

แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการหรือกิจการด้านอุตสาหกรรมและระบบสาธารณูปโภคที่สนับสนุน
(ปรับปรุงครั้งที่ 1)



สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

พฤศจิกายน 2558

คำนำ

เอกสาร “แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการหรือกิจการด้านอุตสาหกรรมและระบบสาธารณูปโภคที่สนับสนุน(ปรับปรุงครั้งที่ 1)” นี้ เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นให้ผู้เกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็นเจ้าของโครงการหรือผู้ประกอบการ ที่ปรึกษาผู้จัดทำรายงาน นักวิชาการ รวมทั้งผู้ที่สนใจทั่วไป ใช้เป็นแนวทางในการศึกษาและจัดทำรายงานโครงการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะโครงการอุตสาหกรรมทั่วไป อาทิ อุตสาหกรรมเหล็กหรือเหล็กกล้า อุตสาหกรรมถลุงหรือแต่งแร่หรือหลอมโลหะซึ่งมีใช้เหล็กหรือเหล็กกล้า อุตสาหกรรมผลิตสุรา แอลกอฮอล์ รวมทั้งผลิตเบียร์และไวน์ โรงงานปรับปรุงคุณภาพของเสียรวมเฉพาะส่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน ฯลฯ ให้เป็นไปตามหลักวิชาการในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม(Environmental Impact Assessment) โดยมีหัวข้อ เนื้อหา และรายละเอียดที่ครอบคลุมในประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องครอบคลุมมิติด้านทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าคุณภาพชีวิตของมนุษย์ สามารถวิเคราะห์ให้เห็นระดับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการหรือกิจการ สำหรับกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ และให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการระเบียบปฏิบัติ และขั้นตอนการพิจารณาจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่กฎหมายกำหนด โดยเฉพาะภายใต้ พ.ร.บ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 มาตรา 46 – 51

เอกสารฉบับนี้ คณะผู้จัดทำได้มีการปรับปรุง ทบทวน จากแนวทางฉบับเดิมที่เคยได้ทำไว้แล้วและรวบรวม ค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารวิชาการต่างๆ เพิ่มเติม และจากข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และจากคณะกรรมการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระหว่างกระบวนการพิจารณา รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการด้านอุตสาหกรรมต่างๆ ที่เสนอมายังสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา อย่างไรก็ตามแนวทางจัดทำ รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม(ปรับปรุงครั้งที่ 1) ฉบับนี้ เป็นเพียงเกณฑ์ข้อกำหนดขั้นต่ำที่ใช้พิจารณาสำหรับวางแผนการศึกษาและจัดทำรายงาน และอาจไม่ได้อธิบายรายละเอียดลงลึกในทุกประเด็นที่ต้องทำการศึกษาหรือทุกเทคนิควิธีการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้ศึกษาอาจจำเป็นต้องมีการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมให้สอดคล้องกับอุตสาหกรรมแต่ละประเภท ทั้งนี้ หากในระหว่างการศึกษาพบว่ามีประเด็นอื่น ๆ ที่มีความสำคัญอย่างมีนัยสำคัญ หรือมีข้อกำหนด แนวทางปฏิบัติ ข้อกฎหมาย หรือระเบียบปฏิบัติที่เปลี่ยนแปลงไปผู้จัดทำเตรียมรายงานโดยเฉพาะนิติบุคคลผู้จัดทำรายงานและเจ้าของโครงการ จะต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมด้วย

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้เกี่ยวข้องไม่มากนักน้อย และหากมีข้อบกพร่องประการใดคณะผู้จัดทำขอน้อมรับและจะได้นำไปปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นในโอกาสต่อไป

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	
พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 (ส่วนที่ 4 การทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม)	ก-1
ข้อกำหนดที่ควรทราบเบื้องต้นในการเตรียมการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจการด้านอุตสาหกรรมและระบบสาธารณูปโภคที่สนับสนุน	ข-1
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1-1
1.2 เหตุผลความจำเป็นในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1-1
1.3 วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1-1
1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษา	1-2
1.5 ทางเลือกในการดำเนินโครงการ	1-5
1.6 แผนการดำเนินโครงการ	1-5
บทที่ 2 รายละเอียดโครงการ	
2.1 พื้นที่ตั้งโครงการ	2-1
2.2 วัตถุดิบ สารเคมี เชื้อเพลิง ผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้	2-7
2.3 กระบวนการผลิต รายละเอียดเครื่องจักรและอุปกรณ์	2-12
2.4 ระบบสาธารณูปโภคและหน่วยเสริมการผลิต	2-13
2.5 ระบบระบายน้ำฝนและการป้องกันน้ำท่วม	2-16
2.6 มลพิษและการควบคุม	2-17
2.7 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	2-28
2.8 คนงานและพนักงาน	2-31
2.9 พื้นที่สีเขียวและแนวกันชน	2-31
2.10 แผนชุมชนสัมพันธ์	2-34
2.11 การจัดการข้อร้องเรียน	2-35
2.12 ข้อมูลสรุปรายละเอียดโครงการก่อนและหลังขยายกำลังการผลิตหรือเปลี่ยนแปลง รายละเอียดโครงการ (สำหรับโครงการส่วนขยายหรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียด โครงการ)	2-37
บทที่ 3 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-1

บทที่ 4 สภาพแวดล้อมปัจจุบัน

4.1	ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	
4.1.1	สภาพภูมิประเทศ	4-2
4.1.2	ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว	4-2
4.1.3	ทรัพยากรดิน	4-2
4.1.4	สภาพภูมิอากาศ อุณหภูมิวิทยา และคุณภาพอากาศ	4-2
4.1.5	น้ำผิวดิน	4-5
4.1.6	น้ำใต้ดิน	4-5
4.1.7	น้ำทะเล	4-6
4.1.8	เสียง	4-6
4.2	ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ	
4.2.1	ทรัพยากรชีวภาพบนบก	4-8
4.2.2	ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ	4-8
4.3	คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	
4.3.1	การใช้ประโยชน์ที่ดิน	4-9
4.3.2	การเกษตรกรรม	4-9
4.3.3	การคมนาคมขนส่ง	4-9
4.3.4	การใช้น้ำ	4-10
4.3.5	การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	4-10
4.3.6	การใช้ไฟฟ้า	4-11
4.3.7	การจัดการของเสียและขยะมูลฝอย	4-11
4.3.8	การบรรเทาสาธารณภัย	4-11
4.4	คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต	
4.4.1	สภาพเศรษฐกิจ-สังคม	4-11
4.4.2	สาธารณสุข	4-17
4.4.3	สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว	4-17

บทที่ 5 การมีส่วนร่วมของประชาชน

5.1	แนวทางและหลักการดำเนินการ	5-1
5.2	วัตถุประสงค์ของการมีส่วนร่วม	5-1
5.3	ขอบเขตการดำเนินการ	5-1
5.4	กำหนดกลุ่มเป้าหมาย	5-2
5.5	การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน	5-2

บทที่ 6 การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

6.1	ทรัพยากรทางกายภาพ	
6.1.1	ผลกระทบด้านสภาพภูมิประเทศ ธรณีวิทยา ทรัพยากรดิน และแผ่นดินไหว	6-1
6.1.2	ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ	6-2
6.1.3	ผลกระทบด้านเสียง	6-6
6.1.4	ผลกระทบด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ	6-8
6.2	ทรัพยากรทางด้านชีวภาพ	
6.2.1	ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพบนบก	6-9
6.2.2	ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพในน้ำ	6-10
6.3	คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	
6.3.1	ผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน	6-10
6.3.2	ผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่งและการจราจร	6-11
6.3.3	ผลกระทบด้านการใช้น้ำ	6-12
6.3.3	ผลกระทบด้านการระบายน้ำและการเกิดน้ำท่วม	6-13
6.3.4	ผลกระทบด้านการใช้ไฟฟ้า	6-14
6.3.5	ผลกระทบด้านการจัดการกากของเสีย	6-14
6.3.6	ผลกระทบต่อการเกษตรกรรม	6-15
6.4	คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต	
6.4.1	ผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคม	6-15
6.4.2	ผลกระทบด้านสาธารณสุข	6-16
6.4.3	ผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	6-17
6.4.4	ผลกระทบต่อทัศนียภาพและการท่องเที่ยว	6-17
6.5	การประเมินอันตรายร้ายแรง/การประเมินความเสี่ยง	6-18

บทที่ 7 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

7.1	บทนำ	7-1
7.2	วัตถุประสงค์ของการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ	7-1
7.3	ขั้นตอนการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ	7-1
7.4	การติดตามตรวจสอบและประเมินผล	7-14
7.5	ข้อสังเกตอื่นๆ	7-14

บทที่ 8	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
8.1	สาระสำคัญของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	8-1
8.2	สาระสำคัญของมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	8-2
8.3	รูปแบบตารางมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	8-3
8.4	ปกหน้า และปกในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการ ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม กรณีรายงานฯ ได้รับความเห็นชอบ	8-13
8.5	ตัวอย่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	8-16
8.6	ตัวอย่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	8-26
ภาคผนวก		
ภาคผนวก 1	การสุ่มตัวอย่างประชากรและการเก็บรวบรวมข้อมูล	ผ-3
ภาคผนวก 2	แนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ	ผ-12
ภาคผนวก 3	ขั้นตอนการประเมินเสียงรบกวน	ผ-33
เอกสารอ้างอิง		

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ ข-1	รายชื่อโครงการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 24 เมษายน 2555
ตารางที่ ข-2	รายชื่อโครงการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2553 และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2553 (ฉบับที่ 3) ลงวันที่ 5 พฤศจิกายน 2558
ตารางที่ 1-1	ตัวอย่างแผนการดำเนินโครงการ
ตารางที่ 2-1	ตัวอย่างตารางสรุปโหนดที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการ
ตารางที่ 2-4	ปริมาณและการจัดการของเสียของโครงการ
ตารางที่ 2-5	ตัวอย่างชนิดพันธุ์ไม้ที่มีศักยภาพในการลดมลพิษด้านคุณภาพอากาศ
ตารางที่ 3-1	ตัวอย่างตารางสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ตารางที่ 7-1	ตัวอย่างแบบทวนสอบรายการ (Checklist) ผลกระทบทางสุขภาพตามปัจจัยกำหนด สุขภาพ
ตารางที่ 7-2	ตัวอย่างขอบเขตการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดจากโครงการในระยะ ก่อสร้าง
ตารางที่ 7.3	ขอบเขตการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดจากโครงการระยะ ดำเนินการ
ตารางที่ 7.4	ตัวอย่างเกณฑ์ของโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Likelihood)
ตารางที่ 7.5	ตัวอย่างเกณฑ์การวิเคราะห์ความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา (Consequences)
ตารางที่ 7-6	ตัวอย่างตารางเมตริกซ์ความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)
ตารางที่ 7-7	ตัวอย่างตารางจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบ
ตารางที่ 7-8	ตัวอย่างตารางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในระยะก่อสร้าง
ตารางที่ 7-9	ตัวอย่างตารางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะดำเนินการ
ตารางที่ 8-1	ตัวอย่าง ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ตารางที่ 8-2	ตัวอย่างตารางสรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะก่อสร้าง
ตารางที่ 8-3	ตัวอย่างตารางสรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะ ดำเนินการ
ตารางที่ 8-4	ตัวอย่างตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะก่อสร้าง
ตารางที่ 8-5	ตัวอย่างตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ ก-1	ขั้นตอนการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (สำหรับโครงการหรือกิจการที่ต้องได้รับอนุญาตจากทางราชการและโครงการหรือกิจการไม่ต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี)
รูปที่ ก-2	ขั้นตอนการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ(สำหรับโครงการหรือกิจการที่ต้องได้รับอนุญาตจากทางราชการและโครงการหรือกิจการไม่ต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี)
รูปที่ 1-1	ตัวอย่างแสดงแผนผังที่ตั้งโครงการ
รูปที่ 2-1	ตัวอย่างภาพถ่ายสภาพที่ตั้งโครงการในปัจจุบัน และพื้นที่อาณาเขตติดต่อกับโครงการ
รูปที่ 2-2	ตัวอย่างตำแหน่งที่ตั้งโครงการ และพื้นที่อ่อนไหวโดยรอบ
รูปที่ 2-3	ตัวอย่างแผนผังแสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการในผังเมืองรวม
รูปที่ 2-4	ตัวอย่างผังต่อโฉนดของพื้นที่โครงการ
รูปที่ 2-5	ตัวอย่างสมดุลน้ำของโครงการ (Water Balance Chart)
รูปที่ 2-6	ตัวอย่างระบบระบายน้ำภายในโครงการ
รูปที่ 2-7	ตัวอย่างขั้นตอนการทำงานระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ
รูปที่ 2-8	ตัวอย่างรูปตัดขวางทางชลศาสตร์ของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ
รูปที่ 2-9	ตัวอย่างผังระบบรวบรวมอากาศของโครงการ
รูปที่ 2-10	ตัวอย่างระบบบำบัดอากาศของโครงการ
รูปที่ 2-11	ตัวอย่างอาคารเก็บกากของเสียของโครงการ
รูปที่ 2-12	ตัวอย่างแผนผังแสดงตำแหน่งติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัย
รูปที่ 2-13	ตัวอย่างผังพื้นที่สีเขียวของโครงการ
รูปที่ 2.14	ตัวอย่างผังรับเรื่องร้องเรียน
รูปที่ 4-1	ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ
รูปที่ 4-2	ตัวอย่างจุดตรวจวัดระดับเสียง
รูปที่ 4-3	ตัวอย่างภาพถ่ายตำแหน่งที่ตั้งครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจความคิดเห็นด้วยแบบสัมภาษณ์รายบุคคล
รูปที่ 5-1	ภาพบรรยากาศการลงทะเบียนและชี้แจงรายละเอียดโครงการในการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็น
รูปที่ 5-2	ภาพบรรยากาศการดำเนินการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็น
รูปที่ 6-1	ตัวอย่างแผนผังเส้นระดับความเข้มข้นเท่า (Isopleth)

รูปที่ 8-1	ตัวอย่าง ตัวอย่างผังการใช้ประโยชน์ที่ดินภายในพื้นที่โครงการ	8-7
รูปที่ 8-2	ตัวอย่างตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน	8-8
รูปที่ 8-3	ตัวอย่างตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพอากาศ	8-9
รูปที่ 8-4	ตัวอย่างจุดตรวจวัดระดับเสียง	8-10
รูปที่ 8-5	ตัวอย่างขั้นตอนการทำงานระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	8-11
รูปที่ 8-6	ตัวอย่างขั้นตอนการรับและตอบกลับข้อร้องเรียน	8-12
รูปที่ 8-7	ตัวอย่าง ปกหน้ามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	8-14
รูปที่ 8-8	ตัวอย่าง ปกในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	8-15

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

(ส่วนที่ 4 การทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม)

มาตรา 46 เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้รัฐมนตรีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ มีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษากำหนดประเภท และขนาดของโครงการหรือกิจการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่มีผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอขอความเห็นชอบตามมาตรา 47 มาตรา 48 และมาตรา 49

ในการประกาศตามวรรคหนึ่ง ให้กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนเอกสารที่เกี่ยวข้องซึ่งต้องเสนอพร้อมกับรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการหรือกิจการแต่ละประเภทและแต่ละขนาดด้วย

ในกรณีที่โครงการหรือกิจการประเภทหรือขนาดใดหรือที่จะจัดตั้งขึ้นในพื้นที่ใดมีการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมไว้แล้ว และเป็นมาตรฐานที่สามารถใช้กับโครงการหรือกิจการประเภทหรือขนาดเดียวกันหรือในพื้นที่ลักษณะเดียวกันได้ รัฐมนตรีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติอาจประกาศในราชกิจจานุเบกษากำหนดให้โครงการหรือกิจการในทำนองเดียวกันได้รับยกเว้นไม่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมก็ได้ แต่ทั้งนี้ โครงการหรือกิจการนั้นจะต้องแสดงความยินยอมปฏิบัติตามมาตรการต่างๆ ที่กำหนดไว้ในการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการนั้นตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีกำหนด

มาตรา 47 ในกรณีที่โครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมาตรา 46 เป็นโครงการหรือกิจการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจหรือโครงการร่วมกับเอกชน ซึ่งต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีตามระเบียบปฏิบัติของทางราชการ ให้ส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบโครงการหรือกิจการนั้น จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่ในระยะเวลาการศึกษาความเหมาะสมของโครงการเสนอต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เพื่อเสนอความเห็นประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรี

ในการพิจารณาให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอตามวรรคหนึ่ง คณะรัฐมนตรีอาจขอให้บุคคลหรือสถาบันใด ซึ่งเป็นผู้ชำนาญการหรือเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมทำการศึกษาและเสนอรายงานหรือความเห็นเพื่อประกอบการพิจารณาด้วยก็ได้

สำหรับโครงการหรือกิจการของส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจตามมาตรา 46 ซึ่งไม่จำเป็นต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีตามวรรคหนึ่ง ให้ส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจ ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบโครงการหรือกิจการนั้นจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อเสนอขอความเห็นชอบก่อนที่จะดำเนินการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในมาตรา 48 และมาตรา 49

มาตรา 48 ในกรณีที่โครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามมาตรา ๔๖ เป็นโครงการหรือกิจการซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตจากทางราชการตามกฎหมายก่อนเริ่มการก่อสร้างหรือดำเนินการให้บุคคลผู้ขออนุญาตเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อเจ้าหน้าที่ซึ่งมีอำนาจตามกฎหมายนั้น และต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในการเสนอรายงานดังกล่าวอาจจัดทำเป็นรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีกำหนดตามมาตรา 46 วรรคสอง ก็ได้

ให้เจ้าหน้าที่ซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายรอกการส่งอนุญาตสำหรับโครงการหรือกิจการตามวรรคหนึ่งไว้ก่อนจนกว่าจะทราบผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมาตรา 49 จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม*ตรวจสอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและเอกสารที่เกี่ยวข้องที่เสนอมา หากเห็นว่ารายงานที่เสนอมามีได้จัดทำให้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในมาตรา 46 วรรคสอง หรือมีเอกสารข้อมูลไม่ครบถ้วน ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม*แจ้งให้บุคคลผู้ขออนุญาตที่เสนอรายงานทราบภายในกำหนดเวลาสิบห้าวันนับแต่วันที่ได้รับการเสนอรายงานนั้น

ในกรณีที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พิจารณาเห็นว่ารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและเอกสารที่เกี่ยวข้องที่เสนอมาถูกต้องและมีข้อมูลครบถ้วน หรือได้มีการแก้ไขเพิ่มเติมให้ถูกต้องครบถ้วนตามวรรคสามแล้ว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม* พิจารณาเสนอความเห็นเบื้องต้นเกี่ยวกับรายงานดังกล่าวให้แล้วเสร็จภายในกำหนดสามสิบวัน นับแต่วันที่ได้รับการเสนอรายงานนั้น เพื่อนำเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาต่อไป

การแต่งตั้งคณะกรรมการผู้ชำนาญการตามวรรคสี่ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนด ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และจะต้องมีเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายสำหรับโครงการหรือกิจการนั้น หรือผู้แทนร่วมเป็นกรรมการอยู่ด้วย

มาตรา 49 การพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการตามมาตรา 48 ให้กระทำให้แล้วเสร็จภายในสี่สิบห้าวันนับแต่วันที่รับรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ถ้าคณะกรรมการผู้ชำนาญการมิได้พิจารณาให้เสร็จภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ให้ถือว่าคณะกรรมการผู้ชำนาญการให้ความเห็นชอบแล้ว

ในกรณีที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการให้ความเห็นชอบ หรือในกรณีที่ให้ถือว่าคณะกรรมการผู้ชำนาญการให้ความเห็นชอบแล้ว ให้เจ้าหน้าที่ซึ่งมีอำนาจตามกฎหมายส่งอนุญาตแก่บุคคลซึ่งขออนุญาตได้

ในกรณีที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการไม่ให้ความเห็นชอบ ให้เจ้าหน้าที่รื้อการสั่งอนุญาตแก่บุคคลผู้ขออนุญาตไว้ก่อนจนกว่าบุคคลดังกล่าวจะเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการสั่งให้ทำการแก้ไขเพิ่มเติมหรือจัดทำใหม่ทั้งฉบับ ตามแนวทางหรือรายละเอียดที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการกำหนด

เมื่อบุคคลดังกล่าวได้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งได้ทำการแก้ไขเพิ่มเติมหรือได้จัดทำใหม่ทั้งฉบับแล้ว ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานดังกล่าวให้แล้วเสร็จภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับการเสนอรายงานดังกล่าว แต่ถ้าคณะกรรมการผู้ชำนาญการมิได้พิจารณาให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ให้ถือว่าคณะกรรมการผู้ชำนาญการเห็นชอบ และให้เจ้าหน้าที่ดังกล่าวสั่งอนุญาตแก่บุคคลผู้ขออนุญาตได้

ในกรณีที่เห็นเป็นการสมควร รัฐมนตรีจะประกาศในราชกิจจานุเบกษากำหนดให้โครงการหรือกิจการตามประเภทและขนาดที่ประกาศกำหนดตามมาตรา 46 ต้องเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในการขอต่ออายุใบอนุญาตสำหรับโครงการหรือกิจการนั้น ตามวิธีการเช่นเดียวกับการขออนุญาตด้วยก็ได้

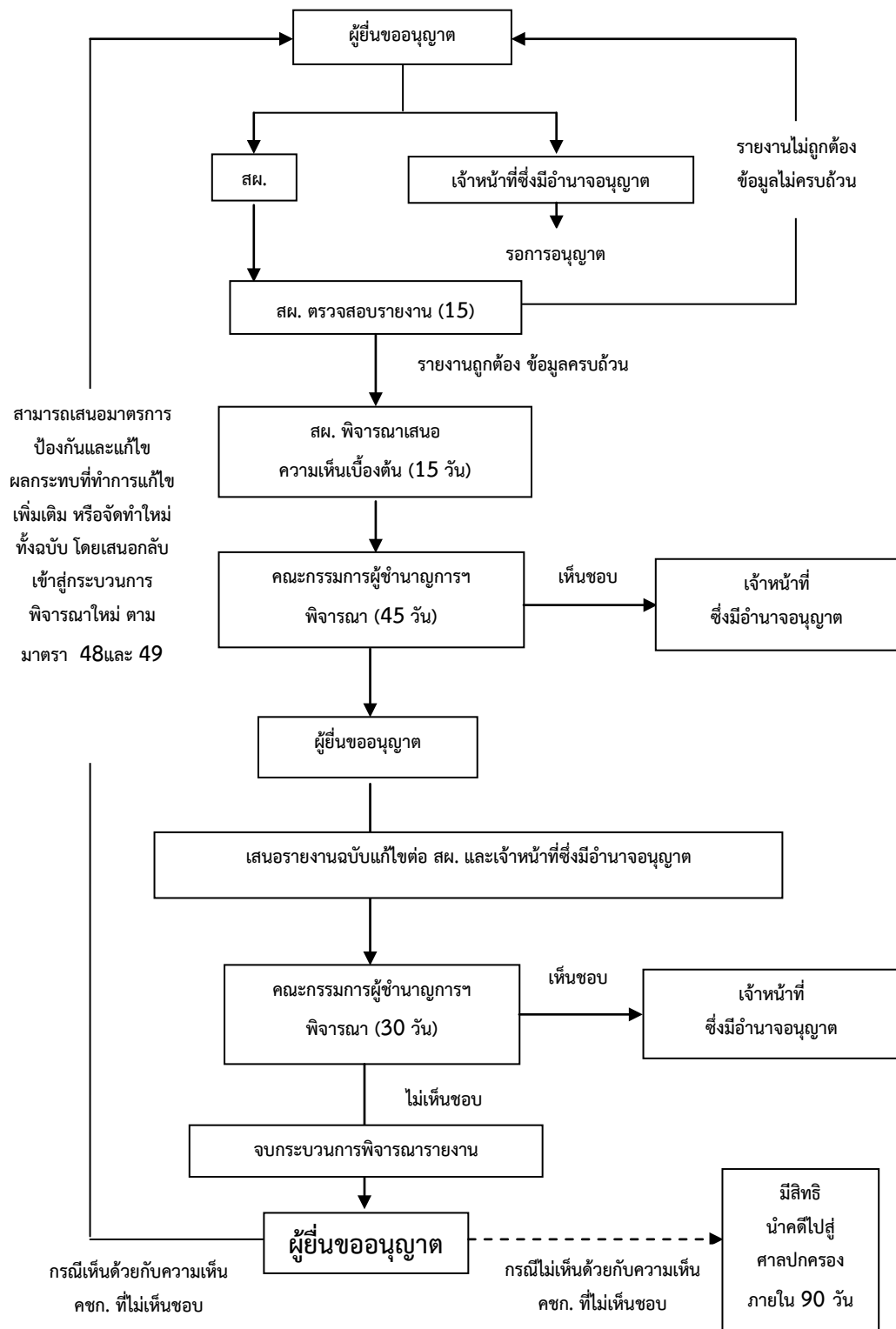
มาตรา 50 เพื่อประโยชน์ในการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมาตรา 48 และมาตรา 49 ให้กรรมการผู้ชำนาญการหรือพนักงานเจ้าหน้าที่ซึ่งได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการ มีอำนาจตรวจสอบสถานที่ซึ่งเป็นที่ตั้งของโครงการหรือกิจการที่เสนอขอรับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้ตามความเหมาะสม

เมื่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการได้ให้ความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมาตรา 49 แล้ว ให้เจ้าหน้าที่ซึ่งมีอำนาจตามกฎหมายในการพิจารณาสั่งอนุญาต หรือต่ออายุใบอนุญาต นำมาตรการตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในการสั่งอนุญาต หรือต่ออายุใบอนุญาตโดยให้ถือว่าเป็นเงื่อนไขที่กำหนดตามกฎหมายในเรื่องนั้นด้วย

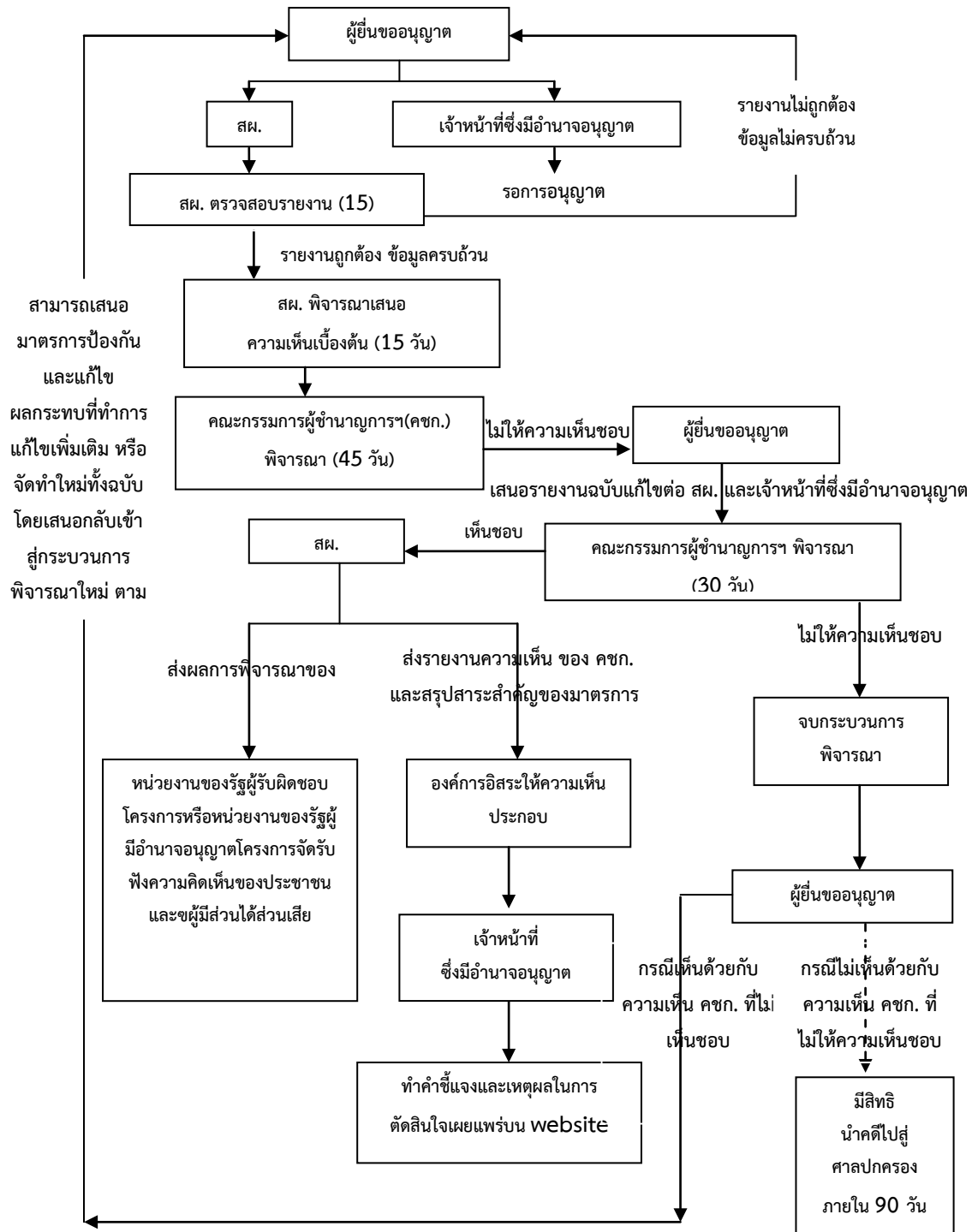
มาตรา 51 เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามมาตรา 47 และมาตรา 48 รัฐมนตรีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติอาจกำหนดให้รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมาตรา 46 ต้องจัดทำหรือได้รับการรับรองจากบุคคลซึ่งได้รับอนุญาตให้เป็นผู้ชำนาญการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมก็ได้

การขอและการออกใบอนุญาต คุณสมบัติของผู้ชำนาญการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่จะมีสิทธิทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมการควบคุมการปฏิบัติงานของผู้ได้รับใบอนุญาต การต่ออายุ

ใบอนุญาต การออกใบแทนใบอนุญาต การสั่งพักและการเพิกถอนการอนุญาต และการเสียค่าธรรมเนียมการขอ
และการออกใบอนุญาตให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง



รูปที่ ก-1 ขั้นตอนการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจ (สำหรับโครงการหรือกิจการที่ต้องได้รับอนุญาตจากทางราชการและโครงการหรือกิจการไม่ต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี)



รูปที่ ก-2 ขั้นตอนการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ(สำหรับโครงการหรือกิจการที่ต้องได้รับอนุญาตจากทางราชการและโครงการหรือกิจการไม่ต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี)

**ข้อกำหนดที่ควรทราบเบื้องต้นในการเตรียมการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการหรือกิจการด้านอุตสาหกรรมและระบบสาธารณูปโภคที่สนับสนุน**

**1. ประเภทโครงการหรือกิจการด้านอุตสาหกรรมและระบบสาธารณูปโภคที่สนับสนุนที่ต้องจัดทำรายงาน
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

ประเภทของโครงการหรือกิจการด้านอุตสาหกรรมและระบบสาธารณูปโภคที่สนับสนุน ทั่วไป ที่สามารถประยุกต์ใช้เอกสาร “แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการหรือกิจการด้านอุตสาหกรรมและระบบสาธารณูปโภคที่สนับสนุน(ปรับปรุงครั้งที่ 1)” ฉบับนี้ สำหรับจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอุตสาหกรรมและระบบสาธารณูปโภคที่สนับสนุน (หรือคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯการคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯการพิจารณา รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมชุดอื่นใด ที่ได้รับการแต่งตั้งหรือมอบหมายให้เป็นผู้พิจารณารายงาน) หมายถึงโครงการหรือกิจการด้านอุตสาหกรรม(ทั่วไป) ที่มีรายชื่อตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม ที่กำหนดประเภท และขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม (รวมทั้งประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่เกี่ยวข้องกับการกำหนด ประเภท ขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่มีการปรับปรุง แก้ไข เพิ่มเติม ในภายหลัง) ได้แก่

- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของ โครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการระเบียบ ปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม วันที่ 24 เมษายน 2555

- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภท ขนาด และวิธี ปฏิบัติสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ที่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนจะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 31 พ.ศ. 2553

- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของ โครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการระเบียบ ปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2556) ลงวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2556

- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภท ขนาด และวิธี ปฏิบัติสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ที่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนจะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2553 (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2558 ลงวันที่ 5 พฤศจิกายน 2558

ทั้งนี้ สำคัญในการจัดทำและการเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ต้องเป็นไปหลักเกณฑ์วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ ตามที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงฯ ดังกล่าวข้างต้น

ประเภทโครงการหรือกิจการด้านอุตสาหกรรม ที่สามารถนำแนวทางการจัดทำรายงานฯ นี้ไปเป็นกรอบแนวคิดในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอรายงานต่อหน่วยงานผู้อนุมัติ/อนุญาต และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอุตสาหกรรมและระบบสาธารณสุขปโภคที่สนับสนุน พิจารณามาตามขั้นตอนในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปนั้น สรุปได้ตามตารางที่ 1.1 และ 1.2

ตารางที่ ข-1 รายชื่อโครงการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 24 เมษายน 2555

ลำดับที่ตามประกาศ	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด	หลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ
9	อุตสาหกรรมผลิตปูนซีเมนต์	ทุกขนาด	ให้เสนอในชั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการหรือชั้นขออนุญาตประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี
10	อุตสาหกรรมผลิตเยื่อกระดาษ	ที่มีกำลังผลิตตั้งแต่ 50 ตันต่อวันขึ้นไป	ให้เสนอในชั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการหรือชั้นขออนุญาตประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี
13	อุตสาหกรรมประกอบกิจการเกี่ยวกับน้ำตาลดังต่อไปนี้		
	13.1 การทำน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์	ทุกขนาด	ให้เสนอในชั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการหรือชั้นขออนุญาตประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี

ลำดับที่ตาม ประกาศ	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด	หลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ
			กรณี
	13.2 การทำกลูโคส เดกซ์โทรส ฟรักโทส หรือผลิตภัณฑ์อื่นที่คล้ายคลึงกัน	ที่มีกำลังผลิตตั้งแต่ 20 ตันต่อวัน ขึ้นไป	ให้เสนอในชั้นขออนุญาต ก่อสร้างเพื่อประกอบ กิจการหรือชั้นขออนุญาต ประกอบกิจการ แล้วแต่ กรณี
14**	อุตสาหกรรมเหล็ก หรือเหล็กกล้า กิจการ แล้วแต่กรณี	ที่มีกำลังผลิตตั้งแต่ 100 ตันต่อวัน ขึ้นไป	ให้เสนอในชั้นขออนุญาต ก่อสร้างเพื่อประกอบ กิจการหรือชั้นขออนุญาต ประกอบกิจการ แล้วแต่ กรณี
15	อุตสาหกรรมถลุงหรือแต่งแร่ หรือหลอม โลหะซึ่งมิใช่อุตสาหกรรมเหล็กหรือ เหล็กกล้า	ที่มีกำลังผลิตตั้งแต่ 50 ตันต่อวัน ขึ้นไป	ให้เสนอในชั้นขออนุญาต ก่อสร้างเพื่อประกอบ กิจการหรือชั้นขออนุญาต ประกอบ
16	อุตสาหกรรมผลิตสุรา แอลกอฮอล์ รวมทั้งผลิตเบียร์และไวน์		
	16.1 อุตสาหกรรมผลิตสุรา แอลกอฮอล์	ที่มีกำลังผลิตตั้งแต่ 40,000 ลิตรต่อเดือน (คิดเทียบที่ 28 ดีกรี)	ให้เสนอในชั้นขออนุญาต ก่อสร้างเพื่อประกอบ กิจการหรือชั้นขออนุญาต ประกอบกิจการ แล้วแต่ กรณี
	16.2 อุตสาหกรรมผลิตไวน์	ที่มีกำลังผลิตตั้งแต่ 600,000 ลิตรต่อ เดือน	ให้เสนอในชั้นขออนุญาต ก่อสร้างเพื่อประกอบ กิจการหรือชั้นขออนุญาต ประกอบกิจการ แล้วแต่ กรณี

ลำดับที่ตาม ประกาศ	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด	หลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ
	16.3 อุตสาหกรรมผลิตเบียร์	ที่มีกำลังผลิตตั้งแต่ 600,000 ลิตรต่อ เดือน	ให้เสนอในชั้นขออนุญาต ก่อสร้างเพื่อประกอบ กิจการหรือชั้นขออนุญาต ประกอบกิจการ แล้วแต่ กรณี
17	โรงงานปรับปรุงคุณภาพของเสียรวมเฉพาะ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตาม กฎหมายว่าด้วยโรงงาน	ทุกขนาด	ให้เสนอในชั้นขออนุญาต ก่อสร้างเพื่อประกอบ กิจการหรือชั้นขออนุญาต ประกอบกิจการ แล้วแต่ กรณี

****** ดูคำนิยามตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2556) ลงวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2556

ตารางที่ ข-2 รายชื่อโครงการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2553 และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2553 (ฉบับที่ 3) ลงวันที่ 5 พฤศจิกายน 2558 (โครงการที่อาจมีผลกระทบอย่างรุนแรง หรือ EHIA)

ลำดับที่ตาม ประกาศ	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด	หลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ
5	อุตสาหกรรมถลุงแร่ หรือหลอมโลหะ ดังต่อไปนี้		
	5.1 อุตสาหกรรมถลุงแร่เหล็ก	ที่มีปริมาณแร่ป้อน (input) เข้าสู่กระบวนการผลิต ตั้งแต่ 5,000 ตัน / วัน ขึ้นไป หรือที่มี ปริมาณแร่ป้อน (input) เข้าสู่กระบวนการผลิต รวมกันตั้งแต่ 5,000 ตัน/ วัน ขึ้นไป	ให้เสนอในชั้นขออนุญาต ก่อสร้างเพื่อประกอบ กิจการหรือชั้นขออนุญาต ประกอบกิจการ หรือใน ชั้นขอขยายแล้วแต่กรณี

ลำดับที่ตาม ประกาศ	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด	หลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ
	5.2 อุตสาหกรรมถลุงแร่เหล็กที่มีการ ผลิตถ่าน coke หรือที่มีกระบวนการ sintering	ทุกขนาด	ให้เสนอในชั้นขออนุญาต ก่อสร้างเพื่อประกอบ กิจการ หรือชั้นขออนุญาต ประกอบกิจการ แล้วแต่ กรณี
	5.3 อุตสาหกรรมถลุงแร่ ทองแดง ทองคำ หรือสังกะสี	ที่มีปริมาณแร่ป้อน (input) เข้าสู่กระบวนการ ผลิต ตั้งแต่ 1,000 ตัน / วัน ขึ้นไป หรือ ที่มีปริมาณแร่ป้อน (input) เข้าสู่กระบวนการ ผลิตรวมกันตั้งแต่ 1,000 ตัน / วัน ขึ้นไป	ให้เสนอในชั้นขออนุญาต ก่อสร้างเพื่อประกอบ กิจการหรือชั้นขออนุญาต ประกอบกิจการ หรือใน ชั้นขอขยายแล้วแต่กรณี
	5.4 อุตสาหกรรมถลุงแร่ตะกั่ว	ทุกขนาด	ให้เสนอในชั้นขออนุญาต ก่อสร้างเพื่อประกอบ กิจการหรือชั้นขออนุญาต ประกอบกิจการ แล้วแต่ กรณี
	5.5 อุตสาหกรรมหลอมโลหะ (ยกเว้นเหล็ก และอะลูมิเนียม)	ขนาดกำลังการผลิต (output) ตั้งแต่ 50 ตัน/ วันขึ้นไป หรือมีกำลังการ ผลิตรวมกันตั้งแต่ 50 ตัน/วัน ขึ้นไป	ให้เสนอในชั้นขออนุญาต ก่อสร้างเพื่อประกอบ กิจการหรือชั้นขออนุญาต ประกอบกิจการ หรือใน ชั้นขอขยายแล้วแต่กรณี
	5.6 อุตสาหกรรมหลอมตะกั่ว	ขนาดกำลังการผลิต (output) ตั้งแต่ 10 ตัน/ วันขึ้นไป หรือมีกำลังการ ผลิตรวมกันตั้งแต่ 10	ให้เสนอในชั้นขออนุญาต ก่อสร้างเพื่อประกอบ กิจการหรือชั้นขออนุญาต ประกอบกิจการ หรือใน

ลำดับที่ตาม ประกาศ	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด	หลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ
		ตัน/วัน ขึ้นไป	ขึ้นขอขยายแล้วแต่กรณี
6	การผลิต กำจัด หรือปรับแต่งสาร กัมมันตรังสี	ทุกขนาด	ให้เสนอในชั้นขออนุญาต อนุญาตประกอบกิจการ
7	โรงงานปรับปรุงคุณภาพของเสียรวมหรือ โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการฝัง กลบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ตาม กฎหมายว่าด้วยโรงงานที่มีการเผาหรือ ฝังกลบของเสียอันตราย ตามกฎหมาย ว่าด้วยโรงงาน ยกเว้นการเผาในหม้อเผา ซิเมนต์ที่ใช้ของเสียอันตรายเป็น เชื้อเพลิงทดแทน หรือใช้เป็นเชื้อเพลิง เสริม	ทุกขนาด	ให้เสนอในชั้นขออนุญาต ก่อสร้างเพื่อประกอบ กิจการหรือชั้นขออนุญาต ประกอบกิจการ แล้วแต่ กรณี
12	อุตสาหกรรมผลิตถ่านโค้ก	ทุกขนาด	ให้เสนอในชั้นขออนุญาต ก่อสร้างเพื่อประกอบ กิจการหรือชั้นขออนุญาต ประกอบกิจการ แล้วแต่ กรณี

2. หลักเกณฑ์การกำหนดชื่อรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมประเภทโครงการหรือ กิจการด้านอุตสาหกรรม

1) การกำหนดชื่อสำหรับโครงการหรือกิจการที่เข้าข่ายตามตามประกาศกระทรวง
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงาน
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการ
วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 24 เมษายน 2555 หรือที่มีการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมภายหลัง ให้ใช้
หลักเกณฑ์ ดังนี้

(1.1) กรณีเป็นโครงการจัดตั้งขึ้นใหม่ และจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นครั้งแรก ใช้พิจารณากำหนดชื่อที่กระชับและมีความหมายสอดคล้องกับประเภทโครงการหรือกิจการที่กำหนดไว้ตามประกาศกระทรวงฯ โดยข้อความต้องขึ้นต้นด้วย “รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ.....ของบริษัท.....(ชื่อบริษัทหรือนิติบุคคลเจ้าของหรือผู้พัฒนาโครงการ).....ตั้งอยู่ที่...(ระบุที่ตั้งตำบล อำเภอ จังหวัด) ” เช่น “รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย ของบริษัท น้ำตาลทราย จำกัด หรือ รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานปูนซีเมนต์แ่งคอยของบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย (แ่งคอย) จำกัด” เป็นต้น (กรณีนี้รวมทั้งโครงการหรือกิจการที่ยังไม่เคยจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมมาก่อน ด้วยเหตุที่เป็นโครงการที่ไม่เข้าข่ายขนาดโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในอดีตที่ผ่านมา จนกระทั่งมีการขยายกิจการหรือโครงการ เข้าข่ายตามขนาดที่กำหนด หรือ ประเภทโครงการหรือกิจการที่มีการประกาศตามกฎหมายใหม่ ทำให้ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นครั้งแรก) โดยไม่จำเป็นต้องระบุขนาดของโครงการหรือกำลังการผลิต หรือเหตุผลประกอบการผลิตลงในชื่อโครงการ เนื่องจากรายละเอียดที่จำเป็นอื่นๆ นั้น สามารถนำไปอธิบายในเล่มรายงานได้ เช่น รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย ของบริษัท อ้อยใจ จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี

(1.2) กรณีเป็นโครงการที่เคยมีการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมไว้แต่เดิมแล้ว และจะมีการขยายโครงการหรือกิจการ ให้ใช้ชื่อ“รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ..... ส่วนขยาย ครั้งที่ (แล้วแต่ว่าขยายครั้งที่เท่าไร) ของบริษัท ตั้งอยู่ที่ (ระบุที่ตั้งของโครงการ ตำบล อำเภอ จังหวัด)”

(1.3) กรณีที่โครงการเคยจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมีเหตุผลความจำเป็นต้องทำการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดหรือมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่เคยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ต้องจัดทำรายงานเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้ใช้ชื่อ “รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ (ชื่อโครงการเดิม) (ครั้งที่....) ของบริษัท ตั้งอยู่ที่” ตามข้อ ก) เช่น รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ครั้งที่ 1) ของบริษัท อ้อยใจ จำกัด ตั้งอยู่ที่ ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี เป็นต้น

(1.4) กรณีที่มีการส่งรายงานชี้แจงเพิ่มเติมตามมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณา รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่มีมติไม่ให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และถึงในระหว่างช่วงเวลาตามกรอบการพิจารณาของ

คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ที่กฎหมายกำหนดไว้ให้พิจารณาภายใน 45 วัน หรือ 30 วัน ซึ่งจำเป็นต้องมีการส่งรายงานชี้แจงเพิ่มเติมด้วย ให้ใช้ชื่อ รายงานชี้แจงเพิ่มเติมครั้งที่...เพื่อประกอบการพิจารณารายงาน...(ชื่อรายงานตาม 1.1-1.3)...ตัวอย่างเช่น รายงานชี้แจงเพิ่มเติมครั้งที่ 1 เพื่อประกอบการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย ของบริษัท อ้อยใจ จำกัด ตั้งอยู่ที่ ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี (กรณีที่เจ้าของโครงการหรือบริษัทที่ปรึกษาต้องการเสนอข้อมูลเพิ่มเติมประกอบรายงานในข้อ 1.1-1.4 ให้ใช้ชื่อเอกสารดังกล่าวว่า ข้อมูลเพิ่มเติมประกอบรายงาน.....(ตามข้อ 1.1-1.3)... เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ต่อไป)

2) การกำหนดชื่อโครงการหรือกิจการที่เข้าข่ายตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภท ขนาด และวิธีปฏิบัติสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ที่ส่วนราชการรัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน จะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2553 หรือที่มีการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมภายหลัง ให้ใช้หลักเกณฑ์ ดังนี้

(2.1) กรณีที่โครงการดังกล่าวจัดตั้งใหม่และจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นครั้งแรก ใช้ชื่อ “รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ โครงการ.....ของบริษัท.....ตั้งอยู่ที่..... (กรณีนี้รวมทั้งโครงการที่มีอยู่เดิม แต่ไม่เข้าข่ายขนาดโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในอดีตที่ผ่านมา จนกระทั่งมีการขยายกิจการหรือโครงการ เข้าข่ายตามขนาดที่กำหนด หรือ ประเภทโครงการหรือกิจการที่มีการประกาศตามกฎหมายใหม่ ทำให้ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นครั้งแรก) โดยไม่จำเป็นต้องระบุกำลังการผลิตหรือเหตุผลประกอบการผลิตลงในชื่อโครงการ เนื่องจากรายละเอียดที่จำเป็นอื่นๆ นั้น สามารถนำไปอธิบายในเล่มรายงานได้ ตัวอย่างเช่น รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ โครงการโรงงานอุตสาหกรรม..... (ลงแรมเหล็ก)

(2.2) กรณีที่โครงการดังกล่าวมีการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมไว้แต่เดิมแล้วมีการขยาย ให้ใช้ชื่อ “รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ โครงการ.....ส่วนขยาย ครั้งที่.....ของบริษัท.....ตั้งอยู่ที่.....” ตัวอย่างเช่น รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่าง

รุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติ และสุขภาพ โครงการโรงงานอุตสาหกรรมถลุงแร่เหล็ก (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) เป็นต้น

(2.3) กรณีที่โครงการดังกล่าวมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการและ/หรือมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้ใช้ชื่อ รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติ และสุขภาพ โครงการxxxxxxxxx (ครั้งที่....) ของ บริษัทตั้งอยู่ที่” ตัวอย่างเช่น รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการใน รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติ และสุขภาพ โครงการโรงงานอุตสาหกรรมถลุงแร่เหล็ก (ครั้งที่ 1)

(2.4) กรณีที่มีการส่งรายงานชี้แจงเพิ่มเติมตามมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงาน การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีมติไม่ให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือ รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ให้ใช้ชื่อ รายงานชี้แจงเพิ่มเติมครั้งที่...เพื่อประกอบการพิจารณา รายงาน...(ชื่อรายงานตาม 2.1-2.3)...

*****หมายเหตุ** กรณีที่เจ้าของโครงการหรือบริษัทที่ปรึกษาต้องการเสนอข้อมูลเพิ่มเติมประกอบรายงานในข้อ 2.1- 2.4 ให้ใช้ชื่อเอกสารดังกล่าวว่า ข้อมูลเพิ่มเติมประกอบรายงาน....(ตามข้อ 2.1-2.3)... เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการ ผู้ชำนาญการฯ ต่อไป)

3. หลักเกณฑ์การกำหนดชื่อรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมประเภทโครงการหรือ กิจการด้านอุตสาหกรรม ที่มีระบบสาธารณูปโภคสนับสนุนในการผลิตเป็นหน่วยผลิตไฟฟ้าหรือ ใช้น้ำร่วมกับกระบวนการผลิตโครงการ

ในการยื่นรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมประเภทโครงการหรือกิจการด้าน อุตสาหกรรมประเภทใดๆ ที่มีหน่วยผลิตไฟฟ้าหรือไอน้ำซึ่งมีลักษณะเป็นโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนซึ่ง เป็นส่วนหนึ่งของระบบสาธารณูปโภคสนับสนุนและ/หรือใช้ประโยชน์จากพลังงานส่วนเหลือ หรือผลพลอยได้ (By Products) หรือของเสีย (Waste) จากโครงการอุตสาหกรรมหลักนั้นๆ และโดยที่โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อน ดังกล่าวเข้าข่ายประเภทและขนาดที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามประกาศกระทรวง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และมีพื้นที่ตั้งหน่วยผลิตไฟฟ้าหรือไอน้ำอยู่ในบริเวณเดียวกันกับขอบเขตพื้นที่ โครงการอุตสาหกรรมหลัก เช่น ในพื้นที่เดียวกับที่ตั้งโรงงานน้ำตาล หรือมีพื้นที่ต่อเนื่องกัน โดยลักษณะการ ประกอบกิจการมีความเชื่อมโยงกันหรือสนับสนุนซึ่งกันและกัน และมีการใช้ระบบสาธารณูปโภคส่วนกลาง

บางอย่างร่วมกัน โดยมีนิติบุคคลที่เป็นเจ้าของเดียวกันทั้งในส่วนของอุตสาหกรรมหลักและในส่วน of โรงไฟฟ้า และเป็นกรณีมีการสร้างโรงไฟฟ้าใหม่พร้อมกับส่วนของอุตสาหกรรมหลัก

การกำหนดชื่อโครงการสำหรับการจัดทำและยื่นรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กรอกในแบบ สผ. 2 และ สผ. 3) ดังนี้

1) สำหรับโครงการหรือกิจการที่เข้าข่ายตามประกาศประเภท และขนาดของโครงการหรือกิจการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการ จัดทำรายงานการวิเคราะห์ ลงวันที่ 24 เมษายน 2555 หรือที่มีการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมภายหลัง ให้ใช้ หลักเกณฑ์ ดังนี้

“รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ.....(ชื่อประเภทอุตสาหกรรมหลัก)....และ ระบบสาธารณูปโภคสนับสนุน (โรงไฟฟ้า.....ขนาด.....เมกะวัตต์) อำเภอ.....จังหวัด.....” ตัวอย่าง “ โครงการโรงงานน้ำตาลสหหามิตรและระบบสาธารณูปโภคสนับสนุน (โรงไฟฟ้าชีวมวลจากขาน้อย ขนาด 20 เมกะวัตต์) จังหวัดนครราชสีมา” ของบริษัท อ้อยใจ จำกัด

2) การกำหนดชื่อโครงการหรือกิจการที่เข้าข่ายตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภท ขนาด และวิธีปฏิบัติสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อ ชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ที่ส่วนราชการรัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน จะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2553 หรือที่มีการ ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมภายหลัง ให้ใช้ชื่อ

“รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิด ผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ..(ชื่อประเภท อุตสาหกรรมหลัก)..และระบบสาธารณูปโภคสนับสนุน (โรงไฟฟ้า.....ขนาด.....เมกะวัตต์) อำเภอจังหวัด.....” ตัวอย่าง “ โครงการโรงงานกำจัดของเสียอันตรายและระบบสาธารณูปโภคที่สนับสนุน (โรงไฟฟ้าพลังความร้อน ขนาด 20 เมกะวัตต์) ตั้งอยู่ที่อำเภอสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา” ของบริษัท ONEP จำกัด

กรณีที่ ต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการและ/หรือมาตรการด้าน สิ่งแวดล้อมในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเหล่านี้ ด้วยที่มีเหตุผลความจำเป็นต้อง การขยายกำลังการผลิตหรือมีการเปลี่ยนแปลงและ/หรือปรับปรุงประสิทธิภาพใด เช่น กระบวนการผลิต ระบบบำบัด มลพิษ เป็นต้น การตั้งชื่อให้ใช้หลักเกณฑ์ตามข้อ ข. หัวข้อ 1) และ 2) มาพิจารณาเพิ่มข้อความ หรือ ต่อท้าย หรือ นำหน้าชื่อโครงการเดิมที่เคยเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมไปแล้ว ตามความเหมาะสม แล้วแต่กรณี ตัวอย่างเช่น

“โครงการขยายกำลังการผลิตโรงงานน้ำตาลสหหามิตรและระบบสาธารณูปโภคสนับสนุน (โรงไฟฟ้าชีวมวลจากขานอ้อย ขนาด 20 เมกะวัตต์) จังหวัดนครราชสีมา” ของบริษัท อ้อยใจ จำกัด

“โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตโรงงานน้ำตาลสหหามิตรและระบบสาธารณูปโภคสนับสนุน (โรงไฟฟ้าชีวมวลจากขานอ้อย ขนาด 20 เมกะวัตต์) จังหวัดนครราชสีมา” ของบริษัท อ้อยใจ จำกัด

“การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการน้ำตาลสหหามิตรและระบบสาธารณูปโภคสนับสนุน (โรงไฟฟ้าชีวมวลจากขานอ้อย ขนาด 50 เมกะวัตต์) ของโรงงานน้ำตาลสหหามิตร จังหวัดนครราชสีมา” ของบริษัท อ้อยใจ จำกัด

3) ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ต้องประเมินในภาพรวมของทั้งส่วนของอุตสาหกรรมหลักและส่วนของโรงไฟฟ้าด้วย โดยจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นฉบับเดียวกัน แต่ต้องระบุมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมแยกออกเป็น 2 ส่วน ให้ชัดเจน คือ มาตรการฯ ในส่วนของอุตสาหกรรมหลัก และมาตรการฯ ในส่วนของโรงไฟฟ้า

4. รูปแบบการจัดทำรายงาน

รูปแบบการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการตั้งใหม่ หรือโครงการขยาย หรือโครงการที่มีการจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับเสนอต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อพิจารณา จะมีความแตกต่างกันในส่วนของหัวข้อศึกษาและรายละเอียดของข้อมูลที่จำเป็นต้องนำเสนอ ดังนี้

1) รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการตั้งใหม่ ให้นำเสนอรายละเอียดของข้อมูลในแต่ละหัวข้อศึกษาตามแนวทางการจัดทำรายงานฯ ที่กำหนดไว้ในฉบับนี้

2) รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการส่วนขยาย ให้นำเสนอรายละเอียดของข้อมูลในแต่ละหัวข้อศึกษาตามแนวทางการจัดทำรายงานฯ ที่กำหนดไว้ในฉบับนี้ ในเชิงเปรียบเทียบกับข้อมูลของโครงการปัจจุบัน

3) รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ ต้องมีการศึกษาและประเมินผลกระทบเพิ่มเติม ให้นำเสนอข้อมูลในรายละเอียดเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องหรือส่วนที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ซึ่งจะมีรายละเอียดของเนื้อหา มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับประเด็นที่จะทำการเปลี่ยนแปลง พร้อมทั้ง เสนอสรุปภาพรวมของการดำเนินการโครงการปัจจุบันเปรียบเทียบกับ การดำเนินการภายหลังการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบตาราง และสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านมา เพื่อประกอบความเข้าใจต่อการพิจารณารายงานฯ ในภาพรวมด้วย

4) การจัดทำสารบัญในรายงานฯ

ให้จัดทำสารบัญโดยแสดงเลขหน้าของเนื้อหาข้อมูลแต่ละบท และแต่ละหัวข้อใหญ่ และหัวข้อย่อยที่สำคัญ เพื่อให้สามารถค้นหาข้อมูลได้สะดวก

5) การอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล

ให้อ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลที่นำมาใช้ในรายงานฯ โดยระบุที่มา และปี พ.ศ. ให้ชัดเจน และมีความสอดคล้องกับเอกสารอ้างอิง (ท้ายเล่มรายงานฯ) ด้วย ทั้งนี้ ควรเป็นข้อมูลที่เป็นปัจจุบันมากที่สุด

6) การแนบเอกสารในภาคผนวก

- ให้มีการลำดับหน้าในภาคผนวกที่ชัดเจน และแตกต่างกับการลำดับหน้าในรายงานฯ ฉบับหลัก เช่น ผ. 1-1 หมายถึง หน้า 1 ของเอกสารในภาคผนวก 1 เป็นต้น และกรณีที่โครงการได้มีการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมมาหลายฉบับ หรือมีการขยายโครงการมาแล้ว ให้สำเนาเอกสารหนังสือแจ้งมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ที่ผ่านมาทั้งหมดสรุปเป็นตารางเรียงลำดับแสดงไว้ในภาคผนวกที่ 1 และสำเนาเอกสารการอนุมัติอนุญาตโครงการจากหน่วยงานผู้อนุญาต เช่น ใบ รง. 4 แนบไว้ในภาคผนวกที่ 2 ในส่วนอื่นให้แนบเอกสารรายละเอียดที่ใช้ประกอบในการอธิบายรายละเอียดของการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามลำดับที่นำเสนอในเล่มรายงานฯ ให้ครบถ้วน

- หากเอกสารใดที่ไม่สามารถนำเผยแพร่ให้กับประชาชนหรือสาธารณะชนได้ ให้ระบุเหตุผลและความจำเป็นในส่วนหน้าของภาคผนวกนั้น และรวบรวมเอกสารดังกล่าวทั้งหมดเอาไว้ในภาคผนวกเดียวกัน โดยต้องแยกภาคผนวกดังกล่าวออกจากส่วนอื่นให้เห็นชัดเจน

5. การจัดส่งเอกสารรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและหลักฐานที่เกี่ยวข้องให้สำนักงาน

นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

1) รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการที่ตั้งใหม่ หรือขอขยาย เป็นไปตามระบุในเอกสารเอกสารท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมลงวันที่ 24 เมษายน 2555 ประกอบด้วย

- รายงานหลัก จำนวนไม่น้อยกว่า 15 ฉบับ
- รายงานย่อ จำนวนไม่น้อยกว่า 15 ฉบับ
- ปกหน้าและปกในของรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามแบบ สผ. 2
- หนังสือรับรองการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามแบบ สผ. 3
- สำเนาใบอนุญาตเป็นผู้มีสิทธิทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามแบบ สผ. 5

- แบบแสดงรายละเอียดการเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามแบบ สผ. 6

2) รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการที่ตั้งใหม่ หรือขยาย(โครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ) เป็นไปตามระบุในเอกสารท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมลงวันที่ 29 ธันวาคม 2552 ประกอบด้วย

- รายงานหลัก จำนวนไม่น้อยกว่า 15 ฉบับ
- รายงานย่อ จำนวนไม่น้อยกว่า 15 ฉบับ
- ปกหน้าและปกในของรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามแบบ สผร. 2
- หนังสือรับรองการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามแบบ สผร. 3
- สำเนาใบอนุญาตเป็นผู้มีสิทธิทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามแบบ สผร. 5
- แบบแสดงรายละเอียดการเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามแบบ สผร. 6

3) ผู้ส่งรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมต้องรับผิดชอบในการตรวจสอบเอกสารต่างๆ ที่ปรากฏอยู่ในรายงานฯ ณ วันที่เสนอรายงานต่อ สผ. ทุกครั้ง ทั้งนี้ เอกสารการอนุญาตต่างๆ ต้องยังไม่หมดอายุ และเรียงตามลำดับเอกสาร ดังนี้

- ปกหน้าและปกในของรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามแบบ สผ.2 (โครงการทั่วไป) หรือ สผร.2 (โครงการอาจรุนแรงๆ)
- สำเนาหนังสือขอส่งรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของบริษัทต่อ สผ. และหน่วยงานอนุญาต
- หนังสือแจ้งความประสงค์ในการเผยแพร่รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- หนังสือมอบอำนาจให้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและเอกสารสำคัญทางกฎหมายต่าง ๆ
- สำเนาใบอนุญาตเป็นผู้มีสิทธิจัดทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษาและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- หนังสือรับรองการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามแบบ สผ.3 หรือ สผร. 3

- บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามแบบ สผ.5 หรือ สผร.5
- แบบแสดงรายละเอียดการเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามแบบ สผ.6 หรือแบบ สผร.6

4) การจัดส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ และเอกสารที่เกี่ยวข้องของโครงการที่ได้รับความเห็นชอบ รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย

- รายงานฉบับย่อ 3 เล่ม
- รายงานฉบับหลักพร้อมภาคผนวก 3 ชุด
- รายงานฉบับรวมเล่มตามลำดับการพิจารณา 1 ชุด
- แผ่น CD-ROM 8 แผ่น
- เอกสารที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ (ตามรายการและจำนวนที่ฝ่ายเลขานุการ คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อาจกำหนดเพิ่มเติม)

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

1.1.1 ระบุขนาดพื้นที่โครงการ และสถานที่ตั้งของโครงการโครงการให้ชัดเจน ได้แก่ ตำบล อำเภอ จังหวัดที่เป็นที่ตั้งของโครงการ ในกรณีที่โครงการมีขอบเขตพื้นที่ขนาดใหญ่ ซึ่งอาจครอบคลุมมากกว่าหนึ่งตำบล หนึ่งอำเภอ หรือหนึ่งจังหวัด ให้เรียงลำดับตำบล และอำเภอ จังหวัด ของโครงการที่มีพื้นที่ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ก่อน และตำบล อำเภอ จังหวัดอื่น ๆ ในลำดับถัดไป

1.1.2 ระบุระบุความเป็นมาของโครงการ และเหตุผลและความจำเป็นในการดำเนินโครงการ ประโยชน์ของการจัดตั้งโครงการ เช่น ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านพลังงาน ด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ทั้งนี้ ควรพิจารณาอ้างอิงตัวเลขเชิงปริมาณประกอบตามความเหมาะสมเพื่อสนับสนุนเหตุผลและความจำเป็นดังกล่าว

1.1.3 สรุปสถานการณ์การดำเนินโครงการในปัจจุบัน ในกรณีจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการส่วนขยาย หรือรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยลำดับเหตุการณ์ของการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เหตุผลของการจัดทำรายงานฯ วันที่ได้รับการพิจารณาเห็นชอบในรายงานฯ เลขที่และวันที่ของหนังสือพิจารณาเห็นชอบในรายงานฯ และแนบสำเนาหนังสือเห็นชอบพร้อมทั้งมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับล่าสุดไว้ในภาคผนวก

1.1.4 แสดงเอกสารการอนุมัติหรือการอนุญาตให้ประกอบกิจการโครงการล่าสุด จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ใบอนุญาตให้ประกอบกิจการโรงงาน(รง.4) การได้รับอนุมัติสิทธิประโยชน์จากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน เป็นต้น

1.2 เหตุผลความจำเป็นในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ระบุเหตุผลในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยระบุประเภทและขนาดของโครงการ ด้านอุตสาหกรรมที่กำหนดให้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และอ้างอิงประกาศและข้อกำหนดให้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เช่น ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 24 เมษายน พ.ศ. 2555 เป็นต้น

1.3 วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.3.1 ระบุวัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.3.2 ระบุข้อกำหนดหรือข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง ซึ่งกำหนดให้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ชัดเจน เช่น การนำรายงานฯ ไปใช้ในการดำเนินการขั้นตอนขออนุมัติ ขออนุญาต หรือตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง (เช่น กฎหมายของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กฎหมายตาม พ.ร.บ. โรงงาน กฎหมายของสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน กฎหมายของกรมสรรพสามิต กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการขอรับสิทธิประโยชน์ ของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน เป็นต้น)

1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษา

1.4.1 กำหนดแนวทางและกรอบแนวคิดในการศึกษา ให้ระบุแนวทาง/หลักเกณฑ์ที่อ้างอิง หรือสมมุติฐานที่นำมาใช้ให้ชัดเจน ทั้งนี้กรอบแนวคิดในการกำหนดหัวข้อการศึกษา พิจารณาประเด็นหัวข้อศึกษาให้ครอบคลุมทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ และคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิตที่มีความสัมพันธ์กับโครงการ ให้ครบถ้วนและสอดคล้องตามหลักวิชาการ

1.4.2 ขั้นตอนการศึกษาและวิธีการศึกษา ให้สรุปวิธีการศึกษาในแต่ละขั้นตอน ดังนี้

(1) การกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา

(2) การศึกษารายละเอียดโครงการ

(3) สรุปหรือการทบทวนผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กรณีโครงการขยายกำลังการผลิต หรือการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และ/หรือมาตรการฯ)

(4) การศึกษาสภาพทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน

(5) การดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียต่อโครงการ

(6) การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(7) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

(8) การเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(9) การเสนอมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทั้งนี้ เพื่อให้ได้วิธีการศึกษาที่เป็นมาตรฐาน และ/หรือเป็นวิธีการที่เป็นที่ยอมรับในทางวิชาการ ต้องมีการอ้างอิงและระบุเทคนิคหรือวิธีการศึกษา วิธีการสำรวจและการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งระบุความเหมาะสมและข้อจำกัดของเทคนิคการศึกษาให้ชัดเจนด้วย

1.4.3 การกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา

(1) ให้กำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาเบื้องต้นให้ครอบคลุมพื้นที่ในรัศมีอย่างน้อย 5 กิโลเมตรรอบโครงการ (ควรกำหนดรัศมีโดยวัดจากขอบเขตของพื้นที่โครงการ (Boundary) เนื่องจากอุตสาหกรรมหลายประเภทอาจมีพื้นที่ค่อนข้างมาก และมีส่วนของพื้นที่ที่มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดมลพิษได้ทั้งภายในอาคารการผลิตและภายนอกอาคารการผลิต) และกรณีที่พบว่ากิจกรรมของโครงการอาจส่งผลกระทบในระยะเกินรัศมี 5 กิโลเมตร ให้เพิ่มเติมขอบเขตพื้นที่ศึกษาให้ครอบคลุม

(2) แสดงข้อมูลพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Sensitive Areas) ในพื้นที่ศึกษา เช่น ชุมชน ศาสนสถาน โรงเรียนและสถานการศึกษา โรงพยาบาล สถานีนามัย แหล่งประวัติศาสตร์และโบราณคดี แหล่งพื้นที่สงวนและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เป็นต้น ในรูปแบบตาราง โดยแสดงระยะห่างจากที่ตั้งโครงการ และพิกัดอ้างอิง

(3) แสดงขอบเขตพื้นที่ศึกษาลงในแผนที่ภูมิประเทศ โดยมีรายละเอียดของมาตราส่วนแผนที่ไม่น้อยกว่า 1:50,000 พร้อมทั้งแสดงสัญลักษณ์ทิศเหนือจริง (True North) และแสดงข้อมูลพื้นที่หลักฐานและระบบพิกัดประกอบให้ครบถ้วน (พื้นที่หลักฐานควรเป็นระบบ WGS84 และระบบพิกัดแบบกริด UTM กรณีใช้แผนที่ทหารควรเป็นชุด L7018 ถ้าให้พื้นที่หลักฐานเป็นระบบ INDIAN 1975 ต้องให้แผนที่ทหารชุด L7017 และต้องระบุเหตุผลประกอบด้วย) พร้อมแสดงตำแหน่งพื้นที่โครงการ พื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Sensitive Areas) แหล่งกำเนิดมลพิษในพื้นที่ศึกษา ขอบเขตการปกครองต่างๆ เช่น หมู่บ้าน ตำบล เทศบาล อำเภอ และจังหวัด เป็นต้น ในพื้นที่รัศมี 0-3 กิโลเมตร และ 3-5 กิโลเมตร (ควรแนบแผนผังแสดงขอบเขตพื้นที่ศึกษาโดยใช้ขนาดกระดาษ A3) ตัวอย่างแสดงพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตรของโครงการ **ดังรูปที่ 1-1**

1.4.4 ระยะเวลาการศึกษา ให้แสดงตารางสรุปขั้นตอนการศึกษาและกำหนดระยะเวลาในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในแต่ละขั้นตอนให้ชัดเจน

1.4.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล ให้อ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิที่ใช้ประกอบการศึกษาให้ครบถ้วน

1.4.6 กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง

ระบุกฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี มติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ ทั้งทางด้านสิ่งแวดล้อม และด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ข้อกำหนดผังเมือง และข้อกำหนดของหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.5 ทางเลือกในการดำเนินโครงการ

นำเสนอแนวทางเลือกในการดำเนินโครงการ ได้แก่ สถานที่ตั้งโครงการ การใช้เชื้อเพลิง ทางเลือกเทคโนโลยีในกระบวนการผลิต หรือเทคโนโลยีการควบคุมมลพิษ ประมาณการการลงทุน และความคุ้มทุน เป็นต้น โดยทางเลือกที่เสนอทุกทางเลือกจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ บรรลุเป้าหมายในการมีโครงการหรือไม่มีโครงการ และมีมาตรการในทุกทางเลือก เพื่อประกอบการตัดสินใจอย่างน้อย 2 ทางเลือก โดยระบุเหตุผล ประกอบความเหมาะสมในแต่ละทางเลือก ทั้งในด้านวิศวกรรม เศรษฐศาสตร์ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและสุขภาพ ทั้งนี้ จะต้องระบุถึงทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดของโครงการ พร้อมแสดงเหตุผลแลความจำเป็นประกอบอย่างชัดเจน

1.6 แผนการดำเนินโครงการ

1.6.1 เสนอรายละเอียดของกิจกรรมและระยะเวลาการดำเนินงานของโครงการ ตามแผนงานการพัฒนาโครงการ พร้อมทั้งระบุระยะเวลาในการดำเนินการตามกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับแผนงานโครงการ ในรูปของตารางหรือกราฟ ทั้งในภาคการบรรยายและในรูปแบบของตาราง **ตัวอย่างดังตารางที่ 1-1**

1.6.2 เสนอความก้าวหน้าของการประสานงานกับหน่วยงานผู้อนุญาต/อนุมัติที่เกี่ยวข้องกับกิจการของโครงการ เช่น การขออนุญาตใช้พื้นที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การขออนุญาตใช้น้ำ การขอมติสภาองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นท้องถิ่น การตรวจสอบข้อกำหนดด้านผังเมือง เป็นต้น

ตารางที่ 1-1 ตัวอย่างแผนการดำเนินโครงการ

กิจกรรม	ระยะเวลา (เดือน)																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1. การจัดทำรายงานฯ																		
.....																		
.....																		
2. การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน																		
.....																		
3. การก่อสร้างโครงการ																		
.....																		
.....																		
4. การดำเนินโครงการ																		
.....																		
.....																		

