

บทที่ 4

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 4

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4.1 ขอบเขตการประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงฯ

เนื่องจากโรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสง มีความประสงค์จะขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งการเปลี่ยนแปลงในครั้งนี้ไม่ได้ทำให้กำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของโรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสง และกำลังการผลิตไฟฟ้าของบริษัท เอสซีจี ซีเมนต์ จำกัด เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม โดยจะขอเปลี่ยนแปลงเพื่อลดการใช้เชื้อเพลิง Fossil ภายในโรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสงตามนโยบายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของเครือเอสซีจี ซึ่งมีประเด็นที่ขอเปลี่ยนแปลง ได้แก่

(1) ติดตั้งระบบดักจับคลอไรด์

ระบบดักจับคลอไรด์มีระบุไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ เพื่อนำขยะ RDF มาใช้เป็นเพลิงทดแทน ปี 2557 โดยปัจจุบันยังไม่มีติดตั้งระบบดังกล่าว เนื่องจากปริมาณการใช้เชื้อเพลิง RDF และเชื้อเพลิงทดแทนยังมีปริมาณไม่มากพอ แต่ในปัจจุบันมีแนวโน้มที่จะใช้เชื้อเพลิง RDF และเชื้อเพลิงทดแทนเพิ่มขึ้น แต่ยังไม่เกินปริมาณสูงสุดที่ระบุไว้ในรายงาน EIA ด้วยเหตุนี้ โรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสงจึงมีแผนที่จะติดตั้งระบบดักจับคลอไรด์เพื่อลดปริมาณคลอไรด์ในระบบหม้อเผาจากการใช้เชื้อเพลิง RDF และเชื้อเพลิงทดแทนสำหรับหม้อเผา 5 และหม้อเผา 6

(2) ติดตั้งเครื่องอบเชื้อเพลิงทดแทน (AF Dryer)

ตามรายการเครื่องจักร (Machine List) ของหม้อเผา 5 มีการระบุเครื่องอบเชื้อเพลิงไว้ โดยปัจจุบันไม่ได้มีการใช้งานแต่อย่างใด ด้วยเหตุนี้ โรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสงจึงมีแผนที่จะติดตั้งเครื่องอบเชื้อเพลิงชุดใหม่เพื่อใช้งานแทนเครื่องจักรชุดดังกล่าว

(3) เพิ่มพื้นที่การกองเชื้อเพลิง Biomass และ RDF และเครื่องจักรที่เกี่ยวข้อง

โครงการมีแผนเปลี่ยนยูนิต หม้อเผา 4 (TS4) มาใช้ในกองเก็บ Biomass และ RDF เพิ่มเติม และทำการบริหารจัดการพื้นที่จัดเก็บวัตถุดิบใหม่ โดยสามารถสลับการใช้งานได้ตามความเหมาะสม

จากการเปลี่ยนแปลงฯ ดังกล่าวข้างต้น โครงการจึงได้พิจารณาประเด็นผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ สรุปได้ดังตารางที่ 4.1-1

ตารางที่ 4.1-1

ประเด็นผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบ	ช่วง ก่อสร้าง	ช่วง ดำเนินการ	หมายเหตุ
1. ทรัพยากรกายภาพ			
- ภูมิประเทศ ธรณีวิทยา และทรัพยากรดิน	×	×	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง ไม่มีผลกระทบต่อภูมิประเทศ ธรณีวิทยาและทรัพยากรดินแต่อย่างใด เนื่องจาก กิจกรรมการเปลี่ยนแปลงของโครงการดำเนินการภายใน พื้นที่โครงการปัจจุบัน
- คุณภาพอากาศ	×	✓	<p>- ในช่วงก่อสร้างเป็นการติดตั้งเครื่องจักร ซึ่งมีการเปิด หน้าดินเพียงเล็กน้อยสำหรับทำฐานราก ซึ่งมี ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศอยู่ในระดับต่ำ จึงไม่ทำ การประเมินผลกระทบด้วยแบบจำลองทาง คณิตศาสตร์ อย่างไรก็ตามได้กำหนดมาตรการ ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในช่วง ก่อสร้าง ไว้เรียบร้อยแล้ว รายละเอียดดังแสดงในบท ที่ 5 ของรายงานฉบับนี้</p> <p>- สำหรับช่วงดำเนินการ โครงการจะตั้งลมร้อนท้าย หม้อเย็น 6 ที่ผ่านการบำบัดมลพิษด้วยระบบ EP แล้ว ไปใช้ในเครื่องอบเชื้อเพลิงทดแทน ซึ่งยังคงมี อัตราการไหล (Flow Rate) ในภาพรวมไม่ เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ทั้งนี้ได้ทำการประเมินผล กระทบด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในเชิง เปรียบเทียบก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ดังกล่าว</p>
- เสียง	×	×	ในช่วงก่อสร้างมีกิจกรรมก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดัง โดยกำหนดช่วงเวลาในการก่อสร้าง 8.00-17.00 น. โดย เป็นการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม ซึ่งอุปกรณ์ดังกล่าวติดตั้ง ภายในอาคาร อย่างไรก็ตามโครงการต้องมีการควบคุม ระดับเสียงรบกวนรอบโครงการไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) จึง ไม่ทำการประเมินผลกระทบด้านเสียงช่วงก่อสร้างและ

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

ประเด็นผลกระทบ	ช่วง ก่อสร้าง	ช่วง ดำเนินการ	หมายเหตุ
			ช่วงดำเนินการ และจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงาน รายละเอียดมาตรการดังแสดงในบทที่ 5 ของรายงานฉบับนี้
- อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ	×	×	- ในช่วงก่อสร้าง เป็นการติดตั้งเครื่องจักรในพื้นที่โรงงานปัจจุบัน ซึ่งมีระบบการจัดการคุณภาพน้ำรองรับอย่างเพียงพอ ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ - สำหรับช่วงดำเนินการ การเปลี่ยนแปลงไม่มีการใช้น้ำเพิ่มเติมแต่อย่างใด ดังนั้นผลกระทบต่อคุณภาพน้ำจึงอยู่ในระดับต่ำ
2. ทรัพยากรชีวภาพ			
- ทรัพยากรชีวภาพบนบก	×	×	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพบนบกไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เนื่องจากกิจกรรมการเปลี่ยนแปลงของโครงการมิได้ทำให้กระบวนการผลิตและการจัดการสิ่งแวดล้อมของโครงการเปลี่ยนแปลงไปแต่อย่างใด
- ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ	×	×	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพในน้ำไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เนื่องจากกิจกรรมการเปลี่ยนแปลงของโครงการมิได้ทำให้กระบวนการผลิตและการจัดการสิ่งแวดล้อมของโครงการเปลี่ยนแปลงไปแต่อย่างใด
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์			
- การใช้ประโยชน์ที่ดิน	×	×	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง ไม่มีผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการแต่อย่างใด เนื่องจากกิจกรรมการเปลี่ยนแปลงของโครงการดำเนินการภายในพื้นที่โครงการปัจจุบัน

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

ประเด็นผลกระทบ	ช่วง ก่อสร้าง	ช่วง ดำเนินการ	หมายเหตุ
- คมนาคมขนส่ง	✓	✗	<ul style="list-style-type: none"> - ในช่วงก่อสร้างมีการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง และ คนงานก่อสร้าง ผ่านทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 403 ซึ่งเป็นเส้นทางสายหลักที่ใช้ในการเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ ดังนั้นจึงทำการประเมินผลกระทบต่อการคมนาคมจากกิจกรรมการขนส่งในช่วงก่อสร้างของโครงการ - สำหรับช่วงดำเนินการ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บเชื้อเพลิงทดแทน โดยปริมาณการใช้งานสูงสุดในภาพรวมยังคงเท่าเดิมตามที่ได้รับอนุญาตไว้ในรายงาน EIA ซึ่งมีการประเมินผลกระทบด้านคมนาคมไว้ครอบคลุมแล้ว
- การใช้น้ำ	✗	✗	<ul style="list-style-type: none"> - ในช่วงก่อสร้าง มีความต้องการใช้น้ำเพียงเล็กน้อย ซึ่งโครงการสามารถจัดหาได้อย่างเพียงพอ ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ - สำหรับช่วงดำเนินการ การเปลี่ยนแปลงไม่มีการใช้น้ำเพิ่มแต่อย่างใด
- การใช้ไฟฟ้า	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> - ในช่วงก่อสร้าง มีการใช้ไฟฟ้าเพียงเล็กน้อย ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าในภาพรวมของโครงการปัจจุบัน - สำหรับช่วงดำเนินการ ทำการประเมินผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ
- กากของเสีย	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> - ในช่วงก่อสร้าง มีของเสียเกิดขึ้นเพียงเล็กน้อย โดยโครงการจะดำเนินการจัดการเช่นเดียวกับโครงการปัจจุบัน - สำหรับช่วงดำเนินการ ทำการประเมินผลกระทบด้านกากของเสียที่เพิ่มขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

ประเด็นผลกระทบ	ช่วง ก่อสร้าง	ช่วง ดำเนินการ	หมายเหตุ
- การระบายน้ำและป้องกัน น้ำท่วม	×	×	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง ผลกระทบต่อการระบายน้ำ และป้องกันน้ำท่วมไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เนื่องจากดำเนินการในพื้นที่โรงงานปัจจุบัน
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต			
- สภาพสังคม-เศรษฐกิจ	×	×	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง ผลกระทบต่อสภาพสังคม- เศรษฐกิจไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม
- อาชีวอนามัยและความ ปลอดภัย	×	✓	- ในช่วงก่อสร้าง คนงานที่เข้ามาต้องปฏิบัติตาม นโยบายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของ โรงงานปูนซีเมนต์อย่างและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เคร่งครัด ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ - สำหรับช่วงดำเนินการ ทำการประเมินผลกระทบ ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยภายหลังการ เปลี่ยนแปลง
- สาธารณสุข	×	×	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง ผลกระทบต่อสาธารณสุข ไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม
- สุนทรียภาพ	×	×	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง ผลกระทบต่อสุนทรียภาพไม่มี การเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

หมายเหตุ : ✓ หมายถึง ทำการประเมินผลกระทบ

× หมายถึง ผลกระทบไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

4.2 ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สรุปได้ดังตารางที่ 4.2-1 มีรายละเอียดดังนี้

(1) ประเภทของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Model Selection)

บริษัทที่ปรึกษาได้พิจารณาเลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD เวอร์ชัน 21112 ซึ่งเป็นเวอร์ชันล่าสุดตามที่ U.S. EPA กำหนด

(2) อัตราการระบายมลพิษจากแหล่งกำเนิด (Emission Rate Determination)

โครงการไม่ได้ตั้งอยู่ในเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง สำหรับผลตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในพื้นที่ศึกษามีค่า NO_x และ SO_2 ไม่เกินร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

(3) ข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ (Source Information)

ในช่วงดำเนินการ พบว่าภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจะตั้งลมร้อนทั้งบางส่วนท้ายหม้อเย็น 6 ที่ผ่านระบบดักจับฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต (EP) แล้ว ประมาณ 78 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ซึ่งมีค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวมอยู่ในช่วง 1-11 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และไม่เกินค่าควบคุมของปล่องหม้อเย็น 6 ที่กำหนดไว้ 120 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร อ้างอิงตารางที่ 3.1-1 ในบทที่ 3 ของรายงานฉบับนี้ ไปใช้เป็นแหล่งความร้อนในการอบเชื้อเพลิง ทำให้อัตราการไหล (Flow Rate) ของก๊าซที่จะระบายออกปล่องหม้อเย็น 6 มีปริมาณลดลงจากเดิม 104 ลูกบาศก์เมตร/วินาที เหลือ 26 ลูกบาศก์เมตร/วินาที อ้างอิงตารางที่ 2.7.1-1 โดยตำแหน่งของแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการ แสดงดังรูปที่ 4.2-1 ในส่วนของแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศอื่น ๆ ได้แก่ ปล่องหม้อเผา 5 หม้อเย็น 5 และหม้อเผา 6 ไม่มีการเปลี่ยนแปลงแต่อย่างใด

สำหรับค่าสัมประสิทธิ์การแปรผัน (Conversion Factor) ในการประเมินค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด และค่าเฉลี่ย 1 ปีของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศจากผลการคาดการณ์ของแบบจำลองฯ พิจารณาตามแนวทางของ U.S. EPA ดังนี้

- ค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด ใช้ค่า Default Conversion เท่ากับ 0.8
- ความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ปี ใช้ค่า Default Conversion เท่ากับ 0.75

**เปรียบเทียบการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของโครงการ
กับแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**

