เสริมการผลิตที่แหล่งกำเนิดนั้นตั้งอยู่ (ถ้ามี) เช่น ปล่อง H-100/Process Heater/Feed Fractionation Unit เป็นต้น และระบบควบคุมมลพิษ (ถ้ามี)

3.2) ตำแหน่งปล่อง (UTM Coordinate based on WGS84 Ellipsoid)

3.3) ลักษณะปลายปล่อง

3.4) ความสูงปล่อง (m)

3.5) อุณหภูมิของก๊าซ (K)

3.6) ความเร็วก๊าซที่สภาวะจริง (m/s)

3.7) เส้นผ่านศูนย์กลางปล่อง (m)

3.8) ความสูงฐานปล่อง (m)

3.9) ปริมาณออกซิเจน (%)

3.10) ปริมาณน้ำ (%) (ถ้ามี)

3.11) อัตราการไหลของก๊าซ (m^3/s) ที่สภาวะมาตรฐาน (1 atm, 298 K)/อากาศแห้ง/7% O_2 (แหล่งกำเนิดที่มีการเผาไหม้) หรือ Actual O_2 (แหล่งกำเนิดที่ไม่มีการเผาไหม้)

3.12) อัตราการระบายมลพิษ (g/s)

3.13) ค่าความเข้มข้นที่สภาวะมาตรฐาน (1 atm, 298 K) /อากาศแห้ง/7%O_2 (แหล่งกำเนิดที่มีการเผาไหม้ระบบปิด) หรือ Actual O_2 (แหล่งกำเนิดที่ไม่มีการเผาไหม้หรือมีการเผาไหม้ระบบเปิด) ในรูปของมิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และ ppm_v

3.14) กรอบอัตราการระบายมลพิษที่นำมาเปรียบเทียบ (ถ้ามี) เช่น กรอบอัตราการระบายมลพิษของนิคมฯ หรือค่าควบคุมของ EIA เดิม

3.15) ค่ามาตรฐานที่นำมาเปรียบเทียบทั้งในประเทศและต่างประเทศ หากมีค่ามาตรฐานของประเทศไทยที่กำหนดโดยหลายหน่วยงาน ให้ใช้ค่ามาตรฐานที่มีความเข้มงวดมากกว่า

3.16) ชนิดเชื้อเพลิง

4) ข้อมูลการระบายมลพิษจากหอเผา (Flare) (ถ้ามี) ดังนี้

4.1) รหัสปล่อง (Stack ID) และชื่อแหล่งกำเนิด (Source Name)

4.2) ตำแหน่งปล่อง (UTM Coordinate based on WGS84 Ellipsoid)

4.3) ความสูงปล่อง (m)

4.4) เส้นผ่านศูนย์กลางปล่อง (m)

4.5) อุณหภูมิก๊าซ = 1273 K

4.6) ความเร็วก๊าซ = 20 m/s

4.7) อัตราการไหลของก๊าซ = ความเร็วก๊าซคูณกับพื้นที่หน้าตัดหอเผาที่คำนวณจากเส้นผ่านศูนย์กลางสัมฤทธิ์

4.8) อัตราการระบายสารมลพิษ (g/s) ทั้งนี้ อัตราการระบายสารไฮโดรคาร์บอนหรือสารอินทรีย์ระเหยง่าย (g/s) ที่เหลือจากการเผาไหม้ เช่น เบนซีน บิวทาไดอีน เป็นต้น ที่อยู่ใน feed gas ให้คำนวณจากประสิทธิภาพการออกแบบของระบบหอเผา (กรณีที่ไม่มีข้อมูลให้ใช้ค่าที่ 98%) สำหรับมลพิษที่เกิดจากการเผาไหม้ เช่น NO_x และ SO_2 ให้ใช้ข้อมูลจากผู้ออกแบบหรือให้คำนวณจากค่าสัมประสิทธิ์การระบาย (Emission Factor) ของ U.S.EPA (AP-42 Industrial Flare)

5) ข้อมูลการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่ายเชิงพื้นที่ (Area Source) เช่น จากการรั่วซึมหรือจากระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น ให้แสดงตารางสรุปอัตราการระบายมลพิษแต่ละชนิด แยกตามประเภทของอุปกรณ์ ระบุพื้นที่ที่มีการระบายมลพิษ และคำนวณเป็นอัตราการระบายมลพิษต่อพื้นที่

บทที่ 4
การพิจารณาข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบันด้านคุณภาพอากาศ

ข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบันในบริเวณที่ตั้งโครงการ เป็นข้อมูลที่มีความสำคัญที่แสดงให้เห็นถึงคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของบริเวณพื้นที่ตั้งโครงการและพื้นที่ศึกษาก่อนมีโครงการ รวมทั้งแสดงถึงความสามารถในการรองรับของพื้นที่ดังกล่าวในการพัฒนาโครงการต่าง ๆ ด้วย นอกจากนี้ ยังเป็นข้อมูลที่สำคัญที่ต้องนำมาใช้ในการประเมินผลกระทบร่วมกับผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ ซึ่งในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องนำเสนอข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี และพลังงาน ดังนี้

4.1 ข้อมูลสภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยา

(1) ข้อมูลสภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยาโดยทั่วไปของพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ทิศทางและความเร็วลม อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ และสภาพการคงตัวของบรรยากาศ โดยใช้ข้อมูลจากสถานีอุตุนิยมวิทยาของกรมอุตุนิยมวิทยาที่เป็นตัวแทนของพื้นที่ ชื่อสถานีอุตุนิยมวิทยาที่เลือกใช้ เลขที่สถานี (ถ้ามี) และพิกัดแสดงตำแหน่งที่ตั้งของสถานี

(2) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาในคาบ 30 ปี ของพื้นที่ศึกษา หรือของพื้นที่ใกล้เคียงพื้นที่ศึกษามากที่สุด และมีภูมิประเทศใกล้เคียงกัน

(3) ผังลมของสถานีตรวจอากาศในคาบ 10 ปี

4.2 ข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

(1) รายละเอียดผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยรอบพื้นที่ศึกษาและบริเวณใกล้เคียงจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่ทำการตรวจวัดอย่างต่อเนื่อง ย้อนหลังอย่างน้อย 5 ปีล่าสุด (ถ้ามี) ทั้งนี้ ให้แสดงรายละเอียดผลการตรวจวัดในรูปแบบตาราง พร้อมทั้งเปรียบเทียบผลการตรวจวัดดังกล่าวกับค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง และแสดงแผนผังตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศด้วย

(2) ข้อมูลคุณภาพอากาศในพื้นที่ศึกษาให้ครอบคลุมมลพิษทางอากาศที่สำคัญ (Criteria Pollutants) เช่น ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) เป็นต้น รวมทั้งสารมลพิษทางอากาศชนิดอื่นที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เช่น สาร VOCs โลหะหนัก เป็นต้น โดยอาจใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานอื่นๆ ที่ทำการตรวจวัดอย่างต่อเนื่อง ย้อนหลังอย่างน้อย 5 ปีล่าสุด หรือข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศจากสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศแบบต่อเนื่อง (Continuous Monitoring Station) (ถ้ามี) ในบริเวณพื้นที่ศึกษาหรือในพื้นที่ที่อยู่ใกล้พื้นที่ศึกษามากที่สุด ทั้งนี้ให้เปรียบเทียบผลการตรวจวัดดังกล่าวกับค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง และแสดงแผนผังตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ

(3) กรณีที่พื้นที่ศึกษาไม่มีข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศจากสถานีตรวจวัดมลพิษแบบต่อเนื่อง (Continuous Monitoring Station) และไม่มีข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศจากหน่วยงานต่างๆ ที่ทำการตรวจวัดอย่างต่อเนื่องย้อนหลังอย่างน้อย 5 ปี ล่าสุด ให้ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ รอบพื้นที่โครงการอย่างน้อย 4 จุด ครอบคลุมพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ โดยการกำหนดตำแหน่งของจุดตรวจวัดให้พิจารณาจากข้อมูลลมและสภาพภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษา และทำการตรวจวัดอย่างน้อย 7 วันต่อเนื่อง อย่างน้อย 2 ช่วงทิศทางลมหลัก (Prevailing Winds) คือช่วงเดือนมีนาคม-กันยายน และช่วงเดือนตุลาคม-กุมภาพันธ์ โดยช่วงเวลาที่ตรวจวัดจะต้องห่างกัน 5-7 เดือน พร้อมทั้งให้บันทึกกิจกรรมที่เกิดขึ้นโดยรอบขณะทำการตรวจวัด ทั้งนี้ ให้แนบแผนผังแสดงตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศไว้ในรายงานฯ ด้วย

4.3 ข้อมูลผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศและคุณภาพอากาศจากปล่องระบายมลพิษที่ผ่านมา

ในกรณีโครงการขยายกำลังการผลิตหรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ให้แสดงข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายมลพิษของโครงการที่ผ่านมาย้อนหลัง 3-5 ปี (ถ้ามี) รวมทั้งข้อมูลกำลังการผลิตที่สอดคล้องกับข้อมูลการระบายมลพิษ โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานกำหนดและค่าที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 5
การพิจารณาข้อมูลการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการเป็นข้อมูลที่ใช้ในการพิจารณาว่าโครงการดังกล่าวสามารถตั้งในพื้นที่ดังกล่าวได้หรือไม่ หรือในกรณีที่จะตั้งในพื้นที่บริเวณนี้จะต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศอย่างไร เพื่อให้เกิดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศน้อยที่สุด ซึ่งในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจะต้องเป็นไปตามหลักวิชาการ และเป็นเทคนิควิธีการที่ทันสมัย รวมทั้งเป็นไปตามแนวทางและมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือมาตรฐานสากล ซึ่งในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากโครงการอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี และพลังงาน ควรมีรายละเอียดของข้อมูลดังนี้

5.1 วิธีการประเมินและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินและความสอดคล้องกับแนวทางการประเมินด้านคุณภาพอากาศของ สผ.

วิธีการประเมินและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ทั้งในส่วนของการเลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการทำนายการแพร่กระจายของสารมลพิษ ข้อมูลที่ใช้ในการประเมินผลกระทบและการประเมินผลกระทบรวม ให้ดำเนินการตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ภาคผนวก ก) โดยในรายงานฯ ต้องแสดงตารางเปรียบเทียบวิธีการประเมินผลกระทบของโครงการและความสอดคล้องตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศดังกล่าวเป็นข้อมูลประกอบด้วย

5.2 การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในระยะก่อสร้าง

(1) รายละเอียดกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการที่เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ เช่น การปรับพื้นที่ก่อสร้าง เครื่องจักรก่อสร้าง การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง การขนส่งดินที่ใช้ในการปรับถมพื้นที่ เป็นต้น

(2) ข้อมูลชนิดและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ แหล่งที่มาของข้อมูลและเอกสารที่ใช้อ้างอิง (ถ้ามี)

(3) ประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ โดยให้เสนอข้อมูลการประเมินผลกระทบตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ (ภาคผนวก จ) พร้อมทั้งสรุประดับของผลกระทบ และให้พิจารณานำค่าผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในบริเวณพื้นที่ศึกษามาใช้ในการประเมินผลกระทบร่วมด้วย

(4) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องกับผลการประเมินด้านคุณภาพอากาศ

5.3 การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในระยะดำเนินการ

(1) สรุปแหล่งกำเนิดมลพิษ และชนิดของสารมลพิษทางอากาศที่เกิดจากกระบวนการผลิตและกิจกรรมอื่นๆ ของโครงการ เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษ ค่าความเข้มข้นและอัตราการระบายมลพิษ ซึ่งอ้างอิงตามข้อมูลในบทที่ 2 หัวข้อมลพิษทางอากาศและการควบคุม ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(2) ประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ให้เสนอข้อมูลการประเมินผลกระทบตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ (ภาคผนวก ก) ประกอบด้วย

1) แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เลือกใช้ (Model Selection) องค์ประกอบของแบบจำลองฯ หลักการทำงานในเชิงทฤษฎี และประเภทข้อมูลนำเข้าที่ต้องการ โดย

1.1) ใช้แบบจำลอง AERMOD เวอร์ชั่นล่าสุดตามที่ U.S. EPA กำหนดเป็นแบบจำลองหลักในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระยะใกล้ (ไม่เกิน 50 กิโลเมตร) สำหรับทุกพื้นที่ หรือ

1.2) ใช้แบบจำลอง CALPUFF เวอร์ชั่นล่าสุดตามที่ U.S. EPA กำหนดเป็นแบบจำลองทางเลือกในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระยะใกล้ (ไม่เกิน 50 กิโลเมตร) ในกรณีที่สภาพภูมิประเทศเป็นชายฝั่ง มีภูเขา และอิทธิพลของลมบก-ลมทะเล ซึ่งส่งผลให้สภาวะของลมมีความซับซ้อน (Complex Wind) โดยให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาตามข้อกำหนดของ U.S. EPA เป็นกรณีไป (Case-by-Case)

2) การกำหนดอัตราการระบายมลพิษจากแหล่งกำเนิด (Emission Rate Determination) พิจารณาข้อมูลตามรายละเอียดในหัวข้อ 3.4 การกำหนดอัตราการระบายมลพิษทางอากาศ

3) ข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ (Source Information)

3.1) แผนผังแสดงขอบเขตของโครงการ ตำแหน่งของแหล่งกำเนิดมลพิษ ทิศเหนือจริง มาตราส่วนที่ใช้ ตำแหน่งและขนาดของโครงสร้างที่อาจมีผลต่อการฟุ้งกระจายของมลพิษลงสู่พื้นดิน (Downwash)

3.2) แหล่งกำเนิดแบบจุด (Point Source) ให้แสดงตารางสรุปข้อมูลแหล่งกำเนิด โดยระบุชื่อแหล่งกำเนิด ชนิดของมลพิษ ระบบควบคุมมลพิษที่ใช้ (ถ้ามี) ความสูงปล่อง (เมตร) ความสูงฐานปล่อง (เมตร) เส้นผ่านศูนย์กลางปล่อง (เมตร) ความชื้น (เปอร์เซ็นต์) ออกซิเจนส่วนเกิน (เปอร์เซ็นต์) อัตราการไหลของก๊าซ (ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ที่ 25 องศาเซลเซียส 1 บรรยากาศ สภาวะแห้ง และ/หรือออกซิเจนส่วนเกิน 7 เปอร์เซ็นต์) ความเข้มข้นของมลพิษที่สภาวะเดียวกับอัตราการไหลของก๊าซ (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และ/หรือ ส่วนในล้านส่วน) และอัตราการระบายมลพิษ (กรัมต่อวินาที)

3.3) แหล่งกำเนิดแบบพื้นที่ (Area Source) และแบบปริมาตร (Volume Source) ให้นำเข้าแบบจำลองฯ ด้วยพารามิเตอร์ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในแบบจำลองฯ

3.4) ใช้ค่าอัตราการระบายสูงสุด ณ กำลังการผลิตสูงสุดในการนำเข้าแบบจำลองฯ เพื่อประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ยกเว้น ในกรณีที่ลักษณะการทำงานของแหล่งกำเนิดมลพิษมีการ

แปรผันเป็นช่วง เช่น ร้อยละ 50 หรือร้อยละ 75 ของกำลังเครื่องจักร เป็นต้น ให้ประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงด้วย

3.5) กรณีที่แหล่งกำเนิดมลพิษมีอัตราการระบายมลพิษที่แตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลา เช่น ชั่วโมงของวัน หรือชั่วโมงของวันของสัปดาห์ เป็นต้น เนื่องมาจากลักษณะการทำงานของอุปกรณ์ ให้นำเข้าค่าอัตราการระบายที่แปรผันต่อเวลาดังกล่าวในแบบจำลองฯ เพื่อประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

3.6) แหล่งกำเนิดมลพิษแบบไม่ต่อเนื่อง ไม่สามารถกำหนดช่วงเวลาหรือระยะเวลาที่ระบายออกได้แน่นอน และมีจำนวนชั่วโมงที่ระบายมลพิษรวมไม่เกิน 500 ชั่วโมงต่อปี ให้ใช้ค่าอัตราการระบายเฉลี่ยต่อชั่วโมง (อัตราการระบายxจำนวนชั่วโมงที่ระบายออก/8760 ชั่วโมง) เพื่อนำเข้าแบบจำลองฯ

3.7) อัตราการระบายมลพิษจากค่าที่ดำเนินการจริง (Maximum Actual Emission) ให้ใช้ค่าที่แจ้งต่อหน่วยงานอนุญาต ในกรณีที่ไม่มี ให้ใช้ข้อมูลที่ได้จาก CEMs หรือการตรวจวัดที่ปล่อง (Stack Tests) หรือการทำสมดุลมวล (Mass Balance) หรือการใช้สัมประสิทธิ์อัตราการระบาย (Emission Factor) ตามลำดับ พร้อมแสดงรายละเอียดที่มาของค่าอัตราการระบายนั้นประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ

3.8) ในกรณีที่พื้นที่ศึกษา (Modeling Domain) มีแหล่งกำเนิดมลพิษอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมแล้ว แต่ยังไม่มีการระบายมลพิษ ให้นำเข้าแหล่งกำเนิดนั้นในแบบจำลองฯ เพื่อประเมินร่วมกับแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นด้วย (Total Impact Analysis) ยกเว้น แหล่งกำเนิดมลพิษที่ใช้อัตราการระบายตามหลักการ 80/20

3.9) ความสูงของปล่องระบายมลพิษที่นำเข้าแบบจำลองให้ใช้ความสูงปล่อง ทั้ง 2 กรณี ดังนี้

3.9.1) ให้นำเข้าความสูงปล่องจริงในแบบจำลองฯ และ

3.9.2) กรณีที่ความสูงปล่องจริงมากกว่าหรือเท่ากับ 65 เมตร ให้ประเมินตามหลักเกณฑ์ Good Engineering Practice (GEP) ใน Guideline for Determining of Good Engineering Stack Height ที่กำหนดโดย U.S. EPA คือ ให้ใช้ค่าความสูงปล่องที่มากกว่า ระหว่าง 1) ค่า 65 เมตร กับ 2) ค่าความสูงอาคาร (H_B) บวกค่า 1.5 เท่าของค่าที่น้อยกว่าระหว่างความสูงอาคาร (H_B) กับด้านกว้างที่สุดของอาคารข้างเคียง (Projected Width)

3.10) ปล่องที่ระบายมลพิษออกในแนวนอน หรือในแนวดิ่งลงสู่พื้น หรือมีหมวกป้องกันฝนแบบไม่เคลื่อนที่ซึ่งขวางเส้นทางการไหลของอากาศ ให้นำเข้าแบบจำลองฯ ด้วยพารามิเตอร์ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในแบบจำลองฯ หรือใช้ความเร็วก๊าซ 0.001 เมตรต่อวินาที และเส้นผ่านศูนย์กลางปล่อง 1 เมตร

3.11) หอเผา (Flare) ที่ใช้เผาก๊าซเสียหรือก๊าซที่ต้องทำการบำบัดอย่างต่อเนื่อง ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศ ให้นำเข้าแบบจำลองฯ ด้วยพารามิเตอร์ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในแบบจำลองฯ หรือใช้อุณหภูมิ 1,273 เคลวิน ความเร็วก๊าซ 20 เมตรต่อวินาที

3.12) แหล่งกำเนิดแบบรั่วซึม (Fugitive) ให้นำเข้าแบบจำลองฯ ด้วยพารามิเตอร์ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในแบบจำลองฯ

3.13) กรณีที่สิ่งปลูกสร้างภายในโครงการอาจมีผลต่อการฟุ้งกระจายของมลพิษลงสู่พื้นดิน ให้ทำการประเมินการม้วนตัวของมลพิษเนื่องจากสิ่งปลูกสร้าง (Building Downwash) ตามหลักการ Building Profile Input Program with Plume Rise Enhancement (BPIP-Prime) ตามที่ U.S. EPA กำหนด

3.14) ค่าสัมประสิทธิ์การแปรผัน (Conversion Factor) ในการประเมินค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุดและค่าเฉลี่ย 1 ปีของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศจากผลการคาดการณ์ของแบบจำลองฯ ให้พิจารณาตามแนวทางของ U.S. EPA ดังนี้

3.14.1) ค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด ให้ใช้ค่า Default Conversion เท่ากับ 0.8 หรือ ในกรณีที่พื้นที่ศึกษามีผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นแบบต่อเนื่องของก๊าซโอโซนเฉลี่ย 1 ชั่วโมง อย่างน้อย 1 ปีล่าสุดให้ใช้การประเมินแบบ PVMRM หรือ OLMGROUP และใช้ค่าสัดส่วน NO_2/NO_x ในปล่องตามข้อมูลเฉพาะของแหล่งกำเนิดมลพิษนั้นที่ได้จากผู้ออกแบบ หรือจากข้อมูลอ้างอิงของอุปกรณ์ประเภทเดียวกัน ทั้งนี้ ถ้าหากไม่มีข้อมูลดังกล่าว ให้ใช้ค่า Default เป็น 0.5

3.14.2) ความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ปี ให้ใช้ค่า Default Conversion เท่ากับ 0.75 หรือ ในกรณีที่พื้นที่ศึกษามีผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นแบบต่อเนื่องของก๊าซโอโซนเฉลี่ย 1 ชั่วโมง อย่างน้อย 1 ปีล่าสุดให้ใช้การประเมินแบบ PVMRM หรือ OLMGROUP และใช้ค่าสัดส่วน NO_2/NO_x ในปล่องตามข้อมูลเฉพาะของแหล่งกำเนิดมลพิษนั้นที่ได้จากผู้ออกแบบ หรือจากข้อมูลอ้างอิงของอุปกรณ์ประเภทเดียวกัน ทั้งนี้ ถ้าหากไม่มีข้อมูลดังกล่าว ให้ใช้ค่า Default เป็น 0.5

4) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (Meteorological Information)

4.1) ชื่อสถานีอุตุนิยมวิทยาที่เลือกใช้ เลขที่สถานี (Station Number) (ถ้ามี) และตำแหน่งที่ตั้งของสถานี (Latitude/Longitude)

4.2) ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้น (Surface Meteorological Data) 1 ปีล่าสุด กรณีที่เป็นสถานีตรวจวัดรายชั่วโมงในพื้นที่ศึกษา (Onsite/Online) หรือ 3 ปีล่าสุดกรณีที่เป็นสถานีตรวจวัดราย 3 ชั่วโมง ที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่ศึกษามากที่สุดหรือที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับพื้นที่ศึกษา ของกรมควบคุมมลพิษ หรือ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือ กรมอุตุนิยมวิทยา หรือของหน่วยงานอื่นๆ ตามลำดับ พร้อมทั้ง ให้แสดงผังลม (Wind Rose)

4.3) การแทนที่ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้นที่ขาดหายให้พิจารณา ดังนี้

4.3.1) กรณีที่เป็นสถานีตรวจวัดรายชั่วโมงในพื้นที่ศึกษามีข้อมูลขาดหายไม่เกิน 4 ชั่วโมงต่อเนื่อง ให้ใช้การประมาณค่าข้อมูลด้วยวิธี Step-wise Linear Interpolation หากมีข้อมูลขาดหายมากกว่า 4 ชั่วโมงต่อเนื่อง ให้ใช้การแทนที่ข้อมูลจากสถานีใกล้เคียง หรือ ข้อมูลของปีก่อนหน้าในช่วงวันและเวลาเดียวกัน ตามลำดับ

4.3.2) กรณีที่เป็นสถานีตรวจวัดราย 3 ชั่วโมง ให้ใช้การประมาณค่าข้อมูลด้วยวิธี Step-wise Linear Interpolation ยกเว้นข้อมูลทิศทางลม ให้พิจารณา ดังนี้

(4.3.2.1) ข้อมูลชั่วโมงที่ 1 มากกว่าหรือน้อยกว่าชั่วโมงที่ 4 ตั้งแต่ 90 องศา หรือ ข้อมูลความเร็วลมชั่วโมงที่ 1 หรือ 4 เท่ากับ 0 ให้ใช้ข้อมูลชั่วโมงที่ 2 เท่ากับชั่วโมงที่ 1 และข้อมูลชั่วโมงที่ 3 เท่ากับชั่วโมงที่ 4

(4.3.2.2) ข้อมูลชั่วโมงที่ 1 มากกว่าหรือน้อยกว่าชั่วโมงที่ 4 น้อยกว่า 90 องศา และข้อมูลความเร็วลมชั่วโมงที่ 1 และ 4 ไม่เท่ากับ 0 ให้ใช้การประมาณค่าข้อมูลด้วยวิธี Step-wise Linear Interpolation

4.4) ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูง (Upper Air Met. Data) 1 ปีล่าสุด กรณีที่ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้นจากสถานีตรวจวัดรายชั่วโมงในพื้นที่ศึกษา (Onsite/Online) หรือ 3 ปีล่าสุดกรณีที่ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้นจากสถานีตรวจวัดราย 3 ชั่วโมง โดยเลือกใช้ข้อมูลจากสถานีตรวจวัดที่อยู่ใกล้พื้นที่ศึกษามากที่สุดของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือกรมอุตุนิยมวิทยา ตามลำดับ หรือวิธีอื่นที่เป็นที่ยอมรับ

4.5) การแทนที่ข้อมูลข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูงที่ขาดหาย กรณีที่ข้อมูลขาดหาย 1 ค่า ให้ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้น (Linear Interpolation) จากข้อมูลก่อนและหลัง กรณีที่ข้อมูลขาดหายมากกว่า 1 ค่า ให้ใช้ค่าเฉลี่ยของฤดูกาลในช่วงเช้าหรือช่วงบ่าย

4.6) กรณีที่พื้นที่ศึกษามีการตรวจวัดข้อมูลลมที่ระดับความสูงมากกว่า 10 เมตร โดยใช้หอคอยตรวจวัดอุตุนิยมวิทยา (Meteorological Tower) ให้พิจารณานำข้อมูลลมดังกล่าวมาใช้ ในกรณีที่พบว่าข้อมูลลมที่ตรวจวัดที่ระยะความสูง 10 เมตร ไม่สามารถใช้เป็นตัวแทนข้อมูลลมในพื้นที่ศึกษาได้ เนื่องจากได้รับอิทธิพลของสิ่งปลูกสร้างหรือสิ่งกีดขวางอื่นๆ บริเวณโดยรอบสถานีตรวจวัด

4.7) การพิจารณาพื้นที่เมืองหรือชนบทในพื้นที่ศึกษาให้ใช้ตามหลักเกณฑ์ของ Auer โดยใช้แผนที่สภาพการใช้ที่ดินที่ละเอียดที่สุดของกรมพัฒนาที่ดินที่เป็นปัจจุบัน หรือแหล่งข้อมูลอื่นที่เป็นที่ยอมรับ

4.8) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของพื้นที่ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ค่า Surface Roughness Length ค่า Bowen Ratio และค่า Albedo ให้พิจารณาจากลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยใช้แผนที่สภาพการใช้ที่ดินที่ละเอียดที่สุดของกรมพัฒนาที่ดินเวอร์ชั่นล่าสุด หรือแหล่งข้อมูลอื่นที่เป็นที่ยอมรับ กำหนดสถานีตรวจวัดข้อมูลอุตุนิยมวิทยาเป็นจุดศูนย์กลาง ใน 2 ช่วงเวลา คือ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม-ตุลาคม และตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน-เมษายน และเลือกค่าอย่างเหมาะสมตามที่กำหนดในคู่มือ AERMET หรือคู่มือ AERSURFACE หรือ Air Dispersion Modeling Guideline for Ontario ตามวิธีการคำนวณ ดังนี้

4.8.1) ค่า Surface Roughness Length ให้ใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแบบถ่วงน้ำหนักด้วยระยะทางผกผัน ในรัศมี 3 กิโลเมตร แบ่งออกเป็น 8 ส่วน (แต่ละส่วนไม่จำเป็นต้องเท่ากัน)

4.8.2) ค่า Bowen Ratio ให้ใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแบบไม่ถ่วงน้ำหนัก ภายในพื้นที่ 10 กิโลเมตร x 10 กิโลเมตร

4.8.3) ค่า Albedo ให้ใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตแบบไม่ถ่วงน้ำหนัก ภายในพื้นที่ 10 กิโลเมตร x 10 กิโลเมตร

5) ข้อมูลจุดสังเกต (Receptor) และข้อมูลระดับความสูงของพื้นที่ (Receptors and Terrain Elevation Information)

5.1) กำหนดให้ใช้พิกัดภูมิศาสตร์แบบ Universal Transverse Mercator (UTM) และสัณฐานโลกมาตรฐานแบบ WGS84 ทั้งนี้ ข้อมูลจุดสังเกต (Receptor) พร้อมเหตุผลในการเลือกจุดสังเกต

5.2) กำหนดพื้นที่ศึกษาครอบคลุมอย่างน้อย 25 กิโลเมตร x 25 กิโลเมตร (สำหรับแหล่งกำเนิดที่ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง และพื้นที่เขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี) หรืออย่างน้อย 10 กิโลเมตร x 10 กิโลเมตร (สำหรับแหล่งกำเนิดที่ตั้งอยู่ในพื้นที่อื่นๆ) ระบบพิกัดแบบ X-Y (Cartesian) โดยใช้ที่ตั้งของโครงการเป็นจุดศูนย์กลางของพื้นที่ศึกษา และกำหนดความละเอียดของ กริดแบบไม่คงที่ (Variable Grid Resolution) ดังนี้

5.2.1) ในพื้นที่โครงการจนถึงที่ระยะ 1.5 กิโลเมตร จากด้านนอกขอบรั้ว (Fence Line) ใช้ความละเอียด 100 เมตร ในที่นี้ ขอบรั้วหมายถึงขอบเขตของพื้นที่โครงการซึ่งประชาชนทั่วไปไม่สามารถเข้าถึงได้หากไม่ได้รับอนุญาต

5.2.2) ระยะ 1.5-3 กิโลเมตร ใช้ความละเอียด 250 เมตร

5.2.3) ระยะ 3 กิโลเมตรขึ้นไป ใช้ความละเอียด 500 เมตร

ทั้งนี้ ให้ระบุตำแหน่งจุดสังเกตในพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ลงในรูปที่แสดงระยะกริดในขอบเขตพื้นที่ศึกษาด้วย

5.3) ข้อมูลระดับความสูงฐานปล่องของแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ให้ใช้ข้อมูลจากการวัดจริง สำหรับแหล่งกำเนิดอื่นๆ และระดับความสูงของพื้นที่ศึกษาให้ใช้ข้อมูลที่ดึงมาจาก Digital Elevation Model (DEM) ล่าสุดของกรมแผนที่ทหาร ระดับความละเอียดที่ 1-arc second (30 เมตร x 30 เมตร) หรือ จาก Seamless Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) เวอร์ชั่นล่าสุด ระดับความละเอียดที่ 3-arc second (90 เมตร x 90 เมตร) ทั้งนี้ การใช้ข้อมูลอื่นๆ ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาเป็นกรณีไป

5.4) กำหนดจุดสังเกตเพิ่มเติม (Discrete Receptor) ให้ครอบคลุมจุดที่มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่มีอยู่และจุดที่ไวต่อผลกระทบ (Sensitive Receptor) เช่น วัด โรงเรียน สถานที่ราชการ โรงพยาบาลและสถานีอนามัย เป็นต้น

6) ข้อมูลค่าความเข้มข้นพื้นฐานของมลพิษในบรรยากาศก่อนมีโครงการ (Background Concentration)

6.1) พื้นที่ศึกษาที่มีสถานีตรวจวัดมลพิษแบบต่อเนื่อง (Continuous Monitoring Station) ให้ใช้ค่าสูงสุดที่เคยเกิดขึ้น ย้อนหลัง 3 ปีล่าสุด สำหรับแต่ละค่าเฉลี่ยต่อเวลา (Averaging Time) ที่สนใจ เพื่อนำไปรวมกับผลการประเมินด้วยแบบจำลองฯ ทั้งนี้ ความสมบูรณ์ของข้อมูลผลตรวจวัดต้องมีไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของข้อมูลทั้งหมด

6.2) พื้นที่ศึกษาที่ไม่มีสถานีตรวจวัดมลพิษแบบต่อเนื่อง ให้ทำการตรวจวัดความเข้มข้นมลพิษในบรรยากาศ สำหรับแต่ละค่าเฉลี่ยต่อเวลา (Averaging Time) ที่สนใจ รอบพื้นที่โครงการอย่างน้อย 4 จุด โดยให้พิจารณาตำแหน่งของจุดตรวจวัดตามข้อมูลลมและสภาพภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษา และทำการตรวจวัดติดต่อกันอย่างน้อย 7 วัน ครบรอบสัปดาห์ อย่างน้อย 2 ช่วงทิศทางลมหลัก (Prevailing Winds) คือ ช่วงเดือนมีนาคม-กันยายน และช่วงเดือนตุลาคม-กุมภาพันธ์ โดยช่วงเวลาที่ตรวจวัดจะต้องห่างกัน 5-7 เดือน

และนำค่าความเข้มข้นมลพิษสูงสุดไปรวมกับผลการประเมินด้วยแบบจำลองฯ พร้อมทั้ง ให้บันทึกกิจกรรมที่เกิดขึ้นโดยรอบขณะทำการตรวจวัด