บทที่ 2

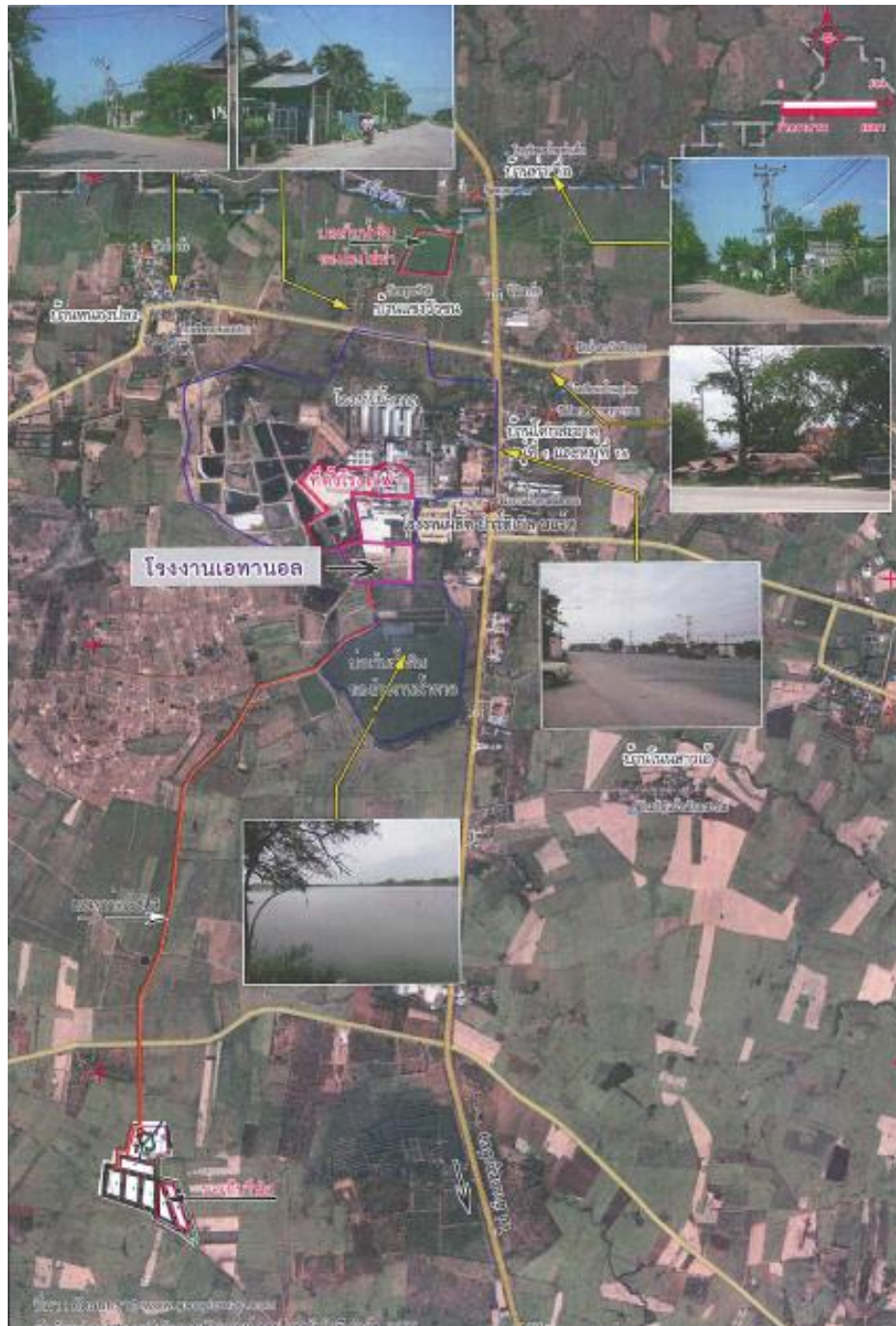
รายละเอียดโครงการ

2.1 พื้นที่ตั้งโครงการ

2.1.1 ขอบเขตพื้นที่ศึกษาและบริเวณโดยรอบ

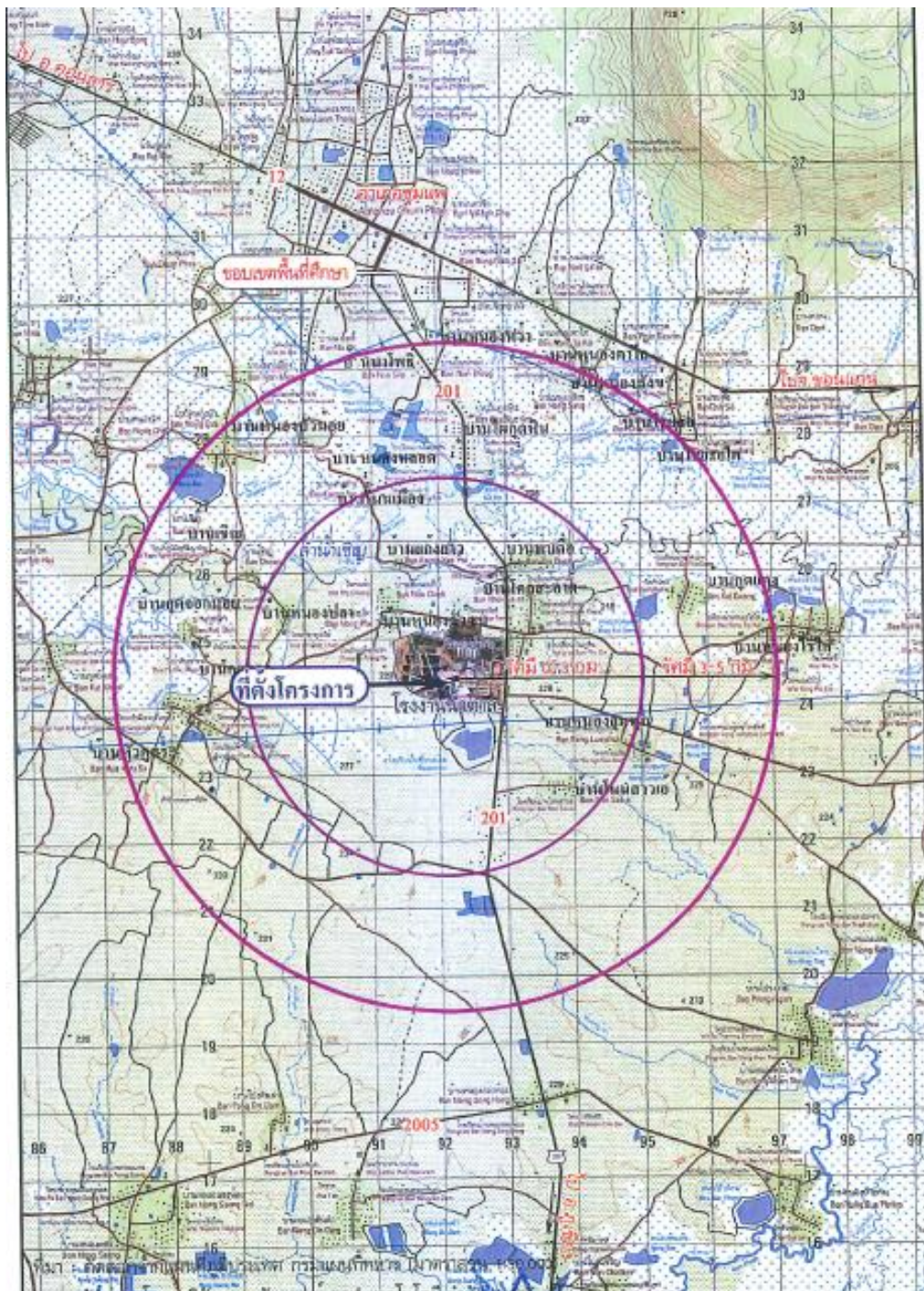
1) ระบุขนาดพื้นที่ของโครงการ และสถานที่ตั้งโครงการให้ชัดเจนโดยเรียงจากตำบล อำเภอ จังหวัด ที่เป็นที่ตั้งของโครงการ แสดงอาณาเขตติดต่อพื้นที่โครงการทั้ง 4 ทิศ พร้อมภาพถ่ายสภาพที่ตั้งโครงการในปัจจุบัน และพื้นที่อาณาเขตติดต่อกับโครงการ โดยระบุวัน เดือน ปี ที่ถ่ายภาพดังกล่าวให้ชัดเจน ดังตัวอย่างดังรูปที่ 2-1

2) จัดทำแผนผังแสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ โดยแสดงขอบเขตของพื้นที่โครงการ (Project Boundary) เส้นทางคมนาคมสายหลักและสายรอง และลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณโดยรอบ เช่น พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่อุตสาหกรรม พื้นที่ชุมชน(ระบุชื่อชุมชน) พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Sensitive Area) เป็นต้น โดยใช้รูปถ่ายหรือภาพถ่ายดาวเทียมแสดงลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่ประกอบในแผนที่เพื่อความชัดเจน ทั้งนี้ แผนผังแสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ โดยมีรายละเอียดของมาตราส่วนแผนที่ไม่น้อยกว่า 1 : 50,000 พร้อมทั้ง แสดงสัญลักษณ์ทิศเหนือจริง (True North) และแสดงข้อมูลพื้นที่หลักฐานและระบบพิกัดประกอบให้ครบถ้วน (พื้นที่หลักฐานควรเป็นระบบ WGS84 และระบบพิกัดแบบกริด UTM กรณีใช้แผนที่ทหารควรเป็นชุด L7018 ถ้าให้พื้นที่หลักฐานเป็นระบบ INDIAN 1975 ต้องให้แผนที่ทหารชุด L7017 และต้องระบุเหตุผลประกอบด้วย) ดังตัวอย่างดังรูปที่ 2-2



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการขยายกำลังการผลิตเอทานอลเขียว จ.ชัยภูมิ
ของ บริษัท มิตรผล ไบโอ พูเอล จำกัด ฉบับสมบูรณ์ (2557)

รูปที่ 2-1 ตัวอย่างภาพถ่ายสภาพที่ตั้งโครงการในปัจจุบัน และพื้นที่อาณาเขตติดต่อกับโครงการ



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการขยายกำลังการผลิตเอทานอลภูเขียว จ.ชัยภูมิ
ของ บริษัท มิตรผล ไบโอ ฟuel จำกัด ฉบับสมบูรณ์ (2557)

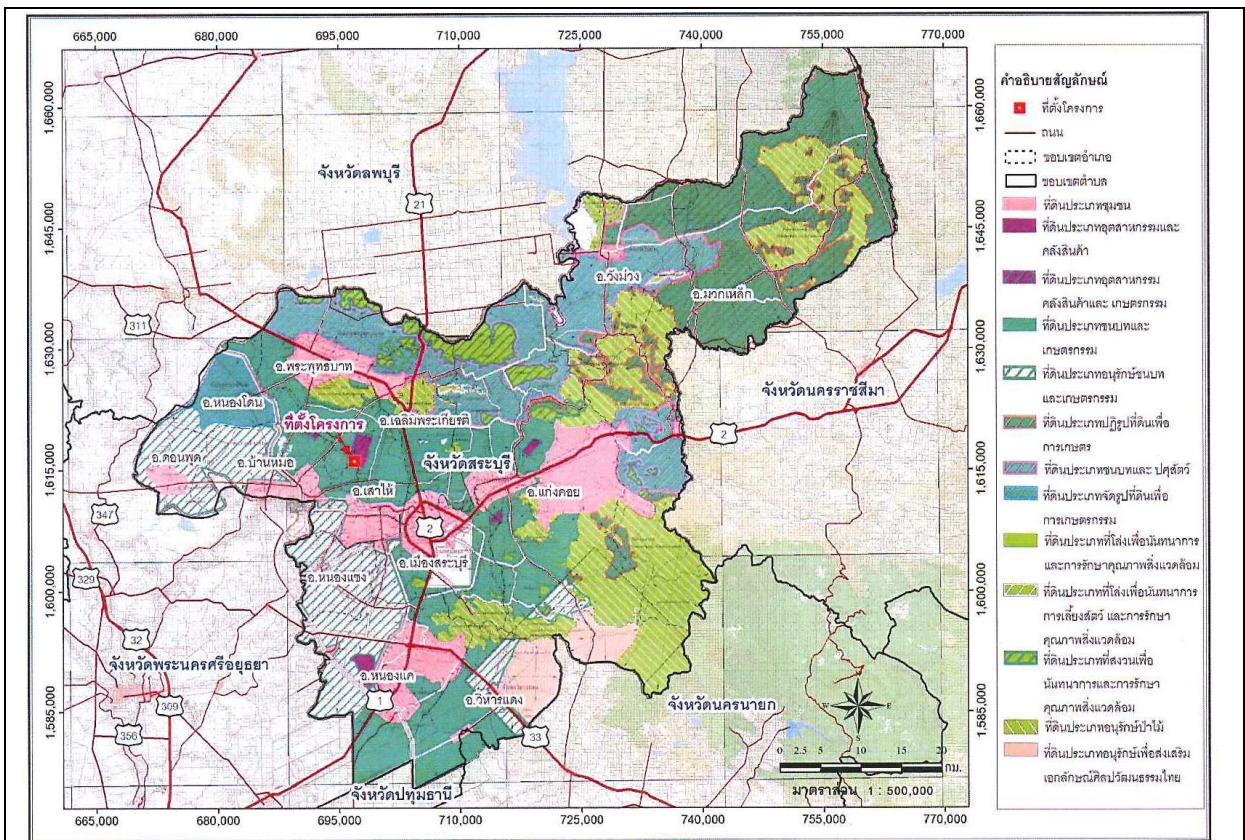
รูปที่ 2-2 ตัวอย่างตำแหน่งที่ตั้งโครงการ และพื้นที่อ่อนไหวโดยรอบ

2.1.2 ความสอดคล้องของการใช้ประโยชน์ที่ดิน

1) ในกรณีที่โครงการตั้งอยู่นอกพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม เขตประกอบการอุตสาหกรรม การจัดสรรที่ดินเพื่ออุตสาหกรรม ต้องแสดงข้อมูลเอกสารหลักฐานให้ชัดเจนว่าพื้นที่ตั้งโครงการมีความสอดคล้องตามข้อกำหนดของกฎหมายผังเมือง และข้อกำหนดกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม พื้นที่ควบคุมมลพิษ เป็นต้น ตัวอย่างเอกสารหลักฐาน ได้แก่ แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมายผังเมือง หนังสือรับรองการใช้ประโยชน์ที่ดิน แผนที่แสดงพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม หรือพื้นที่ควบคุมมลพิษ และอื่น ๆ ที่มีลักษณะเดียวกัน ตัวอย่างแผนผังแสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการในผังเมืองรวมดังรูปที่ 2-3

2) ในกรณีที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม หรือพื้นที่อื่นๆ ที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม เขตประกอบการอุตสาหกรรม การจัดสรรที่ดินเพื่ออุตสาหกรรม และอื่น ๆ ที่มีลักษณะเดียวกัน เพื่อต้องแสดงข้อมูลให้เห็นชัดเจนว่า พื้นที่ตั้งโครงการสอดคล้องกับเกณฑ์การใช้พื้นที่ของนิคม/เขตประกอบการอุตสาหกรรม /สวนอุตสาหกรรม นั้น ๆ พร้อมทั้งแนบเอกสารหลักฐานประกอบให้ชัดเจน

3) ระบุเหตุผลในการพิจารณา ความเหมาะสมของด้านสถานที่ตั้ง โดยให้เปรียบเทียบเหตุผลในมิติด้านกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัยในด้านทางเลือกสถานที่ตั้งโครงการ



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รูปที่ 2-3 ตัวอย่างแผนผังแสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการในผังเมืองรวม

2.1.3 รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่และผังองค์ประกอบโครงการ (Plant Layout)

1) แสดงสำเนาเอกสารสิทธิ์ที่ดินที่เป็นที่ตั้งโครงการ(เช่น โฉนดที่ดิน หรือ นส.3 เป็นต้น) ที่ออกให้โดยหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง แบนในภาคผนวก และในกรณีที่มีที่ดินมากกว่า 1 แปลง ให้จัดทำ แผนผังแสดงรูปต่อแปลงเอกสารสิทธิ (ผังต่อโฉนด) และตารางแสดงข้อมูลขนาดที่ดิน เลขที่เอกสารสิทธิ และ เลขที่ดิน ทั้งนี้กรณีที่ดินเอกสารสิทธิ์ที่ดินปรากฏพื้นที่สาธารณประโยชน์ เช่น ทางสาธารณประโยชน์ ลำราง สาธารณะ เป็นต้น ให้แสดงรายละเอียดในผังต่อโฉนดด้วย แม้ว่าปัจจุบันจะไม่มีสภาพอยู่แล้วก็ตาม และให้ กำหนดระยะถอยร่นตามประกาศผังเมืองและ/หรือข้อกำหนดตามกฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ผังต่อโฉนดที่ดิน บริเวณพื้นที่โครงการตัวอย่างดังรูปที่ 2-4 และตัวอย่างตารางสรุปโฉนดที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการตัวอย่างดัง ตารางที่ 2-1



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย บริษัท น้ำตาลสระบุรี จำกัด ฉบับสมบูรณ์ (2557)

รูปที่ 2-4 ตัวอย่างผังต่อโฉนดของพื้นที่โครงการ

ตารางที่ 2-1 ตัวอย่างตารางสรุปโฉนดที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการ

ลำดับ	โฉนดที่ดิน ^{1/}	เลขที่ดิน	ขนาดพื้นที่		
			ไร่	งาน	วา
1.	13331	1	25	3	30
2.	13332	2	25	1	85
3.	13333	3	21	3	55
4.	13334	4	39	1	56
5.	13335	1	6	0	31
6.	13336	2	13	0	87
7.	13337	3	7	2	23
8.	13338	5	17	2	92
9.	13339	6	5	3	93
10.	13340	121	13	0	58
11.	13341	122	33	1	17
12.	13342	123	10	1	51
13.	13349	124	24	1	74
14.	13344	125	24	2	62
15.	13345	126	29	2	63
16.	13346	127	2	0	68
รวม			300	3	45

หมายเหตุ : ^{1/} โฉนดที่ดินทั้งหมดเป็นกรรมสิทธิ์ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองพลังงาน จำกัด เรียบร้อยแล้ว

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตเอทานอล บริษัท ไทยรุ่งเรืองพลังงาน จำกัด (2558)

2) จัดทำแผนผังแสดงรายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ (Plant Layout) ด้วยมาตราส่วนที่เหมาะสม โดยแสดงพื้นที่หน่วยการผลิตและหน่วยสนับสนุนการผลิต ตำแหน่งที่ตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่สำคัญ พื้นที่เก็บวัตถุดิบ สารเคมี ผลิตภัณฑ์ หน่วยบำบัดมลพิษทางอากาศและน้ำ ระบบผลิตน้ำประปา พื้นที่รวบรวมและจัดเก็บของเสีย/ขยะมูลฝอย บ่อเก็บน้ำดิบ บ่อหมุนน้ำ บ่อพักน้ำทิ้ง พื้นที่สีเขียว และแนวต้นไม้โดยรอบโครงการที่เป็นแนวป้องกัน (Protection Strips) รวมทั้งพื้นที่แนวกันชน (Buffer Zone) ถนนและทางเข้า-ออก ลานจอดรถ เป็นต้น ในกรณีที่มีโครงการต่อเนื่องเป็นหลายโครงการ ให้แสดงการเชื่อมต่อของโครงการทั้งหมดไว้ในแผนผังบริเวณรวม และกรณีที่เป็นโครงการขยายหรือขอเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวข้องกับผังการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ ให้ให้แสดงขอบเขตพื้นที่โครงการส่วนขยาย หรือส่วนที่ขอเปลี่ยนแปลงในผังพื้นที่โครงการให้ชัดเจน พร้อมทั้งแสดงสัญลักษณ์ทิศเหนือจริง (True North) ประกอบให้ครบถ้วน

3) จัดทำตารางแสดงสัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการทั้งหมด โดยแสดงขนาดพื้นที่และร้อยละของพื้นที่ทั้งหมดแยกตามประเภทการใช้ประโยชน์พื้นที่

4) กรณีที่มีการก่อสร้างสะพานข้ามลำรางสาธารณะในพื้นที่โครงการ ให้แสดงรายละเอียดโครงสร้างสะพานดังกล่าว พร้อมเอกสารการอนุญาตให้ใช้พื้นที่ในการก่อสร้างสะพานจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และกรณีที่มีการเชื่อมต่อหรือใช้ถนนส่วนบุคคลให้แสดงรายละเอียด พร้อมเอกสารการอนุญาตในเรื่องดังกล่าว

2.2 วัตถุดิบ สารเคมี เชื้อเพลิง ผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้

1) อธิบายรายละเอียดชนิดวัตถุดิบ สารเคมี เชื้อเพลิง ที่นำมาใช้ โดยให้ระบุแหล่งที่มา ปริมาณการใช้ต่อปี วิธีการขนส่ง สถานที่และวิธีการเก็บ ชนิดและขนาดภาชนะบรรจุ วิธีการควบคุมการรั่วไหล การใช้งานของสารเคมีตามหน่วยผลิตต่างๆ ที่จะนำไปใช้ และวิธีการขนส่งไปยังหน่วยผลิตนั้นๆ

2) อธิบายรายละเอียดชนิดผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์พลอยได้ที่เกิดขึ้น โดยให้ระบุปริมาณที่ผลิตได้ต่อปี สถานที่และวิธีการเก็บ วิธีการขนส่ง

3) การกักเก็บวัตถุดิบ เชื้อเพลิง ผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ในพื้นที่โครงการ

(1) กรณีเป็นพื้นที่ลานกอง ให้นำเสนอรายละเอียดขนาดพื้นที่ลานกอง ลักษณะและความสูงของการเก็บกอง และปริมาตรของวัตถุดิบ เชื้อเพลิง และผลิตภัณฑ์ที่สามารถกักเก็บได้ให้ชัดเจน รวมทั้งวิธีการจัดการน้ำชะลานกอง และการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการกองเก็บวัตถุดิบ เชื้อเพลิง และผลิตภัณฑ์ด้วย

(2) กรณีเป็นอาคารกักเก็บ ให้ระบุรายละเอียดขนาดพื้นที่อาคาร และลักษณะของอาคาร เช่น อาคารมีผนังปิดสี่ด้าน หรือเป็นอาคารสูงไม่มีผนัง เป็นต้น รวมทั้งวิธีการจัดการน้ำชะลานกอง

(3) กรณีเป็นถังเก็บเชื้อเพลิง สารเคมี และผลพลอยได้ ระบุประเภทของภาชนะเก็บกักเชื้อเพลิง สารเคมี และผลพลอยได้ เช่น กากน้ำตาล ปริมาตรสูงสุดของ ภาชนะเก็บกักที่ออกแบบไว้ ปริมาณที่เก็บกักจริง สภาวะในการเก็บกัก (อุณหภูมิ/ความดัน) ระบุให้ชัดเจนว่าการเก็บกักสารเคมีหรือผลิตภัณฑ์มีไอระเหยเกิดขึ้นหรือไม่ และมีวิธีการควบคุมหรือรวบรวมไอระเหยไปบำบัดหรือกำจัดอย่างไร แสดงรายละเอียดคันกัน (Dike or Bund) ล้อมถึง

เก็บ (เช่น ถังเก็บกากน้ำตาล หรือ Molasses) หากเกิดการรั่วไหล โดยให้ระบุปริมาณมาตรฐานหรือข้อกำหนดที่ใช้อ้างอิงและเปรียบเทียบว่าการดำเนินการของโครงการมีความสอดคล้องกับมาตรฐาน ระเบียบ หรือข้อกำหนดกฎหมายของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

4) แผนข้อมูลคุณลักษณะ (Specification) เฉพาะวัตถุดิบ เชื้อเพลิงและสารเคมีหลักๆ โดยต้องระบุชนิดและสัดส่วนของสารประกอบทั้งหมด เพื่อแสดงให้เห็นชัดเจนว่ามีส่วนประกอบของสารปนเปื้อนที่ต้องให้ความสำคัญในการพิจารณาประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพหรือไม่ อย่างไร เช่น โลหะหนักต่างๆ สารก่อมะเร็ง หรือสารที่มีองค์ประกอบซัลเฟอร์ เป็นต้น

5) แผนข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Material Safety Data Sheet, MSDS) ของวัตถุดิบ เชื้อเพลิง สารเคมี ผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์พลอยได้ทุกชนิดฉบับภาษาไทยลงในภาคผนวกให้ครบถ้วน สอดคล้องตามลำดับการนำเสนอข้อมูลในเล่มรายงาน และต้องระบุชื่อให้ตรงกัน ทั้งนี้ MSDS ควรประกอบด้วยข้อมูลทางกายภาพ และทางเคมีที่สำคัญของสารแต่ละประเภท รวมทั้งคุณสมบัติที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบ เช่น เป็นสารไวไฟ (Flammable) เป็นสารไวต่อการเกิดปฏิกิริยา (Reactive) และไวต่อการระเบิด (Explosive) เป็นต้น เช่น จุดเดือด จุดวาบไฟ ค่าความดันไอ สารไวไฟต้องมีค่าความเข้มข้นที่ติดไฟได้ หรือสารเคมีที่เป็นพิษต้องมีค่าความเข้มข้นในระดับที่ก่อให้เกิดอันตรายต่างๆ หรือความเข้มข้นที่ก่อให้เกิดกลิ่นรบกวน (Threshold Odor Limit) เป็นต้น

5) การขนส่งวัตถุดิบ เชื้อเพลิง สารเคมี ผลิตภัณฑ์และผลพลอย ให้ระบุจำนวนเที่ยวที่ขนส่งต่อปีหรือต่อวัน รายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงานในการขนส่ง (Transportation) และการขนถ่าย (Unloading/Loading) ทั้งนี้ ในกรณีที่เป็นการขนส่งทางท่อ ให้เสนอผังแสดงเส้นทางเดินของแนวท่อทั้งหมดและระบุลักษณะการใช้ที่ดินบริเวณโดยรอบแนวทางเดินท่อโดยให้ระบุมาตรฐานหรือข้อกำหนดที่ใช้อ้างอิงและเปรียบเทียบว่าการดำเนินการของโครงการมีความสอดคล้องกับมาตรฐาน ระเบียบ กฎหมายของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างไร

6) ระบุประเภทของภาชนะเก็บกักวัตถุดิบ เชื้อเพลิง สารเคมี ผลิตภัณฑ์และผลพลอย ปริมาตรสูงสุดของภาชนะเก็บกักที่ออกแบบไว้ ปริมาณที่เก็บกักจริงสถานะในการเก็บกัก (ของเหลว ก๊าซ อุณหภูมิ ความดัน) โดยให้ระบุเหตุผลประกอบลักษณะการจัดเก็บดังกล่าวพอสังเขป ในกรณีที่เก็บสารเคมีหรือผลิตภัณฑ์ที่อาจมีไอระเหยเกิดขึ้นหรือไม่ และมีวิธีการควบคุมหรือรวบรวมไอระเหยไปบำบัดหรือกำจัดอย่างไร รวมทั้งระบุปริมาณคันกัน (Dike or Bund) ล้อมถังเก็บสารเคมีหากเกิดการรั่วไหลพร้อมเหตุผลประกอบ โดยให้ระบุมาตรฐานหรือข้อกำหนดที่ใช้อ้างอิงและเปรียบเทียบว่าการดำเนินการของโครงการมีความสอดคล้องกับมาตรฐาน ระเบียบ กฎหมายของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างไร

7) จัดทำตารางสรุปข้อมูลรายละเอียดวัตถุดิบ สารเคมี เชื้อเพลิง ผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ทั้งหมดแนบในรายงานฯ ทั้งนี้ กรณีโครงการขยายกำลังการผลิตหรือการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ให้แสดงข้อมูลเปรียบเทียบก่อนและภายหลังขยายโครงการหรือการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการให้ครบถ้วน ตารางสรุปข้อมูลรายละเอียดวัตถุดิบ สารเคมี เชื้อเพลิง ผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ทั้งหมด ดังแสดงในตารางที่ 2-2 และตารางที่ 2-3

ตารางที่ 2-2 ตัวอย่างตารางสรุปประเภท/ปริมาณของวัตถุดิบ สารเคมี ผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้

วัตถุดิบ/สารเคมี/ผลิตภัณฑ์	การใช้ประโยชน์	ปริมาณ	วิธีการขนส่ง/การเก็บกัก	ประเภทรถที่ใช้ขนส่ง	ความถี่การขนส่ง
1. วัตถุดิบ 1.1 อ้อย	- เป็นวัตถุดิบเพื่อผลิตน้ำตาลทราย	28,000 ตัน/วัน	- รถบรรทุกจอดรอในพื้นที่โครงการที่จัดเตรียมไว้ประมาณ 161 ไร่ เพื่อรอเทอ้อยเข้าสู่กระบวนการผลิต (มีความสามารถรองรับรถบรรทุกอ้อยได้ไม่น้อยกว่า 4,800 คัน)	ขนส่งโดยรถบรรทุก	1,400 เที่ยว/วัน
2. สารเคมี 2.1 ปูนขาว (แคลเซียมออกไซด์)	- ปรับค่าความเป็นกรด-ด่าง ของน้ำอ้อยในขั้นตอนการทำน้ำอ้อยใสเพื่อผลิตน้ำตาลทรายดิบและใช้ในการละลายน้ำตาลเพื่อผลิตน้ำตาลทรายขาว	26,880 ตัน/ปี	- ขนส่งด้วยรถบรรทุกปูนขาว (รถเต้าปูน) และเก็บพักในบ่อปูนขาว ภายในอาคารแผนกรีฟีน	รถบรรทุก	10 เที่ยว/วัน
2.2 สารละลายโซเดียมคลอไรด์ (ความเข้มข้น 35%)	- พื้นฟูประสิทธิภาพของเรซินของหน่วยผลิตน้ำตาลทรายขาวและระบบผลิตน้ำอ่อน	1,841 ตัน/ปี	- ขนส่งด้วยรถบรรทุกและถ่ายเก็บพักในถังขนาด 36 ลูกบาศก์เมตร ภายในอาคาร เตรียมน้ำพื้นฟูเรซิน	รถบรรทุก	92 เที่ยว/ปี
2.3 สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ (ความเข้มข้น 50%)	- ผสมน้ำล้างหม้อต้มและพื้นฟูประสิทธิภาพของเรซินของหน่วยผลิตน้ำตาลทรายขาว	306 ตัน/ปี	- ขนส่งด้วยรถบรรทุกสารเคมีและถ่ายเก็บพักในถังขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร ภายในพื้นที่ บริเวณหลังหม้อต้ม	รถบรรทุก	12 เที่ยว/ปี
2.4 กรดไฮโดรคลอริก (ความเข้มข้น 35%)	- ผสมน้ำล้างหม้อต้มและพื้นฟูประสิทธิภาพของเรซินของหน่วยผลิตน้ำตาลทรายขาว	225 ลิตร/ปี	- ขนส่งด้วยรถบรรทุกสารเคมีและถ่ายเก็บพักในถังขนาด 20 ลิตร จำนวน 9 ถัง ภายในพื้นที่ เก็บแผนกพัสดุ	รถบรรทุก	1 เที่ยว/ปี
2.5 โพสเซียมคลอไรด์ (โพลิเมอร์)	- เป็นสารช่วยรวมตะกอนในขั้นตอนการทำใส่น้ำอ้อยและการปรับปรุงคุณภาพน้ำ	13 ตัน/ปี	- ขนส่งบรรจุภัณฑ์ที่เป็นถุงขนาด 25 กิโลกรัม ด้วยรถบรรทุกและเก็บพักภายในพื้นที่อาคารพัสดุ	รถบรรทุก	7 เที่ยว/ปี

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย บริษัท น้ำตาลสระบุรี จำกัด ฉบับสมบูรณ์ (2557)

ตารางที่ 2-3 ตัวอย่างตารางลักษณะทางกายภาพและข้อมูลที่เกี่ยวข้องความปลอดภัยสารเคมีของโครงการ

สารเคมี	ลักษณะทางกายภาพ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความไวไฟ อันตรายต่อสุขภาพและความไวต่อการเกิดปฏิกิริยา (NFPA Code 704 ^{1/})	อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	การจัดเก็บ	การดับเพลิง
1 กรดกำมะถันเข้มข้น (Sulfuric acid ; H ₂ SO ₄ 98%)	- สารละลายเข้มข้น มีกลิ่นฉุน - จุดเดือด 315 องศาเซลเซียส - จุดหลอมเหลว 3 องศาเซลเซียส	- การรับเข้าสู่ร่างกายจะทำให้เกิดแผลไหม้ ฟันถูกทำลาย เนื้อเยื่อสัมผัสถูกทำลาย - ผลจากการสัมผัสสารที่มากเกินไปในระยะสั้นก่อให้เกิดเนื้อเยื่อถูกทำลาย - ผลจากการสัมผัสสารที่มากเกินไปในระยะยาว ทำให้ปวดบวม น้ำ		- หน้ากากป้องกันฝุ่น - ถุงมือ - แว่นตานิรภัย - มีการติดตั้งอุปกรณ์ล้างตา - สวมรองเท้าบูท	เก็บพักในถังขนาด 20 ลิตร	- ไม่ติดไฟ
2. ยูเรีย (Urea; CH ₄ N ₂ O)	- ผลึกสีขาว มีกลิ่นเฉพาะตัว - จุดหลอมเหลว 132.7-135 องศาเซลเซียส - ละลายน้ำดี	- ก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อดวงตา ผิวหนัง และทางเดินหายใจ - หากได้รับการสัมผัสในระยะยาวทำให้เกิดโรคผิวหนังอักเสบ	-	- ระบบระบายอากาศเฉพาะที่ - ถุงมือ - แว่นตานิรภัย	จัดเก็บในถุงขนาด 50 กก.	- ไม่ติดไฟ
3. แมกนีเซียมซัลเฟต (MgSO ₄)	- ของแข็งสีขาว ไม่มีกลิ่น - จุดหลอมเหลว 1,124 องศาเซลเซียส - ละลายน้ำ	- เป็นพิษเมื่อได้รับสารในปริมาณมากเท่านั้น เมื่อกลืนกินมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน และท้องร่วง	-	- หน้ากากป้องกันฝุ่น	จัดเก็บในถุงขนาด 50 กก.	- ไม่ติดไฟ

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตเอทานอล บริษัท ไทยรุ่งเรืองพลังงาน จำกัด (2558)

2.3 กระบวนการผลิต รายละเอียดเครื่องจักรและอุปกรณ์

1) อธิบายขั้นตอนกระบวนการผลิตของโครงการให้ครบถ้วนชัดเจน แสดงเทคโนโลยีการผลิตหรือกระบวนการผลิตตามหน่วยที่สำคัญที่โครงการเลือกใช้ และขนาดกำลังผลิตสูงสุด รวมทั้งระบุชนิดของแหล่งกำเนิดมลพิษและประเภทของมลพิษที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต

2) แสดงแผนผังกระบวนการผลิต (Process Flow Diagram) โดยแสดงขั้นตอนกระบวนการผลิต อุปกรณ์การผลิตหลัก วัตถุดิบและสารเคมีที่ส่งเข้าหน่วยผลิต สารเคมี ผลิตภัณฑ์ หรือผลพลอยได้ ที่ออกมาจากแต่ละอุปกรณ์หรือออกจากอุปกรณ์ขั้นสุดท้ายของขั้นตอนการผลิตนั้นๆ ในแต่ละผัง จะต้องระบุด้วยว่าจะส่งไปที่ใด เช่นหน่วยผลิต ต่อเนื่องหน่วยใด หรือถังเก็บใด เป็นต้น และต้องครบถ้วน สอดคล้องกับการผลิตจริงที่มีอยู่หรือที่จะเกิดขึ้นใหม่ รวมทั้งสารมลพิษที่เกิดขึ้น ทั้งในกรณีการดำเนินการที่กำลังการผลิตสูงสุด (Maximum capacity) และกำลังการผลิตในแต่ละช่วงเวลา หรือแต่ละฤดูกาล

3) แสดงแผนผังดุลมวล (Material Balance Diagram) การผลิตในรูปแบบ Block Flow Diagram โดยจะต้องระบุตัวเลขมวลสารและเส้นทางเดินสารที่เข้า-ออกหน่วยผลิตแต่ละหน่วยให้ครบถ้วน และตรวจสอบผลต่างของมวลสารเข้าและออกจากทุกหน่วยการผลิตเท่ากับศูนย์ ทั้งในกรณีการดำเนินการที่กำลังการผลิตสูงสุด (Maximum capacity) และกำลังการผลิตในแต่ละช่วงเวลา หรือแต่ละฤดูกาล

4) จัดทำตารางแสดงบัญชีเครื่องจักรที่ใช้ตามลำดับขั้นตอนการผลิต โดยชนิดและจำนวนเครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิต ระบุชื่ออุปกรณ์ที่ของหน่วยผลิตหลักๆ เช่น เตาหลอม หม้อเผา หม้ออบวัตถุดิบ ถึงปฏิกิริยา ฯลฯ รวมทั้งระบบ/อุปกรณ์ควบคุมหรือบำบัดมลพิษ

5) กรณีโครงการขยายกำลังการผลิตหรือการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการของหน่วยผลิตที่มีอยู่ในปัจจุบัน ต้องระบุส่วนที่ทำการปรับปรุง/เปลี่ยนแปลง/เพิ่มเติม ลงในแผนผังปัจจุบัน หรือจัดทำแผนผังใหม่ให้ชัดเจน ทั้งนี้ การอธิบายรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนการผลิต ต้องแสดงให้เห็นว่าหน่วยการผลิตนั้นๆ จะต้องทำการเพิ่มเติม/ปรับปรุง/เปลี่ยนแปลงอุปกรณ์การผลิตหรือสถานะในการควบคุม หรือไม่ เพราะอะไร ทั้งนี้ กรณีที่ไม่ต้องทำการเพิ่มเติม/ปรับปรุง/เปลี่ยนแปลงใดๆ ให้ระบุเหตุผลประกอบให้ชัดเจนด้วยว่าเพราะอะไรหน่วยผลิตที่มีอยู่เดิมจึงสามารถรองรับได้

6) กรณีโครงการมีหลายสายการผลิตซึ่งมีการใช้ระบบสาธารณูปโภคร่วมกัน หากโครงการต้องการขยายกำลังการผลิตเฉพาะบางสายการผลิตแล้วนั้น จะต้องจัดทำสรุปรายละเอียดกระบวนการผลิตของสายการผลิตอื่นๆในภาพรวม พอสังเขป เพื่อนำ เสนอในรายงานให้ครบถ้วนด้วย

7) สำหรับโครงการที่มีระบบสาธารณูปโภคสนับสนุนในการผลิตเป็นหน่วยผลิตไฟฟ้าหรือไอน้ำร่วมกับกระบวนการผลิต โดยเป็นโครงการโรงไฟฟ้าประเภท Cogeneration ซึ่งมีการจำหน่ายทั้งกระแสไฟฟ้าและไอน้ำ ให้แสดงรายละเอียดการผลิตกระแสไฟฟ้าในแต่ละกรณี (Mode of Operation) ทั้งกำลังการผลิตสูงสุด (Maximum Capacity) และกำลังการผลิตร้อยละ 60 ของกำลังการผลิตสูงสุด ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง อัตราการผลิตไอน้ำ และการผลิตกระแสไฟฟ้า ปริมาณการระบายมลสารทางอากาศ รายละเอียดระบบหล่อเย็น ปริมาณการใช้น้ำในระบบหล่อเย็น ปริมาณน้ำชดเชย และปริมาณน้ำระบายทิ้งให้สอดคล้องกัน

8) กรณีโครงการมีระบบหล่อเย็น ให้แสดงรายละเอียดเทคโนโลยีระบบหล่อเย็นที่โครงการเลือกใช้ อธิบายหลักการทำงานของระบบหล่อเย็นของโครงการ ข้อมูลการออกแบบระบบ เช่น อุณหภูมิของน้ำเข้า-ออก ระบบ ปริมาณน้ำใช้หรือน้ำหมุนเวียนในระบบ จำนวนรอบในการหมุนเวียนน้ำในระบบ ปริมาณน้ำที่ใช้ชดเชย ปริมาณน้ำระบายทิ้ง เป็นต้น

2.4 ระบบสาธารณูปโภคและหน่วยเสริมการผลิต

อธิบายรายละเอียดชนิด และปริมาณระบบสาธารณูปโภค/เสริมการผลิตที่โครงการต้องการ เช่น น้ำใช้ ไฟฟ้าเชื้อเพลิง ไอน้ำ เป็นต้น ทั้งนี้ หากมีการใช้ระบบสาธารณูปโภคร่วมกับโครงการอื่น ควรสรุปความต้องการใช้ระบบสาธารณูปโภคของทุกโครงการในภาพรวมประกอบด้วย

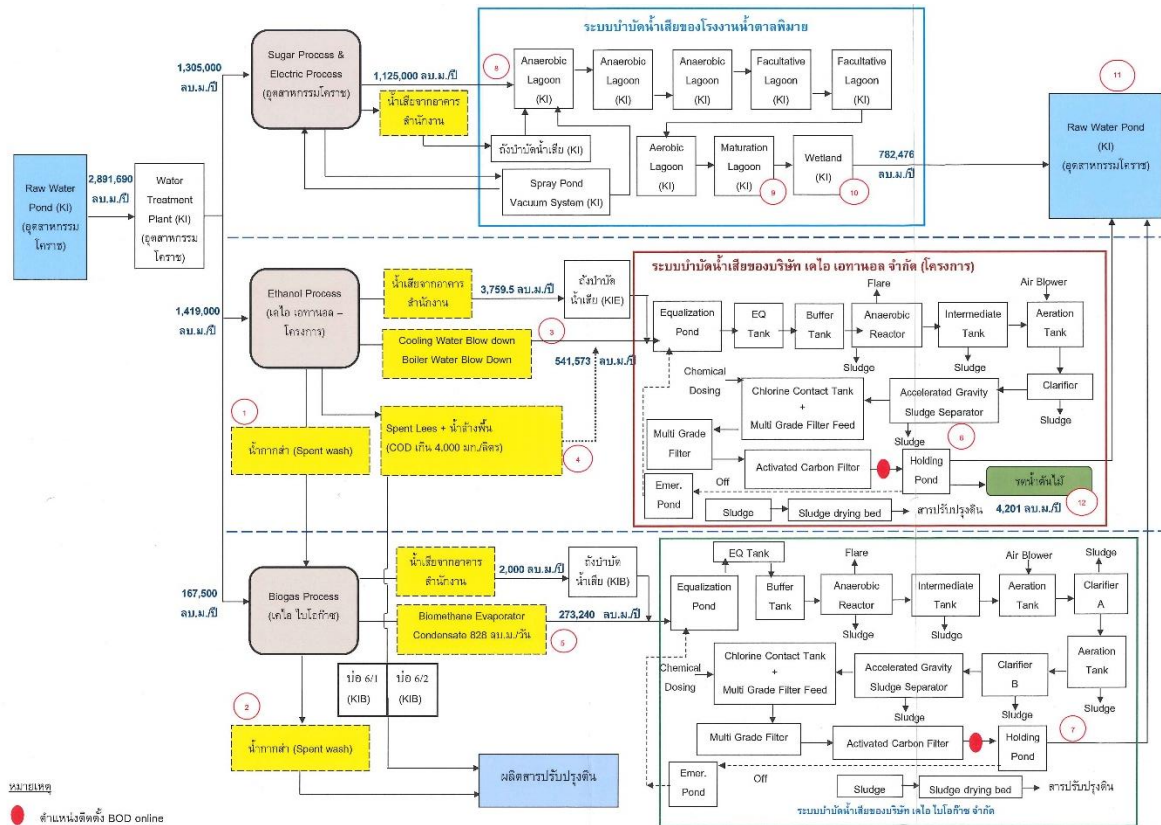
2.4.1 น้ำใช้

1) ปริมาณการใช้น้ำ

1.1) แสดงข้อมูลปริมาณการใช้น้ำในภาพรวมของโครงการ และแยกเป็นแต่ละกิจกรรมทั้งใน ระยะก่อสร้างและดำเนินการทั้งในส่วนการใช้น้ำของพนักงานและกระบวนการผลิต ระบุหน่วยของอัตราการใช้น้ำให้ชัดเจน ในกรณีที่โครงการมีอัตราการใช้น้ำแตกต่างกันในแต่ละกรณีการผลิต หรือช่วงฤดูการผลิต ให้นำเสนอข้อมูลแยกตามกรณีการผลิตและฤดูการผลิตให้ชัดเจน และจัดทำตารางแสดงข้อมูลปริมาณการใช้น้ำของโครงการ

1.2) จัดทำแผนผังสมดุลน้ำ (Water Balance Diagram) โดยแสดงข้อมูลแหล่งน้ำใช้ ปริมาณน้ำใช้ ปริมาณน้ำสูญเสีย ปริมาณน้ำระเหย ปริมาณน้ำเสีย ปริมาณน้ำทิ้ง ที่เกิดขึ้นในแต่ละส่วนแยกตาม กิจกรรมการใช้น้ำของโครงการทั้งในส่วนการใช้น้ำของพนักงานและกระบวนการผลิต ทั้งนี้ ให้ระบุหน่วยของ ปริมาณน้ำ และแสดงสัญลักษณ์ต่าง ๆ ในแผนผังให้ชัดเจน ตัวอย่างดังรูปที่ 2-5

1.3) กรณีเป็นโครงการขยายกำลังการผลิต ให้จัดทำตารางสรุปปริมาณความต้องการใช้น้ำในปัจจุบัน ภายหลังจากขยายกำลังการผลิต และปริมาณความสามารถในการผลิตหรือจัดสรรน้ำ เพื่อยืนยันความเพียงพอในการรองรับความต้องการใช้



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตเอทานอล บริษัท เคไอ เอทานอล จำกัด ฉบับสมบูรณ์ (2558)

รูปที่ 2-5 ตัวอย่างสมดุลน้ำของโครงการ (Water Balance Chart)

2) แหล่งน้ำใช้

2.1) กรณีโครงการใช้น้ำจากนิคมอุตสาหกรรมหรือเขตประกอบการอุตสาหกรรมที่เป็นที่ตั้งโครงการ หรือใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาคหรือการประปาส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานอื่น เช่น East Water เป็นต้น ให้แสดงเอกสารการรับรองความสามารถในการให้บริการจ่ายน้ำจากหน่วยงานดังกล่าว

2.2) กรณีโครงการสูบน้ำหรือผันน้ำใช้จากแหล่งน้ำภายนอกโครงการ ให้นำเสนอข้อมูลอย่างน้อย ดังนี้

1) ระบุชื่อของแหล่งน้ำ หน่วยงานที่รับผิดชอบดูแลแหล่งน้ำ และอธิบายลักษณะแหล่งน้ำดังกล่าว

2) ระบุวิธีการนำน้ำเข้ามายังพื้นที่โครงการ เช่น ใช้การสูบหรือการผันน้ำ เป็นต้น

• กรณีสูบน้ำเข้าสู่พื้นที่โครงการ

ให้ระบุรายละเอียดการออกแบบสถานีสูบน้ำของโครงการหรือจุดสูบน้ำ ความสามารถในการสูบน้ำ อัตราการสูบน้ำ ระดับน้ำ(หน่วย เมตร รทก.)ในแหล่งน้ำที่จะทำการสูบน้ำ และช่วงเวลา

ในการสูบน้ำใช้ของโครงการ พร้อมนำเสนอรูปภาพแสดงสถานีสูบน้ำและจุดสูบน้ำของโครงการประกอบไว้ในรายงานฯ ด้วย ทั้งนี้ การออกแบบระบบการสูบน้ำใช้ของโครงการจะต้องพิจารณาผลกระทบต่ออุทกวิทยาของแหล่งน้ำ ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ และการใช้น้ำในภาคส่วนอื่น ๆ และกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบให้สอดคล้องกันด้วย

- กรณีการผันน้ำเข้าสู่พื้นที่โครงการ

ให้อธิบายวิธีการผันน้ำ และการออกแบบระบบผันน้ำ อัตราการผันน้ำและระดับน้ำ(หน่วย เมตร รทก.)ในแหล่งน้ำที่จะทำการผันน้ำ ปริมาณน้ำที่ผันได้ รวมทั้งช่วงเวลาที่มีการผันน้ำมาใช้ในโครงการให้ชัดเจน พร้อมนำเสนอรูปภาพแสดงจุดผันน้ำใช้ของโครงการประกอบไว้ในรายงานฯ ด้วย ทั้งนี้ การผันน้ำใช้ของโครงการจะต้องพิจารณาผลกระทบต่ออุทกวิทยาของแหล่งน้ำ ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ และการใช้น้ำในภาคส่วนอื่น ๆ และกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบให้สอดคล้องกันด้วย

3) หนังสืออนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กรณีที่ใช้น้ำจากแหล่งน้ำสาธารณะ คลองชลประทาน หรือแหล่งน้ำใต้ดิน

2.3) กรณีโครงการรวบรวมน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่เป็นแหล่งน้ำใช้สำหรับโครงการ รวมถึงการกักเก็บน้ำใช้ในพื้นที่โครงการ ให้แสดงรายละเอียดการออกแบบบ่อกักเก็บน้ำฝนหรือบ่อกักเก็บน้ำดิบ รูปตัดขวางของบ่อ ขนาดความจุ ปริมาณการกักเก็บ อัตราการระเหยและการซึมลงดิน สภาพภูมิประเทศในพื้นที่โครงการ เส้นระดับความสูงของพื้นที่ ทิศทางการไหลของน้ำ รายละเอียดการวางระบบท่อเพื่อรวบรวมน้ำฝนลงสู่บ่อกักเก็บน้ำดิบ และแสดงตำแหน่งบ่อกักเก็บน้ำฝนหรือบ่อกักเก็บน้ำดิบในแผนผังโครงการ รวมทั้งให้จัดทำตารางแสดงข้อมูลปริมาณน้ำสำรองในบ่อเก็บน้ำดิบตลอดปี ประกอบด้วย ข้อมูลปริมาณน้ำฝนที่ตกลงในบ่อรายเดือนและ/หรือปริมาณน้ำสูบน้ำเข้าบ่อรายเดือน ปริมาณการระเหย ปริมาณความต้องการใช้น้ำ และปริมาณน้ำคงเหลือสะสม

2.4) กรณีโครงการจำเป็นต้องวางท่อส่งน้ำเพื่อมาใช้ในโครงการ ให้ระบุขนาดของท่อ วัสดุที่ใช้ ทำท่อ แนวเส้นทางในการวางท่อ ระยะทางในการวางท่อ ลักษณะและวิธีการวางท่อ รวมทั้งสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่แนวท่อและพื้นที่ใกล้เคียงแนวท่อส่งน้ำของโครงการ ทั้งนี้ ให้ระบุหน่วยงานที่รับผิดชอบพื้นที่แนวท่อส่งน้ำของโครงการ และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องกับกิจกรรมดังกล่าวด้วย

3) ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ (Water Supply Treatment System)

3.1) แสดงรายละเอียดระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโครงการ ชนิด จำนวนหน่วย และความสามารถในการปรับปรุงคุณภาพน้ำ พร้อมทั้งอธิบายหลักการทำงานของระบบ ระยะเวลาการเดินระบบ การใช้สารเคมี ปริมาณและการจัดการน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจากระบบ และข้อมูลถังเก็บน้ำใช้แต่ละประเภท และข้อมูลการออกแบบและรายการคำนวณระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ พร้อมการลงนามรับรองของวิศวกรผู้ออกแบบ ทั้งนี้ ให้ประเมินความเพียงพอของระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโครงการ และแสดง แผนผังขั้นตอนระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้

3.2) ในกรณีที่โครงการใช้ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำร่วมกับโครงการอื่น ให้ประเมินความเพียงพอของระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำในการรองรับปริมาณการใช้น้ำแต่ละประเภทของโครงการ รวมทั้งแสดงเอกสารการรับรองในการให้บริการระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโครงการดังกล่าว

3.3) กรณีโครงการส่วนขยาย และการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ให้ประเมินความเพียงพอของระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำที่มีอยู่เดิมเชิงเปรียบเทียบระหว่างปัจจุบันกับการดำเนินโครงการให้ชัดเจน

2.4.2 ความต้องการใช้ไฟฟ้า

(1) แสดงข้อมูลปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าของโครงการ แหล่งที่มาของพลังงานไฟฟ้า และแสดงเอกสารยืนยันความสามารถในการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้โครงการ

(2) แสดงรายละเอียดระบบไฟฟ้าสำรอง (กรณีที่มี) เช่น เครื่องปั่นไฟแบบใช้เชื้อเพลิงน้ำมันดีเซล ระยะเวลาที่สามารถจ่ายไฟเข้าระบบ และรายละเอียดหน่วยผลิตหรือระบบควบคุมมลพิษที่มีระบบไฟฟ้าสำรอง

2.4.3 ความต้องการใช้น้ำ

แสดงรายละเอียดหน่วยผลิตที่มีการใช้น้ำ ปริมาณความต้องการใช้น้ำ แหล่งที่มาของน้ำ ในกรณีที่โครงการมีการผลิตน้ำเพื่อใช้เองหรือจำหน่าย ให้แสดงรายละเอียดระบบผลิตและส่งจ่ายน้ำ ชนิดและจำนวนหม้อน้ำที่ใช้ แหล่งเชื้อเพลิงและปริมาณที่ใช้ ปริมาณและลักษณะสมบัติของน้ำที่ผลิตได้ เช่น ความดันและอุณหภูมิของน้ำ เป็นต้น

2.4.4 ระบบน้ำหล่อเย็น

แสดงรายละเอียดระบบน้ำหล่อเย็นที่ใช้ในโครงการ และประสิทธิภาพของระบบหล่อเย็น เทคโนโลยีระบบหล่อเย็นที่โครงการเลือกใช้ หลักการทำงานของระบบหล่อเย็น และปริมาณน้ำใช้หรือน้ำหมุนเวียนในระบบ

2.5 ระบบระบายน้ำฝนและการป้องกันน้ำท่วม

1) แสดงรายละเอียดระบบระบายน้ำฝนบนเขื่อนและน้ำฝนไม่ปนเปื้อน แผนผังแสดงทิศทางการไหลของน้ำ รูปแบบรางหรือท่อระบายน้ำ และตำแหน่งของบ่อพักน้ำให้ชัดเจน

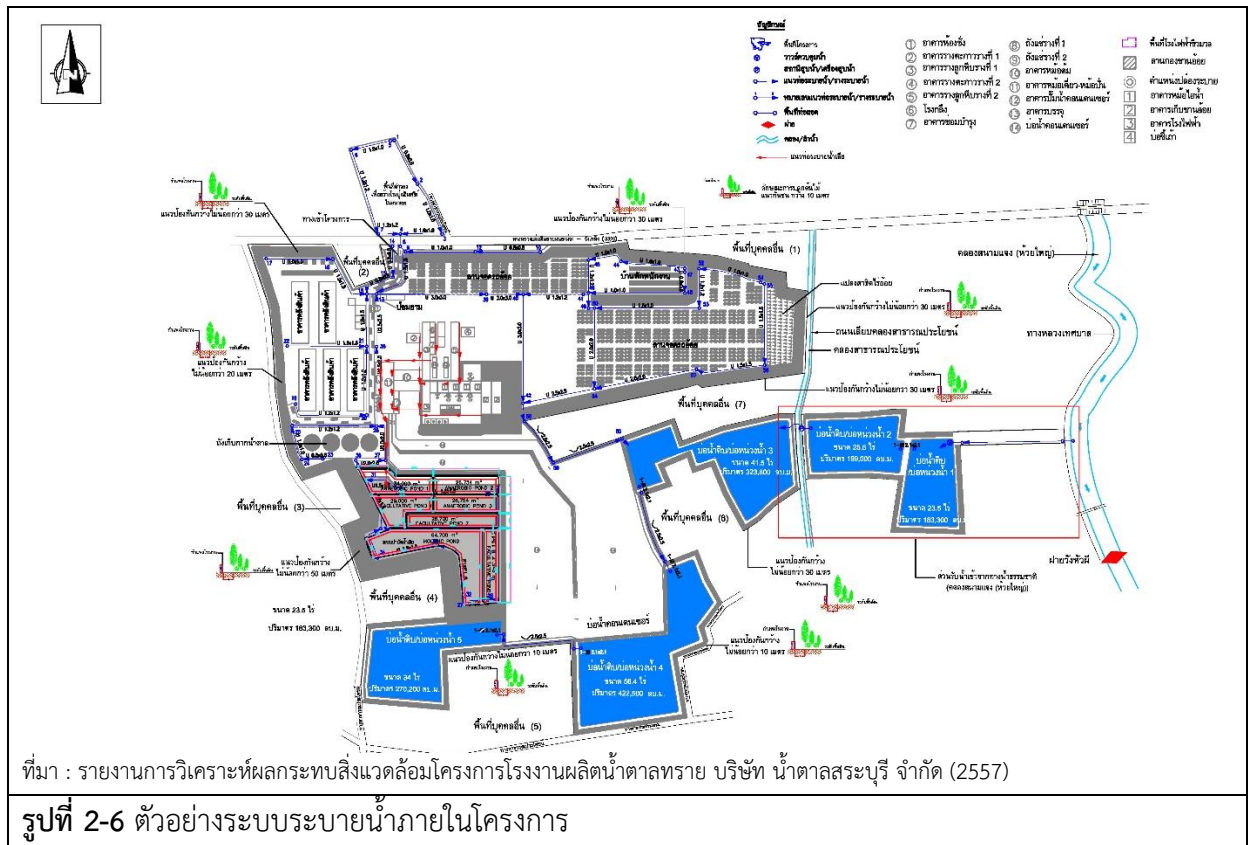
2) แสดงการคำนวณปริมาณน้ำฝนที่ต้องหน่วงในคาบ 3 ชั่วโมง โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง (C) ก่อนพัฒนาโครงการเท่ากับ 0.3 และหลังพัฒนาโครงการเท่ากับ 0.7 และค่าความเข้มฝน (I) ไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร/ชั่วโมง และกำหนดให้มีบ่อหน่วงน้ำที่มีขนาดสามารถรองรับปริมาณน้ำฝนได้ไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง

3) แสดงรายละเอียดการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการ จุดระบายน้ำ อัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่ ทั้งนี้ อัตราการระบายน้ำหลังมีโครงการต้องมีอัตราการระบายไม่มากกว่าก่อนมีโครงการ

4) กรณีที่โครงการมีน้ำฝนที่อาจปนเปื้อนในพื้นที่โครงการ เช่น พื้นที่กระบวนการผลิต ลานล้าง เป็นต้น ให้ออกแบบเป็นระบบปิด และแยกจากระบบระบายน้ำฝนไม่ปนเปื้อน รวมทั้งให้รวบรวมน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ดังกล่าวในระยะเวลา 15 นาทีแรก ส่งเข้าบ่อพักและส่งต่อไปยังระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อทำการบำบัด ทั้งนี้ให้แสดงรายละเอียดการคำนวณปริมาณน้ำฝนที่อาจปนเปื้อน โดยระยะเวลาที่คิดปริมาณน้ำฝนปนเปื้อนต้องสอดคล้องกับค่าความเข้มฝนสูงสุดในคาบอย่างน้อย 10 ปี ต่อระยะเวลาที่กำหนด เช่น การใช้สูตร Rational Method

ระยะเวลา 15 นาที ที่ความเข้มข้น 15 นาทีสูงสุดในคาบ 10 ปี ประมาณ 131 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง (กรณีจังหวัดระยอง) เป็นต้น

5) แสดงรายละเอียดระบบป้องกันน้ำท่วมของโครงการ ทั้งนี้ให้แสดงความสูงของคันหรือเขื่อนป้องกันน้ำท่วมเป็น เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.) และเหนือระดับผิวดินด้วย ดังตัวอย่างในรูปที่ 2-6



2.6 มลพิษและการควบคุม

2.6.1 น้ำเสียและการจัดการ

1) ช่วงก่อสร้าง

ระบุกิจกรรมที่ก่อให้เกิดน้ำเสีย เช่น น้ำเสียจากการอุปโภค/บริโภคของคนงานก่อสร้าง น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้าง และน้ำเสียจากการทดสอบระบบ เป็นต้น ประเมินปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นโดยอ้างอิงวิธีการคำนวณ รายละเอียดวิธีการบำบัดน้ำเสีย และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อแหล่งน้ำผิวดิน

2) ช่วงดำเนินการ

2.1) ปริมาณและแหล่งกำเนิดน้ำเสีย

(1) ระบุปริมาณและแหล่งกำเนิดน้ำเสียแยกตามประเภทของกิจกรรม เช่น น้ำเสียจากกระบวนการผลิต น้ำเสียจากระบบผลิตน้ำประปา น้ำเสียจากพนักงาน และน้ำฝนที่อาจปนเปื้อน เป็นต้น