หลักเกณฑ์การกำหนดตัวแปร และแนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ	การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของโครงการ
<p>1. ประเภทของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Model Selection)</p> <p>1.1 ใช้แบบจำลอง AERMOD เวอร์ชันล่าสุดตามที่ U.S. EPA กำหนดเป็นแบบจำลองหลักในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในบรรยากาศ</p> <p>1.2 ใช้แบบจำลอง CALPUFF เวอร์ชันล่าสุดตามที่ U.S. EPA กำหนดเป็นแบบจำลองหลักในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในบรรยากาศ</p> <p>2. อัตราการระบายมลพิษจากแหล่งกำเนิด (Emission Rate Determination)</p> <p>2.1 พื้นที่เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง ใช้การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศชั้นคัดกรอง ตามแนวทางของ U.S. EPA เป็นเกณฑ์ในการจำแนกระดับการควบคุมอัตราการระบาย NO_x และ SO_2 จากแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงอัตราการระบายเพิ่มขึ้น โดยเปรียบเทียบค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ได้จากการประเมิน (Maximum Ground Level Concentration) กับระดับผลกระทบที่มีนัยสำคัญ (Significant Impact Level หรือ SIL) ซึ่งใช้เป็นเกณฑ์การคัดกรอง ดังนี้</p> <p>(1) ค่าความเข้มข้นสูงสุดจากแบบจำลองฯ ไม่เกินค่า SIL ให้ใช้ค่าอัตราการระบายมลพิษตามที่นำเข้าแบบจำลองฯ ในกรณีที่ค่าความเข้มข้นมลพิษจากผลการตรวจวัดในพื้นที่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ</p> <p>(2) ค่าความเข้มข้นสูงสุดจากแบบจำลองฯ เกินค่า SIL หรือในกรณีที่พบค่าความเข้มข้นมลพิษจากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในพื้นที่ศึกษาตั้งแต่ร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพในบรรยากาศ ให้ใช้ค่าอัตราการระบายมลพิษตามหลักการ 80/20 คือ ปรับลดอัตราการระบายมลพิษจากค่าที่ดำเนินการจริง (Maximum Actual Emission) ของโครงการเดิม (Emission Offset) หรือของโครงการอื่น ๆ</p>	<p>1. ประเภทของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Model Selection)</p> <p>- เลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD เวอร์ชัน 21112 ซึ่งเป็นเวอร์ชันล่าสุด ตามที่ US.EPA กำหนด</p> <p>2. อัตราการระบายมลพิษจากแหล่งกำเนิด (Emission Rate Determination)</p> <p>- โครงการไม่ได้ตั้งอยู่ในเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง สำหรับผลตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในพื้นที่ศึกษามีค่า NO_x และ SO_2 ไม่เกินร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ</p>

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ)

หลักเกณฑ์การกำหนดตัวแปร และแนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ	การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของโครงการ
<p>(Emission Trading) แล้วแต่กรณี เพื่อนำอัตราการระบายมลพิษไปให้กับแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงอัตราการระบายเพิ่มขึ้นของโครงการตั้งใหม่หรือโครงการขยายกำลังการผลิตหรือการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการได้ไม่เกินร้อยละ 80 ของมลพิษที่ปรับลดลง</p> <p>2.2 พื้นที่อื่น ๆ กรณีที่พบว่าค่าความเข้มข้นมลพิษจากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ สำหรับ NO_x และ SO_2 ในพื้นที่ศึกษาตั้งแต่ร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ให้ใช้ค่าอัตราการระบายมลพิษตามหลักการ 80/20 คือ ปรับลดอัตราการระบายมลพิษจากค่าที่ดำเนินการจริง (Maximum Actual Emission) ของโครงการเดิม (Emission Offset) หรือของโครงการอื่น ๆ (Emission Trading) แล้วแต่กรณี เพื่อนำอัตราการระบายมลพิษไปให้กับแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงอัตราการระบายเพิ่มขึ้นของโครงการตั้งใหม่หรือโครงการขยายกำลังการผลิตหรือการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการได้ไม่เกินร้อยละ 80 ของมลพิษที่ปรับลดลง</p> <p>2.3 สารอินทรีย์ระเหยง่ายที่มีผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในพื้นที่ศึกษาตั้งแต่ร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ กำหนดให้แหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงอัตราการระบายเพิ่มขึ้น ดำเนินการ ดังนี้</p> <p>(1) กรณีโครงการขยายกำลังการผลิต หรือการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการให้ใช้ค่าอัตราการระบายมลพิษตามหลักการ 80/20 เฉพาะมลพิษที่ระบายออกจากปล่อง (Stack) ซึ่งเกิดจากใช้วัตถุดิบหรือสารเคมีหรือเกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต และใช้เกณฑ์ค่าควบคุมที่เข้มงวดขึ้นจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมกำหนดอย่างน้อยร้อยละ 20 สำหรับแหล่งกำเนิดจากการรั่วซึม (Fugitive) ทั้งหมดของโครงการเดิม และโครงการขยายกำลังการผลิตหรือการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ</p> <p>(2) กรณีโครงการตั้งใหม่ จะต้องใช้เทคโนโลยีที่สามารถลดอัตราการระบายมลพิษจากปล่องและจากการรั่วซึมได้มากที่สุด</p>	

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ)

หลักเกณฑ์การกำหนดตัวแปร และแนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ	การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของโครงการ
<p>2.4 กรณีที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม ให้ใช้ค่าอัตราการระบายมลพิษตามกรอบอัตราการระบายมลพิษต่อพื้นที่ที่จัดสรรไว้แล้ว</p> <p>2.5 กรณีโครงการนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม ให้นำผลต่างของความเข้มข้นที่ร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ สำหรับมลพิษนั้น ๆ กับค่า Background Concentration สูงสุดที่ตรวจวัดได้ มาใช้ในการหาค่าอัตราการระบายพิษต่อพื้นที่ที่เหมาะสม สำหรับปล่อยระบายมลพิษที่ความสูง 10 20 30 40 50 และ 60 เมตร ตามลำดับ</p> <p>2.6 การกำหนดอัตราการระบายมลพิษของโครงการจะต้องอยู่บนพื้นฐานของการพิจารณาเลือกใช้ระบบบำบัดมลพิษ ซึ่งจัดเป็นเทคโนโลยีการควบคุมที่ดีที่สุดที่มีอยู่ (Best Available Control Technology, BACT) และ/หรือสอดคล้องกับแนวทางปฏิบัติที่ดี (Best Practices) ในการควบคุมมลพิษทางอากาศโดยให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาตามข้อกำหนดของ U.S. EPA เป็นกรณีไป (Case-by-Case)</p> <p>3. ข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ (Source Information) กำหนดดังนี้</p> <p>3.1 แสดงแผนผังระบุขอบเขตของโครงการ ตำแหน่งของแหล่งกำเนิดมลพิษ ทิศเหนือจริง มาตราส่วนที่ใช้ ตำแหน่งและขนาดของโครงสร้างที่อาจมีผลต่อการฟุ้งกระจายของมลพิษลงสู่พื้นดิน (Downwash)</p> <p>3.2 แหล่งกำเนิดมลพิษแบบจุด (Point Source) ให้แสดงตารางสรุปข้อมูลแหล่งกำเนิด โดยระบุชื่อแหล่งกำเนิด ชนิดของมลพิษ ระบบควบคุมมลพิษที่ใช้ (ถ้ามี) ความสูงปล่อง (เมตร) ความสูงปล่อง (เมตร) เส้นผ่านศูนย์กลางปล่อง (เมตร) ความชื้น (เปอร์เซ็นต์) ออกซิเจนส่วนเกิน (เปอร์เซ็นต์) อัตราการไหลของก๊าซ (ลูกบาศก์เมตร/วินาที ที่ 25 องศาเซลเซียส 1 บรรยากาศ สภาวะแห้ง และ/หรือออกซิเจนส่วนเกิน 7 เปอร์เซ็นต์) ความเข้มข้นของมลพิษที่สภาวะเดียวกับอัตราการไหลของก๊าซ (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และ/หรือ ส่วนในล้านส่วน) และอัตราการระบายมลพิษ (กรัม/วินาที)</p>	<p>3. ข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ (Source Information) กำหนดดังนี้</p> <p>ในช่วงดำเนินการ พบว่าภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจะตั้งลมร้อนทั้งบางส่วนท้ายหม้อเย็น 6 ที่ผ่านระบบดักจับฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต (EP) แล้ว ประมาณ 78 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ซึ่งมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมอยู่ในช่วง 1-11 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และไม่เกินค่าควบคุมของปล่องหม้อเย็น 6 ที่กำหนดไว้ 120 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร อ้างถึงตารางที่ 3.1-1 ในบทที่ 3 ของรายงานฉบับนี้ ไปใช้เป็นแหล่งความร้อนในการอบเชื้อเพลิง ทำให้อัตราการไหล (Flow Rate) ของก๊าซที่จะระบายออกปล่องหม้อเย็น 6 มีปริมาณลดลงจากเดิม 104 ลูกบาศก์เมตร/วินาที เหลือ 26 ลูกบาศก์เมตร/วินาที อ้างถึงตารางที่ 2.7.1-1 โดยตำแหน่งของแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการ แสดงดังรูปที่ 4.2-1 ในส่วนของแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศอื่น ๆ ได้แก่ ปล่องหม้อเผา 5 หม้อเย็น 5 และหม้อเผา 6 ไม่มีการเปลี่ยนแปลงแต่อย่างใด</p>

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ)

หลักเกณฑ์การกำหนดตัวแปร และแนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ	การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของโครงการ
<p>3.3 แหล่งกำเนิดแบบพื้นที่ (Area Source) และแบบปริมาตร (Volume Source) ให้นำเข้าแบบจำลองฯ ด้วยพารามิเตอร์ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในแบบจำลองฯ</p> <p>3.4 ค่าอัตราการระบายสูงสุด ณ กำลังการผลิตสูงสุดในการนำเข้าแบบจำลองฯ เพื่อประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ยกเว้น ในกรณีที่ลักษณะการทำงานของแหล่งกำเนิดมลพิษมีการแปรผันเป็นช่วง เช่น ร้อยละ 50 หรือร้อยละ 75 ของกำลังเครื่องจักร เป็นต้น ให้ประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงด้วย</p> <p>3.5 กรณีที่แหล่งกำเนิดมลพิษมีอัตราการระบายมลพิษที่แตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลา เช่น ชั่วโมงของวัน หรือชั่วโมงของวันของสัปดาห์ เป็นต้น เนื่องจากลักษณะการทำงานของอุปกรณ์ ให้นำค่าอัตราการระบายที่แปรผันต่อเวลาดังกล่าวในแบบจำลอง ฯ เพื่อประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ</p> <p>3.6 แหล่งกำเนิดมลพิษแบบไม่ต่อเนื่อง ไม่สามารถกำหนดช่วงเวลาหรือระยะเวลาที่ระบายออกได้แน่นอน และมีจำนวนชั่วโมงที่ระบายมลพิษรวมไม่เกิน 500 ชั่วโมง/ปี ให้ใช้ค่าอัตราการระบายเฉลี่ยต่อชั่วโมง (อัตราการระบายxจำนวนชั่วโมงที่ระบายออก/8,760 ชั่วโมง) เพื่อนำเข้าแบบจำลอง ฯ</p> <p>3.7 อัตราการระบายมลพิษจากค่าที่ดำเนินการจริง (Maximum Actual Emission) ให้ใช้ค่าที่แจ้งต่อหน่วยงานอนุญาต ในกรณีที่ไม่มีให้ใช้ข้อมูลที่ได้จาก CEMs หรือการตรวจวัดที่ปล่อง (Stack Test) หรือการทำสมดุลมวล (Mass Balance) หรือการใช้สัมประสิทธิ์อัตราการระบาย (Emission Factor) ตามลำดับ พร้อมแสดงรายละเอียดที่มาของค่าอัตราการระบายนั้นประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ</p> <p>3.8 ในกรณีที่พื้นที่ศึกษา (Modeling Domain) มีแหล่งกำเนิดมลพิษอื่น ๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมแล้ว แต่ยังไม่มีการระบายมลพิษให้นำเข้าแหล่งกำเนิดนั้นในแบบจำลองฯ เพื่อประเมินร่วมกับแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นด้วย (Total Impact Analysis) ยกเว้น แหล่งกำเนิดมลพิษที่ใช้อัตราการระบายตามหลักการ 80/20</p>	

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ)