7) ค่าความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศสะสม ซึ่งบ่งบอกผลกระทบรวม (Total Impact) ที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ กำหนดดังนี้

7.1) กำหนดให้ใช้ค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ได้จากการประเมินที่ได้ทำการปรับค่าความเข้มข้นมลพิษที่ประเมินได้ให้อยู่ในสภาวะมาตรฐาน (1 บรรยากาศ และ 25 องศาเซลเซียส) แล้ว รวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศก่อนมีโครงการ ตามข้อ 5.6

7.2) กรณีแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ส่งผลให้การประเมินผลกระทบรวม (Total Impact) มีค่าเกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (Exceedance) โครงการจะต้องทำการปรับลดอัตราการระบายมลพิษลงจนกว่าผลการประเมินจะอยู่ภายในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

7.3) กรณีสารอินทรีย์ระเหยง่ายที่มีผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในพื้นที่ศึกษาสูงกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ การประเมินผลกระทบรวม (Total Impact) จะต้องพิสูจน์ให้เห็นว่าการดำเนินการโครงการจะไม่ส่งผลให้ช่วงระดับความเสี่ยงของผลกระทบต่อสุขภาพที่มีอยู่เดิมเปลี่ยนแปลงไป

ทั้งนี้ ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ให้พิจารณา ดังนี้

- มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่มีอยู่ในประเทศไทย
- มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่มีอยู่ในต่างประเทศ ในกรณีที่มลพิษที่สนใจไม่ได้ถูกกำหนดไว้ในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศของประเทศไทย เช่น WHO, Arizona Ambient Air Quality Guidelines, Vermont Air Pollution Control Regulations เป็นต้น

การประเมินผลกระทบ ให้แบ่งเป็น 2 กรณี ดังนี้

<u>กรณีที่ 1</u> การประเมินผลกระทบจากแหล่งกำเนิดของโครงการ หมายถึง การประเมินผลกระทบเฉพาะแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีการเปลี่ยนแปลงการระบายมลพิษเพิ่มสูงขึ้นของโครงการ

<u>กรณีที่ 2</u> การประเมินผลกระทบรวม หมายถึง การประเมินผลกระทบโดยนำเข้า 1) แหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีการเปลี่ยนแปลงการระบายมลพิษเพิ่มสูงขึ้นของโครงการ และ 2) แหล่งกำเนิดมลพิษอื่นๆ ซึ่งตั้งอยู่ภายในขอบเขตพื้นที่ศึกษาที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานแล้วแต่ยังไม่มีการระบายมลพิษ ยกเว้น แหล่งกำเนิดที่มาจากการปรับลดมลพิษตามหลักการ 80/20 และนำผลการประเมินมารวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานของมลพิษในบรรยากาศก่อนมีโครงการ (Background Concentration) ที่ได้จากการตรวจวัดจริงในพื้นที่ศึกษา

8) นำส่งข้อมูลนำเข้า (Input) แบบจำลองที่ใช้ทั้งหมด และข้อมูลผลการประเมิน (Output) ในรูปแบบข้อมูลอิเล็คโทรนิกส์ไฟล์

(3) การประเมินผลกระทบจากโครงการจะต้องครอบคลุมสภาพการผลิตทั้งในกรณีการดำเนินการปกติ และการดำเนินการที่ไม่ปกติ เช่น ช่วงการเริ่มเดินระบบ (Start Up) ช่วงการหยุดเดินระบบ (Shut down) และกรณีที่ระบบควบคุมมลพิษขัดข้อง (ไม่ทำงาน)

(4) ในกรณีที่โครงการมีการขนส่ง ลำเลียงจัดเก็บเชื้อเพลิง และเถ้าภายในพื้นที่โครงการ ให้ประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมดังกล่าว โดยแสดงวิธีการประเมินระดับของผลกระทบ และสรุประดับของผลกระทบ

(5) กำหนดให้โครงการที่ตั้งอยู่ในพื้นที่เขตควบคุมมลพิษ มีความประสงค์จะตั้งแหล่งกำเนิดใหม่ และ/หรือมีการเปลี่ยนแปลงอัตราการระบายมลพิษเพิ่มขึ้น แต่โครงการมีค่าอัตราการระบายสำรอง ให้ใช้ค่าอัตราการระบายสำรองนั้นก่อน ที่โครงการจะเลือกใช้การประเมินคุณภาพอากาศขั้นคัดกรอง (ค่า SIL)

(6) เสนอตารางสรุปผลการประเมิน โดยให้ระบุพิกัดของจุดที่เกิดค่าความเข้มข้นสูงสุด และการใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณโดยรอบ และพิกัดของจุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหว

(7) แสดงแผนผังเส้นระดับความเข้มข้นเท่า (Isopleth) ซ้อนทับบนแผนที่ภูมิประเทศหรือภาพถ่ายทางอากาศ โดยแบ่งช่วงของระดับความเข้มข้นที่เหมาะสม เพื่อแสดงให้เห็นถึงลักษณะของผลกระทบในภาพรวมต่อพื้นที่ศึกษา พร้อมทั้งระบุจุดและค่าความเข้มข้นสูงสุด

(8) ประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับพืชผลทางการเกษตร พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ป่าไม้ หรือพื้นที่โบราณสถานและแหล่งศิลปกรรมและแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ที่อยู่ใกล้เคียง หรือแหล่งพื้นที่สำคัญอื่นๆ อันเนื่องมาจากปัญหามลพิษทางอากาศ (ถ้ามี)

(9) ประเมินผลกระทบทางด้านกลิ่นจากสารเคมีที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมโครงการด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ให้นำผลความเข้มข้นสูงสุดในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์มาคำนวณเป็นค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 10 นาที เพื่อเปรียบเทียบกับค่าระดับที่เริ่มได้รับกลิ่น (Odor Threshold) และแสดงวิธีการจัดการและมาตรการในการป้องกัน โดยให้มีการอ้างอิงที่มาของข้อมูล และมาตรฐานที่ใช้ในการเปรียบเทียบด้วย

บทที่ 6
การพิจารณาข้อมูลมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

การจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้การพัฒนาโครงการที่เกิดขึ้นมีผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและชุมชนน้อยที่สุด โดยมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม ซึ่งหน่วยงานผู้อนุญาตโครงการจะต้องนำมาตรการดังกล่าวไปกำหนดเป็นเงื่อนไขประกอบการอนุญาตโครงการต่อไป ทั้งนี้ เป็นไปตามมาตรา 50 วรรค 2 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ซึ่งมาตรการดังกล่าวจะใช้เป็นคู่มือปฏิบัติสำหรับการดำเนินการของโครงการ และใช้เป็นคู่มือในการกำกับดูแลของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและประชาชนผู้สนใจได้ด้วย ทั้งนี้ โครงการด้านอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี และพลังงาน ควรมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศ ดังนี้

6.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ในช่วงก่อสร้าง

กำหนดรายละเอียดการดำเนินการเพื่อป้องกันและแก้ไขมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดในระยะก่อสร้าง ได้แก่ ฝุ่นละอองจากการปรับพื้นที่ มลพิษจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้าง รวมถึงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง เช่น

- ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ และถนนทางเข้า-ออกโครงการ
- ปิดคลุมสิ่งบรรทุกให้มิดชิดตลอดเส้นทางการขนส่ง
- จัดให้มีการทำความสะอาดล้อรถก่อนออกจากพื้นที่ก่อสร้าง
- ทำความสะอาดพื้นผิวการจราจรบนถนนสาธารณะ บริเวณด้านหน้าโครงการ
- จัดให้มีการป้องกันการฟุ้งกระจายฝุ่นละอองบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

6.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ในช่วงดำเนินการ

(1) กำหนดค่าควบคุมการระบายสารมลพิษทางอากาศของโครงการ ทั้งในส่วนของค่าความเข้มข้นของมลพิษและค่าอัตราการระบายมลพิษในแต่ละกรณีให้ชัดเจน โดยแนบตารางการระบายมลพิษที่กำหนดไว้ในบทที่ 2

(2) อุปกรณ์ควบคุมมลพิษทางอากาศของโครงการ วิธีการควบคุมดูแลอุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพ และกำหนดแผนการบำรุงรักษาในเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Program) สำหรับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมสารมลพิษทางอากาศ

(3) ขั้นตอนการดำเนินการกรณีระบบควบคุมมลพิษทางอากาศขัดข้องหรือไม่ทำงาน

(4) ขั้นตอนการดำเนินการกรณีค่าความเข้มข้นของมลพิษและ/หรือค่าอัตราการระบายมลพิษจากปล่องมีค่าสูงเกินค่าควบคุมที่กำหนดและ/หรือมีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

(5) รายละเอียดการติดตั้งระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System; CEMs) (ถ้ามี) ให้สรุปและแสดงผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศจาก CEMs กำหนดมาตรการในการควบคุมประสิทธิภาพการทำงานของ CEMs และให้กำหนดค่าสัญญาณเตือนความผิดปกติก่อนเกินค่าควบคุม-ให้มีการบันทึกรายละเอียดการทำงานของ CEMs และให้มีการสอบเทียบ (Calibrate) CEMs รวมทั้งมาตรการดำเนินการกรณีที่ CEMs ตรวจพบสัญญานเตือนผิดปกติ

(6) การลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการกักเก็บ ลานกอง การขนถ่าย การลำเลียง เชื้อเพลิง วัตถุดิบ สารเคมี ผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์พลอยได้ กากของเสีย ด้วยวิธีการที่มีประสิทธิภาพ

(8) มาตรการป้องกันกลิ่นจากกิจกรรมโครงการ เช่น กลิ่นจากระบบบำบัดน้ำเสีย กลิ่นจากการเก็บกักกากน้ำตาล เป็นต้น

(9) จัดทำและเสนอข้อมูลการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs Inventory) ที่มาจากแหล่งกำเนิดของโครงการ โดยให้ดำเนินการตามคู่มือการประเมินการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดในโรงงานอุตสาหกรรมที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเสนอแนะ ทั้งนี้ การประเมินการรั่วซึมจากแหล่งกำเนิดให้ดำเนินการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 1 ปี หลังจากดำเนินโครงการหลังจากนั้นให้ดำเนินการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด

(10) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อพืชผลทางการเกษตร พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ป่าไม้ หรือพื้นที่โบราณสถานและแหล่งศิลปกรรมและแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ที่อยู่ใกล้เคียง หรือแหล่งพื้นที่สำคัญอื่นๆ (ถ้ามี)

(11) มาตรการควบคุมคุณภาพอากาศ ในช่วง Start-up ในช่วง Shutdown/ Turnaround

บทที่ 7
การพิจารณาข้อมูลมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

ในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม นอกจากจะได้มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับเป็นคู่มือในการดำเนินการโครงการเพื่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและชุมชนน้อยที่สุดแล้ว เพื่อเป็นการเฝ้าระวังผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ และเป็นการตรวจสอบประสิทธิภาพของมาตรการป้องกันฯ ต่าง ๆ ของโครงการดังกล่าว จำเป็นจะต้องมีการกำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการด้วย ซึ่งหน่วยงานผู้อนุญาตโครงการจะต้องนำมาตรการดังกล่าวไปกำหนดเป็นเงื่อนไขประกอบการอนุญาตโครงการด้วยเช่นกัน ทั้งนี้ เป็นไปตามมาตรา 50 วรรค 2 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ซึ่งโครงการด้านอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี และพลังงาน ควรมีมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศ ดังนี้

7.1 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ ในช่วงก่อสร้าง พร้อมทั้ง

(1) กำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โดย

1) ให้กำหนดพารามิเตอร์ที่ตรวจวัดที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้างโครงการ เช่น ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ทิศทางและความเร็วลม เป็นต้น

2) กำหนดจุดตรวจวัดให้เหมาะสมและครอบคลุมพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ และสอดคล้องกับตำแหน่งที่ได้รับค่าความเข้มข้นสูงสุดตามทิศทางลมที่มีผลกระทบต่อชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหวบริเวณใกล้เคียง โดยเสนอหลักการเหตุผลในการเลือกจุดตรวจวัดให้ชัดเจน ทั้งนี้ กรณีที่จำเป็นต้องเป็นสถานีตรวจวัดเดียวกับโครงการอื่นๆ ให้ตรวจวัดในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน

3) กำหนดช่วงเวลาการตรวจวัดเป็นอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ให้สอดคล้องกับกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการที่มีมลพิษ กรณีที่ผลการตรวจวัดที่เชื่อได้ว่าผิดปกติจากความเป็นจริงให้มีการตรวจวัดซ้ำ

(2) แนบแผนผังแสดงตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

7.2 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ในช่วงดำเนินการ

(1) กำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โดย

1) พิจารณากำหนดพารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัดที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบจากกิจกรรมโครงการในช่วงดำเนินการ เช่น ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) สารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศ ทิศทางและความเร็วลม เป็นต้น

2) กำหนดจุดตรวจวัดให้ครอบคลุมพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ

3) กำหนดช่วงเวลาการตรวจวัดเป็นอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ ให้สอดคล้องกับช่วงเวลาหรือลักษณะการประกอบกิจกรรมของโครงการ กรณีที่ผลการตรวจวัดที่เชื่อได้ว่าผิดปกติจากความเป็นจริงให้มีการตรวจวัดซ้ำ

4) การตรวจวัดค่าสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ปี กำหนดช่วงเวลาการตรวจวัดทุกเดือน อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ครั้งละ 24 ชั่วโมงต่อเนื่อง

5) การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศและค่าสารอินทรีย์ระเหยง่ายให้ทำการตรวจวัดตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

6) โครงการประเภทนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม ที่มีแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากปล่อง ให้ติดตั้งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศแบบต่อเนื่อง (Continuous Monitoring Station) ในบริเวณโดยรอบโครงการ อย่างน้อย 1 สถานี ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาความเหมาะสมของตำแหน่งที่ตั้งสถานีตามหลักวิชาการเป็นกรณีไป

(2) กำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง โดย

1) พิจารณากำหนดพารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัดให้ครอบคลุมชนิดของสารมลพิษที่ระบายออกจากปล่องของโครงการ เช่น ฝุ่นละอองรวม (TSP) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) เป็นต้น

2) กำหนดช่วงเวลาการตรวจวัดเป็นอย่างน้อยปีละ 2 ครั้งในช่วงเวลาที่สอดคล้องกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ และให้สอดคล้องกับกิจกรรมของโครงการ กรณีที่ผลการตรวจวัดที่เชื่อได้ว่าผิดปกติจากความเป็นจริงให้มีการตรวจวัดซ้ำ และในกรณีที่มีหน่วยผลิตไฟฟ้าเป็นโรงไฟฟ้าชีวมวลให้ทำการตรวจวัดในกรณีเดินเครื่องปกติ และกรณีพ่นเขม่า (Soot Blow) ด้วย

(3) กรณีที่มีการติดตั้งระบบ CEMs (Continuous Emissions Monitoring System) ให้สรุปและรายงานผลการตรวจวัดอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง และให้กำหนดมาตรการให้มีการสอบเทียบ (Calibrate) CEMs

(4) แนบแผนผังแสดงตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศและคุณภาพอากาศจากปล่อง

ภาคผนวก ก

แนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ

(คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ มีมติเห็นชอบ ในการประชุมครั้งที่ 6/2556 เมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2556)

แนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ

สืบเนื่องจากมติที่ประชุมคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (กก.วล.) ในการประชุมครั้งที่ 2/2554 เมื่อวันที่ 4 พฤษภาคม 2554 ให้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แต่งตั้งคณะอนุกรรมการภายใต้คณะกรรมการควบคุมมลพิษ เพื่อศึกษาการใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์สำหรับประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ ที่เป็นที่ยอมรับ ซึ่งรวมถึงแบบจำลอง AERMOD เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ของหน่วยงานที่กำกับ ดูแล วางแผนในด้านสิ่งแวดล้อม โดยใช้แบบจำลองควบคู่กับมาตรการต่างๆ เช่น ระบบเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม การควบคุมแหล่งกำเนิดที่สำคัญ การปรับลดมลพิษในพื้นที่ รวมถึงใช้ในการประเมินในขั้นตอนการขออนุมัติหรือขออนุญาตรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการต่างๆ ในพื้นที่มาบตาพุดและพื้นที่อื่นๆ และนำผลการศึกษาเสนอต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เพื่อพิจารณาต่อไป

คณะกรรมการควบคุมมลพิษ ได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ 3/2554 เมื่อวันที่ 29 มิถุนายน 2554 เห็นชอบให้มีการแต่งตั้งคณะอนุกรรมการศึกษาการใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์สำหรับประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ โดยมี นายสุทิน อยู่สุข เป็นประธาน กรมควบคุมมลพิษและการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยเป็นเลขานุการร่วม คณะอนุกรรมการได้มีการประชุมหารือเพื่อร่วมกันกำหนดแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ความเป็นมาของการใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