(2) อธิบายกระบวนการที่ก่อให้เกิดน้ำเสียและลักษณะการเกิดน้ำเสีย (ต่อเนื่อง/ไม่ต่อเนื่อง) แยกตามประเภทของกิจกรรม ระบุหน่วยผลิต/หน่วยเสริมการผลิต/อุปกรณ์ (ถ้ามี)

(3) แสดงคุณลักษณะของน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากแต่ละแหล่งกำเนิด

2.2) การบำบัดน้ำเสีย

(1) แสดงรายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสีย โดยระบุชนิดของระบบบำบัด อธิบายหลักการและเหตุผลในการเลือกระบบบำบัด ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย ประสิทธิภาพในการบำบัด ขนาดของระบบบำบัดน้ำเสีย ขนาดบ่อพักน้ำทิ้ง บ่อพักกากตะกอน ทั้งนี้ บ่อพักน้ำทิ้งต้องมีขนาดรองรับน้ำทิ้งได้ไม่น้อยกว่า 1 วัน และบ่อพักกากตะกอนต้องมีขนาดรองรับน้ำทิ้งที่ไม่ได้เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดได้ไม่น้อยกว่า 1 วัน (ขั้นตอนการทำงานระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ตัวอย่างดังรูปที่ 2-7)

(2) แสดงคุณลักษณะน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัด และคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัด ที่จะระบายออกจากพื้นที่โครงการ โดยให้เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

(3) จัดทำแผนผังแสดง Hydraulic Profile ของระบบบำบัดน้ำเสีย รูปตัดบ่อบำบัดน้ำเสีย และรายละเอียดการปู HDPE ในบ่อบำบัดน้ำเสีย

(4) แสดงแปลนระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Plant Layout) โดยให้มีรายละเอียดระบบรวบน้ำเสียไปบำบัด ทิศทางการไหลของน้ำเสีย ตำแหน่งของหน่วยบำบัด บ่อพักน้ำทิ้ง บ่อพักน้ำกากตะกอน จุดระบายน้ำทิ้ง แหล่งรองรับน้ำทิ้งจากโครงการ ตัวอย่างดังรูปที่ 2-8

(5) นำเสนอแผนผังแสดงขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย โดยแสดงรายละเอียดหน่วยบำบัด อัตราการไหลของน้ำเสีย ประสิทธิภาพในการบำบัด คุณลักษณะน้ำเสียก่อนและหลังผ่านแต่ละหน่วย ในแต่ละขั้นตอน จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำก่อนและหลังผ่านระบบบำบัด

(6) แนบข้อมูลการออกแบบและรายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียในภาคผนวก และกำหนดให้มีวิศวกรลงนามรับรองการออกแบบระบบ

(7) แสดงแนวทางการควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย การควบคุมคุณภาพน้ำทิ้ง และวิธีการนำน้ำกลับไปบำบัดใหม่กรณีที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานกำหนด รายละเอียดตำแหน่งติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งอย่างต่อเนื่อง พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด วิธีการและความถี่ในการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

(8) กรณีนำน้ำหล่อเย็นซึ่งไม่มีความสกปรกในส่วนของปีโอดีหรือซีโอดี เข้าสู่ระบบบำบัดแบบชีวภาพ ต้องแสดงให้เห็นว่าการดำเนินการดังกล่าวไม่เข้าข่ายวิธีการเจือจางน้ำเสียก่อนระบายออกสู่ภายนอก

(9) ในกรณีที่โครงการส่งน้ำเสียไปบำบัดภายนอกพื้นที่โครงการ ให้นำเสนอความสอดคล้องกับข้อกำหนดหรือระเบียบปฏิบัติของพื้นที่ตั้งโครงการ และต้องแสดงให้เห็นว่าคุณลักษณะของน้ำเสียของโครงการเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดของนิคมอุตสาหกรรม เขตประกอบการอุตสาหกรรม หรือพื้นที่อื่นๆ กำหนดไว้ ทั้งนี้ให้ประเมินศักยภาพของระบบบำบัดดังกล่าวในการรองรับน้ำเสียของโครงการด้วย และให้แสดงเอกสารรับรองการให้บริการรับบำบัดน้ำเสียจากหน่วยงานที่ดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย

(10) สำหรับโครงการขยายกำลังการผลิตหรือการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ให้แสดงรายละเอียดการจัดการน้ำเสียของโครงการเปรียบเทียบก่อนและหลังขยายกำลังการผลิตหรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการด้วย โดยนำเสนอทั้งการอธิบายและในรูปตารางสรุปด้วย

2.3) การจัดการน้ำทิ้ง

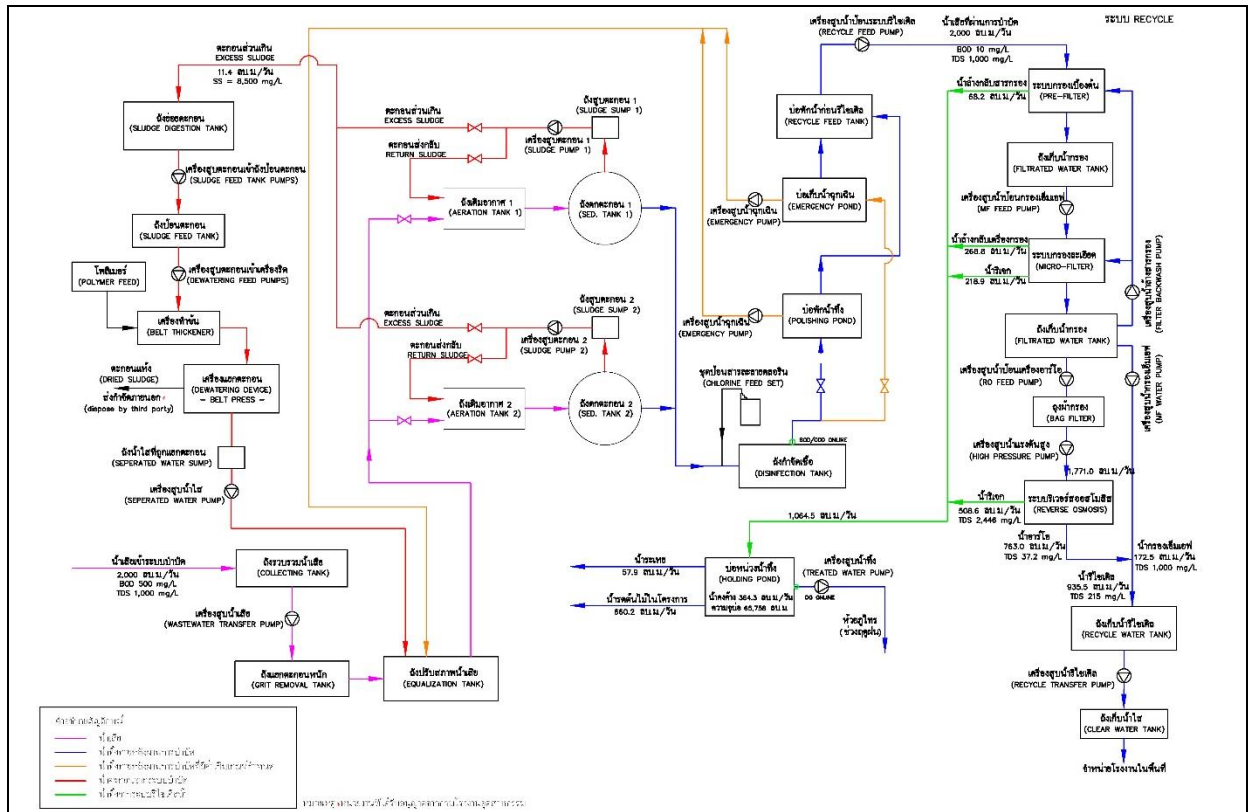
(1) ระบุปริมาณน้ำทิ้งทั้งหมดของโครงการ และปริมาณน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรมของโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและดำเนินการ กรณีโครงการขยายกำลังการผลิตและการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ให้ระบุข้อมูลปริมาณน้ำทิ้งทั้งหมดและปริมาณน้ำทิ้งแยกกิจกรรม รวมทั้งรายละเอียดการจัดการน้ำทิ้งเปรียบเทียบก่อนและภายหลังการดำเนินโครงการให้ชัดเจนและครบถ้วน

(2) แสดงรายละเอียดวิธีการจัดการน้ำทิ้งของโครงการให้ชัดเจน ดังนี้

- กรณีไม่มีการระบายน้ำทิ้งที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียออกนอกพื้นที่โครงการ ให้ระบุรายละเอียดวิธีการจัดการน้ำทิ้งหรือวิธีการนำน้ำทิ้งไปใช้ประโยชน์ โดยแสดงรายการคำนวณการนำน้ำทิ้งไปใช้ประโยชน์ในส่วนต่างๆ ให้ชัดเจน ทั้งนี้ กรณีมีการนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดน้ำทิ้งไปใช้ประโยชน์ ให้ระบุรายละเอียดการนำไปใช้ประโยชน์ การควบคุมและมาตรการติดตามตรวจสอบให้ชัดเจน และการนำน้ำทิ้งไปใช้ประโยชน์จะต้องไม่ไหลล้นหรือก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง และปริมาณน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นกับปริมาณน้ำทิ้งที่นำไปใช้ประโยชน์ต้องสมดุลกัน ในกรณีนำน้ำทิ้งไปใช้เป็นน้ำรดต้นไม้ในพื้นที่สีเขียว ต้องประเมินผลกระทบต่อพืช คุณภาพดิน และคุณภาพน้ำใต้ดินด้วย

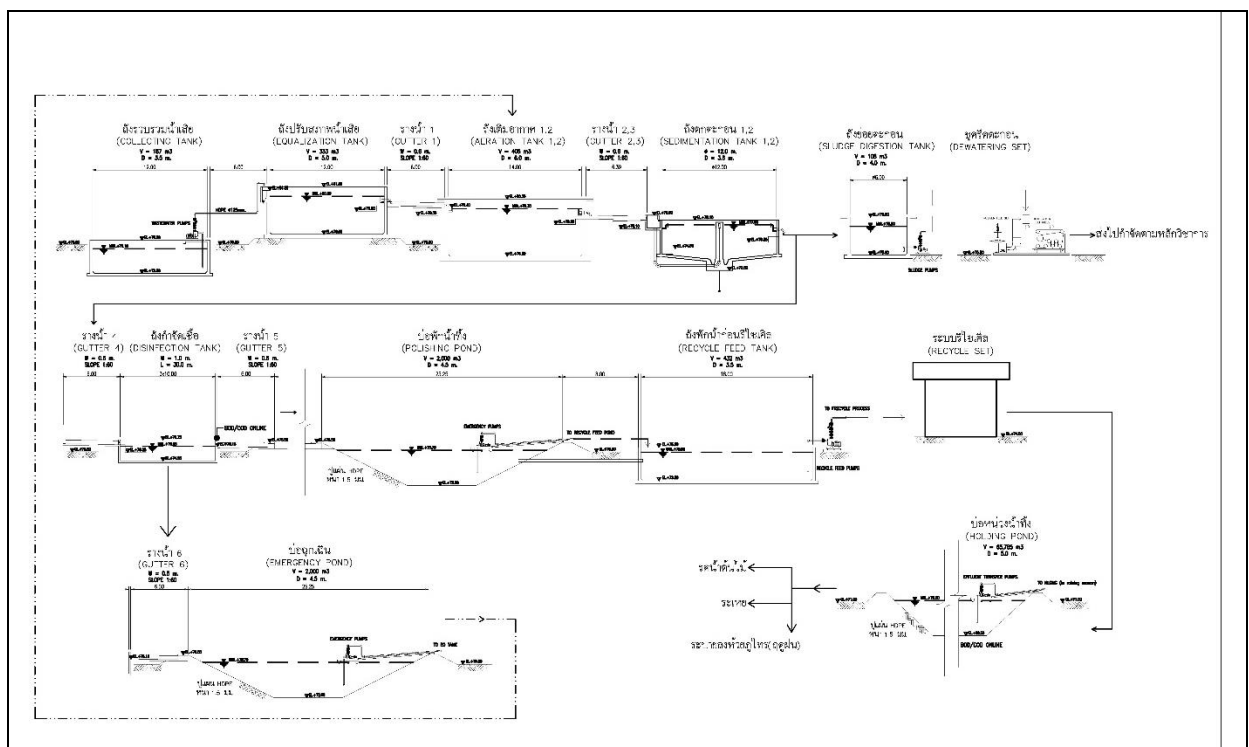
- กรณีมีการระบายน้ำทิ้งออกนอกพื้นที่โครงการ ให้แสดงวิธีการระบายน้ำทิ้ง จุดระบายน้ำทิ้งออกจากพื้นที่โครงการ ตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง รายละเอียดแหล่งรองรับน้ำทิ้งของโครงการ หน่วยงานที่เป็นผู้ดูแลรับผิดชอบแหล่งน้ำดังกล่าว ทั้งนี้คุณภาพน้ำทิ้งต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน หรือข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับแหล่งรองรับน้ำทิ้งดังกล่าว เช่น ทางน้ำชลประทาน เป็นต้น และให้แสดงเอกสารการอนุญาตให้ระบายน้ำทิ้งจากหน่วยงานที่รับผิดชอบในเรื่องดังกล่าวแนบในภาคผนวก

- กรณีที่โครงการจำเป็นต้องวางท่อส่งน้ำทิ้งเพื่อนำน้ำทิ้งไประบายยังแหล่งน้ำภายนอกพื้นที่โครงการ ให้แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับท่อส่งน้ำทิ้งเช่นเดียวกับท่อส่งน้ำดิบของโครงการ และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการวางท่อดังกล่าวด้วย



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ส่วนขยาย (ครั้งที่ 1) (2557)

รูปที่ 2-7 ตัวอย่างขั้นตอนการทำงานระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ส่วนขยาย (ครั้งที่ 1) (2557)

รูปที่ 2-8 ตัวอย่างรูปตัดขวางทางชลศาสตร์ของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

2.6.2 มลพิษทางอากาศและการควบคุม

1) ช่วงก่อสร้าง

ระบุกิจกรรมในช่วงก่อสร้างที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ ชนิดของมลพิษ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เกี่ยวข้อง

2) ช่วงดำเนินการ

2.1) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ

(1) แสดงชนิด ปริมาณ และแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่เกิดจากโครงการ โดยทำเป็นตารางสรุป ทั้งที่มีจุดระบายแน่นอน (Point Sources) เช่น จากปล่อง (Stacks) และจากจุดที่มีลักษณะฟุ้งกระจาย(Fugitive) เช่น จากลานกอง จากสายพานลำเลียง ระบบบำบัดน้ำเสีย ช่องเปิด/ข้อต่อท่อลำเลียง สารเคมี เป็นต้น ทั้งนี้ ให้แสดงผัง (Lay Out) ของตำแหน่งของแหล่งกำเนิดและจุดติดตั้งอุปกรณ์บำบัดมลพิษทางอากาศ

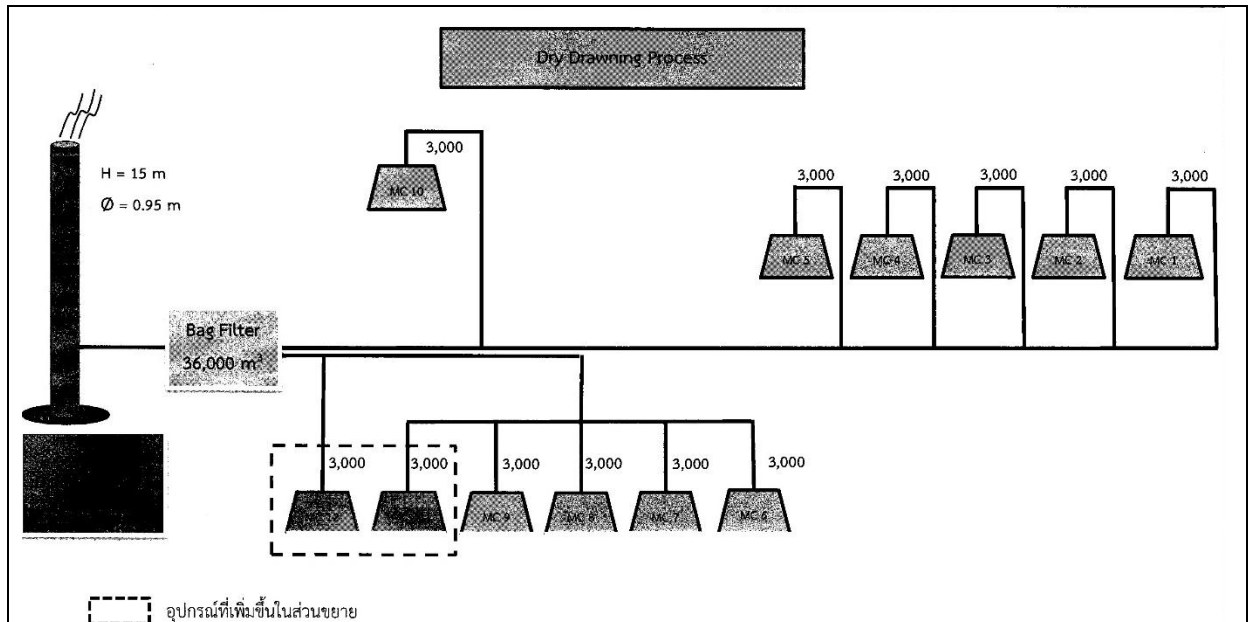
(2) กรณีกระบวนการผลิตที่มีการใช้เชื้อเพลิง ให้แสดงข้อมูลชนิดและองค์ประกอบของเชื้อเพลิงที่ใช้ในกระบวนการผลิตให้ครบถ้วน รวมทั้งองค์ประกอบของสารปนเปื้อนต่างๆ ในเชื้อเพลิง (ถ้ามี) และให้แนบผลการตรวจวิเคราะห์ประกอบในภาคผนวกให้ครบถ้วน (ถ้ามี)

(3) ข้อมูลชนิดของสารมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการ ทั้งในส่วนสารมลพิษหลักที่เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง ได้แก่ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate : TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) และสารมลพิษอื่นๆ ที่เกิดจากกระบวนการผลิตลักษณะต่าง เช่น จากการบดย่อยวัตถุดิบ การทำปฏิกิริยาเคมี เป็นต้น

(4) กรณีมลพิษที่ปล่อยออกจากปล่อง ให้แสดงข้อมูลด้านกายภาพ เช่น อุณหภูมิ ความดัน ปริมาณของอากาศที่ระบาย และอัตราการระบายมลพิษทางอากาศ (หน่วยความเข้มข้น และ กรัม/วินาที) ของแต่ละปล่อง

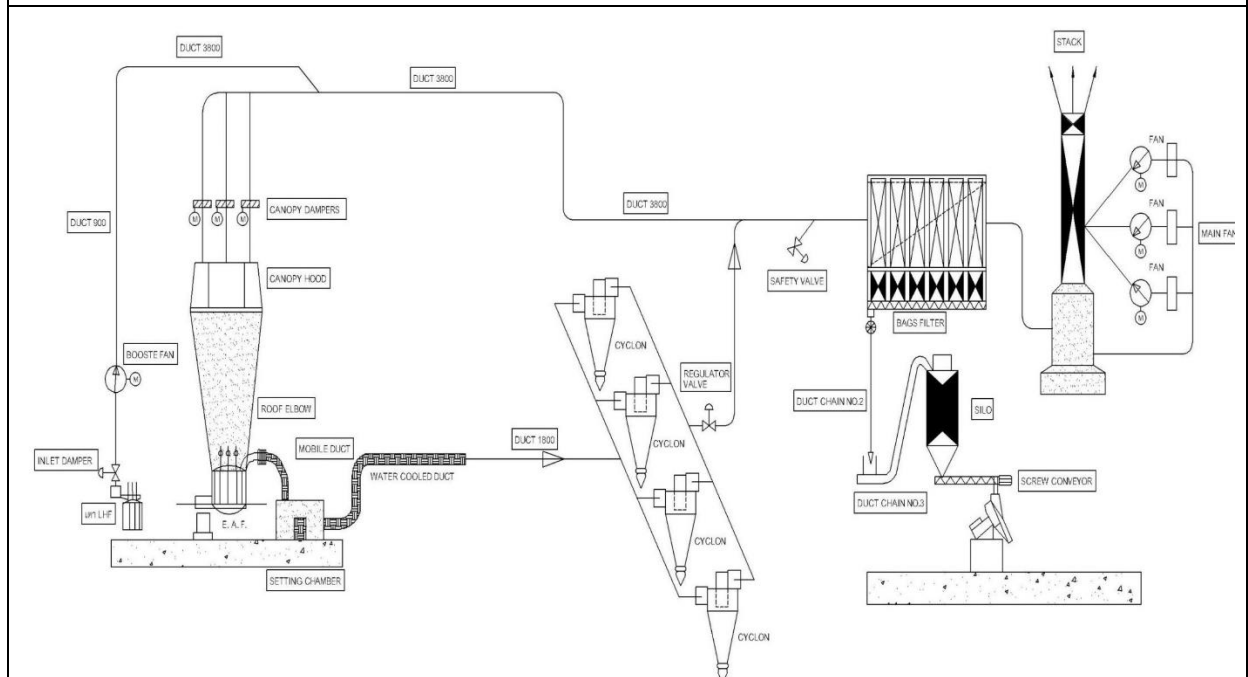
2.2) วิธีการควบคุมหรือระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

(1) แสดงวิธีการควบคุมหรือระบบบำบัดมลพิษทางอากาศที่โครงการเลือกใช้ โดยอธิบายวิธีการและหลักการทำงานของระบบควบคุมในเชิงทฤษฎีในการลดสารมลพิษ ประสิทธิภาพในการลดมลพิษตามที่ระบุในเอกสารอ้างอิงต่างๆ ประสิทธิภาพในการลดมลพิษตามการออกแบบ และจัดทำแผนผังแสดงการทำงานของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ รวมทั้งแผนผังแสดงตำแหน่งปล่องระบายมลพิษ ส่วนแหล่งกำเนิดที่ไม่มีกระบวนการเผาไหม้ เช่น ลานกองเก็บวัตถุดิบ สายพานลำเลียงวัตถุดิบ เป็นต้น ให้ระบุรายละเอียดวิธีการควบคุมและมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบอันเกิดจากการแพร่กระจายของสารมลพิษดังกล่าว ตัวอย่างการควบคุมมลพิษทางอากาศดังรูปที่ 2-9 และรูปที่ 2-10



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตขวดพลาสติกใ้เกลียวสำหรับเสริมยางรถยนต์ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยามมิชลิน จำกัด ฉบับสมบูรณ์ (2558)

รูปที่ 2-9 ตัวอย่างผังระบบรวบรวมอากาศของโครงการ



ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการขยายกำลังการผลิตแท่งและเหล็กเส้น (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ยู เอ็ม ซี เม็ททอล จำกัด ฉบับสมบูรณ์ (2556)

รูปที่ 2-10 ตัวอย่างระบบบำบัดอากาศของโครงการ

(2) แสดงข้อมูลการออกแบบและรายการคำนวณระบบบำบัดมลพิษทางอากาศที่มีวิศวกรลงนามรับรอง และเอกสารการรับรองค่าการระบายสารมลพิษจากบริษัทผู้ผลิตแนบในภาคผนวก

(3) แสดงข้อมูลการออกแบบที่บ่งชี้ถึงความสามารถในการรองรับก๊าซเสียมาบำบัด เช่น

- กรณีระบบ Bag Filter ให้แสดงข้อมูลอัตราการไหลของก๊าซ อุณหภูมิ ความเข้มข้นขาเข้า ความเข้มข้นขาออก ชนิดและจำนวนของถุงกรองที่ใช้งานและที่สำรองรอไว้ใช้งาน จำนวนห้องกรอง (Compartments) พื้นที่กรองสุทธิ (Net Cloth Area) ความเร็วก๊าซผ่านถุงกรอง (Filtering Velocity) ระยะเวลาการใช้งาน วิธีการและระยะเวลาทำความสะอาดถุงกรอง ระบบรวบรวมฝุ่น

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

- กรณีระบบ ESP ให้แสดงข้อมูลอัตราการไหลของก๊าซ อุณหภูมิ ความเข้มข้นขาเข้า ความเข้มข้นขาออก รูปแบบและขนาดของ ESP (ESP Dimension) พื้นที่เก็บกักฝุ่นสุทธิ (Net Collection Area) ความเร็วฝุ่นเคลื่อนที่เข้าหาขั้วเก็บ (Migration Velocity) สัดส่วนกำลังโคโรนา (Corona Power Ratio) ระยะเวลาการใช้งาน วิธีการและระยะเวลาทำความสะอาด ขั้วเก็บ ระบบรวบรวมฝุ่น เป็นต้น

(4) ระบุปฏิกิริยาเคมีหลักที่เกี่ยวข้อง โดยดุลสมการและระบุสถานะของสารเคมีให้ชัดเจน เช่น ก๊าซ (Gas) ของเหลว (Liquid) หรือสารละลาย (Aqueous)

(5) แสดงค่าการระบายสารมลพิษที่โครงการกำหนดเป็นค่าควบคุม โดยระบุพารามิเตอร์ ค่าความเข้มข้น และอัตราการระบายมลสารที่จะใช้ในการควบคุม และ/หรือติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบ วิธีการและความถี่ในการตรวจวัดมลพิษที่ระบายออก ทั้งนี้ให้กำหนดอัตราการระบายสารมลพิษจากปล่องทั้งกรณีการดำเนินการปกติและกรณีฉุกเฉิน ในกรณีที่แหล่งกำเนิดมลพิษเป็นหม้อไอน้ำซึ่งมีการพ่นเขม่า (Soot Blow) ให้นำเสนอข้อมูลการระบายสารมลพิษทางอากาศขณะพ่นเขม่าด้วย และค่าการระบายสารมลพิษทางอากาศของโครงการต้องมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนด

(6) ระบุวิธีการควบคุมการระบายสารมลพิษในกรณีการดำเนินการปกติ และขั้นตอนในการดำเนินการกรณีอุปกรณ์ควบคุมขัดข้อง จัดให้มีระบบสำรองหรือมาตรการรองรับในกรณีที่ระบบหลักเกิดการขัดข้องพร้อมเสนอแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Program) ด้วย

2.3) อัตราการระบายมลพิษ

(1) การกำหนดอัตราการระบายมลพิษจากแหล่งกำเนิด (Emission Rate Determination) ให้พิจารณาพื้นที่ตั้งโครงการและเทคโนโลยีประกอบด้วย ดังนี้

(1.1) พื้นที่เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง ใช้การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศขั้นคัดกรองตามแนวทางของ U.S.EPA เป็นเกณฑ์ในการจำแนกระดับการควบคุมอัตราการระบาย NO_x และ SO_2 จากแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่ และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงอัตราการระบายเพิ่มขึ้น โดยเปรียบเทียบค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ได้จากการประเมิน (Maximum Ground Level Concentration) จากแบบจำลองทาง

คณิตศาสตร์กับระดับผลกระทบที่มีนัยสำคัญ (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 NO₂ National Ambient Air Quality Standard in Prevention of Significant Deterioration Permits, Including an Interim 1-hr NO₂ Significant Impact Level (28 มิถุนายน 2553) และ General Guidance for Implementing the 1-hr SO₂ National Ambient Air Quality Standard in Prevention of Significant Deterioration Permits, Including an Interim 1-hr SO₂ 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

- ค่าความเข้มข้นสูงสุดจากแบบจำลองฯ ไม่เกินค่า SIL ให้ใช้ค่าอัตราการระบายมลพิษตามที่น่าเข้าแบบจำลองฯ ในกรณีที่ค่าความเข้มข้นมลพิษจากผลการตรวจวัดในพื้นที่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

- 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

(1.2) พื้นที่อื่นๆ กรณีที่พบค่าความเข้มข้นมลพิษจากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ สำหรับ NO_x หรือ SO₂ 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

(1.3) กรณีที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม ให้ใช้ค่าอัตราการระบายมลพิษตามกรอบอัตราการระบายมลพิษต่อพื้นที่ที่มีการจัดสรรไว้แล้ว และให้แสดงเอกสารยืนยันศักยภาพในการรองรับมลพิษของโครงการในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรมดังกล่าว รวมทั้งบัญชีการระบายมลพิษของพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรมดังกล่าว

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

(2) ข้อมูลการระบายมลพิษจากปล่อง (Stack)

แสดงตารางข้อมูลการระบายมลพิษของโครงการ สำหรับแหล่งกำเนิดใหม่หรือแหล่งกำเนิดเดิมที่มีการเปลี่ยนแปลง (กรณีโครงการตั้งใหม่ โครงการขยายกำลังการผลิต หรือการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ) ให้แสดงตารางข้อมูลการระบายมลพิษของโครงการปัจจุบันที่กำหนดไว้ตามรายงานฉบับเดิมที่ได้รับความเห็นชอบ และข้อมูลการระบายมลพิษจริงสูงสุด (ถ้ามี) ทั้งนี้ ตารางข้อมูลการระบายมลพิษของโครงการควรมีรายละเอียดดังนี้

- ข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษ (Source Name) /ชื่อปล่อง (Stack ID)
- ข้อมูลปล่อง: ตำแหน่งปล่อง เส้นผ่านศูนย์กลางปล่อง ความสูงปล่อง ความสูงฐานปล่อง
- ข้อมูลก๊าซ: อุณหภูมิของก๊าซ ความเร็วก๊าซที่สภาวะจริง ปริมาณออกซิเจนส่วนเกิน (%) (ถ้ามี) ปริมาณน้ำ (%) (ถ้ามี) อัตราการไหลของก๊าซที่สภาวะมาตรฐาน (1 atm, 298 K)/อากาศแห้ง/ 7% O₂ (แหล่งกำเนิดที่มีการเผาไหม้) หรือ Actual O₂ (แหล่งกำเนิดที่ไม่มีการเผาไหม้)
- ข้อมูลการระบายมลพิษ: ชนิดสารมลพิษ อัตราการระบายมลพิษ (g/s) ค่าความเข้มข้นที่สภาวะมาตรฐาน (1 atm, 298 K°) /อากาศแห้ง/7% O₂ (แหล่งกำเนิดที่มีการเผาไหม้ระบบปิด) หรือ Actual O₂ (แหล่งกำเนิดที่ไม่มีการเผาไหม้หรือมีการเผาไหม้ระบบเปิด) ในรูปของ mg/m³ และ/หรือ ppm
- กรอบอัตราการระบายมลพิษที่นำมาเปรียบเทียบ (ถ้ามี) เช่น กรอบอัตราการระบายมลพิษของนิคมฯ หรือค่าควบคุมของ EIA เดิม และค่ามาตรฐานที่นำมาเปรียบเทียบทั้งในประเทศและต่างประเทศ

2.6.3 เสียงและการควบคุม

1) ช่วงก่อสร้าง ระบุกิจกรรมและเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ในช่วงก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดัง ระดับเสียงและช่วงเวลาที่เกิดขึ้น และมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อคนงานก่อสร้างและชุมชน

2) ช่วงดำเนินการ ระบุประเภทของเครื่องจักรและอุปกรณ์ในกระบวนการผลิตหรือระบบเสริมการผลิตที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดัง ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ดังกล่าว และมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อนักงานและชุมชนโดยรอบ

2.6.4 การจัดการกากของเสีย

1) ช่วงก่อสร้าง

ระบุกิจกรรมในช่วงก่อสร้างที่ก่อให้เกิดกากของเสีย เช่น การอุปโภค-บริโภคของคนงาน ก่อสร้าง กิจกรรมการก่อสร้างอาคารโรงงาน การติดตั้งเครื่องจักร-อุปกรณ์ เป็นต้น ระบุประเภทและปริมาณ กากของเสียที่เกิดขึ้น วิธีการเก็บรวบรวม และวิธีการกำจัดให้สอดคล้องกับข้อกำหนดทางกฎหมาย

2) ช่วงดำเนินการ

1) ระบุชนิด ปริมาณ และคุณสมบัติของกากของเสียทั้งที่มีอันตรายและไม่มีอันตรายจาก แหล่งกำเนิดกากของเสียแยกตามประเภทของกิจกรรม เช่น กากของเสียจากกระบวนการผลิต จากระบบ บำบัดน้ำเสียและระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ ระบบบำบัดอากาศเสีย ขยะมูลฝอยจากการอุปโภค-บริโภคของ พนักงาน และบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้ว เป็นต้น อธิบายกระบวนการที่ก่อให้เกิดกากของเสีย และระบุปริมาณ กากของเสียที่เกิดขึ้นจากแต่ละแหล่งกำเนิด

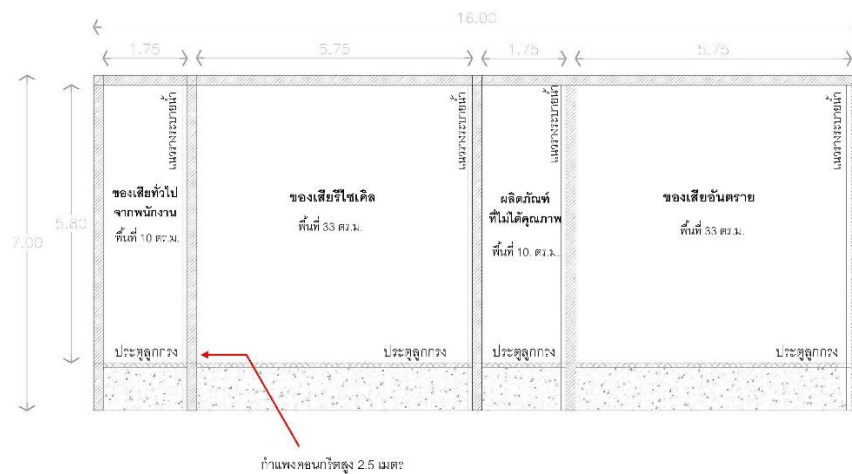
2) อธิบายวิธีการจัดเก็บ รายละเอียดของสถานที่จัดเก็บ ระยะเวลาในการจัดเก็บไว้ที่โครงการ และระยะเวลาหรือความถี่ที่ผู้รับบริการในการเก็บขนและนำไปกำจัด แสดงแผนผังของพื้นที่จัดเก็บกากของเสียที่ ชัดเจน ตัวอย่างดังรูปที่ 2-11 รวมทั้งรายละเอียดระบบป้องกันการฟุ้งกระจาย การป้องกันการชะล้างจาก น้ำฝน และการจัดการน้ำฝนที่ปนเปื้อน

3) แสดงรายละเอียดการจัดการของเสียตามหลัก 3R (Reuse, Recycle, Reduce) โดยแสดง ชนิดและปริมาณของเสียในส่วนการลดปริมาณของเสีย (Reduce) การใช้ซ้ำ (Reuse) และการนำกลับมาใช้ ใหม่ (Recycle) ทั้งนี้ให้แยกปริมาณและชนิดที่จัดการได้ภายในโครงการและส่งกำจัดภายนอกโครงการ และ จัดทำเป็นข้อมูลสรุปในรูปแบบตารางด้วย

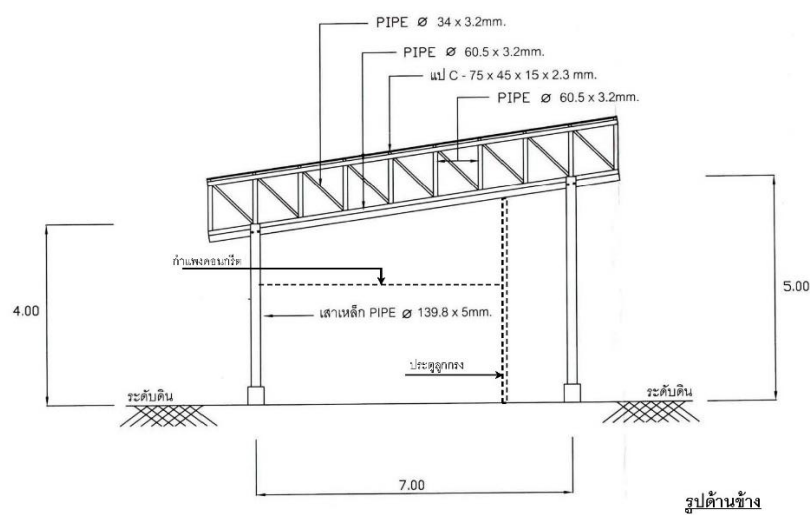
4) ระบุรายละเอียดเกี่ยวกับความสามารถในการรับบริการกำจัดกากของเสียโดยหน่วยงาน ภายนอกแนบ พร้อมแนบเอกสารการยืนยันการให้บริการรับกำจัดกากของเสียของโครงการจากผู้รับกำจัดกากของ เสีย เช่น หน่วยงานท้องถิ่น หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น

5) เสนอตารางสรุปรายละเอียดการจัดการกากของเสียทั้งหมด ซึ่งต้องประกอบด้วย แหล่งกำเนิด ชนิด และปริมาณกากของเสีย ความถี่ การจัดเก็บ และการบำบัด/จัดการ โดยให้นำหลักการ 3R มาใช้ในการจัดการกากของเสียอุตสาหกรรมและสิ่งปฏิกูลโดยต้องแยกให้เห็นชัดเจนว่ามีการจัดการปริมาณ กากของเสียภายในโครงการตามหลักการของ R แต่ละด้านได้เท่าไร และสุดท้ายต้องนำส่งไปกำจัดภายนอก โครงการเท่าไร ตัวอย่างดังตารางที่ 2-4

6) ในกรณีโครงการขยายกำลังการผลิตหรือการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ให้ระบุเชิง เปรียบเทียบว่ารายละเอียดเกี่ยวกับกากของเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของโครงการจะแตกต่างจากเดิม หรือไม่ เพราะเหตุใด



Scale : Nts.



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตไวน์ ของบริษัท ไทย สฟิร อินดัสตรี จำกัด ฉบับสมบูรณ์ (2557)

รูปที่ 2-11 ตัวอย่างอาคารเก็บกากของเสียของโครงการ

ตารางที่ 2-4 ปริมาณและการจัดการของเสียของโครงการ

ชนิดของเสีย	รหัสและประเภทของเสีย	ปริมาณของเสีย (ตัน/ปี)	ลักษณะของเสีย	สัดส่วนการจัดการของเสีย (ตัน/ปี)				วิธีการจัดการ
				Reuse	Recycle	Reduce	Disposal	
1. ของเสียจากอาคารสำนักงาน/โรงอาหาร								
1.1 ของเสียทั่วไป เช่น เศษอาหาร เศษกระดาษ และพลาสติกที่เหลือจากการคัดแยก	-	61.2	ของเสียที่ผ่านการคัดแยกเอาส่วนที่ใช้ประโยชน์ได้ และของเสียอันตรายออกแล้ว จึงเป็นของเสียเพื่อรอกำจัดพร้อมขยะชุมชนทั่วไป	-	-	-	61.2 (100%)	ส่งให้เทศบาลตำบลสระโบสถ์นำไปกำจัดตามหลักสุขาภิบาล

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย บริษัท น้ำตาลสระบุรี จำกัด ฉบับสมบูรณ์ (2557)

2.7 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

1) ช่วงก่อสร้าง

(1) ระบุเกณฑ์ทั่วไปด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่โครงการนำมาใช้ในการพิจารณาเลือกผู้รับเหมา

(2) ระบุรายละเอียดเกี่ยวกับกฎระเบียบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่โครงการจะกำหนดในสัญญาว่าจ้างผู้รับเหมานำไปปฏิบัติ และมาตรการในการควบคุมและตรวจสอบการดำเนินงานของผู้รับเหมา

2) ช่วงดำเนินการ

2.1) การบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

(1) นโยบายการบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

(1.1) สรุปนโยบายการบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของโครงการ

(1.2) สรุปแผนงานเพื่อให้การดำเนินงานโครงการเป็นไปตามนโยบายที่กำหนดไว้

(1.3) สรุปประเภทของคณะกรรมการหรือคณะทำงานที่จัดตั้งขึ้น ระบุอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบ พร้อมทั้งแนบแผนผังโครงสร้างให้ชัดเจน

(2) การบริหารงานอาชีวอนามัย

ควรกำหนดให้มีคู่มือการทำงานด้านการบริหารงานอาชีวอนามัย ซึ่งมีสรุปรายละเอียดการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอน ดังนี้

(1.1) การสำรวจด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม

(1.2) การจัดทำแผนการตรวจด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม

(1.3) การดำเนินการตรวจวัดด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม

(1.4) การวิเคราะห์ผลการตรวจสอบและติดตามแก้ไข

- (1.5) การจัดทำกลุ่มเสี่ยงสำหรับการตรวจสอบสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง
- (1.6) การจัดทำแผนการตรวจสอบสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงประจำปี
- (1.7) การดำเนินการตรวจสอบสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง
- (1.8) การส่งผลตรวจ
- (1.9) การสรุปผลการดำเนินการด้านอาชีวอนามัย

2.2) อุปกรณ์ตรวจสอบด้านความปลอดภัย

แสดงรายละเอียดอุปกรณ์ตรวจสอบด้านความปลอดภัย เช่น ระบบตรวจจับควัน (Smoke Detectors) เป็นต้น และระบุจำนวน บริเวณที่ติดตั้ง รวมทั้งมาตรฐานที่ใช้อ้างอิง

2.3) อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย

(1) จัดทำตารางสรุปอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยทั้งหมด โดยให้ระบุชนิดของอุปกรณ์ รายละเอียดของอุปกรณ์ จำนวน (ขั้นต่ำที่ต้องมี) ขอบเขตบริเวณที่ตั้งหรือตำแหน่งที่ติดตั้ง(ด้วยาร่างดังรูปที่ 2-12) ขนาดพื้นที่ ระดับที่กำหนดให้ทำงาน (ถ้ามี) และมาตรฐานที่ใช้อ้างอิง พร้อมทั้งสรุปรายละเอียดรายงาน ฯ ดังนี้

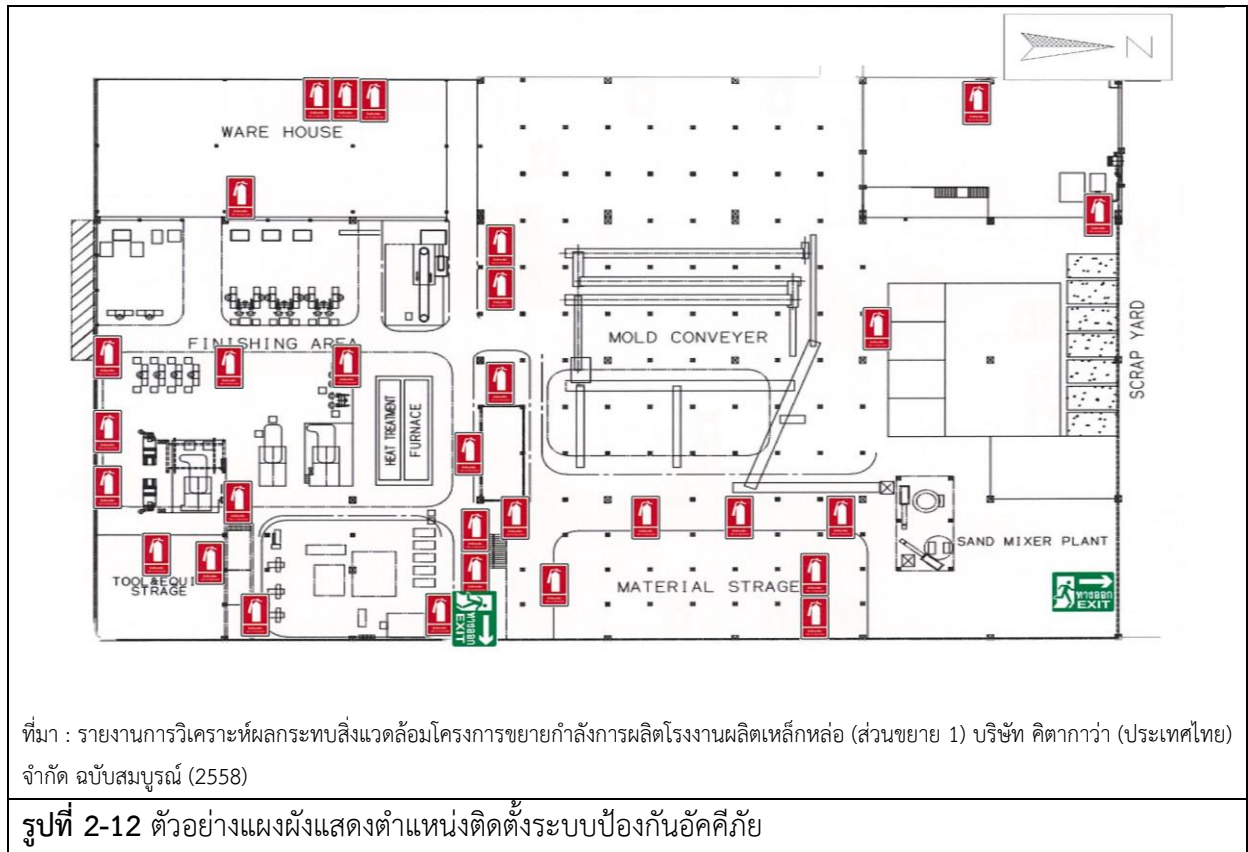
(1.1) อุปกรณ์ชำระล้างสารเคมี ระบุจำนวน บริเวณพื้นที่ติดตั้ง มาตรฐานที่ใช้อ้างอิง และแบบ แผนผังพื้นที่ตั้ง

(1.2) น้ำใช้ในการดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง และอุปกรณ์ดับเพลิง

- น้ำใช้ในการดับเพลิง ระบุปริมาณน้ำดับเพลิง แหล่งเก็บกัก พื้นที่เก็บกัก มาตรฐานที่ใช้อ้างอิง รวมถึงปริมาณน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิงและแหล่งที่มา (ถ้ามี) และประเมินความเพียงพอของปริมาณน้ำดับเพลิงที่มีอยู่ในโครงการ

- เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ระบุประเภทและจำนวนของเครื่องสูบน้ำดับเพลิงทุกชนิด ระบบการเครื่อง อัตราการสูบน้ำต่ำสุด ณ ความดันที่กำหนด และบริเวณที่ตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง

- อุปกรณ์ดับเพลิง ระบุประเภทและจำนวนของอุปกรณ์ดับเพลิงทุกชนิด และแบบแผนผังพื้นที่ตั้งสำหรับโครงการขยายกำลังการผลิตหรือการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ให้เสนอข้อมูลดังกล่าวเชิงเปรียบเทียบกับโครงการในปัจจุบัน



2.4) แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน

- (1) ระบุชนิดของแผนฉุกเฉิน ซึ่งต้องครอบคลุมทั้งในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้/ระเบิด กรณีการรั่วไหลของสารเคมี และกรณีการรั่วไหลเชื้อเพลิง โดยระบุวัตถุประสงค์ของแผนให้ชัดเจน
- (2) ระบุระดับเหตุการณ์ผิดปกติและภาวะฉุกเฉิน
- (3) ระบุขั้นตอนการปฏิบัติงานในแต่ละระดับตามชนิดของแผนฉุกเฉิน ซึ่งต้องครอบคลุมทั้ง 3 ระยะ คือ มาตรการเตรียมความพร้อมก่อนเกิดเหตุ มาตรการตอบโต้ระหว่างเกิดเหตุ และมาตรการฟื้นฟูภายหลังเกิดเหตุ
- (4) ระบุผู้รับผิดชอบในแต่ละแผนและแต่ละขั้นตอนการปฏิบัติงาน พร้อมทั้งแนบแผนผังสรุปการจัดองค์กรการปฏิบัติ และผู้มีอำนาจในการสั่งการในภาวะฉุกเฉินแต่ละระดับ
- (5) ระบุขั้นตอนการติดต่อสื่อสารและการประสานงานภายในโครงการ และหน่วยงานภายนอก พร้อมทั้งแนบแผนผังขั้นตอนการติดต่อสื่อสารและการประสานงาน ทั้งนี้ ให้แสดงข้อมูลศักยภาพของหน่วยงานท้องถิ่นในการเข้าระงับเหตุฉุกเฉินภายในพื้นที่โครงการด้วย

2.5) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

- (1) สรุปชนิด จำนวน การใช้ประโยชน์ พื้นที่จัดเก็บอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และระบุบริเวณที่ต้องใช้งานอุปกรณ์แต่ละชนิดแยกตามลักษณะของกิจกรรมในพื้นที่โครงการ
- (2) เสนอมาตรการที่เหมาะสมในการตรวจสอบประสิทธิภาพและบำรุงรักษาอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ

2.6) การฝึกอบรมพนักงานและคนงาน

ให้มีมาตรการในการฝึกอบรมพนักงานของโครงการเกี่ยวกับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเป็นประจำ

2.7) การฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน

สรุปแผนการฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินแต่ละประเภท ในแต่ละระดับ โดยให้ระบุความถี่และผู้รับผิดชอบที่ชัดเจน

2.8) จุลรวมพล

ระบุจุลรวมพล และเหตุการณ์ที่จะต้องมีการแจ้งพนักงานให้ไปยังจุลรวมพล พร้อมทั้งแนบแผนผังแสดงจุลรวมพลและทิศทางการเดินทางไปยังจุลรวมพลแต่ละจุดให้ชัดเจน

2.9) การตรวจสอบสุขภาพของพนักงานและสวัสดิการด้านสุขภาพ

(1) การตรวจสอบสุขภาพของพนักงาน

ระบุรายละเอียดการตรวจสอบสุขภาพของพนักงานก่อนเข้าทำงาน และการตรวจสอบสุขภาพประจำปี ซึ่งจะต้องครอบคลุมการตรวจสอบสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง โดยให้ระบุพารามิเตอร์ที่จะทำการตรวจให้ชัดเจน เช่น การตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน สำหรับพนักงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง และการตรวจสอบสมรรถภาพของปอด สำหรับพนักงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีฝุ่นละอองฟุ้งกระจายมาก เป็นต้น โดยให้วิเคราะห์ความจำเป็นในการตรวจและความเหมาะสมของพารามิเตอร์ที่จะทำการตรวจให้ครบถ้วน

(2) สวัสดิการด้านสุขภาพ

สรุปรายละเอียดการจัดให้มีสวัสดิการด้านสุขภาพ โดยให้ระบุประเภทการให้บริการ ผู้ให้/ผู้รับบริการ และช่วงเวลาในการให้บริการให้ชัดเจน

2.8 คนงานและพนักงาน

- 1) ระบุจำนวนคนงานก่อสร้างในระยะก่อสร้าง ตำแหน่งที่พัก และระยะเวลาการพำนักในพื้นที่
- 2) ระบุจำนวนพนักงานในระยะดำเนินการ ระยะเวลาในการทำงานต่อปี ช่วงเวลาการปฏิบัติงาน (กรณีที่ใช้แรงงานต่างด้าวให้ระบุด้วย) และแผนผังโครงสร้างองค์กร สำหรับในกรณีที่ไม่มีแผนกสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยโดยเฉพาะให้ระบุให้ชัดเจนว่ารวมอยู่ในแผนกใดของผังโครงสร้างการบริหารโครงการ

2.9 พื้นที่สีเขียวและแนวกันชน

- 1) แสดงรายละเอียดพื้นที่สีเขียวและแนวกันชน ระบุขนาดและสัดส่วนร้อยละของพื้นที่สีเขียวภายในโครงการเทียบกับพื้นที่ทั้งหมด ทั้งนี้ ต้องมีพื้นที่สีเขียวไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของพื้นที่โครงการ โดยไม่นับรวมพื้นที่ส่วนที่ใช้เป็นเกาะกลางถนน และควรเป็นพื้นที่ที่เป็นแนวป้องกัน (Protection Strip) หรือพื้นที่แนวกันชน (Buffer Zone) โดยรอบโครงการ รวมทั้งกำหนดระยะถอยร่นของพื้นที่ที่เป็นแนวป้องกัน (Protection Strip) หรือพื้นที่แนวกันชน (Buffer Zone) จากแนวเขตโครงการโดยรอบที่เหมาะสมตามหลักการในการป้องกันมลพิษ และเป็นไปตามหลักเกณฑ์ ข้อกำหนดของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

2) ในกรณีที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมหรือเขตประกอบการอุตสาหกรรมหรือที่มีลักษณะเดียวกัน หากพื้นที่โครงการครอบคลุมพื้นที่สีเขียวซึ่งเป็นของนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรมตามที่กำหนดไว้ในรายงานการของนิคมฯ โครงการไม่สามารถนำพื้นที่สีเขียวดังกล่าวมาคิดเป็นสัดส่วนพื้นที่สีเขียวของโครงการ

3) แสดงรายละเอียดของชนิดพันธุ์พืช ที่จะนำมาใช้ในการปลูก และตำแหน่งและลักษณะการปลูก เช่น ปลูกเป็นไม้ยืนต้นสามแถวสลับฟันปลาหรือแบบสามชั้นเรือนยอด เหตุผลในการเลือกชนิดพันธุ์พืช และควรเน้นพันธุ์ไม้ที่เป็นพืชท้องถิ่น ตัวอย่างตารางที่ 2-5

4) จัดทำแผนผังแสดงตำแหน่งพื้นที่สีเขียวและแนวกันชน พร้อมทั้งแผนภาพ (Perspective) การพัฒนาพื้นที่สีเขียวทั้งหมดของโครงการ และแสดงผังภูมิสถาปัตย์ โดยระบุตำแหน่งชนิดพันธุ์ไม้ที่ทำการปลูกในพื้นที่สีเขียว ตัวอย่างดังรูปที่ 2-13

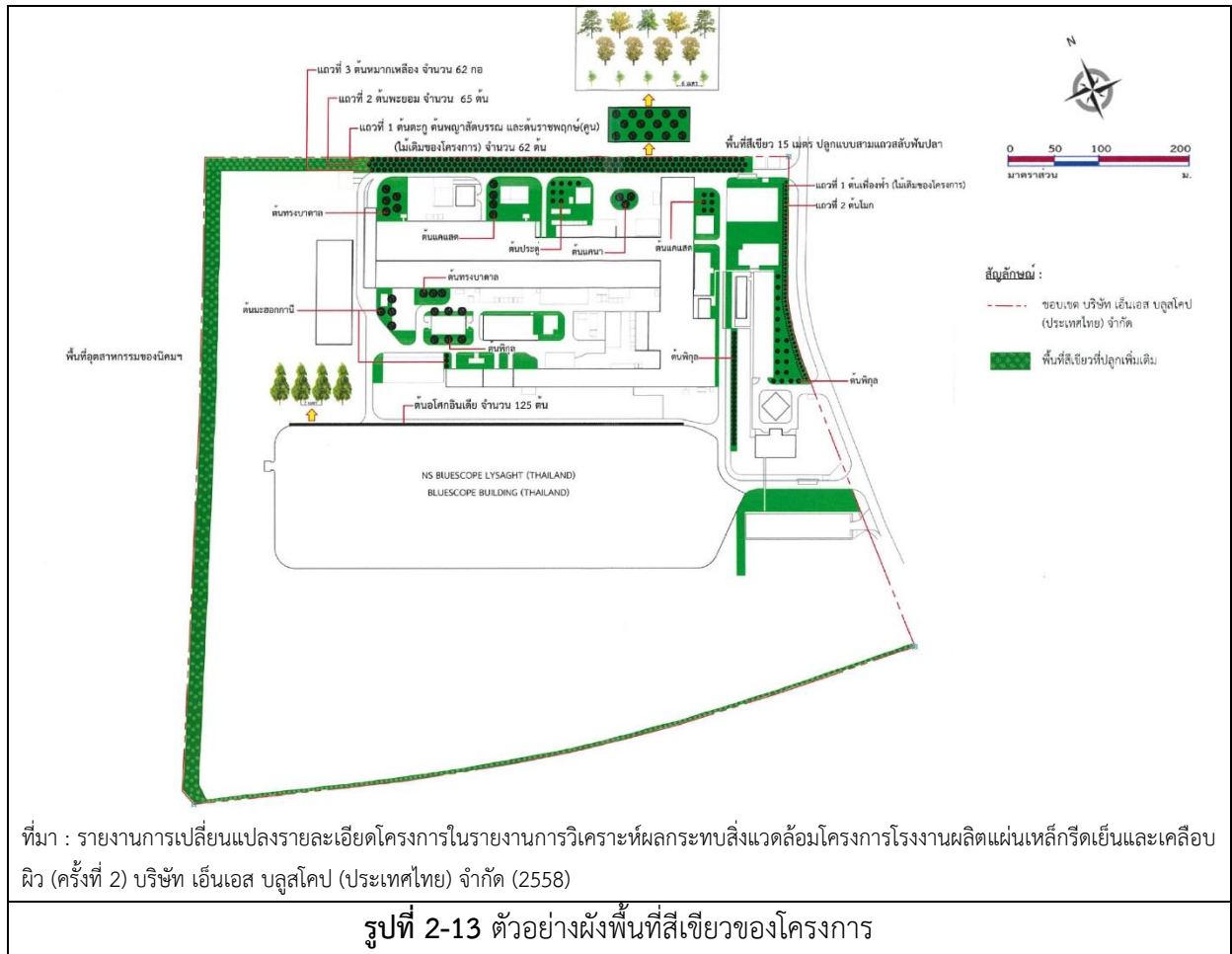
5) จัดทำแผนการปลูกพื้นที่สีเขียวและขั้นตอนดำเนินการดูแลรักษาหรือซ่อมแซม

ตารางที่ 2-5 ตัวอย่างชนิดพันธุ์ไม้ที่มีศักยภาพในการลดมลพิษด้านคุณภาพอากาศ

พรรณไม้	ประเภทของการลดมลพิษทางอากาศ		
	ออกไซด์ของไนโตรเจน ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โอโซน	ฝุ่นละออง	สารประกอบอินทรีย์ ระเหยง่าย โพลีคลอรี เนตเตดไบฟีนีล (พีซีบี) ไดออกซิน ฟูแรน
เฟื่องฟ้า	XX	XX	
ตะกุ่ม	✓	✓	
พญาสัตบรรณ	XXXXX	XX	
ราชพฤกษ์ (คูณ)	XXX	XX	
พะยอม	✓		
หมากเหลือง	✓		✓
ประดู่	XXXX	XXX	
ทรงบาดาล	✓		
โมก	XX	XX	
มะฮอกกานี	XXXX	XX	
อโศกอินเดีย	XXXX	XXX	✓
แคแสด	XXX	XXXX	
พิกุล	XXXX	XXX	✓
เข็ม	XXX	XX	✓
ตะโก	✓	✓	✓
หูกกระจิง	XXXX	XX	

หมายเหตุ : ระดับ 1 (ประสิทธิภาพต่ำสุด) ถึง ระดับ 5 (ประสิทธิภาพสูงสุด)

- (✓) อ้างอิงจาก Mr. Fred Tonneijk and Mr. Marco Hoffman, เมืองสีเขียว การบรรเทา
มลพิษทางอากาศสำหรับเมืองเชียงใหม่.2553
- (X) อ้างอิงจาก สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. พรรณไม้ที่
เหมาะสมสำหรับการดำเนินงานโครงการชุมชนอยู่คู่อุตสาหกรรมในพื้นที่จังหวัดระยอง
และพื้นที่ใกล้เคียง ฉบับวิชาการ เอกสารภายใต้โครงการชุมชนอยู่คู่อุตสาหกรรม.
สิงหาคม 2555.



ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตแผ่นเหล็กรีดเย็นและเคลือบผิว (ครั้งที่ 2) บริษัท เอ็นเอส บลูสโคป (ประเทศไทย) จำกัด (2558)

2.10 แผนชุมชนสัมพันธ์

2.10.1

ระบุแผนงานประชาสัมพันธ์/ชุมชนสัมพันธ์ หรือมวลชนสัมพันธ์ในรูปแบบตาราง โดยระบุกรอบเวลาที่ชัดเจน วิธีการ ช่องทาง ผู้รับผิดชอบ และงบประมาณในการดำเนินงาน ทั้งระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ ทั้งนี้ ลักษณะของกิจกรรมที่จะกำหนดในแผนงาน ควรส่งเสริมให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างโครงการและชุมชนเป้าหมาย ส่งเสริมให้ชุมชนมีความรู้และความเข้าใจ การรับรู้ในกิจกรรมของโครงการ รวมถึงให้ชุมชนมีรากฐานการพัฒนาแบบพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน และอาจพิจารณาลักษณะกิจกรรมให้ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายอื่นๆ เช่น หน่วยงานราชการ หรือสื่อมวลชนท้องถิ่นประกอบด้วย กรณีโครงการขยายกำลังผลิต หรือขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ให้นำเสนอผลการดำเนินงานตามแผนงานประชาสัมพันธ์/ชุมชนสัมพันธ์ หรือมวลชนสัมพันธ์โดยสรุป และประเมินผลความสำเร็จในการดำเนินการ ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงานและแนวทางในการแก้ไขปัญหา

2.10.2 การจัดตั้งคณะกรรมการกำกับการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม หรือคณะกรรมการเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อม

แสดงรายละเอียดการจัดตั้งคณะกรรมการกำกับการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมหรือคณะกรรมการเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรูปแบบไตรภาคีหรือพหุภาคี ประกอบด้วย

- รายละเอียดโครงสร้างของคณะกรรมการ ซึ่งควรประกอบด้วยผู้แทนภาคประชาชน ผู้แทนภาคราชการในส่วนที่เกี่ยวข้อง และผู้แทนบริษัทเจ้าของโครงการ ทั้งนี้ ต้องมีจำนวนผู้แทนภาคประชาชนเกินกึ่งหนึ่งของคณะกรรมการ

- วิธีการสรรหาหรือคัดเลือกคณะกรรมการ
- อำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ
- วาระในการดำรงตำแหน่ง การพ้นตำแหน่ง และความถี่ของการประชุม
- แหล่งเงินทุนสนับสนุน

2.11 การจัดการข้อร้องเรียน

2.11.1 แสดงแผนผังขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนจากชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ โดยให้มีรายละเอียด ดังนี้

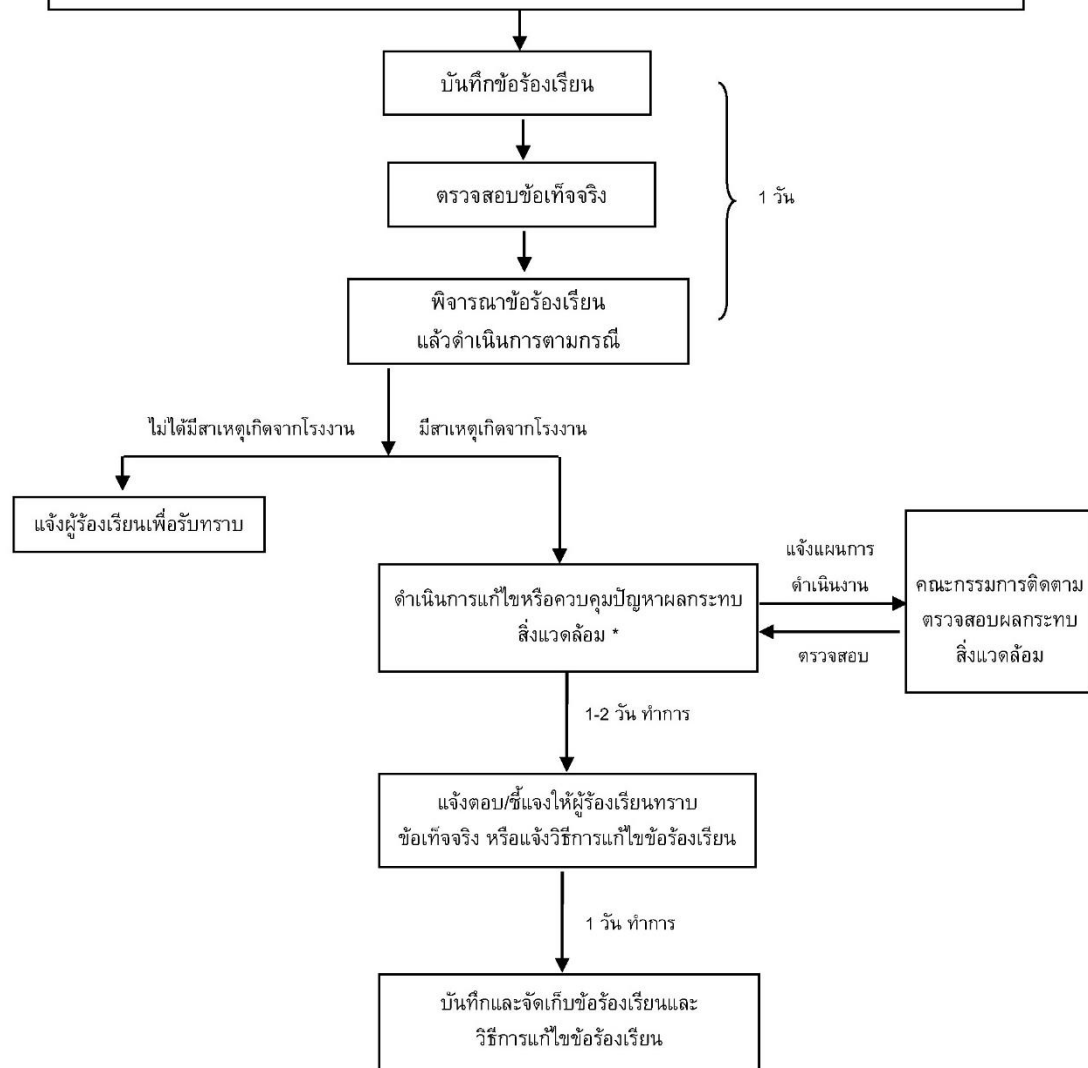
- 1) ระบุช่องทางการรับเรื่องร้องเรียนที่ชัดเจน ซึ่งควรมีหลายช่องทาง
 - 2) กำหนดระยะเวลาและผู้รับผิดชอบในการแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนในแต่ละขั้นตอน และมี การประสานงานกับผู้ร้องเรียน
 - 3) กำหนดระยะเวลาการแจ้งกลับผู้ร้องเรียนในกรณีที่แก้ไขข้อร้องเรียนไม่แล้วเสร็จตามความเหมาะสม เช่น ทุก 7 วัน ทุก 15 วัน เป็นต้น
 - 4) กำหนดรายละเอียดการดำเนินการให้มีความเชื่อมโยงระหว่างขั้นตอนการแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียน กับคณะกรรมการของโครงการที่ได้แต่งตั้งขึ้นเพื่อให้ชุมชนได้มีส่วนร่วมในการดำเนินการของโครงการ
- แผนผังขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนด้วยอย่างดังรูปที่ 2-14

2.11.2 กรณีโครงการขยายกำลังการผลิตหรือการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ให้นำเสนอข้อมูลสรุปข้อร้องเรียนที่ผ่านมาในช่วงระยะเวลา 3-5 ปี การดำเนินการแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียน มาตรการและวิธีการในการป้องกันการเกิดปัญหาซ้ำ

ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม/ข้อร้องเรียน

จากผู้ร้องเรียนภายในและภายนอกโครงการ ผ่านช่องทางรับเรื่องร้องเรียน (ตลอด 24 ชั่วโมง) ดังนี้

- สำนักงานโครงการ : : ประชาสัมพันธ์โครงการ
หมายเลขโทรศัพท์ : (036) 730200-5 หรือ โทรสาร : 036730206
- จุดรับเรื่องร้องเรียนบริเวณเบิ่อมยามด้านหน้าโรงงาน



หมายเหตุ : * กรณีที่แก้ไขปัญหาล้มเหลวในระยะเวลาสั้น ให้ดำเนินการแก้ไขความคืบหน้าแก่ผู้ร้องเรียนและคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมทุกๆ 7 วัน

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตเอทานอล บริษัท ไทยรุ่งเรืองพลังงาน จำกัด (2558)

รูปที่ 2.14 ตัวอย่างผังรับเรื่องร้องเรียน

2.12 ข้อมูลสรุปรายละเอียดโครงการก่อนและหลังขยายกำลังการผลิตหรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (สำหรับโครงการส่วนขยายหรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ)

ให้นำเสนอตารางแสดงสรุปข้อมูลรายละเอียดโครงการก่อนและหลังขยายกำลังการผลิตหรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการเกี่ยวกับที่ตั้ง ขนาดพื้นที่ วัตถุดิบ เชื้อเพลิง สารเคมี ผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ กระบวนการผลิต เครื่องจักรหลัก ระบบสาธารณูปโภค ระบบควบคุมมลพิษ พื้นที่สีเขียว ฯลฯ ตามลำดับการนำเสนอในรายงานฯ พร้อมทั้งระบุเหตุผล/ความจำเป็นในส่วนที่มีเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

บทที่ 3

ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

กรณีโครงการขยายกำลังการผลิตหรือการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการให้นำเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ที่ได้ที่ได้รับความเห็นชอบ โดยให้มีรายละเอียด ดังนี้

3.1 สรุปการจัดทำและส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการที่ได้รับความเห็นชอบ เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ผ่านมา ดังนี้

1) แสดงรายละเอียดว่าที่ผ่านมา มีการส่งรายงานครบถ้วนทุก 6 เดือนหรือไม่ ช่วงใดที่ไม่ได้ดำเนินการ ให้ชี้แจงเหตุผลประกอบ

2) ให้ระบุว่าสรุปการปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่เสนอมาเป็นการดำเนินการตามมาตรการที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ฉบับใด ทั้งนี้ให้อ้างอิงจากหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานฯ จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

3.2 แสดงผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านมา โดยให้มีรายละเอียด ดังนี้

1) สรุปให้ชัดเจนว่าโครงการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครบถ้วนหรือไม่ ระบุมาตรการที่ยังไม่ได้ดำเนินการ ชี้แจงสาเหตุ ปัญหาและอุปสรรค และกำหนดแนวทางแก้ไข

2) จัดทำตารางสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมแนบในรายงานฯ โดยให้มีรายละเอียดตามรูปแบบดังแสดงในตารางที่ 3-1 (ตัวอย่างตารางสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม)

ตารางที่ 3-1 ตัวอย่างตารางสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการ.....ของบริษัท.....ระหว่างเดือน..... ถึง
เดือน..... ปี พ.ศ.....