หลักเกณฑ์การกำหนดตัวแปร และแนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ	การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของโครงการ
<p>3.9 ความสูงของปล่องระบายมลพิษที่นำเข้าแบบจำลองให้ใช้ความสูงปล่อง ทั้ง 2 กรณี ดังนี้</p> <p>(1) ให้นำเข้าความสูงปล่องจริงในแบบจำลอง ฯ และ</p> <p>(2) กรณีที่ความสูงปล่องจริงมากกว่าหรือเท่ากับ 65 เมตร ให้ประเมินตามหลักเกณฑ์ Good Engineering Practice (GEP) ใน Guideline for Determining of Good Engineering Stack Height ที่กำหนดโดย U.S. EPA คือให้ใช้ค่าความสูงปล่องที่มากกว่า ระหว่าง 1) ค่า 65 เมตร กับ 2) ค่าความสูงอาคาร (H_b) บวกค่า 1.5 เท่าของค่าที่น้อยกว่าระหว่างความสูงอาคาร (H_b) กับด้านกว้างที่สุดของอาคารข้างเคียง (Projected Width)</p> <p>3.10 ปล่องที่ระบายมลพิษออกในแนวนอนหรือในแนวตั้งลงสู่พื้น หรือมีหมวกป้องกันฝนแบบไม่เคลื่อนที่ซึ่งขวางเส้นทางการไหลของอากาศให้นำเข้าแบบจำลองฯ ด้วยพารามิเตอร์ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในแบบจำลองฯ หรือใช้ความเร็วก๊าซ 0.001 เมตร/วินาที และเส้นผ่านศูนย์กลางปล่อง 1 เมตร</p> <p>3.11 หอเผา (Flare) ที่ใช้เผาแก๊สเสียหรือแก๊สที่ต้องทำการบำบัดอย่างต่อเนื่อง ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศ ให้นำเข้าแบบจำลองฯ ด้วยพารามิเตอร์ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในแบบจำลองฯ หรือใช้อุณหภูมิ 1,273 เคลวิน ความเร็วก๊าซ 20 เมตร/วินาที เส้นผ่านศูนย์กลางสัมฤทธิ์จากสมการ $D_o = 3.162 \times 10^{-4} \sqrt{H}$ (เมตร) และความสูงสัมฤทธิ์จากสมการ $H_o = H_s + 1.57 \times 10^{-3} (H)^{0.478}$ ซึ่ง H คือ ค่าความร้อนรวมของแก๊สที่หอเผา (จูล/วินาที) และ H_s คือ ความสูงปล่องจริง (เมตร)</p> <p>3.12 แหล่งกำเนิดแบบรั่วซึม (Fugitive) ให้นำเข้าแบบจำลองฯ ด้วยพารามิเตอร์ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในแบบจำลองฯ หรือใช้การประเมินแบบพื้นที่ (Area Source) ระดับความสูง 1 เมตร อุณหภูมิ 273 เคลวิน และความเร็ว 0.001 เมตร/วินาที</p>	

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ)

หลักเกณฑ์การกำหนดตัวแปร และแนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ	การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของโครงการ
<p>3.13 กรณีที่สิ่งปลูกสร้างภายในโครงการอาจมีผลต่อการฟุ้งกระจายของมลพิษลงสู่พื้นดิน ให้ทำการประเมินการม้วนตัวของมลพิษเนื่องจากสิ่งปลูกสร้าง (Building Downwash) ตามหลักการ Building Profile Input Program with Plume Rise Enhancement (BPIP-Prime) ตามที่ U.S. EPA กำหนด</p> <p>3.14 ค่าสัมประสิทธิ์การแปรผัน (Conversion Factor) ในการประเมินค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุดและค่าเฉลี่ย 1 ปี ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศจากผลการคาดการณ์ของแบบจำลองฯ ให้พิจารณาตามแนวทางของ U.S. EPA ดังนี้</p> <p>(1) ค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด ให้ใช้ค่า Default Conversion เท่ากับ 0.8 หรือในกรณีที่พื้นที่ศึกษามีผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นแบบต่อเนื่องของก๊าซโอโซนเฉลี่ย 1 ชั่วโมง อย่างน้อย 1 ปีล่าสุดให้ใช้การประเมินแบบ PVMRM หรือ OLMGROUP และใช้ค่าสัดส่วน NO_2/NO_x ในปล่องตามข้อมูลเฉพาะของแหล่งกำเนิดมลพิษนั้นที่ได้จากผู้ออกแบบ หรือจากข้อมูลอ้างอิงของอุปกรณ์ประเภทเดียวกัน ทั้งนี้ถ้าหากไม่มีข้อมูลดังกล่าว ให้ใช้ค่า Default เป็น 0.5</p> <p>(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</p>	

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ)

หลักเกณฑ์การกำหนดตัวแปร และแนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ	การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของโครงการ
<p>4. ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (Meteorological Information) กำหนดดังนี้</p> <p>4.1 ระบุชื่อสถานีอุตุนิยมวิทยาที่เลือกใช้ เลขสถานี (Station Number) (ถ้ามี) และตำแหน่งที่ตั้งของสถานี (Latitude/Longitude)</p> <p>4.2 ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้น (Surface Meteorological Data) 1 ปีล่าสุด กรณีที่เป็นสถานีตรวจวัดรายชั่วโมงในพื้นที่ศึกษา (Onsite/Online) หรือ 3 ปีล่าสุดกรณีที่เป็นสถานีตรวจวัดราย 3 ชั่วโมง ที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่ศึกษามากที่สุดหรือตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับพื้นที่ศึกษา ของกรมควบคุมมลพิษหรือการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือกรมอุตุนิยมวิทยา หรือของหน่วยงานอื่น ๆ ตามลำดับ พร้อมให้แสดงผังลม (Wind Rose)</p> <p>4.3 การแทนที่ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้นที่ขาดหายไปให้พิจารณา ดังนี้</p> <p>(1) กรณีที่เป็นสถานีตรวจวัดรายชั่วโมงในพื้นที่ศึกษามีข้อมูลขาดหายไปไม่เกิน 4 ชั่วโมงต่อเนื่อง ให้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation) หากมีข้อมูลขาดหายไปมากกว่า 4 ชั่วโมงต่อเนื่อง ให้ใช้การแทนที่ข้อมูลจากสถานีใกล้เคียงหรือข้อมูลของปีก่อนหน้าในช่วงวันและเวลาเดียวกัน ตามลำดับ</p> <p>(2) กรณีที่เป็นสถานีตรวจวัดราย 3 ชั่วโมง ให้ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation) ยกเว้นข้อมูลทิศทางลม ให้พิจารณา ดังนี้</p> <p>(2.1) ข้อมูลชั่วโมงที่ 1 มากกว่าหรือน้อยกว่าชั่วโมงที่ 4 อย่างน้อย 90 องศาหรือข้อมูลความเร็วลมชั่วโมงที่ 1 หรือ 4 เท่ากับ 0 ให้ใช้ข้อมูลชั่วโมงที่ 2 เท่ากับชั่วโมงที่ 1 และข้อมูลชั่วโมงที่ 3 เท่ากับชั่วโมงที่ 4</p> <p>(2.2) ข้อมูลชั่วโมงที่ 1 มากกว่าหรือน้อยกว่าชั่วโมงที่ 4 อย่างน้อย 90 องศาหรือข้อมูลความเร็วลมชั่วโมงที่ 1 หรือ 4 เท่ากับ 0 ให้ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation)</p>	<p>4. ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (Meteorological Information)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับพื้นผิวของกรมอุตุนิยมวิทยาสถานีฉวาง เลขที่สถานี (Station Number) 48557 โดยมีตำแหน่งที่ตั้งของสถานี (Latitude/Longitude) 8° 25' 55.0" N, 99° 30' 43.0" E ข้อมูลปี พ.ศ. 2562-2564 เป็นข้อมูลตรวจวัดราย 3 ชั่วโมง ซึ่งมีการแทนที่ข้อมูลตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ สำหรับรูปผังลม ดังรูปที่ 4.2-2 (ก) ถึงรูปที่ 4.2-2 (ค) - บริษัทที่ปรึกษาใช้ข้อมูล Weather Research and Forecasting model จาก Lakes Environmental Software Inc. (บริษัทผู้ผลิตโปรแกรม AERMOD) โดยอ้างอิงพิกัดของตำแหน่งสถานีอุตุนิยมวิทยา สงขลา ซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดอุตุนิยมวิทยาระดับสูงของกรมอุตุนิยมวิทยาที่อยู่ใกล้พื้นที่ศึกษามากที่สุด และใช้เลขสถานี 99999 ข้อมูลปี พ.ศ. 2562-2564 มีการจัดเรียงข้อมูลอยู่ในรูปแบบ FSL ข้อมูลมีระดับความละเอียด (Grid Resolution) ที่ 4 กิโลเมตร (50 กิโลเมตร x 50 กิโลเมตร) - ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของพื้นที่ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน บริษัทที่ปรึกษาพิจารณาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินจากภาพถ่ายจาก Google Earth ปี พ.ศ. 2555 และข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ. 2553 ดังนั้นบริษัทที่ปรึกษาจึงจัดทำข้อมูลลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการเพื่อคำนวณค่า Surface Roughness Length ค่า Bowen Ratio และค่า Albedo โดยใช้ค่า Surface Roughness Length ค่า Bowen Ratio และค่า Albedo ตามคู่มือ Air Dispersion Modeling Guideline for Ontario สำหรับวิธีการคำนวณดังภาคผนวก 4-1 ส่วนรูปการแบ่งพื้นที่หาค่า Surface Roughness Length ค่า Bowen Ratio และค่า Albedo ดังรูปที่ 4.2-3 และรูปที่ 4.2-4

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ)

หลักเกณฑ์การกำหนดตัวแปร และแนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ	การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของโครงการ
<p>4.4 ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูง (Upper Air Met. Data) 1 ปีล่าสุด กรณีที่ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้นจากสถานีตรวจวัดรายชั่วโมงในพื้นที่ศึกษา (Onsite/Online) หรือ 3 ปีล่าสุด กรณีที่ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้นจากสถานีตรวจวัดราย 3 ชั่วโมง โดยเลือกใช้ข้อมูลจากสถานีตรวจวัดที่อยู่ใกล้พื้นที่ศึกษามากที่สุดของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือกรมอุตุนิยมวิทยา ตามลำดับ</p> <p>4.5 การแทนที่ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูงที่ขาดหาย กรณีที่ข้อมูลขาดหาย 1 ค่า ให้ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้น (Linear Interpolation) จากข้อมูลก่อนและหลัง กรณีที่ข้อมูลขาดหายมากกว่า 1 ค่า ให้ใช้ค่าเฉลี่ยของฤดูกาลในช่วงเช้าหรือช่วงบ่าย</p> <p>4.6 กรณีที่พื้นที่ศึกษามีการตรวจวัดข้อมูลลมที่ระดับความสูงมากกว่า 10 เมตร โดยใช้หอคอยตรวจวัดอุตุนิยมวิทยา (Meteorological Tower) ให้พิจารณานำข้อมูลลมดังกล่าวมาใช้ ในกรณีที่พบว่าข้อมูลลมที่ตรวจวัดที่ระยะความสูง 10 เมตร ไม่สามารถใช้เป็นตัวแทนข้อมูลลมในพื้นที่ศึกษาได้ เนื่องจากได้รับอิทธิพลของสิ่งปลูกสร้างหรือสิ่งกีดขวางอื่นๆ บริเวณโดยรอบสถานีตรวจวัด</p> <p>4.7 การพิจารณาพื้นที่เมืองหรือชนบทในพื้นที่ศึกษาให้ใช้ตามหลักเกณฑ์ของ Auer โดยใช้แผนที่สภาพการใช้ที่ดินที่ละเอียดที่สุดของกรมพัฒนาที่ดิน</p> <p>4.8 ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของพื้นที่ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ค่า Surface Roughness Length ค่า Bowen Ratio และค่า Albedo ให้พิจารณาจากลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยใช้แผนที่สภาพการใช้ที่ดินที่ละเอียดที่สุดของกรมพัฒนาที่ดินเวอร์ชันล่าสุด กำหนดสถานีตรวจวัดข้อมูลอุตุนิยมวิทยาเป็นจุดศูนย์กลางใน 2 ช่วงเวลา คือ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม-ตุลาคม และตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน-เมษายน และ เลือกค่าอย่างเหมาะสมตามที่กำหนดในคู่มือ AERMET หรือคู่มือ AERSURFACE หรือ Air Dispersion Modeling Guideline for Ontario ตามวิธีการคำนวณ ดังนี้</p> <p>(1) ค่า Surface Roughness Length ให้ใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแบบถ่วงน้ำหนักด้วยระยะทางผกผัน ในรัศมี 3 กิโลเมตร แบ่งออกเป็น 8 ส่วน (แต่ละส่วนไม่จำเป็นต้องเท่ากัน)</p>	

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ)