1.1 วัตถุประสงค์ของการใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย

(1) เพื่อคาดการณ์การเคลื่อนที่และกระจายตัวของมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิด ในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment หรือ EIA)

(2) เพื่อประกอบการพิจารณากำหนดนโยบาย แผน โครงการและกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพอากาศโดยตรง และเรื่องที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพอากาศ

(3) เพื่อประเมินความเพียงพอของมาตรการ และ/หรืออุปกรณ์ควบคุมการปล่อยมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดออกสู่สิ่งแวดล้อม

(4) เพื่อประกอบการพิจารณากำหนดที่ตั้งสถานีติดตามตรวจสอบมลพิษทางอากาศที่เหมาะสม

(5) เพื่อการศึกษาและวิจัยในเรื่องมลพิษทางอากาศ

1.2 หลักการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากการพัฒนาโครงการ ประกอบด้วย

(1) ค่าความเข้มข้นของมลพิษที่อาจเกิดได้สูงสุดเนื่องจากโครงการ (Model Predicted Concentration) ซึ่งได้จากการประมาณค่าการระบายจริงสูงสุด ที่อาจเกิดจากโครงการ และใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมในการคาดการณ์

(2) ค่าความเข้มข้นพื้นฐานที่มีอยู่เดิม (Background Concentration) ในพื้นที่ ที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ ซึ่งจะพิจารณาได้จาก

- การติดตามตรวจวัด (Monitoring) ณ สถานีตรวจวัด โดยใช้เครื่องมือและวิธีการมาตรฐาน ซึ่งจำนวนของข้อมูลและคุณภาพของข้อมูลจะต้องดีพอที่จะใช้เป็นตัวแทนของค่า Background Concentration ในพื้นที่รับผลกระทบนั้นได้
- การใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์เพื่อการคาดการณ์ค่า Background Concentration ที่มีอยู่ในพื้นที่อันเนื่องมาจากแหล่งกำเนิดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

(3) ค่าความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศสะสม (Cumulative Concentration) ที่จะเกิดขึ้นในพื้นที่ภายหลังมีโครงการ ซึ่งจะคำนวณได้จากการนำค่า Model Predicted Concentration ไปผนวกเข้ากับค่า Background Concentration

(4) มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (Ambient Air Quality Standards) ที่ถูกกำหนดขึ้นเพื่อความปลอดภัยและเพื่อป้องกันผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมโดยหน่วยงานของรัฐ ทั้งนี้ ค่า Cumulative Concentration ที่เกิดขึ้นจากโครงการจะต้องไม่มากกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศ ที่กำหนดไว้สำหรับมลพิษนั้นๆ

1.3 ปัญหาและมาตรการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวกับการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในรายงาน EIA ด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับพื้นที่มาบตาพุด

(1) ในปี พ.ศ. 2539-2540 การคาดการณ์ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ด้วยแบบจำลอง Industrial Source Complex Short-Term (ISCST) ในรายงาน EIA ของโครงการที่ยื่นต่อสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมเดิม (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.)) เพื่อพิจารณาในขณะนั้น มีค่าสูงกว่าผลการตรวจวัดจริงค่อนข้างมาก และมีค่าสูงเกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ในขณะที่ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่มาบตาพุด พบค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ระดับร้อยละ 60 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศเท่านั้น จึงทำให้มี ข้อสังเกตุว่าแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการประเมินและข้อมูลนำเข้าที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนวิธีการที่ใช้งานอาจยังไม่เหมาะสมหรือครบถ้วนเพียงพอ ดังนั้น เพื่อให้การพิจารณารายงาน EIA ในพื้นที่มาบตาพุด

สามารถดำเนินการต่อไปได้ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในปี พ.ศ. 2541 ผ่อนผันให้ค่าความเข้มข้นของ NO_2 ที่ได้จากการประเมินผลกระทบด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์ จะต้องมีค่าสูงสุดไม่เกิน 512 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือสูงกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศได้ไม่เกินร้อยละ 60 (ค่ามาตรฐานฯ NO_2 เท่ากับ 320 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

(2) ในปี พ.ศ. 2540-2541 คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ มีมติให้ทำการศึกษาศักยภาพการรองรับมลพิษทางอากาศสำหรับพื้นที่มาบตาพุด เพื่อให้มั่นใจว่าแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่นำมาใช้ จะสามารถคาดการณ์ค่าความเข้มข้นของมลพิษในบรรยากาศที่ปลดปล่อยออกมาจากแหล่งกำเนิดต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง ซึ่งผลการศึกษาจะได้นำไปสู่การพิจารณากำหนดนโยบายการขยายตัวของอุตสาหกรรมในพื้นที่ต่อไป โดยมอบหมายให้กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (เดิม) เป็นผู้ศึกษา รวมทั้ง ให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) จัดตั้งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศด้วย และแบบจำลองทางเลือกที่ถูกนำมาใช้ในศึกษาแทนที่แบบจำลอง ISCST คือ แบบจำลอง CALPUFF ทั้งนี้กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (เดิม) โดย สผ. ได้มีหนังสือขอความร่วมมือให้ กนอ. ทำการศึกษาการรองรับมลพิษทางอากาศ ซึ่งเน้น 3 มลพิษหลัก ได้แก่ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate หรือ TSP) ในเขตตำบลมาบตาพุด จังหวัดระยอง และให้ สผ. กรมควบคุมมลพิษ (คพ.) และกรมโรงงานอุตสาหกรรม (กรอ.) เป็นคณะกรรมการกำกับการศึกษาดังกล่าว

(3) คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ 1/2550 (นัดพิเศษ) เมื่อวันที่ 11 มกราคม 2550 ได้พิจารณาผลการศึกษาศักยภาพการรองรับมลพิษทางอากาศสำหรับพื้นที่มาบตาพุด พบว่าผลการคาดการณ์ด้วยแบบจำลอง CALPUFF เมื่อเปรียบเทียบกับค่าความเข้มข้นที่ตรวจวัดจริง ณ เวลา และสถานที่เดียวกัน โดยการทำแผนภาพการกระจาย (Scatter Plot) ยังไม่สามารถแปลผลเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสถิติได้ ดังนั้น คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงมีมติให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยดำเนินการปรับปรุงข้อมูลและตัวแปรนำเข้าเพื่อให้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการศึกษาศักยภาพการรองรับมลพิษทางอากาศบริเวณพื้นที่มาบตาพุดจังหวัดระยอง มีความถูกต้องเชื่อถือได้มากขึ้น โดยยังเน้นที่ 3 มลพิษหลัก คือ NO_2 SO_2 และ TSP

(4) ในปี พ.ศ. 2551 สำนักงานโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้จัดทำคู่มือการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (แบบจำลอง AERMOD) ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในรายงานEIA (โดยความร่วมมือจากสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย) และได้จัดให้มีการฝึกอบรมบุคคลากรของบริษัทที่ปรึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีผู้สนใจการใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เข้าร่วมเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้ แบบจำลอง

AERMOD เป็นแบบจำลองที่ U.S. EPA กำหนดให้เป็น Preferred Model สำหรับการประเมินค่าความเข้มข้นของมลพิษที่แพร่กระจายจากแหล่งกำเนิดในระยะทางไม่เกิน 50 กิโลเมตร (Near-field Applications) เมื่อวันที่ 9 ธันวาคม พ.ศ. 2549 และ สผ. ยอมรับให้มีการใช้คาดการณ์ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในการจัดทำรายงาน EIA ในปี พ.ศ. 2550 เพื่อให้การดำเนินการจัดทำการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศสำหรับทุกพื้นที่ของประเทศไทย รวมถึงพื้นที่มาบตาพุด จังหวัดระยอง มีความถูกต้อง และเป็นไปในทิศทางเดียวกันในระหว่างที่รอผลการศึกษาฯ จาก กนอ.

(5) คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ 6/2550 เมื่อวันที่ 9 เมษายน 2550เห็นชอบหลักเกณฑ์การพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การกำหนดมาตรการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการด้านอุตสาหกรรมและด้านพลังงาน ในบริเวณพื้นที่มาบตาพุด จังหวัดระยอง เกี่ยวกับการการปรับลดมลพิษตามหลักการ 80/20 และการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในบริเวณพื้นที่มาบตาพุด จังหวัดระยอง ตามที่ สผ. เสนอ ในระหว่างที่รอผลการศึกษาฯ จาก กนอ.

(6) คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ 2/2554 เมื่อวันที่ 4 พฤษภาคม 2554 ได้รับทราบผลการดำเนินการประเมินศักยภาพการรองรับมลพิษทางอากาศในพื้นที่มาบตาพุดของ กนอ. ซึ่งแบบจำลอง CALPUFF รวมถึง แบบจำลอง AERMOD ที่ กนอ. ใช้ทำการศึกษาศักยภาพการรองรับมลพิษทางอากาศสำหรับพื้นที่มาบตาพุดเพิ่มเติมจากแบบจำลอง CALPUFF คาดการณ์ค่าความเข้มข้น 1 ชั่วโมงสูงสุดใดๆ (Maximum Ground Level Concentration หรือ Max. GLC) ของก๊าซ NO_2 และก๊าซ SO_2 สูงกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศเกินกว่า 8 เท่า และ 4 เท่า ตามลำดับ และได้มอบหมายให้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตั้งคณะอนุกรรมการหรือคณะทำงานภายใต้คณะกรรมการควบคุมมลพิษ เพื่อศึกษาการใช้งานแบบจำลองที่เป็นที่ยอมรับ ซึ่งรวมถึงแบบจำลอง AERMOD เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ของหน่วยงานที่กำกับ ดูแล วางแผนในด้านสิ่งแวดล้อม โดยใช้แบบจำลองควบคู่กับมาตรการต่างๆ เช่น ระบบเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม การควบคุมแหล่งกำเนิดที่สำคัญ การปรับลดมลพิษในพื้นที่ รวมถึงใช้ในการประเมินในขั้นตอนการขออนุมัติหรืออนุญาตรายงาน EIA ของโครงการต่างๆ ในพื้นที่มาบตาพุดและพื้นที่อื่นๆ และนำผลการศึกษาเสนอต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เพื่อพิจารณาต่อไป

(7) คณะกรรมการควบคุมมลพิษ มีคำสั่ง ที่ 1/2554 เรื่อง แต่งตั้งคณะอนุกรรมการศึกษาการใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์สำหรับประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2554

2. การทบทวนผลการดำเนินงานที่ผ่านมาและแนวทางในการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศทั้งในประเทศและต่างประเทศ

2.1 ค่าอัตราการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) และก๊าซ SO_2 ในพื้นที่มาบตาพุด พ.ศ. 2550- 2555 ตามฐานข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากโรงงานอุตสาหกรรมบริเวณพื้นที่มาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ของ สผ. ตั้งแต่ประกาศใช้การปรับลดอัตราการระบายมลพิษตามหลักเกณฑ์ 80/20 มีค่าลดลง สรุปได้ดังนี้

(1) อัตราการระบายก๊าซ NO_x ลดลง 265 กรัมต่อวินาที (8,357 ตันต่อปี) คิดเป็นร้อยละ 11 ของปี พ.ศ. 2550 (ปี พ.ศ. 2550 มีอัตราการระบายรวมประมาณ 2,480 กรัมต่อวินาที และปี พ.ศ. 2555 มีอัตราการระบายรวมประมาณ 2,215 กรัมต่อวินาที)

(2) อัตราการระบายก๊าซ SO_2 ลดลง 262 กรัมต่อวินาที (8,262 ตันต่อปี) คิดเป็นร้อยละ 11 ของปี พ.ศ. 2550 (ปี พ.ศ. 2550 มีอัตราการระบายรวมประมาณ 2,398 กรัมต่อวินาที และปี พ.ศ. 2555 มีอัตราการระบายรวมประมาณ 2,136 กรัมต่อวินาที)

2.2 ค่าความเข้มสูงสุดของก๊าซ NO_2 (NO_x as NO_2) ที่ตรวจวัดในบริเวณโดยรอบพื้นที่มาบตาพุด ระหว่างปี พ.ศ. 2550-2555 ซึ่งมีตำแหน่งสถานีตรวจวัด แสดงดังรูปที่ 6-1-1 อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ และมีแนวโน้มไม่เปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ สรุปได้ดังนี้

(1) ค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด จากจำนวน 19 สถานี ย้อนหลัง 5 ปี อยู่ในช่วง 0.015-0.0995 ส่วนในล้านส่วน) (มาตรฐานฯ 0.17 ส่วนในล้านส่วน) คิดเป็นร้อยละ 58 ของค่ามาตรฐานฯ แสดงดังรูปที่ 6-1-2

(2) ค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ปี จากจำนวน 2 สถานี ย้อนหลัง 5 ปี อยู่ในช่วง 0.008-0.0149 ส่วนในล้านส่วน (มาตรฐานฯ 0.03 ส่วนในล้านส่วน) คิดเป็นร้อยละ 50 ของค่ามาตรฐานฯ แสดงดังรูปที่ 6-1-3

2.3 ค่าความเข้มสูงสุดของก๊าซ SO_2 ที่ตรวจวัดในบริเวณโดยรอบพื้นที่มาบตาพุด ระหว่างปี พ.ศ. 2550- 2555 ซึ่งมีตำแหน่งสถานีตรวจวัด แสดงดังรูปที่ 6-1-1 อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ และมีแนวโน้มไม่เปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ สรุปได้ดังนี้

(1) ค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด จากจำนวน 9 สถานี ย้อนหลัง 5 ปี อยู่ในช่วง 0.009-0.108 ส่วนในล้านส่วน (มาตรฐานฯ 0.30 ส่วนในล้านส่วน) คิดเป็นร้อยละ 36 ของค่ามาตรฐานฯ แสดงดังรูปที่ 6-1-4

(2) ค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุด จากจำนวน 8 สถานี ย้อนหลัง 5 ปี อยู่ในช่วง 0.0040-0.0160 ส่วนในล้านส่วน (มาตรฐานฯ 0.12 ส่วนในล้านส่วน) คิดเป็นร้อยละ 13 ของค่ามาตรฐานฯ แสดงดังรูปที่ 6-1-5

(3) ค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ปี จากจำนวน 2 สถานี ย้อนหลัง 5 ปี อยู่ในช่วง 0.002-0.0076 ส่วนในล้านส่วน (มาตรฐานฯ 0.04 ส่วนในล้านส่วน) คิดเป็นร้อยละ 19 ของค่ามาตรฐานฯ แสดงดังรูปที่ 6-1-6

2.4 U.S. EPA ได้เพิ่มเติมค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศสำหรับก๊าซ NO_2 1 ชั่วโมง และก๊าซ SO_2 1 ชั่วโมง เมื่อวันที่ 12 เมษายน พ.ศ. 2553 และวันที่ 23 สิงหาคม 2553 ตามลำดับ และได้ออกแนวทางในการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการประเมินผลกระทบเพื่อป้องกันผลการคาดการณ์ค่าความเข้มข้นของมลพิษที่สูงเกินความเป็นจริงมากเกินไป (Overly Conservative) ดังนี้

(1) Applicability of Appendix W Modeling Guidance for the 1-hr NO_2 National Ambient Air Quality Standard (28 มิถุนายน 2553)

(2) General Guidance for Implementing the 1-hr NO_2 National Ambient Air Quality Standard in Prevention of Significant Deterioration Permits, Including an Interim 1-hr NO_2 Significant Impact Level (28 มิถุนายน 2553)

(3) General Guidance for Implementing the 1-hr SO_2 National Ambient Air Quality Standard in Prevention of Significant Deterioration Permits, Including an Interim 1-hr SO_2 Significant Impact Level (23 สิงหาคม 2553)