องค์ประกอบทางด้าน สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา/อุปสรรค/ การแก้ไข
1. มาตรการทั่วไป			
2. คุณภาพอากาศ			
3. ระดับเสียง			
4. กากของเสีย			
5. อื่นๆ			

3.3 แสดงผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านมา 3-5 ปี ดังนี้

1) สรุปให้ชัดเจนว่าโครงการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครบถ้วนหรือไม่ ระบุมาตรการที่ยังไม่ได้ดำเนินการ ชี้แจงสาเหตุ ปัญหาและอุปสรรค และกำหนดแนวทางแก้ไข

2) แสดงข้อมูลผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านมา 3-5 ปี ให้แสดงข้อมูลผลการตรวจวัดในรูปตาราง และกราฟ เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานกำหนด และค่าที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในกรณีผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น คุณภาพอากาศในบรรยากาศ คุณภาพอากาศจากปล่อง คุณภาพน้ำทิ้ง คุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน เป็นต้น

3) อธิบายข้อมูลผลการติดตามตรวจสอบฯ และสรุปวิเคราะห์แนวโน้มของผลกระทบ ดังนี้

- กรณีที่มีผลการตรวจวัดใดที่มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนด และ/หรือเกินค่าที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้ชี้แจงสาเหตุและแนวทางการแก้ไข และควรทำการตรวจวัดซ้ำเพื่อยืนยันประสิทธิภาพการแก้ไขปัญหา พร้อมทั้งเสนอมาตรการเพิ่มเติมเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาดังกล่าว

- กรณีผลการตรวจวัดแสดงให้เห็นถึงค่าที่สูงกว่าค่าที่เคยตรวจวัดได้จากการดำเนินการที่ผ่านมาอย่างมีนัยสำคัญ ให้ชี้แจงสาเหตุและแนวทางการแก้ไข และเพื่อเฝ้าระวังการระบายมลพิษของโครงการให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

- กรณีที่ผลการตรวจสุขภาพของพนักงานพบความผิดปกติ ให้ดำเนินการตรวจวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุว่าเกิดจากการทำงานหรือไม่ ทั้งนี้ หากแพทย์วินิจฉัยแล้วพบว่าเป็นผลมาจากการทำงาน ขอให้เสนอมาตรการในการป้องกัน เฝ้าระวัง และแก้ไขปัญหาสุขภาพของพนักงานจากการทำงาน

- กรณีที่มีสถิติการเกิดอุบัติเหตุ/อุบัติภัยให้ชี้แจงสาเหตุของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น และวิธีการแก้ไขด้วย ทบทวนความเพียงพอและเหมาะสมของมาตรการด้านความปลอดภัย รวมทั้งกำหนดมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุ/อุบัติภัยไม่ให้เกิดซ้ำ ให้ครบถ้วน

- ให้นำเสนอผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม การรับรู้ ความคิดเห็นและข้อวิตกกังวลต่างๆ รวมทั้งประเด็นการมีส่วนร่วมของประชาชนในการปฏิบัติตามมาตรการ (กรณีที่มี) โดยเปรียบเทียบแต่ละปี

หรือแต่ละช่วงเวลาตามที่กำหนดไว้ในมาตรการ พร้อมทั้งนำเสนอข้อเสนอแนะต่างๆ จากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

4) แผนผังแสดงจุดตรวจวัดตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เช่น จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง จุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ทำงาน เป็นต้น

บทที่ 4

สภาพแวดล้อมปัจจุบัน

การศึกษาข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบัน โดยทั่วไปต้องครอบคลุมพื้นที่ศึกษาในรัศมีการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในบทที่ 1 ซึ่งจะประกอบไปด้วยส่วนที่สำคัญคือ พื้นที่ตั้งโครงการ และพื้นที่บริเวณชุมชนที่ติดกับแนวขอบเขตที่ดินของโครงการ หรือชุมชนใกล้เคียงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานโครงการ โดยข้อมูลดังกล่าวได้จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันทางวิชาการและอ้างอิงทางหลักกฎหมายได้ ประกอบกับข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากการสำรวจพื้นที่เพิ่มเติมใหม่ เพื่อให้ข้อมูลที่มีอยู่เป็นข้อมูลที่เป็นปัจจุบันและครบถ้วนเพื่อเป็นประโยชน์กับการใช้ในการศึกษารัศมีการนี้มากที่สุด

องค์ประกอบข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบันอย่างน้อยต้องศึกษาให้ครอบคลุมการศึกษาทั้ง 4 มิติ ได้แก่ ด้านทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์มนุษย์ และคุณค่าคุณภาพชีวิต (ในกรณีที่เป็นโครงการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงฯ ให้มีการศึกษาในหัวข้อระบบนิเวศด้วย) รวมทั้งต้องมีการสำรวจการรับรู้ข้อมูลข่าวสารโครงการและความคิดเห็นของชุมชนต่อโครงการ โดยเน้นให้สอดคล้องกับลักษณะโครงการ ที่ตั้งและสภาพแวดล้อม โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิที่ศึกษาครอบคลุมช่วงระยะเวลาที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ และข้อมูลทุติยภูมิที่จำเป็นในการนำมาใช้ประเมินผลกระทบจากโครงการ โดยมีรายละเอียดวิธีการศึกษา วิธีการสำรวจข้อมูล การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลที่ต้องการตามหลักวิชาการ และในกรณีที่ไม่มีมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยที่ประกาศใช้อยู่ในปัจจุบันต้องนำมาทำการเปรียบเทียบกับและหากประเทศไทยยังไม่มีมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมประกาศใช้เป็นกฎหมายควรที่จะค้นหาข้อมูลในต่างประเทศที่เป็นที่ยอมรับกันทางวิชาการมาใช้ประกอบการเปรียบเทียบไว้ก็ได้ โดยโครงการจะต้องเสนอสาระสำคัญของสภาพแวดล้อมปัจจุบันในหัวข้อต่าง ๆ อย่างน้อย ดังนี้

4.1 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพ

พื้นที่ศึกษาต้องครอบคลุมรัศมีการอย่างน้อย 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ (ในกรณีที่พบว่า กิจกรรมของโครงการอาจส่งผลกระทบในรัศมีการเกิน 5 กิโลเมตร ให้เพิ่มเติมรัศมีการศึกษาให้ครอบคลุมด้วย) โดยใช้ข้อมูลแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ที่แสดงข้อมูลพื้นฐานและระบบพิกัดประกอบ(ที่ได้กล่าวมาแล้วในหัวข้อ 1.4.3 (3) ในบทที่ 1) กรณีที่แผนที่ของกรมแผนที่ทหารยังไม่มีปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน หรือมีรายละเอียดน้อยกว่า สามารถใช้ภาพถ่ายทางอากาศของหน่วยงานราชการ หรือบริษัทเอกชนที่มีรายละเอียดมากกว่าหรือเป็นปัจจุบันที่น่าเชื่อถือตามหลักวิชาการและมีเอกสารยืนยันมาตรฐานแทนได้

4.1.1 สภาพภูมิประเทศ

1) แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ และบริเวณขอบเขตพื้นที่ศึกษาว่าครอบคลุมพื้นที่ขอบเขตหมู่บ้าน/กลุ่มชุมชนใดบ้าง ทั้งนี้ต้องแสดงขอบเขตการปกครองของตำบล อำเภอ และจังหวัด หรือขอบเขตการปกครองหน่วยงานท้องถิ่นใดบ้างให้ชัดเจนด้วย

2) แสดงข้อมูลลักษณะของภูมิประเทศของพื้นที่ตั้งโครงการและบริเวณพื้นที่ศึกษา เช่น พื้นที่ราบสูงและภูเขา พื้นที่ราบลุ่มน้ำท่วมซ้ำ ความสูงระดับน้ำทะเล ความลาดชันของพื้นที่ พื้นที่แม่น้ำ คลองหรือทางน้ำตามธรรมชาติที่ปรากฏในแผนที่สภาพภูมิประเทศและในโฉนดที่ดินของโครงการ เป็นต้น

3) แสดงแผนที่สภาพภูมิประเทศของบริเวณของพื้นที่ศึกษาและพื้นที่ตั้งโครงการ

4.1.2 ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว

1) แสดงข้อมูลลักษณะทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ศึกษา เช่น ชนิดและการเกิดตำแหน่ง ความหนา รอยแตก รอยเลื่อน (Fault) ชั้นหิน และคุณสมบัติทางธรณี

2) ข้อมูลการเกิดแผ่นดินไหวในประเทศไทย บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา เช่น สถิติการเกิดแผ่นดินไหวที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินไหว เป็นต้น

4.1.3 ทรัพยากรดิน

เสนอข้อมูลทรัพยากรดินในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา เช่น

1) ข้อมูลลักษณะของชุดดิน พร้อมแผนที่ชุดดิน

2) การวิเคราะห์และประเมินลักษณะสมบัติดิน (ลักษณะโครงสร้าง สัณฐาน และคุณภาพทางกายภาพและเคมี) การระบายน้ำ และการทรุดตัวของดิน

3) ลักษณะความอุดมสมบูรณ์ของดินและความเหมาะสมในการใช้ประโยชน์ดิน

4) ข้อมูลการชะล้างพังทลายของดินในสภาพปัจจุบัน

5) ข้อมูลการศึกษาคุณภาพดิน โดยเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพดินในพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา (พื้นที่ทั่วไปรวมทั้งพื้นที่ที่มีน้ำมากของเสียบางประเภทที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแล้วให้นำออกนอกโรงงานเพื่อนำไปเป็นสารปรับปรุงดิน) และใช้ข้อมูลการศึกษาคุณภาพดินของหน่วยงานอื่น (ข้อมูลทุติยภูมิ) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพดิน เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานของโครงการ

4.1.4 สภาพภูมิอากาศ อุตุนิยมวิทยาและคุณภาพอากาศ

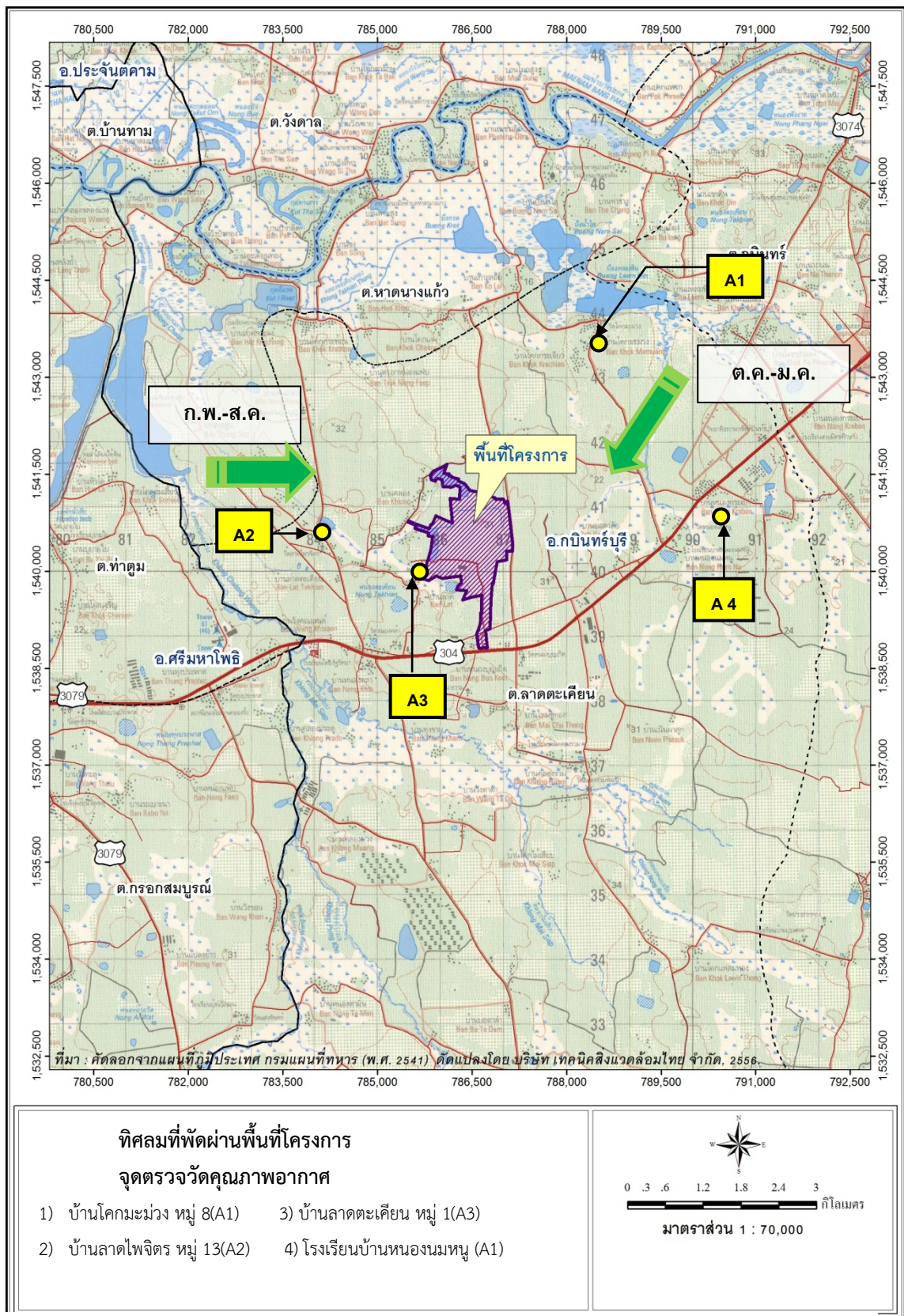
ให้นำเสนอข้อมูลสภาพภูมิอากาศ อุตุนิยมวิทยา และคุณภาพอากาศ ให้สอดคล้องกับแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยให้มีข้อมูลอย่างน้อย ดังนี้

1) แสดงข้อมูลสภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยาโดยทั่วไปของพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ทิศทางและความเร็วลม อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ และสภาพการคงตัวของบรรยากาศ โดยใช้ข้อมูลสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี และข้อมูลฝนในคาบ 30 ปี จากสถานีตรวจวัดอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยา ที่เป็นตัวแทนของพื้นที่ศึกษา

2) แสดงข้อมูลคุณภาพอากาศในพื้นที่ศึกษาให้ครอบคลุมมลพิษทางอากาศที่สำคัญ (Criteria pollutants) เช่น ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เป็นต้น โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานอื่นๆ ที่ทำการตรวจวัดอย่างต่อเนื่อง ย้อนหลังอย่างน้อย 5 ปีล่าสุด หรือข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศจากสถานีตรวจวัดมลพิษแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring Station) (ถ้ามี) ทั้งนี้ ให้แสดงรายละเอียดผลการตรวจวัดในรูปแบบตาราง พร้อมทั้งเปรียบเทียบผลการตรวจวัดดังกล่าวกับค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง และแสดงแผนผังตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศด้วย ทั้งนี้ อาจพิจารณาตรวจวัดสารมลพิษอื่นๆ ที่มีอยู่หรือที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโรงงานต่างๆ เป็นการเฉพาะได้ เช่น สาร VOCs โลหะหนัก เป็นต้น

3) กรณีที่พื้นที่ศึกษาไม่มีข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศจากสถานีตรวจวัดมลพิษแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring Station) และไม่มีข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศจากหน่วยงานต่างๆ ที่ทำการตรวจวัดอย่างต่อเนื่องย้อนหลังอย่างน้อย 5 ปี ล่าสุด ให้ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ รอบพื้นที่โครงการอย่างน้อย 4 จุด ครอบคลุมพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ โดยการกำหนดตำแหน่งของจุดตรวจวัดให้พิจารณาจากข้อมูลลมและสภาพภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษา และทำการตรวจวัดอย่างน้อย 7 วันต่อเนื่อง อย่างน้อย 2 ช่วงทิศทางลมหลัก (Prevailing Winds) คือช่วงเดือนมีนาคม-กันยายน และช่วงเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ พร้อมทั้งให้บันทึกกิจกรรมที่เกิดขึ้นโดยรอบขณะทำการตรวจวัด ทั้งนี้ ให้แนบแผนผังแสดงตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศไว้ในรายงานฯ ด้วย ตัวอย่างดังรูปที่ 4-1

4) ในกรณีโครงการขยายกำลังการผลิตหรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ให้แสดงข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องของโครงการย้อนหลัง 3-5 ปี (ถ้ามี) โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานกำหนด และค่าที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม



ที่มา: รายงานการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมโครงการสวนอุตสาหกรรมโรจนะ จ.ปราจีนบุรี (2557)

รูปที่ 4-1 ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

4.1.5 น้ำผิวดิน

1) ศึกษาข้อมูลด้านอุทกวิทยาของแหล่งน้ำผิวดิน และแสดงรายละเอียดแหล่งน้ำผิวดินในพื้นที่ศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการใช้น้ำดิบและการระบายน้ำของโครงการ ระบุชื่อแหล่งน้ำ ระยะห่างจากพื้นที่โครงการ ทิศทางการไหลและอัตราการไหล สภาพการระบายน้ำในพื้นที่โดยรอบโครงการ ตามธรรมชาติ พร้อมทั้งข้อมูลสำรวจภาคสนามเพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพของทางน้ำ ข้อมูลลักษณะการใช้ประโยชน์แหล่งน้ำ รวมทั้งแหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำในปัจจุบันของพื้นที่ศึกษา และให้แนบแผนผังแสดงตำแหน่งแหล่งน้ำน้ำผิวดินในพื้นที่ศึกษาและตำแหน่งพื้นที่ตั้งโครงการ

2) ข้อมูลปริมาณน้ำในสภาพปัจจุบันของแหล่งน้ำในเดือนต่างๆ ในรอบปี ทั้งกรณีเฉลี่ยรายปี และปีที่มีฝนแล้ง โดยจะต้องพิจารณาสภาพน้ำท่วม และความต้องการน้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่โครงการ และปริมาณน้ำต่ำสุดด้านท้ายน้ำ

3) แสดงข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินในแหล่งน้ำที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของโครงการ จากหน่วยงานต่าง ๆ ที่ทำการตรวจวัดอย่างต่อเนื่อง โดยเป็นข้อมูลย้อนหลังอย่างน้อย 5 ปีล่าสุด (ถ้ามี)

4) แสดงข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินในแหล่งน้ำที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของโครงการ ในระหว่างการศึกษา โดยให้เป็นตัวแทนของคุณภาพน้ำในช่วงฤดูฝน และฤดูแล้ง พร้อมทั้งเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินที่เกี่ยวข้อง

5) แสดงแผนที่ประกอบที่แสดงเส้นชั้นความสูง (Contour Lines) อุทกวิทยาของแหล่งน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่โครงการและรอบๆ โครงการ และแสดงตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินด้วย

4.1.6 น้ำใต้ดิน

1) แสดงข้อมูลสภาพอุทกธรณีวิทยาในบริเวณพื้นที่ศึกษา ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน ระดับความลึกของน้ำจากผิวดิน และการใช้ประโยชน์น้ำใต้ดิน

2) แสดงข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินจากบ่อบาดาลและ/หรือบ่อน้ำตื้นที่รวบรวมได้ในบริเวณพื้นที่ศึกษา สภาพการใช้น้ำใต้ดินในปัจจุบันที่เป็นตัวแทนของคุณภาพน้ำในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง พร้อมทั้งวิเคราะห์เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานฯ ที่เกี่ยวข้อง และแนบแผนผังตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินด้วย

3) จัดทำข้อมูลพื้นฐาน (Baseline information) ของน้ำใต้ดิน เพื่อเป็นฐานข้อมูลด้านลักษณะอุทกวิทยาและคุณภาพของน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่ตั้งโครงการ เช่น ทิศทางการไหล และระดับความลึก เป็นต้น ข้อมูลคุณภาพน้ำใต้ดิน โดยให้วิเคราะห์เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดินที่เกี่ยวข้อง และแสดงแผนผังตำแหน่ง

4) แสดงแผนที่ประกอบที่แสดงเส้นชั้นความสูง (Contour Lines) อุทกวิทยาของแหล่งน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่โครงการและรอบๆ โครงการ และตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินด้วย

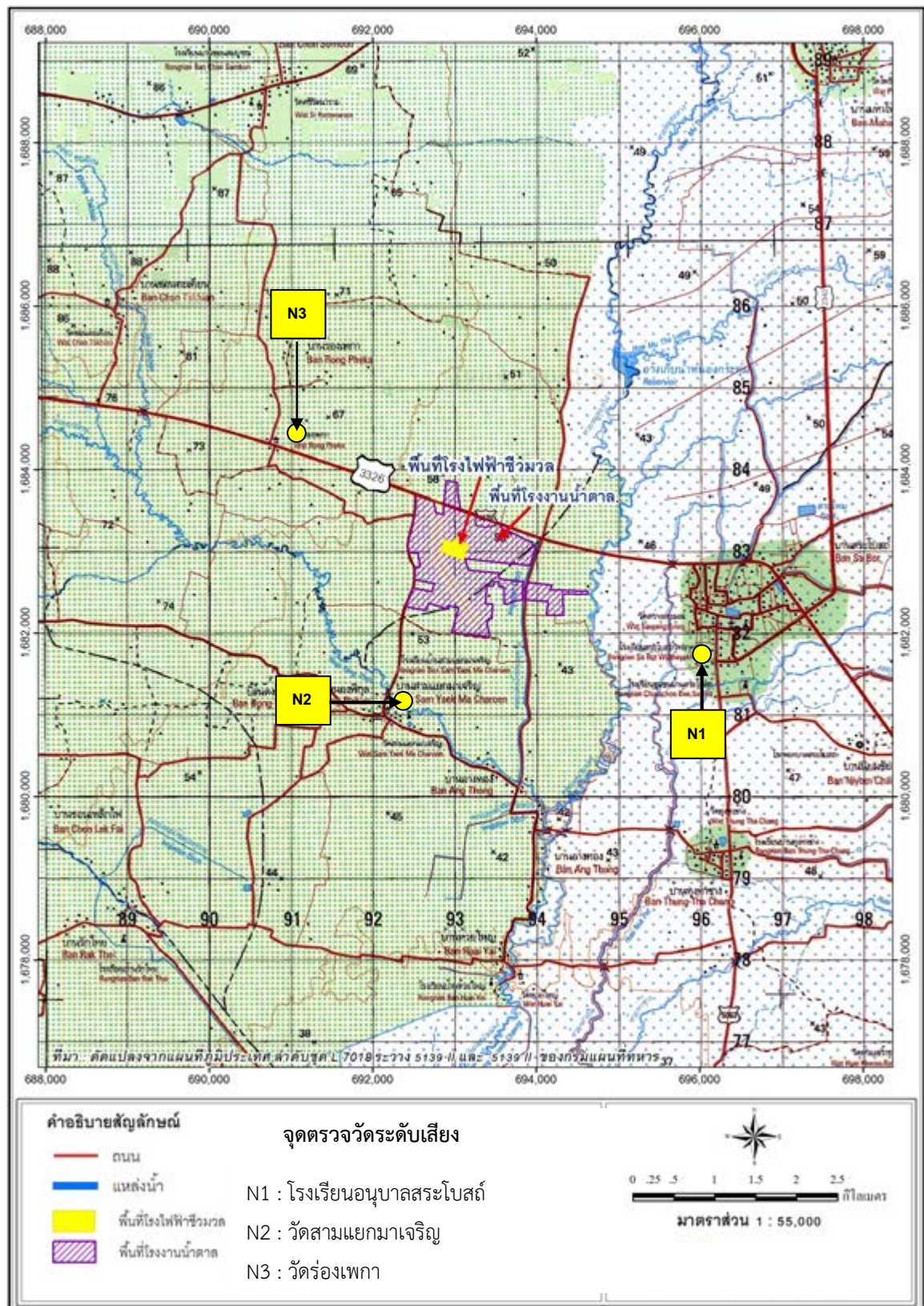
4.1.7 น้ำทะเล

ในกรณีที่ตั้งของโครงการตั้งอยู่ริมฝั่งทะเล หรือมีการใช้น้ำและการระบายน้ำหล่อเย็นลงสู่ทะเล ให้ศึกษาและนำเสนอข้อมูล อย่างน้อยดังนี้

- 1) แสดงข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล ทั้งลักษณะทางกายภาพ และเคมี รวมทั้งข้อมูลสมุทรศาสตร์ เช่น ทิศทางการไหลของน้ำ กระแสน้ำขึ้น-ลง สภาพคลื่นลมในทะเล สภาพชายฝั่ง
- 2) แสดงข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลในบริเวณพื้นที่ศึกษาจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่ทำการตรวจวัดอย่างต่อเนื่อง โดยเป็นข้อมูลย้อนหลังอย่างน้อย 5 ปีล่าสุด (ถ้ามี) และแสดงแผนผังตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลด้วย
- 3) แสดงข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลในระหว่างการศึกษา พร้อมทั้งเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลที่เหมาะสม และแสดงแผนผังตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลด้วย

4.1.8 เสียง

- 1) แสดงข้อมูลผลการตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณพื้นที่ศึกษาและบริเวณใกล้เคียง โดยพิจารณาแหล่งกำเนิดที่สำคัญในปัจจุบันของพื้นที่ศึกษา โดยแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงจากหน่วยงานต่าง ๆ โดยเป็นข้อมูลย้อนหลังอย่างน้อย 5 ปีล่าสุด (ถ้ามี) และแสดงแผนผังตำแหน่งสถานีตรวจวัดระดับเสียงด้วย
- 2) นำเสนอข้อมูลผลการตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณพื้นที่ศึกษาและบริเวณใกล้เคียงในระหว่างการศึกษาก่อนที่จะมีการพัฒนาโครงการโดยพิจารณาแหล่งกำเนิดที่สำคัญในปัจจุบันของพื้นที่ศึกษา และมีพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด ได้แก่ Leq_8 , Leq_{24} , L_{dn} , L_{90} และ L_{max} ไม่น้อยกว่า 7 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันทำการและวันหยุด พร้อมแสดงแผนผังตำแหน่งสถานีตรวจวัดระดับเสียงด้วย ทั้งนี้ ตำแหน่งสถานีตรวจวัดระดับเสียง ควรเป็นพื้นที่อ่อนไหวที่อาจได้รับผลกระทบด้านเสียงจากกิจกรรมของโครงการ ตัวอย่างดังรูปที่ 4-2
- 3) ในกรณีโครงการขยายกำลังการผลิตหรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ให้แสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงของโครงการย้อนหลัง 3-5 ปี (ถ้ามี) โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานกำหนด



ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

รูปที่ 4-2 ตัวอย่างจุดตรวจวัดระดับเสี่ยง

4.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมด้านชีวภาพ

4.2.1 ทรัพยากรชีวภาพบนบก

1) ทรัพยากรป่าไม้

(1) แสดงข้อมูลนิเวศวิทยาป่าไม้ (ข้อมูลที่เป็นปัจจุบันมากที่สุด) ในบริเวณพื้นที่ศึกษาจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ พื้นที่อนุรักษ์ตามธรรมชาติต่างๆ ความสมบูรณ์ของทรัพยากรป่าไม้และการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ รวมทั้งแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศของหน่วยงานหรือบริษัทที่เป็นที่เชื่อถือ เป็นต้น

(2) แสดงข้อมูลลักษณะระบบนิเวศวิทยาของพันธุ์ไม้แต่ละประเภทที่พบในพื้นที่โครงการ

(3) ในกรณีพื้นที่โครงการและพื้นที่รัศมีศึกษามีลักษณะสภาพเป็นพื้นที่ป่า ให้นำเสนอระบบนิเวศวิทยาป่าไม้ ความหนาแน่น ความหลากหลาย การแบ่งชั้นความสูงตามแนวตั้ง สภาพการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติ และปริมาตรไม้ในพื้นที่ ตลอดจนการประเมินมูลค่าไม้และวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐกิจของป่าเปรียบเทียบกับในกรณีที่ไม่มีการพัฒนาโครงการ

2) ทรัพยากรสัตว์ป่า

แสดงผลการสำรวจข้อมูลด้านสัตว์ป่าในบริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ศึกษา โดยมีการจำแนกชนิด ความชุกชุมของสัตว์ป่าที่พบในพื้นที่ศึกษา ลักษณะของแหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งหากิน การอพยพโยกย้าย แหล่งกิจกรรมของสัตว์ป่า ความหลากหลาย พร้อมสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ และสถานภาพตามกฎหมายของสัตว์ป่าแต่ละชนิด

4.2.2 ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ

แสดงผลการจำแนกของสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่บริเวณพื้นที่ศึกษาจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

1) แสดงข้อมูลประเภทแหล่งน้ำในบริเวณใกล้เคียงที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ รวมทั้งแสดงข้อมูลความสำคัญและการใช้ประโยชน์แหล่งน้ำโดยรอบพื้นที่โครงการ ทั้งความสำคัญต่อระบบนิเวศ และคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

2) แสดงสถานภาพของระบบนิเวศในแหล่งน้ำบริเวณที่ทำการศึกษา โดยพิจารณาจากความหลากหลายและความอุดมสมบูรณ์ของสิ่งมีชีวิตที่พบ โดยแบ่งเป็น

(1) นิเวศวิทยาน้ำจืด โดยแสดงข้อมูล เช่น ลักษณะสภาพของแหล่งน้ำ ประเภท (น้ำนิ่งหรือน้ำไหล) สิ่งมีชีวิตและพืชน้ำประเภทต่าง ๆ ที่พบ โดยระบุจำนวนชนิด ปริมาณ ความชุกชุม ความหลากหลาย และการแพร่กระจายให้ชัดเจน ทั้งนี้ ให้นำเสนอข้อมูลผลการสำรวจของหน่วยงาน หรืองานวิจัยต่าง ๆ (ถ้ามี) และผลการศึกษาข้อมูลในระหว่างการศึกษา

(2) นิเวศวิทยาน้ำกร่อยและน้ำทะเล ศึกษาสภาพนิเวศวิทยาของแหล่งน้ำและระบบนิเวศที่สำคัญอื่น ๆ เช่น หญ้าทะเล ปะการัง และสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ เป็นต้น โดยระบุจำนวนชนิด ปริมาณ ความชุกชุม ความหลากหลาย และการแพร่กระจายให้ชัดเจน ทั้งนี้ ให้นำเสนอข้อมูลผลการสำรวจของหน่วยงาน หรืองานวิจัยต่าง ๆ (ถ้ามี) และผลการศึกษาข้อมูลในระหว่างการศึกษา

กรณีที่โครงการเข้าข่ายประเภทและขนาดโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภท ขนาด และวิธีปฏิบัติสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ให้มีการศึกษาข้อมูลด้านระบบนิเวศในพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาในสภาพปัจจุบันให้ละเอียดชัดเจนด้วย

4.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

4.3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

1) แสดงรายละเอียดการศึกษาข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษาและพื้นที่ตั้งโครงการ โดยรวบรวมจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น แผนที่การใช้ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน เป็นต้น และสำรวจข้อมูลในภาคสนามในระหว่างการศึกษา โดยแสดงรายละเอียดลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภท พร้อมแสดงแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษาและพื้นที่ตั้งโครงการ

2) แสดงรายละเอียดการศึกษาข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมายผังเมือง และข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินในเรื่องอื่นๆ เช่น พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม พื้นที่เขตควบคุมมลพิษ เป็นต้น (ถ้ามี) ในพื้นที่ศึกษาและพื้นที่ตั้งโครงการ ทั้งนี้ให้แนบแผนผังแสดงข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองหรืออื่นๆ และแสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการให้ชัดเจน

4.3.2 การเกษตรกรรม

แสดงข้อมูลเกี่ยวกับการเกษตร ได้แก่ การเพาะปลูกพืช การประมง การเลี้ยงสัตว์ บริเวณพื้นที่ศึกษา ประเภทและชนิด ขนาดพื้นที่เพาะปลูก/เลี้ยงสัตว์/ประมง ระยะเวลาของการเพาะปลูก/เลี้ยงสัตว์ ผลผลิตในแต่ละรอบการผลิตแต่ละปี จำนวนเกษตรกร องค์กรทางการเกษตร ระบบการส่งเสริมการเกษตร และปัญหาอุปสรรคต่างๆ ซึ่งควรปรับปรุงแก้ไข

4.3.3 การคมนาคมขนส่ง

1) แสดงรายละเอียดระบบการคมนาคมขนส่งที่มีการใช้ในพื้นที่ศึกษาทั้งหมด ทั้งทางถนน ทางรถไฟ ทางทะเล และทางอากาศ

2) กรณีการคมนาคมขนส่งทางถนน

(1) ศึกษาเส้นทางการคมนาคมขนส่งสายหลักและสายรองในพื้นที่ศึกษา รวมทั้งถนนสาธารณะที่เชื่อมต่อกับทางเข้า-ออกโครงการ และเส้นทางการจราจรใกล้เคียงที่สัมพันธ์กับโครงการ โดยแสดงข้อมูลขนาดและจำนวนช่องจราจร สภาพผิวการจราจร และสภาพความชำรุดเสียหายของถนนในปัจจุบัน พร้อมเสนอแผน

ที่แสดงแนวเส้นทาง ระบุสภาพปัญหาการคมนาคมขนส่งและการจราจรในปัจจุบัน และแผนการพัฒนาระบบการคมนาคมขนส่งในอนาคต

(2) แสดงข้อมูลปริมาณการจราจรของกรมทางหลวง ย้อนหลังอย่างน้อย 5 ปี (ถ้ามี) และแสดงข้อมูลการสำรวจปริมาณการจราจรบนทาง/ถนนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของโครงการ พร้อมเสนอภาพถ่ายและแผนที่แสดงตำแหน่งจุดสำรวจ ทั้งนี้ ให้พิจารณาจุดตรวจวัดที่เป็นตัวแทนพื้นที่ศึกษาของโครงการ และทำการสำรวจให้ครอบคลุมวันทำการและวันหยุด พร้อมทั้งสรุปสภาพความคล่องตัว ค่าดัชนีการจราจรติดขัด (V/C Ratio)

3) กรณีการคมนาคมขนส่งทางรถไฟ ให้แสดงเส้นทางขนส่งทางรถไฟที่อยู่ใกล้เคียงในบริเวณพื้นที่ศึกษา และรายละเอียดจำนวนเที่ยวที่มีการขนส่งในแต่ละวัน

4) กรณีที่มีการคมนาคมขนส่งทางน้ำ ให้แสดงรายละเอียดท่าเรือและคลังสินค้าที่เก็บผลิตภัณฑ์น้ำตาลที่อยู่ใกล้เคียงในบริเวณพื้นที่ศึกษา

5) กรณีการคมนาคมขนส่งทางอากาศ ให้แสดงรายละเอียดสนามบินพาณิชย์ที่อยู่ใกล้เคียงบริเวณพื้นที่ศึกษา และจำนวนสายการบินและเที่ยวบินในปัจจุบัน

4.3.4 การใช้น้ำ

1) แสดงรายละเอียดข้อมูลการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ศึกษา ดังนี้

(1) รายละเอียดแหล่งน้ำใช้และข้อมูลการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคของประชาชนในพื้นที่ศึกษา

(2) รายละเอียดแหล่งน้ำใช้และข้อมูลการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรมในพื้นที่ศึกษา

(3) รายละเอียดแหล่งน้ำใช้และข้อมูลการใช้น้ำเพื่อการเกษตรในพื้นที่ศึกษา

(4) ข้อมูลคุณภาพน้ำและความเพียงพอของปริมาณน้ำใช้ในช่วงเวลาปกติและในช่วงฤดูแล้ง สภาพปัญหาการขาดแคลนน้ำ การให้บริการน้ำของหน่วยงานในพื้นที่ รวมทั้งแผนการบริหาร การจัดสรรน้ำ และการพัฒนาแหล่งน้ำใช้ของภาครัฐและเอกชน (ถ้ามี)

2) ในกรณีใช้น้ำจากแหล่งน้ำที่เป็นคลองชลประทาน คลองและลำรางสาธารณะประโยชน์ แหล่งน้ำใต้ดิน ให้แสดง

ในกรณีที่โครงการมีการรวบรวมน้ำฝนที่ตกในพื้นที่มาใช้ ให้แสดงสภาพภูมิประเทศในพื้นที่โครงการ เส้นระดับความสูงของพื้นที่ ทิศทางการไหลของน้ำ อัตราการระเหย การซึมลงดิน รวมทั้งการวางระบบท่อเพื่อรวบรวมน้ำฝนลงสู่บ่อกักเก็บน้ำดิบรายละเอียดของการอนุญาตในการใช้น้ำทั้งปริมาณ ช่วงเวลา วิธีการนำน้ำมาใช้จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

4.3.5 การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

1) แสดงรายละเอียดการระบายน้ำในพื้นที่ศึกษา ทั้งในส่วนของการระบายน้ำตามธรรมชาติ และระบบระบายน้ำที่สร้างขึ้นมา ระบุสภาพปัญหาเกี่ยวกับการระบายน้ำของพื้นที่ พร้อมทั้งแสดงทิศทางการไหลของน้ำบริเวณพื้นที่ศึกษาโดยเฉพาะบริเวณพื้นที่โครงการ

2) แสดงข้อมูลปัญหาน้ำท่วมบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา พร้อมระบุสาเหตุ ช่วงเวลา และสถิติการเกิดน้ำท่วม การดำเนินการแก้ไขและการป้องกันปัญหาน้ำท่วมในปัจจุบัน และแผนการดำเนินงาน ป้องกันน้ำท่วมในอนาคต

4.3.6 การใช้ไฟฟ้า

แสดงรายละเอียดการใช้ไฟฟ้าในพื้นที่ศึกษา โดยระบุแหล่งที่มา ปริมาณการใช้ไฟฟ้า ความพอเพียง สภาพปัญหา และแผนการพัฒนาของภาครัฐและเอกชน โดยจำแนกเป็นการใช้ไฟฟ้าของชุมชนในพื้นที่ศึกษา และการใช้ไฟฟ้าในภาคอุตสาหกรรม โดยแสดงความสามารถในการจ่ายไฟฟ้าสูงสุดของแหล่งจ่ายไฟฟ้าแหล่งต่างๆ เทียบกับปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า

4.3.7 การจัดการของเสียและขยะมูลฝอย

แสดงรายละเอียดการจัดการการจัดการกากของเสียจากอุตสาหกรรมน้ำตาล รวมทั้งขยะมูลฝอย ชุมชนและของเสียอื่นๆ ในพื้นที่ศึกษา หน่วยงานท้องถิ่นที่รับผิดชอบ ปริมาณของเสียและขยะมูลฝอย วิธีการเก็บรวบรวมของเสียและขยะมูลฝอย วิธีการกำจัดของเสียและขยะมูลฝอย และศักยภาพในการให้บริการเก็บรวบรวมและกำจัดกำจัดของเสียและขยะมูลฝอยของหน่วยงานที่รับผิดชอบในพื้นที่ พร้อมทั้งระบุปัญหาและอุปสรรคในการเก็บขนและการกำจัด และแผนการพัฒนาศักยภาพระบบการจัดการของเสียและขยะมูลฝอยของหน่วยงานท้องถิ่นที่จะมีการดำเนินการในอนาคต (ถ้ามี)

4.3.8 การบรรเทาสาธารณภัย

แสดงรายละเอียดการบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่ศึกษา หน่วยงานที่รับผิดชอบ ศักยภาพในการบรรเทาสาธารณภัยของหน่วยงานดังกล่าว รายละเอียดอุปกรณ์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยที่มี และอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ ระยะทางจากหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยถึงพื้นที่โครงการ และระยะเวลาในการเดินทางถึงพื้นที่โครงการกรณีเกิดเหตุ

4.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

4.4.1 สภาพเศรษฐกิจ-สังคม

1) ข้อมูลสถิติภูมิด้านเศรษฐกิจ-สังคมในพื้นที่ศึกษา

ให้รวบรวมและเสนอข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคมในภาพรวมให้ครบทุกมิติ ตั้งแต่ระดับจังหวัด ระดับอำเภอ ระดับตำบล และระดับระดับชุมชนในเทศบาลหรือหมู่บ้านท้องถิ่น โดยให้นำเสนอข้อมูลที่เป็นปัจจุบันและข้อมูลย้อนหลังอย่างน้อย 5 ปี วิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงให้เห็นสถานภาพแบบอนุกรมเวลา (Time Series Data) ในช่วง 5 ปี 10 ปี 15 ปี หรือ 20 ปี โดยให้เป็นข้อมูลที่อยู่ในช่วงระยะเวลาเดียวกันในทุกประเด็น เพื่อใช้วิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบ พร้อมทั้งระบุแหล่งอ้างอิง/ปี พ.ศ.ของแหล่งข้อมูลให้มีความทันสมัย โดยให้ครอบคลุมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น

- ลักษณะชุมชนและสภาพพื้นที่ เช่น สภาพพื้นที่ชุมชน อาณาเขตและขนาดพื้นที่ รูปแบบการตั้งถิ่นฐาน พัฒนาการชุมชน/ความเป็นมาแต่ละชุมชน การขยายตัวชุมชนและอื่นๆ เป็นต้น

- การบริหารและการปกครอง เช่น ลักษณะการปกครอง รูปแบบการบริหาร จำนวนและประเภทหน่วยงานในพื้นที่หรือหน่วยงานรับผิดชอบ หรืออื่นๆ เป็นต้น
- โครงสร้างประชากรตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันที่มีการเพิ่มขึ้นและ/หรือลดลงแต่ละปี เช่น จำนวนหลังคาเรือน จำนวนครัวเรือนและประชากร ความหนาแน่นต่อพื้นที่ ประชากรแรงงาน ภาวะการย้ายถิ่น การเกิด การตาย รวมทั้งอัตราการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ทางประชากร และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงประชากรในอนาคต เป็นต้น
- สภาพทางสังคม เช่น การนับถือศาสนา รูปแบบการศึกษา ลักษณะความสัมพันธ์ในชุมชน/หมู่บ้าน ผู้ที่มีอิทธิพลหรือผู้นำสังคม กลุ่มหรือองค์กรและการเป็นสมาชิกกลุ่ม การมีส่วนร่วมกิจกรรมทางสังคม และอื่นๆ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงสภาวะทางสังคม เป็นต้น
- สภาพเศรษฐกิจ เช่น ผลิตภัณฑ์มวลรวมระดับภาคและจังหวัด ระบบเศรษฐกิจหลัก ชุมชน ลักษณะการประกอบอาชีพและการผลิต รายได้เฉลี่ย ค่าครองชีพ หรือสภาวะเศรษฐกิจระดับชุมชน รวมถึงแหล่งสถานประกอบการ การอุตสาหกรรม การเกษตร การพาณิชย์กรรม การเงินและธนาคาร เป็นต้น
- รูปแบบวัฒนธรรมและความเชื่อ เช่น ความเชื่อและสิ่งยึดถือทางจิตใจ วัฒนธรรมหลัก หรือวัฒนธรรมรองของชุมชน การยอมรับและยึดถือวัฒนธรรมประเพณี เป็นต้น
- การบริการขั้นพื้นฐานและสังคม เช่น โครงข่ายและการให้บริการระบบสาธารณูปโภคพื้นฐาน ทั้งระบบไฟฟ้า ประปา เส้นทางคมนาคม สถานศึกษา ศาสนสถาน สถานพยาบาล รวมถึงแหล่งการค้าและธุรกิจ เป็นต้น
- การพัฒนาและปัญหาชุมชน เช่น ปัญหาระดับชุมชนต่างๆ แนวทางการพัฒนาและแก้ไข ปัญหาชุมชน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและการแก้ไขปัญหาชุมชน ประเภทและสถานภาพทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญ สภาพแวดล้อมชุมชน แหล่งมลพิษสิ่งแวดล้อม ลักษณะและปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

2) การสำรวจข้อมูลสภาพเศรษฐกิจและสังคม และความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ศึกษา

การสำรวจข้อมูลสภาพเศรษฐกิจและสังคม และความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ศึกษา ให้ระบุดูวัตถุประสงค์ของการศึกษา และขอบเขตการศึกษา วิธีการศึกษา เครื่องมือที่ใช้ ช่วงเวลาการศึกษา และพื้นที่ศึกษาและพื้นที่อ่อนไหว รวมทั้งชุมชนที่ได้รับผลกระทบหรือชุมชนที่ได้ผลกระทบมลพิษจากโครงการ โดยนำเสนอรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

2.1) การกำหนดกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ศึกษา

การศึกษาข้อมูลสภาพเศรษฐกิจและสังคม และความคิดเห็นของประชาชนต้องครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายต่างๆ ที่อยู่ในรัศมีพื้นที่ศึกษาของโครงการ และกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการของโครงการ อย่างน้อย ดังนี้

(1) กลุ่มตัวแทนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เช่น ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านความปลอดภัย ด้านการศึกษา ด้านสาธารณสุข ด้านอุตสาหกรรม ด้านพลังงาน ด้านการปกครอง ด้านพาณิชย์ เป็นต้น โดยให้ระบุชื่อหน่วยงาน จำนวนผู้ให้ข้อมูล ตำแหน่ง และระยะเวลาในการดำรงตำแหน่งของผู้ให้ข้อมูล

พร้อมจัดทำตารางสรุปข้อมูลและประเด็นข้อคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับโครงการ และแนบตัวอย่างรูปภาพแสดงการดำเนินการประกอบ โดยระบุ วัน เดือน ปี ที่ดำเนินการที่ชัดเจน

(2) กลุ่มตัวแทนผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น เช่น ประธานชุมชน กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน นายกองค์การบริหารส่วนตำบล นายกเทศมนตรี กรรมการชุมชน อสม. ทสม. ผู้อาวุโส/นับถือในชุมชน เป็นต้น โดยให้ระบุตำแหน่ง ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง และจำนวนผู้ให้ข้อมูล พร้อมจัดทำตารางสรุปข้อมูลและประเด็นข้อคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับโครงการ และแนบตัวอย่างรูปภาพแสดงการดำเนินการประกอบ โดยระบุ วัน เดือน ปี ที่ดำเนินการที่ชัดเจน ทั้งนี้ ให้แบ่งกลุ่มผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษาออกเป็น 2 กลุ่ม ในระยะใกล้และไกลโครงการ เช่น พื้นที่อยู่ใกล้โครงการในรัศมี 0-3 กิโลเมตร และพื้นที่ที่อยู่ไกลโครงการในรัศมี 3-5 กิโลเมตร หรือชุมชนพื้นที่อ่อนไหว และชุมชนพื้นที่ที่ได้ผลกระทบหรือมลพิษจากโครงการ เป็นต้น และระบุวิธีการเลือกตัวแทนกลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลของโครงการ ตามหลักการทางสถิติที่เหมาะสม

(3) กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน ทั้งนี้ หากพื้นที่โครงการประกอบด้วยเขตการปกครองทั้งองค์การบริหารส่วนตำบลและเขตเทศบาล ซึ่งอาจมีความแตกต่างกันในสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ให้โครงการทำการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นที่มีต่อโครงการ โดยแยกกลุ่มครัวเรือนเป็นครัวเรือนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบล และครัวเรือนในเขตเทศบาลให้ชัดเจน

ในกรณีที่ในรัศมีพื้นที่ศึกษาของโครงการมีกลุ่มผู้ที่อาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการเป็นการเฉพาะ เช่น กลุ่มเกษตรกร กลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์ กลุ่มผู้ใช้น้ำ และสถานประกอบการ หรือพนักงานและเจ้าหน้าที่ เป็นต้น ให้เพิ่มเติมการเก็บข้อมูลสภาพเศรษฐกิจ สังคมและความคิดเห็นต่อโครงการของตัวแทนกลุ่มดังกล่าวด้วย

2.2) การกำหนดจำนวนตัวอย่าง

(1) แสดงที่มาของข้อมูลจำนวนครัวเรือนที่นำมาใช้ในการคำนวณจำนวนตัวอย่าง (ข้อมูลทันสมัยล่าสุด) และระบุวิธีการกำหนดจำนวนตัวอย่างทั้งหมดที่ใช้ในการศึกษา จำนวนตัวอย่างในแต่ละชุมชน การให้น้ำหนักหรือสัดส่วนของจำนวนตัวอย่างตามรัศมีพื้นที่ (ถ้ามี)

(2) แสดงรายละเอียดการคำนวณจำนวนตัวอย่าง โดยระบุสูตรและวิธีการคำนวณ ให้เป็นไปตามระเบียบวิธีวิจัยทางด้านสังคมศาสตร์ และหลักการสถิติ พร้อมระบุเหตุผลประกอบในการเลือกสูตรหรือวิธีการคำนวณ (นิยมใช้สูตร TARO YAMANE และปัดทศนิยมขึ้น) ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 หรือความคลาดเคลื่อนไม่มากกว่าร้อยละ 0.05 ทั้งนี้ ในการคำนวณจำนวนตัวอย่างให้แสดงตัวเลขทศนิยมอย่างน้อย 2 ตำแหน่ง

(3) ระบุหลักการและวิธีการในการสุ่มตัวอย่างในระดับชุมชนให้ชัดเจน เช่น สุ่มตัวอย่างเป็นชั้นภูมิ (Stratified Sampling) หรือแบบอื่นๆ โดยจะต้องอธิบายถึงความเหมาะสมของวิธีการที่เลือกใช้ในการสุ่มตัวอย่าง และการควบคุมคุณภาพของกลุ่มตัวอย่างให้เป็นตัวแทนของประชากรที่ศึกษา

(4) ระบุขั้นตอนและวิธีการสำรวจจนถึงระดับหน่วยการวิเคราะห์ (Unit of Analysis) ที่จะเก็บข้อมูล

(5) กำหนดพื้นที่สำรวจความคิดเห็นของประชาชนให้ครอบคลุมรัศมีพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ โดยในเบื้องต้นกำหนดพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการหรือระยะยาวที่สุดของพื้นที่โครงการ ทั้งนี้ อาจแบ่งการศึกษาเป็นพื้นที่ที่อยู่ใกล้โครงการในรัศมี 0-3 กิโลเมตร และพื้นที่ที่อยู่ไกลโครงการในรัศมี 3-5 กิโลเมตร ตามความเหมาะสม รวมทั้งพิจารณาชุมชนพื้นที่อ่อนไหวและชุมชนพื้นที่ที่ได้ผลกระทบหรือมลพิษจากโครงการ พร้อมทั้งแสดงรูปภาพตำแหน่งที่ตั้งครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจความคิดเห็นด้วยแบบสัมภาษณ์รายบุคคล เพื่อแสดงให้เห็นลักษณะการกระจายตัวของกลุ่มตัวอย่าง โดยระบุจำนวนตัวอย่างต่อสัญลักษณ์ที่ใช้ และแสดงให้เห็นถึงการใช้ประโยชน์พื้นที่ให้ชัดเจน ตัวอย่างดังรูปที่ 4-3

(6) แสดงตารางสรุปจำนวนตัวอย่างที่คำนวณเปรียบเทียบกับจำนวนตัวอย่างที่ทำการสำรวจจริง โดยแยกแต่ละชุมชนในพื้นที่รัศมีใกล้และรัศมีไกล รวมทั้งชุมชนพื้นที่อ่อนไหวและชุมชนพื้นที่ที่อาจได้ผลกระทบหรือมลพิษจากโครงการ กรณีที่มีการกำหนดพื้นที่สำคัญ ต้องระบุวิธีการในการให้น้ำหนักหรือสัดส่วนของจำนวนตัวอย่างในแต่ละพื้นที่ (ถ้ามี) โดยให้ความสำคัญพื้นที่ใกล้มากกว่าพื้นที่ไกล พร้อมอธิบายวิธีการถ่วงน้ำหนักหรือวิธีการกำหนดสัดส่วนของจำนวนตัวอย่าง

2.3) เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

อธิบายลักษณะของเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้การเก็บข้อมูล โดยควรมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

(1) ประเด็นสำหรับตัวแทนหน่วยงาน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลบทบาท หน้าที่ และภาระงาน

ส่วนที่ 2 สภาพปัญหาในปัจจุบัน

ส่วนที่ 3 การรับรู้โครงการ ความคิดเห็นและความวิตกกังวลผลกระทบที่จะเกิดขึ้น

ความเชื่อมั่นในการจัดการปัญหา และข้อเสนอแนะโครงการ

(2) ประเด็นสำหรับผู้นำชุมชน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ส่วนที่ 2 โครงสร้างทางเศรษฐกิจ สังคมของชุมชน

ส่วนที่ 3 สภาพปัญหาชุมชนในปัจจุบัน

ส่วนที่ 4 ข้อมูลการรับรู้ ความคิดเห็นต่อโครงการ ความคาดหวัง เกี่ยวกับประโยชน์

และความวิตกกังวล และข้อคิดเห็นต่อโครงการที่เกิดจากการดำเนินโครงการ

(3) ประเด็นสำหรับครัวเรือน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ส่วนที่ 2 ลักษณะของครัวเรือน

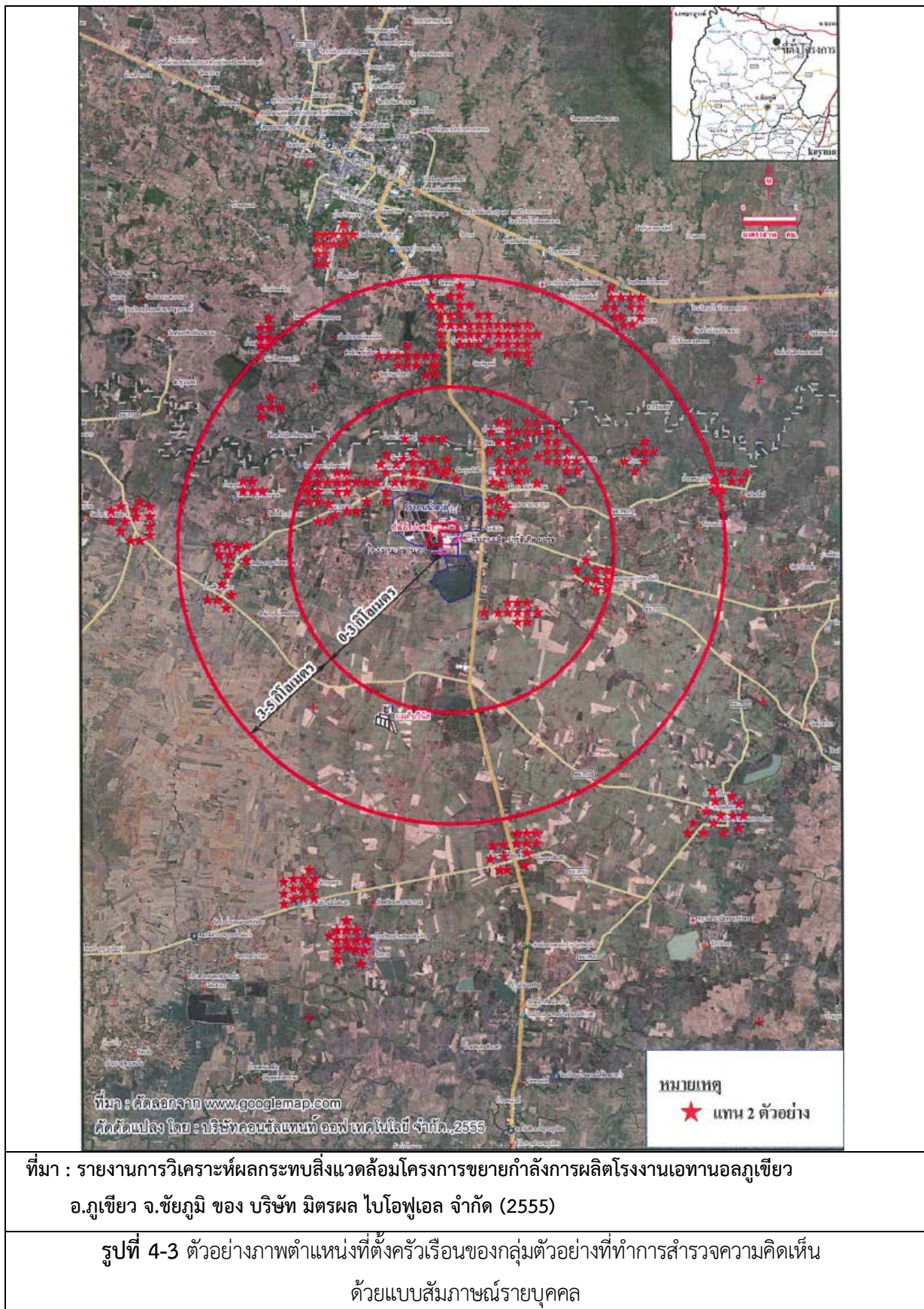
ส่วนที่ 3 โครงสร้างทางเศรษฐกิจ สังคมของครัวเรือน

ส่วนที่ 4 สุขภาพ สุขภาพอนามัยและการใช้บริการชุมชนของครัวเรือน

ส่วนที่ 5 การรับรู้ ความคิดเห็นต่อโครงการ ความคาดหวัง เกี่ยวกับผลกระทบ ผลประโยชน์และความวิตกกังวล และข้อคิดเห็นต่อโครงการที่เกิดจากการดำเนินโครงการ ทั้งนี้ ให้เพิ่มเติม เหตุผลในกรณีที่ผู้ตอบแบบสอบถามไม่แสดงความเห็นต่อโครงการด้วย

2.4) การนำเสนอผลการสำรวจข้อมูลสภาพเศรษฐกิจและสังคมและความคิดเห็นของประชาชน

ให้นำเสนอผลการสำรวจความคิดเห็น ตามรายละเอียดที่กำหนดในวิธีการศึกษา โดยให้นำเสนอผลการศึกษาโดยแบ่งตามกลุ่มเป้าหมาย และพื้นที่ศึกษา พร้อมทั้งจัดทำตารางเปรียบเทียบประเด็น ข้อวิตกกังวลของหน่วยงาน ผู้นำชุมชน และประชาชนกับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการกำหนด ผลสำรวจความคิดเห็นหรือทัศนคติของผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น หัวหน้าหรือผู้แทนส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งหน่วยงานระบบสาธารณูปโภค(เช่น ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์) ระบุเฉพาะตำแหน่งงาน และระยะเวลาดำรงตำแหน่ง(ไม่ต้องระบุชื่อ) จำแนกตามบทบาทหน้าที่ของหน่วยงาน ทั้งนี้ หากผลการสำรวจความคิดเห็น พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดตอบว่า ไม่แสดงความเห็นต่อโครงการมากกว่าร้อยละ 15 ให้วิเคราะห์สาเหตุ และควรพิจารณาทำการสำรวจข้อมูลซ้ำด้วย พร้อมทั้งหากการสำรวจข้อมูลมีระยะเวลาเกินกว่า 2 ปี นับตั้งแต่วันเริ่มดำเนินการสำรวจกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ศึกษาจนถึงวันที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้รับรายงานฯ ควรดำเนินการสำรวจซ้ำเช่นกัน



4.4.2 สาธารณสุข

1) แสดงข้อมูลสถานบริการด้านสาธารณสุขของพื้นที่ศึกษา และบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข โดยแสดงอัตราส่วนของบุคลากรทางการแพทย์ต่อประชากรในพื้นที่ รวมถึงสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษา เพื่อแสดงถึงสภาพความพร้อมในการให้บริการและความเพียงพอเกี่ยวกับสถานบริการสาธารณสุข บุคลากรทางสาธารณสุข

2) แสดงข้อมูลสถานะทางสุขภาพของประชาชน โดยเสนอข้อมูลสถิติการเจ็บป่วยของประชาชนในแต่ละชุมชนที่อยู่โดยรอบบริเวณโครงการ ที่มารับการรักษาในสถานพยาบาลทั้งผู้ป่วยนอก และผู้ป่วยใน โรคสำคัญ โรคประจำถิ่น (Endemic Disease) โรคระบาด (Epidemic Disease) ซึ่งรวมถึงกลุ่มอาการของโรคที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของโครงการ เช่น โรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ โรคผิวหนัง เป็นต้น โดยรวบรวมจากข้อมูลจากสถานอนามัย โรงพยาบาล หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อย่างน้อย 5 ปีย้อนหลัง

3) สรุปแผนงานด้านการส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรคของหน่วยงานบริการสาธารณสุขในพื้นที่

4.4.3 สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว

แสดงข้อมูลสถานที่สำคัญต่าง ๆ เช่น แหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจทางโบราณคดีและประวัติศาสตร์ โบราณสถานที่สำคัญ แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ เอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม และสถาปัตยกรรมท้องถิ่น เป็นต้น ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ โดยอธิบายลักษณะและความสำคัญของสถานที่ดังกล่าว พร้อมทั้งระบุระยะห่างจากโครงการ พิกัดอ้างอิง และแผนที่แสดงที่ตั้งของสถานที่สำคัญร่วมกับที่ตั้งโครงการประกอบให้ชัดเจน

4.4.4 การรอนสิทธิ การทดแทนและชดเชยกรณีที่มีผู้ได้รับผลกระทบ

ในกรณีที่ผลกระทบของโครงการไม่สามารถกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ เช่น การอพยพย้ายถิ่นฐาน และผลกระทบต่อการประกอบอาชีพในระยะสั้น เป็นต้น ให้นำเสนอข้อมูลผลการสำรวจสิ่งปลูกสร้างและทรัพย์สินที่ต้องชดเชย และผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้ได้รับผลกระทบที่มีต่อการดำเนินการของโครงการ

บทที่ 5

การมีส่วนร่วมของประชาชน

การดำเนินการด้านมีส่วนร่วมของประชาชนของโครงการ สำหรับโครงการหรือกิจการด้านอุตสาหกรรมและระบบสาธารณสุขที่สนับสนุน ที่เข้าข่ายตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม วันที่ 24 เมษายน 2555 ให้พิจารณาดำเนินการตาม “แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคมในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม” ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) หรือแนวทางที่เป็นที่ยอมรับทางวิชาการในปัจจุบันที่ดีกว่าหรือเทียบเท่า และสำหรับโครงการที่เข้าข่ายตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภท ขนาด และวิธีปฏิบัติสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ที่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนจะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 31 พ.ศ. 2553 ต้องดำเนินการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติและแนวทางในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2552 สำหรับกรณีโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงฯ การดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยต้องนำเสนอข้อมูลอย่างน้อย ดังนี้