หลักเกณฑ์การกำหนดตัวแปร และแนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ	การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของโครงการ
<p>(2) ค่า Bowen Ratio ให้ใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแบบไม่ถ่วงน้ำหนัก ภายในพื้นที่ 10 กิโลเมตร x 10 กิโลเมตร</p> <p>(3) ค่า Albedo ให้ใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตแบบไม่ถ่วงน้ำหนัก ภายในพื้นที่ 10 กิโลเมตร x 10 กิโลเมตร</p> <p>5. ข้อมูลจุดสังเกต (Receptor) และระดับความสูงของพื้นที่ (Receptor and Terrain Elevation Information) กำหนดดังนี้</p> <p>5.1 กำหนดให้ใช้พิกัดภูมิศาสตร์แบบ Universal Transverse Mercator (UTM) และฐานโลกมาตรฐานแบบ WGS84</p> <p>5.2 กำหนดพื้นที่ศึกษาครอบคลุมอย่างน้อย 25 กิโลเมตร x 25 กิโลเมตร (สำหรับแหล่งกำเนิดที่ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง และพื้นที่เขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี) หรืออย่างน้อย 10 กิโลเมตร x 10 กิโลเมตร (สำหรับแหล่งกำเนิดที่ตั้งอยู่ในพื้นที่อื่น ๆ) ระบบพิกัดแบบ X-Y (Cartesian) โดยใช้ที่ตั้งของโครงการเป็นจุดศูนย์กลางของพื้นที่ศึกษา และกำหนดความละเอียดของกริดแบบไม่คงที่ (Variable Grid Resolution) ดังนี้</p> <p>(1) ในพื้นที่โครงการจนถึงระยะ 1.5 กิโลเมตร จากด้านนอกขอบรั้ว (Fence Line) ใช้ความละเอียด 100 เมตร ในที่นี้ ขอบรั้วหมายถึงขอบเขตของพื้นที่โครงการซึ่งประชาชนทั่วไปไม่สามารถเข้าถึงได้ หากไม่ได้รับอนุญาต</p> <p>(2) ระยะ 1.5-3 กิโลเมตร ใช้ความละเอียด 250 เมตร</p> <p>(3) ระยะ 3 กิโลเมตรขึ้นไป ใช้ความละเอียด 500 เมตร</p> <p>5.3 ข้อมูลระดับความสูงฐานปล่องของแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นให้ใช้ข้อมูลจากการวัดจริง สำหรับแหล่งกำเนิดอื่น ๆ และระดับความสูงของพื้นที่ศึกษาให้ใช้ข้อมูลที่ดึงมาจาก Digital Elevation Model (DEM) ล่าสุดของกรมแผนที่ทหาร</p>	<p>5. ข้อมูลจุดสังเกต (Receptor) และระดับความสูงของพื้นที่ (Receptor and Terrain Elevation Information)</p> <ul style="list-style-type: none"> - บริษัทที่ปรึกษาให้พิกัดภูมิศาสตร์แบบ Universal Transverse Mercator (UTM) และฐานโลกมาตรฐานแบบ WGS84 - กำหนดพื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่ 10 กิโลเมตร x 10 กิโลเมตร โดยใช้กริด 2 รูปแบบ (รูปที่ 4.2-5) ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> * Uniform Cartesian ซึ่งเป็นกริดแบบเดียวกัน ใช้ความละเอียด 500 เมตร * Multi-Tier ซึ่งเป็นกริดแบบไม่คงที่ โดยให้ที่ตั้งของโครงการเป็นจุดศูนย์กลาง และกำหนดความละเอียดของกริดแบบไม่คงที่ (Variable Grid Resolution) เพื่อใช้เป็นจุดสังเกตในการศึกษา ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> ** ในพื้นที่โครงการจนถึงระยะ 3.0 กิโลเมตร จากด้านนอกขอบรั้ว (Fence Line) ใช้ความละเอียด 100 เมตร ** ระยะ 3.0-4.5 กิโลเมตร ใช้ความละเอียด 250 เมตร - บริษัทได้ใช้ข้อมูลระดับความสูงของพื้นที่ศึกษา ซึ่งเป็นข้อมูลจาก SRTM ระดับความละเอียดที่ 3-Arc Second (90 เมตร x 90 เมตร) - จุดสังเกตของโครงการ (รูปที่ 4.2-6) ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> * บ้านไร่เหนือ * วัดชยาคลง * บ้านที่วัง

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ)

หลักเกณฑ์การกำหนดตัวแปร และแนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ	การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของโครงการ
<p>ระดับความละเอียดที่ 1-arc second (30 เมตร x 30 เมตร) หรือจาก Seamless Radar Topography Mission (SRTM) เวอร์ชันล่าสุดระดับความละเอียดที่ 3-arc second (90 เมตร x 90 เมตร) ทั้งนี้การใช้ข้อมูลอื่น ๆ ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการ ฯ และสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาเป็นกรณีไป</p> <p>5.4 กำหนดจุดสังเกตเพิ่มเติม (Discrete Receptor) ให้ครอบคลุมจุดที่มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่มีอยู่และจุดที่ไวต่อผลกระทบ (Averaging Receptor) เช่น วัด โรงเรียน สถานที่ราชการ โรงพยาบาลและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เป็นต้น</p> <p>6. ข้อมูลค่าความเข้มข้นพื้นฐานของมลพิษในบรรยากาศก่อนมีโครงการ (Background Concentration) กำหนดดังนี้</p> <p>6.1 พื้นที่ศึกษาที่มีสถานีตรวจวัดมลพิษแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring Station) ให้ใช้ค่าสูงสุดที่เคยเกิดขึ้น ย้อนหลัง 3 ปีล่าสุด สำหรับแต่ละค่าเฉลี่ยต่อเวลา (Averaging Time) ที่สนใจ เพื่อนำไปรวมกับผลการประเมินด้วยแบบจำลอง ฯ ทั้งนี้ ความสมบูรณ์ของข้อมูลผลตรวจวัด ต้องมีไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของข้อมูลทั้งหมด</p> <p>6.2 พื้นที่ศึกษาที่ไม่มีสถานีตรวจวัดมลพิษแบบต่อเนื่อง ให้ทำการตรวจวัดความเข้มข้นมลพิษในบรรยากาศ สำหรับแต่ละค่าเฉลี่ยต่อเวลา (Averaging Time) ที่สนใจ รอบพื้นที่โครงการ อย่างน้อย 4 จุด โดยให้พิจารณาตำแหน่งของจุดตรวจวัดตามข้อมูลลมและสภาพภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษา และทำการตรวจวัดติดต่อกันอย่างน้อย 7 วัน ครอบคลุมสัปดาห์อย่างน้อย 2 ช่วงทิศทางลมหลัก (Prevailing Winds) คือช่วงเดือนมีนาคม-กันยายน และช่วงเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ โดยช่วงเวลาที่จะตรวจวัดจะต้องห่างกัน 5-7 เดือน และนำค่าความเข้มข้นมลพิษสูงสุดไปรวมกับผลการประเมินด้วยแบบจำลอง ฯ พร้อมทั้ง ให้บันทึกกิจกรรมที่เกิดขึ้นโดยรอบขณะทำการตรวจวัด</p>	<ul style="list-style-type: none"> * วัดธรรมเผด็จ * บ้านโคกถิ่น * บ้านคลองทราย * บ้านควนอิฐ * วัดก้างปลา * บ้านโพรงงู <p>6. ข้อมูลค่าความเข้มข้นพื้นฐานของมลพิษในบรรยากาศก่อนมีโครงการ (Background Concentration)</p> <p>บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ จากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ของโครงการย้อนหลัง 3 ปี (พ.ศ. 2562-2564) ดังตารางที่ 2 ในภาคผนวก 3-1</p>

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ)

หลักเกณฑ์การกำหนดตัวแปร และแนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ	การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของโครงการ
<p>7. ค่าความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศสะสม ซึ่งบ่งบอกผลกระทบรวม (Total Impact) ในการเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ หรือช่วงระดับความเสี่ยงของผลกระทบต่อสุขภาพ กำหนดดังนี้</p> <p>7.1 กำหนดให้ใช้ค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ได้จากการประเมิน ที่ได้ทำการปรับค่าความเข้มข้นมลพิษที่ประเมินได้ให้อยู่ในสภาวะมาตรฐาน (1 บรรยากาศ และ 25 องศาเซลเซียส) แล้วรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศก่อนมีโครงการ ตามข้อ 6</p> <p>7.2 กรณีแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ส่งผลให้การประเมินผลกระทบรวม (Total Impact) มีค่าเกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (Exceedance) โครงการจะต้องทำการปรับลดอัตราการระบายมลพิษลงจนกว่าผลการประเมินจะอยู่ภายในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ</p> <p>7.3 กรณีสารอินทรีย์ระเหยง่ายที่มีผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในพื้นที่ศึกษา สูงกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ การประเมินผลกระทบรวม (Total Impact) จะต้องพิสูจน์ให้เห็นว่าการดำเนินการโครงการจะไม่ส่งผลให้ช่วงระดับความเสี่ยงของผลกระทบต่อสุขภาพที่มีอยู่เดิมเปลี่ยนแปลงไป</p>	<p>7. ค่าความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศสะสม ซึ่งบ่งบอกผลกระทบรวม (Total Impact) ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศรวม (รวมค่า Back ground) บริษัทที่ปรึกษาใช้ค่าสูงสุดจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ของโครงการย้อนหลัง 3 ปี (พ.ศ. 2562-2564) ทำการประเมินในช่วงดำเนินการ กรณีคาดการณ์ก่อนเปลี่ยนแปลงฯ และกรณีคาดการณ์หลังเปลี่ยนแปลงฯ</p>

(4) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (Meteorological data)

ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาในพื้นที่ศึกษาที่เลือกใช้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

1) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาผิวพื้น (Surface Meteorological Data)

ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้น (Surface Meteorological Data) ที่ใช้เป็นข้อมูลสถานีอุตุนิยมวิทยาหลวง จ.นครศรีธรรมราช เลขที่สถานี (Station Number) 48557 โดยมีตำแหน่งที่ตั้งของสถานี (Latitude/ Longitude) 8° 25' 55.0" N, 99° 30' 43.0"E ซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดราย 3 ชั่วโมง ที่อยู่ใกล้โครงการมากที่สุด โดยเป็นข้อมูลปี พ.ศ. 2562-2564 ประกอบไปด้วยทิศทางลม ความเร็วลม อุณหภูมิ ข้อมูลปริมาณเมฆ และความสูงฐานเมฆ

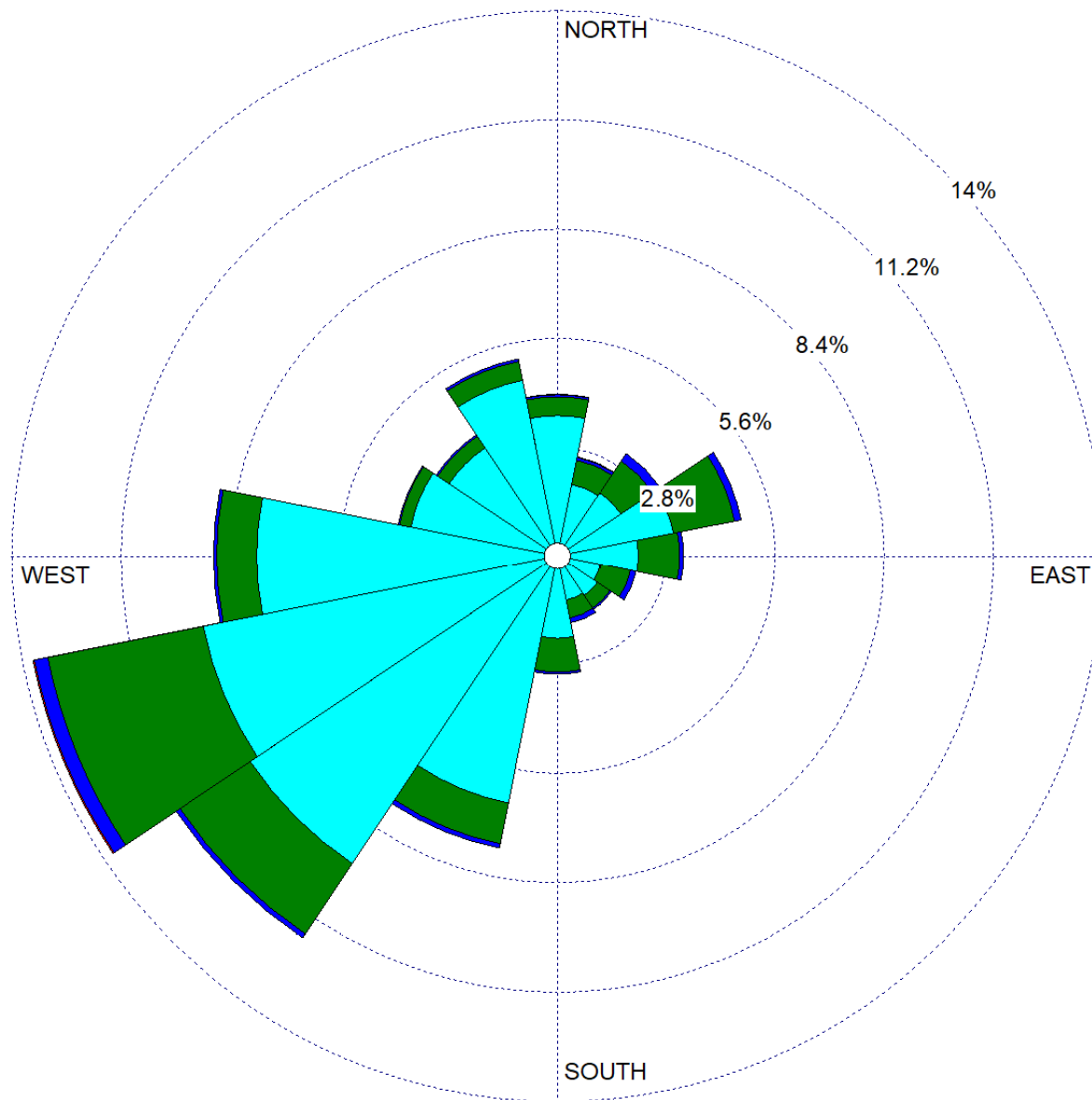
จากข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่จัดเตรียมปี พ.ศ. 2562 พบทิศทางลมที่เกิดขึ้นมากที่สุดคือทิศตะวันตกเฉียงใต้ (รูปที่ 4.2-2 (ก)) ปี พ.ศ. 2563 พบทิศทางลมที่เกิดขึ้นมากที่สุดคือทิศตะวันออกเฉียงใต้ (รูปที่ 4.2-2 (ข)) และปี พ.ศ. 2564 พบทิศทางลมที่เกิดขึ้นมากที่สุดคือทิศตะวันตกเฉียงใต้ (รูปที่ 4.2-2 (ค)) โดยข้อมูลดังกล่าวได้ถูกนำมาจัดเตรียมในรูปแบบ SCRAM (ซึ่งเป็นรูปแบบย่อยของ CD-144 format) เพื่อนำมาใช้ในแบบจำลอง AERMOD โดยนำข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่เตรียมไว้ประมวลผลโดยโปรแกรม AERMET ก่อนนำไปใช้กับแบบจำลองคณิตศาสตร์ AERMOD

2) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูง (Upper Air Meteorological Data)

ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูง บริษัทที่ปรึกษาใช้ข้อมูล Weather Research and Forecasting model จาก Lakes Environmental Software Inc. (บริษัทผู้ผลิตโปรแกรม AERMOD) โดยอ้างอิงพิกัดของตำแหน่งสถานีอุตุนิยมวิทยาสงขลา ซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดอุตุนิยมวิทยาระดับสูงของกรมอุตุนิยมวิทยาที่อยู่ใกล้พื้นที่ศึกษามากที่สุด และใช้เลขสถานี 99999 ข้อมูลปี พ.ศ. 2562-2564 มีการจัดเรียงข้อมูลอยู่ในรูปแบบ FSL ข้อมูลมีระดับความละเอียด (Grid Resolution) ที่ 4 กิโลเมตร (50 กิโลเมตร x 50 กิโลเมตร)

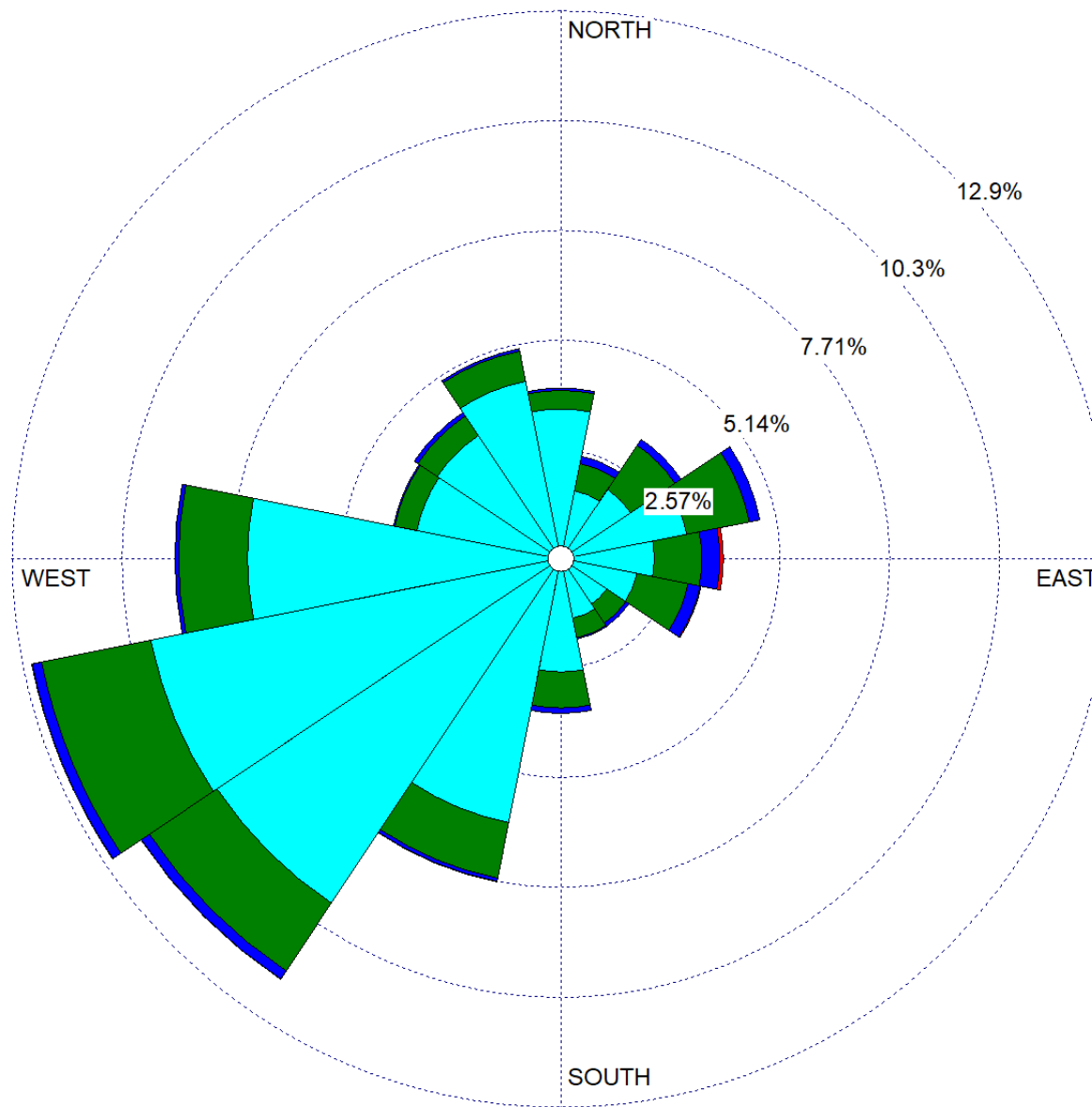
3) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของพื้นที่ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน

สำหรับข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของพื้นที่ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน บริษัทที่ปรึกษาพิจารณาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินจากภาพถ่ายจาก Google Earth ปี พ.ศ. 2555 และข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมแผนที่ดิน ปี พ.ศ. 2553 ดังนั้นบริษัทที่ปรึกษาจึงจัดทำข้อมูลลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการเพื่อคำนวณค่า Surface Roughness Length ค่า Bowen Ratio และค่า Albedo โดยใช้ค่า Surface Roughness Length ค่า Bowen Ratio และค่า Albedo ตามคู่มือ Air Dispersion Modeling Guideline for Ontario สำหรับวิธีการคำนวณ ดังภาคผนวก 4-1



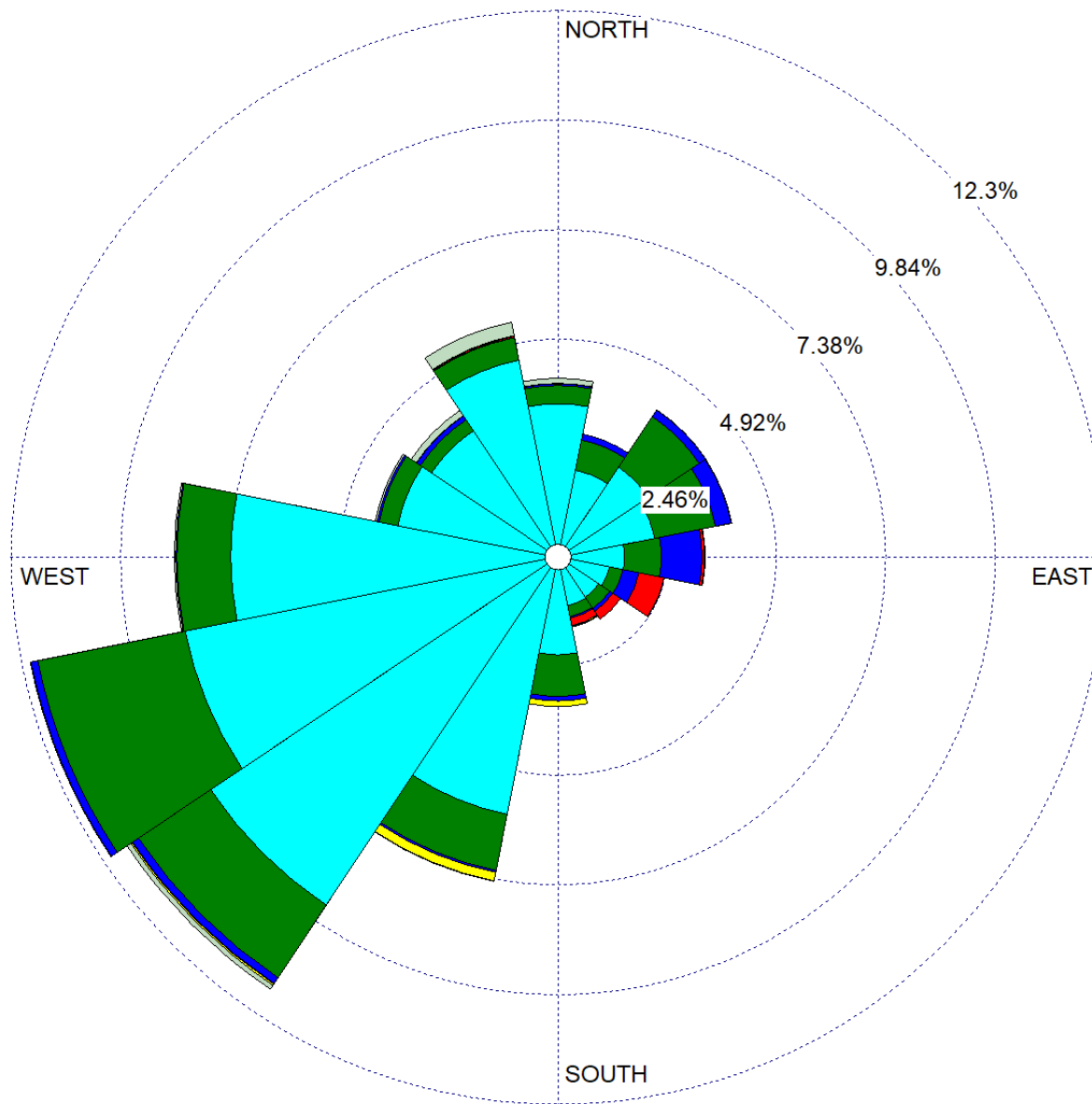
ความเร็วลมเฉลี่ย 1.04 เมตร/วินาที

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2565



ความเร็วลมเฉลี่ย 1.08 เมตร/วินาที

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2565



ความเร็วลมเฉลี่ย 1.26 เมตร/วินาที

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2565

(ก) ค่า Surface Roughness Length ให้ใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแบบถ่วงน้ำหนักด้วยระยะทางผกผัน ในรัศมี 3 กิโลเมตร แบ่งออกเป็น 8 ส่วน (ดูรูปที่ 4.2-3 ประกอบ)

(ข) ค่า Bowen Ratio ให้ใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแบบไม่ถ่วงน้ำหนัก ภายในพื้นที่ 10 กิโลเมตร x 10 กิโลเมตร (ดูรูปที่ 4.2-4 ประกอบ)

(ค) ค่า Albedo ให้ใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตแบบไม่ถ่วงน้ำหนัก ภายในพื้นที่ 10 กิโลเมตร x 10 กิโลเมตร (ดูรูปที่ 4.2-4 ประกอบ)

โดยค่าเฉลี่ยของ Surface Roughness Length ค่า Bowen Ratio และค่า Albedo ตามลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่ที่คำนวณตามวิธีการข้างต้นเป็นดังนี้

Frequency/Sector	Bowen Ratio	Surface Roughness Length	Abedo
0° - 45 °	Dry เฉลี่ย = 0.31 Wet เฉลี่ย = 1.40	0.35	0.19
45° - 90 °		0.18	
90° - 135 °		0.72	
135° - 180 °		0.30	
180° - 225 °		0.33	
225° - 270 °		0.30	
270° - 315 °		0.24	
315° - 360 °		0.25	

หมายเหตุ : สำหรับ Bowen Ratio ค่า Dry เฉลี่ย ใช้ในการประเมินผลกระทบเดือนพฤศจิกายน-เมษายน
Bowen Ratio ค่า Wet เฉลี่ย ใช้ในการประเมินผลกระทบเดือนพฤษภาคม-ตุลาคม