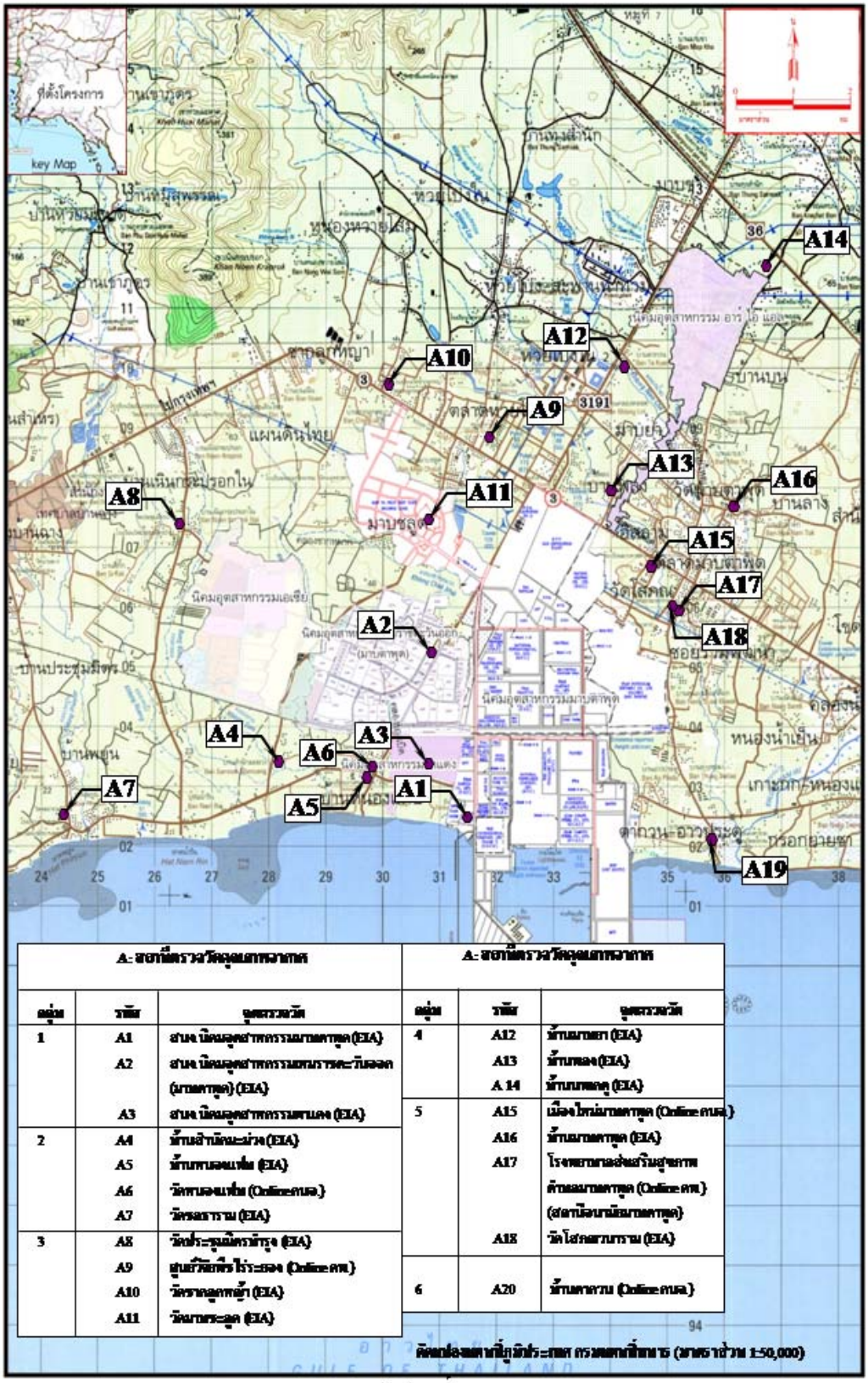
(4) Additional Clarification Regarding Application of Appendix W Modeling Guidance for the 1-hr NO_2 National Ambient Air Quality Standard (1 มีนาคม 2554)

2.5 มลรัฐต่างๆ ในประเทศสหรัฐอเมริกาและแคนาดามีแนวทางในการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ดังนี้

(1) Colorado Modeling Guideline for Air Quality Permits (2548), Colorado Department of Public Health and Environment

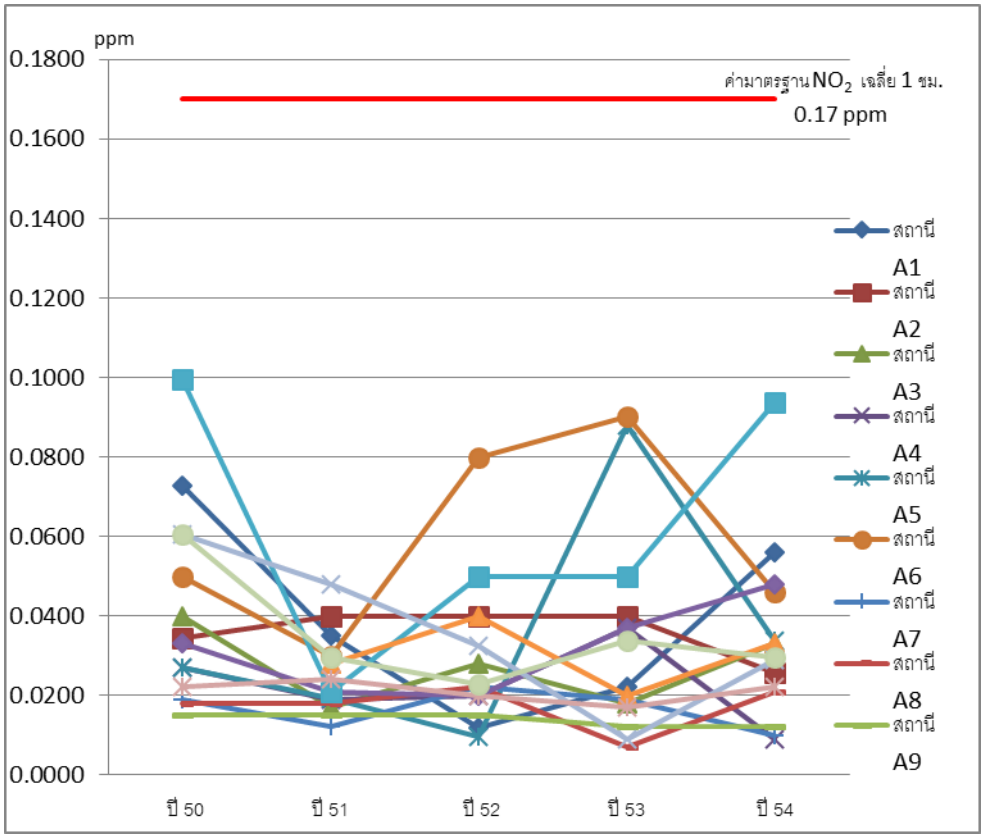
(2) Air Quality Modeling Procedures (2549), Louisiana Department of Environmental Quality

(3) Air Dispersion Modeling Guideline for Ontario (2552), Ontario Regulation 419/05: Air Pollution-Local Air Quality (“the Regulation”)

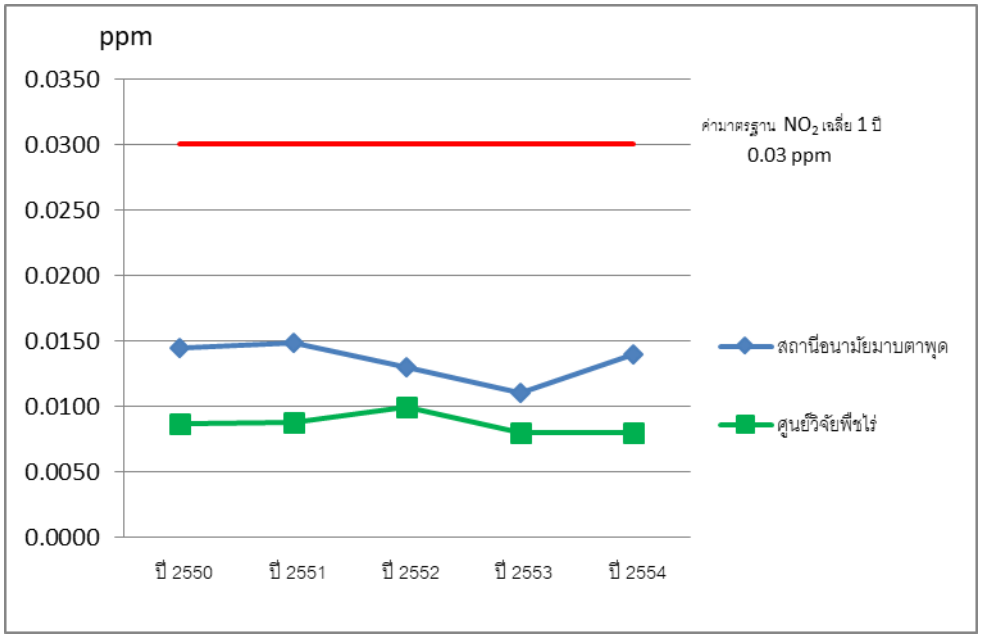


รูปจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่มาบตาพุด

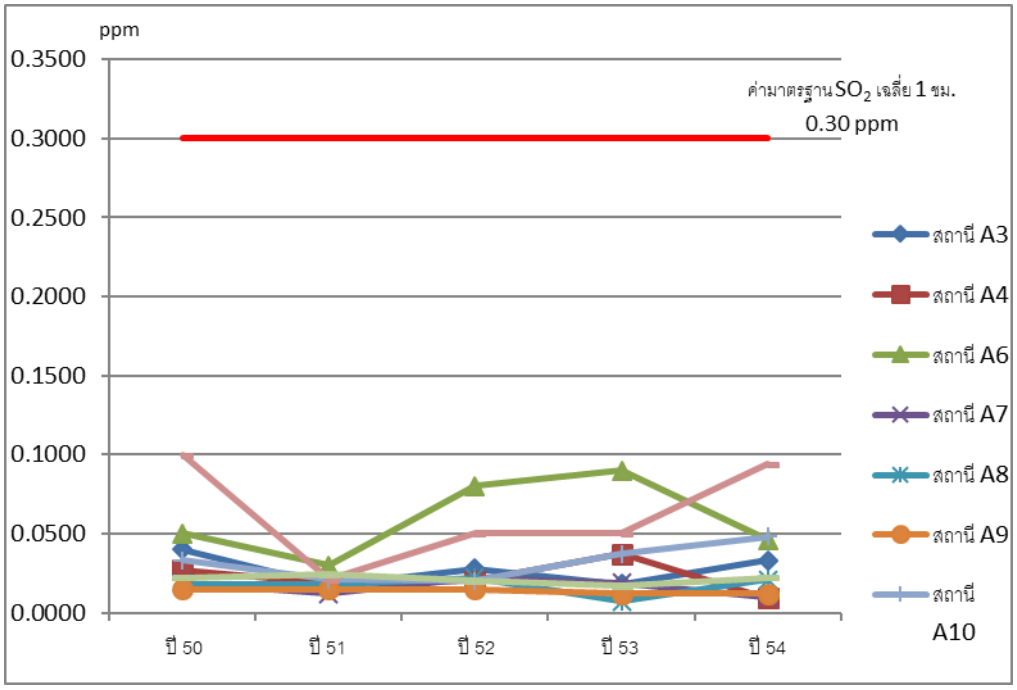
รูปที่ 6-1-1 ตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ



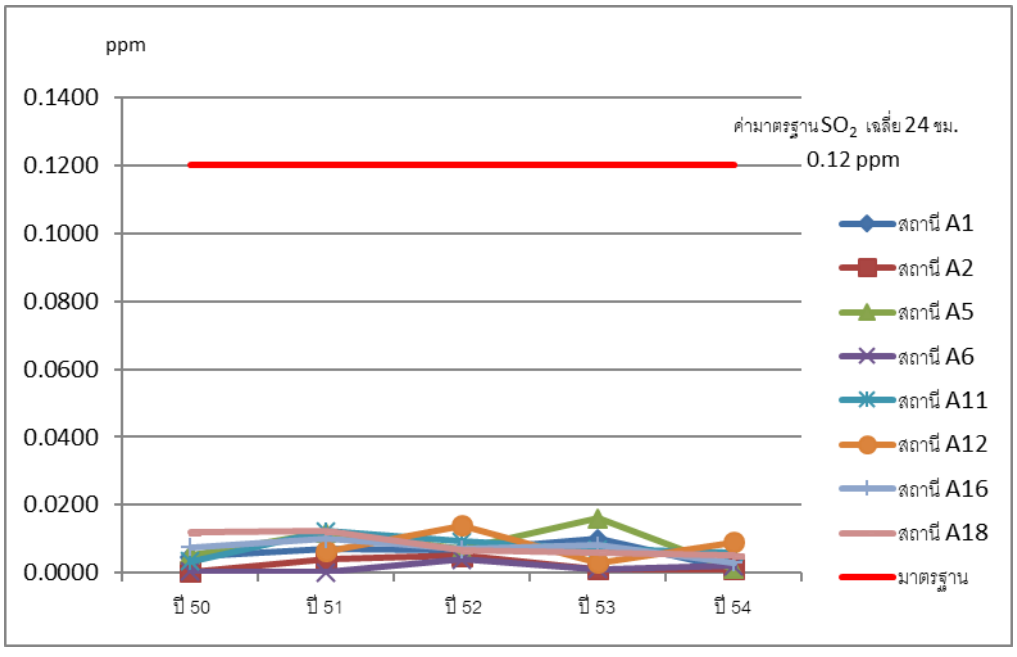
รูปที่ 6-1-2 ค่าความเข้มข้นก๊าซ NO_2 เฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด



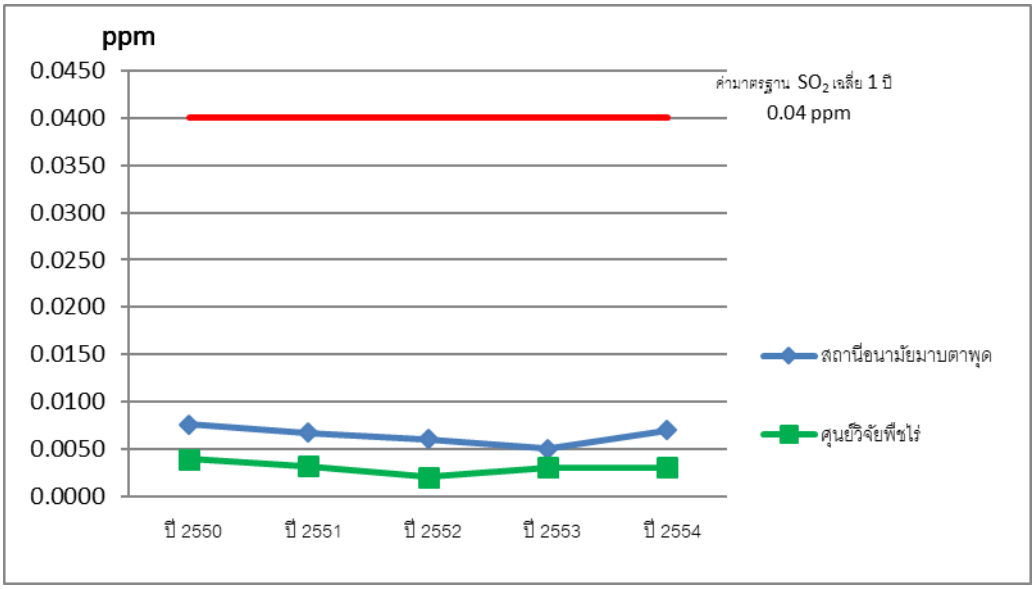
รูปที่ 6-1-3 ค่าความเข้มข้นก๊าซ NO_2 เฉลี่ย 1 ปี



รูปที่ 6-1-4 ค่าความเข้มข้นก๊าซ SO_2 เฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด



รูปที่ 6-1-5 ความเข้มข้นก๊าซ SO_2 เฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุด



รูปที่ 6-1-6 ความเข้มข้นก๊าซ SO_2 เฉลี่ย 1 ปี

(4) Air Dispersion Modeling Guidelines for Oklahoma Air Quality Permits (2554), Oklahoma Department of Environmental Quality

(5) Modeling Compliance of the 1-hr NO_2 NAAQS (2554), California Air Pollution Control Officers Association

(6) Air Dispersion Modeling Guidelines for Non-PSD, Pre-Construction Permit Applications (2556), Iowa Department of Natural Resources

2.6 การประยุกต์ใช้แบบจำลอง AERMOD เพื่อศึกษาศักยภาพการรองรับมลพิษในพื้นที่อุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งเป็นวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกของ นายชาตินัย ชูสาย โดยมี นายเกษมสันต์ มโนมัยพิบูลย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา บัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยผลการศึกษาได้ตีพิมพ์เมื่อปี 2555 ในวารสารวิชาการต่างประเทศ Journal of the Air and Waste Management Association (JAWMA) ปีที่ 62 ฉบับที่ 8 เรื่อง NO_2 and SO_2 Dispersion Modeling and Relative Roles of Emission Sources over Map Ta Phut Industrial Area, Thailand แต่งโดย ชาตินัย ชูสาย เกษมสันต์ มโนมัยพิบูลย์ พิรุณ สัยยะสิทธิ์พานิช และสราวุธ เทพานนท์ โดยพิจารณาครอบคลุมประเภทของแหล่งกำเนิดมลพิษหลักทั้งหมด ได้แก่ อุตสาหกรรม ที่พักอาศัย และคมนาคมขนส่ง และได้พิจารณาการประเมินแบบ PVMRM ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการลดลงอย่างมีนัยสำคัญของค่าความเข้มข้นของ NO_2 ทำให้ไม่สูงเกินความเป็นจริงมากเกินไป (Overly Conservative)