5.1 แนวทางและหลักการดำเนินการ

ระบุแนวทางหรือหลักเกณฑ์ที่ใช้ประกอบการดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนของโครงการ พร้อมทั้ง สรุปรายละเอียดหรือความสำคัญของแนวทางหรือหลักเกณฑ์ดังกล่าวประกอบพอสังเขป

5.2 วัตถุประสงค์ของการมีส่วนร่วม

ระบุวัตถุประสงค์ของการดำเนินการด้านการมีส่วนร่วม โดยจะต้องมุ่งเน้นให้ผู้มีส่วนได้เสีย สามารถเข้าร่วมแสดงความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ แลกเปลี่ยนข้อมูล เพื่อแสวงหาทางเลือกหรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมในการดำเนินโครงการ และสอดคล้องกับความต้องการของประชาชน

5.3 ขอบเขตการดำเนินการ

ขอบเขตพื้นที่ดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อโครงการ พิจารณาให้ครอบคลุมกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียจากการดำเนินโครงการ โดยไม่จำกัดเฉพาะขอบเขตในรัศมีพื้นที่ศึกษาของโครงการเท่านั้น ทั้งนี้ ให้แสดงแผนที่ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการให้ชัดเจน และระบุชื่อหมู่บ้าน ตำบล และอำเภอ และข้อมูลที่สำคัญอื่นๆ ประกอบไปด้วย

5.4 กำหนดกลุ่มเป้าหมาย

วิเคราะห์และจำแนกผู้มีส่วนได้เสียของโครงการตามหลักทางสังคมศาสตร์ โดยการทบทวนผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมจากกิจกรรมของโครงการ ทั้งผลกระทบทางบวกและทางลบ เพื่อระบุผู้ได้รับผลกระทบ ทั้งกลุ่มผู้เสียประโยชน์และกลุ่มที่ได้รับประโยชน์ และผู้มีส่วนได้เสียอื่น ๆ ซึ่งอาจเป็นผู้ที่ไม่ได้รับผลกระทบจากโครงการ แต่อาจมีอิทธิพลต่อความสำเร็จของโครงการ และ/หรือกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบทางสังคมแบบมีส่วนร่วมในทางใดทางหนึ่ง ทั้งนี้ ผู้มีส่วนได้เสีย จะต้องประกอบด้วย อย่างน้อย 7 กลุ่มหลัก ดังนี้

1) ผู้รับผลกระทบ ประกอบด้วย กลุ่มผู้เสียประโยชน์ เป็นกลุ่มที่ได้รับผลกระทบจากโครงการในด้านลบ ซึ่งกลุ่มนี้จะต้องได้รับน้ำหนักมากที่สุดในการศึกษาผลกระทบและการจัดการมีส่วนร่วม และกลุ่มผู้ได้รับประโยชน์ เป็นกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบในด้านบวก เนื่องจากกลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่จะได้รับประโยชน์ จึงอาจถือได้ว่าประโยชน์ของกลุ่มนี้ได้รับการพิทักษ์และนำเสนอโดยเจ้าของโครงการแล้วไม่จำเป็นต้องเปิดช่องทางการมีส่วนร่วมให้เป็นพิเศษกว่ากลุ่มอื่นๆ

2) หน่วยงานที่รับผิดชอบจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่ เจ้าของโครงการ และนิติบุคคลผู้มีสิทธิจัดทำรายงานฯ

3) หน่วยงานที่ทำหน้าที่พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่ สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม คณะกรรมการผู้ชำนาญการหรือคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการอนุมัติหรืออนุญาตโครงการ

4) หน่วยงานราชการในระดับต่าง ๆ โดยรวมถึงหน่วยงานทั้งในส่วนกลาง ส่วนภูมิภาคและท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

5) องค์กรเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม องค์กรพัฒนาเอกชน องค์กรอิสระด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ สถาบันการศึกษาภายในท้องถิ่นในระดับต่างๆ รวมถึงนักวิชาการอิสระ

6) สื่อมวลชนในแขนงต่าง ๆ ทั้งระดับท้องถิ่นและส่วนกลาง ซึ่งมีบทบาทในการนำเสนอข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ ผลกระทบของโครงการและความก้าวหน้าในการจัดทำรายงาน

7) ประชาชนทั่วไป หมายถึง สาธารณชน ที่มีความต้องการและสนใจโครงการ จะมีบทบาทในฐานะผู้สังเกตการณ์

ทั้งนี้ ให้จัดทำตารางสรุปผู้เข้าร่วมกิจกรรมด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อโครงการโดยจำแนกตามกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย

5.5 การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

5.5.1 สื่อประชาสัมพันธ์

ระบุประเภทและจำนวนของสื่อประชาสัมพันธ์ที่ใช้ในการดำเนินการด้านการมีส่วนร่วม ทั้งนี้ การจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ จะต้องสรุปสาระสำคัญให้ครอบคลุมรายละเอียดของกิจกรรมโครงการ ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ทั้งนี้ ให้แนบตัวอย่างสื่อประชาสัมพันธ์ของโครงการไว้ในรายงานด้วย

5.5.2 กิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน

1) กรณีโครงการที่เข้าข่ายต้องจัดทำรายการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 24 เมษายน 2555 ให้แนบแผนผังแสดงขั้นตอนของกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ซึ่งจะมีกระบวนการอย่างน้อย ดังนี้

(1) การเข้าพบปะประชาสัมพันธ์กิจกรรมและหารือกับผู้นำชุมชน หรือผู้นำท้องถิ่น เพื่อให้ข้อมูลโครงการและประสานความร่วมมือในการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พร้อมทั้งแนบบูรณภาพบรรยากาศการดำเนินการประกอบให้ชัดเจน

(2) การรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ให้ดำเนินการดังนี้

ครั้งที่ 1 การรับฟังความคิดเห็นต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ดำเนินการในระหว่างเริ่มต้นโครงการ โดยให้แสดงรายละเอียด ดังนี้

ก) ระบุวัตถุประสงค์ของกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็นในครั้งแรก ขอบเขตการดำเนินการ วันเวลา และสถานที่ในการจัดกิจกรรม พร้อมทั้งระบุวันเวลาการส่งจดหมายเชิญหรือแจ้งข่าวสารให้ชัดเจน

ข) ระบุวิธีการดำเนินการ โดยระบุเทคนิคและวิธีการที่ใช้ในการรับฟังความคิดเห็น แสดงสรุปข้อมูลสาระสำคัญที่น่าเสนอในกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็น และจำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็น แยกตามกลุ่มเป้าหมาย

ค) ระบุวิธีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร สถานที่ในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร และกรอบระยะเวลาที่ทำการเผยแพร่

ง) จัดทำสรุปผลการรับฟังความคิดเห็นในครั้งแรก ประกอบด้วย ประเด็นข้อคิดเห็น/ข้อวิตกกังวล ผู้แสดงความคิดเห็นโดยระบุกลุ่ม ชื่อหน่วยงาน หรือชุมชน ตำแหน่งหน้าที่หรือฐานะทางสังคมของผู้แสดงความคิดเห็น พร้อมคำชี้แจงของโครงการที่ชัดเจน ทั้งนี้ เจ้าของโครงการหรือนิติบุคคลผู้มีสิทธิจัดทำรายงานฯ ระบุว่า จะรับประเด็นข้อเสนอแนะใด ๆ ไปศึกษาเพิ่มเติม ให้สรุปผลการดำเนินงานในประเด็นดังกล่าวพอสังเขปด้วย

จ) สรุปความคิดเห็นจากแบบประเมินความคิดเห็นภายหลังกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็น ประกอบด้วย จำนวนผู้ตอบแบบประเมิน การรับรู้และเข้าใจโครงการ ประเด็นข้อคิดเห็น/ข้อห่วงกังวล โดยแสดงจำนวนและร้อยละของผู้ห่วงกังวลในแต่ละประเด็นที่ชัดเจน รวมทั้งข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการดำเนินการโครงการ

ฉ) แนบบูรณภาพบรรยากาศการดำเนินการประกอบ โดยระบุวัน เดือน ปี พร้อมระบุสถานที่ให้ชัดเจนด้วยให้ชัดเจนด้วย ตัวอย่างดังรูปที่ 5-1 และรูป 5-2

ข) การเผยแพร่ผลการดำเนินการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ครั้งที่ 1 โดยระบุข้อมูลที่เผยแพร่ สถานที่และระยะเวลาการเผยแพร่ที่ชัดเจน

ข) แบบแบบประเมินความคิดเห็นภายหลังกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็น หลักฐานรายชื่อกลุ่มเป้าหมายที่เชิญเข้าร่วมกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็น จดหมาย ตัวอย่างเอกสารชี้แจงหรือเผยแพร่ และเอกสารนำเสนอในกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็น และรายชื่อการลงนามผู้เข้าร่วมกิจกรรมในภาคผนวก

ทั้งนี้ การจัดประชุมกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็นอาจดำเนินการได้หลายวิธีการ แต่จะต้องให้ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย และได้ข้อคิดเห็นของกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมของโครงการมากที่สุด

ครั้งที่ 2 การรับฟังความคิดเห็นต่อร่างรายงานฯ ดำเนินการในระหว่างการเตรียมจัดทำร่างรายงานและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

แสดงรายละเอียดเช่นเดียวกับการดำเนินการ ครั้งที่ 1 ทั้งนี้ การจัดทำสรุปผลการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในครั้งที่ 2 ประกอบด้วย ประเด็นข้อคิดเห็น/ข้อวิตกกังวล ผู้แสดงความคิดเห็นโดยระบุกลุ่ม ชื่อหน่วยงาน หรือชุมชน ตำแหน่งหน้าที่หรือฐานะทางสังคมของผู้แสดงความคิดเห็น พร้อมคำชี้แจงของโครงการที่ชัดเจน และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับประเด็นข้อคิดเห็นนั้น ๆ

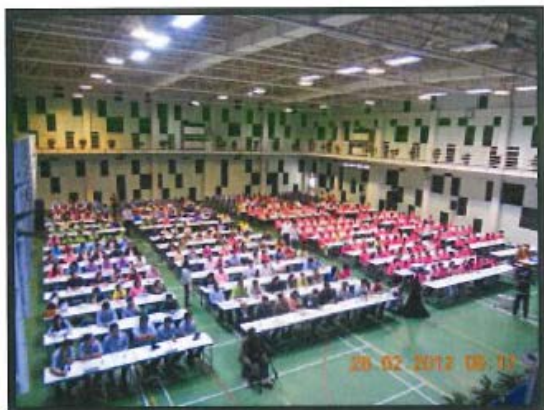
ทั้งนี้ การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 2 อาจดำเนินการได้หลายวิธีการ แต่จะต้องให้ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย และได้ข้อคิดเห็นของกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียมากที่สุด เพื่อนำมาปรับปรุงรายละเอียดโครงการและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการให้เหมาะสม และสอดคล้องกับประเด็นข้อคิดเห็นของกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย

3) ในกรณีโครงการมีการดำเนินการกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนเพิ่มเติม เช่น การนำชุมชนศึกษาดูงานโครงการในลักษณะใกล้เคียงกับโครงการ หรือการจัดกิจกรรมให้ข้อมูลโครงการเพิ่มเติม เป็นต้น ให้นำเสนอสรุปข้อมูลผลการดำเนินการดังกล่าว โดยวัตถุประสงค์ของการดำเนินการ ระบุวัน เดือน ปี สถานที่ที่ดำเนินการ จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรมโดยระบุชื่อกลุ่ม ชุมชนหรือหน่วยงาน ตำแหน่งหน้าที่หรือฐานะทางสังคมของผู้แสดงความคิดเห็นที่ชัดเจน วิธีการดำเนินการ และผลที่ได้จากการดำเนินการดังกล่าว พร้อมแนบภาพถ่ายที่ระบุ วัน เดือน ปีและสถานที่เสนอไว้ในรายงานฯ ด้วย



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานหล่อชิ้นส่วนเครื่องยนต์ประเภทเหล็กและอะลูมิเนียมส่วนขยาย
ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร อ.พานทอง จ.ชลบุรี (รายงานฉบับสมบูรณ์ ธันวาคม 2555)

รูป 5-1 ภาพบรรยากาศการลงทะเบียนและชี้แจงรายละเอียดโครงการในการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็น



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานหล่อชิ้นส่วนเครื่องยนต์ประเภทเหล็กและอะลูมิเนียม(ส่วนขยาย)
ตั้งอยู่ที่ นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร อ.พานทอง จ.ชลบุรี (รายงานฉบับสมบูรณ์ ธันวาคม 2555)

รูป 5-2 ภาพบรรยากาศการดำเนินการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็น

2) กรณีโครงการที่เข้าข่ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภท ขนาด และวิธีปฏิบัติสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ที่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน จะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2553 ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2553 ให้แนบแผนผังแสดงขั้นตอนของกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย และดำเนินการรับฟังความคิดเห็นตามรูปแบบในเอกสารท้ายประกาศ ค.1 ค.2 และ ค.3 สรุปได้ ดังนี้

ก.1 กระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียในการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โดยให้แสดงรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

(1) ระบุวัตถุประสงค์ของกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็นในครั้งแรก ขอบเขตการดำเนินงาน วันเวลา และสถานที่ในการจัดกิจกรรม พร้อมทั้งระบุวันเวลาการส่งจดหมายเชิญหรือแจ้งข่าวสารให้ชัดเจน

(2) ระบุเทคนิคและวิธีที่ใช้ในการรับฟังความคิดเห็น และจำนวนผู้เข้าร่วมประชุม แยกตามกลุ่มเป้าหมาย

(3) การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร สถานที่ในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร และกรอบระยะเวลาที่ทำการเผยแพร่และรับฟังความคิดเห็น ดังนี้

(3.1) ต้องแจ้งล่วงหน้าให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ (สช.) และสาธารณชนทราบไม่น้อยกว่า 1 เดือน โดยแจ้งให้สาธารณชนทราบผ่านทางช่องทางการสื่อสารสาธารณะไม่น้อยกว่า 3 ช่องทาง

(3.2) ต้องเปิดเผยเอกสารโครงการ โดยระบุถึงความเป็นมา ความจำเป็น แหล่งเงินทุน กระบวนการ และแนวทางในการดำเนินโครงการ รวมถึงนำเสนอข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับปัจจัยที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ และร่างข้อเสนอการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ เพื่อให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและสาธารณชนพิจารณาล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 15 วัน ก่อนการจัดเวที ผ่านทางช่องทางการสื่อสารสาธารณะไม่น้อยกว่า 3 ช่องทาง

(3.3) จัดระบบการลงทะเบียนเพื่อให้ประชาชน ผู้มีส่วนได้เสีย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีความประสงค์ที่จะให้ความเห็นฯ สามารถลงทะเบียนล่วงหน้าได้โดยสะดวก

(3.4) การจัดกระบวนการรับฟังความเห็น ต้องจัดในช่วงเวลาที่เหมาะสมที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและสาธารณชนสามารถเข้ามามีส่วนร่วมได้สะดวก รวมทั้งต้องนำเสนอในประเด็นห่วงกังวล และนำเสนอแนวทางในการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง และไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเวลาในการจัดเวทีทั้งหมด

(3.5) ภายหลังการจัดเวที รับฟังความคิดเห็นเพื่อกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ จะต้องเปิดช่องทางการรับฟังความคิดเห็นอย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 15 วัน โดยต้องมีช่องทางอย่างน้อย 2 ช่องทาง

(4) สรุปผลการรับฟังความคิดเห็น ประกอบด้วย ประเด็นข้อคิดเห็น/ข้อห่วงกังวล และคำชี้แจงของเจ้าของโครงการที่ชัดเจน และนำเสนอขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โดยส่งให้ สผ. และ สช. เพื่อเผยแพร่แก่สาธารณชนต่อไป ทั้งนี้ หากเจ้าของโครงการหรือนิติบุคคลผู้มีสิทธิจัดทำรายงานระบุว่า จะรับประเด็นข้อเสนอแนะใดๆ ไปศึกษาเพิ่มเติม ให้สรุปผลการดำเนินงานในประเด็นดังกล่าวพอสังเขปด้วย

(5) แสดงแผนที่ดำเนินกิจกรรมสำรวจความคิดเห็นต่อโครงการ

(6) แนบรูปภาพบรรยากาศการดำเนินการประกอบให้ชัดเจน

(7) แนบบัตรารายสรุปความสอดคล้องของขั้นตอนการดำเนินการกระบวนการรับฟังความคิดเห็นกับแนวทางในเอกสารท้ายประกาศ ค.1

(8) แนบบทแบบแสดงความคิดเห็นช่วงท้ายการประชุม รายชื่อ การลงนามรายชื่อ กลุ่มเป้าหมายที่เชิญ/เข้าร่วมรับฟังความคิดเห็นในภาคผนวก

(9) แนบบทแบบแสดงความคิดเห็นต่อเนื่องภายหลังกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็น หลักฐานรายชื่อกลุ่มเป้าหมายที่เชิญเข้าร่วมกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็น ตัวอย่างจดหมาย เอกสารชี้แจง หรือเผยแพร่ และเอกสารนำเสนอในกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็นในภาคผนวก

ค.2 กระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียในขั้นตอนการประเมินและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ โดยให้แสดงรายละเอียด อย่างน้อย ดังนี้

(1) ระบุวัตถุประสงค์ของกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็น ขอบเขตการดำเนินงาน วันเวลา และสถานที่ในการจัดกิจกรรม พร้อมทั้งระบุวันเวลาการส่งจดหมายเชิญหรือแจ้งข่าวสารให้ชัดเจน

(2) การเปิดเผยข้อเท็จจริงเกี่ยวกับโครงการ ให้ดำเนินการ ดังนี้

(2.1) ข้อมูลเกี่ยวกับประเภท ขนาด กำลังการผลิต และขนาดพื้นที่โครงการ

(2.2) ข้อมูลเกี่ยวกับมลพิษในด้านต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นจากโครงการ ข้อมูลแหล่งน้ำหรือที่ดินสาธารณะที่จะใช้เป็นแหล่งรองรับน้ำทิ้งหรือของเสีย (ถ้ามี) รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพ

(2.3) แนวทางการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบฯ (ถ้ามี)

(2.4) ระยะเวลาที่คาดว่าจะสามารถเริ่มดำเนินโครงการหรือกิจการ

(2.5) ชื่อเจ้าของโครงการหรือหน่วยงานอนุมัติหรืออนุญาตตามกฎหมาย หมายเลข โทรศัพท์และสถานที่ติดต่อเพื่อขอรับข้อมูลเพิ่มเติม

(2.6) วัน เวลา และสถานที่ที่จะมีการรับฟังความคิดเห็น

(2.7) ป้ายแสดงข้อมูลตาม 2.1-2.6 จะต้องมีสถานที่ตั้งและขนาดที่ประชาชนสามารถเข้าถึง และอ่านข้อมูลได้สะดวก

(3) การสำรวจและรับฟังความคิดเห็น ให้ดำเนินการ ดังนี้

(3.1) แสดงชื่อโครงการ วัตถุประสงค์ เป้าหมาย และประเด็นที่จะมีการสำรวจหรือรับฟังความคิดเห็นของประชาชนฯ ซึ่งจะต้องสอดคล้องกับรายละเอียดโครงการ

(3.2) ระบุเทคนิคและวิธีที่ใช้ในการรับฟังความคิดเห็น และจำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรมแยกตามกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งสามารถเลือกใช้ได้หลายวิธี เช่น การสัมภาษณ์รายบุคคล การแสดงความคิดเห็นทางไปรษณีย์ โทรศัพท์ โทรสาร และระบบเครือข่ายสารสนเทศ การประชุมกลุ่มย่อย การประชุมเชิงปฏิบัติการ เป็นต้น ทั้งนี้ วิธีการที่นิยมนำมาใช้โดยทั่วไป คือ การประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group)

(4) สรุปผลการรับฟังความคิดเห็น ประกอบด้วย ประเด็นข้อคิดเห็น/ข้อห่วงกังวล ทั้งในด้านบวกและด้านลบ ภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นเสร็จสิ้น โดยให้แสดง รายงานที่สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ที่ว่าการอำเภอ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ ที่ทำการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และสถานบริการ สุขภาพของรัฐในพื้นที่ที่เป็นที่ตั้งของโครงการ ในจุดที่ประชาชน เข้าถึงและพบเห็นได้ง่าย ทั้งนี้ จะต้องแสดง รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ ในสถานที่ดังกล่าวข้างต้นไม่น้อยกว่า 15 วัน

(5) แสดงแผนที่ดำเนินกิจกรรมสำรวจความคิดเห็นต่อโครงการ

(6) แนบบรูปภาพบรรยากาศการดำเนินการประกอบให้ชัดเจน

(7) แนบบัตรารายสรุปความสอดคล้องของขั้นตอนการดำเนินการกระบวนการรับฟัง ความคิดเห็นกับแนวทางในเอกสารท้ายประกาศ ค.2

(8) แนบบแบบแสดงความคิดเห็นช่วงท้ายการประชุม รายชื่อ และการลงนามรายชื่อ กลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมกิจกรรมรับฟังความคิดเห็น หลักฐานรายชื่อกลุ่มเป้าหมายที่เชิญเข้าร่วมกิจกรรมการรับ ฟังความคิดเห็น ตัวอย่างจดหมาย เอกสารชี้แจงหรือเผยแพร่ และเอกสารนำเสนอในกิจกรรมการรับฟังความ คิดเห็นในภาคผนวก

ค.3 กระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียในการทบทวน ร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชน อย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ โดยให้แสดงรายละเอียด อย่างน้อย ดังนี้

(1) ระบุวัตถุประสงค์ของกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็น ขอบเขตการดำเนินงาน วันเวลา และสถานที่ในการจัดกิจกรรม พร้อมทั้งระบุวันเวลาการส่งจดหมายเชิญหรือแจ้งข่าวสารให้ชัดเจน

(2) ระบุเทคนิคและวิธีที่ใช้ในการรับฟังความคิดเห็น และจำนวนผู้เข้าร่วมประชุม แยกตามกลุ่มเป้าหมาย

(3) การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร สถานที่ในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร และกรอบ ระยะเวลาที่ทำการเผยแพร่และรับฟังความคิดเห็น ดังนี้

(3.1) ต้องแจ้งล่วงหน้าให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม (สผ.) สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ (สช.) และสาธารณสุขชนทราบไม่น้อยกว่า 1 เดือน โดยแจ้งให้สาธารณสุขทราบผ่านทางช่องทางการสื่อสารสาธารณะไม่น้อยกว่า 3 ช่องทาง

(3.2) ต้องเปิดเผยร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ ฉบับ สมบูรณ์ เพื่อให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและสาธารณสุขพิจารณาล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 15 วัน ก่อนการจัดเวที ผ่านทาง ช่องทางการสื่อสารสาธารณะไม่น้อยกว่า 3 ช่องทาง

(3.3) จัดระบบการลงทะเบียนเพื่อให้ประชาชน ผู้มีส่วนได้เสีย และหน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง ซึ่งมีความประสงค์ที่จะให้ความเห็นฯ สามารถลงทะเบียนล่วงหน้าได้โดยสะดวก

(3.4) การจัดเวทีทบทวนร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ ฉบับสมบูรณ์ ต้องจัดในช่วงเวลาที่เหมาะสมที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและสาธารณชนได้นำเสนอข้อมูล ข้อเท็จจริง และข้อคิดเห็นเพิ่มเติมต่อร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ ฉบับสมบูรณ์ ดังกล่าวไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง และไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเวลาในการจัดเวทีทั้งหมด

(3.5) ภายหลังจากการจัดเวทีทบทวนร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ ฉบับสมบูรณ์ จะต้องเปิดช่องทางในการรับฟังความคิดเห็นอย่างน้อย 2 ช่องทางอย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 15 วัน

(4) สรุปผลการรับฟังความคิดเห็น ประกอบด้วย ประเด็นข้อคิดเห็น/ข้อห่วงกังวล และคำชี้แจงของเจ้าของโครงการ หน่วยงานอนุมัติหรืออนุญาต หรือหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยส่งให้ สผ. และ สช. เพื่อเผยแพร่แก่สาธารณชนต่อไป

(5) แสดงแผนที่ดำเนินกิจกรรมสำรวจความคิดเห็นต่อโครงการ

(6) แนบบรูปภาพบรรยากาศการดำเนินการประกอบให้ชัดเจน

(7) แนบบตารางสรุปความสอดคล้องของขั้นตอนการดำเนินการกระบวนการรับฟังความคิดเห็นกับแนวทางในเอกสารท้ายประกาศ ค.3

(8) แนบบแบบแสดงความคิดเห็นช่วงท้ายการกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็น รายชื่อ และการลงนามรายชื่อกลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมรับฟังความคิดเห็นในภาคผนวก

(9) แนบบแบบแสดงความคิดเห็นต่อเนื่องภายหลังกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็น หลักฐานรายชื่อกลุ่มเป้าหมายที่เชิญเข้าร่วมกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็น ตัวอย่างจดหมาย เอกสารชี้แจง หรือเผยแพร่ และเอกสารนำเสนอในกิจกรรมรับฟังความคิดเห็นในภาคผนวก

5.5.3 สรุปข้อคิดเห็น ข้อห่วงกังวล และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ ที่เกี่ยวข้อง

จัดทำสรุปและจัดหมวดหมู่ของข้อคิดเห็น/ข้อห่วงกังวลจากกระบวนการรับฟังความคิดเห็นทั้งหมดในรูปแบบตาราง โดยให้ระบุว่าเป็นข้อเสนอแนะหรือข้อห่วงกังวลในขั้นตอนการจัดประชุมครั้งที่ 1 หรือ ครั้งที่ 2 (หรือ ค.1 ค.2 หรือ ค.3) พร้อมทั้งระบุกลุ่ม ชุมชนหรือหน่วยงานที่ให้ข้อเสนอแนะ และรายละเอียดของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง

5.5.4 ความสอดคล้องของผลการดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนของโครงการกับกรอบหรือแนวทางที่โครงการใช้ในการดำเนินการ

ให้แสดงความสอดคล้องของผลการดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนของโครงการกับกรอบหรือแนวทางที่โครงการใช้ในการดำเนินการ โดยนำเสนอในรูปแบบของตารางเปรียบเทียบให้ชัดเจน

บทที่ 6

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการจะต้องมีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งในกลุ่มผลกระทบหลักและผลกระทบในระดับรองลงมาด้วย โดยการจัดทำการวิเคราะห์แบบสัมพันธ์ (Matrix) แสดงขั้นตอนของการเกิดผลกระทบ เพื่อสร้างภาพรวมของผลกระทบ และกลุ่มของผลกระทบที่ควรให้ความสำคัญยิ่ง ตั้งแต่ขั้นต้นของการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะช่วยให้เกิดความชัดเจนถึงผลกระทบที่สำคัญ และควรให้น้ำหนักในการประเมิน โดยใช้ข้อมูลรายละเอียดโครงการ ข้อมูลสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน การศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชน ร่วมกับการใช้ประสบการณ์ในการวิเคราะห์ จัดลำดับความสำคัญของผลกระทบในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการทั้งทางบวกและทางลบ ทั้งนี้ รายละเอียดข้อมูลที่ใช้ประเมินและเทคนิควิธีการประเมิน ให้เป็นไปตามหลักการทางวิชาการ เทคนิควิธีการและเทคโนโลยีที่ทันสมัย รวมทั้งเป็นไปตามแนวทางและมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือมาตรฐานสากล โดยให้คำนึงถึงสภาพพื้นที่ที่มีข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม พื้นที่ที่มีมาตรการหรือเงื่อนไขเฉพาะ และมาตรฐานด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่บังคับใช้

ในการการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการจำแนกผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จะต้อง ระบุกรอบระยะเวลาในการประเมินผลกระทบ ระบุลักษณะของกิจกรรม และวิธีการประเมินผลกระทบ (ทางตรง/ทางอ้อม) เช่น วิธีการบรรยาย (Descriptive Method) วิธีการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Models) วิธีการแบ่งระดับ (Rating/Ranking) เป็นต้น ซึ่งต้องครอบคลุมผลกระทบทั้ง 4 ด้าน คือ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต ในกรณีที่เป็นการโครงการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงฯ จะต้องศึกษาให้ครอบคลุมผลกระทบด้านระบบนิเวศด้วย รวมทั้งต้องอธิบายความเชื่อมโยงของการดำเนินการของโครงการและผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น พร้อมกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ถูกต้องเหมาะสม โดยการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมควรประกอบด้วยรายละเอียดสำคัญอย่างน้อย ดังนี้

6.1 ทรัพยากรทางกายภาพ (Physical Resources)

6.1.1 ผลกระทบด้านสภาพภูมิประเทศ ธรณีวิทยา ทรัพยากรดิน และแผ่นดินไหว

ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

1) สรุปลักษณะของกิจกรรมและลักษณะของผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นตามประเภทของกิจกรรมต่อสภาพภูมิประเทศ ธรณีวิทยา และแผ่นดินไหว และทรัพยากรดิน

2) ประเมินผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศจากกิจกรรมของโครงการ เช่น การปรับสภาพพื้นที่โครงการที่มีต่อพื้นที่ข้างเคียง การเปลี่ยนแปลงสภาพการระบายน้ำ

3) ประเมินผลกระทบต่อเสถียรภาพของชั้นหินและการเปลี่ยนแปลงจากโครงสร้าง รวมทั้งความมั่นคงของโครงสร้างอาคาร/สิ่งปลูกสร้างต่อการรองรับแผ่นดินไหว ทั้งนี้ กรณีที่พบว่าพื้นที่ตั้งโครงการอยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อผลกระทบจากการเกิดแผ่นดินไหว ให้พิจารณาการออกแบบโครงการเพื่อป้องกันการความเสียหายจากแรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหวด้วย

4) ประเมินผลกระทบต่อทรัพยากรดิน พิจารณาจากกิจกรรมการก่อสร้างและกิจกรรมการดำเนินการของโครงการต่อทรัพยากรดิน ทั้งในด้านการชะล้างพังทลายของดิน การทรุดตัวของดิน และความอุดมสมบูรณ์และความเหมาะสมของดิน ในกรณีที่กิจกรรมของโครงการบางอย่าง เช่น การกลบฝังของเสีย สิ่งปฏิกูล และวัสดุไม่ใช้แล้วในพื้นที่โครงการ ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาการปนเปื้อนสารมลพิษในดินได้

5) สรุประดับของผลกระทบในแต่ละประเด็น และเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ

6.1.2 ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศให้ดำเนินการให้สอดคล้องกับแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยดำเนินการอย่างน้อย ดังนี้

ระยะก่อสร้าง

1) สรุปลักษณะของกิจกรรมและประเภทของมลพิษทางอากาศที่อาจเกิดขึ้นในพื้นที่โครงการตามลักษณะของกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น มลพิษจากเครื่องจักร มลพิษจากการปรับพื้นที่ก่อสร้าง และการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ เป็นต้น

2) ระบุอัตราการระบายมลพิษทางอากาศที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ โดยระบุแหล่งที่มาของข้อมูลและเอกสารที่ใช้อ้างอิง (ถ้ามี)

3) ประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ โดยให้เสนอข้อมูลการประเมินผลกระทบตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ พร้อมทั้งสรุประดับของผลกระทบ และให้พิจารณาค่าผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในบริเวณพื้นที่ศึกษามาใช้ในการประเมินผลกระทบร่วมด้วย

4) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องกับผลการประเมินในช่วงการก่อสร้าง

ระยะดำเนินการ

1) สรุปลแหล่งกำเนิดมลพิษ ประเภทของสารมลพิษทางอากาศที่เกิดจากกระบวนการผลิตและกิจกรรมอื่นๆ ของโครงการ เช่น ค่า TSP, PM-10, SO₂ และ NO₂ เป็นต้น เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษ ค่าความเข้มข้นและอัตราการระบายมลพิษ ซึ่งอ้างอิงตามข้อมูลในบทที่ 2 หัวข้อมลพิษทางอากาศ

2) ประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ให้เสนอข้อมูลการประเมินผลกระทบตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ ประกอบด้วย

- (1) รายละเอียดแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เลือกใช้ (Model Selection) องค์ประกอบของแบบจำลองฯ หลักการทำงานในเชิงทฤษฎี และประเภทข้อมูลนำเข้าที่ต้องการ
- (2) การกำหนดอัตราการระบายมลพิษจากแหล่งกำเนิด (Emission Rate Determination)
- (3) ข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ (Source Information)
- (4) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (Meteorological Information)
- (5) ข้อมูลจุดสังเกต (Receptor) และระดับความสูงของพื้นที่ (Receptor and Terrain Elevation Information)
- (6) ข้อมูลค่าความเข้มข้นพื้นฐานของมลพิษในบรรยากาศก่อนมีโครงการ (Background Concentration)
- (7) ค่าความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศสะสม ซึ่งบ่งบอกผลกระทบรวม (Total Impact) ที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ทั้งนี้ การประเมินผลกระทบ ให้แบ่งเป็น 2 กรณี ดังนี้

กรณีที่ 1 การประเมินผลกระทบจากแหล่งกำเนิดของโครงการ หมายถึง การประเมินผลกระทบเฉพาะแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีการเปลี่ยนแปลงการระบายมลพิษเพิ่มสูงขึ้นของโครงการ

กรณีที่ 2 การประเมินผลกระทบรวม หมายถึง การประเมินผลกระทบโดยนำเข้า 1) แหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีการเปลี่ยนแปลงการระบายมลพิษเพิ่มสูงขึ้นของโครงการ และ 2) แหล่งกำเนิดมลพิษอื่นๆ ซึ่งตั้งอยู่ภายในขอบเขตพื้นที่ศึกษาที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานแล้วแต่ยังไม่มี การระบายมลพิษ ยกเว้นแหล่งกำเนิดที่มาจากการปรับลดมลพิษตามหลักการ 80/20 และนำผลการประเมินมารวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานของมลพิษในบรรยากาศก่อนมีโครงการ (Background Concentration) ที่ได้จากการตรวจวัดจริงในพื้นที่ศึกษา ทั้งนี้ หากผลกระทบรวม (Total Impact) มีค่าเกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โครงการจะต้องทำการปรับลดอัตราการระบายมลพิษลงจนกว่าผลการประเมินจะอยู่ภายในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

สำหรับกรณีที่สารอินทรีย์ระเหยง่ายที่มีผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในพื้นที่ศึกษาสูงกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ การประเมินผลกระทบรวม (Total Impact) จะต้องพิสูจน์ให้เห็นว่าการดำเนินการโครงการจะไม่ส่งผลให้ช่วงระดับความเสี่ยงของผลกระทบต่อสุขภาพที่มีอยู่เดิมเปลี่ยนแปลงไป

ทั้งนี้ ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ให้พิจารณาเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่มีอยู่ในประเทศไทย หรือมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่มีอยู่ในต่างประเทศ ในกรณีที่มลพิษที่สนใจไม่ได้ถูกกำหนดไว้ในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศของประเทศไทย เช่น WHO เป็นต้น

- (8) นำส่งข้อมูลนำเข้า (Input) แบบจำลองที่ใช้ทั้งหมด และข้อมูลผลการประเมิน (Output) ในรูปแบบข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์

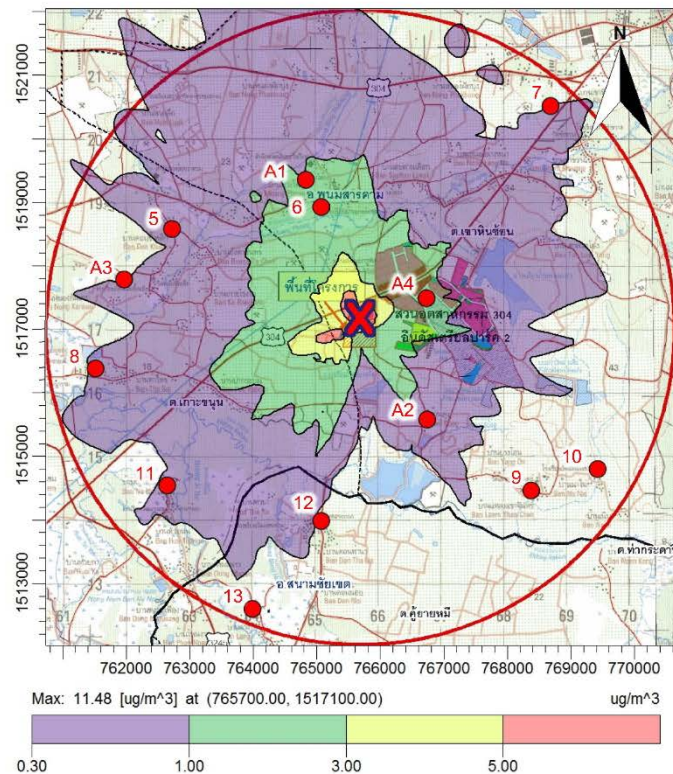
3) การประเมินผลกระทบจากโครงการจะต้องครอบคลุมสภาพการผลิตทั้งในกรณีการดำเนินการปกติ (ทั้งช่วงฤดูเปิดหีบอ้อยและช่วงฤดูละลายน้ำตาล) และการดำเนินการที่ไม่ปกติ เช่น ช่วงการเริ่มเดินระบบ (Start Up) ช่วงการหยุดเดินระบบ (Shut down) และกรณีที่ระบบควบคุมมลพิษขัดข้อง (ไม่ทำงาน)

4) ในกรณีที่โครงการมีการขนส่ง ลำเลียงจัดเก็บเชื้อเพลิง และเผาภายในพื้นที่โครงการ ให้ประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมดังกล่าว โดยแสดงวิธีการประเมินระดับของผลกระทบ และสรุประดับของผลกระทบ

5) เสนอตารางสรุปผลการประเมิน โดยให้ระบุพิกัดของจุดที่เกิดค่าความเข้มข้นสูงสุด และการใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณโดยรอบ และพิกัดของจุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหว

6) แสดงแผนผังเส้นระดับความเข้มข้นเท่า (Isopleth) ซ้อนทับบนแผนที่ภูมิประเทศหรือภาพถ่ายทางอากาศ โดยแบ่งช่วงของระดับความเข้มข้นที่เหมาะสม เพื่อแสดงให้เห็นถึงลักษณะของผลกระทบในภาพรวมต่อพื้นที่ศึกษา พร้อมทั้งระบุจุดและค่าความเข้มข้นสูงสุด ตัวอย่างดังรูปที่ 6-1

7) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ ให้พิจารณากำหนดจุดตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศให้สอดคล้องกับตำแหน่งที่ได้รับค่าความเข้มข้นสูงสุดตามทิศทางลมและผลกระทบต่อชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหวบริเวณใกล้เคียง



ที่มา : บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2557

หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

X ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด มีค่า 11.48 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ

A1 = วัดม่วงโพรง

7 = บ้านเขาหินซ้อน

A2 = หมู่บ้านสูง

8 = บ้านชายเคือง

A3 = รร.วัดดอนขี้เหล็ก

9 = บ้านแหลมเขาจันทร์

A4 = สนง.สนช. 304 อินตัสเตเรียล ปาร์ค 2

10 = บ้านหนองเหียง

จุดสังเกตหลัก

11 = บ้านนาอ้อย

5 = บ้านดอนขี้เหล็ก

12 = บ้านดอนท่านา

6 = บ้านม่วงโพรง

13 = บ้านมะเฟือง

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานหล่อและหลอมชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการเกษตรและเครื่องยนต์ (ส่วนขยายครั้งที่ 1) บริษัท สยามคูโบต้าแมทเทรียลเทคโนโลยี จำกัด (รายงานฉบับสมบูรณ์ 2558)

รูปที่ 6-1 ตัวอย่างแผนผังเส้นระดับความเข้มข้นเท่ากัน (Isopleth)

6.1.3 ผลกระทบต่อระดับเสียง

1) จุดสังเกตและผลการตรวจวัดเสียง

(1) ระบุจุดสังเกตที่เป็นพื้นที่ชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหวที่อาจได้รับผลกระทบจากเสียงที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด ระยะห่างจากที่ตั้งโครงการ พิกัดที่อ้างอิง และแนบแผนผังแสดงที่ตั้ง

(2) แสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงที่จุดสังเกตที่เป็นพื้นที่ชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหวที่อาจได้รับผลกระทบจากเสียงอย่างน้อย 7 วันต่อเนื่อง ได้แก่ Leq_8 , Leq_{24} , L_{dn} , L_{90} และ L_{max} โดยให้แสดงตารางสรุปข้อมูล

(3) สำหรับโครงการขยายกำลังการผลิตหรือการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ให้แสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงที่มีอยู่เดิมของโครงการด้วย

2) ค่าระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด

ระยะก่อสร้าง สรุปลักษณะของกิจกรรมและระดับเสียงที่เกิดขึ้นที่ระยะห่างที่ 15 เมตร พร้อมทั้ง ระบุเอกสารอ้างอิง (ถ้ามี) และช่วงเวลาในการเกิดเสียงดังกล่าว

ระยะดำเนินการ สรุปเครื่องจักรและอุปกรณ์ ที่ก่อให้เกิดเสียงดังและระดับเสียงที่เกิดขึ้น ทั้งนี้ กำหนดให้พิจารณาออกแบบหรือเลือกใช้เครื่องจักรที่ก่อให้เกิดระดับเสียงเฉลี่ยไม่เกิน 85 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะห่าง 1 เมตร ในกรณีเครื่องจักรที่มีเสียงดังมาก เช่น Blower จะต้องกำหนดมาตรการป้องกันหรือลดเสียงอย่างเป็นรูปธรรม

3) การประเมินค่าระดับเสียงทั่วไป

ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

(1) ประเมินระดับเสียงรวมที่เกิดจากแหล่งกำเนิดเสียงของโครงการทั้งหมด และกรณีโครงการขยายกำลังการผลิตหรือการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดจะต้องรวมกับระดับเสียงที่มีอยู่เดิมภายในโครงการ

(2) ประเมินการลดทอนของเสียงจากแหล่งกำเนิดเนื่องจากระยะทางไปยังพื้นที่ชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหวที่อาจได้รับผลกระทบ ทั้งนี้ ในกรณีที่บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ที่บุคคลทั่วไปสามารถเข้าถึงได้ ระดับเสียงที่ริมรั้ว (Fenceline) ของโครงการจะต้องมีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)

(3) ประเมินระดับเสียงรวมที่ชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหวจะได้รับผลกระทบจากเสียงของโครงการ โดยให้รวมค่าระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงที่ชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหวจะได้รับ และค่าระดับเสียงจากการตรวจวัดในพื้นที่ดังกล่าว ทั้งนี้ ให้แสดงเป็นแผนภูมิ Noise Contour เพื่อดูความแตกต่างของระดับเสียงในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง

(4) ผลการประเมินจะต้องไม่เกินค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง เช่น ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ค่าระดับเสียง 24 ชั่วโมง คือ 70 เดซิเบล (เอ) เป็นต้น ทั้งนี้ ในกรณีที่ผลการประเมินมีค่าระดับเสียงทั่วไปเกินค่ามาตรฐานให้พิจารณากำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียงเป็นการเฉพาะ เช่น การติดตั้งกำแพงกันเสียงในบริเวณแหล่งกำเนิดเสียงในระยะก่อสร้าง หรือติดตั้งที่ครอบเครื่องจักรที่แหล่งกำเนิดเสียงดังในระยะดำเนินการ

เป็นต้น และประเมินผลกระทบภายหลังมีมาตรการดังกล่าวด้วย เพื่อแสดงว่ามาตรการที่กำหนดมีความเหมาะสมสามารถลดผลกระทบได้

(5) กรณีที่ระดับเสียงทั่วไปที่จุดสังเกตมีค่ามากกว่า 70 เดซิเบล (เอ) ตั้งแต่ก่อนมีการดำเนินโครงการ ผลการประเมินจะต้องแสดงให้เห็นว่าการดำเนินการโครงการไม่ทำให้ระดับเสียงที่มีอยู่เดิมที่ชุมชนเพิ่มสูงขึ้น และให้สรุปให้ชัดเจนเพื่อแสดงว่าการดำเนินการของโครงการไม่ได้ทำให้ระดับเสียงที่ชุมชนเพิ่มมากขึ้นจากเดิม และไม่ได้ทำให้ระดับของผลกระทบด้านเสียงทั่วไปเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

(6) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4) การประเมินค่าระดับเสียงรบกวน

ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

(1) ประเมินระดับเสียงรบกวนก่อนมีโครงการและภายหลังจากมีกิจกรรมของโครงการ โดยประยุกต์ใช้วิธีการคำนวณของกรมควบคุมมลพิษ ที่ได้จัดทำตารางช่วยการคำนวณและประมวลผลเสียงรบกวนสอดคล้องตามประกาศ 2 ฉบับ คือ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน และประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 124 ตอนพิเศษ 145 ง วันที่ 28 กันยายน พ.ศ. 2550

(2) จัดทำตารางสรุปข้อมูลการคำนวณระดับเสียงรบกวนแนบในภาคผนวกของรายงานฯ

(3) ผลการประเมินจะต้องพบความแตกต่างของ “ค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับค่าระดับเสียงพื้นฐาน” ทั้งหมด ต่ำกว่า 10 เดซิเบล (เอ) ทั้งนี้ ในกรณีที่ผลการประเมินมีค่าระดับเสียงรบกวนเกินค่ามาตรฐานให้พิจารณากำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียงเป็นการเฉพาะ เช่น การติดตั้งกำแพงกันเสียงในบริเวณแหล่งกำเนิดเสียงในระยะก่อสร้าง หรือติดตั้งที่ครอบเครื่องจักรที่แหล่งกำเนิดเสียงดังในระยะดำเนินการ เป็นต้น และประเมินผลกระทบภายหลังมีมาตรการด้วย เพื่อแสดงว่ามาตรการดังกล่าวมีความเหมาะสม

(4) กรณีที่ระดับเสียงรบกวนเดิมมีค่ามากกว่า 10 เดซิเบล (เอ) ตั้งแต่ก่อนมีการดำเนินโครงการ ประกอบกับการดำเนินการของโครงการไม่ได้ทำให้ระดับเสียงรบกวนที่มีอยู่เดิมที่ชุมชนเพิ่มสูงขึ้น ให้สรุปให้ชัดเจนเพื่อแสดงว่าการดำเนินการของโครงการไม่ได้ทำให้ระดับเสียงที่ชุมชนเพิ่มมากขึ้นจากเดิม และไม่ได้ทำให้ระดับของผลกระทบด้านเสียงรบกวนเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

(5) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

6.1.5 ผลกระทบด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ

ระยะก่อสร้าง

1) สรุปลแหล่งกำเนิดน้ำเสียตามลักษณะของกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น น้ำเสียจากการอุปโภค/บริโภคของคนงาน น้ำเสียจากการทดสอบระบบท่อ/อุปกรณ์ และน้ำเสียที่เกิดจากการปนเปื้อนน้ำมันหล่อลื่น เป็นต้น คุณลักษณะน้ำเสียและปริมาณน้ำเสียที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งอ้างอิงตามข้อมูลในบทที่ 2 หัวข้อน้ำเสียและการจัดการ

2) แสดงวิธีการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้น คุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัด และการจัดการน้ำทิ้งทั้งนี้กรณีที่มีระบบบำบัดน้ำเสีย ให้ประเมินความเพียงพอและศักยภาพของระบบในการบำบัด และในกรณีมีการระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วออกสู่ภายนอก ให้ประเมินผลกระทบต่อคุณภาพน้ำของแหล่งรองรับน้ำทิ้งของโครงการ รวมทั้งให้ประเมินระดับของผลกระทบ และสรุประดับของผลกระทบ

3) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ กรณีที่มีการระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วออกสู่ภายนอก จะต้องกำหนดให้มีมาตรการในการตรวจวัดคุณภาพน้ำให้ครบถ้วน

ระยะดำเนินการ

1) สรุปลแหล่งกำเนิดน้ำเสีย คุณลักษณะและปริมาณน้ำเสีย วิธีการบำบัดน้ำเสีย คุณภาพน้ำทิ้ง และการจัดการน้ำทิ้ง ซึ่งอ้างอิงตามข้อมูลในบทที่ 2 หัวข้อน้ำเสียและการจัดการ

2) ประเมินความสามารถของระบบบำบัดน้ำเสีย

ประเมินความสามารถในการรองรับน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสียที่เลือกใช้และประสิทธิภาพในการบำบัดเพื่อให้มีคุณภาพน้ำผ่านการเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ก่อนระบายออกจากโครงการ และวิธีการนำน้ำที่ไม่ได้คุณภาพกลับไปบำบัดใหม่

3) ประเมินผลกระทบต่อคุณภาพน้ำของแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

- ระบุแหล่งรองรับน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโครงการ ทั้งนี้ในกรณีที่เป็แหล่งรองรับน้ำทิ้งทางธรรมชาติ ได้แก่ คลอง แม่น้ำ เป็นต้น ให้เสนอข้อมูลสภาพพื้นที่และลักษณะการใช้ประโยชน์แหล่งน้ำ อัตราการไหลและคุณภาพน้ำของแหล่งรองรับน้ำทิ้งทางธรรมชาติ เพื่อกำหนดระดับคุณภาพน้ำ (Classification and Surface Water Usage)

- ประเมินผลกระทบต่อสภาพทางศาสตร์และอุทกวิทยาของน้ำ การปริมาณการไหล และคุณภาพน้ำในแหล่งรองรับน้ำทิ้ง ประเมินศักยภาพในการรองรับน้ำทิ้งและการฟื้นตัวของคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง โดยให้คำนวณค่า BOD ณ จุดทิ้งน้ำ และประเมินการเปลี่ยนแปลงค่าออกซิเจนละลายในลำน้ำโดยวิธีการคำนวณ DO Sag Curve ทั้งนี้ ผลกระทบจากโครงการจะต้องไม่ทำให้คุณภาพลำน้ำเปลี่ยนแปลงระดับคุณภาพน้ำที่มีอยู่เดิม และคุณภาพน้ำต้องไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

- ในกรณีโครงการมีหน่วยผลิตไฟฟ้าที่มีการระบายน้ำหล่อเย็นลงสู่แหล่งน้ำ ให้ประเมินผลกระทบจากการแพร่กระจายของอุณหภูมิน้ำหล่อเย็นให้ชัดเจน

- คุณภาพน้ำทิ้งที่จะระบายออกสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้งต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับแหล่งรองรับน้ำทิ้ง เช่น ทางน้ำชลประทาน

- ประเมินลักษณะทางกายภาพของบริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งหรือระบายน้ำลงแหล่งน้ำว่าจะได้รับผลกระทบจากการกัดเซาะตลิ่งริมฝั่ง จากความแรงของน้ำหรือไม่ และกำหนดมาตรการที่เหมาะสม

- ในกรณีที่โครงการมีการระบายน้ำทิ้งลงสู่ทะเล ให้ประเมินผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง โดยแสดงวิธีการประเมินระดับของผลกระทบ และสรุประดับของผลกระทบ

4) กรณีมีการสูบน้ำใช้จากแหล่งน้ำสาธารณะ ให้ประเมินผลกระทบจากการสูบน้ำใช้ของโครงการต่ออุทกวิทยาแหล่งน้ำดังกล่าวด้วย โดยแสดงข้อมูลปริมาณน้ำ และอัตราการไหลของน้ำก่อนและหลังการสูบน้ำของโครงการทั้งในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง โดยจะต้องพิจารณาสภาพน้ำท่วม และความต้องการน้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่โครงการ และปริมาณน้ำต่ำสุดทางด้านท้ายน้ำ

5) กรณีที่กิจกรรมของโครงการอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน รวมทั้งกรณีที่โครงการนำน้ำทิ้งไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่การเกษตรหรือการร่อนน้ำต้นไม้ ให้แสดงรายละเอียดอัตราการใช้น้ำของพืชที่จะปลูก อัตราการซึมน้ำ อัตราการระเหย และประเมินผลกระทบต่อการปนเปื้อนของน้ำใต้ดินและดิน รวมทั้งผลกระทบการตกสะสมสารมลพิษในดินด้วย ให้ประเมินผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน และกำหนดมาตรการให้มีบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน (Monitoring Well) ในพื้นที่โครงการและพื้นที่นอกโครงการ ให้สอดคล้องกันด้วย

6) สรุประดับผลกระทบและเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ กรณีที่มีการระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วออกสู่ภายนอก จะต้องกำหนดให้มีมาตรการในการตรวจวัดคุณภาพน้ำให้ครบถ้วน

6.1.6 ผลกระทบด้านธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว

ให้ประเมินผลกระทบต่อเสถียรภาพของชั้นหินและการเปลี่ยนแปลงจากโครงสร้าง รวมทั้งความมั่นคงของโครงสร้างอาคาร/สิ่งปลูกสร้างต่อการรองรับแผ่นดินไหว

6.2 ทรัพยากรทางด้านชีวภาพ

6.2.1 ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพบนบก

ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

1) สรุปภาพรวมของลักษณะทรัพยากรชีวภาพบนบกบริเวณพื้นที่ศึกษา

2) สรุปลักษณะของกิจกรรมและลักษณะของผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นตามลักษณะของกิจกรรมการก่อสร้างและดำเนินโครงการ

3) ประเมินผลกระทบต่อโครงสร้าง และบทบาทของชนิดพืชหรือสัตว์ในระบบนิเวศ ชนิดพันธุ์ ปริมาณ และการกระจายของพืชและสัตว์บนบก ลักษณะของการเปลี่ยนแปลงระยะเวลาที่เกิดผลกระทบและความสามารถในการฟื้นสภาพของระบบนิเวศ ประเมินผลกระทบทั้งในระยะสั้นและระยะยาว การสูญเสียชนิด

พันธุ์ การเพิ่มขึ้นหรือลดลงของประชากรในแต่ละชนิดพันธุ์ และการเปลี่ยนแปลงสังคมสิ่งมีชีวิต และระบบนิเวศ และสรุประดับของผลกระทบ

4) สรุประดับผลกระทบและเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

6.2.2 ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพในน้ำ

ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

1) สรุปภาพรวมของลักษณะทรัพยากรชีวภาพในน้ำบริเวณพื้นที่ศึกษา

2) สรุปลักษณะของกิจกรรมและลักษณะของผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นตามลักษณะของกิจกรรม การก่อสร้างและการดำเนินโครงการ

3) ประเมินผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและบทบาทของชนิดพืชหรือสัตว์ในระบบนิเวศ ชนิดพันธุ์ ปริมาณ และการกระจายของพืชและสัตว์ในน้ำ ลักษณะของการเปลี่ยนแปลงระยะเวลาที่เกิดผลกระทบและความสามารถในการฟื้นสภาพของระบบนิเวศ ประเมินผลกระทบทั้งในระยะสั้นและระยะยาว การสูญเสียชนิดพันธุ์ การเพิ่มขึ้นหรือลดลงของประชากรในแต่ละชนิดพันธุ์ และการเปลี่ยนแปลงสังคมสิ่งมีชีวิต และระบบนิเวศ

4) กรณีที่มีการสูบน้ำใช้จากแหล่งน้ำหรือระบายน้ำทิ้ง ให้ประเมินผลกระทบจากการสูญเสียทรัพยากรชีวภาพในแหล่งน้ำจากการดำเนินการดังกล่าว

5) สรุประดับผลกระทบและเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

6.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

6.3.1 ผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

1) สรุปลักษณะกิจกรรมของโครงการในช่วงก่อสร้างและดำเนินการที่อาจส่งผลกระทบต่อการ ใช้ประโยชน์ที่ดิน และสรุปภาพรวมของลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ศึกษา

2) ศึกษาและคาดการณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคต และ ประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษาจากการพัฒนาโครงการ และสรุประดับของผลกระทบให้ชัดเจน

3) ประเมินความสอดคล้องกับข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมายผังเมือง และ ข้อกำหนดอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม พื้นที่เขตควบคุมมลพิษ โดยมีข้อพิจารณาดังนี้

- กรณีที่ใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการสอดคล้องกับข้อกำหนดการใช้ที่ดินที่จำแนกประเภทไว้ท้ายกฎกระทรวงฯ ให้แสดงรายละเอียดข้อกำหนด ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เกี่ยวข้อง และ ประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของการใช้ที่ดินของโครงการและบริเวณโดยรอบ

- ในกรณีที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดการใช้ที่ดินที่จำแนกประเภทไว้ท้ายกฎกระทรวงฯ แต่ไม่เป็นประเภทโครงการที่ห้ามตั้งในพื้นที่นั้น ให้พิจารณาว่าการ

กำหนดพื้นที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอื่นในบริเวณนั้นมีความสามารถรองรับโครงการได้หรือไม่ พร้อมทั้งให้ประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้น

- กรณีที่ขณะทำการประเมินอยู่ในระหว่างการปรับแก้ไขข้อกำหนดในผังเมืองรวม ให้พิจารณาความสอดคล้องของโครงการกับข้อกำหนดใหม่พร้อมทั้งให้ประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้น

- กรณีโครงการอยู่นอกเขตควบคุมการใช้ที่ดินของผังเมืองรวม ตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 ให้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบันและคาดการณ์แนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคต พร้อมทั้งประเมินความสอดคล้องของโครงการกับการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน รวมทั้งผลกระทบจากการใช้ที่ดินของโครงการต่อบริเวณข้างเคียง และการใช้ที่ดินข้างเคียงที่มีผลต่อโครงการ

4) ในกรณีที่พบว่ากิจกรรมของโครงการอาจส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดิน ให้เสนอแนวทางแก้ไข พร้อมกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการชดเชยในกรณีที่พิสูจน์ได้ว่าการดำเนินโครงการก่อให้เกิดความเสียหายต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ข้างเคียง

6.3.2 ผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่งและการจราจร

ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

1) ระบุจำนวนและประเภทของรถยนต์ที่ใช้ในการขนส่งในช่วงก่อสร้างและในช่วงดำเนินโครงการ เช่น การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ วัสดุก่อสร้าง (เช่น อ้อย) ผลิตภัณฑ์ (น้ำตาล) กากน้ำตาล) พนักงาน สารเคมีในการผลิต หรือเชื้อเพลิง (ถ้ามี) เป็นต้น

2) รายละเอียดถนนทางเข้าออกและระบบการจราจรภายในโครงการ การจัดระบบเส้นทางจราจรภายในพื้นที่โครงการ และประเมินความเพียงพอของพื้นที่ลานจอดรถ

3) ระบุเส้นทางที่จะใช้ในการขนส่ง ลักษณะของเส้นทาง สภาพการจราจรในปัจจุบัน

4) แนวทางและวิธีการศึกษา

- ระบุเกณฑ์ที่ใช้ในการคำนวณค่าปริมาณจราจรให้เป็นหน่วยรถยนต์นั่ง
- ระบุเกณฑ์ที่ใช้ในการคำนวณปริมาณจราจรบนทางหลวงในชั่วโมงคับคั่ง
- ระบุเกณฑ์ที่ใช้ในการคำนวณขีดความสามารถของทางหลวง
- ระบุเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินปริมาณจราจรในอนาคต ซึ่งจะต้องครอบคลุมระยะเวลา

ในช่วงก่อสร้างและระยะที่เริ่มดำเนินโครงการ

- ระบุเกณฑ์บ่งชี้สภาพการจราจร พร้อมทั้ง อ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล

5) ผลการศึกษา

(1) แสดงผลการคำนวณค่าดัชนีการจราจรติดขัดและความหนาแน่นการจราจรของแต่ละเส้นทางจากข้อมูลสถิติการจราจรย้อนหลัง 5 ปีล่าสุด หรือผลการตรวจนับปริมาณการจราจรในสภาพปัจจุบันจากการศึกษาในครั้งนี้

2) แสดงผลการประเมินดัชนีการจราจรติดขัดและความหนาแน่นการจราจรแต่ละเส้นทางที่เพิ่มขึ้นจากการดำเนินการโครงการในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ และประเมินปริมาณการจราจรที่เปลี่ยนแปลงในอีก 5 ปี ทั้งนี้ ให้ประเมินผลกระทบต่อการคมนาคมในแต่ละเส้นทางในช่วงเวลาปกติและช่วงเวลาเร่งด่วน รวมทั้งในกรณีที่ใกล้กับแหล่งท่องเที่ยวจำเป็นต้องประเมินผลกระทบให้ครอบคลุมในช่วงฤดูกาลท่องเที่ยวประกอบด้วย

3) ในกรณีที่โครงการตั้งอยู่บริเวณเดียวกับโครงการอื่นและมีการใช้เส้นทางจราจรร่วมกัน ให้ประเมินผลกระทบร่วมกับโครงการดังกล่าวด้วย เช่น โครงการโรงงานเอทานอลตั้งอยู่ใกล้กับโรงงานน้ำตาล เป็นต้น

4) ประเมินผลกระทบกรณีเหตุฉุกเฉิน เช่น การทกรั่วไหล อุบัติเหตุรถพลิกคว่ำ ฯลฯ จากการคมนาคมขนส่ง

5) สรุประดับผลกระทบ และเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

6.3.3 ผลกระทบด้านการใช้น้ำ

ระยะก่อสร้าง

- 1) สรุปแหล่งที่มา และปริมาณความต้องการใช้น้ำจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ
- 2) ระบุวิธีการประเมินผลกระทบ สรุปรายละเอียดของผลกระทบ และสรุประดับของผลกระทบต่อการใช้น้ำของชุมชน
- 3) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ระยะดำเนินการ

- 1) ระบุแหล่งน้ำใช้ของโครงการ และปริมาณความต้องการใช้น้ำในระยะดำเนินการ
- 2) กรณีโครงการใช้น้ำจากนิคมอุตสาหกรรมที่เป็นที่ตั้งโครงการ หรือหน่วยงานที่มีหน้าที่จ่ายน้ำให้กับโครงการ ให้ระบุแหล่งน้ำที่นิคมฯ หรือหน่วยงานนำน้ำมาให้กับโครงการด้วย และประเมินความเพียงพอในการจัดหาให้ใช้ให้กับโครงการ โดยมีข้อมูลหรือเอกสารอ้างอิงที่ชัดเจน
- 3) กรณีโครงการสูบน้ำหรือผันน้ำใช้จากแหล่งน้ำภายนอกโครงการ ให้ประเมินความเพียงพอของแหล่งน้ำใช้ โดยแสดงข้อมูลปริมาณน้ำของแหล่งน้ำเปรียบเทียบกับข้อมูลปริมาณน้ำใช้ของโครงการ พร้อมทั้งประเมินผลกระทบจากการใช้น้ำของโครงการกับการใช้น้ำในภาคส่วนอื่นๆ เช่น การอุปโภคบริโภคของประชาชน และภาคเกษตรกรรม เป็นต้น โดยให้แสดงในกรณีเลวร้ายที่สุด (Worst Case) ให้ชัดเจน ทั้งนี้ ให้แสดงสมดุลน้ำใช้กับปริมาณน้ำที่สูบหรือผันได้เป็นรายเดือนในรูปแบบตารางให้ชัดเจนด้วย
- 4) กรณีที่โครงการมีการรวบรวมน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่เป็นแหล่งน้ำใช้สำหรับโครงการ ให้แสดงสภาพภูมิประเทศในพื้นที่โครงการ เส้นระดับความสูงของพื้นที่ ทิศทางการไหลของน้ำ อัตราการระเหย และการซึมลงดิน รวมทั้งการวางระบบท่อเพื่อรวบรวมน้ำฝนลงสู่บ่อกักเก็บน้ำดิบ และประเมินปริมาณน้ำที่กักเก็บได้เปรียบเทียบกับปริมาณการใช้น้ำของโครงการ โดยให้แสดงสมดุลน้ำใช้รายเดือนในรูปแบบของตาราง

ให้ชัดเจน ทั้งนี้ ให้พิจารณากรณีเลวร้าย (Worst Case) ในปีที่มีปริมาณฝนตกน้อยด้วย และในกรณีที่ผลการประเมินพบว่าปริมาณน้ำที่รวบรวมได้ไม่เพียงพอให้เสนอแหล่งน้ำสำรองสำหรับใช้ในโครงการด้วย

5) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้สอดคล้องกับข้อมูลผลการประเมิน

6) ให้ประเมินอัตราการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการที่สอดคล้อง การจัดทำสมดุลน้ำ (Water Balance) และแหล่งน้ำที่นำมาใช้ ตามที่เสนอในรายละเอียดของโครงการ ความเพียงพอและผลกระทบต่อผู้ใช้น้ำเดิม (ประเมินผลกระทบจากความต้องการใช้น้ำของโครงการกับต่อปริมาณน้ำต้นทุนที่มีอยู่ในปัจจุบัน ภายหลังการหักลบปริมาณน้ำใช้ของผู้ใช้น้ำรายอื่น)

7) ในกรณีใช้น้ำจากระบบประปา ให้ประเมินความเพียงพอในการให้บริการจ่ายน้ำให้กับโครงการ รวมทั้งผลกระทบต่อการใช้น้ำของชุมชนใกล้เคียงเดิม โดยพิจารณาจากข้อมูลกำลังการผลิต ปริมาณน้ำที่ให้บริการในปัจจุบัน แผนการขยายกำลังการผลิตของภาครัฐและเอกชน (ถ้ามี)

8) ในกรณีที่มีการใช้น้ำจากทางน้ำสาธารณะ เช่น คลองชลประทาน หรือแหล่งน้ำใต้ดิน จะต้องแสดงหนังสืออนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และจะต้องประเมินผลกระทบต่อการใช้น้ำเดิมทั้งทางการเกษตร อุปโภค บริโภคและแผนการพัฒนาแหล่งน้ำของท้องถิ่น (ถ้ามี)

9) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้สอดคล้องกับข้อมูลผลการประเมิน

6.3.4 ผลกระทบด้านการระบายน้ำและการเกิดน้ำท่วม

ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

1) สรุปรายละเอียดวิธีการระบายน้ำฝนบนเขื่อนและน้ำฝนไม่บนเขื่อน และการจัดการน้ำฝนบนเขื่อนและน้ำฝนไม่บนเขื่อนในช่วงก่อสร้างและช่วงการดำเนินการ

2) ประเมินปริมาณน้ำฝนบนเขื่อนและน้ำฝนไม่บนเขื่อนสูงสุด และประเมินปริมาณน้ำฝนที่ต้องหว่งในคาบ 3 ชั่วโมง ด้วยวิธี Rational Method ตามสูตรการคิดคำนวณดังนี้ $Q = 0.278CIA$