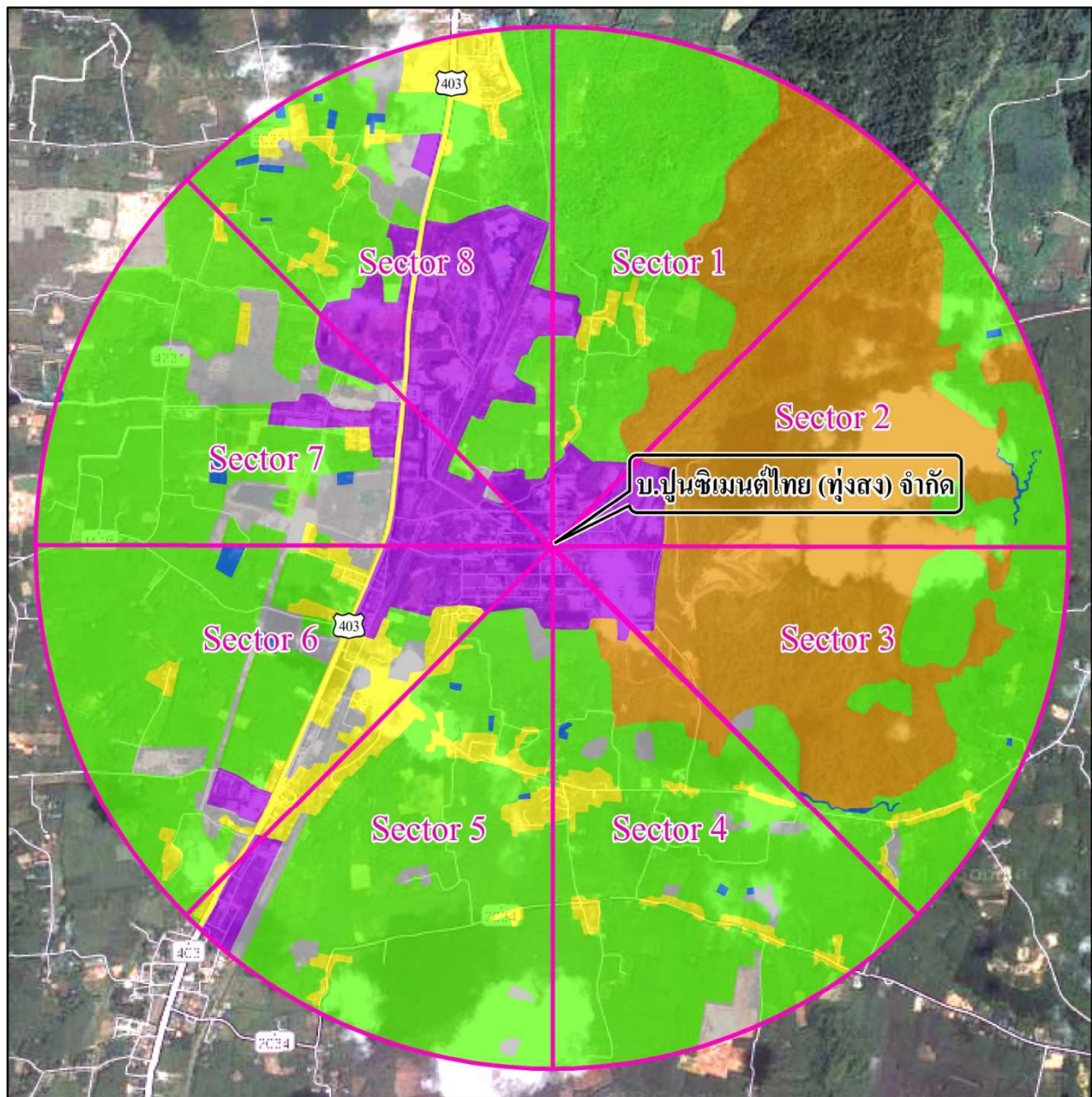
(5) ข้อมูลนำเข้าโปรแกรม AERMAP

1) ข้อมูลระดับความสูงของพื้นที่ (Terrain Elevation Information)

บริษัทที่ปรึกษาได้ใช้ข้อมูลระดับความสูงของพื้นที่ศึกษา ซึ่งเป็นข้อมูลจาก SRTM ระดับความละเอียดที่ 3-Arc Second (90 เมตร x 90 เมตร)

2) การกำหนดพื้นที่ศึกษาและข้อมูลจุดสังเกต (Receptor)

บริษัทที่ปรึกษาได้กำหนดพื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่ 5 กิโลเมตร 10 x 10 กิโลเมตร โดยใช้กริด 2 รูปแบบ ดังนี้



การใช้ประโยชน์ที่ดิน (ตร.กม.)

Sector 1	พื้นที่เกษตรกรรม (2.12)	พื้นที่ป่าไม้ (1.18)	พื้นที่อุตสาหกรรม (0.17)	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (0.07)
Sector 2	พื้นที่ป่าไม้ (2.61)	พื้นที่เกษตรกรรม (0.71)	พื้นที่อุตสาหกรรม (0.20)	พื้นที่น้ำ (0.02)
Sector 3	พื้นที่ป่าไม้ (1.88)	พื้นที่เกษตรกรรม (1.39)	พื้นที่อุตสาหกรรม (0.18)	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (0.05)
Sector 4	พื้นที่เกษตรกรรม (2.77)	พื้นที่ป่าไม้ (0.26)	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (0.21)	พื้นที่น้ำ (0.19)
		พื้นที่อุตสาหกรรม (0.1)	พื้นที่น้ำ (0.01)	
Sector 5	พื้นที่เกษตรกรรม (2.83)	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (0.35)	พื้นที่อุตสาหกรรม (0.2)	พื้นที่น้ำ (0.15)
Sector 6	พื้นที่เกษตรกรรม (2.18)	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (0.52)	พื้นที่อุตสาหกรรม (0.42)	พื้นที่น้ำ (0.39)
Sector 7	พื้นที่เกษตรกรรม (2.2)	พื้นที่น้ำ (0.67)	พื้นที่อุตสาหกรรม (0.57)	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (0.08)
Sector 8	พื้นที่เกษตรกรรม (1.71)	พื้นที่อุตสาหกรรม (1.19)	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (0.42)	พื้นที่น้ำ (0.19)
		พื้นที่น้ำ (0.03)		



CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

39 ถนน ลาดพร้าว 124 แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

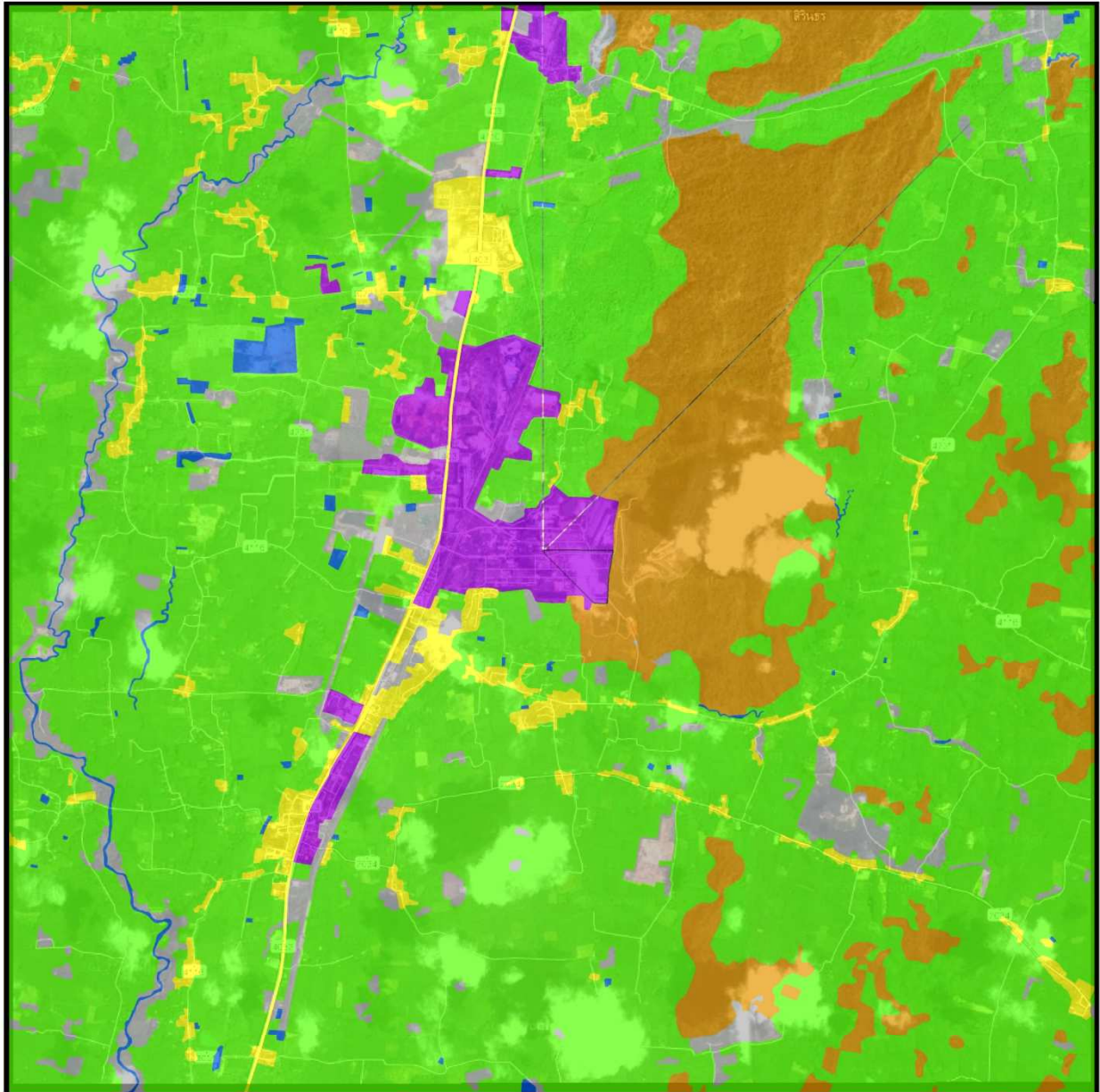
โทร (66 2)9343233-47 โทรสาร.(66 2)9343248

Internet Email : cot@cot.co.th

ที่มา : ดัดแปลงจาก Google Earth 2012

กรมพัฒนาที่ดิน, 2550

รูปที่ 4.2-3 การแบ่งพื้นที่เพื่อหาค่า SURFACE ROUGHNESS (รัศมี 3 กิโลเมตร)



การใช้ประโยชน์ที่ดิน (ตร.กม.)

- พื้นที่เกษตรกรรม (71.59)
- พื้นที่ป่าไม้ (11.37)
- พื้นที่อื่นๆ (7.74)
- พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (4.41)
- พื้นที่อุตสาหกรรม (3.89)
- พื้นที่น้ำ (1.00)



มาตราส่วน 1 : 60,000

0 .35 .7 1.4 กิโลเมตร



CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

39 ถนน ลาดพร้าว 124 แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

โทร (66 2)9343233-47 โทรสาร.(66 2)9343248

Internet Email : cot@cot.co.th

ที่มา : คัดแปลงจาก Google Earth 2012
กรมพัฒนาที่ดิน, 2550

รูปที่ 4.2-4 ขอบเขตพื้นที่ 10x10 กิโลเมตร เพื่อหาค่า BOWEN RATIO และค่า ALBEDO

(ก) Uniform Cartesian ซึ่งเป็นกริดแบบเดียวกัน ใช้ความละเอียด 500 เมตร

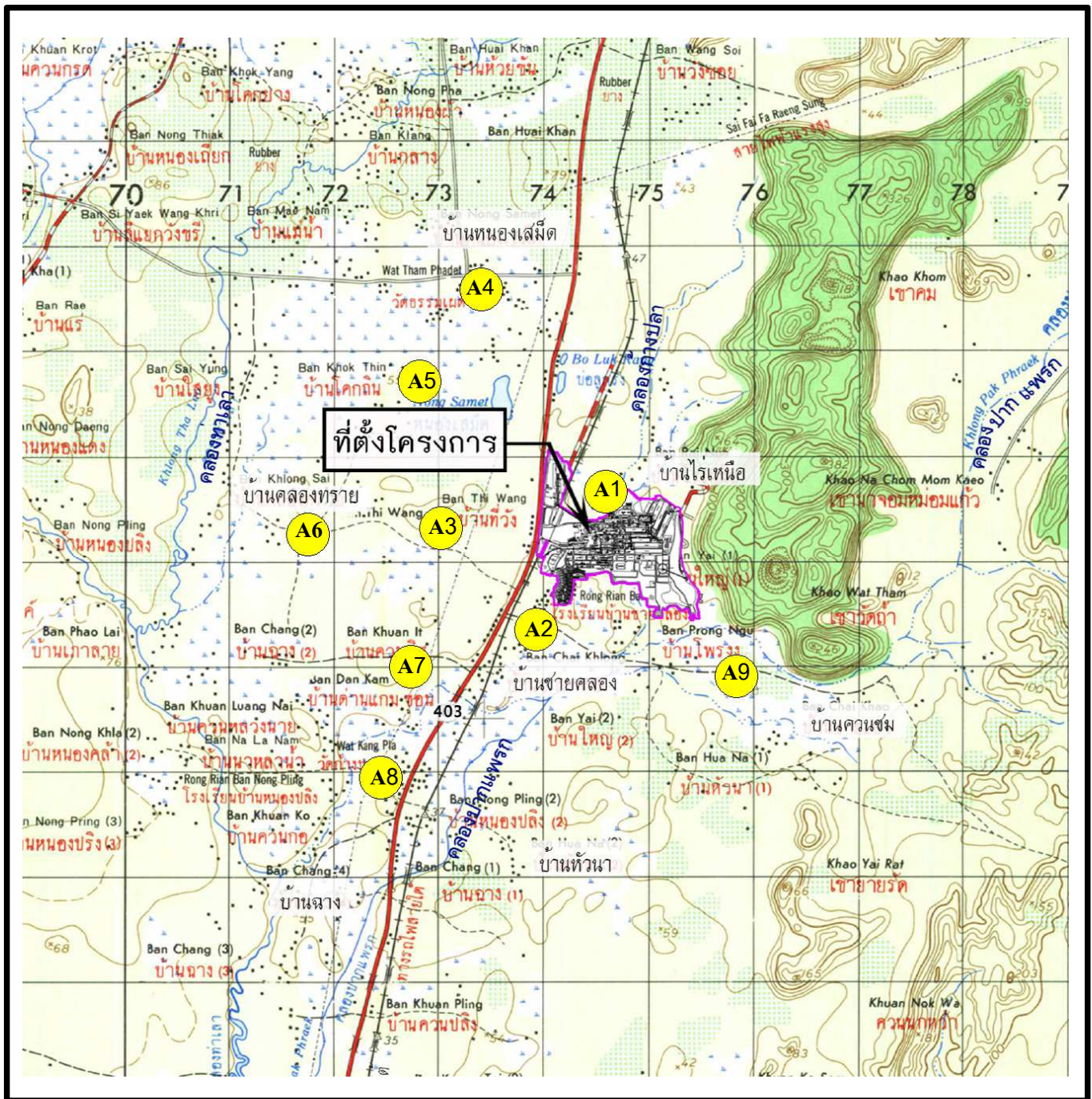
(ข) Multi-Tier ซึ่งเป็นกริดแบบไม่คงที่ โดยให้ที่ตั้งของโครงการเป็นจุดศูนย์กลาง และกำหนดความละเอียดของกริดแบบไม่คงที่ (Variable Grid Resolution) เพื่อใช้เป็นจุดสังเกตในการศึกษา ดังนี้ (รูปที่ 4.2-5)