2.7 ค่าความเข้มข้นสารอินทรีย์ระเหยง่ายในพื้นที่มาบตาพุด ตรวจวัดโดยกรมควบคุมมลพิษ 3 ปีย้อนหลัง (ปี พ.ศ. 2552-2554) พบว่าสารเบนซีน สาร 1,2 ไดคลอโรอีเทน และสาร 1,3 บิวทาไดอีน มีค่าเกิน

เกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศเฉลี่ยรายปี จำนวน 7 สถานี ทั้งนี้ เทคโนโลยีมาตรฐานซึ่งเป็นที่ยอมรับว่าเป็น Best Available Control Technology ในการควบคุมการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากกระบวนการผลิตและถังเก็บกัก ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศ ในกรณีที่มีปริมาณสารไม่มากพอที่นำกลับมาใช้ใหม่ คือ เทคโนโลยีการเผาทำลายที่อุณหภูมิสูง (High-Temperature Combustion) ทั้งนี้ ประสิทธิภาพในการเผาทำลายสารอินทรีย์ระเหยง่ายในเตาเผาแบบระบบปิด ที่มีการนำความร้อนจากก๊าซที่เผาไหม้มาใช้ประโยชน์ เช่น Recuperative Thermal Oxidizer หรือ Regenerative Thermal Oxidizer โดยทั่วไปจะอยู่ระหว่างร้อยละ 95-99 ขึ้นอยู่กับการออกแบบ อย่างไรก็ตาม การเผาไหม้ที่อุณหภูมิสูงจะส่งผลให้เกิด NO_x ระบายออกสู่บรรยากาศ ซึ่งปริมาณที่เกิดขึ้นจะมากหรือน้อย โดยทั่วไปขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของเปลวไฟ ระยะเวลา ปริมาณออกซิเจน รวมถึง องค์ประกอบของไนโตรเจนในก๊าซที่นำมาเผาทำลาย ดังนั้น การเลือกใช้เทคโนโลยีการเผาทำลายที่อุณหภูมิสูงในการควบคุมการระบายของสารอินทรีย์ระเหยง่ายในพื้นที่มาบตาพุดจะมีข้อจำกัดเนื่องจากจะทำให้มีการระบาย NO_x เป็นสารมลพิษเพิ่มเติมขึ้นมา

3. การวิเคราะห์ปัญหาการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในรายงาน EIA สำหรับการพัฒนาโครงการในพื้นที่มาบตาพุด

ถึงแม้ว่าในปัจจุบันข้อมูลอัตราการระบายมลพิษและข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (ข้อมูลระดับพื้นผิว (Surface Data) และข้อมูลอากาศชั้นบน (Upper Air Data)) ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญในการนำเข้าแบบจำลองทางคณิตศาตร์เพื่อประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในพื้นที่มาบตาพุด จะได้รับการพัฒนา ปรับเทียบและตรวจสอบให้อยู่ในระดับที่น่าเชื่อถือ มีความถูกต้องและมีจำนวนข้อมูลที่เพียงพอมากยิ่งขึ้น แต่การใช้สมมุติฐานของการนำเข้าทุกแหล่งกำเนิดมลพิษจากทุกโรงงานในพื้นที่มาบตาพุด ซึ่งมีแหล่งกำเนิดจำนวนมากและมีขนาดใหญ่เพื่อประเมินค่า Cumulative Concentration และใช้ค่าคาดการณ์สูงสุดที่ระดับพื้นดิน (Max. GLC) ในการเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โดยไม่มีการพิจารณานำค่า Background Concentration ที่ได้จากการตรวจวัดจริงในพื้นที่มาใช้ในการประเมิน อีกทั้ง การพิจารณาใช้ค่า NO_2/NO_x Conversion เท่ากับ 0.75 กรณีค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมง พบว่าจะส่งผลให้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์คาดการณ์ค่าความเข้มข้นของมลพิษในทางที่สูงเกินความเป็นจริงมากเกินไป (Overly Conservative)

4. การวิเคราะห์ความเหมาะสมของแบบจำลองคณิตศาสตร์ที่จะนำมาใช้ในประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในรายงาน EIA

(1) แบบจำลอง AERMOD

แบบจำลอง AERMOD เป็นแบบจำลอง steady-state plume dispersion ที่ U.S. EPA และอีกหลายประเทศกำหนดให้เป็น Preferred regulatory model ที่ใช้ในการประเมินผลกระทบด้าน

คุณภาพในบรรยากาศจากการเคลื่อนที่และกระจายตัวของมลพิษจากแหล่งกำเนิดในระยะทางไม่เกิน 50 กิโลเมตร (Near-field) ในทุกสภาพพื้นที่และลักษณะอุตุนิยมวิทยา และยอมรับให้ใช้ได้โดยไม่จำเป็นต้องมีการปรับเทียบ เนื่องจากได้ผ่านการทดสอบโดยใช้ข้อมูลจริงจากภาคสนามจนเป็นที่รับรองแล้ว ทั้งนี้ แบบจำลอง AERMOD สามารถใช้ได้ในสำหรับหลายประเภทของแหล่งกำเนิดมลพิษและลักษณะพื้นที่ เช่น

- ใช้ได้กับแหล่งกำเนิดทั้งแบบจุด แบบพื้นที่ และแบบปริมาตร (Point, Area and Volume Sources)
- ใช้กับแหล่งกำเนิดบนผิวดิน เหนือผิวดิน และมีระดับความสูงต่ำของพื้นที่
- ใช้ได้กับพื้นที่ทั้งแบบนอกเมืองและในเมือง (Rural and Urban Areas)
- ใช้ศึกษาในพื้นที่ราบทั่วไปและในพื้นที่ซึ่งมีความซับซ้อน (Complex Terrain)
- ใช้ศึกษาความเข้มข้นของมลพิษในระดับความละเอียดได้ตั้งแต่ค่าเฉลี่ยรายชั่วโมงถึงค่าเฉลี่ยรายปี
- ใช้ในการศึกษาการแพร่กระจายของมลพิษประเภท Hazardous Air Pollutant (HAPs) ได้

(2) แบบจำลอง CALPUFF

แบบจำลอง CALPUFF เป็นแบบจำลอง Non-steady-state Lagrangian Puff dispersion ที่ U.S. EPA และอีกหลายประเทศกำหนดให้เป็น Preferred regulatory model ที่ใช้ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพในบรรยากาศจากการเคลื่อนที่และกระจายตัวของมลพิษจากแหล่งกำเนิดในระยะทาง 50-200กิโลเมตร (Far-field) ทั้งนี้ ในกรณีที่จะนำแบบจำลอง CALPUFF มาใช้ในการประเมินผลกระทบในกรณีที่เป็น Near-field นั้น U.S. EPA กำหนดเกณฑ์ไว้ ดังนี้

- ลมในพื้นที่เป็น complex wind ซึ่งมีลักษณะที่ทำให้มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการใช้ แบบจำลอง CALPUFF เพื่อคาดการณ์ค่าความเข้มข้นของมลพิษ
- แบบจำลอง AERMOD ซึ่งเป็น Preferred near-field regulatory model นั้นไม่เหมาะสมที่จะใช้ หรือมีความเหมาะสมน้อยกว่าแบบจำลอง CALPUFF ในกรณีนั้น
- ความสอดคล้องกับเกณฑ์การใช้ Alternative model สำหรับกรณี Near-field ดังนี้
  (1) แบบจำลองที่นำมาใช้จะต้องผ่านหรือได้รับความเห็นชอบจาก Scientific peer review
  (2) สามารถแสดงให้เห็นโดยพื้นฐานทางทฤษฎีได้ว่าแบบจำลองที่จะนำมาใช้นั้น สามารถประยุกต์ได้กับกรณีปัญหานั้น

(3) มีฐานข้อมูลต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการวิเคราะห์นั้นอย่างพอเพียงและสามารถนำมาใช้ได้ตามความต้องการ

(4) มีการประเมินสมรรถนะการทำนาย (Performance Evaluation) ของการใช้แบบจำลองนั้น โดยแสดงให้เห็นว่าผลของการพยากรณ์จะไม่เกิด Bias ไปในทาง Underestimates

(5) มีขั้นตอนและวิธีการ (Protocol) เพื่อให้ผู้ใช้งานปฏิบัติตามได้ชัดเจน

5. แนวทางในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในรายงาน EIA

จากการทบทวนแนวทางด้านวิชาการในการใช้แบบจำลองทางคณิตศาตร์ทั้งในและต่างประเทศ พิจารณาร่วมกับอัตราการระบาย NO_x และ SO_2 จากแหล่งกำเนิดในพื้นที่มาบตาพุดซึ่งส่งผลต่อค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ตรวจวัดในพื้นที่มาบตาพุด ย้อนหลัง 5 ปี ล่าสุด และข้อจำกัดในการใช้เทคโนโลยีการเผาไหม้ในการควบคุมการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่าย คณะอนุกรรมการฯ จึงได้เสนอแนวทางในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรมและด้านพลังงาน ในพื้นที่มาบตาพุดและพื้นที่อื่นๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างมาตรฐานกลางสำหรับการดำเนินงานที่มีการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Standardization of Air Dispersion Modeling Application) ดังนี้

5.1 กำหนดประเภทของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Model Selection) ดังนี้

(1) ใช้แบบจำลอง AERMOD เวอร์ชั่นล่าสุดตามที่ U.S. EPA กำหนดเป็นแบบจำลองหลักในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระยะใกล้ (ไม่เกิน 50 กิโลเมตร) สำหรับทุกพื้นที่ หรือ

(2) ใช้แบบจำลอง CALPUFF เวอร์ชั่นล่าสุดตามที่ U.S. EPA กำหนดเป็นแบบจำลองทางเลือกในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระยะใกล้ (ไม่เกิน 50 กิโลเมตร) ในกรณีที่สภาพภูมิประเทศเป็นชายฝั่ง มีภูเขา และอิทธิพลของลมบก-ลมทะเล ซึ่งส่งผลให้สภาวะของลมมีความซับซ้อน (Complex Wind) โดยให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาตามข้อกำหนดของ U.S. EPA เป็นกรณีไป (Case-by-Case)

5.2 กำหนดอัตราการระบายมลพิษจากแหล่งกำเนิด (Emission Rate Determination) ดังนี้

(1) <u>พื้นที่เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง</u> ใช้การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศขั้นคัดกรองตามแนวทางของ U.S. EPA เป็นเกณฑ์ในการจำแนกระดับการควบคุมอัตราการระบาย NO_x และ

SO_2 จากแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงอัตราการระบายเพิ่มขึ้น โดยการเปรียบเทียบค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ได้จากการประเมิน (Maximum Ground Level Concentration) กับระดับผลกระทบที่มีนัยสำคัญ (Significant Impact Level หรือ SIL) ตามเอกสารแนบท้าย ซึ่งใช้เป็นเกณฑ์ในการคัดกรอง ดังนี้

(1.1) ค่าความเข้มข้นสูงสุดจากแบบจำลองฯ ไม่เกินค่า SIL ให้ใช้ค่าอัตราการระบายมลพิษตามที่นำเข้าแบบจำลองฯ ในกรณีที่ค่าความเข้มข้นมลพิษจากผลการตรวจวัดในพื้นที่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

(1.2) ค่าความเข้มข้นสูงสุดจากแบบจำลองฯ เกินค่า SIL หรือ ในกรณีที่พบค่าความเข้มข้นมลพิษจากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในพื้นที่ศึกษาตั้งแต่ร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ให้ใช้ค่าอัตราการระบายมลพิษตามหลักการ 80/20 คือ ปรับลดอัตราการระบายมลพิษจากค่าที่ดำเนินการจริง (Maximum Actual Emission) ของโครงการเดิม (Emission Offset) หรือของโครงการอื่นๆ (Emission Trading) แล้วแต่กรณี เพื่อนำอัตราการระบายมลพิษไปให้กับแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงอัตราการระบายเพิ่มขึ้นของโครงการตั้งใหม่ หรือ โครงการขยายกำลังการผลิต หรือ การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ได้ไม่เกินร้อยละ 80 ของมลพิษที่ปรับลดลง

(2) <u>พื้นที่อื่นๆ</u> กรณีที่พบค่าความเข้มข้นมลพิษจากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศสำหรับ NOx และ SO2 ในพื้นที่ศึกษาตั้งแต่ร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ให้ใช้ค่าอัตราการระบายมลพิษตามหลักการ 80/20 คือ ปรับลดอัตราการระบายมลพิษจากค่าที่ดำเนินการจริง (Maximum Actual Emission) ของโครงการเดิม (Emission Offset) หรือของโครงการอื่นๆ (Emission Trading) แล้วแต่กรณี เพื่อนำอัตราการระบายมลพิษไปให้กับแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงอัตราการระบายเพิ่มขึ้นของโครงการตั้งใหม่ หรือ โครงการขยายกำลังการผลิต หรือ การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ได้ไม่เกินร้อยละ 80 ของมลพิษที่ปรับลดลง

(3) สารอินทรีย์ระเหยง่ายที่มีผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในพื้นที่ศึกษาตั้งแต่ร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ กำหนดให้แหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงอัตราการระบายเพิ่มขึ้น ดำเนินการ ดังนี้

(3.1) กรณีโครงการขยายกำลังการผลิต หรือ การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ให้ใช้ค่าอัตราการระบายมลพิษตามหลักการ 80/20 เฉพาะมลพิษที่ระบายออกจากปล่อง (Stack) ซึ่งเกิดจากใช้วัตถุดิบหรือสารเคมีหรือเกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต และใช้เกณฑ์ค่าควบคุมที่เข้มงวดขึ้นจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมกำหนดอย่างน้อยร้อยละ 20 สำหรับแหล่งกำเนิดจากการรั่วซึม (Fugitive) ทั้งหมดของโครงการเดิมและโครงการขยายกำลังการผลิตหรือการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

(3.2) กรณีโครงการตั้งใหม่ จะต้องใช้เทคโนโลยีที่สามารถลดอัตราการระบายมลพิษจากปล่องและจากการรั่วซึมได้มากที่สุด

(4) กรณีที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม ให้ใช้ค่าอัตราการระบายมลพิษตามกรอบอัตราการระบายมลพิษต่อพื้นที่ที่มีการจัดสรรไว้แล้ว

(5) กรณีโครงการนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม ให้นำผลต่างของค่าความเข้มข้นที่ร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศสำหรับมลพิษนั้นๆ กับค่า Background Concentration สูงสุดที่ตรวจวัดได้ มาใช้ในการหาค่าอัตราการระบายมลพิษต่อพื้นที่ที่เหมาะสม สำหรับปล่องระบายมลพิษที่ความสูง 10 20 30 40 50 และ 60 เมตร ตามลำดับ

(6) การกำหนดอัตราการระบายมลพิษของโครงการจะต้องอยู่บนพื้นฐานของการพิจารณาเลือกใช้ระบบบำบัดมลพิษซึ่งจัดเป็นเทคโนโลยีการควบคุมที่ดีที่สุดที่มีอยู่ (Best Available Control Technology, BACT) และ/หรือสอดคล้องกับแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practices) ในการควบคุมมลพิษทางอากาศ โดยให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาตามข้อกำหนดของ U.S. EPA เป็นกรณีไป (Case-by-Case)

5.3 การกำหนดข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ (Source Information) ดังนี้

(1) แสดงแผนผังระบุขอบเขตของโครงการ ตำแหน่งของแหล่งกำเนิดมลพิษ ทิศเหนือจริง มาตราส่วนที่ใช้ ตำแหน่งและขนาดของโครงสร้างที่อาจมีผลต่อการฟุ้งกระจายของมลพิษลงสู่พื้นดิน (Downwash)

(2) แหล่งกำเนิดแบบจุด (Point Source) ให้แสดงตารางสรุปข้อมูลแหล่งกำเนิด โดยระบุชื่อแหล่งกำเนิด ชนิดของมลพิษ ระบบควบคุมมลพิษที่ใช้ (ถ้ามี) ความสูงปล่อง (เมตร) ความสูงฐานปล่อง (เมตร) เส้นผ่านศูนย์กลางปล่อง (เมตร) ความชื้น (เปอร์เซ็นต์) ออกซิเจนส่วนเกิน (เปอร์เซ็นต์) อัตราการไหลของก๊าซ (ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ที่ 25 องศาเซลเซียส 1 บรรยากาศ สภาวะแห้ง และ/หรือออกซิเจนส่วนเกิน 7 เปอร์เซ็นต์) ความเข้มข้นของมลพิษที่สภาวะเดียวกับอัตราการไหลของก๊าซ (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และ/หรือ ส่วนในล้านส่วน) และอัตราการระบายมลพิษ (กรัมต่อวินาที)