Q = อัตราน้ำฝนไหลนองสูงสุดในท่อหรือรางระบายน้ำ ณ จุดที่พิจารณาหน่วยเป็น ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

C = สัมประสิทธิ์การไหลนอง เป็นค่าคงที่ไม่มีหน่วย ขึ้นอยู่กับลักษณะพื้นที่ของบริเวณนั้น

I = ความเข้มเฉลี่ยของฝนที่ตกเป็นมิลลิเมตรต่อชั่วโมง

A = พื้นที่ที่จะระบายน้ำออกเป็นตารางกิโลเมตร

โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง (C) ก่อนพัฒนาโครงการเท่ากับ 0.3 และหลังพัฒนาโครงการเท่ากับ 0.7 และค่าความเข้มฝน (I) โดยใช้ค่าความเข้มฝนที่คาบย้อนหลังในรอบ 30 ปีและไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร/ชั่วโมง และกำหนดให้มีบ่อหน่วงน้ำที่มีขนาดสามารถรองรับปริมาณน้ำฝนได้ไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง

เพื่อชะลอการระบายน้ำออกจากโครงการ และลดอัตราการระบายน้ำจากพื้นที่โครงการให้ไม่มากกว่าอัตราการระบายน้ำก่อนการพัฒนาโครงการ

3) แสดงรายละเอียดบ่อน้ำฝน รายละเอียดการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการ จุดระบายน้ำ การควบคุมอัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการ รายละเอียดระบบสูบน้ำ รวมทั้งการประเมินศักยภาพการรองรับของแหล่งน้ำ

4) แสดงเส้นระดับความสูงต่ำของพื้นที่ศึกษา และประเมินผลกระทบต่อการขวางทางน้ำของพื้นที่ตั้งโครงการ รวมทั้งผลกระทบต่อการเกิดน้ำท่วม

5) ในกรณีที่ต้องมีการก่อสร้างกีดขวางทางน้ำหรือทำการเบี่ยงเบนลำน้ำธรรมชาติ ให้ประเมินผลกระทบ

6) ในกรณีที่มีการระบายน้ำสู่ระบบระบายน้ำของหน่วยงานท้องถิ่น หรือของนิคมอุตสาหกรรม หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรม ให้ประเมินถึงความพอเพียง และผลกระทบต่อระบบระบายน้ำของหน่วยงานดังกล่าว พร้อมทั้งแสดงเอกสารการอนุญาตให้โครงการระบายน้ำลงสู่แหล่งน้ำจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

7) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

6.3.5 ผลกระทบด้านการใช้ไฟฟ้า

ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

1) สรุปรีมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าของโครงการในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ แหล่งที่มาของพลังงานไฟฟ้า และรายละเอียดระบบไฟฟ้าสำรอง (กรณีที่มี)

2) ประเมินความสามารถในการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้โครงการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และประเมินความเพียงพอของผู้ใช้ไฟฟ้ารายอื่น และประเมินผลกระทบต่อการแย่งไฟฟ้าใช้จากชุมชน และประเมินระดับของผลกระทบ และเสนอมาตรการในการป้องกันและแก้ไขปัญหา โดยเฉพาะกรณีไฟดับ ไฟตก ที่มีผลต่อระบบการควบคุมมลพิษจากโครงการ

6.3.5 ผลกระทบด้านการจัดการกากของเสีย

ระยะก่อสร้าง

1) สรุพนิตและปริมาณของกากของเสียที่อาจเกิดขึ้นตามลักษณะของกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น กากของเสียจากการอุปโภค/บริโภคของคนงาน กากของเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง เป็นต้น รวมทั้งวิธีการจัดเก็บ ซึ่งอ้างอิงตามข้อมูลในบทที่ 2 หัวข้อการจัดการกากของเสีย

2) แสดงรายละเอียดการจัดการของเสียที่เกิดขึ้นตามหลัก 3R (Reuse, Recycle, Reduce) ประเมินศักยภาพในการรับกำจัดกากของเสียของหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียของโครงการในช่วงก่อสร้าง และประเมินระดับของผลกระทบ

ระยะดำเนินการ

- 1) สรุปแหล่งกำเนิดกากของเสีย (เช่น ชานอ้อย กากตะกอนหม้อกรอง) ชนิดและปริมาณกากของเสีย ระบุวิธีการจัดเก็บและการจัดการกากของเสียของโครงการ ซึ่งอ้างอิงตามข้อมูลในบทที่ 2 หัวข้อการจัดการกากของเสีย
- 2) ประเมินความเหมาะสมของการจัดเก็บกากของเสียแต่ละประเภท การขนส่งและวิธีการกำจัดที่มีความสอดคล้องกับข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ ในกรณีโครงการขยายกำลังการผลิตหรือการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ให้แสดงเอกสารการส่งกากของเสียไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการเพื่อแสดงว่าโครงการมีการส่งกากของเสียไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการจริง
- 3) ประเมินผลกระทบในกรณีของการนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงโครงสร้างของดินหรือส่วนผสมของสารปรับปรุงโครงสร้างดิน โดยให้ประเมินผลกระทบต่อพืชและการตกสะสมในดินบริเวณดังกล่าว และประเมินระดับของผลกระทบ
- 4) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

6.3.6 ผลกระทบต่อการเกษตรกรรม

ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

- 1) สรุปลักษณะของกิจกรรมของโครงการในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่ศึกษา เช่น การปลูกพืช การปศุสัตว์ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และการประมง เป็นต้น
- 2) ประเมินผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างและกิจกรรมของโครงการในระยะดำเนินการที่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่เกษตรกรรม และประเมินระดับของผลกระทบ
- 3) ในกรณีที่พบว่ากิจกรรมของโครงการอาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่เกษตรกรรมในบริเวณพื้นที่ศึกษา ให้เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการชดเชยในกรณีที่พิสูจน์ได้ว่าการดำเนินโครงการทำให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่การเกษตร ปศุสัตว์และเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในพื้นที่ศึกษา

6.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

6.4.1 ผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคม

ประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการที่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพทางสังคม เศรษฐกิจ วิถีชีวิต ประเพณีและวัฒนธรรมของชุมชนใกล้เคียง รวมทั้งการได้รับประโยชน์และเสียประโยชน์ของประชาชนกลุ่มต่าง ๆ โอกาสที่เกิดผลกระทบขอบเขตและความรุนแรงของผลกระทบนั้น ๆ ความแตกต่างของสภาพการณ์มีและไม่มีโครงการ (การพิจารณาสัดส่วนของกลุ่มประชากรตัวอย่างที่เหมาะสมขึ้นกับจำนวนครัวเรือนของชุมชนตามหลักสถิติในการศึกษาด้านสังคมศาสตร์)

ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

1) สรุปลักษณะของปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบจากกิจกรรมในช่วงก่อสร้างและในช่วงดำเนินการ เช่น การจ้างแรงงาน มลพิษ และช่วงเวลาที่เกิดผลกระทบ ทั้งที่จะเกิดในระยะสั้นและระยะยาว เป็นต้น

2) ประเมินผลกระทบต่อชุมชนและครัวเรือนประชาชนต่อการประกอบอาชีพ ประชากร สังคม วัฒนธรรม การดำรงชีวิตหรือวิถีชีวิตและสิ่งแวดล้อมชุมชนทั้งทางตรง /ทางอ้อม ผลดี/ผลเสีย ระยะสั้น/ระยะยาว จากกิจกรรมของโครงการในช่วงระยะก่อสร้างและช่วงระยะดำเนินการ โดยให้ใช้ข้อมูลผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนประกอบการประเมินผลกระทบ โดยประเมินในประเด็น ดังนี้

(1) ประเมินผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพ โดยการคาดการณ์ผลกระทบผลิตภัณฑ์มวลรวมและรายได้ของจังหวัด ภาษีรายได้สู่จังหวัดและท้องถิ่น จำนวนการจ้างงาน ผลกระทบต่อเศรษฐกิจท้องถิ่นและครัวเรือน รายได้ของประชากร รายได้หมุนเวียนเข้าท้องถิ่น ผลกระทบต่อเศรษฐกิจของผู้ประกอบการในท้องถิ่นหรือการเปลี่ยนแปลงวิถีการผลิต รวมทั้งผลกระทบทางการเกษตรกรรม ได้แก่ ไม้ผล หรือพืชไร่ที่สำคัญที่อาจได้รับผลกระทบจากมลพิษทางอากาศ กลิ่น น้ำเสีย หรืออื่นๆ ซึ่งควรระบุให้ชัดเจน

(2) ประเมินผลกระทบทางด้านประชากร โดยประเมินการเพิ่มขึ้นหรือการลดลงของจำนวนประชากร การอพยพย้ายถิ่นฐาน การเคลื่อนย้ายแรงงาน หรือเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร ด้วยการคาดการณ์จำนวนประชากรในอนาคตกรณีที่มีโครงการและกรณีที่ไม่มีโครงการทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินโครงการ การประมาณการจำนวนผู้อพยพเข้ามาอยู่ในพื้นที่โครงการ การเปลี่ยนแปลงขนาดและความหนาแน่นของประชากรจากการเคลื่อนย้ายแรงงาน และประเมินการเปลี่ยนแปลงขนาดและการขยายตัวของเมือง

(3) ประเมินทางสังคมและชุมชนในประเด็นลักษณะทางสังคม ความสัมพันธ์ทางสังคม ปัญหาสังคม-อาชญากรรมหรืออื่นๆ การพัฒนาชุมชน เช่น การขยายตัวชุมชน การบริการทางสังคม หรือระดับความเป็นเมือง เป็นต้น

(4) ประเมินผลกระทบทางด้านวัฒนธรรม การดำรงชีวิตหรือวิถีชีวิตในประเด็นการเปลี่ยนแปลงรูปแบบวิถีชีวิต สิ่งยึดถือหรืออื่นๆ เป็นต้น

3) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องกับผลการประเมิน **รวมทั้งกรณีต้องมีการขดเชย** เยียวยาผู้ที่ได้รับผลกระทบที่ต้องอพยพ ย้ายถิ่น การเปลี่ยนอาชีพ (หากมี)

6.4.2 ผลกระทบด้านสาธารณสุข

1) ประเมินผลกระทบต่อความเพียงพอ ความสามารถในการรองรับผู้ป่วย และความสามารถในการให้บริการของสถานบริการทางด้านสาธารณสุขและบุคลากรทางด้านสาธารณสุขของท้องถิ่น กรณีที่มีโครงการเกิดขึ้น โดยเฉพาะแพทย์และพยาบาลทางอาชีวเวชศาสตร์

2) ประเมินผลกระทบผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียง คาดการณ์ความเป็นไปได้ในการเกิดโรคชนิดต่างๆ ซึ่งรวมถึงโรคประจำถิ่น โรคระบาด หรือโรคอันเกี่ยวเนื่อง จากการทำงาน สาเหตุของการเจ็บป่วย สภาวะการเจ็บป่วยหรือแนวโน้มทางระบาดวิทยา การเจ็บป่วยและการตายด้วยโรคต่างๆ ซึ่งอาจเป็นผลกระทบมาจากการมีโครงการ รวมทั้งผลกระทบด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม หรือผลกระทบต่อระบบสุขภาพสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ของท้องถิ่น ทั้งนี้ การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ โดยเฉพาะการประเมินระดับความเสี่ยงและผลกระทบจากสารมลพิษซึ่งสามารถวิเคราะห์และประเมินแยกใน บทที่ 7

6.4.3 ผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ประเมินความพร้อมของโครงการในการจัดเตรียมแผนดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ทั้งในระหว่างก่อสร้างและช่วงดำเนินการ โดยพิจารณาประเมินจากความเสี่ยงหรือความพร้อม ของประเด็นต่างๆ ดังนี้

1) นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย การจัดองค์กร การมอบหมายผู้รับผิดชอบแผน กิจกรรมให้สอดคล้องกับลักษณะอันตราย เช่น โครงการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing Conservation) การตรวจ รวมถึงการวางแผนการป้องกันและแผนรองรับภาวะฉุกเฉินรองรับกรณีเกิดอุบัติเหตุหรืออุบัติภัยแต่ละกรณี

2) การประเมินความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ วิเคราะห์จากโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุ และความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นหากมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นภายในโครงการ รวมทั้งพิจารณาถึงแผนการจัดระบบ ฐานข้อมูลทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของโครงการ ซึ่งรวมถึงสถิติการเกิดอุบัติเหตุ และแนวทางการ แก้ไข รวมทั้งแผนในการอบรมพนักงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

3) การจัดเตรียมอุปกรณ์ปกป้องอันตรายส่วนบุคคล อุปกรณ์ในการป้องกันและระงับเหตุ ฉุกเฉิน เช่น อุปกรณ์ดูดซับสารเคมี ความพร้อมของห้องปฐมพยาบาล บุคลากรประจำห้องปฐมพยาบาล และ ระบบการส่งต่อผู้ป่วย

4) การจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสมกับกิจกรรม

5) ประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคที่เกิดจากการประกอบอาชีพ หรือที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการ ทำงาน ซึ่งอาจเป็นผลจากการทำงานภายในโครงการ เช่น โรคจากเสียงดัง โรคจากการสัมผัสสารเคมี

6) ระบบในการป้องกันอัคคีภัยตามมาตรฐานสากล เช่น National Fire Protection Association (NFPA) วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) ซึ่งครอบคลุมถึงถังดับเพลิงมือถือ สายฉีด น้ำดับเพลิง ปืนน้ำดับเพลิง ปริมาณน้ำสำรอง เป็นต้น

6.4.4 ผลกระทบต่อทัศนียภาพและการท่องเที่ยว

1) ประเมินผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ ต่อการ เปลี่ยนแปลงสภาพ การลดคุณค่า หรือเสื่อมสภาพของแหล่งท่องเที่ยว แหล่งพักผ่อนหย่อนใจ แหล่งธรรมชาติ อันควรอนุรักษ์ตามที่ประกาศไว้ในกฎหมายที่ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษา

2) ประเมินผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ ต่อการเสื่อมคุณค่าของสถานที่สำคัญ หรือสิ่งมีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ ในส่วนของโบราณสถานหรือโบราณวัตถุ วัฒนธรรมและประเพณี รวมทั้งสถานที่สำคัญทางศาสนา สถานที่ตามความเชื่อและลัทธิต่างๆ ความเสียหาย หรือการสูญเสียความสำคัญของแหล่งโบราณคดี และประวัติศาสตร์

3) สรุปรายละเอียดขนาดพื้นที่สีเขียวและแนวกันชน พันธุ์ไม้ที่ปลูก และประเมินสัดส่วนของพื้นที่สีเขียวว่าสอดคล้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยพื้นที่สีเขียวให้มีสัดส่วนไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของพื้นที่โครงการโดยไม่นับรวมพื้นที่ส่วนที่ใช้เป็นเกาะกลางถนน และควรเป็นพื้นที่ที่เป็นแนวป้องกัน (Protection Strip) หรือพื้นที่แนวกันชน (Buffer Zone) โดยรอบโครงการ รวมทั้งกำหนดระยะถอยร่นของพื้นที่ที่เป็นแนวป้องกัน (Protection Strip) หรือพื้นที่แนวกันชน (Buffer Zone) จากแนวเขตโครงการโดยรอบที่เหมาะสมตามหลักการในการป้องกันมลพิษ และเป็นไปตามหลักเกณฑ์ ข้อกำหนดของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และต้องไม่น้อยกว่าข้อกำหนดตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องด้วย รวมทั้งมีการจัดระเบียบ การรักษาความสะอาดและจัดภูมิทัศน์ภายในโครงการ มีการออกแบบอาคารโรงงานหรือภูมิสถาปัตย์ให้มีความกลมกลืนกับภูมิทัศน์เพื่อรักษาทัศนียภาพโดยรวมให้เปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด ในกรณีที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมหรือเขตประกอบการอุตสาหกรรมหรือที่มีลักษณะเดียวกัน หากพื้นที่โครงการครอบคลุมพื้นที่สีเขียวซึ่งเป็นของนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรมตามที่กำหนดไว้ในรายงานการของนิคมฯ โครงการไม่สามารถนำพื้นที่สีเขียวดังกล่าวมาคิดเป็นสัดส่วนพื้นที่สีเขียวของโครงการ(ในส่วนของนิคมอุตสาหกรรม เขตประกอบการอุตสาหกรรม การจัดสรรที่ดินเพื่ออุตสาหกรรมหรือที่มีลักษณะเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม จะต้องมีการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวต่างหากไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด โดยไม่นับรวมพื้นที่สีเขียวของโรงงานที่ตั้งในนิคมอุตสาหกรรม)

4) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบให้สอดคล้องกับผลการประเมิน

6.5 การประเมินอันตรายร้ายแรง/การประเมินความเสี่ยง

6.5.1 รายละเอียดของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

อธิบายหลักการทำงานของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการประเมินผลกระทบ ดังนี้

- 1) ชื่อแบบจำลอง บริษัทที่พัฒนาแบบจำลองฯ และเวอร์ชันของแบบจำลองฯ
- 2) สรุปรายความต้องการข้อมูลนำเข้าแบบจำลองฯ ในรูปแบบตาราง ค) สรุปสมมติฐานและหลักการทำงานของแบบจำลองฯ ในการประเมินผลกระทบ ดังนี้
 - (1) ความสามารถในการประเมินการรั่วไหลของสารในสถานะของก๊าซ ของเหลว และทั้ง 2 สถานะ
 - (2) ความสามารถในการจำลองพฤติกรรมหลังการรั่วไหลของสาร โดยเฉพาะในกรณีที่เป็น การรั่วไหล ของของเหลวภายใต้ความดัน ให้อธิบายหลักการคิดสัดส่วนของปริมาณสารที่อยู่ในสถานะของเหลว และสถานะก๊าซ (Flash Fraction) ให้ชัดเจน
 - (3) ความสามารถในการประเมินผลกระทบจากเหตุการณ์เพลิงไหม้
 - (4) ความสามารถในการประเมินผลกระทบจากเหตุการณ์การระเบิดของก๊าซไวไฟ

(5) ความสามารถในการประเมินการแพร่กระจายของสารเคมี

6.5.2 การจำแนกอันตรายร้ายแรง (Hazard Identification)

1) ระบุเกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติและปริมาณของสารเคมี ซึ่งเข้าข่ายที่จะต้องประเมินอันตรายร้ายแรง

2) การพิจารณาจำแนกอันตรายร้ายแรง ให้จัดทำตารางเสนอข้อมูลสารเคมีทุกชนิดในเชิงเปรียบเทียบ กับเกณฑ์ที่อ้างอิง โดยพิจารณาอุปกรณ์เป็น 3 ประเภท คือ 1) หน่วยผลิตและหน่วยเสริมการผลิต 2) ระบบท่อ และ 3) ถังเก็บกัก ทั้งนี้ การประเมินอันตรายร้ายแรงจะต้องพิจารณาให้ครอบคลุมอุปกรณ์ที่มีสถานะการดำเนินงานที่ อุณหภูมิและ/หรือความดันสูง ซึ่งมีศักยภาพในการเกิดอันตรายร้ายแรงให้ครบถ้วนด้วย

3) จัดทำตารางสรุปข้อมูลรายละเอียดของอุปกรณ์ที่จะนำมาประเมินอันตรายร้ายแรง ดังนี้

(1) กรณีหน่วยผลิตและหน่วยเสริมการผลิต ให้ระบุหน่วยผลิต ชื่ออุปกรณ์ ชนิดและสถานะของสาร ในอุปกรณ์ และสถานะการทำงาน (อุณหภูมิ/ความดัน)

(2) กรณีระบบท่อ ให้ระบุจุดเริ่มต้น-สิ้นสุดของแนวท่อ ความยาว เส้นผ่านศูนย์กลาง ชนิดและสถานะของสารในเส้นท่อ และสถานะการทำงาน (อุณหภูมิ/ความดัน)

(3) กรณีถังเก็บกัก ให้ระบุประเภทของถัง ที่ตั้ง ปริมาตรของถังและปริมาตรเก็บกัก น้ำหนักของ สารที่เก็บกัก ชนิดและสถานะของสารในถังเก็บ และสถานะการทำงาน (อุณหภูมิ/ความดัน)

4) กรณีโครงการขยายกำลังการผลิตหรือการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ซึ่งโครงการระบุว่าไม่ จำเป็นต้องทำการประเมินอันตรายร้ายแรงใหม่นั้น ให้เสนอข้อมูล ดังนี้

(1) ชี้แจงหลักการและเหตุผลประกอบ โดยให้อ้างอิงสถานะการทำงาน อัตราการไหลของสาร หรือ ชนิด/ปริมาณสารเคมีที่เก็บกักเชิงเปรียบเทียบกับโครงการปัจจุบัน เพื่อแสดงให้เห็นว่าการขยายกำลังการผลิตและ การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ไม่จำเป็นต้องทำการประเมินอันตรายร้ายแรงใหม่

(2) สรุปผลการประเมินอันตรายร้ายแรงของโครงการเดิมในรายงานฯ ให้ครบถ้วน

(3) สรุปมาตรการด้านความปลอดภัยที่เสนอไว้ในรายงานฯ ฉบับเดิม โดยแบ่งออกเป็น 1) มาตรการ เชิงป้องกัน เช่น การออกแบบด้านความปลอดภัยและการบำรุงรักษาระบบ เป็นต้น 2) มาตรการในการควบคุมและ ฝ้าระวัง เช่น วิธีการในการควบคุมการทำงานของระบบและมาตรการในการติดตามฝ้าระวังการรั่วไหล เป็นต้น และ 3) มาตรการในการรองรับในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน เช่น แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน แผนการติดต่อประสานงาน และแผนฟื้นฟู เป็นต้น

(4) แนบผลการประเมินอันตรายร้ายแรงของโครงการเดิมทั้งหมดลงในภาคผนวก

6.5.3 ข้อมูลคุณสมบัติวิทยาในการประเมินอันตรายร้ายแรง

1) ระบุข้อมูลคุณสมบัติวิทยาที่นำมาใช้ ได้แก่ สถานะ ปี (อย่างน้อยคาบ 30 ปี ล่าสุด)

2) ระบุพารามิเตอร์และค่าที่นำเข้าแบบจำลองฯ พร้อมทั้ง แนบตารางสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี

6.5.4 การวิเคราะห์อันตรายร้ายแรง (Hazard Analysis)

1) อธิบายหลักการและสมมติฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์อันตรายร้ายแรง

2) อธิบายลักษณะของอันตรายร้ายแรงที่เกิดขึ้นจากการรั่วไหลของสารอันตราย ดังนี้

(1) วิธีการและข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณอัตราการรั่วไหล

(2) ลักษณะการรั่วไหล (ต่อเนื่อง/เฉียบพลัน ในสถานะของเหลว สถานะก๊าซ และทั้ง 2 สถานะ) ลักษณะการติดไฟ (Jet Fire/Pool Fire/Flash Fire/BLEVE) และลักษณะการแพร่กระจาย (Dense Cloud Dispersion/ Toxic Gas Dispersion)

(3) ระดับของอันตรายจากรังสีความร้อน แรงดันอัดระเบิด หรือความเป็นพิษ ทั้งนี้ ในกรณีของระดับความเป็นพิษให้ใช้ค่า ERPGs (Emergency Response Planning Guidelines) หากไม่มีค่า ERPGs ให้ใช้ค่า TEELs (Temporary Emergency Exposure Limits) หรือค่าอื่นๆ ที่เทียบเคียงได้

3) วิเคราะห์เหตุการณ์เกิดอันตรายร้ายแรงแบบต่อเนื่อง (Domino Effects)

4) การกำหนดกรณีศึกษา

ระบุขนาดของรั่วที่อุปกรณ์ต่างๆ ได้แก่ 1) หน่วยผลิตและหน่วยเสริมการผลิต 2) ระบบท่อ และ 3) ถังเก็บกัก พร้อมทั้ง ระบุโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ดังกล่าว และตำแหน่งที่เกิดรั่ว (ถ้ามี) โดยให้อ้างอิงหลักเกณฑ์ หรือสมมุติฐานประกอบให้ชัดเจน เช่น การอ้างอิงเกณฑ์ตาม World Bank Hazard Analysis Guidebook เป็นต้น

6.5.5 ผลการประเมินอันตรายร้ายแรง

1) อธิบายผลการประเมินอันตรายร้ายแรง แยกตามประเภทของอุปกรณ์ ได้แก่ 1) อุปกรณ์ในหน่วย ผลิตหรือหน่วยเสริมการผลิต 2) ระบบท่อ และ 3) ถังเก็บกัก และจัดทำตารางสรุปผลการประเมิน ซึ่งจะต้องครอบคลุม รายละเอียด ดังนี้

(1) ระบุชนิดอุปกรณ์ ชนิดสารเคมีที่รั่วไหล สถานะของสารในอุปกรณ์ อัตราการรั่วไหล ลักษณะ การรั่วไหล สถานะของสารเมื่อเกิดการรั่วไหล และขอบเขตของพื้นที่การรั่วไหล

(2) ลักษณะการติดไฟ/การแพร่กระจาย และระดับของอันตรายจากรังสีความร้อน/แรงดันอัดระเบิด/ความเป็นพิษ

(3) ระบุรัศมี ขอบเขตและการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ

2) แสดงแผนผังโครงการ โดยให้ระบุรัศมีของผลกระทบในแต่ละระดับของแต่ละกรณีศึกษา

3) เสนอมาตรการด้านความปลอดภัยแยกตามประเภทของอุปกรณ์ โดยแบ่งออกเป็น

(1) มาตรการเชิงป้องกัน เช่น การออกแบบด้านความปลอดภัย และการบำรุงรักษาระบบ เป็นต้น

(2) มาตรการในการควบคุมและเฝ้าระวัง เช่น วิธีการในการควบคุมการทำงานของระบบ และ มาตรการในการติดตามเฝ้าระวังการรั่วไหล เป็นต้น

(3) มาตรการในการรองรับกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน เช่น แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน แผนการ ติดต่อประสานงานโดยเฉพาะกับโรงงานข้างเคียงที่อยู่ในรัศมีผลกระทบ และแผนฟื้นฟู เป็นต้น

4) สรุประดับ (Classification) ของผลกระทบด้านการประเมินอันตรายร้ายแรง โดยให้อธิบายเชิงเปรียบเทียบมาตรการด้านความปลอดภัยของโครงการในลำดับระดับของผลกระทบของการเกิดอันตรายร้ายแรง กับมาตรฐาน API 581 Risk-Based Inspection Base Resource Document

บทที่ 7

การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ

การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพสำหรับโครงการอุตสาหกรรมและระบบสาธารณูปโภคที่สนับสนุนการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ สำหรับโครงการอุตสาหกรรม (EIA ทั่วไป) ให้เป็นไปตามเอกสารแนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ตามท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555 สำหรับโครงการที่อาจมีผลกระทบรุนแรง(EHIA) หรือประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติและแนวทางในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2552 โดยมีรายละเอียดการประเมินผลกระทบทางสุขภาพอย่างน้อยดังนี้

7.1 บทนำ

ระบุเหตุผลและความจำเป็นและกรอบแนวคิดและแนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ปัญหาที่เกิดขึ้นของโครงการต่อสุขภาพของประชาชนในภาพรวม รวมถึงกฎหมายหรือแนวทางอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

7.2 วัตถุประสงค์ของการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

ระบุวัตถุประสงค์ของโครงการในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

7.3 ขั้นตอนการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

กระบวนการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ต้องจัดทำโดยผู้มีความรู้และประสบการณ์ และให้แนบแผนผังแสดงขั้นตอนการศึกษาผลกระทบทางสุขภาพ ทั้งนี้ การประเมินผลกระทบทางสุขภาพให้ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังต่อไปนี้

7.3.1 การกลั่นกรองโครงการ (Screening)

การกลั่นกรองโครงการเป็นขั้นตอนที่แสดงให้เห็นว่าโครงการหรือกิจการที่จะดำเนินการจำเป็นต้องทำการประเมินผลกระทบทางสุขภาพหรือไม่ หากต้องดำเนินการประเมินผลกระทบทางสุขภาพต้องวิเคราะห์ว่าโครงการหรือกิจการอาจก่อให้เกิดผลกระทบทางสุขภาพมากน้อยเพียงใด และต้องทำการประเมินหรือวิเคราะห์ในระดับใด ทั้งนี้ ให้พิจารณาข้อมูลรายละเอียดโครงการ การดำเนินงาน/กิจกรรมโครงการที่คาดการณ์ว่าอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ขอบเขตพื้นที่/กลุ่มคนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ ข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน ข้อมูลสุขภาพและสถานภาพสุขภาพของประชาชนโดยทั่วไปและที่มีความอ่อนไหวเป็นพิเศษ (เช่น กลุ่มเด็ก กลุ่มคนชรา กลุ่มผู้เจ็บป่วยเรื้อรัง เป็นต้น) โอกาสในการรับสัมผัสหรือได้รับผลกระทบ รวมทั้งปัญหา/ข้อวิตกกังวลของประชาชนในพื้นที่ และข้อมูลอื่นๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปัจจัยกำหนด

สุขภาพของประชาชน ซึ่งต้องรวมถึงคนในชุมชนและพนักงานโครงการ และให้จัดทำตารางสรุปประเด็นที่จะนำมาประเมินผลกระทบทางสุขภาพ รวมทั้งแสดงเกณฑ์การพิจารณาระดับของผลกระทบประกอบการกำหนดประเด็นที่จะนำมาประเมินผลกระทบทางสุขภาพให้ชัดเจน ทั้งนี้ ได้แบ่งระยะเวลาของการได้รับผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ โดยใช้แบบทวนสอบรายการ (Checklist) ผลกระทบทางสุขภาพตามปัจจัยกำหนดสุขภาพ แสดงดัง**ตารางที่ 7-1**

ตารางที่ 7-1 ตัวอย่างแบบทวนสอบรายการ (Checklist) ผลกระทบทางสุขภาพตามปัจจัยกำหนดสุขภาพ

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ		ผลกระทบ							
		ระยะก่อสร้าง				ระยะดำเนินการ			
ปัจจัยหลัก	ตัวอย่างประเด็นการศึกษา	มี (+)	มี (-)	ไม่มี	ผู้ได้รับผลกระทบ	มี (+)	มี (-)	ไม่มี	ผู้ได้รับผลกระทบ
1. การเปลี่ยนแปลงสภาพและ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ	- การใช้น้ำ		✓		ชุมชนใกล้เคียง		✓		-
	- การใช้ไฟฟ้า		✓		ชุมชนใกล้เคียง			✓	-
2. การผลิต ขนส่ง และการจัดเก็บ วัตถุดิบทราย	- อุบัติเหตุ		✓		ชุมชนใกล้เคียง/ คนงานก่อสร้าง		✓		ชุมชนใกล้เคียง/ พนักงาน
	- การคมนาคม		✓				✓		
3. การกำเนิดและการปล่อย ของเสียและสิ่งคุกคามสุขภาพ	- ขยะมูลฝอยและกากของเสีย		✓		ชุมชนใกล้เคียง/ คนงานก่อสร้าง		✓		ชุมชนใกล้เคียง/ พนักงาน
	- สารเคมี			✓			✓		
	- มลสารทางอากาศ		✓				✓		
	- เสียงดัง		✓				✓		
	- น้ำเสีย		✓				✓		
4. การรับสัมผัสต่อมลพิษ และ สิ่งคุกคามสุขภาพ	- ความเสี่ยงต่อการรับมลสารทางการหายใจ		✓		ชุมชนใกล้เคียง/ คนงานก่อสร้าง		✓		ชุมชนใกล้เคียง/ พนักงาน
	- ความเสี่ยงต่อการรับสัมผัสทางผิวหนัง		✓				✓		
	- สมรรถภาพการได้ยิน		✓				✓		
5. การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่อ อาชีพ การจ้างงาน และสภาพการ ทำงานของท้องถิ่น	- แรงงานต่างถิ่น		✓		-		✓		-
	- การจ้างงาน		✓		ชุมชนใกล้เคียง	✓			ชุมชนใกล้เคียง
	- เศรษฐกิจชุมชน		✓			✓			
	- การเปลี่ยนแปลงของสินค้าและบริการในชุมชน	✓			ชุมชนใกล้เคียง	✓			ชุมชนใกล้เคียง

ตารางที่ 7-1 (ต่อ) ตัวอย่างแบบทวนสอบรายการ (Checklist) ผลกระทบทางสุขภาพตามปัจจัยกำหนดสุขภาพ

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ		ผลกระทบ							
		ระยะก่อสร้าง				ระยะดำเนินการ			
ปัจจัยหลัก	ตัวอย่างประเด็นที่ศึกษา	มี (+)	มี (-)	ไม่มี	ผู้ได้รับผลกระทบ	มี (+)	มี (-)	ไม่มี	ผู้ได้รับผลกระทบ
6. การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบ ต่อความสัมพันธ์ของประชาชน และชุมชน	- การเปลี่ยนแปลงวิถีการดำเนินชีวิต			✓	-			✓	ชุมชนใกล้เคียง
	- ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน		✓		ชุมชนใกล้เคียง		✓		ชุมชนใกล้เคียง
	- ความสามัคคีในชุมชน			✓	-			✓	-
	- การศึกษา			✓	-	✓			ชุมชนใกล้เคียง
7. การเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ที่มี ความสำคัญและมรดกทาง ศิลปวัฒนธรรม	- ผลกระทบต่อศาสนสถาน			✓	-	✓			ชุมชนใกล้เคียง
8. ผลกระทบที่เฉพาะเจาะจง หรือมีความรุนแรงเป็นพิเศษ ต่อประชากรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง	- เด็ก		✓		ชุมชนใกล้เคียง		✓		ชุมชนใกล้เคียง
	- ผู้สูงอายุ		✓				✓		
	- ผู้พิการ		✓				✓		
	- ความเสี่ยงต่อหญิงตั้งครรภ์		✓				✓		
	- กลุ่มไวต่อการรับสัมผัส		✓				✓		
9. ทรัพยากรและความพร้อม ของภาคสาธารณสุข	- ความเพียงพอของสถานบริการ		✓		ชุมชนใกล้เคียง		✓		ชุมชนใกล้เคียง
	- ความเพียงพอของบุคลากรทางการแพทย์		✓				✓		
	- โครงการส่งเสริมสุขภาพในท้องถิ่น			✓				✓	

ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2558

7.3.2 การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)

ให้กำหนดขอบเขตการศึกษาโดยทำการประมวลข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง (ข้อมูลที่ใช้ในขั้นตอน Screening) โดยระบุประเด็น (หัวข้อ) ที่จะนำมาทำการศึกษา ขอบเขตการศึกษา กำหนดพื้นที่ศึกษา และกลุ่มประชากรศึกษาให้ครบถ้วน ซึ่งในการกำหนดขอบเขตการศึกษา ควรพิจารณาโอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ โดยพิจารณาจากปัจจัยต่างๆ ได้แก่ สิ่งคุกคามสุขภาพ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปัจจัยต่อการรับสัมผัส ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ ผลกระทบต่อระบบสุขภาพ ผลกระทบต่อสังคมและชีวิตความเป็นอยู่ เป็นต้น รวมทั้ง ต้น รวมทั้ง ควรพิจารณาข้อมูลจากทั้งผลการศึกษาเฝ้าระวังด้านสุขภาพ งานวิจัยด้านระบาดวิทยา การแพทย์และสาธารณสุข อาชีวอนามัย ที่ผ่านมา ควรใช้ข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญและความคิดเห็นหรือข้อห่วงกังวลของประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดขอบเขตการศึกษาในแต่ละประเด็น แสดงดังตารางที่ 7-2 และตารางที่ 7-3

ตารางที่ 7-2 ตัวอย่างขอบเขตการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดจากโครงการในระยะก่อสร้าง

กิจกรรม	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยง	ผลกระทบ	ข้อมูลที่ใช้ประกอบในการประเมินผลกระทบ
1. ผลกระทบต่อชุมชน				
1.1 การเตรียมพื้นที่และการก่อสร้างโรงงาน	ฝุ่นละอองรวมจากการเปิดหน้าดินและการปรับถมพื้นที่	คนงานก่อสร้างและประชาชนในพื้นที่รอบโครงการ	โรกระบบทางเดินหายใจ	ข้อมูลสภาพแวดล้อมของพื้นที่ ข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็น และข้อมูลจากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.2 การติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์	ระดับเสียงจากกิจกรรมการติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์	คนงานก่อสร้างและประชาชนในพื้นที่รอบโครงการ	คุณภาพชีวิต ในเรื่องเหตุรำคาญจากระดับเสียงรบกวน	ข้อมูลสภาพแวดล้อมของพื้นที่ ข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็น และข้อมูลจากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.3 การขนส่งและการคมนาคม	อุบัติเหตุที่เกิดจากการขนส่ง	คนงานก่อสร้างและประชาชนในพื้นที่รอบโครงการรวมทั้งผู้ใช้รถในเส้นทางขนส่ง	อันตรายจากการบาดเจ็บ เจ็บป่วย หรือสูญเสียอวัยวะ พิการ เสียชีวิต	ข้อมูลสภาพแวดล้อมของพื้นที่ ข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็น และข้อมูลจากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2. ผลกระทบต่อนักงานโครงการ				
2.1 การเตรียมพื้นที่และการก่อสร้างโรงงาน	ฝุ่นละอองรวมจากการเปิดหน้าดินและการปรับถมพื้นที่	คนงานก่อสร้างและประชาชนในพื้นที่รอบโครงการ	โรกระบบทางเดินหายใจ	ข้อมูลสภาพแวดล้อมของพื้นที่ ข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็น และข้อมูลจากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.2 การติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์	ระดับเสียงจากกิจกรรมการติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์	คนงานก่อสร้างและประชาชนในพื้นที่รอบโครงการ	คุณภาพชีวิต ในเรื่องเหตุรำคาญจากระดับเสียงรบกวน	ข้อมูลสภาพแวดล้อมของพื้นที่ ข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็น และข้อมูลจากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 7-3 ขอบเขตการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดจากโครงการระยะดำเนินการ

กิจกรรม	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยง	ผลกระทบ	ข้อมูลที่ใช้ประกอบในการประเมินผลกระทบ
1. ผลกระทบต่อชุมชน				
1.1 การลำเลียงขนอ้อยในกระบวนการผลิตและพื้นที่ลานกองขนอ้อย	ฝุ่นละอองรวม	ประชาชนในพื้นที่รอบโครงการ	โรคของระบบทางเดินหายใจ ไอ การทำงานของปอดลดลง และเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรค หัวใจ	ข้อมูลสภาพแวดล้อมของพื้นที่ปัจจุบัน ข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน และข้อมูลจากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.2 มลพิษทางอากาศจากการเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ	ความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการได้รับสัมผัสฝุ่นละออง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์	ประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ	โรคของระบบทางเดินหายใจ ไอ การทำงานของปอดลดลง และเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรค หัวใจ	ข้อมูลสภาพแวดล้อมของพื้นที่ปัจจุบัน ข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน และข้อมูลจากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.3 แหล่งกำเนิดเสียงจากเครื่องจักรในกระบวนการผลิต	ระดับเสียงจากเครื่องจักรอุปกรณ์การผลิต	ประชาชนในพื้นที่รอบโครงการ	คุณภาพชีวิต ในเรื่องเหตุรำคาญจากระดับเสียงรบกวน	ข้อมูลสภาพแวดล้อมของพื้นที่และข้อมูลจากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2. ผลกระทบต่อพนักงานโครงการ				
2.1 แหล่งกำเนิดเสียงจากกระบวนการผลิต	ระดับเสียงจากเครื่องจักรอุปกรณ์การผลิตไฟฟ้า	พนักงานที่ปฏิบัติงานบริเวณที่มีแหล่งกำเนิดเสียง	ระบบการได้ยิน	ข้อมูลรายละเอียดของโครงการ /ผลการตรวจวัดระดับเสียงของโรงงานในเครื่องและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.2 ความร้อนจากกระบวนการผลิตไฟฟ้า	ความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการได้รับการสัมผัสความร้อน	พนักงานที่ปฏิบัติงานบริเวณหม้อน้ำและเครื่องกังหันไอน้ำ	ตะคริว อ่อนเพลีย เป็นลม	ข้อมูลรายละเอียดของโครงการ /ข้อมูลจากการตรวจวัดระดับความร้อนของโรงงานในเครื่องและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.3 สภาพการทำงานและสิ่งแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย	อุบัติเหตุจากการทำงาน	พนักงาน	การบาดเจ็บ พิการ เสียชีวิตจากการทำงาน	ข้อมูลรายละเอียดของโครงการ

7.3.3 การประเมินผลกระทบ (Assessment)

1) ให้ประเมินผลกระทบต่อสุขภาพทั้งทางด้านบวกและด้านลบที่มีต่อคนในชุมชนและพนักงานโครงการ โดยประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของโครงการทั้งในช่วงการก่อสร้างและช่วงดำเนินการ โดยพิจารณาจากปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ได้กำหนดไว้ในขั้นตอนการกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping) ทั้งนี้ ให้ระบุเกณฑ์ในการพิจารณาระดับของผลกระทบให้ชัดเจน

2) ในขั้นตอนการประเมินผลกระทบทางสุขภาพให้ประกอบไปด้วย การรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน (Baseline Information/Profiling) การบ่งชี้และแจกแจงผลกระทบ (Health Impact Identification) และการระดับความสำคัญของผลกระทบเพื่อนำเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบด้านสุขภาพ

3) วิธีการประเมินผลกระทบทางสุขภาพสามารถใช้วิธีประเมินความเสี่ยง แบ่งออกเป็น 2 กรณี

3.1) การประเมินความเสี่ยงในเชิงคุณภาพ (Qualitative Assessment)

วิธีนี้เหมาะสมกับกรณีที่มีข้อมูลที่มีอยู่ไม่สามารถประมาณค่าเชิงคณิตศาสตร์หรือสถิติได้ เป็นการวิเคราะห์ที่มุ่งเน้นปรากฏการณ์เชิงสังคมศาสตร์และมนุษยวิทยา ไม่เน้นการตรวจวัดทางวิทยาศาสตร์ แต่สามารถอธิบายลักษณะความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในเชิงคุณภาพ การประเมินความเสี่ยงในเชิงคุณภาพมีอยู่หลายวิธีด้วยกัน แต่ที่นิยมนำมาใช้ คือ การใช้ตารางความเสี่ยง (Health Risk Matrix) (โครงการสามารถใช้วิธีอื่นๆ ในการประเมินความเสี่ยงในเชิงคุณภาพได้ ทั้งนี้ ให้ขึ้นกับความเห็นทางวิชาการของผู้เชี่ยวชาญทางด้านสุขภาพ) ทั้งนี้ การใช้ตารางความเสี่ยง (Health Risk Matrix) ในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพจะพิจารณาจากโอกาสของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Likelihood) และความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Consequences) โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

(1) โอกาสของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Likelihood) อาจพิจารณาจากข้อมูลหลักฐานที่มีอยู่หรือข้อมูลเหตุการณ์ในอดีตที่เคยเกิดขึ้น สำหรับตัวอย่างเกณฑ์ของโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ดังแสดงในตารางที่ 7-4

ตารางที่ 7-4 ตัวอย่างเกณฑ์ของโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Likelihood)

ลำดับคะแนน	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	นิยาม
1	น้อยมาก	มีความเป็นไปได้น้อยมาก ไม่เคยมีสถิติการเกิด มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
2	น้อย	มีความเป็นไปได้น้อย มีข้อมูลแสดงว่ามีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้น แต่ยังขาดสถิติที่ชัดเจนจากข้อมูลที่มีอยู่ มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
3	ปานกลาง	มีความเป็นไปได้ปานกลาง หรือมีสถิติจากข้อมูลที่มีอยู่สนับสนุนการคาดการณ์ความเป็นไปได้ ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ หรือมาตรการที่มีอยู่ไม่ครอบคลุมการเกิดเหตุการณ์ หรือเป็นข้อกังวลและข้อห่วงใยของผู้มีส่วนได้เสีย
4	สูง	เคยเกิดเหตุการณ์ ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ หรือมาตรการที่มีอยู่ไม่เพียงพอ

หมายเหตุ : 1. ประยุกต์ใช้จากแนวทางการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพในระดับโครงการ กระทรวงสาธารณสุข

2. คำนิยามสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามดุลพินิจของผู้เชี่ยวชาญและลักษณะของโครงการ

(2) ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Consequences) พิจารณาจากระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ได้รับผลกระทบ โดยให้พิจารณาในกรณีเลวร้ายที่สุด ตัวอย่างดังแสดงในตารางที่ 7-5

ตารางที่ 7-5 ตัวอย่างเกณฑ์การวิเคราะห์ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Consequences)

ระดับผลกระทบ	นิยาม
ต่ำ (1)	* เกิดการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วยเล็กน้อย : ไม่มีผลกระทบต่องานหรือการดำเนินกิจกรรมประจำวัน ไม่เกิดการบาดเจ็บในชุมชน * สิ่งที่เกิดโรคร้ายไม่อยู่ในระดับที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย
ปานกลาง (2)	* เกิดการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยปานกลาง : ส่งผลกระทบต่องานหรือการดำเนินกิจกรรมประจำวันต่อกลุ่มเสี่ยงในชุมชนเป็นเวลานาน * สิ่งที่เกิดโรคร้ายสามารถทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพในระดับที่ไม่รุนแรง อัตราป่วยเพิ่มขึ้น มีการบาดเจ็บและการสะสมกลุ่มเสี่ยง
สูง (3)	* ทำให้เกิดการบาดเจ็บอย่างถาวร * สิ่งที่เกิดโรคร้ายสามารถส่งผลกระทบต่อสุขภาพที่รุนแรง ทำให้เกิดการสูญเสียหรือเกิดตายในกลุ่มคนงานและกลุ่มเสี่ยงที่อยู่ในชุมชน * มีการเสียชีวิต เสียค่าใช้จ่ายฟื้นฟู สะสมกลุ่มเสี่ยง ผลกระทบต่อชุมชนทั้งในพื้นที่/ใกล้เคียง

หมายเหตุ : 1. ประยุกต์ใช้จากแนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ กระทรวงสาธารณสุข

2. คำนียามสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามดุลพินิจของผู้เชี่ยวชาญและลักษณะของโครงการ

(3) ใช้ตารางประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) ในการจัดระดับความสำคัญของความเสี่ยงต่อสุขภาพที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมโครงการ ตัวอย่างดังแสดงในตารางที่ 7-6

ตารางที่ 7-6 ตัวอย่างตารางเมตริกซ์ความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)

ความรุนแรงของผลที่จะเกิดตามมา (Severity of consequence)		โอกาสของการเกิด (Likelihood)			
ระดับผลกระทบ (Consequence Rating)	อันตรายต่อสุขภาพ (Health Harm)	น้อยมาก 1	น้อย 2	ปานกลาง 3	สูง 4
1	บาดเจ็บหรือการเจ็บป่วยเล็กน้อย	1	2	3	4
2	บาดเจ็บหรือเจ็บป่วยปานกลาง	2	4	6	8
3	บาดเจ็บอย่างถาวร	3	6	9	12
		ระดับความสำคัญของความเสี่ยง			

หมายเหตุ : 1. คำนียามสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามดุลพินิจของผู้เชี่ยวชาญและลักษณะของโครงการ

2. ประยุกต์ใช้จากแนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ กระทรวงสาธารณสุข

(4) ใช้ตารางจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบ ในการจัดระดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมโครงการ ตัวอย่างดังแสดงในตารางที่ 7-7

ตารางที่ 7-7 ตัวอย่างตารางจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบ

ระดับความเสี่ยง	ค่าคะแนน	นิยาม
น้อยมาก	1	ไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสถานะสุขภาพ ไม่เพิ่มอัตราป่วย/ตาย ไม่มีผลต่องบประมาณ ไม่มีผลต่อการผลิต ไม่ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไข
ต่ำ	2-4	ไม่ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติม อาจพิจารณาปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิมให้เหมาะสมยิ่งขึ้น โดยไม่ต้องเพิ่มค่าใช้จ่าย ถ้าจำเป็นต้องมีการติดตามเฝ้าระวัง ทั้งนี้ พิจารณาความจำเป็นและความเป็นไปได้ร่วมกัน
ปานกลาง	5-9	เพิ่มอัตราป่วย มีการบาดเจ็บ อาจมีผลต่องบประมาณ ต้องมีการติดตามตรวจสอบว่ามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่เดิมเพียงพอและเหมาะสม ถ้าจำเป็นอาจมีการเพิ่มมาตรการ หรือมีการปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่ให้สอดคล้องกับผลกระทบที่เกิดขึ้น
สูง	10-12	มีผลต่อสถานะสุขภาพในวงกว้าง มีการเสียชีวิต ต้องการงบประมาณเพิ่ม ต้องมีการเพิ่มมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ถ้าไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้อาจต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีการดำเนินงาน

หมายเหตุ : 1. ประยุกต์ใช้จากแนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ กระทรวงสาธารณสุข

2. คำนิยามสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามดุลพินิจของผู้เชี่ยวชาญและลักษณะของโครงการ

(5) การจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบ ในการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพโดยตารางเมตริกซ์ความเสี่ยงต่อสุขภาพจะแสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงที่พิจารณาถึงโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพกับระดับความรุนแรงผลกระทบต่อสุขภาพ ซึ่งตารางดังกล่าวเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการทั้งที่เกิดผลกระทบกับชุมชนและพนักงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ และนำไปสู่การดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากโครงการ (รายละเอียดดังตารางที่ 7-8 และตารางที่ 7-9)

ตารางที่ 7-8 ตัวอย่างตารางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในระยะก่อสร้าง

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	ระบุสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ/สังคม	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ	มาตรการส่งเสริมสุขภาพ
				ความรุนแรงของผลกระทบ	อัตราสัมผัส/โอกาสที่จะสัมผัส	ระดับผลกระทบ		
1.1 ผลกระทบต่อชุมชน								
1.1 การเตรียมพื้นที่และการก่อสร้างโรงงาน	- ฝุ่นละอองรวมจากการเปิดหน้าดินและการปรับถมพื้นที่	- ประชาชนในพื้นที่รอบโครงการ	- ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : อันตรายจาก PM 10 และ PM 2.5 ทำให้ระคายเคืองแสบ จมูก ไอ จาม	<u>ปานกลาง</u> : จากผลการประเมินด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในระยะก่อสร้าง	<u>ปานกลาง</u> : การสัมผัส ฝุ่นละอองเป็นเวลานานอาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ	ปานกลาง (2X3 =6)	-ฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้างที่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เช่น ถนน พื้นที่ที่มีกิจกรรมการปรับถม เป็นต้น อย่างน้อย 2 ครั้งต่อวัน (เช้า-บ่าย) ยกเว้นในช่วงเวลาที่มีฝนตก	
2.1 ผลกระทบต่อนักงานโครงการ								
2.1 การเตรียมพื้นที่และการก่อสร้างโรงงาน	- ฝุ่นละอองรวมจากการเปิดหน้าดินและการปรับถมพื้นที่	- คนงานก่อสร้าง	- ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : อันตรายจาก PM 10 และ PM 2.5 ทำให้ระคายเคืองแสบ จมูก ไอ จาม	<u>ปานกลาง</u> : จากผลการประเมินด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในระยะก่อสร้าง	<u>ปานกลาง</u> : การสัมผัส ฝุ่นละอองเป็นเวลานานอาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ	ปานกลาง (2x3 =6)	- ฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้างที่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เช่น ถนน พื้นที่ที่มีกิจกรรมการปรับถม เป็นต้น อย่างน้อย 2 ครั้งต่อวัน	

ตารางที่ 7-9 ตัวอย่างตารางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ในระยะดำเนินการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	ระบุสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ/สังคม	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ	มาตรการส่งเสริมสุขภาพ
				ความรุนแรงของผลกระทบ	อัตราสัมผัส/โอกาสที่จะสัมผัส	ระดับผลกระทบ		
1. ผลกระทบต่อชุมชน								
1.1 แหล่งกำเนิดเสียงจากเครื่องจักรในกระบวนการผลิต	- ระดับเสียงจากเครื่องจักรอุปกรณ์การผลิต	ประชาชนในพื้นที่รอบโครงการ	- ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : อาจจะหูอื้อ สูญเสียการได้ยิน - ผลกระทบต่อสุขภาพทางด้านจิตใจ : คุณภาพชีวิตในเรื่องเหตุรำคาญ หงุดหงิด และเครียดจากระดับเสียงที่ได้ยิน	<u>ปานกลาง</u> : เสียงที่เกิดจากเครื่องจักรในกระบวนการผลิต	<u>ปานกลาง</u> : ความรุนแรงถึงขั้นสูญเสียการได้ยิน หูอื้อ อยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (2x3=6)	- จั ด ท ำ เ ล ้นระดับเสียงเท่า ๆ (Noise Contour) บริเวณพื้นที่โครงการภายหลังเปิดดำเนินการแล้วภายใน 1 ปี และทำการจัดทำซ้ำเป็นประจำทุก 3 ปี	-จัดทำแผนงานการตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักรและดำเนินงานตามความถี่ที่กำหนดเพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากเสียงดัง
2.ผลกระทบต่อพนักงานโครงการ								
2.1 แหล่งกำเนิดเสียงจากกระบวนการผลิต	ระดับเสียงจากเครื่องจักรอุปกรณ์การผลิตไฟฟ้า	พนักงานที่ปฏิบัติงานบริเวณที่มีแหล่งกำเนิดเสียง	- ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : อาจจะหูอื้อ สูญเสียการได้ยินชั่วคราวหรือถาวร ถ้าได้รับระดับเสียงที่ดัง	<u>ปานกลาง</u> : โครงการมีการออกแบบเครื่องจักรและอุปกรณ์เพื่อควบคุมเสียงที่แหล่งกำเนิด	<u>ปานกลาง</u> : การสัมผัสเสียงที่ดังนานเกินไปจะมีผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย	ปานกลาง (2x3=6)	- กำหนดให้มีเขตระดับเสียงที่ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงรอบพื้นที่	

3.2) การประเมินความเสี่ยงในเชิงปริมาณ (Quantitative Assessment)

วิธีนี้เหมาะสมกับข้อมูลที่สามารถแสดงผลในเชิงตัวเลข เน้นกระบวนการที่สามารถตรวจวัดค่าตัวแปรต่างๆ ได้ เช่น ค่าความเข้มข้นของมลพิษที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์หรือจากการตรวจวัดมลพิษ เป็นต้น

(1) ตัวอย่างการประเมินความเสี่ยงต่อโอกาสการเกิดโรคในระบบต่างๆ ที่ไม่ใช่โรคมะเร็ง

(1.1) การคำนวณค่าความเสี่ยงของสารที่ไม่ก่อให้เกิดโรคมะเร็ง โดยการหาค่า Hazard Quotient (HQ) ของสารรายชนิด ซึ่งคำนวณได้จากสมการ

$$\text{Hazard Quotient (HQ)} = \text{EC} / \text{RfC}$$

Exposure Concentration; EC คือ ค่าความเข้มข้นของสารมลพิษที่ได้รับสัมผัสโดยการหายใจ (มก./ลบ.ม.) (ใช้ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยสูงสุดที่ได้จากการประเมินด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เช่น AERMOD)

Reference Concentration; RfC คือ ค่าความเข้มข้นอ้างอิงของสารมลพิษหรือปริมาณสารที่รับเข้าสู่ร่างกายทางการหายใจโดยไม่ทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ (มก./ลบ.ม.)

ทั้งนี้ ในการคำนวณค่า HQ กำหนดให้มีข้อสังเกต ดังนี้

(1.1.1) ค่าความเข้มข้นของสารมลพิษที่ได้รับสัมผัสโดยการหายใจ (EC) ได้ส่วนใหญ่จะใช้ค่าความเข้มข้นของมลพิษจากการคาดการณ์ด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ซึ่งต้องพิจารณาด้วยว่าเป็นการรับสัมผัสในระยะสั้นหรือเป็นการรับสัมผัสในระยะยาว โดยพิจารณาจากระยะเวลาและความถี่ในการสัมผัส เป็นต้น

(1.1.2) การใช้ค่าความเข้มข้นอ้างอิงของสารมลพิษหรือปริมาณสารที่รับเข้าสู่ร่างกายทางการหายใจโดยไม่ทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ (เช่น ค่า RfC หรือค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศอื่นๆ ที่มีความน่าเชื่อถือ) ต้องสอดคล้องกับค่าความเข้มข้นของสารมลพิษที่ได้รับสัมผัสโดยการหายใจ (EC) เช่น กรณีการหาค่าความเสี่ยงต่อการเกิดผลกระทบเฉียบพลัน ใช้ค่าความเข้มข้นของสารมลพิษที่ได้รับสัมผัสในระยะสั้นเปรียบเทียบกับ RfC (Short term, 1,3,8,24-hr) และกรณีการหาค่าความเสี่ยงต่อการเกิดผลกระทบเรื้อรัง ใช้ค่าความเข้มข้นของสารมลพิษที่ได้รับสัมผัสในระยะยาวเปรียบเทียบกับ RfC (Long term, 1-yr)

(1.1.3) การแปลผลค่า HQ

- ค่า HQ มากกว่า 1 หมายถึง ปริมาณสารเคมี/มลพิษที่ร่างกายได้รับโดยเฉลี่ย อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพที่ไม่ใช่มะเร็ง
- ค่า HQ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 หมายถึง ผลกระทบต่อสุขภาพที่ไม่ใช่มะเร็งอยู่ในระดับต่ำหรืออยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

(1.2) กรณีที่ผู้ได้รับผลกระทบมีโอกาสรับสัมผัสสารมากกว่า 1 ชนิด ในเวลาพร้อมๆ กัน สามารถหาค่าความเสี่ยงได้จากการคำนวณค่าความเสี่ยงรวม (Hazard Index : HI) โดยการรวมผล HQ

ของสารเคมีแต่ละชนิด หรือ รวมผล HQ ของสารเคมีที่มีต่ออวัยวะหรือระบบการทำงานของร่างกายเดียวกัน เข้าด้วยกัน ซึ่งการแปรผลค่า HI นั้น เช่นเดียวกับการแปรผลค่า HQ ซึ่งสูตรในการหาค่า HI เป็นดังนี้

Hazard Index (HI) = ผลรวมของ HQ ของสารเคมีทั้งหมดที่แต่ละบุคคลสัมผัส

(2) ตัวอย่างการประเมินความเสี่ยงต่อโอกาสการเกิดโรคมะเร็ง (Cancer Risk)

(2.1) การคำนวณหาความเสี่ยงของสารที่ก่อให้เกิดโรคมะเร็ง โดยการหาค่า Cancer Risk ซึ่งคำนวณได้จากสมการ

$$\text{Cancer Risk (Inh)} = \text{IUR} \times \text{EC}$$

Inhalation Unit Risk (IUR) คือ ค่าสัมประสิทธิ์ความชันของการก่อให้เกิดมะเร็ง จากการหายใจ (มคก./ลบ.ม.)⁻¹

Exposure Concentration (EC) คือ ความเข้มข้นของสารมลพิษที่ได้รับสัมผัส โดยการหายใจ (มคก./ลบ.ม.) (ใช้ค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ปีที่ได้จากการประเมินด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เช่น AERMOD)

ทั้งนี้ การแปรผลค่า Cancer Risk (อ้างอิง U.S. EPA, 1999) ดังนี้

ก) Cancer Risk มีค่าน้อยกว่า 1 ในล้าน หมายถึง แทบไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งจากการได้รับสารเคมี/มลพิษในระยะยาว (น้อยกว่า 1 คนต่อประชากร 1 ล้านคน)

ข) Cancer Risk มีค่าอยู่ในช่วง 1 ในล้าน ถึง 1 ในหมื่น หมายถึง ความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งจากการได้รับสารเคมี/มลพิษในระยะยาว อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ (1 ถึง 100 คนต่อประชากร 1 ล้านคน)

ค) Cancer Risk มีค่ามากกว่า 1 ในหมื่น หมายถึง มีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดมะเร็งจากการได้รับสารเคมี/มลพิษในระยะยาว (มากกว่า 100 คนต่อประชากร 1 ล้านคน)

7.4 การติดตามตรวจสอบและประเมินผล

จัดทำแผนดำเนินการติดตามตรวจสอบและประเมินผล งบประมาณที่ใช้ในแผนดำเนินการ และจะต้องนำมาตรการติดตามตรวจสอบในส่วนของการจัดการด้านสุขภาพ ทั้งระหว่างก่อสร้างและดำเนินการ ใส่ไว้ในส่วนของการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

7.5 ข้อสังเกตอื่นๆ

7.5.1 การประเมินความเสี่ยงจากสารเคมีที่ใช้/ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการโครงการ

ให้สรุปรายละเอียดสารเคมีที่ใช้/ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการโครงการ พิจารณาข้อมูลผลกระทบทางสุขภาพของสารเคมี ข้อมูลระดับความเป็นพิษและความปลอดภัยของสารเคมี ปริมาณสารเคมี โอกาสในการได้รับสัมผัส ระดับความเข้มข้นที่ยอมรับได้จากการสัมผัสสารเคมี โอกาสในการแพร่กระจาย และ

ทำการคัดเลือกสารเคมีที่มีผลกระทบทางสุขภาพโดยอาศัยหลักเกณฑ์วิชาการ เพื่อประเมินความเสี่ยงตามลักษณะอันตรายของสิ่งคุกคาม ซึ่งสามารถจำแนกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ ความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการรับสัมผัสสารซึ่งไม่ก่อให้เกิดมะเร็ง (Non-cancer risk) และ/หรือความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการรับสัมผัสสารที่ก่อให้เกิดมะเร็ง (Cancer risk) ทั้งนี้ ให้ประเมินความเสี่ยงต่อคนในชุมชนและพนักงานโครงการให้ครบถ้วน

7.5.2 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดขึ้นจากมลพิษทางอากาศ

1) ให้แสดงแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการ (ทั้ง Point Source และ Fugitives Source) ชนิดและปริมาณสารเคมีที่ระบายออกจากโครงการ และคาดการณ์ปริมาณการความเข้มข้นที่ชุมชนและพนักงานโครงการจะได้รับทั้งในช่วงปัจจุบันและช่วงการดำเนินโครงการด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ แล้วนำมาเปรียบเทียบกับระดับความเข้มข้นที่ยอมได้รับได้หรือค่าอ้างอิงที่ได้รับสัมผัสแล้วไม่เกิดอันตรายต่อสุขภาพ เช่น Reference Concentration: RfC จาก United States Environmental Protection Agency (USEPA), Minimal Risk Level: MRL จาก Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR), Cancer Slope Factor จาก U.S. EPA เป็นต้น ซึ่งต้องทำการคาดการณ์ผลกระทบทั้งระยะสั้นหรือผลกระทบเฉียบพลัน และผลกระทบระยะยาวหรือผลกระทบเรื้อรัง ทั้งกรณีไม่ก่อให้เกิดโรคมะเร็งและก่อให้เกิดมะเร็ง ให้ครบถ้วน

2) กรณีที่พบว่าปัจจุบันในพื้นที่ศึกษามีปัญหาในเรื่องความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศมีค่าเกินมาตรฐานที่กำหนด การดำเนินการของโครงการจะต้องไม่ทำให้ระดับความเสี่ยงที่สารมลพิษดังกล่าวจะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนและพนักงานโครงการเพิ่มขึ้น พร้อมเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบให้ครบถ้วน

3) ให้แสดงรายละเอียดกลิ่นของสารเคมีที่ใช้/ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ และประเมินผลกระทบด้านกลิ่น โดยนำผลความเข้มข้นสูงสุดที่ประเมินจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ความเข้มข้นสูงสุดเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มาคำนวณให้เป็นความเข้มข้นเฉลี่ย 10 นาที เพื่อเปรียบเทียบกับค่าระดับที่เริ่มได้รับกลิ่นของสารเคมี (Odor Threshold)

7.5.3 การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานในส่วนงานอาชีพอนามัยและความปลอดภัย

ให้แสดงรายละเอียดว่าบริเวณใดบ้างของพื้นที่โรงงานที่มีโอกาสก่อให้เกิดอันตรายและผลกระทบต่อสุขภาพในการทำงานของพนักงาน ทั้งอันตรายด้านกายภาพ และอันตรายด้านเคมี จำนวนพนักงานที่ปฏิบัติงานบริเวณนั้น สถานะการทำงานบริเวณดังกล่าวเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน และระดับผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงาน พร้อมทั้ง เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบให้ครบถ้วน

7.5.4 จัดทำตารางสรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในแต่ละประเด็นการประเมินผลกระทบทางสุขภาพให้ครบถ้วน

บทที่ 8

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

หลังการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมแล้ว จะนำมากำหนดมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 2 ส่วนหลักคือ

- 1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- 2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การจัดทำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ต้องกำหนดให้สอดคล้องกับผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และพิจารณาข้อคิดเห็นและข้อห่วงกังวลของชุมชน ทั้งนี้ต้องมีรายละเอียดที่ชัดเจนและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ สามารถตรวจสอบได้โดยหน่วยงานภาครัฐ องค์กรเอกชน และประชาชนได้ตลอดอายุของโครงการ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะต้องครอบคลุมทั้งระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

8.1 สารสำคัญของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เป็นมาตรการที่กำหนดรูปแบบ โครงสร้างทางวิศวกรรม เทคโนโลยีในการควบคุมมลพิษ ค่าควบคุมอัตราการปล่อยมลพิษ รวมทั้งแนวทาง วิธีการที่จะต้องปฏิบัติ ระบบการจัดการผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่างๆ ในแต่ละด้าน ตามลักษณะของประเภทโครงการ ตัวอย่างเช่น

- กำหนดค่า Emission และ Loading ของการระบายมลพิษ
- ให้มีการสร้างบ่อเก็บกักน้ำไว้ใช้ในโครงการ การสร้างบ่อหน่วงน้ำขนาดที่เพียงพอที่จะกักน้ำไว้ในโครงการภายในเวลาที่เหมาะสม เพื่อป้องกันผลกระทบเรื่องการใช้น้ำและการป้องกันน้ำท่วม
- ให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) เพื่อป้องกันผลกระทบเรื่องคุณภาพน้ำ
- ให้มีระบบ Low NO_x burner สำหรับลดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ให้มีระบบดักจับฝุ่นละอองแบบ EP ให้มีระบบดักจับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบ FGD ให้มีระบบฉีดน้ำรดถนนเพื่อป้องกันฝุ่นในระยะก่อสร้าง เพื่อป้องกันผลกระทบเรื่องคุณภาพอากาศ
- ให้มีการจัดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับคนงาน การจำกัดความเร็วของรถยนต์ที่วิ่งในโครงการ เพื่อป้องกันผลกระทบเรื่องอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- การจัดตั้งกองทุนเพื่อสนับสนุนในการพัฒนาชุมชน หรือช่วยเหลือเยียวยาในการแก้ไขปัญหาอันเนื่องมาจากโครงการ

- การให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการกำกับดูแลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ รวมทั้งปรึกษาหารือในการแก้ไขปัญหา โดยจัดตั้งคณะกรรมการในรูปแบบไตรภาคีหรือพหุภาคี ที่มีองค์ประกอบมาจากผู้แทนภาคประชาชน ผู้ประกอบการโครงการ เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง และ/หรืออาจมีบุคคลอื่นๆ เช่น ผู้ทรงคุณวุฒิจากสถาบันวิชาการ สถาบันการศึกษา ตามความเหมาะสม โดยผู้แทนของประชาชนที่เป็นกรรมการต้องมีจำนวนไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนกรรมการทั้งหมด

8.2 สารสำคัญของมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการนี้ประกอบด้วยมาตรการตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยใช้เครื่องมือวัด อุปกรณ์ตรวจวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เช่น คุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำ เสียง เป็นต้น เป็นการตรวจหาปริมาณหรือระดับของสารมลพิษ (Pollutants or Agents) ในแต่ละชนิด ที่จะเป็นตัวบ่งชี้ (Indicators) ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นหรืออาจเกิดขึ้น ทั้งนี้ต้องมีมาตรฐาน (Standards) หรือเกณฑ์ (Criteria) เปรียบเทียบ ซึ่งค่ามาตรฐานและเกณฑ์ที่กำหนดขึ้นจะใช้เป็นค่าควบคุมหรือเผื่อระวัง หากผลการตรวจวัดเกินค่ามาตรฐานที่กำหนดจะเป็นข้อบ่งชี้ว่าอาจเกิดปัญหาผลกระทบหรือมีความเสี่ยงที่จะเกิดปัญหา และยังใช้เป็นตัวประเมินประสิทธิภาพของระบบควบคุมมลพิษ รวมทั้งมาตรการการจัดการปัญหามลพิษตามที่กำหนดในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Mitigation Measures) ว่ามีประสิทธิภาพ หรือมีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด นอกจากนี้ ยังใช้ในการประเมินแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคุณภาพสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังพัฒนาโครงการ รวมทั้งใช้เปรียบเทียบกับพื้นที่อื่นที่ไม่มีการพัฒนาโครงการ เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุง แก้ไข หรือเพิ่มเติมประสิทธิภาพในการป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในกรณีที่จะต้องมีการพัฒนาหรือขยายโครงการดังกล่าวในพื้นที่ ตัวอย่างการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่กำหนดในมาตรการฯ เช่น

- การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ปล่อยออก (Emission) เช่น การตรวจวัดฝุ่นละออง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ จากปล่องโรงไฟฟ้าที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง
- การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสิ่งแวดล้อม (Ambient) เช่น การตรวจวัดคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินใกล้โครงการ การตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) การตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr)
- การตรวจวัดสิ่งแวดล้อมการทำงาน (Working place) เช่น ความร้อน แสง เสียง อุณหภูมิ ฝุ่นละอองรวมและฝุ่นละอองขนาดเล็ก (Total dust and Respirable dust)

นอกจากนี้ ยังมีการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีอื่นๆ นอกเหนือจากการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น การสำรวจและเก็บข้อมูลเรื่องร้องเรียน การสำรวจความคิดเห็นและทัศนคติของประชาชนรอบโครงการ เป็นต้น ทั้งนี้ ให้มีการแสดงแผนที่ แผนผังบริเวณต่าง ๆ กำหนดให้มีการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ชัดเจน

ผู้ประกอบการโครงการจะต้องจัดทำมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรูปแบบแผนปฏิบัติการ (Action Plan) โดยให้สอดคล้องกับ ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมนำข้อคิดเห็นจากชุมชนมาประกอบการจัดทำมาตรการดังกล่าว ด้วย แผนปฏิบัติการ (Action Plan) ควรประกอบด้วย

- หลักการและเหตุผล
- วัตถุประสงค์
- วิธีดำเนินการ
- พื้นที่ดำเนินการ (เพื่อแสดงให้เห็นถึงผลกระทบในพื้นที่ชั้นวิกฤต (Critical Area) ด้านต่าง ๆ ที่ควรพิจารณากำหนดมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม)
- กลุ่มเป้าหมาย
- ระยะเวลาดำเนินการ
- ค่าใช้จ่าย
- ผู้รับผิดชอบ

8.3 รูปแบบตารางมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการต้องเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามสาระสำคัญในแผนที่ได้จัดทำไว้ นำมาสรุปในรูปแบบตารางโดยแบ่งเป็น ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ ทั้งนี้ ในส่วนของตารางดังกล่าว จะมีสาระสำคัญประกอบด้วย

- 1) องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆและผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญซึ่งจำแนกตามมิติของผลกระทบ 4 กลุ่ม(สำหรับโครงการ EIA) คือ มิติด้านกายภาพ มิติด้านชีวภาพ มิติด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ มิติด้าน คุณค่าคุณภาพชีวิต และ 5 กลุ่ม(สำหรับโครงการ EHIA) โดยเพิ่มมิติด้านระบบนิเวศ จาก 4 มิติของโครงการ EIA
- 2) เนื้อหาสรุปของมาตรการในแต่ละประเด็นผลกระทบหลักและผลกระทบย่อย
- 3) ผู้รับผิดชอบ ให้ระบุผู้รับผิดชอบการปฏิบัติในแต่ละมาตรการคือเจ้าของโครงการเท่านั้น (ถึงแม้ในบางมาตรการจะใช้ผู้รับเหมาหรือผู้รับเหมาช่วงดำเนินการ)
- 4) ระยะเวลา ระบุช่วงระยะเวลาหรือความถี่ในการดำเนินการ เช่น ตลอดระยะก่อสร้าง ตลอดระยะดำเนินการ ทุก 6 เดือน หรือทุก 1 ปี เป็นต้น
- 5) สถานที่ดำเนินการ ระบุตำแหน่ง สถานที่ที่ดำเนินการตามมาตรการที่กำหนด ภายในหรือภายนอกโครงการ เช่น ตำแหน่งของกระบวนการผลิต แหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการ จุดเก็บตัวอย่างหรือตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ชื่อหมู่บ้าน ชื่อคลอง เป็นต้น

รูปแบบตารางมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เสนอในรายงานมีดังนี้

8.3.1 รายงานฯ ฉบับย่อ

ให้จัดทำตารางมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามแบบ สผ.1 ในเอกสารแนบท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม วันที่ 24 เมษายน 2555 (โครงการ EIA โดยทั่วไป) และตามแบบ สผร. 1 ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติและแนวทางในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ และสุขภาพ ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2552 (โครงการที่อาจมีผลกระทบรุนแรงหรือ EHIA)

ตัวอย่างแบบฟอร์มตารางดังแสดงในตารางที่ 8-1

ตารางที่ 8-1 ตัวอย่าง ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงงาน.....
ของบริษัท.....
ตั้งอยู่ที่.....