- ในพื้นที่โครงการจนถึงที่ระยะ 3.0 กิโลเมตร จากด้านนอกขอบรั้ว (Fence Line) ใช้ความละเอียด 100 เมตร
- ระยะ 3.0-4.5 กิโลเมตร ใช้ความละเอียด 250 เมตร

(6) ข้อมูลผู้รับผลกระทบ (Receptor data)

ในการเลือกพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศ ซึ่งบริษัทที่ปรึกษาได้พิจารณาจากการตั้งบ้านเรือนของชุมชนเพื่อใช้ประกอบการพิจารณาแนวโน้มที่มลพิษทางอากาศจากโครงการจะส่งผลโดยตรงต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่ศึกษา ภายในรัศมี 10 x 10 ตารางกิโลเมตร รอบโครงการ สำหรับพื้นที่อ่อนไหวในการประเมินผลกระทบในครั้งนี้มีทั้งสิ้น 9 จุด (รูปที่ 4.2-6) ได้แก่

- | | |
|-----|--|
| A1 | บ้านไร่เหนือ
ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 0.2 กิโลเมตร |
| A 2 | วัดชายคลอง
ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1 กิโลเมตร |
| A 3 | บ้านที่วัง
ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 2 กิโลเมตร |
| A 4 | วัดธรรมเผด็จ
ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 2 กิโลเมตร |
| A 5 | บ้านโคกถิ่น
ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 2 กิโลเมตร |
| A 6 | บ้านคลองทราย
ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 3 กิโลเมตร |
| A 7 | บ้านควนอิฐ
ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 2 กิโลเมตร |
| A 8 | วัดกำแพงปลา
ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 3 กิโลเมตร |
| A 9 | บ้านโพรง
ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 2 กิโลเมตร |



รูปที่ 4.2-6 จุดสังเกตในการประเมินผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศ

- | | | |
|-----------|---------------------|---------------------|
| จุดสังเกต | (A1) = บ้านไร่เหนือ | (A2) = วัดชายคลอง |
| | (A3) = บ้านที่วัง | (A4) = วัดธรรมเผด็จ |
| | (A5) = บ้านโคกหิน | (A6) = บ้านคลองทราย |
| | (A7) = บ้านควนอีสุ | (A8) = วัดกำแพง |
| | (A9) = บ้านโพรง | |

(7) ข้อมูลค่าความเข้มข้นพื้นฐานของมลพิษในบรรยากาศ (Background Concentration)

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ จากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ของโครงการการย้อนหลัง 3 ปี (พ.ศ. 2562-2564) ดังตารางที่ 2 ในภาคผนวก 3-1

(8) กรณีศึกษาในการประเมิน

เนื่องจากการภายหลังการเปลี่ยนแปลงที่มีการดัดแปลงร้อนท้ายหม้อเย็น 6 ที่ผ่านการบำบัดมลพิษด้วยระบบ EP แล้ว ไปใช้ในเครื่องอบเชื้อเพลิงทดแทนนั้น มิได้ทำให้อัตราการไหล (Flow Rate) ในภาพรวมเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม โดยบริษัทที่ปรึกษาได้ทำการประเมินผลกระทบ 2 กรณี ได้แก่

- 1) กรณีคาดการณ์ก่อนเปลี่ยนแปลงฯ
- 2) กรณีคาดการณ์ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ

(8) ผลการศึกษาโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

ผลการศึกษา ดังแสดงในตารางที่ 4.2-2 อธิบายได้ดังนี้

1) กรณีคาดการณ์ก่อนเปลี่ยนแปลงฯ

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด เท่ากับ 141.05 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 42.74 ของค่ามาตรฐาน (เกิดในเดือนเมษายน) เกิดที่พิกัด (575500E, 895600N) บริเวณพื้นที่เชิงเขา ห่างจากโครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ประมาณ 200 เมตร

ค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 1 ปี สูงสุด เท่ากับ 30.78 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 30.78 ของค่ามาตรฐาน เกิดที่พิกัด (575600E, 895800N) บริเวณพื้นที่เชิงเขา ห่างจากโครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ประมาณ 400 เมตร

สำหรับค่าความเข้มข้นสูงสุด ณ จุดสังเกตที่เวลาเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และ 1 ปี มีค่าเท่ากับ 7.87 และ 1.62 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เกิดขึ้นบริเวณพื้นที่บ้านไร่เหนือ เช่นเดียวกัน ซึ่งหมู่บ้านนี้มีจำนวนครัวเรือน 477 ครัวเรือน

ตารางที่ 4.2-2

ผลการประเมินระดับความเข้มข้นของสารมลพิษ (Ground Level Concentration) จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

รายละเอียด	ระยะห่างจากโครงการ (กิโลเมตร)	ความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)					
		ฝุ่นละอองรวม (TSP)					
		กรณีคาดการณ์ก่อนเปลี่ยนแปลงฯ			กรณีคาดการณ์ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ		
		เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	เฉลี่ย 1 ปี
			(รวมค่า Background)			(รวมค่า Background)	
ค่าสูงสุด	-	141.05	255.05	30.78	154.26	268.26	31.48
พิกัด	-	(575500E, 895600N)	(575500E, 895600N)	(575600E, 895800N)	(576400E, 894700N)	(576400E, 894700N)	(575700E, 896300N)
เดือน	-	เมษายน	เมษายน	-	เมษายน	เมษายน	-
บริเวณ	-	พื้นที่เชิงเขา	พื้นที่เชิงเขา	พื้นที่เชิงเขา	พื้นที่ภูเขา	พื้นที่ภูเขา	พื้นที่ภูเขา
		ห่างจากโครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ 200 เมตร	ห่างจากโครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ 200 เมตร	ห่างจากโครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ 400 เมตร	ห่างจากโครงการไปทางทิศตะวันตกประมาณ 900 เมตร	ห่างจากโครงการไปทางทิศตะวันตกประมาณ 900 เมตร	ห่างจากโครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ 850 เมตร
1. บ้านไร่เหนือ	0.2	7.87	121.87	1.62	86.14	200.14	6.83
2. วัดขายคลอง	1	1.65	115.65	0.44	6.20	120.20	0.84
3. บ้านที่วัง	2	1.76	115.76	0.37	10.70	124.70	0.59
4. วัดธรรมเมตต์จ	2	1.43	115.43	0.20	8.55	122.55	0.30
5. บ้านโคกดิน	2	1.21	115.21	0.22	3.94	117.94	0.33
6. บ้านคลองทราย	3	0.95	114.95	0.21	8.13	122.13	0.32
7. บ้านควนอิฐ	2	1.02	115.02	0.25	3.39	117.39	0.41
8. วัดก้างปลา	3	1.23	115.23	0.17	7.65	121.65	0.32
9. บ้านโพรงงู	2	1.25	115.25	0.30	9.95	123.95	0.57
มาตรฐาน ^{1/}		330	330	100	330	330	100

หมายเหตุ : ค่า Back ground ใช้ค่าผลการตรวจวัดสูงสุดในช่วงปี พ.ศ. 2562-2564

^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2565

จากค่าความเข้มข้นที่ระดับพื้นดิน ซึ่งเป็นผลจากการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เมื่อเปรียบเทียบค่าที่ได้กับมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) พบว่าค่าที่ได้จากการศึกษาทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งในกรณีรวมค่า Background แล้ว ดังแสดงในตารางที่ 4.2-2

2) กรณีคาดการณ์ภายหลังเปลี่ยนแปลง

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด เท่ากับ 154.26 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 46.75 ของค่ามาตรฐาน (เกิดในเดือนเมษายน) เกิดที่พิกัด (576400E, 894700N) บริเวณพื้นที่ภูเขา ห่างจากโครงการไปทางทิศตะวันตกประมาณ 900 เมตร

ค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 1 ปี สูงสุด เท่ากับ 31.48 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 31.48 ของค่ามาตรฐาน เกิดที่พิกัด (575700E, 896300N) บริเวณพื้นที่ภูเขา ห่างจากโครงการไปทางทิศตะวันตกประมาณ 850 เมตร

สำหรับค่าความเข้มข้นสูงสุด ณ จุดสังเกตที่เวลาเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และ 1 ปี มีค่าเท่ากับ 86.14 และ 6.83 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เกิดขึ้นบริเวณพื้นที่บ้านไร่เหนือเช่นเดียวกัน ซึ่งหมู่บ้านนี้มีจำนวนครัวเรือน 477 ครัวเรือน

จากค่าความเข้มข้นที่ระดับพื้นดิน ซึ่งเป็นผลจากการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เมื่อเปรียบเทียบค่าที่ได้กับมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) พบว่าค่าที่ได้จากการศึกษาทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งในกรณีรวมค่า Background แล้ว ดังแสดงในตารางที่ 4.2-2

สำหรับเส้นระดับความเข้มข้นเท่าที่แสดงในภาคผนวก 4-2

4.3 ผลกระทบด้านคมนาคม

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการประเมินผลกระทบต่อการคมนาคม โดยพิจารณาจากเส้นทางการขนส่งเข้า-ออกโครงการเป็นหลัก คือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 403 (ทุ่งสง-กะปง) โดยการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ จะมีการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง คนงานก่อสร้างเพิ่มขึ้นในช่วงก่อสร้าง สรุปได้ดังนี้

(1) ช่วงก่อสร้าง

การคมนาคมในช่วงก่อสร้างของโครงการเป็นการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างและคนงานก่อสร้าง โดยใช้เส้นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 403 (ทุ่งสง-กะปง) ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณรถขนส่งจากกิจกรรมการก่อสร้างโดยรวมประมาณ 20 คัน/วัน แบ่งเป็นรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ประมาณ 2 คัน/วัน และรถกระบะ 4 ล้อ ขนส่งพนักงานก่อสร้างประมาณ 20 คัน/วัน โดยหลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางร่วมกับชุมชน และหลีกเลี่ยงในช่วงเวลาเร่งด่วน กำหนดให้ทำการขนส่งในช่วงเวลา 8.00-17.00 น. เท่านั้น เพื่อลดผลกระทบต่อผู้ใช้ถนนรายอื่น

จากสถิติปริมาณการเดินทางบนทางหลวงแผ่นดิน ของสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง ในปี พ.ศ. 2562-2564 บริเวณทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 403 (ทุ่งสง-กะปง) ดังตารางที่ 4.3-1 พบว่ามีรถจำนวนสูง 27,014 คัน/วัน และในช่วงก่อสร้างโครงการจะมีปริมาณรถของโครงการเพิ่มขึ้นรวม 22 เที่ยว/วัน (ไป-กลับ) หรือเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 0.08

สำหรับการประเมินผลกระทบเฉลี่ยตลอดวันในการก่อสร้างจะดำเนินการในปี พ.ศ. 2565 และคิดเฉพาะชั่วโมงทำงาน 8 ชั่วโมง จากปริมาณรถของโครงการ 22 เที่ยว/วัน (ไป-กลับ) หรือเท่ากับ 2.1 PCU/ชั่วโมง สำหรับการคำนวณค่าขีดความสามารถของทางหลวง (C) ใช้ตามสูตรด้านล่างนี้

กรณีทางหลวงที่มีช่องจราจร 4 ช่องจราจร

$$C = 2,500 \times RL \times RC \times RN \times RI \times RJ \times N$$

เมื่อ C = ขีดความสามารถของทางหลวง

N = จำนวนช่องจราจร

RL = ค่าปรับขีดความสามารถของกรมทางหลวงเนื่องจากความกว้างของช่องจราจร

= 1.00 เมื่อความกว้างของช่องจราจร (WL) > 3.25 เมตร

= $0.24 \times WL + 0.27$ เมื่อ WL < 3.25 เมตร

ตารางที่ 4.3-1

ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปีและ V/C ratio ของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 403