(3) แหล่งกำเนิดแบบพื้นที่ (Area Source) และแบบปริมาตร (Volume Source) ให้นำเข้าแบบจำลองฯ ด้วยพารามิเตอร์ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในแบบจำลองฯ

(4) ใช้ค่าอัตราการระบายสูงสุด ณ กำลังการผลิตสูงสุดในการนำเข้าแบบจำลองฯ เพื่อประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ยกเว้น ในกรณีที่ลักษณะการทำงานของแหล่งกำเนิดมลพิษมีการ

แปรผันเป็นช่วง เช่น ร้อยละ 50 หรือร้อยละ 75 ของกำลังเครื่องจักร เป็นต้น ให้ประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงด้วย

(5) กรณีที่แหล่งกำเนิดมลพิษมีอัตราการระบายมลพิษที่แตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลา เช่น ชั่วโมงของวัน หรือชั่วโมงของวันของสัปดาห์ เป็นต้น เนื่องมาจากลักษณะการทำงานของอุปกรณ์ ให้นำเข้าค่าอัตราการระบายที่แปรผันต่อเวลาดังกล่าวในแบบจำลองฯ เพื่อประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

(6) แหล่งกำเนิดมลพิษแบบไม่ต่อเนื่อง ไม่สามารถกำหนดช่วงเวลาหรือระยะเวลาที่ระบายออกได้แน่นอน และมีจำนวนชั่วโมงที่ระบายมลพิษรวมไม่เกิน 500 ชั่วโมงต่อปี ให้ใช้ค่าอัตราการระบายเฉลี่ยต่อชั่วโมง (อัตราการระบายxจำนวนชั่วโมงที่ระบายออก/8760 ชั่วโมง) เพื่อนำเข้าแบบจำลองฯ

(7) อัตราการระบายมลพิษจากค่าที่ดำเนินการจริง (Maximum Actual Emission) ให้ใช้ค่าที่แจ้งต่อหน่วยงานอนุญาต ในกรณีที่ไม่มี ให้ใช้ข้อมูลที่ได้จาก CEMs หรือการตรวจวัดที่ปล่อง (Stack Tests) หรือการทำสมดุลมวล (Mass Balance) หรือการใช้สัมประสิทธิ์อัตราการระบาย (Emission Factor) ตามลำดับ พร้อมแสดงรายละเอียดที่มาของค่าอัตราการระบายนั้นประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ

(8) ในกรณีที่พื้นที่ศึกษา (Modeling Domain) มีแหล่งกำเนิดมลพิษอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมแล้ว แต่ยังไม่มีการระบายมลพิษ ให้นำเข้าแหล่งกำเนิดนั้นในแบบจำลองฯ เพื่อประเมินร่วมกับแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นด้วย (Total Impact Analysis) ยกเว้น แหล่งกำเนิดมลพิษที่ใช้อัตราการระบายตามหลักการ 80/20

(9) ความสูงของปล่องระบายมลพิษที่นำเข้าแบบจำลองให้ใช้ความสูงปล่อง ทั้ง 2 กรณี ดังนี้

(9.1) ให้นำเข้าความสูงปล่องจริงในแบบจำลองฯ และ

(9.2) กรณีที่ความสูงปล่องจริงมากกว่าหรือเท่ากับ 65 เมตร ให้ประเมินตามหลักเกณฑ์ Good Engineering Practice (GEP) ใน Guideline for Determining of Good Engineering Stack Height ที่กำหนดโดย U.S. EPA คือ ให้ใช้ค่าความสูงปล่องที่มากกว่า ระหว่าง 1) ค่า 65 เมตร กับ 2) ค่าความสูงอาคาร (H_B) บวกค่า 1.5 เท่าของค่าที่น้อยกว่าระหว่างความสูงอาคาร (H_B) กับด้านกว้างที่สุดของอาคารข้างเคียง (Projected Width)

(10) ปล่องที่ระบายมลพิษออกในแนวนอน หรือในแนวดิ่งลงสู่พื้น หรือมีหมวกป้องกันฝนแบบไม่เคลื่อนที่ซึ่งขวางเส้นทางการไหลของอากาศ ให้นำเข้าแบบจำลองฯ ด้วยพารามิเตอร์ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในแบบจำลองฯ หรือใช้ความเร็วก๊าซ 0.001 เมตรต่อวินาที และเส้นผ่านศูนย์กลางปล่อง 1 เมตร

(11) หอเผา (Flare) ที่ใช้เผาก๊าซเสียหรือก๊าซที่ต้องทำการบำบัดอย่างต่อเนื่อง ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศ ให้นำเข้าแบบจำลองฯ ด้วยพารามิเตอร์ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในแบบจำลองฯ หรือใช้

อุณหภูมิ 1,273 เคลวิน ความเร็วก๊าซ 20 เมตรต่อวินาที เส้นผ่านศูนย์กลางสัมฤทธิ์จากสมการ D_e = $3.162\times10^{-4}\sqrt{H}$ (เมตร) และความสูงสัมฤทธิ์จากสมการ $H_e = H_s + 1.57\times10^{-3}(H)^{0.478}$ ซึ่ง H คือ ค่าความร้อนรวมของก๊าซที่หอเผา (จูลต่อวินาที) และ H_s คือ ความสูงปล่องจริง (เมตร)

(12) แหล่งกำเนิดแบบรั่วซึม (Fugitive) ให้นำเข้าแบบจำลองฯ ด้วยพารามิเตอร์ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในแบบจำลองฯ หรือใช้การประเมินแบบพื้นที่ (Area Source) ระดับความสูง 1 เมตร อุณหภูมิ 273 เคลวิน และความเร็ว 0.001 เมตรต่อวินาที

(13) กรณีที่สิ่งปลูกสร้างภายในโครงการอาจมีผลต่อการฟุ้งกระจายของมลพิษลงสู่พื้นดิน ให้ทำการประเมินการม้วนตัวของมลพิษเนื่องจากสิ่งปลูกสร้าง (Building Downwash) ตามหลักการ Building Profile Input Program with Plume Rise Enhancement (BPIP-Prime) ตามที่ U.S. EPA กำหนด

(14) ค่าสัมประสิทธิ์การแปรผัน (Conversion Factor) ในการประเมินค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุดและค่าเฉลี่ย 1 ปีของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศจากผลการคาดการณ์ของแบบจำลองฯ ให้พิจารณาตามแนวทางของ U.S. EPA ดังนี้

(14.1) ค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด ให้ใช้ค่า Default Conversion เท่ากับ 0.8 หรือ ในกรณีที่พื้นที่ศึกษามีผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นแบบต่อเนื่องของก๊าซโอโซนเฉลี่ย 1 ชั่วโมง อย่างน้อย 1 ปีล่าสุดให้ใช้การประเมินแบบ PVMRM หรือ OLMGROUP และใช้ค่าสัดส่วน NO_2/NO_x ในปล่องตามข้อมูลเฉพาะของแหล่งกำเนิดมลพิษนั้นที่ได้จากผู้ออกแบบ หรือจากข้อมูลอ้างอิงของอุปกรณ์ประเภทเดียวกัน ทั้งนี้ ถ้าหากไม่มีข้อมูลดังกล่าว ให้ใช้ค่า Default เป็น 0.5

(14.2) ความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ปี ให้ใช้ค่า Default Conversion เท่ากับ 0.75 หรือในกรณีที่พื้นที่ศึกษามีผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นแบบต่อเนื่องของก๊าซโอโซนเฉลี่ย 1 ชั่วโมง อย่างน้อย 1 ปีล่าสุดให้ใช้การประเมินแบบ PVMRM หรือ OLMGROUP และใช้ค่าสัดส่วน NO_2/NO_x ในปล่องตามข้อมูลเฉพาะของแหล่งกำเนิดมลพิษนั้นที่ได้จากผู้ออกแบบ หรือจากข้อมูลอ้างอิงของอุปกรณ์ประเภทเดียวกัน ทั้งนี้ ถ้าหากไม่มีข้อมูลดังกล่าว ให้ใช้ค่า Default เป็น 0.5

5.4 กำหนดข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (Meteorological Information) ดังนี้

(1) ระบุชื่อสถานีอุตุนิยมวิทยาที่เลือกใช้ เลขที่สถานี (Station Number) (ถ้ามี) และตำแหน่งที่ตั้งของสถานี (Latitude/Longitude)

(2) ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้น (Surface Meteorological Data) 1 ปีล่าสุด กรณีที่เป็นสถานีตรวจวัดรายชั่วโมงในพื้นที่ศึกษา (Onsite/Online) หรือ 3 ปีล่าสุดกรณีที่เป็นสถานีตรวจวัดราย 3 ชั่วโมง ที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่ศึกษามากที่สุดหรือที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับพื้นที่ศึกษา ของกรมควบคุม

มลพิษ หรือ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือ กรมอุตุนิยมวิทยา หรือของหน่วยงานอื่นๆ ตามลำดับ พร้อมทั้ง ให้แสดงผังลม (Wind Rose)

(3) การแทนที่ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้นที่ขาดหายให้พิจารณา ดังนี้

(3.1) กรณีที่เป็นสถานีตรวจวัดรายชั่วโมงในพื้นที่ศึกษามีข้อมูลขาดหายไม่เกิน 4 ชั่วโมงต่อเนื่อง ให้ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation) หากมีข้อมูลขาดหายมากกว่า 4 ชั่วโมงต่อเนื่อง ให้ใช้การแทนที่ข้อมูลจากสถานีใกล้เคียง หรือ ข้อมูลของปีก่อนหน้าในช่วงวันและเวลาเดียวกัน ตามลำดับ

(3.2) กรณีที่เป็นสถานีตรวจวัดราย 3 ชั่วโมง ให้ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation) ยกเว้นข้อมูลทิศทางลม ให้พิจารณา ดังนี้

(3.2.1) ข้อมูลชั่วโมงที่ 1 มากกว่าหรือน้อยกว่าชั่วโมงที่ 4 ตั้งแต่ 90 องศา หรือ ข้อมูลความเร็วลมชั่วโมงที่ 1 หรือ 4 เท่ากับ 0 ให้ใช้ข้อมูลชั่วโมงที่ 2 เท่ากับชั่วโมงที่ 1 และข้อมูลชั่วโมงที่ 3 เท่ากับชั่วโมงที่ 4

(3.2.2) ข้อมูลชั่วโมงที่ 1 มากกว่าหรือน้อยกว่าชั่วโมงที่ 4 น้อยกว่า 90 องศา และข้อมูลความเร็วลมชั่วโมงที่ 1 และ 4 ไม่เท่ากับ 0 ให้ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation)

(4) ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูง (Upper Air Met. Data) 1 ปีล่าสุด กรณีที่ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้นจากสถานีตรวจวัดรายชั่วโมงในพื้นที่ศึกษา (Onsite/Online) หรือ 3 ปีล่าสุดกรณีที่ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้นจากสถานีตรวจวัดราย 3 ชั่วโมง โดยเลือกใช้ข้อมูลจากสถานีตรวจวัดที่อยู่ใกล้พื้นที่ศึกษามากที่สุดของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือ กรมอุตุนิยมวิทยา ตามลำดับ

(5) การแทนที่ข้อมูลข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูงที่ขาดหาย กรณีที่ข้อมูลขาดหาย 1 ค่า ให้ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้น (Linear Interpolation) จากข้อมูลก่อนและหลัง กรณีที่ข้อมูลขาดหายมากกว่า 1 ค่า ให้ใช้ค่าเฉลี่ยของฤดูกาลในช่วงเช้าหรือช่วงบ่าย

(6) กรณีที่พื้นที่ศึกษามีการตรวจวัดข้อมูลลมที่ระดับความสูงมากกว่า 10 เมตร โดยใช้หอคอยตรวจวัดอุตุนิยมวิทยา (Meteorological Tower) ให้พิจารณานำข้อมูลลมดังกล่าวมาใช้ ในกรณีที่พบว่าข้อมูลลมที่ตรวจวัดที่ระยะความสูง 10 เมตร ไม่สามารถใช้เป็นตัวแทนข้อมูลลมในพื้นที่ศึกษาได้เนื่องจากได้รับอิทธิพลของสิ่งปลูกสร้างหรือสิ่งกีดขวางอื่นๆ บริเวณโดยรอบสถานีตรวจวัด

(7) การพิจารณาพื้นที่เมืองหรือชนบทในพื้นที่ศึกษาให้ใช้ตามหลักเกณฑ์ของ Auer โดยใช้แผนที่สภาพการใช้ที่ดินที่ละเอียดที่สุดของกรมพัฒนาที่ดิน

(8) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของพื้นที่ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ค่า Surface Roughness Length ค่า Bowen Ratio และค่า Albedo ให้พิจารณาจากลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยใช้แผนที่สภาพการใช้ที่ดินที่ละเอียดที่สุดของกรมพัฒนาที่ดินเวอร์ชั่นล่าสุด กำหนดสถานีตรวจวัดข้อมูลอุตุนิยมวิทยาเป็นจุดศูนย์กลาง ใน 2 ช่วงเวลา คือ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม-ตุลาคม และตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน-เมษายน และเลือกค่าอย่างเหมาะสมตามที่กำหนดในคู่มือ AERMET หรือคู่มือ AERSURFACE หรือ Air Dispersion Modeling Guideline for Ontario ตามวิธีการคำนวณ ดังนี้

(8.1) ค่า Surface Roughness Length ให้ใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแบบถ่วงน้ำหนักด้วยระยะทางผกผัน ในรัศมี 3 กิโลเมตร แบ่งออกเป็น 8 ส่วน (แต่ละส่วนไม่จำเป็นต้องเท่ากัน)

(8.2) ค่า Bowen Ratio ให้ใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแบบไม่ถ่วงน้ำหนัก ภายในพื้นที่ 10 กิโลเมตร x 10 กิโลเมตร

(8.3) ค่า Albedo ให้ใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตแบบไม่ถ่วงน้ำหนัก ภายในพื้นที่ 10 กิโลเมตร x 10 กิโลเมตร

5.5 กำหนดข้อมูลจุดสังเกต (Receptor) และระดับความสูงของพื้นที่ (Receptor and Terrain Elevation Information) ดังนี้

(1) กำหนดให้ใช้พิกัดภูมิศาสตร์แบบ Universal Transverse Mercator (UTM) และสัณฐานโลกมาตรฐานแบบ WGS84

(2) กำหนดพื้นที่ศึกษาครอบคลุมอย่างน้อย 25 กิโลเมตร x 25 กิโลเมตร (สำหรับแหล่งกำเนิดที่ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง และพื้นที่เขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี) หรืออย่างน้อย 10 กิโลเมตร x 10 กิโลเมตร (สำหรับแหล่งกำเนิดที่ตั้งอยู่ในพื้นที่อื่นๆ) ระบบพิกัดแบบ X-Y (Cartesian) โดยใช้ที่ตั้งของโครงการเป็นจุดศูนย์กลางของพื้นที่ศึกษา และกำหนดความละเอียดของกริดแบบไม่คงที่ (Variable Grid Resolution) ดังนี้

(2.1) ในพื้นที่โครงการจนถึงที่ระยะ 1.5 กิโลเมตร จากด้านนอกขอบรั้ว (Fence Line) ใช้ความละเอียด 100 เมตร ในที่นี้ ขอบรั้วหมายถึงขอบเขตของพื้นที่โครงการซึ่งประชาชนทั่วไปไม่สามารถเข้าถึงได้หากไม่ได้รับอนุญาต

(2.2) ระยะ 1.5-3 กิโลเมตร ใช้ความละเอียด 250 เมตร

(2.3) ระยะ 3 กิโลเมตรขึ้นไป ใช้ความละเอียด 500 เมตร

(3) ข้อมูลระดับความสูงฐานปล่องของแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ให้ใช้ข้อมูลจากการวัดจริง สำหรับแหล่งกำเนิดอื่นๆ และระดับความสูงของพื้นที่ศึกษาให้ใช้ข้อมูลที่ดึง

มาจาก Digital Elevation Model (DEM) ล่าสุดของกรมแผนที่ทหาร ระดับความละเอียดที่ 1-arc second (30 เมตร x 30 เมตร) หรือ จาก Seamless Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) เวอร์ชั่นล่าสุด ระดับความละเอียดที่ 3-arc second (90 เมตร x 90 เมตร) ทั้งนี้ การใช้ข้อมูลอื่นๆ ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาเป็นกรณีไป

(4) กำหนดจุดสังเกตเพิ่มเติม (Discrete Receptor) ให้ครอบคลุมจุดที่มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่มีอยู่และจุดที่ไวต่อผลกระทบ (Sensitive Receptor) เช่น วัด โรงเรียน สถานที่ราชการ โรงพยาบาลและสถานีอนามัย เป็นต้น

5.6 กำหนดข้อมูลค่าความเข้มข้นพื้นฐานของมลพิษในบรรยากาศก่อนมีโครงการ (Background Concentration) ดังนี้

(1) พื้นที่ศึกษาที่มีสถานีตรวจวัดมลพิษแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring Station) ให้ใช้ค่าสูงสุดที่เคยเกิดขึ้น ย้อนหลัง 3 ปีล่าสุด สำหรับแต่ละค่าเฉลี่ยต่อเวลา (Averaging Time) ที่สนใจ เพื่อนำไปรวมกับผลการประเมินด้วยแบบจำลองฯ ทั้งนี้ ความสมบูรณ์ของข้อมูลผลตรวจวัดต้องมีไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของข้อมูลทั้งหมด

(2) พื้นที่ศึกษาที่ไม่มีสถานีตรวจวัดมลพิษแบบต่อเนื่อง ให้ทำการตรวจวัดความเข้มข้นมลพิษในบรรยากาศ สำหรับแต่ละค่าเฉลี่ยต่อเวลา (Averaging Time) ที่สนใจ รอบพื้นที่โครงการอย่างน้อย 4 จุด โดยให้พิจารณาตำแหน่งของจุดตรวจวัดตามข้อมูลลมและสภาพภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษา และทำการตรวจวัดติดต่อกันอย่างน้อย 7 วัน ครบรอบสัปดาห์ อย่างน้อย 2 ช่วงทิศทางลมหลัก (Prevailing Winds) คือ ช่วงเดือนมีนาคม-กันยายน และช่วงเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ โดยช่วงเวลาที่ตรวจวัดจะต้องห่างกัน 5-7 เดือน และนำค่าความเข้มข้นมลพิษสูงสุดไปรวมกับผลการประเมินด้วยแบบจำลองฯ พร้อมทั้ง ให้บันทึกกิจกรรมที่เกิดขึ้นโดยรอบขณะทำการตรวจวัด

5.7 ค่าความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศสะสม ซึ่งบ่งบอกผลกระทบรวม (Total Impact) ที่จะใช้เพื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ กำหนดดังนี้

(1) กำหนดให้ใช้ค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ได้จากการประเมิน ที่ได้ทำการปรับค่าความเข้มข้นมลพิษที่ประเมินได้ให้อยู่ในสภาวะมาตรฐาน (1 บรรยากาศ และ 25 องศาเซลเซียส) แล้ว รวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศก่อนมีโครงการ ตามข้อ 5.6

(2) กรณีแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ส่งผลให้การประเมินผลกระทบรวม (Total Impact) มีค่าเกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (Exceedance) โครงการ

จะต้องทำการปรับลดอัตราการระบายมลพิษลงจนกว่าผลการประเมินจะอยู่ภายในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

(3) กรณีสารอินทรีย์ระเหยง่ายที่มีผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในพื้นที่ศึกษาสูงกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ การประเมินผลกระทบรวม (Total Impact) จะต้องพิสูจน์ให้เห็นว่าการดำเนินการโครงการจะไม่ส่งผลให้ช่วงระดับความเสี่ยงของผลกระทบต่อสุขภาพที่มีอยู่เดิมเปลี่ยนแปลงไป

5.8 กำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ สำหรับโครงการประเภทนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม ที่มีแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากปล่อง ให้ติดตั้งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring Station) ในบริเวณโดยรอบโครงการ อย่างน้อย 1 สถานี ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาความเหมาะสมของตำแหน่งที่ตั้งสถานีตามหลักวิชาการเป็นกรณีไป

5.9 กำหนดให้นำส่งข้อมูลนำเข้า (Input) แบบจำลองฯ (AERMOD/AERMET/AERMAP หรือ CALPUFF/CALMET/CALPOST) และข้อมูลผลการประเมิน (Output) ในรูปแบบข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.10 ในกรณีที่การเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์อื่นๆ รวมถึง มีรายละเอียดที่แตกต่างจากแนวทางที่กำหนดไว้นี้ ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาความเหมาะสมตามหลักวิชาการเป็นกรณีไป และให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนำรายละเอียดดังกล่าวไปปรับปรุงในแนวทางฯ ให้ครบถ้วน

มลพิษ	ระดับผลกระทบที่มีนัยสำคัญ, ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (Significant Impact Level (SIL))		
	1 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	1 ปี
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)	12.8	-	0.57
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2)	31.2	4.11	1

หมายเหตุ ค่า SIL อ้างอิงตาม General Guidance for Implementing the 1-hr NO_2 National Ambient Air Quality Standard in Prevention of Significant Deterioration Permits, Including an Interim 1-hr NO_2 Significant Impact Level (28 มิถุนายน 2553) และ General Guidance for Implementing the 1-hr SO_2 National Ambient Air Quality Standard in Prevention of Significant Deterioration Permits, Including an Interim 1-hr SO_2 Significant Impact Level (23 สิงหาคม 2553) ดังนี้

ค่า SIL ของ 1 ชั่วโมง คิดที่ร้อยละ 4 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ค่า SIL ของ 24 ชั่วโมง คิดที่ร้อยละ 1.37 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ค่า SIL ของ 1 ปี คิดที่ร้อยละ 1 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ภาคผนวก ข

มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ประกาศในกิจจานุเบกษา เล่ม 112 ตอนที่ 52ง. วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2538
2. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมงประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 112 ตอนพิเศษ 27ง. วันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2538
3. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 118 ตอนพิเศษ 39ง. วันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2544
4. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง. วันที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2547
5. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 28 (พ.ศ. 2550) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 124 ตอนพิเศษ 58ง วันที่ 14 พฤษภาคม พ.ศ. 2550
6. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 126 ตอนพิเศษ 114ง วันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2552
7. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 36 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 37ง วันที่ 24 มีนาคม พ.ศ. 2553
8. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 30 (พ.ศ.2550) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ปี ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 124 ตอนพิเศษ 143ง วันที่ 14 กันยายน พ.ศ. 2550

9. ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 126 ตอนพิเศษ 13ง วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2552
10. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ(พ.ศ. 2555) เรื่องกำหนดมาตรฐานก๊าซคาร์บอนไดซัลไฟด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 129 ตอนพิเศษ 92ง วันที่ 11 มิถุนายน 2555

ภาคผนวก ค

มาตรฐานมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดอยู่กับที่

มาตรฐานมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดอยู่กับที่

1. ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดให้โรงไฟฟ้าเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่สิ่งแวดล้อม ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 113 ตอนที่ 9 ง ลงวันที่ 30 มกราคม 2539
2. ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้า ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 113 ตอนที่ 9 ง วันที่ 30 มกราคม 2539
3. ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2542) เรื่อง กำหนดให้โรงไฟฟ้าเก่าเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่สิ่งแวดล้อม ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 116 ตอนพิเศษ 108ง ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2542
4. ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้าแม่เมาะ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 118 ตอนพิเศษ 24 ง วันที่ 16 มีนาคม 2544
5. ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดให้โรงงานเหล็กเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่บรรยากาศ ลงวันที่ 9 มีนาคม 2544 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 118 ตอนที่ 37 ง วันที่ 8 พฤษภาคม 2544
6. ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานเหล็ก ลงวันที่ 9 มีนาคม 2544 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 118 ตอนที่ 37 ง วันที่ 8 พฤษภาคม 2544
7. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดให้โรงงานปูนซีเมนต์เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่บรรยากาศ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 12ง วันที่ 30 มกราคม พ.ศ. 2547
8. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานปูนซีเมนต์ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 12ง วันที่ 30 มกราคม พ.ศ. 2547
9. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดให้สถานประกอบกิจการหลอมและต้มทองคำเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่บรรยากาศ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 88 ง ลงวันที่ 6 สิงหาคม 2547
10. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งจากสถานประกอบกิจการหลอมและต้มทองคำ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 88 ง ลงวันที่ 6 สิงหาคม 2547
11. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เล่มที่ 123 ตอนที่ 50ง เรื่อง กำหนดให้โรงงานอุตสาหกรรม เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่บรรยากาศ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 123 ตอนที่ 50 ง ลงวันที่ 18 พฤษภาคม 2549

12. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เล่มที่ 123 ตอนที่ 50ง เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม ลงวันที่ 18 พ.ค. 2549 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 123 ตอนที่ 50 ง ลงวันที่ 18 พฤษภาคม 2549
13. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดให้โรงแยกก๊าซธรรมชาติเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่บรรยากาศ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 87 ง ราชกิจจานุเบกษา 16 กรกฎาคม 2553
14. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 87 ง ราชกิจจานุเบกษา 16 กรกฎาคม 2553
15. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดให้โรงงานอุตสาหกรรมเคมีบางประเภทเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษ ที่จะต้องถูกควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่บรรยากาศ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 96 ง ลงวันที่ 10 สิงหาคม 2553
16. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมเคมี ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 96 ง ลงวันที่ 10 สิงหาคม 2553
17. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดให้โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่บรรยากาศ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 128 ตอนพิเศษ 121 ง ณ วันที่ 12 ตุลาคม 2554
18. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 128 ตอนพิเศษ 121 ง ณ วันที่ 12 ตุลาคม 2554
19. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดให้คลังน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่บรรยากาศ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 26 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2553
20. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งไอน้ำมันเบนซินจากคลังน้ำมันเชื้อเพลิง ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 26 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2553
21. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งไอน้ำมันเบนซินจากคลังน้ำมันเชื้อเพลิง (ฉบับที่ 2) ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 128 ตอนพิเศษ 146 ง ณ วันที่ ธันวาคม 2554
22. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าความเข้มกลิ่นของอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 3 ง ณ วันที่ 11 มกราคม 2553

23. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดให้โรงงานอุตสาหกรรมบางประเภทและบางขนาดเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมค่าความเข้มกลิ่นของอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งออกสู่บรรยากาศ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 3 ง ณ วันที่ 11 มกราคม 2553
24. ประกาศคณะกรรมการควบคมมลพิษ เรื่อง วิธีตรวจวัดค่าความเข้มกลิ่นโดยการวิเคราะห์กลิ่นด้วยการดม (sensory test) และการขึ้นบัญชีรายชื่อผู้ทดสอบกลิ่นของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 128 ตอนพิเศษ 89 ง ณ วันที่ 11 สิงหาคม 2554
25. ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง การเก็บตัวอย่างอากาศเสีย การตรวจวัด และการคำนวณผลปริมาณรวมของการปล่อยทิ้งสาร 1,2-ไดคลอโรอีเทน และสารไวนิลคลอไรด์จากโรงงานอุตสาหกรรมเคมี ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 130 ตอนพิเศษ 162 ง ลงวันที่ 22 พฤศจิกายน 2556
26. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานและวิธีการตรวจสอบกลิ่นในอากาศจากโรงงาน พ.ศ. 2548 ลงวันที่ 11 เม.ย. 2548
27. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดให้โรงงานประเภทต่าง ๆ ต้องติดเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษเพื่อตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติ พ.ศ. 2544 ลงวันที่ 11 ธ.ค. 2544
28. ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง การส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring Systems : CEMS) พ.ศ. 2550 ลงวันที่ 10 ตุลาคม 2551
29. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องตามสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นอันตรายจากอุตสาหกรรม พ.ศ. 2545 ลงวันที่ 2 ตุลาคม 2545
30. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า พ.ศ. 2547 ลงวันที่ 28 กันยายน 2547
31. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานกรณีการใช้น้ำมันใช้แล้วที่ผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพและเชื้อเพลิงสังเคราะห์เป็นเชื้อเพลิงในเตาอุตสาหกรรม ลงวันที่ 20 พฤษภาคม 2548
32. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549 ลงวันที่ 31 ตุลาคม 2549
33. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานปูนซีเมนต์ พ.ศ. 2549 ลงวันที่ 31 ตุลาคม 2549
34. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำของโรงงาน พ.ศ. 2549 ลงวันที่ 31 ตุลาคม 2549
35. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ลงวันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2553
36. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติ พ.ศ. 2559 ลงวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2560

37. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การจัดทำรายงานชนิดและปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2558 ลงวันที่ 21 สิงหาคม 2558
38. ประกาศกรมโรงงานกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง แบบรายงานชนิดและปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2559 ลงวันที่ 29 กุมภาพันธ์ 2559
39. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ และวิธีการปฏิบัติในการตรวจสอบและควบคุมการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2555 ลงวันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2555
40. ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง การรายงานผลการตรวจวัดการรั่วซึมของสารอินทรียระเหยจากอุปกรณ์และการซ่อมแซมอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2556 ลงวันที่ 11 กรกฎาคม 2556
41. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

บรรณานุกรม

1. แนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ คณะอนุกรรมการศึกษาการใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์สำหรับประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ 2556

2. สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2556, แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอุตสาหกรรม กลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ปิโตรเคมี แยกหรือแปรสภาพก๊าซธรรมชาติและเคมีอื่นๆ; กรุงเทพฯ

3. สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2557, แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อน; กรุงเทพฯ

4. สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2558, ระบบการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย; กรุงเทพฯ

5. สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2558, แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการหรือกิจการประเภทนิคมอุตสาหกรรม หรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม หรือโครงการจัดสรรที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรม (ปรับปรุงครั้งที่ 1); กรุงเทพฯ

6. สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2558, แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการหรือกิจการด้านอุตสาหกรรมและระบบสาธารณูปโภคที่สนับสนุน (ปรับปรุงครั้งที่ 1); กรุงเทพฯ

7. สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2558, แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอุตสาหกรรมประกอบกิจการเกี่ยวกับน้ำตาล; กรุงเทพฯ

แนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านคุณภาพอากาศ
สำหรับโครงการประเภทอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี และพลังงาน

ที่ปรึกษา

1. สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

นางรวีวรรณ ภูริเดช เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
นายสุโข อุบลทิพย์ รองเลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
นางกานดา ปิยจันทร์ ผู้อำนวยการกองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2. ผู้ทรงคุณวุฒิในคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

นายสุทิน อยู่สุข	นายชัยยุทธ ชวลิตนิธิสกุล	นายสุวิทย์ ชุมนุมศิริวัฒน์
นายสมพร ศรีมโนภาษ	นายมีศักดิ์ มิลินทวิสมัย	นายจุลละพงษ์ จุลละโพธิ
นายสนใจ หะวานนท์	นายสมชาย พรชัยวิวัฒน์	นางเสาวคนธ์ สุดสวาสดิ์
นายชาติ เจียมไชยศรี	นายชวลิต รัตนธรรมสกุล	นายแพทย์สุรศักดิ์ ฐานีพานิชสกุล
นายเติมศักดิ์ สุขวิบูลย์	นางสาวพัชราวดี สุวรรณธาดา	นายนุรักษ์ กฤษดานุรักษ์
นายตรีทศ เหล่าศิริหงษ์ทอง	นางชญานุช แสงวิเชียร	นายบัณฑิต อนุรักษ์
นางสาวสิริวรรณ จันทนจุลกะ	นางจีมา ศรลัมพ์	

คณะผู้ดำเนินการ

นายอิศรพันธ์ กาญจนเรขา	นางสาวภัทรทิพา ศันสยะวิชัย	นางสาวรุ่งอรุณ ญาติบรรทุง
นางสาวธิดา ตั้งเสรีกุล	นางสาวสุจิตรา อยู่ทอง	นางไรวินทร์ ชมภูกุล
นางสาวปัทมพร วิทยาไพโรจน์	นางสาวปัทมา ดอกมะขาม	นางสุรวดี สุขเลิศ
นางสาวศรินญา ภูผาจิตต์	นางสาวปัทมา สุระสินธุ์อนันต์	นายธนัญชัย มลคลทรัพย์
นางสาวสมพร อัครเสนีสมบัติ	นางสาวเกษร ใหญ่กระโทก	นายฤกษ์ชัย ปิยจิตต์ไพโรจน์
นายกฤษฎา ชีวีวัฒน์	นางสาวสิรนันท์ ดวงบุปผา	นางสาวปณีตา สาลี
นางสาวสินีนาฎ ชาวนา	นางสาวปรียานุช เลิศรัศมีมาลา	

ISBN
พิมพ์ครั้งที่ 1 สิงหาคม 2561
การอ้างอิง กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2561,
แนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านคุณภาพอากาศ
สำหรับโครงการประเภทอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี และพลังงาน; กรุงเทพฯ

จัดพิมพ์และเผยแพร่โดย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6 แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ (+66) 2265-6500 ต่อ 6797 เว็บไซต์ www.onep.go.th/EIAThailand

จัดพิมพ์และเผยแพร่โดย
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6 แขวงพญาไท
เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 022656500 ต่อ 6865, 6854
โทรสาร 022656616 อีเมล์ eia@onep.go.th
www.onep.go.th/EIAThailand