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

8.3.2 รายงานฯ ฉบับหลัก

ให้จัดทำตารางมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และตารางมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยแยกเป็นระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ตัวอย่างแบบฟอร์มตารางดังแสดงในตารางที่ 8-2 ถึงตารางที่ 8-5

ตารางที่ 8-2 ตัวอย่าง ตารางสรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง

โครงการโรงงาน.....

ของบริษัท.....

ตั้งอยู่ที่.....

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและ แก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ

ตารางที่ 8-3 ตัวอย่าง ตารางสรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการโรงงาน.....

ของบริษัท.....

ตั้งอยู่ที่.....

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและ แก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ

ตารางที่ 8-4 ตัวอย่าง ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง

โครงการโรงงาน.....

ของบริษัท.....

ตั้งอยู่ที่.....

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ใช้ติดตาม ตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ ตรวจวัด	สถานที่ติดตาม ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ

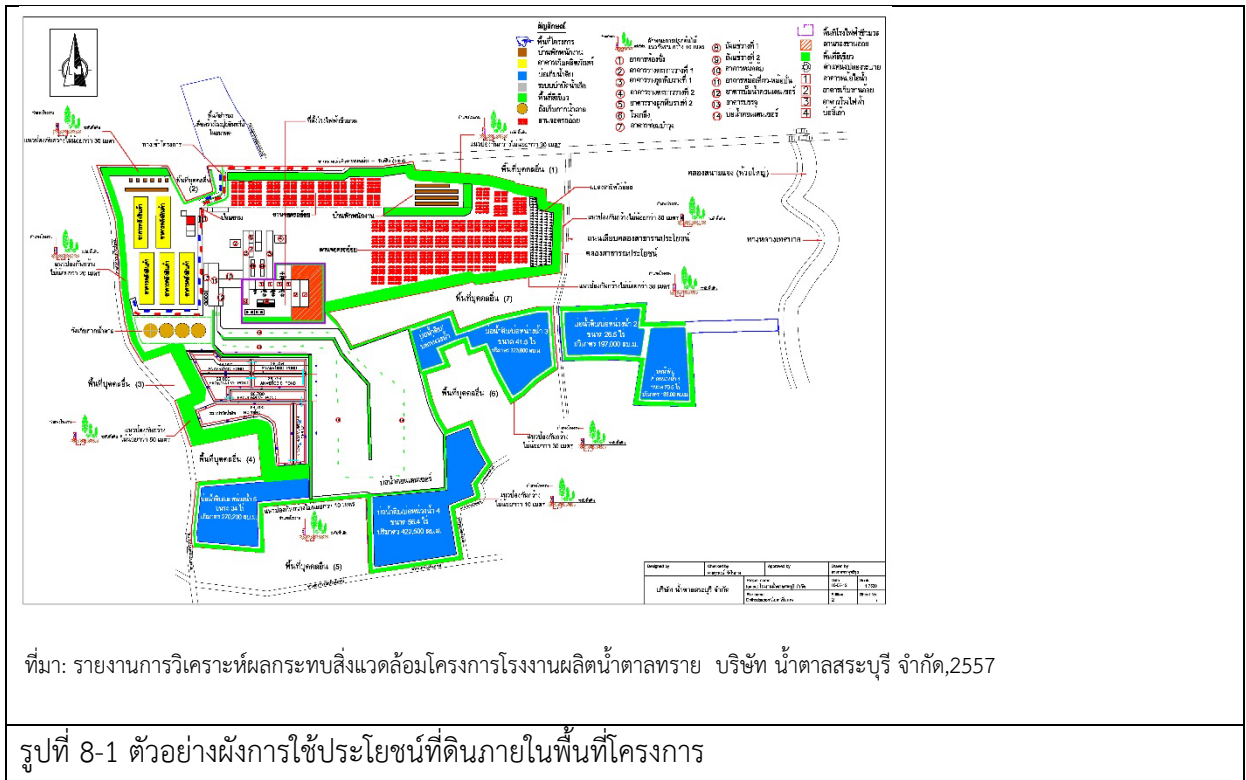
ตารางที่ 8-5 ตัวอย่าง ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ
โครงการโรงงาน.....
ของบริษัท.....
ตั้งอยู่ที่.....

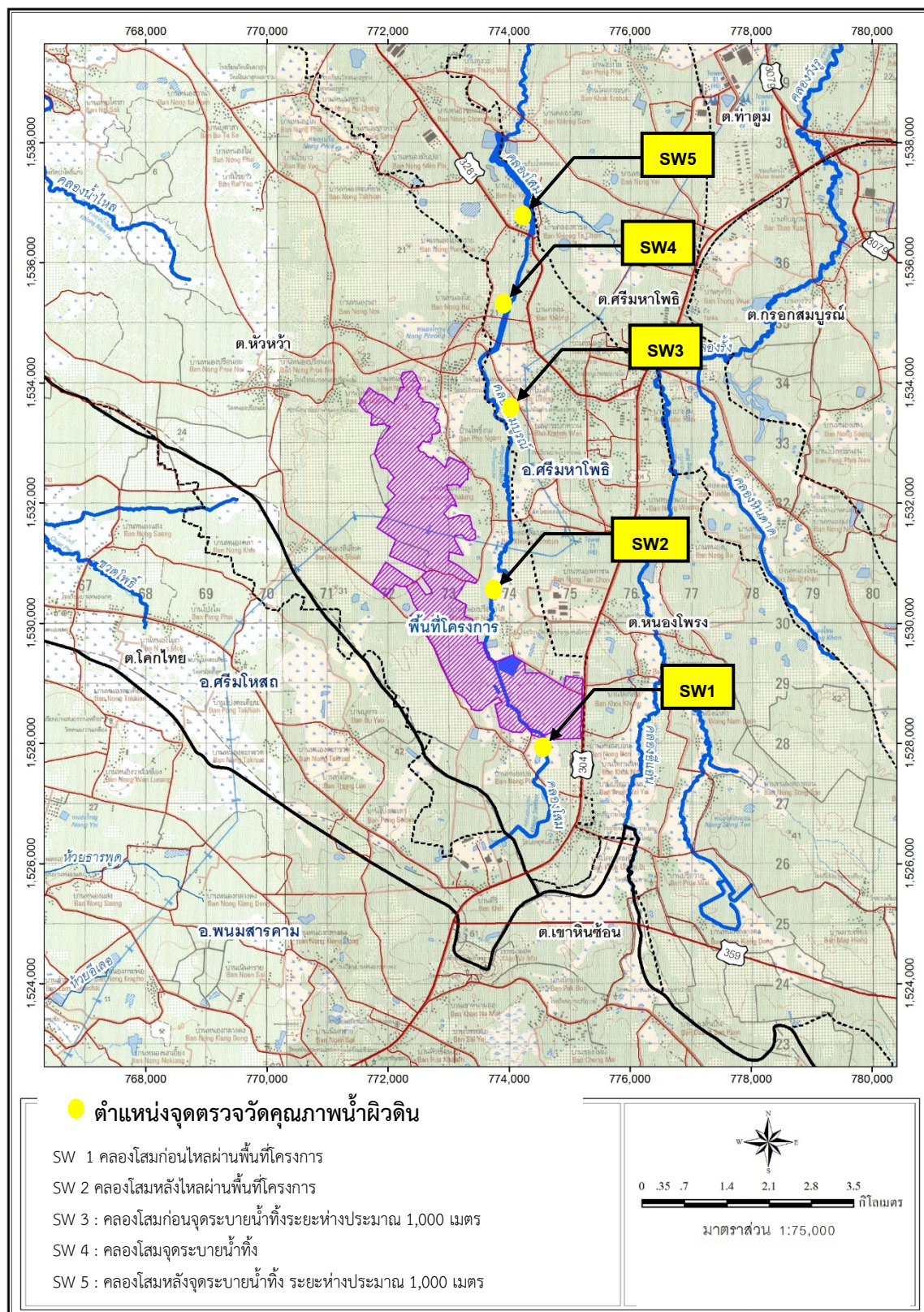
องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ใช้ติดตาม ตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ ตรวจวัด	สถานติดตาม ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ

8.3.3 เอกสารแนบตารางมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ให้แนบเอกสารที่เกี่ยวข้องกับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เช่น

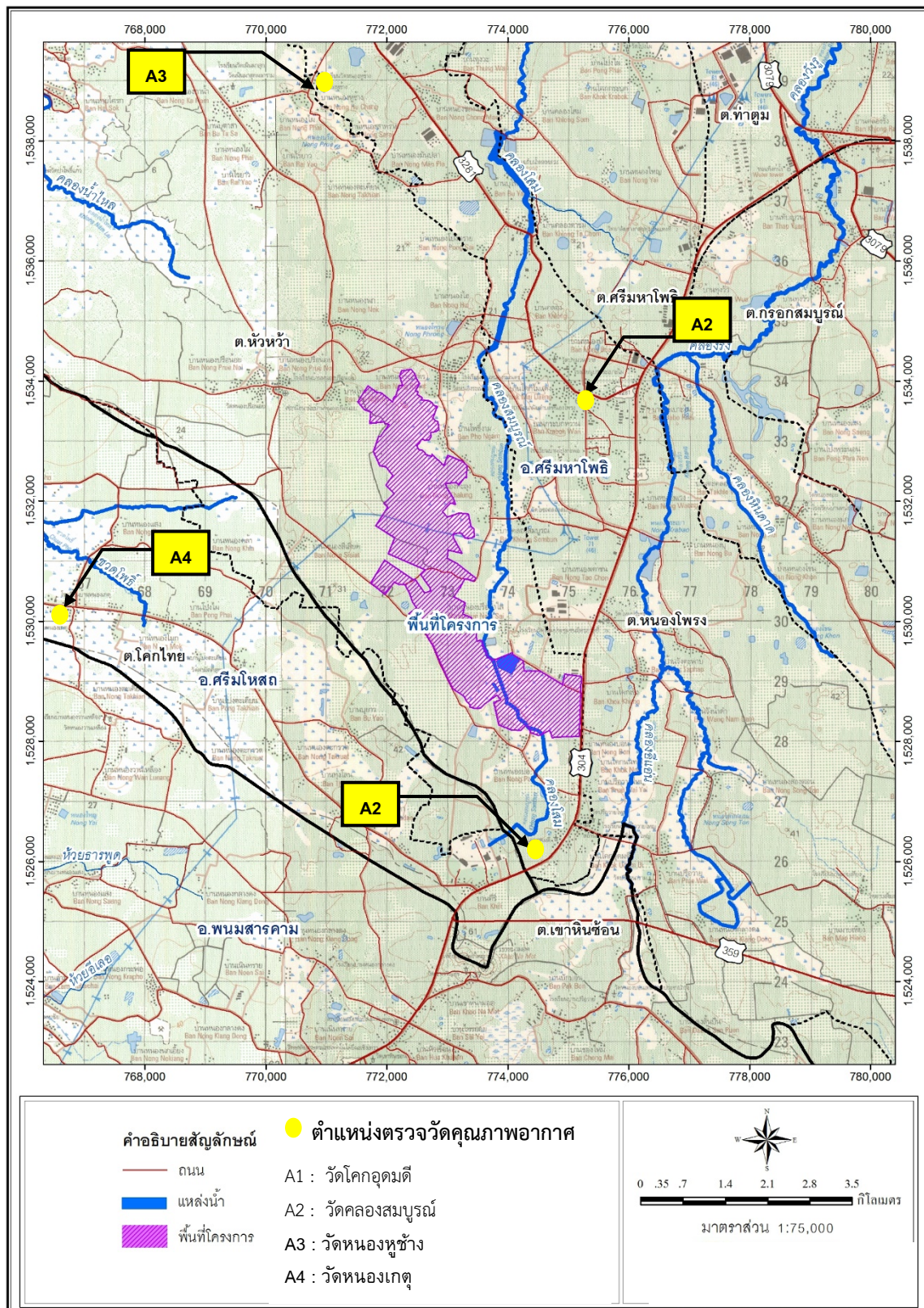
- 1) แผนผังแสดงการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ของโครงการมาตราส่วนมาตรฐาน ตัวอย่างดังรูปที่ 8-1
- 2) แผนผังแสดงสมดุลน้ำของโครงการ
- 3) แผนที่แสดงตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายนอกพื้นที่โครงการ (เช่น คุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระดับเสียง คุณภาพน้ำ เป็นต้น) และแผนผังแสดงตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในพื้นที่โครงการ (เช่น คุณภาพอากาศจากปล่อง คุณภาพน้ำก่อนและหลังผ่านการบำบัด คุณภาพน้ำทิ้งคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ เป็นต้น) ตัวอย่างดังรูปที่ 8-2 ถึงรูปที่ 8-4
- 4) แผนผังแสดงขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียและการจัดการน้ำทิ้งของโครงการในภาพรวม ตัวอย่างดังรูปที่ 8-5
- 5) แผนผังแสดงรายละเอียดและตำแหน่งพื้นที่สีเขียวและแนวกันชน
- 6) แผนผังแสดงขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน และ/หรือเหตุเพลิงไหม้
- 7) แผนผังแสดงตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย
- 8) แผนผังแสดงขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนและการแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนและระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอน ตัวอย่างดังรูปที่ 8-6





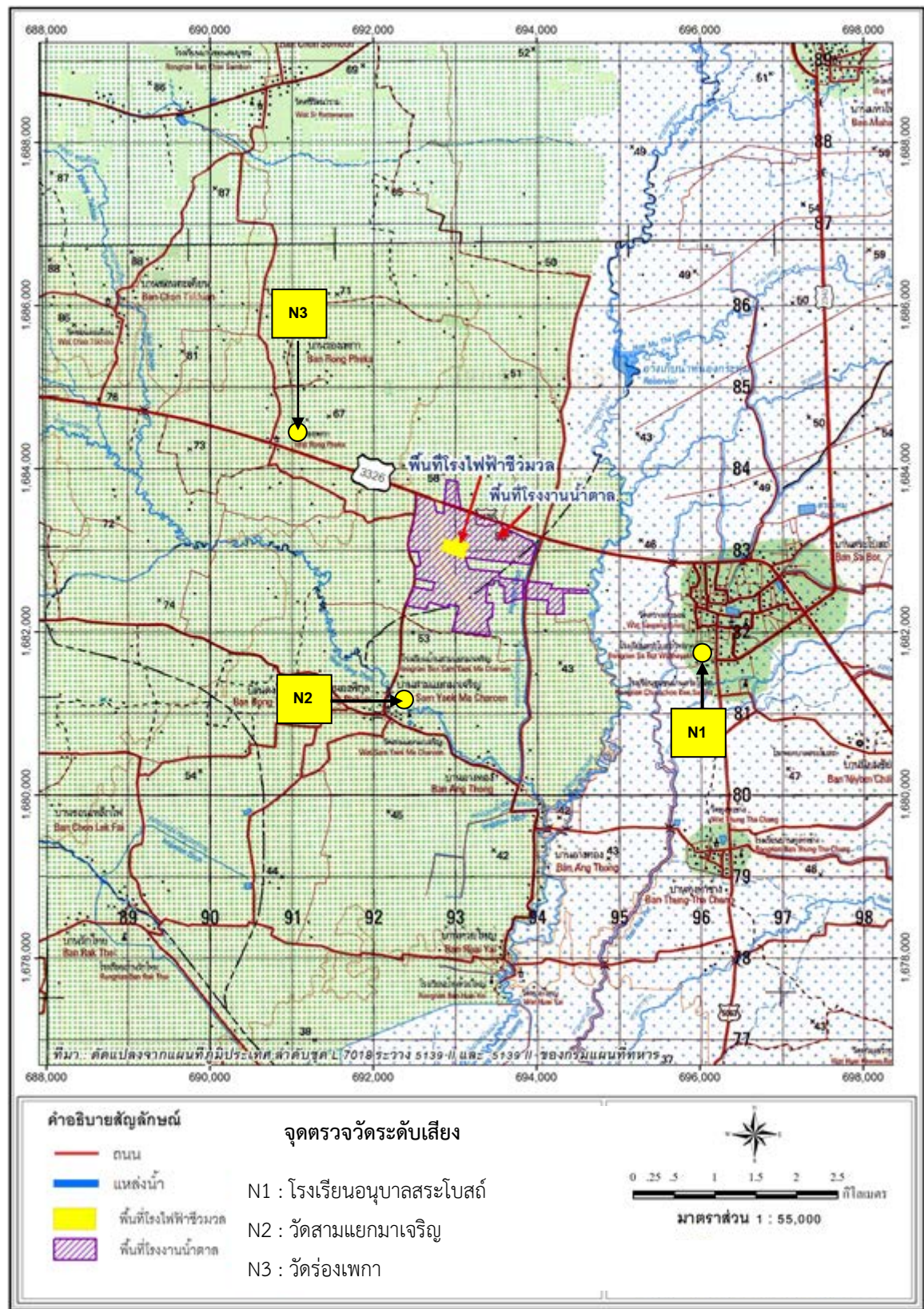
ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ปราจีนบุรี, บริษัท สวนอุตสาหกรรมโรจนะ ปราจีนบุรี จำกัด, 2557

รูปที่ 8-2 ตัวอย่างตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน



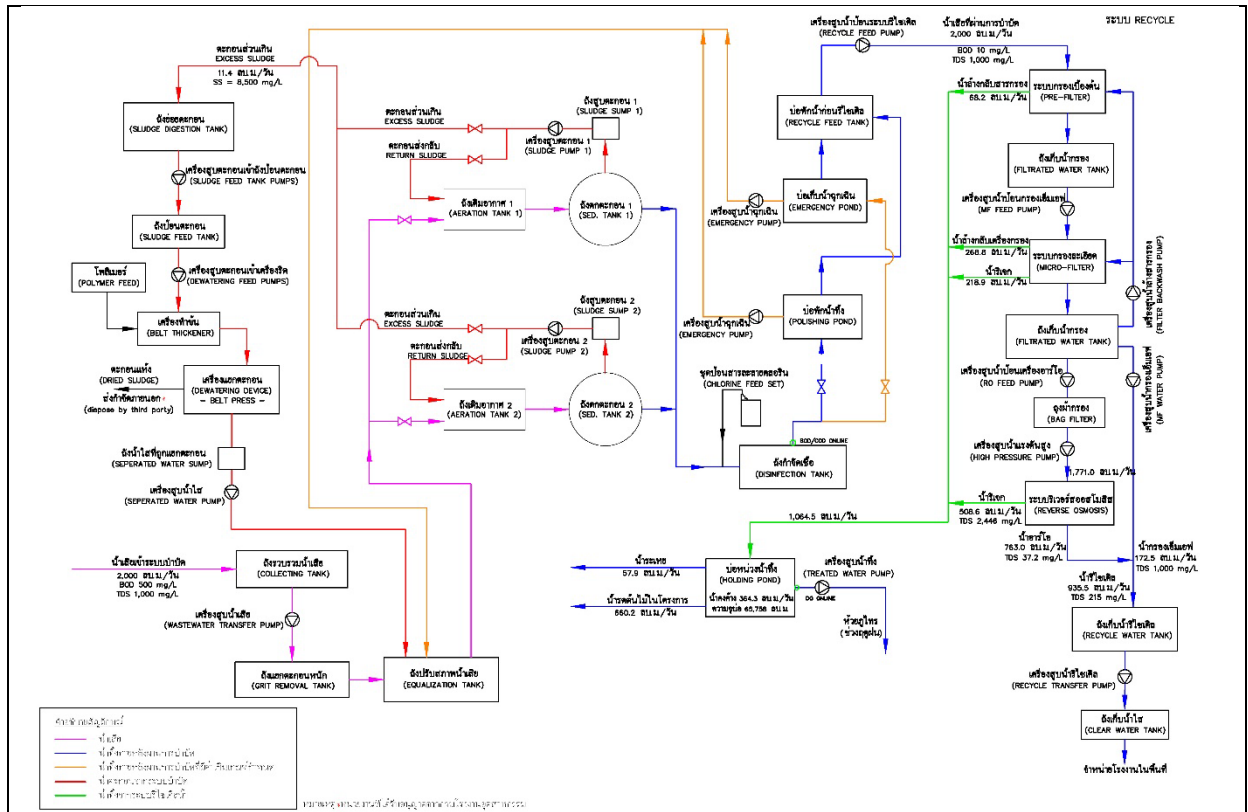
ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ปราจีนบุรี, บริษัท สวนอุตสาหกรรมโรจนะ ปราจีนบุรี จำกัด, 2557

รูปที่ 8-3 ตัวอย่างตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพอากาศ



ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย บริษัท น้ำตาลสระบุรี จำกัด, 2557

รูปที่ 8-4 ตัวอย่างจุดตรวจวัดระดับเสี่ยง



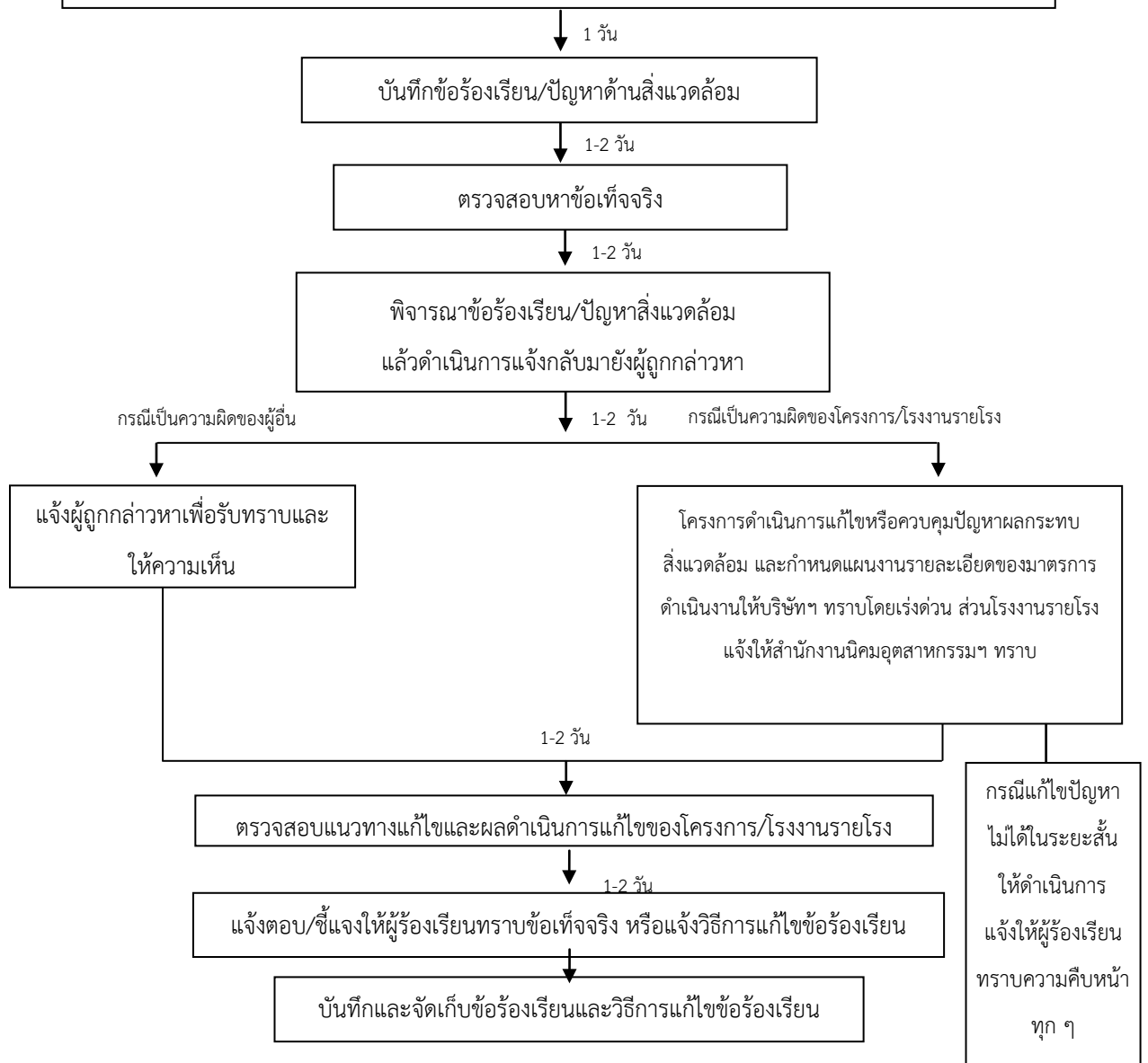
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสวนอุตสาหกรรมปลูกแตง ส่วนขยาย (ครั้งที่ 1) (2557)

รูปที่ 8-5 ตัวอย่างขั้นตอนการทำงานระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม/ข้อร้องเรียน

จากผู้ร้องเรียนภายในและภายนอกโครงการ ผ่านช่องทางรับเรื่องร้องเรียน (ตลอด 24 ชั่วโมง) ดังนี้

- สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมไฮเทค กบินทร์
- จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) : info@hitechkabin.co.th
- ผ่านทางเว็บไซต์ : www. hitechkabin.wix.co/th-site
- ผ่านทางโทรศัพท์ : 0-3757-6757
- จุดรับเรื่องร้องเรียนบริเวณป้อมยามด้านหน้านิคมอุตสาหกรรมไฮเทค กบินทร์



ที่มา: รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนิคมอุตสาหกรรมไฮเทค กบินทร์ ครั้งที่ 1 บริษัท ไฮเทค กบินทร์ โลจิสติกส์ จำกัด.2558

รูปที่ 8-6 ตัวอย่างขั้นตอนการรับและตอบกลับข้อร้องเรียน

8.4 ปกหน้า และปกในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม กรณีรายงานฯ ได้รับความเห็นชอบ

ในกรณีที่รายงานฯ ได้รับความเห็นชอบให้นำเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเพื่อใช้ประกอบการแจ้งมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ให้นำเสนอมาตรการฯ ซึ่งมีการลงนามโดยผู้แทนบริษัทเจ้าของโครงการที่มีอำนาจลงนาม และผู้ชำนาญการของนิติบุคคลผู้มีสิทธิ์จัดทำรายงาน(ที่ปรึกษา) พร้อมลงตราประทับของบริษัทหรือนิติบุคคล(หากมี)ทุกหน้า โดยมีรูปแบบปกหน้าและของปกในของมาตรการฯ ดังรูปที่ 8-7 และรูปที่ 8-8 ตามลำดับ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการ

ของ (ชื่อเจ้าของโครงการ)

ตั้งอยู่ที่

จัดทำรายงานโดย..... (ชื่อนิติบุคคลผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน)

.....

ลายมือชื่อ

เดือน/ปี

ลายมือชื่อ

ผู้แทนบริษัทเจ้าของโครงการ

**พร้อมลงตราประทับบริษัท (หากมี)

ผู้ชำนาญการของนิติบุคคลผู้จัดทำรายงาน

**พร้อมลงตราประทับนิติบุคคล (หากมี)

รูปที่ 8-7 ตัวอย่าง ปกหน้ามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม
ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการ.....

ตั้งอยู่ที่.....

ที่บริษัท.....ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

ลายมือชื่อ

เดือน/ปี

ลายมือชื่อ

ผู้แทนบริษัทเจ้าของโครงการ

ผู้ชำนาญการ บริษัทที่ปรึกษา

**พร้อมลงตราประทับบริษัท (หากมี)

**พร้อมลงตราประทับนิติบุคคล (หากมี)

รูปที่ 8-8 ตัวอย่าง ปกในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม
ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

8.5 ตัวอย่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

8.5.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงก่อสร้าง

1) ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

กำหนดรายละเอียดการดำเนินการเพื่อป้องกันและแก้ไขมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดในระยะก่อสร้าง ได้แก่ ฝุ่นละอองจากการปรับพื้นที่ มลพิษจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้าง รวมถึงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง เช่น

- ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ และถนนทางเข้า-ออกโครงการ
- ปิดคลุมสิ่งบรรทุกให้มิดชิดตลอดเส้นทางการขนส่ง
- จัดให้มีการทำความสะอาดล้อรถก่อนออกจากพื้นที่ก่อสร้าง
- ทำความสะอาดพื้นผิวการจราจรบนถนนสาธารณะ บริเวณด้านหน้าโครงการ
- ตรวจสอบดูแล บำรุงรักษา อุปกรณ์ เครื่องจักรให้อยู่ในสภาพดี
- กำหนดแผนการก่อสร้างทั้งกิจกรรมและระยะเวลาให้เหมาะสม โดยเฉพาะด้านที่ติดกับชุมชน

2) ผลกระทบด้านเสียง

กำหนดรายละเอียดการดำเนินการเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อประชาชนหรือชุมชนที่อยู่ใกล้พื้นที่ก่อสร้าง และคนงานก่อสร้างจากปัญหาเสียงดังที่อาจเกิดจากการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ในช่วงก่อสร้าง เช่น

- แจ้งแผนการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังให้ชุมชนทราบก่อนอย่างน้อย 2 สัปดาห์ ก่อนการก่อสร้าง

- กำหนดระยะเวลาก่อสร้างที่มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังเฉพาะในช่วงกลางวัน

- ระบุชนิด ขนาด ตำแหน่ง ในการติดตั้งกำแพงกันเสียงของโครงการให้ชัดเจน โดยพิจารณาพื้นที่อ่อนไหวที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ (ถ้ามี)

- กำหนดให้ผู้รับเหมาเลือกใช้อุปกรณ์หรือเครื่องจักรที่มีระดับเสียงต่ำหรือติดตั้งอุปกรณ์ลดเสียง

- ติดตั้งป้ายเตือนบริเวณที่มีเสียงดัง พร้อมกำหนดให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลเพื่อลดเสียงก่อนเข้าทำงานบริเวณที่มีเสียงดัง

- ดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องจักรให้อยู่ในสภาพดี

- เลือกใช้เทคนิคการก่อสร้างที่เหมาะสม (เช่น การก่อสร้างฐานรากโดยใช้เข็มเจาะแทนเขมตอก)

3) ผลกระทบด้านการใช้น้ำ

(1) แสดงรายละเอียดแหล่งน้ำใช้ของโครงการในระยะก่อสร้างโครงการ

(2) กำหนดรายละเอียดการดำเนินการเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้น้ำในช่วงก่อสร้าง เช่น การกำหนดให้มีการใช้น้ำให้คุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด เป็นต้น

4) ผลกระทบด้านคุณภาพน้ำ

- (1) แสดงรายละเอียดระบบระบายน้ำหรือรายละเอียดรางระบายน้ำชั่วคราว และรายละเอียดบ่อดักตะกอนในช่วงก่อสร้าง
- (2) แสดงรายละเอียดจัดเตรียมห้องส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาลให้เพียงพอแก่คนงานก่อสร้างตามที่กฎหมายกำหนด
- (3) แสดงรายละเอียดการจัดการน้ำเสียในช่วงก่อสร้าง รายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อรองรับน้ำเสียจากสำนักงานชั่วคราว ห้องน้ำห้องส้วม
- (4) กำหนดมาตรการป้องกันการปนเปื้อนของสารมลพิษลงสู่แหล่งน้ำ เช่น ห้ามทิ้งขยะและน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำ เป็นต้น

5) ผลกระทบด้านทรัพยากรทางชีวภาพ (ถ้ามี)

- (1) แสดงรายละเอียดการดำเนินการเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า เช่น ห้ามคนงานก่อสร้างตัดต้นไม้ภายนอกพื้นที่โครงการ ห้ามคนงานก่อสร้างและเจ้าหน้าที่ของโครงการทำการล่าสัตว์ป่าหรือทำลายชีวิตสัตว์ป่าทุกชนิดในพื้นที่ก่อสร้างโครงการและพื้นที่ใกล้เคียง เป็นต้น
- (2) แสดงรายละเอียดการดำเนินการเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ เช่น ควบคุมคนงานไม่ให้จับสัตว์น้ำในแหล่งน้ำในพื้นที่ เป็นต้น

6) ด้านการคมนาคม

- กำหนดรายละเอียดการดำเนินการเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการคมนาคมจากการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง และคนงานก่อสร้าง เช่น
- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วน
 - กำหนดให้มีการควบคุมความเร็วของพาหนะที่ใช้ในการขนส่งภายในพื้นที่โครงการและเมื่อผ่านชุมชน
 - กำหนดให้มีการติดเบอร์โทรศัพท์ผู้รับผิดชอบที่รถขนส่งเพื่อเป็นช่องทางการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการ
 - กำหนดให้มีการควบคุมน้ำหนักบรรทุกทุกมิให้เกินกว่าที่กฎหมายกำหนด
 - ควบคุมให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด

7) ด้านการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

- (1) แสดงรายละเอียดระบบระบายน้ำภายในพื้นที่โครงการและโดยรอบเพื่อป้องกันปัญหาการกีดขวางทางน้ำเดิม และปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ใกล้เคียง
- (2) แสดงรายละเอียดบ่อดักตะกอนเพื่อป้องกันน้ำฝนชะตะกอนลงสู่แหล่งน้ำ
- (3) กำหนดมาตรการดูแลรักษาระบบระบายน้ำไม่ให้อุดตัน เช่น ห้ามทิ้งขยะ เศษวัสดุก่อสร้างลงรางระบายน้ำ กำหนดให้มีการตรวจสอบและดูแลรางระบายน้ำไม่ให้อุดตัน เป็นต้น
- (4) การป้องกันการพังทลายของดินของพื้นที่ก่อสร้างด้านที่ติดคลองหรือลำรางสาธารณะ

8) ด้านการจัดการกากของเสีย

- (1) แสดงรายละเอียดการจัดการขยะมูลฝอยจากคนงานและกิจกรรมก่อสร้าง วิธีการรวบรวม วิธีการกำจัด หน่วยงานที่รับผิดชอบทำการเก็บขนและกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล
- (2) กำหนดมาตรการลดปริมาณขยะมูลฝอยและแนวทางในการนำกลับมาใช้ให้มากที่สุด
- (3) กำหนดพื้นที่กองเก็บเศษวัสดุก่อสร้างอย่างเป็นสัดส่วน

9) ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

กำหนดรายละเอียดการดำเนินการเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เช่น

- ระบุข้อตกลงเกี่ยวกับมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยกับผู้รับเหมาก่อสร้างในสัญญาว่าจ้างอย่างชัดเจน
- จัดให้มีเวชภัณฑ์และอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น กรณีคนงานได้รับบาดเจ็บก่อนส่งโรงพยาบาล รวมทั้งมีพาหนะสำหรับส่งต่อผู้ป่วยในกรณีฉุกเฉินทันที
- จัดให้มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถรับผิดชอบดูแลความปลอดภัย
- ฝึกอบรมด้านความปลอดภัยแก่คนงานก่อนที่จะปฏิบัติงาน พร้อมทั้งการป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงาน
- จัดให้มีสิ่งสาธารณูปโภคที่เพียงพอแก่คนงานตามหลักสุขาภิบาล ได้แก่ น้ำดื่มที่สะอาด ห้องน้ำห้องส้วม
- จัดให้มีป้ายเตือนในเขตก่อสร้าง พื้นที่อันตราย และพื้นที่ที่ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- จัดให้มีระบบอนุญาตในการเข้าทำงานบางประเภทตามที่กฎหมายกำหนด

10) ด้านเศรษฐกิจและสังคม

- กำหนดรายละเอียดการดำเนินการเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคม เช่น
- พิจารณารับคนในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการเข้าทำงานเป็นอันดับแรก และควบคุมการรับคนงานต่างด้าว
 - จัดให้มีหัวหน้าคนงานเป็นผู้ดูแลคนงาน รวมทั้งมีเจ้าหน้าที่ดูแลการเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้างอย่างเคร่งครัด
 - ควบคุมกิจกรรมการก่อสร้าง และพฤติกรรมของคนงานก่อสร้างเพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อคนในพื้นที่
 - จัดให้มีขอบเขตที่พักคนงานชั่วคราว และพื้นที่ก่อสร้างอย่างชัดเจน
 - กำหนดกฎระเบียบการทำงานอย่างชัดเจน และควบคุม ดูแลคนงานก่อสร้างอย่างเคร่งครัด
 - ตั้งหน่วยประชาสัมพันธ์และประสานงาน เพื่อชี้แจงข้อสงสัยและสร้างความเข้าใจต่างๆ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง พร้อมทั้งรับเรื่องราวร้องทุกข์

- ให้ข้อมูลข่าวสารของโครงการอย่างเพียงพอ สร้างสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาก่อสร้าง ถ้ามีการร้องเรียนจะต้องรีบดำเนินการแก้ไข
- ติดป้ายประกาศบริเวณหน้าพื้นที่ตั้งโครงการและชุมชน เพื่อนำเสนอข้อมูลข่าวสารของโครงการ โดยระบุข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เช่น ชื่อโครงการ แผนการก่อสร้างโครงการ บริษัทผู้รับเหมา บริษัทเจ้าของโครงการ ผู้ประสานงาน และหมายเลขโทรศัพท์ เป็นต้น
- เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของโครงการในช่วงก่อสร้าง และแจ้งความก้าวหน้าของการดำเนินการให้ชุมชนทราบเป็นระยะในช่องทางหลากหลายรูปแบบ เช่น แผ่นพับ ป้ายแจ้งข่าว สื่อสิ่งพิมพ์ และเอกสารต่างๆ เป็นต้น

11) ด้านสาธารณสุขและสุขภาพ

- กำหนดรายละเอียดการดำเนินการเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสาธารณสุขและสุขภาพ เช่น
- อบรมและให้คำแนะนำคนงานในการดูแลรักษาสุขภาพอนามัย
- ดูแลสภาพพื้นที่พักอาศัยของคนงานก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดี ป้องกันแหล่งเพาะพันธุ์พาหะของโรค และการแพร่กระจายของโรคติดต่อ

8.5.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงดำเนินการ

1) มาตรการทั่วไป

ให้กำหนดรายละเอียด ดังนี้

- (1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เสนอมาในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ.....ของบริษัท...(ชื่อเจ้าของโครงการ).....ตั้งอยู่ที่.....อย่างเคร่งครัด
- (2) บริษัท...(ชื่อเจ้าของโครงการ)....ต้องว่าจ้างหน่วยงานกลาง (Third Party) เพื่อดำเนินการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ และเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้หน่วยงานอนุญาตของโครงการ เช่น กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด...(ที่ตั้งโครงการ)... และหน่วยงานผู้อนุญาตอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เป็นต้น สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด...(ที่ตั้งโครงการ)...และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบ ทุก 6 เดือน ตามแนวทางเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรม โครงการนิคมอุตสาหกรรม และโครงการด้านพลังงาน ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- (3) หากเกิดเหตุการณ์ใดๆ ก็ตามที่มีโอกาสก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท...(ชื่อเจ้าของโครงการ).....ต้องแจ้งให้หน่วยงานอนุญาตของโครงการ เช่น กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด...(ที่ตั้งโครงการ)... และหน่วยงานผู้อนุญาตอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานคณะกรรมการ

กำกับกิจการพลังงาน เป็นต้น) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด...(ที่ตั้งโครงการ)...และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบโดยเร็ว เพื่อหน่วยงานดังกล่าว จะได้ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหา

(4) ในกรณีที่ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมมีแนวโน้มสูงขึ้นจากค่าที่ตรวจวัดได้ในช่วงการดำเนินการปกติ หรือมีแนวโน้มเข้าใกล้ค่าควบคุมหรือค่ามาตรฐาน ให้โครงการตรวจสอบหาสาเหตุและเฝ้าระวัง เพื่อเตรียมความพร้อมในการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น ทั้งนี้ ให้สรุปรายละเอียดดังกล่าวไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ครบถ้วน

(5) ในกรณีที่ผลการตรวจวัดมลพิษจากแหล่งกำเนิดของโครงการมีค่าเกินค่าควบคุมที่กำหนดไว้ ให้โครงการทำการตรวจหาสาเหตุ ทำการแก้ไข และทำการตรวจวัดซ้ำเพื่อยืนยันประสิทธิภาพในการแก้ไข พร้อมทั้งกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันการเกิดปัญหาในลักษณะดังกล่าวให้ครบถ้วน

(6) ในกรณีที่บริษัท.....(ชื่อเจ้าของโครงการ)...มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหรือมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้บริษัท...(ชื่อเจ้าของโครงการ)...แจ้งให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการ ดังนี้

- หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าหรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตรับจดแจ้งให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับจดแจ้งไว้ แจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อทราบ

- หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว อาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต (หรือประสานงานแจ้ง....(ระบุชื่อเจ้าของโครงการ)...) จัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมายังสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) ชุดที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นชอบประกอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลง ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ

(7) หากโครงการไม่ดำเนินการก่อสร้างภายในระยะเวลา 2 ปี นับตั้งแต่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีหนังสือแจ้งผลการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้โครงการทบทวนข้อมูลของผลกระทบและมาตรการเสนอสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อดำเนินการพิจารณาตามขั้นตอน (เฉพาะพื้นที่มาบตาพุด ตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ)

2) การดำเนินการผลิต/รายละเอียดโครงการ

(1) สรุปรายละเอียดจำนวนสายการผลิตของโครงการ ขนาดกำลังการผลิตรวม และขนาดกำลังการผลิตแยกรายผลิตภัณฑ์

(2) กรณีโครงการขยายกำลังการผลิต ให้สรุปรายละเอียดจำนวนสายการผลิตของโครงการ ขนาดกำลังการผลิตรวม และขนาดกำลังการผลิตแยกรายผลิตภัณฑ์ ก่อนและหลังขยายกำลังการผลิต

(3) กรณีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ให้สรุปรายละเอียดการเปลี่ยนแปลง จำนวนสายการผลิตของโครงการ ขนาดกำลังการผลิตรวม และขนาดกำลังการผลิตแยกรายผลิตภัณฑ์ ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลง

(4) แนบแผนผังแสดงขอบเขตและการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

3) ด้านคุณภาพอากาศ

(1) ระบุค่าควบคุมการระบายสารมลพิษทางอากาศแต่ละชนิดของโครงการ ทั้งในส่วนของค่าความเข้มข้นของมลพิษและค่าอัตราการระบายมลพิษ(จากแหล่งกำเนิด เช่น ปล่อง) ในแต่ละกรณีให้ชัดเจน

(2) ระบุอุปกรณ์ควบคุมมลพิษทางอากาศของโครงการ และวิธีการควบคุมดูแลอุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพ

(3) ขั้นตอนการดำเนินการกรณีระบบควบคุมมลพิษทางอากาศขัดข้องหรือไม่ทำงาน

(4) ขั้นตอนการดำเนินการค่าความเข้มข้นของมลพิษและ/หรือค่าอัตราการระบายมลพิษจากปล่องมีค่าสูงเกินค่าควบคุมที่กำหนดและ/หรือมีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

(5) รายละเอียดการติดตั้งระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System; CEMs) (ถ้ามี)

(6) การควบคุมการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการขนส่ง การลำเลียง วัตถุดิบ เชื้อเพลิง และเถ้า (ถ้ามี)

(7) มาตรการป้องกันกลิ่นจากแหล่งกำเนิดหรือกิจกรรมที่ทำให้เกิดกลิ่น (เช่น การใช้ระบบควบคุมกลิ่น การใช้สารเคมี/สารชีวภาพในการลดกลิ่น การปรับปรุงอาคาร/สถานที่ ให้เป็นระบบปิด การดูแลบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย รวบรวมน้ำ)

4) ด้านคุณภาพน้ำ

(1) ระบุปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากแต่ละแหล่งกำเนิด

(2) ระบุวิธีการจัดการน้ำเสีย รายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสีย หน่วยบำบัด ขนาดความสามารถในการบำบัด และแนบแผนผังแสดงขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียพร้อมระบุจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำ

(3) กำหนดให้การปูวัสดุกันซึมสังเคราะห์ High density polyethylene (HDPE) ที่ใต้พื้นที่บำบัด บ่อพักน้ำทิ้ง และบ่อฉุกเฉิน เพื่อป้องกันการรั่วไหลหรือซึมลงน้ำใต้ดิน

(4) ระบุขนาดบ่อพักน้ำทิ้ง ซึ่งกำหนดให้มีขนาดในการรองรับน้ำทิ้งได้ไม่น้อยกว่า 1 วัน

(5) ระบุขนาดบ่อพักน้ำฉุกเฉิน เพื่อรองรับน้ำที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานกำหนดหรือค่าควบคุมที่กำหนดในการนำกลับไปบำบัดใหม่ ซึ่งกำหนดให้มีขนาดในการรองรับน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 1 วัน

(6) รายละเอียดการจัดการน้ำทิ้ง ระบุปริมาณและคุณภาพน้ำทิ้ง

(7) การติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งแบบอัตโนมัติ ใน parameters สำคัญ เช่น pH

COD BOD

(8) แนวทางการดำเนินการกรณีน้ำทิ้งไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานกำหนด หรือค่าควบคุมที่กำหนด

(9) การควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพ

(10) ในบางกรณี อาจติดตั้งเครื่องเติมอากาศเพื่อเพิ่มปริมาณออกซิเจนในน้ำทิ้งที่บำบัดแล้ว ก่อนปล่อยออกสู่แหล่งน้ำภายนอก

(11) มาตรการควบคุมในการนำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ใหม่ หรือการนำไปรดต้นไม้ พืชผลทางการเกษตร โดยเฉพาะภายนอกโครงการต้องได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

5) ด้านเสียง

(1) กำหนดมาตรการในการลดระดับความดังของเสียงที่แหล่งกำเนิดเสียง เช่น

- ติดตั้งที่ครอบหรือสร้างอาคารคลุม
- ติดตั้งอุปกรณ์ลดเสียงที่แหล่งกำเนิด
- ออกแบบเครื่องจักรให้มีระดับเสียงไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด

(2) กำหนดมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อนักงานโครงการ เช่น

- ติดป้ายเตือนการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงในบริเวณพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เด

ซิเบล(เอ)

- กำหนดให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังเมื่อต้องเข้าไปในพื้นที่ที่มีเสียงดัง

- จัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing Conservation Program) ในการบริหารจัดการป้องกันไม่ให้พนักงานสัมผัสระดับเสียงดังเป็นเวลานาน เช่น กำหนดระยะเวลาการทำงานเพื่อลดเวลาที่พนักงานสัมผัสเสียงดัง การสลับพนักงาน/การสลับวันทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง และปรับปรุงข้อมูลอย่างน้อยปี ละ 1 ครั้ง

(3) ควบคุมระดับเสียงที่บริเวณริมรั้วของโครงการให้ค่าไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)

(4) จัดทำแผนผังแสดงเส้นเสียง (Noise Contour Map) ภายใน 1 ปีเมื่อเปิดดำเนินการ และจัดทำซ้ำเป็นประจำทุก 3 ปี รวมทั้งทำการทบทวนเป็นระยะในกรณีที่มีการติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เป็นต้นกำเนิดของเสียงดัง เพื่อใช้สำหรับวางแผนในการควบคุมและแก้ไขปัญหาแหล่งกำเนิดเสียงดัง

(5) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการลงพื้นที่เพื่อสอบถามชุมชนใกล้เคียงถึงผลกระทบด้านเสียง

6) ทรัพยากรทางชีวภาพ

(1) กรณีโครงการมีผลกระทบทำให้เกิดการสูญเสียทรัพยากรทางชีวภาพ ให้กำหนดมาตรการชดเชยผลกระทบ เช่น การปลูกป่า การปล่อยสัตว์น้ำลงสู่แหล่งน้ำ และการฟื้นฟูสภาพแหล่งน้ำ เป็นต้น

(2) กำหนดมาตรการป้องกันผลกระทบต่อการสูญเสียทรัพยากรทางชีวภาพ เช่น ห้ามไม่ให้พนักงานจับสัตว์ป่าและหรือสัตว์น้ำในพื้นที่ เป็นต้น

(3) กำหนดมาตรการอนุรักษ์ทรัพยากรทางชีวภาพ เช่น จัดกิจกรรมการอนุรักษ์ต้นไม้ยืนต้น การปลูกต้นไม้ในพื้นที่สาธารณะ สนับสนุนกิจกรรมอนุรักษ์สัตว์ป่า เป็นต้น

7) ด้านการใช้น้ำ

- (1) ระบุรายละเอียดแหล่งน้ำใช้ และปริมาณความต้องการน้ำใช้ของโครงการ
- (2) ในกรณีที่มีการสูบน้ำหรือผันน้ำจากแหล่งน้ำภายนอกพื้นที่โครงการ
 - ให้มีการบันทึกปริมาณการสูบน้ำอย่างต่อเนื่อง และปฏิบัติตามเงื่อนไขการให้อนุญาตสูบน้ำของหน่วยงานอย่างเคร่งครัด
 - ระบุช่วงเวลาในการสูบน้ำหรือผันน้ำจากแหล่งน้ำภายนอกพื้นที่โครงการ
 - ระบุระดับน้ำต่ำสุด สูงสุด และระดับการสูบน้ำหรือผันน้ำจากแหล่งน้ำภายนอกพื้นที่โครงการ และปริมาณการสูบน้ำ(หน่วยเป็น เมตร รทก.)
 - กำหนดแนวทางในการดำเนินการกรณีแหล่งน้ำที่โครงการสูบน้ำหรือผันน้ำมาใช้มีปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อการใช้ประโยชน์ของชุมชน
- (3) แสดงรายละเอียดและขนาดบ่อกักเก็บน้ำดิบ
- (4) กำหนดมาตรการลดปริมาณการใช้น้ำ และการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ เช่น การลดปริมาณการระบายน้ำทิ้ง การหมุนเวียนน้ำทิ้งกลับไปใช้ภายในโครงการ เป็นต้น
- (5) จัดเตรียมการสำรองน้ำใช้สำหรับโครงการ(เช่น อย่างน้อย 3 วัน)

8) ด้านการระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

- (1) แสดงรายละเอียดระบบระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการ เช่น ออกแบบระบบแยกน้ำฝนปนเปื้อนและน้ำฝนไม่ปนเปื้อนออกจากกัน ระบบท่อหรือรางรวบรวมน้ำฝน ทิศทางการไหล เป็นต้น
- (2) แสดงรายละเอียดและขนาดบ่อหน่วงน้ำฝน
- (3) แสดงรายละเอียดการจัดการน้ำฝนปนเปื้อนและน้ำฝนไม่ปนเปื้อน
- (4) การควบคุมระบายน้ำฝนออกจากพื้นที่โครงการเพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่ออัตราการไหลของแหล่งน้ำเดิมอย่างมีนัยสำคัญ (เช่น อัตราการสูบน้ำ และระยะเวลาหรือช่วงเวลาในการสูบน้ำระบายออก)
- (5) กำหนดมาตรการดูแลระบบระบายน้ำเพื่อป้องกันการอุดตัน เช่น กำหนดแผนขุดลอกตะกอนภายในรางระบายน้ำฝนและระบบระบายน้ำ ตรวจสอบระบบระบายเป็นประจำ เป็นต้น
- (6) รายละเอียดของคันดินหรือเขื่อนป้องกันน้ำท่วมล้อมรอบโครงการ(หากมี)

9) ด้านคมนาคม

- (1) กำหนดช่วงเวลาการขนส่งเพื่อหลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงเวลาเร่งด่วน
- (2) กำหนดควบคุมความเร็วของยานพาหนะขนส่งในพื้นที่โครงการและผ่านชุมชน
- (3) กำหนดเส้นทางการขนส่งโดยหลีกเลี่ยงเส้นทางที่ต้องผ่านชุมชนหนาแน่น
- (4) จัดให้มีพื้นที่จอดรถให้เพียงพอ เพื่อไม่ให้กระทบกับชุมชนภายนอกโครงการ
- (5) กำหนดมาตรการเกี่ยวกับรถขนส่งของโครงการเพื่อป้องกันและลดผลกระทบ เช่น

- อบรมและควบคุมให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด
 - กำหนดให้มีการควบคุมน้ำหนักบรรทุกทุกมิให้เกินกว่าที่กฎหมายกำหนด
 - ตรวจสอบสภาพรถบรรทุกขนส่งอย่างสม่ำเสมอ
 - กำหนดให้มีการติดเบอร์โทรศัพท์ที่รถขนส่งของโครงการเพื่อเป็นช่องทางการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการ
 - การจำกัดน้ำหนักบรรทุกไม่ให้เกินกฎหมายกำหนดและจำกัดความเร็วในการขับเคลื่อนรถบรรทุก
- (6) กำหนดให้มีป้าย สัญญาณแจ้งเตือนการจราจร หรือมาตรการในการจัดทำทางเสริม (Merge lane) บริเวณปากทางเข้าออกของโครงการที่ติดกับทางสาธารณะ

10) ด้านการจัดการกากของเสีย

- (1) ระบุชนิด ปริมาณกากของเสีย และวิธีการจัดการกากของเสียแต่ละประเภท โดยวิธีการกำจัดต้องสอดคล้องกับที่กฎหมายกำหนด
- (2) กำหนดให้มีการบันทึกชนิดและปริมาณกากของเสียที่เกิดขึ้น และการขนส่งออกนอกพื้นที่โครงการ และแหล่งที่ส่งไปจำหน่าย/กำจัด
- (3) แสดงรายละเอียดสถานที่จัดเก็บมูลฝอยและกากของเสีย ซึ่งควรเป็นอาคารที่มีหลังคาคลุม มีพื้นที่พอเพียงต่อปริมาณกากของเสียที่เกิดขึ้น และมีระบบระบายน้ำที่รวบรวมน้ำฝนที่ปนเปื้อนนำไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสีย
- (4) การเก็บขนและการกำจัดกากของเสีย สิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว เพื่อนำไปกำจัดจะต้องดำเนินการโดยผู้ที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ
- (5) รายละเอียดมาตรการ Reuse Reduce Recycle ของเสีย สิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ที่โครงการดำเนินการตามประเภทหรือลักษณะของเสีย สิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

11) ด้านเศรษฐกิจและสังคม

- (1) กำหนดรายละเอียดการดำเนินการเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคม เช่น
- กำหนดมาตรการในการพิจารณารับคนในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของบริษัทเข้าทำงานเป็นอันดับแรกเพื่อช่วยคนในท้องถิ่นมีงานทำ
 - กำหนดมาตรการในการสนับสนุนกิจกรรมด้านสังคมและเศรษฐกิจของชุมชนที่อยู่โดยรอบ เพื่อส่งเสริมให้ชุมชนมีการพัฒนาแบบยั่งยืน และส่งเสริมกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ และการดำเนินงานเพื่อส่งเสริมกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนในพื้นที่
 - จัดกิจกรรมเผยแพร่ประชาสัมพันธ์การดำเนินโครงการ เพื่อสร้างความเข้าใจและสร้างสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชน โดยเปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามาเยี่ยมชมโรงงาน (Open house) อย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ

- เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและประชาสัมพันธ์รายละเอียดโครงการ ให้กับชุมชนในพื้นที่รับทราบ พร้อมเปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบโครงการตลอดอายุการดำเนินโครงการในช่องทางหลากหลายรูปแบบ เช่น แผ่นพับ ป้ายแจ้งข่าว สื่อสิ่งพิมพ์ และเอกสารต่างๆ เป็นต้น

(2) กรณีที่มีข้อร้องเรียนของชุมชนต่อการดำเนินการของโครงการ บริษัทต้องรีบแก้ไขปัญหาด่วน โดยเร็ว และกำหนดแผนการรับเรื่องร้องเรียน โดยระบุช่องทางการรับเรื่องร้องเรียน ขั้นตอน และระยะเวลาในการดำเนินการแก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียน รวมทั้งผู้รับผิดชอบ พร้อมแผนผังประกอบให้ชัดเจน ทั้งนี้ ในกรณีแก้ไขไม่แล้วเสร็จให้แจ้งความก้าวหน้าในการแก้ไขปัญหาให้กับผู้ร้องเรียนทราบเป็นระยะ พร้อมทั้งแนบแผนผังการรับเรื่องร้องเรียนของโครงการ

(3) กำหนดให้มีมาตรการในการชดเชยค่าเสียหายหรือเยียวยาในกรณีที่พิสูจน์ได้ว่าเกิดผลกระทบมาจากโครงการต่อพนักงาน ผู้รับเหมา และประชาชน

(4) พิจารณาแต่งตั้งคณะกรรมการในรูปแบบพหุภาคีเพื่อให้ชุมชนและประชาชนได้มีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการ และให้ชุมชนได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนและสิ่งแวดล้อมร่วมกับโครงการ ซึ่งควรประกอบด้วย ผู้แทนประชาชน ผู้นำชุมชน หน่วยงานในท้องถิ่น และบริษัทเจ้าของโครงการ โดยให้มีสัดส่วนกรรมการจากภาคประชาชนอย่างน้อยครึ่งหนึ่งของผู้แทนทุกภาคส่วนรวมกัน ทั้งนี้ ให้ระบุโครงสร้างและองค์ประกอบของคณะกรรมการ จำนวนกรรมการ อำนาจหน้าที่ ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง และรูปแบบการประชุม และแหล่งงบประมาณ พร้อมทั้งแสดงผังการเชื่อมโยงไปสู่การบริหารของโครงการ

12) ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

(1) จัดให้มีมาตรการป้องกันในการทำงานของพนักงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยง เช่น พื้นที่ที่มีฝุ่นละออง ความร้อน และเสียงดัง เป็นต้น

(2) กำหนดให้มีการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยต่างๆ รวมทั้งอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment - PPE) ให้เหมาะสมและมีจำนวนเพียงพอกับประเภทอันตรายจากการประกอบกิจการ

(3) กำหนดให้มีแผนฟื้นฟูหลังระดับเหตุฉุกเฉิน การจัดทำรายงานเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น และการป้องกันการเกิดเหตุซ้ำ โดยการสอบสวนเพื่อหาสาเหตุที่แท้จริงของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

(4) กำหนดให้มีมาตรการในการชดเชยค่าเสียหายกรณีเกิดผลกระทบจากโรงงานต่อพนักงาน ผู้รับเหมา และประชาชน

(5) กำหนดให้มีมาตรการด้านความปลอดภัยเฉพาะในช่วงก่อนเริ่มดำเนินการผลิต และในช่วงก่อนและระหว่างหยุดซ่อมบำรุง

(6) ระบุชนิดและจำนวนอุปกรณ์ความปลอดภัยต่างๆ โดยให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และให้มีการตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอ

(7) กำหนดให้มีแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน 3 ระดับ พร้อมทั้ง แนบแผนผังในแต่ละระดับ และกำหนดให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉินแต่ละระดับอย่างเหมาะสม ตัวอย่างดังรูปที่ 7-2

(8) จัดตั้งทีมดับเพลิง และฝึกซ้อมเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

- (9) จัดให้มีการอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเหมาะสมและเพียงพอ
- (10) จัดให้มีระบบการจัดเก็บวัตถุอันตรายและสารเคมี พร้อมทั้งกำหนดมาตรการป้องกันการรั่วไหล

13) ด้านสาธารณสุขและสุขภาพอนามัย

- (1) กำหนดให้มีห้องปฐมพยาบาลและเวชภัณฑ์ที่เพียงพอสำหรับใช้รักษาผู้ป่วยเบื้องต้น พร้อมยานพาหนะในการส่งต่อผู้ป่วยในกรณีฉุกเฉิน พร้อมทั้งประสานงานกับสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียงไว้ล่วงหน้า
- (2) ให้การสนับสนุนหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ทั้งในด้านส่งเสริม ฟื้นฟู ป้องกัน และดูแลรักษาสุขภาพอนามัย
- (3) การจัดส่งข้อมูล จำนวนพนักงาน ข้อมูลสารเคมี (MSDS) และข้อมูลจำเป็นอื่นๆ ให้หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ เพื่อใช้ในการวางแผนต่อไป

14) พื้นที่สีเขียว

- (1) กำหนดรายละเอียดพื้นที่สีเขียวและแนวกันชนของโครงการ โดยระบุขนาดและสัดส่วนของพื้นที่สีเขียว (ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด) ขนาดความกว้างของแนวกันชน ชนิดพันธุ์ไม้ที่ปลูก การบำรุงรักษาและการปลูกทดแทนในกรณีที่ดินไม้ตายเพื่อให้เป็นพื้นที่สีเขียวที่ยั่งยืนของโครงการ โดยจัดทำเป็นแผนการดำเนินงานที่ระบุกิจกรรมและระยะเวลา พร้อมทั้งแนบรูปแสดงตำแหน่งพื้นที่สีเขียวของโครงการให้ชัดเจน
- (2) กรณีโครงการมีแนวรั้วติดกับชุมชน โครงการจะต้องพิจารณาจัดให้มีแนวป้องกัน (Protection Strip) ที่เหมาะสมหรือเป็นไปแนวทางที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกำหนด

8.6 ตัวอย่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) ด้านคุณภาพอากาศ

ระยะก่อสร้าง

- (1) กำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โดย
 - ให้กำหนดพารามิเตอร์ที่ตรวจวัดที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้างโครงการ เช่น ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ทิศทางและความเร็วลม เป็นต้น
 - กำหนดจุดตรวจวัดให้ครอบคลุมพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ
 - กำหนดช่วงเวลาการตรวจวัดเป็นอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง

- (2) แนบแผนผังแสดงตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ระยะดำเนินการ

- (1) กำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โดย

- พิจารณากำหนดพารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัดที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบจากกิจกรรมโครงการในช่วงดำเนินการ เช่น ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ทิศทางและความเร็วลม เป็นต้น

- กำหนดจุดตรวจวัดให้ครอบคลุมพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ

- กำหนดช่วงเวลาการตรวจวัดเป็นอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

(2) กำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง โดย

- พิจารณากำหนดพารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัดให้ครอบคลุมชนิดของสารมลพิษที่ระบายออกจากปล่องของโครงการ เช่น ฝุ่นละอองรวม (TSP) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เป็นต้น

- กำหนดช่วงเวลาการตรวจวัดเป็นอย่างน้อยปีละ 2 ครั้งในช่วงเวลาที่สอดคล้องกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

(3) กรณีที่มีการติดตั้งระบบ CEMs ให้รายงานผลการตรวจวัดอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

(4) แผนผังแสดงตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศและคุณภาพอากาศจากปล่อง

2) ด้านคุณภาพน้ำ

ระยะก่อสร้าง

กรณีที่มีการระบายน้ำลงแหล่งน้ำผิวดิน กำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน โดย

- กำหนดจุดตรวจวัดอย่างน้อย 3 จุด ได้แก่ บริเวณเหนือจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ บริเวณจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ และบริเวณใต้จุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ ทั้งนี้ ให้กำหนดระยะห่างให้เหมาะสม

- พิจารณากำหนดพารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัดให้ครอบคลุมผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้างโครงการ เช่น อัตราการไหล ความเป็นกรด-ด่าง (pH) สารแขวนลอย (SS) สารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) ค่าบีโอดี (BOD) เป็นต้น

- กำหนดช่วงเวลาการตรวจวัดเป็นอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

ระยะดำเนินการ

(1) กำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง โดย

- พิจารณากำหนดพารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัดให้สอดคล้องตามคุณลักษณะน้ำเสียและน้ำทิ้งของโครงการ เช่น อัตราการไหล ความเป็นกรด-ด่าง (pH) อุณหภูมิ สารแขวนลอย (SS) สารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) ค่าบีโอดี (BOD) ค่าซีโอดี (COD) ทีเคเอ็น (TKN) เป็นต้น

- กำหนดจุดตรวจวัดอย่างน้อย 3 จุด เช่น บ่อพักน้ำเสีย บ่อพักน้ำทิ้ง และบริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้ง (ถ้ามี) เป็นต้น

- ในบางประเภทโครงการ อาจกำหนดบาง parameters ให้การตรวจวัดอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

- แผนผังแสดงตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้งภายในพื้นที่โครงการ

(2) กำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินที่เป็นแหล่งรองรับน้ำทิ้ง โดย

- พิจารณากำหนดพารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัดให้สอดคล้องตามคุณลักษณะน้ำเสียและน้ำทิ้งของโครงการ เช่น อัตราการไหล ความเป็นกรด-ด่าง (pH) อุณหภูมิ สารแขวนลอย (SS) สารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) ค่าบีโอดี (BOD) ค่าซีโอดี (COD) ไนเตรต-ไนโตรเจน (Nitrate-Nitrogen) แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (Ammonia-Nitrogen) เป็นต้น

- กำหนดจุดตรวจวัดอย่างน้อย 3 จุด ได้แก่ บริเวณเหนือจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ บริเวณจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ และบริเวณใต้จุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ ทั้งนี้ ให้กำหนดระยะห่างของจุดตรวจวัดให้เหมาะสม

- กำหนดช่วงเวลาการตรวจวัดเป็นอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

- แนบแผนผังแสดงตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพผิวน้ำดิน

(3) กำหนดให้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินจากบ่อสังเกตการณ์ (Monitoring well) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบจากกิจกรรมการดำเนินการของโครงการต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน (ถ้ามี)

3) ด้านเสียง

ระยะก่อสร้าง

(1) กำหนดให้ทำการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) และเสียงรบกวน ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง โดยกำหนดจุดตรวจวัดให้ครอบคลุมพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ

(2) แนบแผนผังแสดงตำแหน่งจุดตรวจวัดระดับเสียง

ระยะดำเนินการ

(1) กำหนดให้ทำการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) และเสียงรบกวน ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง โดยกำหนดจุดตรวจวัดให้ครอบคลุมพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ รวมทั้งให้มีการตรวจวัดเสียงรบกวนโครงการด้วย

(2) กำหนดให้ทำการตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน เช่น ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hr) เป็นต้น ปีละ 2 ครั้ง

(3) แนบแผนผังแสดงตำแหน่งจุดตรวจวัดระดับเสียง

4) ด้านทรัพยากรทางชีวภาพ

ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

(1) กรณีที่กิจกรรมโครงการอาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า ให้ทำการสำรวจข้อมูลทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า โดยสำรวจชนิดสถานภาพและความชุกชุม ในระยะเริ่มต้นโครงการ 1 ครั้ง และพิจารณากำหนดความถี่ในการสำรวจข้อมูลตามความเหมาะสม

(2) เก็บตัวอย่างสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำผิวดินที่เป็นแหล่งน้ำใช้และแหล่งรองรับน้ำทิ้งของโครงการ เช่น แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน เป็นต้น อย่างน้อย 3 จุด ได้แก่ บริเวณเหนือจุดสูบน้ำหรือจุด

ระบายน้ำทิ้ง บริเวณจุดสูบน้ำหรือจุดระบายน้ำทิ้ง บริเวณท้ายจุดสูบน้ำหรือจุดระบายน้ำทิ้ง โดยควรเป็นตำแหน่งเดียวกับจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำ ทั้งนี้ ให้มีการตรวจวัดอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

5) ด้านการคมนาคม

ระยะก่อสร้าง

กำหนดให้มีการบันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างของโครงการ เพื่อหาแนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหาการเกิดซ้ำต่อไป

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

กำหนดให้มีการบันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการขนส่งวัสดุ ดิน วัสดุ เหล็ก และกากของเสียของโครงการ เพื่อหาแนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหาการเกิดซ้ำต่อไป

6) ด้านการใช้น้ำ

ระยะดำเนินการ

กรณีมีการสูบน้ำใช้จากแหล่งน้ำสาธารณะ ให้รวบรวมข้อมูลปริมาณการสูบของโครงการ และเปรียบเทียบกับปริมาณน้ำที่ได้รับอนุญาตให้สูบจากหน่วยงานผู้อนุญาต รวมทั้งปริมาณที่เสนอไว้ในรายงานฯ ทั้งนี้ ให้รายงานข้อมูลดังกล่าวเป็นรายเดือน และนำเสนอเป็นภาพรวมทุก 6 เดือน

7) ด้านการจัดการกากของเสีย

ระยะดำเนินการ

บันทึกปริมาณและการจัดการกากของเสียของโครงการ โดยระบุหัวข้อในการเก็บบันทึกข้อมูล เช่น ชนิด ปริมาณ และวิธีการกำจัด เป็นต้น เดือนละ 1 ครั้ง

8) ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ระยะก่อสร้าง

บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ โดยระบุสาเหตุ ลักษณะของอุบัติเหตุ ผลต่อสุขภาพ จำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บ พร้อมทั้งระบุวิธีการแก้ไขปัญหาและข้อเสนอแนะ

ระยะดำเนินการ

(1) กำหนดให้มีมาตรการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ทำงาน เช่น

- การตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน เช่น ฝุ่นทุกขนาด (Total dust) ฝุ่นขนาดเล็กที่เข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้ (Respirable dust) เป็นต้น ภายในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการสัมผัสฝุ่นละออง เช่น ลานจอดรถบรรทุกอ้อย อาคารชุดลูกหีบ บริเวณจัดเก็บและเตรียมปูนขาว ลานกองกากตะกอนหม้อกรอง บริเวณระบบสายพานลำเลียงกากอ้อย เป็นต้น

- การตรวจวัดความร้อน (WBGT) ภายในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการสัมผัสความร้อน เช่น บริเวณชุดลูกหีบ บริเวณหม้อต้ม บริเวณหม้อเคี้ยว บริเวณหม้อไอน้ำ เป็นต้น พร้อมทั้ง แนบแผนผังแสดงจุดตรวจวัดความร้อนภายในสถานประกอบการด้วย

- การตรวจวัดระดับเสียงในสถานประกอบการ เช่น L_{eq} 8 hr, L_{max} เป็นต้น ในตำแหน่งที่มีเสียงดัง เช่น บริเวณชุดลูกหีบ บริเวณอาคารหม้อต้ม บริเวณหม้อเคี้ยวและหม้อปั่น เป็นต้น แบบแผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับเสียงภายในสถานประกอบการด้วย

- การจัดทำแผนผังแสดงเส้นเสียง (Noise Contour Map) ภายใน 1 ปีเมื่อเปิดดำเนินการ และจัดทำซ้ำเป็นประจำทุก 3 ปี รวมทั้งทำการทบทวนเป็นระยะในกรณีที่มีการติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เป็นต้นกำเนิดของเสียงดัง

(2) กำหนดมาตรการการตรวจสอบสุขภาพของพนักงานก่อนเข้าทำงานและการตรวจสอบสุขภาพประจำปีทั่วไป เช่น ตรวจร่างกายทั่วไป ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด เอกซเรย์ปอด สมรรถภาพการมองเห็น เป็นต้น ปีละ 1 ครั้ง

(3) กำหนดมาตรการการตรวจสอบสุขภาพของพนักงานตามปัจจัยเสียง สำหรับพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่เสี่ยงต่อสุขภาพ เช่น การตรวจสมรรถภาพปอด การตรวจสมรรถภาพการได้ยิน เป็นต้น ปีละ 1 ครั้ง ทั้งนี้ อาจกำหนดเพิ่มเติมโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์

(4) กำหนดมาตรการบันทึกสถิติอุบัติเหตุ สาเหตุ ความสูญเสีย การแก้ไข และวิธีป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ

9) ด้านสาธารณสุขและสุขภาพ

ระยะดำเนินการ

รวบรวมสถิติผู้ป่วยโรคที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบของโครงการจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ และวิเคราะห์ผลเปรียบเทียบกับก่อนและหลังมีโครงการ เพื่อหาแนวทางป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากโครงการ โดยให้มีการสรุปและรายงานผลทุกปี

10) ด้านเศรษฐกิจและสังคม

ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

(1) สำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชน พร้อมทั้งความคิดเห็นของผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ในพื้นที่ชุมชนโดยรอบโครงการในรัศมีอย่างน้อย 5 กิโลเมตร ชุมชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากโครงการ และชุมชนที่เก็บข้อมูลดัชนีทางด้านสิ่งแวดล้อม อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

(2) บันทึกปัญหาข้อร้องเรียนต่างๆ ที่เกิดขึ้นของชุมชนที่มีต่อโครงการ รวมทั้งวิธีการและระยะเวลาในการดำเนินการแก้ไข โดยให้มีการสรุปและรายงานผลการดำเนินการทุก 6 เดือน

เอกสารอ้างอิง

1. กลุ่มงานอุตสาหกรรม กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม 2540, แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการอุตสาหกรรม/นิคมอุตสาหกรรม; กรุงเทพฯ
2. สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2549, แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม; กรุงเทพฯ
3. สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2552, แนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม; กรุงเทพฯ
4. สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2556, แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการหรือกิจการด้านอุตสาหกรรมและระบบสาธารณูปโภคที่สนับสนุน; กรุงเทพฯ
5. สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2556, แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมัน ปิโตรเลียม ปิโตรเคมี แยกหรือแปรสภาพก๊าซธรรมชาติ และเคมีอื่นๆ; กรุงเทพฯ
6. สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2556, ระบบการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย; กรุงเทพฯ
7. สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2557, แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อน; กรุงเทพฯ
8. นายเต็มศักดิ์ สุขวิบูลย์, การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม: ด้านสังคมและมีส่วนร่วมของประชาชน. เอกสารประกอบการบรรยายการปรับปรุงระบบการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม วันที่ 28 สิงหาคม 2557 ณ โรงแรมเสนาเพลส จัดโดยสำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1

การสุ่มตัวอย่างประชากรและการเก็บรวบรวมข้อมูล

การสุ่มตัวอย่างประชากรและการเก็บรวบรวมข้อมูล
เอกสารประกอบการบรรยายการปรับปรุงระบบการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
วันที่ 28 สิงหาคม 2557 ณ โรงแรมเสนาเพลส
จัดโดยสำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การกำหนดวัตถุประสงค์การเก็บรวบรวม จะทำการศึกษาเกี่ยวกับประชากร (Population) ทุกหน่วยหรือศึกษากับกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. หลักการสุ่มตัวอย่าง:

1.1 เป้าหมายการสุ่มตัวอย่าง การให้ได้มาของกลุ่มตัวอย่าง (Sample) ที่มีลักษณะเป็นตัวแทน (Representativeness) ของผู้ที่ได้รับผลกระทบ โดยจำแนกประชากรเป้าหมายการศึกษาออกเป็นผู้คาดว่าจะสูญเสียและผู้ที่ได้รับประโยชน์ที่เกี่ยวกับโครงการ/กิจกรรมทั้งหมด

- คริวเรือนประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงและชุมชนที่อยู่ห่างไกล
- ผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น
- ตัวแทนหน่วยงาน/องค์กรระดับส่วนกลาง ส่วนภูมิภาคและท้องถิ่น
- ประชากรเป้าหมายในพื้นที่อ่อนไหว เช่น โรงพยาบาล/วัด/โรงเรียน เป็นต้น

1.2 ขนาดของตัวอย่าง (Sample Size) จำนวนต้องมีขนาดเหมาะสมมากเพียงพอเป็นตัวแทน โดยระเบียบวิธีการต่าง ๆ ได้แก่ สูตรคำนวณขนาดตัวอย่าง หรือการใช้ตารางสำเร็จรูปที่เป็นที่ยอมรับทางวิชาการ

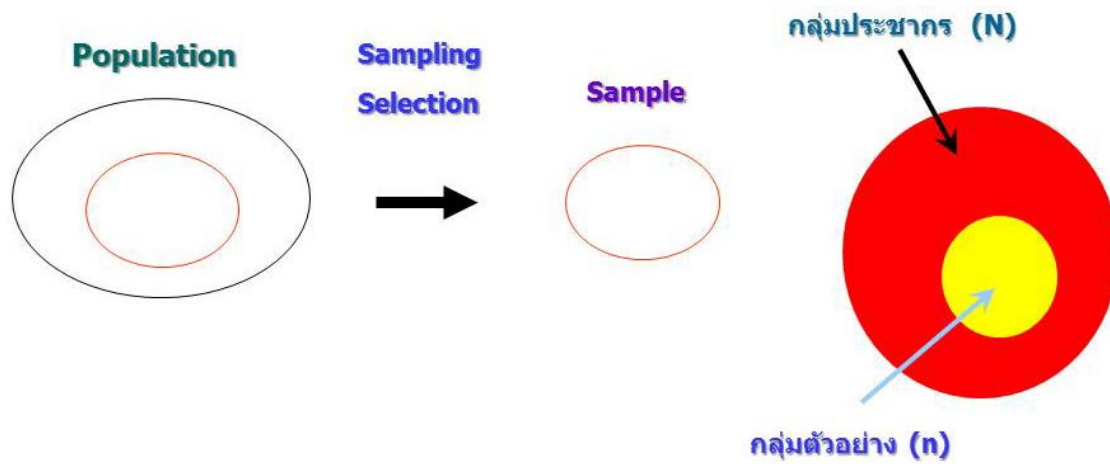
2. กรอบตัวอย่างและขนาดตัวอย่าง

กำหนดกรอบตัวอย่างให้สอดคล้องกับประชากรเป้าหมาย โดยระบุเหตุผล การเลือกทำการศึกษา วิธีการอย่างละเอียดจนถึงขั้นการสุ่มหน่วยการวิเคราะห์ (Unit of Analysis)

- ประชากรเป้าหมาย (Target Population)
- การใช้วิธีการสุ่มตัวอย่าง (Sampling) /การเลือกสรร (Selection)
- การกำหนดขนาดตัวอย่าง (Sample Size)
- หน่วยการวิเคราะห์ (Unit of Analysis)

การแสดงผลอย่างง่าย หรือเหตุผลที่ใช้กำหนดกรอบตัวอย่างและขนาดตัวอย่าง พร้อมทั้งแสดงวิธีการคำนวณขนาดตัวอย่างที่เหมาะสม

วิธีการและขั้นตอนการศึกษา/สำรวจ



ขนาดของ n

ขึ้นอยู่กับ เปอร์เซนต์ ของ ความคลาดเคลื่อน

% สูง

n เล็ก

% ต่ำ

n ใหญ่

วัดว่า n เบี่ยงเบน หรือ ผิดพลาดจาก N เท่าใด

● ตัวอย่างสูตรการคำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่าง (ประชากรแบบจำกัด)

- 1) การสุ่มตัวอย่างแบบอย่างง่าย (Simple Random Sampling)
- 2) การสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic Random Sampling)

$$n = \frac{Npq}{(N-1)D + pq}$$

$$D = \frac{B^2}{Z^2}$$

N หมายถึง จำนวนประชากร

p หมายถึง ค่าสัดส่วน

q หมายถึง 1-p

B หมายถึง ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้

- กำหนดให้ระดับความคลาดเคลื่อนร้อยละ 10 ดังนั้น B มีค่าเท่ากับ 0.10
- กำหนดให้ระดับความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5 ดังนั้น B มีค่าเท่ากับ 0.05
- กำหนดให้ระดับความคลาดเคลื่อนร้อยละ 1 ดังนั้น B มีค่าเท่ากับ 0.01

Z หมายถึง ค่าแจกแจงการกระจายแบบโค้งปกติเพื่อใช้ในการสุ่มตัวอย่าง

- กำหนดให้มีความเชื่อมั่นเท่ากับร้อยละ 99 ทำให้ Z มีค่าเท่ากับ 2.58
- กำหนดให้มีความเชื่อมั่นเท่ากับร้อยละ 95 ทำให้ Z มีค่าเท่ากับ 1.96
- กำหนดให้มีความเชื่อมั่นเท่ากับร้อยละ 90 ทำให้ Z มีค่าเท่ากับ 1.65

- 3) การสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling)

$$n = \frac{\sum_{i=1}^L \frac{N_i^2 p_i q_i}{w_i}}{N^2 D + \sum_{i=1}^L N_i p_i q_i}$$

โดยที่

$$D = \frac{B^2}{Z^2}$$

N_i = จำนวนประชากรในแต่ละกลุ่ม

N = จำนวนประชากรทั้งหมด

p_i = ค่าสัดส่วน

$q_i = 1 - p_i$

B = ระดับความคลาดเคลื่อน

w_i = น้ำหนักในแต่ละกลุ่ม

Z = ค่าแจกแจงการกระจายแบบโค้งปกติเพื่อใช้ในการสุ่มตัวอย่าง

4) การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

$$n = \frac{N\sigma^2}{ND + \sigma^2}$$

$$\sigma^2 \text{ ประมาณค่าโดย } s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (a_i - \hat{p}m_i)^2}{n_a - 1}$$

$$\hat{p} = \frac{\sum_{i=1}^n a_i}{\sum_{i=1}^n m_i}$$

$$D = \frac{B^2 \bar{m}^2}{Z^2}$$

$$\bar{m} = \frac{\sum_{i=1}^n m_i}{n_a}$$

N = จำนวนประชากรทั้งหมด

$\hat{p}$ = ค่าสัดส่วนทั้งหมด

B = ระดับความคลาดเคลื่อน

Z = ค่าแจกแจงการกระจายแบบโค้งปกติ
เพื่อใช้ในการสุ่มตัวอย่าง

$\bar{m}$ = จำนวนประชากรเฉลี่ยในแต่ละกลุ่ม

n_a = จำนวนกลุ่มทั้งหมด

a_i = จำนวนประชากรที่สนใจของกลุ่มที่ i

m_i = จำนวนประชากรทั้งหมดของกลุ่มที่ i

• ตัวอย่างสูตรการคำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้วิธีการทดสอบ (ด้วยค่าเฉลี่ย μ)

1) ประชากรแบบจำกัด

$$n_{\hat{\mu}} = \frac{NZ^2\sigma^2}{NE^2 + Z^2\sigma^2}$$

2) ประชากรแบบไม่จำกัด (∞)

$$n_{\hat{\mu}} = \frac{Z^2\sigma^2}{E^2}$$

โดยที่

$n_{\hat{\mu}}$ = ขนาดของตัวอย่างที่ต้องการกำหนดเมื่อต้องการศึกษาค่า μ จากประชากร

N = ขนาดของประชากรทั้งหมด

Z = ค่าที่กำหนดจากค่าความเชื่อมั่นที่ต้องการจะใช้เพื่อการสรุปผล
ซึ่งจะระบุเป็นร้อยละ ($1.96 = 95\%$)

σ^2 = ค่าความแปรปรวนของตัวแปรหลักที่ต้องการศึกษา

E = ค่าของความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับในการสรุปผล (0.05)

ตัวอย่างสูตรการคำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้วิธีการทดสอบ (ด้วยค่าสัดส่วน p)

1) ประชากรแบบจำกัด

$$n_{\hat{p}} = \frac{NZ^2P(1-P)}{NE^2 + Z^2P(1-P)}$$

2) ประชากรแบบไม่จำกัด

$$n_{\hat{p}} = \frac{Z^2P(1-P)}{E^2}$$

โดยที่

$n_{\hat{p}}$ = ขนาดของตัวอย่างที่ต้องการกำหนด เมื่อต้องการศึกษาค่า p จากประชากร

N = ขนาดของประชากรทั้งหมด

Z = ค่าที่กำหนดจากค่าความเชื่อมั่นที่ต้องการจะใช้เพื่อการสรุปผล
ซึ่งจะระบุเป็นร้อยละ ($1.96 = 95\%$)

P = ค่าสัดส่วนของลักษณะที่ต้องการศึกษา (จากตัวแปรหลัก = 0.50)

$P(1-P)$ = ค่าความแปรปรวนของลักษณะที่ต้องการศึกษา มีค่าสูงสุด = 0.25

E = ค่าของความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับ ในการสรุปผล (0.05)

- ตัวอย่างสูตรที่นิยม

(ประชากรแบบจำกัด) Yamane

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

N = ขนาดของประชากรทั้งหมด

n = ขนาดของตัวอย่าง

e = ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับในการสรุปผล (เป็น 0.05 หรือ 0.02)

(ประชากรแบบไม่จำกัด)

$$n = \frac{Z^2 p q}{d^2}$$

n = ขนาดของตัวอย่าง

z = ค่าสถิติทดสอบ Z กำลัง 2 ที่นัยสำคัญที่กำหนด

p = สัดส่วนประชากรที่ต้องการ (0.05 จากกลุ่มเป้าหมาย/ประชากร)

q = สัดส่วนที่ไม่ใช่ประชากร มีค่าเท่ากับ 1 – p

d = ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับในการสรุปผล (เป็น 0.05 หรือ 0.02)

รูปที่ ผ.....

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละค่าของความคลาดเคลื่อน						
จำนวนประชากร	1%	2%	3%	4%	5%	10%
500	b	b	b	b	222	83
1,000	b	b	b	385	286	91
1,500	b	b	638	441	316	94
2,000	b	b	714	476	333	95
2,500	b	1,250	769	500	345	96
3,000	b	1,364	811	517	353	97
3,500	b	1,458	843	530	359	97
4,000	b	1,538	870	541	364	98
4,500	b	1,607	891	549	367	98
5,000	b	1,667	909	556	370	98
6,000	b	1,765	938	566	375	98
7,000	b	1,842	959	574	378	99
8,000	b	1,905	976	580	381	99
9,000	b	1,957	989	584	383	99
10,000	5,000	2,000	1,000	588	385	99
15,000	6,000	2,143	1,034	600	390	99
20,000	6,667	2,222	1,053	606	392	100
25,000	7,143	2,273	1,064	610	394	100
50,000	8,333	2,381	1,087	617	397	100
100,000	9,091	2,439	1,099	621	398	100
→ ∞	10,000	2,500	1,111	625	400	100

3. วิธีการสุ่มตัวอย่าง

3.1 การเลือกการสุ่มตัวอย่างที่มีโอกาสทางสถิติ (Probability Sampling) ซึ่งไม่ลำเอียง ด้วยการใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอาศัยความน่าจะเป็นที่ทุกหน่วยมีโอกาสถูกเลือกอย่างเท่าเทียมกัน ใช้ได้ทั่วไป

3.2 การเลือกการสุ่มตัวอย่างที่ไม่อาศัยความน่าจะเป็น/โอกาสทางสถิติ (Non-Probability Sampling) ใช้ได้เป็นลักษณะเฉพาะ เช่น ผู้นำชุมชน/ท้องถิ่น พื้นที่อ่อนไหวเฉพาะ หรือผู้ที่ได้ผลกระทบทางตรง เช่น ผู้ถูกเวนคืน เป็นต้น

4. ประเภทวิธีการสุ่มตัวอย่าง

4.1 แบบการสุ่มตัวอย่างโดยอาศัยความน่าจะเป็นหรือเป็นไปตามโอกาสทางสถิติ (Probability Sampling)

- การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling)

- การสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ (Systematic Random Sampling)
- การสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling)
- การสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)
- การสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน/แบบผสม (Multi-stage Sampling)

4.2 แบบการสุ่มตัวอย่างโดยไม่อาศัยความน่าจะเป็นหรือไม่เป็นไปตามโอกาสทางสถิติ

(Non-Probability Sampling)

- การสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling)
- การสุ่มตัวอย่างแบบโควตา (Quota Sampling)
- การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)
- การสุ่มตัวอย่างแบบบอกต่อ (Snowball Sampling)

ภาคผนวก 2

แนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ

แนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ

สืบเนื่องจากมติที่ประชุมคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (กก.วล.) ในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๕๔ เมื่อวันที่ ๔ พฤษภาคม ๒๕๕๔ ให้ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แต่งตั้งคณะกรรมการภายใต้คณะกรรมการควบคุมมลพิษ เพื่อศึกษาการใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์สำหรับประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ ที่เป็นที่ยอมรับ ซึ่งรวมถึงแบบจำลอง AERMOD เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ของหน่วยงานที่กำกับ ดูแล วางแผนในด้านสิ่งแวดล้อม โดยใช้แบบจำลองควบคู่กับมาตรการต่างๆ เช่น ระบบเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม การควบคุมแหล่งกำเนิดที่สำคัญ การปรับลดมลพิษในพื้นที่ รวมถึงใช้ในการประเมินในขั้นตอนการขออนุมัติหรือขออนุญาตรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการต่างๆ ในพื้นที่มาบตาพุดและพื้นที่อื่นๆ และนำผลการศึกษาเสนอต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เพื่อพิจารณาต่อไป

คณะกรรมการควบคุมมลพิษ ได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๕๔ เมื่อวันที่ ๒๙ มิถุนายน ๒๕๕๔ เห็นชอบให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการศึกษาการใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์สำหรับประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ โดยมี นายสุทิน อยู่สุข เป็นประธาน กรมควบคุมมลพิษและการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยเป็นเลขานุการร่วม คณะกรรมการได้มีการประชุมหารือเพื่อร่วมกันกำหนดแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ 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) เพื่อประกอบการพิจารณากำหนดที่ตั้งสถานีดัดตามตรวจสอบมลพิษทางอากาศที่เหมาะสม
- (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 ที่มีอยู่ในพื้นที่อื่นเนื่องมาจากแหล่งกำเนิดอื่นๆ 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 ปัญหาและมาตรการแก้ไขปัญหาก็เกี่ยวกับการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในรายงาน EIA ด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับพื้นที่มาบตาพุด

(1) ในปี พ.ศ. 2539-2540 การคาดการณ์ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ด้วยแบบจำลอง Industrial Source Complex Short-Term (ISCST) ในรายงาน EIA ของโครงการที่ยื่นต่อสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมเดิม (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.)) เพื่อพิจารณาในขณะนั้น มีค่าสูงกว่าผลการตรวจวัดจริงค่อนข้างมาก และมีค่าสูงเกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ในขณะที่ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่มาบตาพุด พบค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ระดับร้อยละ 60 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศเท่านั้น จึงทำให้มี ข้อสังเกตว่าแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการประเมินและข้อมูลนำเข้าที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนวิธีการที่ใช้งานอาจยังไม่เหมาะสมหรือครบถ้วนเพียงพอ ดังนั้น เพื่อให้การพิจารณารายงาน EIA ในพื้นที่มาบตาพุดสามารถดำเนินการต่อไปได้ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในปี พ.ศ. 2541 ผ่อนผันให้ค่าความเข้มข้นของ NO₂ ที่ได้จากการประเมินผลกระทบด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์ จะต้องมียุทธศาสตร์ไม่เกิน 512 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือสูงกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศได้ไม่เกินร้อยละ 60 (ค่ามาตรฐานฯ NO₂ เท่ากับ 320 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

(2) ในปี พ.ศ. 2540-2541 คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ มีมติให้ทำการศึกษา ศักยภาพการรองรับมลพิษทางอากาศสำหรับพื้นที่มาบตาพุด เพื่อให้มั่นใจว่าแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่นำมาใช้ จะสามารถคาดการณ์ค่าความเข้มข้นของมลพิษในบรรยากาศที่ปลดปล่อยออกมาจากแหล่งกำเนิดต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง ซึ่งผลการศึกษาจะได้นำไปสู่การพิจารณากำหนดนโยบายการขยายตัวของอุตสาหกรรมในพื้นที่ต่อไป โดยมอบหมายให้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (เดิม) เป็นผู้ศึกษา รวมทั้ง ให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) จัดตั้งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศด้วย แบบจำลองทางเลือกที่ถูกนำมาใช้ในศึกษาแทนที่แบบจำลอง 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 จึงมีมติให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ดำเนินการปรับปรุงข้อมูลและตัวแปรนำเข้าเพื่อให้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการศึกษาศักยภาพการรองรับมลพิษทางอากาศบริเวณพื้นที่มาบตาพุดจังหวัดระยอง มีความถูกต้องเชื่อถือได้มากขึ้น โดยยังเน้นที่ 3 มลพิษหลัก คือ NO_2 SO_2 และ TSP

(4) ในปี พ.ศ. 2551 สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้จัดทำคู่มือการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (แบบจำลอง AERMOD) ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ในรายงาน EIA (โดยความร่วมมือจากสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย) และได้จัดให้มีการฝึกอบรมบุคลากรของบริษัทที่ปรึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 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 เพื่อให้การดำเนินการจัดทำประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศสำหรับทุกพื้นที่ของประเทศไทย รวมถึงพื้นที่มาบตาพุด จังหวัดระยอง มีความถูกต้อง และเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ในระหว่างที่รอผลการศึกษาฯ จาก กนอ.

(5) คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ 6/2550 เมื่อวันที่ 9 เมษายน 2550 เห็นชอบหลักเกณฑ์การพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การกำหนดมาตรการใน รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการด้านอุตสาหกรรมและด้านพลังงาน ในบริเวณพื้นที่ มาบตาพุด จังหวัดระยอง เกี่ยวกับการการปรับลดมลพิษตามหลักการ 80/20 และการประเมินผลกระทบด้าน คุณภาพอากาศในบริเวณพื้นที่มาบตาพุด จังหวัดระยอง ตามที่ สผ. เสนอ ในระหว่างที่รอผลการศึกษาฯ จาก กนอ.

(6) คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ 2/2554 เมื่อวันที่ 4 พฤษภาคม 2554 ได้รับทราบผลการดำเนินการประเมินศักยภาพการรองรับมลพิษทางอากาศในพื้นที่มาบตา พุดของ กนอ. ซึ่งแบบจำลอง CALPUFF รวมถึง แบบจำลอง AERMOD ที่ กนอ. ใช้ทำการศึกษาศักยภาพการ รองรับมลพิษทางอากาศสำหรับพื้นที่มาบตาพุดเพิ่มเติมจากแบบจำลอง CALPUFF ค่าการณค่าความเข้มข้น 1 ชั่วโมงสูงสุดใดๆ (Maximum Ground Level Concentration หรือ Max. GLC) ของก๊าซ NO_2 และก๊าซ SO_2 สูงกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศเกินกว่า 8 เท่า และ 4 เท่า ตามลำดับ และได้มอบหมาย ให้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตั้งคณะกรรมการหรือคณะทำงานภายใต้คณะกรรมการ ควบคุมมลพิษ เพื่อศึกษาการใช้งานแบบจำลองที่เป็นที่ยอมรับ ซึ่งรวมถึงแบบจำลอง AERMOD เพื่อใช้เป็น เครื่องมือในการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ของหน่วยงานที่กำกับ ดูแล วางแผนในด้านสิ่งแวดล้อม โดยใช้ แบบจำลองควบคู่กับมาตรการต่างๆ เช่น ระบบเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม การควบคุมแหล่งกำเนิดที่สำคัญ การปรับลดมลพิษในพื้นที่ รวมถึงใช้ในการประเมินในขั้นตอนการขออนุมัติหรืออนุญาตรายงาน EIA ของ โครงการต่างๆ ในพื้นที่มาบตาพุดและพื้นที่อื่นๆ และนำผลการศึกษาเสนอต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม แห่งชาติ เพื่อพิจารณาต่อไป

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

2. การทบทวนผลการดำเนินงานที่ผ่านมาและแนวทางในการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการ ประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศทั้งในประเทศและต่างประเทศ

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

(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 ค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซ 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 ค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซ 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 NO₂ 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

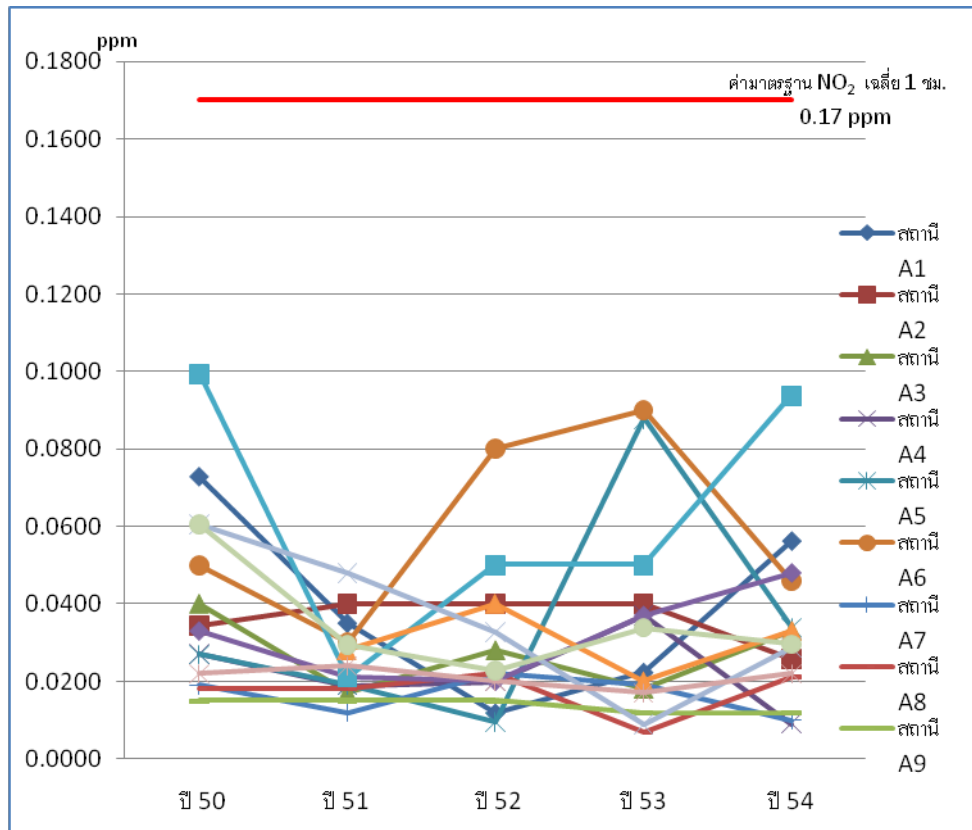
(2) Air Quality Modeling Procedures (2549), Louisiana Department of Environmental Quality

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

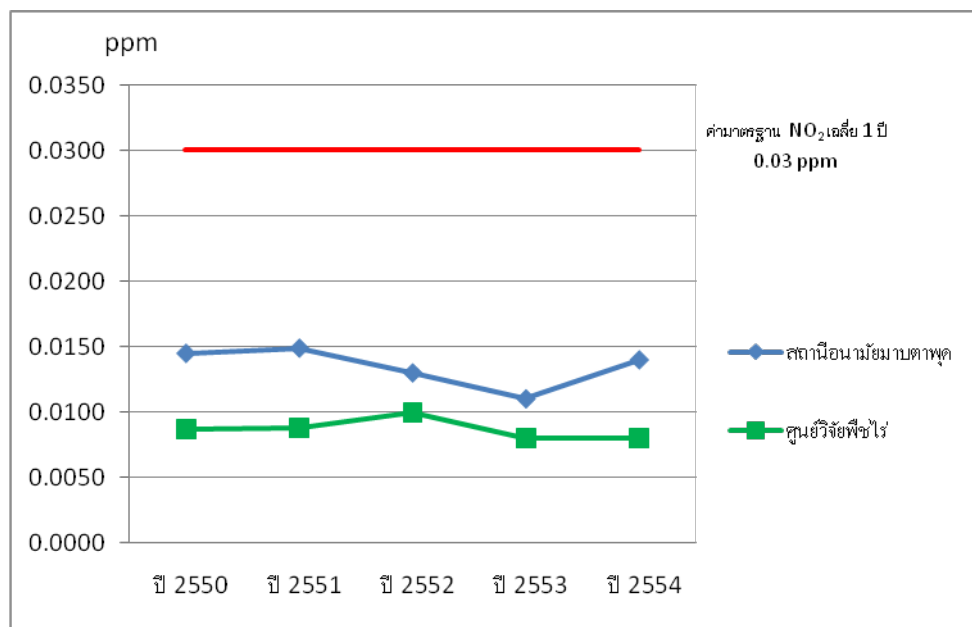


รูปที่ 6-1-1 ตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ท่าอากาศยาน

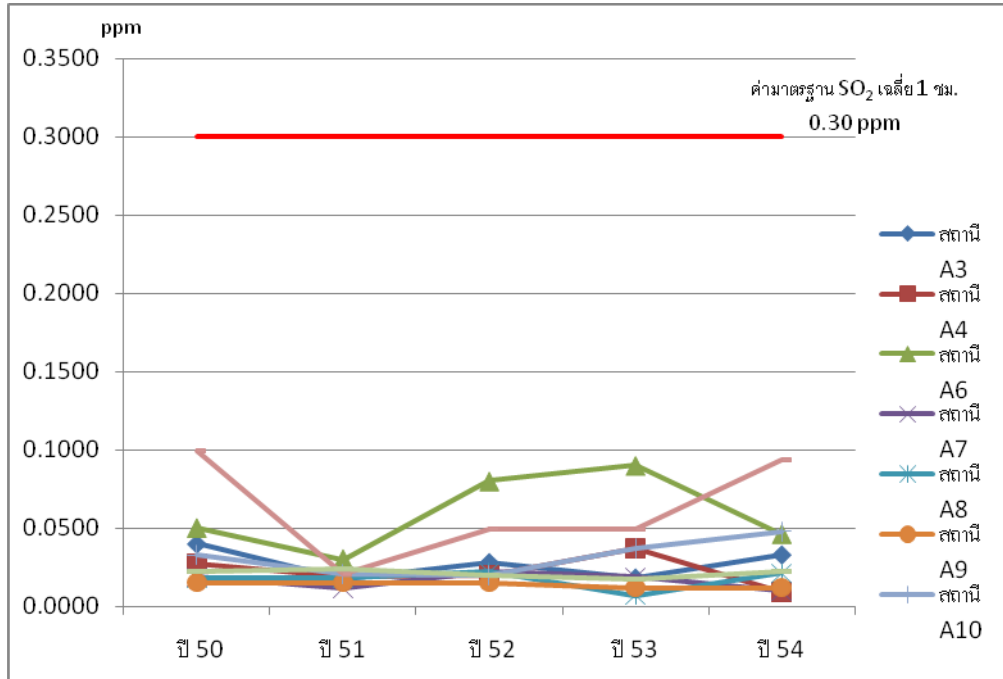
รูปที่ 6-1-1 ตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ



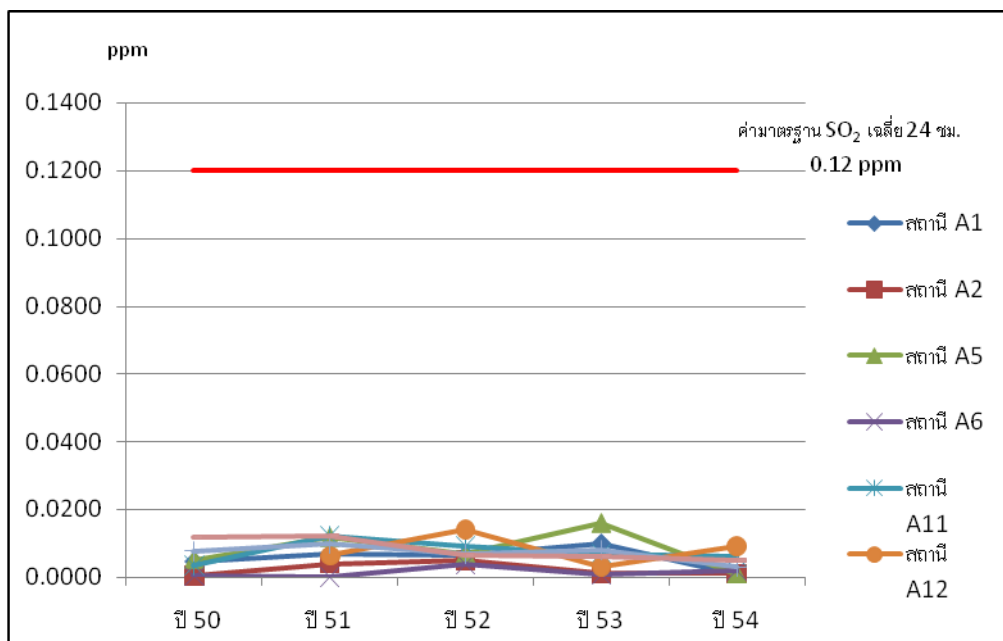
รูปที่ 6-1-2 ค่าความเข้มข้นก๊าซ NO_2 เฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด



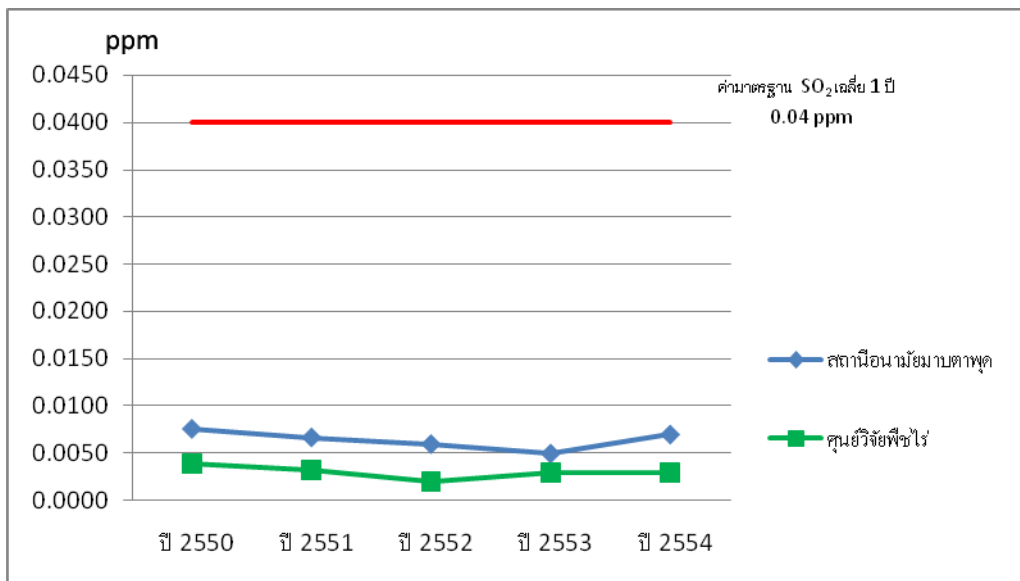
รูปที่ 6-1-3 ค่าความเข้มข้นก๊าซ NO_2 เฉลี่ย 1 ปี



รูปที่ 6-1-4 ค่าความเข้มข้นก๊าซ SO₂ เฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด



รูปที่ 6-1-5 ความเข้มข้นก๊าซ SO₂ เฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุด



รูปที่ 6-1-6 ความเข้มข้นก๊าซ SO₂ 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 NO₂ 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 เพื่อศึกษาศักยภาพการรองรับมลพิษในพื้นที่อุตสาหกรรมมาตาพุด ซึ่งเป็นนิเวศนิพนธ์ระดับปริญญาเอกของ 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 NO₂ and SO₂ Dispersion Modeling and Relative Roles of Emission Sources over Map Ta Phut Industrial Area, Thailand แต่งโดย ชาตินัย ชูสาย เกษมสันต์ มโนมัยพิบูลย์ พิรุณ สัยยะสิทธิ์พานิช และสรารัฐ เทพานนท์ โดยพิจารณาครอบคลุมประเภทของแหล่งกำเนิดมลพิษหลักทั้งหมด ได้แก่ อุตสาหกรรม ที่พักอาศัย และคมนาคมขนส่ง และได้พิจารณาการประเมินแบบ PVMRM ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการลดลงอย่างมีนัยสำคัญของค่าความเข้มข้นของ NO₂ ทำให้ไม่สูงเกินความเป็นจริงมากเกินไป (Overly Conservative)

2.7 ค่าความเข้มข้นสารอินทรีย์ระเหยง่ายในพื้นที่มาบตาพุด ตรวจวัดโดยกรมควบคุมมลพิษ 3 ปี ย้อนหลัง (ปี พ.ศ. 2552-2554) พบว่าสารเบนซีน สาร 1,2 ไดคลอโรอีเทน และสาร 1,3 บิวทาไดอิน มีค่าเกิน เกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศเฉลี่ยรายปี จำนวน 7 สถานี ทั้งนี้ เทคโนโลยีมาตรฐานซึ่งเป็นที่ ยอมรับว่าเป็น Best Available Control Technology ในการควบคุมการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่ายจาก กระบวนการผลิตและถังเก็บกัก ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศ ในกรณีที่มีปริมาณสารไม่มากพอที่นำกลับมาใช้ ใหม่ คือ เทคโนโลยีการเผาทำลายที่อุณหภูมิสูง (High-Temperature Combustion) ทั้งนี้ ประสิทธิภาพใน การเผาทำลายสารอินทรีย์ระเหยง่ายในเตาเผาแบบระบบปิด ที่มีการนำความร้อนจากก๊าซที่เผาไหม้มาใช้ ประโยชน์ เช่น Recuperative Thermal Oxidizer หรือ Regenerative Thermal Oxidizer โดยทั่วไปจะอยู่ ระหว่างร้อยละ 95-99 ขึ้นอยู่กับการออกแบบ อย่างไรก็ตาม การเผาไหม้ที่อุณหภูมิสูงจะส่งผลให้เกิด NO_x ระบายออกสู่บรรยากาศ ซึ่งปริมาณที่เกิดขึ้นจะมากหรือน้อย โดยทั่วไปขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของเปลวไฟ ระยะเวลา ปริมาณออกซิเจน รวมถึง องค์ประกอบของไนโตรเจนในก๊าซที่นำมาเผาทำลาย ดังนั้น การเลือกใช้ เทคโนโลยีการเผาทำลายที่อุณหภูมิสูงในการควบคุมการระบายของสารอินทรีย์ระเหยง่ายในพื้นที่มาบตาพุด จะมีข้อจำกัดเนื่องจากจะทำให้มีการระบาย NO_x เป็นสารมลพิษเพิ่มเติมขึ้นมา

3. การวิเคราะห์ปัญหาการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศใน รายงาน EIA สำหรับการพัฒนาโครงการในพื้นที่มาบตาพุด

ถึงแม้ว่าในปัจจุบันข้อมูลอัตราการระบายมลพิษและข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (ข้อมูลระดับพื้นผิว (Surface Data) และข้อมูลอากาศชั้นบน (Upper Air Data)) ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญในการนำเข้าแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในพื้นที่มาบตาพุด จะได้รับการพัฒนา ปรับเทียบและตรวจสอบให้ อยู่ในระดับที่น่าเชื่อถือ มีความถูกต้องและมีจำนวนข้อมูลที่เพียงพอมากยิ่งขึ้น แต่การใช้สมมติฐานของการ นำเข้าทุกแหล่งกำเนิดมลพิษจากทุกโรงงานในพื้นที่มาบตาพุด ซึ่งมีแหล่งกำเนิดจำนวนมากและมีขนาดใหญ่ เพื่อประเมินค่า Cumulative Concentration และใช้ค่าคาดการณ์สูงสุดที่ระดับพื้นดิน (Max. GLC) ในการ เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โดยไม่มีการพิจารณาค่า Background Concentration ที่ได้จากการตรวจวัดจริงในพื้นที่มาใช้ในการประเมิน อีกทั้ง การพิจารณาใช้ค่า NO_2/NO_x Conversion เท่ากับ 0.75 กรณีค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมง พบว่าจะส่งผลให้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ คาดการณ์ค่าความเข้มข้นของมลพิษในทางที่สูงเกินความเป็นจริงมากเกินไป (Overly Conservative)

4. การวิเคราะห์ความเหมาะสมของแบบจำลองคณิตศาสตร์ที่จะนำมาใช้ในประเมินผลกระทบด้าน คุณภาพอากาศในรายงาน EIA

(1) แบบจำลอง AERMOD

แบบจำลอง AERMOD เป็นแบบจำลอง steady-state plume dispersion ที่ U.S. EPA และอีก หลายประเทศกำหนดให้เป็น Preferred regulatory model ที่ใช้ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพใน

บรรยากาศจากการเคลื่อนที่และกระจายตัวของมลพิษจากแหล่งกำเนิดในระยะทางไม่เกิน 50 กิโลเมตร (Near-field) ในทุกสภาพพื้นที่และลักษณะอุตุนิยมวิทยา และยอมรับให้ใช้ได้โดยไม่ต้องมีการปรับเทียบ เนื่องจากการทดสอบโดยใช้ข้อมูลจริงจากภาคสนามจนเป็นที่รับรองแล้ว ทั้งนี้ แบบจำลอง AERMOD สามารถใช้ได้สำหรับหลายประเภทของแหล่งกำเนิดมลพิษและลักษณะพื้นที่ 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 50-200 กิโลเมตร (Far-field) ทั้งนี้ ในกรณีที่จะนำแบบจำลอง CALPUFF มาใช้ในการประเมินผลกระทบในกรณีที่เป็น Near-field นั้น U.S. EPA กำหนดเกณฑ์ไว้ ดังนี้

- ลมในพื้นที่เป็น complex wind ซึ่งมีลักษณะที่ทำให้มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการใช้แบบจำลอง 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

จากการทบทวนแนวทางด้านวิชาการในการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ 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 เวอร์ชันล่าสุดตามที่ U.S. EPA กำหนดเป็นแบบจำลองหลักในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระยะใกล้ (ไม่เกิน 50 กิโลเมตร) สำหรับทุกพื้นที่หรือ

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

5.2 กำหนดอัตราการระบายมลพิษจากแหล่งกำเนิด (Emission Rate Determination) ดังนี้

(1) พื้นที่เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง ใช้การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศขั้นคัดกรองตามแนวทางของ U.S. EPA เป็นเกณฑ์ในการจำแนกระดับการควบคุมอัตราการระบาย NO_x และ SO_2 จากแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงอัตราการระบายเพิ่มขึ้น โดยการเปรียบเทียบค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ได้จากการประเมิน (Maximum Ground Level Concentration) กับระดับผลกระทบที่มีนัยสำคัญ (Significant Impact Level หรือ SIL) ตามเอกสารแนบท้าย ซึ่งใช้เป็นเกณฑ์ในการคัดกรองดังนี้

(1.1) ค่าความเข้มข้นสูงสุดจากแบบจำลองฯ ไม่เกินค่า SIL ให้ใช้ค่าอัตราการระบายมลพิษตามที่น่าเข้าแบบจำลองฯ 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) พื้นที่อื่นๆ กรณีที่พบค่าความเข้มข้นมลพิษจากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศสำหรับ NO_x และ SO_2 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) กรณีโครงการนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรมให้นำผลต่างของค่าความเข้มข้นที่ร้อยละ 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 โดยระบุชื่อ แหล่งกำเนิด 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 ในกรณีที่ลักษณะการทำงานของแหล่งกำเนิดมลพิษมีการแปรผันเป็นช่วง เช่น ร้อยละ 50 หรือร้อยละ 75 ของกำลังเครื่องจักร เป็นต้น ให้ประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงด้วย

(5) กรณีที่แหล่งกำเนิดมลพิษมีอัตราการระบายมลพิษที่แตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลา เช่น ชั่วโมงของวัน หรือชั่วโมงของวันของสัปดาห์ เป็นต้น เนื่องจากลักษณะการทำงานของอุปกรณ์ ให้นำเข้าค่าอัตราการระบายที่แปรผันต่อเวลาดังกล่าวในแบบจำลองฯ เพื่อประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

(6) แหล่งกำเนิดมลพิษแบบไม่ต่อเนื่อง ไม่สามารถกำหนดช่วงเวลาหรือระยะเวลาที่ระบาย ออกได้แน่นอน และมีจำนวนชั่วโมงที่ระบายมลพิษรวมไม่เกิน 500 ชั่วโมงต่อปี ให้ใช้ค่าอัตราการระบายเฉลี่ยต่อชั่วโมง (อัตราการระบาย x จำนวนชั่วโมงที่ระบายออก / 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) ความสูงของปล่องระบายมลพิษที่นำเข้าแบบจำลองฯ ให้ใช้ความสูงปล่อง 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 หรือใช้อุณหภูมิ 1,273 เคลวิน ความเร็วก๊าซ 20 เมตรต่อวินาที เส้นผ่านศูนย์กลางสัมฤทธิ์จากสมการ $D_e = 3.162 \times 10^{-4} \sqrt{H}$ (เมตร) และความสูงสัมฤทธิ์จากสมการ $H_e = H_s + 1.57 \times 10^{-3} (H)^{0.478}$ ซึ่ง H คือ ค่าความร้อนรวมของก๊าซที่หอเผา (จุลต่อวินาที) 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 หรือ ในกรณีที่พื้นที่ศึกษามีผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นแบบต่อเนื่องของก๊าซโอโซนเฉลี่ย 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) และ ตำแหน่งที่ตั้งของสถานี (Latitude/Longitude)

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

(3) การแทนที่ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้นที่ขาดหายให้พิจารณา ดังนี้

(3.1) กรณีที่เป็นสถานีตรวจวัดรายชั่วโมงในพื้นที่ศึกษามีข้อมูลขาดหายไม่เกิน 4 ชั่วโมง ต่อเนื่อง ให้ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation) หากมี ข้อมูลขาดหายมากกว่า 4 ชั่วโมงต่อเนื่อง ให้ใช้การแทนที่ข้อมูลจากสถานีใกล้เคียง หรือ ข้อมูลของปีก่อนหน้า ในช่วงวันและเวลาเดียวกัน 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 และ ข้อมูลความเร็วลมชั่วโมงที่ 1 และ 4 ไม่เท่ากับ 0 ให้ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation)

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

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

(6) กรณีที่พื้นที่ศึกษา มีการตรวจวัดข้อมูลลมที่ระดับความสูงมากกว่า 10 เมตร โดยใช้ หอคอยตรวจวัดอุตุนิยมวิทยา (Meteorological Tower) ให้พิจารณานำข้อมูลลมดังกล่าวมาใช้ ในกรณีที่พบว่าข้อมูลลมที่ตรวจวัดที่ระยะความสูง 10 เมตร ไม่สามารถใช้เป็นตัวแทนข้อมูลลมในพื้นที่ศึกษาได้ เนื่องจากได้รับอิทธิพลของสิ่งปลูกสร้างหรือสิ่งกีดขวางอื่นๆ บริเวณโดยรอบสถานีตรวจวัด

(7) การพิจารณาพื้นที่เมืองหรือชนบทในพื้นที่ศึกษาให้ใช้ตามหลักเกณฑ์ของ Auer โดยใช้แผนที่สภาพการใช้ที่ดินที่ละเอียดที่สุดของกรมพัฒนาที่ดิน

(8) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของพื้นที่ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ค่า Surface Roughness Length ค่า Bowen Ratio และค่า Albedo ให้พิจารณาจากลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยใช้แผนที่สภาพการใช้ที่ดินที่ละเอียดที่สุดของกรมพัฒนาที่ดินเวอร์ชันล่าสุด 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) และมาตรฐานโลกมาตรฐานแบบ 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) ข้อมูลระดับความสูงฐานปล่อยของแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/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) เวอร์ชันล่าสุด

ระดับความละเอียดที่ 3-arc second (90 เมตร x 90 เมตร) ทั้งนี้ การใช้ข้อมูลอื่นๆ ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาเป็นกรณีไป

(4) กำหนดจุดสังเกตเพิ่มเติม (Discrete Receptor) ให้ครอบคลุมจุดที่มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่มีอยู่และจุดที่ไวต่อผลกระทบ (Sensitive Receptor) เช่น วัด โรงเรียน สถานที่ราชการ โรงพยาบาลและสถานเอนกนาค 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 โดยให้พิจารณาดำเนินการของจุดตรวจวัดตามข้อมูลลมและสภาพภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษา และทำการตรวจวัดติดต่อกันอย่างน้อย 7 วัน ครบรอบสัปดาห์ อย่างน้อย 2 ช่วงทิศทางลมหลัก (Prevailing Winds) คือ ช่วงเดือนมีนาคม-กันยายน และช่วงเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ โดยช่วงเวลาที่ต้องตรวจวัดจะต้องห่างกัน 5-7 เดือน และนำค่าความเข้มข้นมลพิษสูงสุดไปรวมกับผลการประเมินด้วยแบบจำลองฯ พร้อมทั้ง ให้บันทึกกิจกรรมที่เกิดขึ้นโดยรอบขณะทำการตรวจวัด

5.7 ค่าความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศสะสม ซึ่งบ่งบอกผลกระทบรวม (Total Impact) ที่จะใช้เพื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ กำหนดดังนี้

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

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

(3) กรณีสารอันตรายระเหยง่ายที่มีผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในพื้นที่ศึกษาสูงกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ 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 ในกรณีที่การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์อื่นๆ รวมถึง มีรายละเอียดที่แตกต่างจากแนวทางที่กำหนดไว้นี้ ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาความเหมาะสมตามหลักวิชาการเป็นกรณีไป และให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนำรายละเอียดดังกล่าวไปปรับปรุงในแนวทางฯ ให้ครบถ้วน

เอกสารแนบท้าย

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 NO₂ National Ambient Air Quality Standard in Prevention of Significant Deterioration Permits, Including an Interim 1-hr NO₂ Significant Impact Level (28 มิถุนายน 2553) และ General Guidance for Implementing the 1-hr SO₂ National Ambient Air Quality Standard in Prevention of Significant Deterioration Permits, Including an Interim 1-hr SO₂ 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 3
ขั้นตอนการประเมินระดับเสียงรบกวน

ตัวอย่างขั้นตอนการประเมินระดับเสียงรบกวน

ขั้นตอนการคำนวณระดับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ ประยุกต์ใช้ตามประกาศ
คณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่องวิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานฯ พ. ศ. 2550 สรุปได้ 7 ขั้นตอน ดังนี้

ลำดับ	รายละเอียด	หมายเหตุ	
ขั้นตอนที่ 1	รวบรวมข้อมูลระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนที่จุดสังเกต ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการประเมินครั้งนี้ประกอบด้วย ระดับเสียงเฉลี่ย (L_{eq}) และระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}) โดยช่วงเวลากลางวันใช้ข้อมูล ราย 1 ชั่วโมง และช่วงเวลากลางคืนใช้ข้อมูลราย 5 นาที	$L_{eq} = A$ $L_{90} = B$	
ขั้นตอนที่ 2	ประเมินระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงของโครงการที่ถูกลดทอน โดยระยะทางและสิ่งกีดขวาง ณ จุดสังเกต บริเวณวัดหนองแพบ ทักษิณารามโดยใช้สมการ $L_{p2} = L_{p1} - 20 \log R_2/R_1$	$L_{p2} = C$	
ขั้นตอนที่ 3	ประเมิน <u>ระดับเสียงรวมขณะมีกิจกรรมของโครงการ</u> ณ จุดสังเกต บริเวณวัดหนองแพบ ทักษิณาราม โดยใช้สมการ $L_{รวม} = 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}$ $= 10 \log (10^{A/10} + 10^{C/10})$	$L_{รวม} = D$	
ขั้นตอนที่ 4	คำนวณผลต่างของค่าระดับเสียง (D-A) และเปรียบเทียบตาราง เพื่อหาตัวปรับค่า ดังนี้		$F = D - E$
	ผลต่างของค่าระดับเสียง (D-A) เดซิเบล (เอ)	ตัวปรับค่าระดับเสียง (E) เดซิเบล (เอ)	
	1.4 หรือน้อยกว่า	7.0	
	1.5 ถึง 2.4	4.5	
	2.5 ถึง 3.4	3.0	
	3.5 ถึง 4.4	2.0	
	4.5 ถึง 6.4	1.5	
	6.5 ถึง 7.4	1.0	
	7.5 ถึง 12.4	0.5	
	12.5 หรือมากกว่า	0	
	จากนั้น นำตัวปรับค่า (E) ลบออกจากระดับเสียงรวมขณะมี		

ลำดับ	รายละเอียด	หมายเหตุ
	กิจกรรมโครงการ (C) ได้เป็นระดับเสียงขณะมีการรบกวน (F)	
ขั้นตอนที่ 5	ปรับค่าในกรณีต่าง ๆ ดังนี้ (1) + 3 dBA สำหรับพื้นที่ที่ต้องการความเงียบสงบ และเวลากลางคืน (2) + 5 dBA สำหรับกรณีที่เสียงจากแหล่งที่มีลักษณะกระแทกแหลมดัง หรือมีความสั่นสะเทือน	$G = F + 3 \text{ dBA}$ หรือ $+5 \text{ dBA}$
ขั้นตอนที่ 6	ประเมินระดับการรบกวน จากสมการ <i>ระดับการรบกวน = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน - ระดับเสียงพื้นฐาน</i> หากเกินกว่า 10 เดซิเบล (เอ) ถือว่าระดับเสียงจากโครงการเป็นเสียงรบกวน	$G - B < 10$
ขั้นตอนที่ 7	หากเกินกว่า 10 เดซิเบล (เอ) พิจารณากำหนดมาตรการเพิ่มเติมเพื่อลดระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด และประเมินใหม่ตั้งแต่ขั้นตอนที่ 2 ถึงขั้นตอนที่ 6 จนกว่าระดับการรบกวนอยู่ในระดับที่ยอมรับได้	

คณะผู้ดำเนินการในการจัดทำแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการหรือกิจการด้านอุตสาหกรรมและระบบสาธารณูปโภคที่สนับสนุน
(ปรับปรุงครั้งที่ 1)

ที่ปรึกษา

นางรวีวรรณ ภูริเดช	เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
นางปิยนันท์ โศภนคณาภรณ์	รองเลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

คณะผู้จัดทำ

นายอิศรพันธ์ กาญจนเรชา	นางสาวธิดา ตั้งเสรีกุล
นายทรงวุฒิ ศรีสว่าง	นางสาวสุจิตรา อยู่ทอง
นางสาวปัทมพร วิทยาไพโรจน์	นางสาวสมพร อัครเสนีสสมบัติ
นางสาวศรินญา ภูผาจิตต์	นางสาวดวงพร ประเสริฐสินธุ์
นายนันท์ภัทร แสนณรงค์	

จัดพิมพ์และเผยแพร่โดย

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
พฤษภาคม 2558



สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6 พญาไท

กรุงเทพมหานคร 10400 โทร : 0 2265 6500 โทรสาร : 0 2265 6616