(ทุ่งสง-กะปาง) บริเวณหลักกิโลเมตร 53+647 ระหว่างปี พ.ศ. 2560-2562

ประเภทของรถยนต์	PCU	จำนวน (คัน/วัน)			PCU/วัน			PCU/ชั่วโมง		
	Factor	2562	2563	2564	2562	2563	2564	2562	2563	2564
1. รถจักรยาน 2 ล้อ และ 3 ล้อ	0.333	7	0	2	2	0	1	0.1	0.0	0.0
2. รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง	0.333	4,935	4,858	3,843	1,643	1,618	1,280	68.5	67.4	53.3
3. รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	1	8,881	11,248	8,934	8,881	11,248	8,934	370.0	468.7	372.3
4. รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	1	379	373	316	379	373	316	15.8	15.5	13.2
5. รถยนต์โดยสารขนาดเล็ก	1.5	37	69	62	56	104	93	2.3	4.3	3.9
6. รถโดยสารขนาดกลาง	1.5	107	98	75	161	147	113	6.7	6.1	4.7
7. รถโดยสารขนาดใหญ่	2.1	92	84	37	193	176	78	8.1	7.4	3.2
8. รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	1	6,640	7,482	6,255	6,640	7,482	6,255	276.7	311.8	260.6
9. รถบรรทุกขนาดกลาง (6 ล้อ)	2.1	467	379	447	981	796	939	40.9	33.2	39.1
10. รถบรรทุกขนาดใหญ่ (10ล้อ)	2.5	599	629	534	1,498	1,573	1,335	62.4	65.5	55.6
11. รถบรรทุกพ่วง	2.5	904	858	809	2,260	2,145	2,023	94.2	89.4	84.3
12. รถบรรทุกกึ่งพ่วง	2.5	1,071	936	939	2,678	2,340	2,348	111.6	97.5	97.8
รวม		24,119	27,014	22,253	25,371	28,001	23,712	1,057.11	1,166.71	988.01
ค่าขีดความสามารถของทางหลวง (C) (4 ช่องจราจร)								6,359.27		
V/C Ratio								0.17	0.18	0.16

หมายเหตุ : ^{1/} ตัวอย่างการคำนวณ V/C ratio = 988.01/6,359.27 = 0.16

ที่มา : รวบรวมโดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2565

$$\begin{aligned}
 RC &= \text{ค่าปรับขีดความสามารถของกรมทางหลวง เนื่องจากความกว้างไหล่ทาง} \\
 &= 1.00 \text{ เมื่อความกว้างของไหล่ทาง (WC) > 0.75 เมตร} \\
 &= 0.18 \times WC + 0.86 \text{ เมื่อ } WC < 0.75 \text{ เมตร} \\
 RN &= \text{ค่าปรับขีดความสามารถของกรมทางหลวงเนื่องจากยานพาหนะ 2 ล้อ} \\
 &= 100 / (100 + 0.75 \times Mc) ; Mc = \text{ร้อยละปริมาณยานพาหนะ 2 ล้อต่อ} \\
 &\quad \text{ปริมาณจราจรรวมทุกประเภท} \\
 RI &= \text{ค่าปรับขีดความสามารถของกรมทางหลวงเนื่องจากสภาพสองข้างทาง} \\
 &= 0.90 \text{ สำหรับสภาพถนนนอกเมือง} \\
 &= 0.70 \text{ สำหรับสภาพถนนในเขตกรุงเทพ ฯ และปริมณฑล} \\
 RJ &= \text{ค่าปรับขีดความสามารถของกรมทางหลวงเนื่องจากปริมาณรถขนาดใหญ่} \\
 &= 1 / ((1 - HV/100) \times 1 + (HV/100 \times 2)) ; HV = \text{ร้อยละปริมาณรถขนาดใหญ่} \\
 &\quad \text{ต่อปริมาณจราจรรวมทุกประเภท}
 \end{aligned}$$

สำหรับค่าดัชนีการจราจรบริเวณทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 403 (ทุ่งสง-กะป่าง) พบว่าค่า V/C ratio กรณีไม่มีการก่อสร้างและกรณีมีการก่อสร้างโครงการมีค่าเท่ากับ 0.16 เท่ากัน ซึ่งอยู่ในระดับ A (ค่า V/C = 0.00-0.60) หมายถึง สภาพที่กระแสดจราจรไหลได้แบบอิสระ (Free-Flow Conditions) โดยที่ไม่ถูกรบกวนจากปัจจัยอื่น และผู้ขับขี่มีอิสระในการควบคุมรถสูง ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผู้ใช้ถนนในช่วงก่อสร้างโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ

(2) ช่วงดำเนินการ

ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ โครงการยังคงมีปริมาณรถเข้า-ออก โครงการเท่าเดิม และเส้นทางคมนาคมหลักของโครงการยังคงเป็นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 403 (ทุ่งสง-กะป่าง) ดังนั้นผลกระทบด้านคมนาคมจึงไม่แตกต่างไปจากปัจจุบัน

4.4 ผลกระทบด้านการใช้ไฟฟ้า

(1) ช่วงก่อสร้าง

ปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าในช่วงก่อสร้างของโครงการประมาณ 1 เมกะวัตต์ โครงการรับไฟฟ้าจากสถานีไฟฟ้าย่อยทุ่งสง ด้วยสายส่งขนาด 115 kV มายังสถานีไฟฟ้าย่อย (Main Substation) ของโรงงาน โดยปัจจุบันความต้องการใช้ไฟฟ้าของโครงการในช่วงก่อสร้างยังอยู่ในขีดความสามารถการให้บริการของสถานีไฟฟ้าย่อยทุ่งสง ดังนั้นการใช้ไฟฟ้าในช่วงก่อสร้างโครงการจึงส่งผลกระทบในระดับต่ำ

(2) ช่วงดำเนินการ

โรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสงรับไฟฟ้ามาจากสถานีไฟฟ้าย่อยทุ่งสง ด้วยสายส่งขนาด 115 kV มายังสถานีไฟฟ้าย่อย (Main Substation) ของโรงงาน โดยมีความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน 118 เมกะวัตต์ ปัจจุบันโรงงานปูนซีเมนต์สามารถทดแทนการใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ได้จากการผลิตไฟฟ้าจากลมร้อนเหลือทิ้ง (WHG) ของบริษัท เอสซีจี ซีเมนต์ จำกัด รวมประมาณ 30 เมกะวัตต์ และการผลิตไฟฟ้าของบริษัท เอสซีไอ อีโค เซอร์วิสเซส จำกัด รวมประมาณ 2 เมกะวัตต์ ซึ่งสามารถทดแทนปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าจาก กฟผ. ได้ประมาณร้อยละ 27.12 ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ โครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นเป็น 120.7 เมกะวัตต์ โดยส่วนที่เพิ่มขึ้นประมาณ 2.7 เมกะวัตต์ มาจากการติดตั้งระบบดักจับคลอไรด์ การติดตั้งเครื่องอบเชื้อเพลิงทดแทน (AF Dryer) ทดแทนเครื่องอบชุดเก่าที่ไม่มีการใช้งาน และการติดตั้งระบบสายพานลำเลียงเชื้อเพลิงทดแทนเพิ่มเติม อย่างไรก็ตามโรงงานปูนซีเมนต์สามารถทดแทนการใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ได้จากการผลิตไฟฟ้าจากลมร้อนเหลือทิ้ง (WHG) ของบริษัท เอสซีจี ซีเมนต์ จำกัด รวมประมาณ 30 เมกะวัตต์ จากการผลิตไฟฟ้าของบริษัท เอสซีไอ อีโค เซอร์วิสเซส จำกัด รวมประมาณ 2 เมกะวัตต์ และจากการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ของบริษัท เอสซีจี ซีเมนต์ จำกัด เพิ่มขึ้นอีกประมาณ 15.75 เมกะวัตต์ ทำให้โรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสงสามารถทดแทนปริมาณการใช้ไฟฟ้าจาก กฟผ. ได้เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 39.56 ดังตารางที่ 2.6.2-1 ด้วยเหตุนี้ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ที่มีความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นประมาณ 2.7 เมกะวัตต์ จึงมิได้ส่งผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการแต่อย่างใด เนื่องจากการทดแทนปริมาณการใช้ไฟฟ้าจาก กฟผ. ของโครงการในภาพรวม มีสัดส่วนเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

4.5 ผลกระทบด้านการจัดการกากของเสีย

(1) ช่วงก่อสร้าง

กากของเสียที่เกิดขึ้นในช่วงการก่อสร้าง สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1) ขยะจากคนงานก่อสร้างและกากของเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง

ขยะที่เกิดจากการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง อาทิ เศษอาหาร วัสดุพลาสติก เป็นต้น โดยคาดว่าจะมีแรงงานก่อสร้างจำนวน 100 คน จะมีปริมาณขยะรวม 100 กิโลกรัม/วัน (คิดจากอัตราการเกิดขยะ 1 กิโลกรัม/คน/วัน) ทางโครงการได้จัดให้มีถังรองรับขยะขนาด 200 ลิตร มีฝาปิดมิดชิดเพื่อรองรับขยะที่เกิดขึ้น ก่อนนำคัดแยกและจัดการตามขั้นตอนการจัดการขยะของโรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสง

2) เศษวัสดุจากกิจกรรมการก่อสร้าง อาทิ เศษเหล็ก เศษไม้ เศษอิฐ เศษวัสดุ

จากบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น โครงการกำหนดให้บริษัทรับเหมารับผิดชอบในการเก็บขนไปกำจัด นำกลับมาใช้ใหม่หรือขายให้แก่ผู้รับซื้อของเก่าต่อไป ตามนโยบายของบริษัทรับเหมาดังกล่าวและห้ามจัดวางเศษวัสดุก่อสร้างใกล้กับระบบบารางระบายน้ำ

โครงการกำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างดำเนินการรับผิดชอบและจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้วตลอดช่วงก่อสร้าง ซึ่งสามารถควบคุมบริษัทรับเหมาได้จากการระบุไว้ในสัญญาจ้างงานของโครงการ ในกรณีที่บริษัทรับเหมาไม่ปฏิบัติตามสัญญาจ้าง โครงการจะทำการตักเตือนก่อนในขั้นต้นและหากพบว่ามี การทำความผิดซ้ำอีกจะทำการเรียกปรับค่าเสียหายในขั้นถัดไป เป็นต้น พร้อมกับให้นำไปกำจัดอย่างถูกต้อง ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ

(2) ช่วงดำเนินการ

1) ของเสียไม่เป็นอันตราย

ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการมิได้ทำให้มีปริมาณและการจัดการของกากของเสียที่เกิดขึ้นแตกต่างไปจากในปัจจุบันแต่อย่างใด โดยมีกากของเสียเพิ่มขึ้น 2 ประเภทได้แก่

(ก) กากของเสียจาก Bag Filter จากระบบดักจับคลอไรด์ของหม้อเผา 5 และ 6 เพิ่มขึ้นประมาณ 4.5 ตัน/ปี โดยปัจจุบันเหล็ก ทองแดง ถูกรองฝุ่น Bag Filter เศษสายไฟแปร่ง ถ่าน (พัสดุ) ฯลฯ มีปริมาณ 1,145 ตัน/ปี รวมเป็น 1,149.5 ตัน/ปี โครงการจะรวบรวมส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัดต่อไป

(ข) ภายหลังการเปลี่ยนแปลง มีปริมาณฝุ่นที่ปนเปื้อนคลอไรด์จากระบบดักจับคลอไรด์ของหม้อเผา 5 และ 6 เพิ่มขึ้นประมาณ 21,000 ตัน/ปี โครงการจะรวบรวมและกำจัดโดยการเผาในหม้อเผาปูนซีเมนต์ หรือส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาต หรือนำไปใช้ประโยชน์เป็นสารปรับปรุงคุณภาพดินให้กับบริษัทฯ / หน่วยงานที่ได้รับอนุญาต หรือใช้ผสมเป็นวัตถุดิบทดแทนเพื่อผลิตปูนซีเมนต์

ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ

2) ของเสียอันตราย

ปัจจุบันมีปริมาณ 88 ตัน/ปี โครงการจะรวบรวมกากของเสียโดยแยกประเภทก่อนนำไปเก็บในที่พื้นที่เก็บกากของเสียอุตสาหกรรมที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการไว้ในพื้นที่โครงการ ซึ่งอยู่ในพื้นที่ที่มีคันกันป้องกันการรั่วไหล โดยวิธีการจัดเก็บและลักษณะของอาคารเป็นไปตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง คู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย พ.ศ. 2550 ก่อนส่งไปกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตกำจัดกากอุตสาหกรรมจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือกำจัดโดยการเผาในหม้อเผาปูนซีเมนต์ ทั้งนี้ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ โครงการยังคงดำเนินการเช่นเดิม ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

4.6 ผลกระทบด้านความปลอดภัย

จากการเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการ ทางโครงการได้พิจารณาติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยเพิ่มเติม อ้างถึงตารางที่ 2.10.1-1 เพื่อสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างครอบคลุมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินในบริเวณดังกล่าว ในส่วนของระบบน้ำดับเพลิงและส่วนประกอบสนับสนุน ยังคงใช้ระบบที่มีอยู่ในปัจจุบัน

สำหรับน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง ปัจจุบันทางโครงการมีบ่อพักน้ำขนาด 200,000 ลูกบาศก์เมตร สามารถใช้น้ำดับเพลิงได้นานมากกว่า 30 นาที สอดคล้องตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ. 2552 กฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2555 ที่ต้องมีน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิงไม่น้อยกว่า 30 นาที ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ
