

## บทที่ 4 : การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

### 4.1 บทนำ

โครงการโรงงานไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวล ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณา รายงานฯ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตั้งแต่ พ.ศ. 2560 หนังสือ เห็นชอบเลขที่ ทส 1009.7/27 ลงวันที่ 4 มกราคม 2560 (อ้างอิงภาคผนวก ก-1) ปัจจุบันโครงการเปิด ดำเนินการในระยะที่ 1 ผลิตรกระแสไฟฟ้าที่กำลังการผลิต 23 เมกะวัตต์ เรียบร้อยแล้ว สำหรับประเด็นหลักใน การขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ ประกอบด้วย การปรับปรุงผังการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ การปรับลดกำลังการผลิตไฟฟ้า และการปรับเปลี่ยนตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้ง เพื่อให้สอดคล้องกับการ ดำเนินงานในปัจจุบัน โดยการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ไม่ส่งผลให้กระบวนการผลิต กระแสไฟฟ้าของโครงการ รวมทั้งขอบเขตพื้นที่โครงการเปลี่ยนแปลงไป สำหรับแนวทางการประเมินผล กระทบจะพิจารณาข้อมูลรายละเอียดโครงการ (บทที่ 2) ร่วมกับการดำเนินงานในปัจจุบัน (บทที่ 3) รายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในแต่ละประเด็นแสดงดังตารางที่ 4.1-1

### 4.2 การประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ เป็นการปรับลดกำลังการผลิตไฟฟ้าที่กำลังการผลิต 46 เมกะวัตต์ เหลือ 23 เมกะวัตต์ รวมทั้งขอยกเลิกแผนการก่อสร้างโครงการในระยะที่ 2 ประกอบด้วย หม้อไอน้ำ ขนาด 100 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด พร้อมปล่องระบายมลพิษอากาศ จำนวน 1 ปล่อง และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า แบบกังหันไอน้ำ จำนวน 1 ชุด พร้อมระบบสนับสนุนการผลิต ส่งผลให้แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศเปลี่ยนแปลง ไปจากที่ระบุไว้ในรายงานฯ ฉบับเดิม มีรายละเอียดดังนี้

#### 4.2.1 การประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

การประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เป็นการคาดการณ์ ผลกระทบจากข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการ โดยดำเนินการตามแนวทางการใช้แบบจำลอง ทางคณิตศาสตร์เพื่อการประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศของสำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) (แสดงดังตารางที่ 4.2.1-1) คาดว่าภายหลังเปิดดำเนินการของ โครงการไม่ทำให้คุณภาพอากาศเกินมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และคำแนะนำ ของต่างประเทศที่เกี่ยวข้อง โดยรายละเอียดการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศด้วยแบบจำลองทาง คณิตศาสตร์มีดังนี้

ตารางที่ 4.1-1

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
1. การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ผลกระทบระดับต่ำ	ผลกระทบระดับต่ำ	<p>- <b>ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ</b> การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินงานปัจจุบัน เนื่องจากโฉนดที่ดิน 30707 ไม่ได้ถูกระบุในตารางพื้นที่โครงการในรายงาน ฉบับเดิม ซึ่งอยู่บริเวณกลางพื้นที่โครงการปัจจุบันเป็นพื้นที่ถนน และพื้นที่ว่างรอการพัฒนาของโครงการ ส่งผลให้ขนาดพื้นที่โครงการโดยรวมเปลี่ยนแปลงไป <u>จากเดิมมีขนาดพื้นที่ 131 ไร่ 1 งาน 6 ตารางวา เพิ่มขึ้นเป็น 132 ไร่ 1 งาน 88 ตารางวา (เพิ่มขึ้น 1 ไร่ 82 ตารางวา หรือเพิ่มขึ้น 1,928 ตารางเมตร)</u> อย่างไรก็ตาม โฉนดที่ดินดังกล่าวยังคงอยู่ในขอบเขตพื้นที่โครงการเดิม โดยมิได้มีการขยายขอบเขตพื้นที่โครงการแต่อย่างใด รวมทั้งโครงการไม่ได้เปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ที่ดินโดยทั่วไปบริเวณโดยรอบโครงการ <u>ดังนั้น คาดว่าการดำเนินโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินในระดับต่ำ</u></p>
2. คุณภาพอากาศ	ผลกระทบระดับต่ำ (การประเมินผลกระทบ ด้านคุณภาพอากาศ แสดงในหัวข้อ 4.2)	ผลกระทบระดับต่ำ (การประเมินผลกระทบ ด้านคุณภาพอากาศ แสดงในหัวข้อ 4.2)	<p>- <b>ระยะก่อสร้าง</b> กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ ได้แก่ การก่อสร้างท่อระบายน้ำทิ้ง และการก่อสร้างบ้านพักคนงาน การขนส่งวัสดุอุปกรณ์/เครื่องจักร และการเดินทางของคนงานก่อสร้าง มลพิษหลักที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาด 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>)</p>

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)			<p>และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ทั้งนี้ ผลการประเมินระดับความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศข้างต้นจากทุกจุดสังเกต พบว่า ผลการประเมินทั้งหมดมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนด ดังนั้น ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในระยะก่อสร้างที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ</p> <p>- <b>ระยะดำเนินการ</b> การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้เป็นการปรับลดกำลังการผลิตไฟฟ้าที่กำลังการผลิต 46 เมกะวัตต์ เหลือ 23 เมกะวัตต์ รวมทั้งขอยกเลิกแผนการก่อสร้างโครงการในระยะที่ 2 โดยปัจจุบันโครงการเปิดดำเนินการในระยะที่ 1 ประกอบด้วย หม้อไอน้ำขนาด 100 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด พร้อมปล่องระบายอากาศ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.15 เมตร สูง 40 เมตร จำนวน 1 ปล่อง ทั้งนี้ ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของ (1) ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมงและเฉลี่ย 1 ปี (2) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) เฉลี่ย 24 ชั่วโมงและเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (3) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 24 ชั่วโมงและเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (4) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง พบว่า ผลการประเมินทั้งหมดมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนด ดังนั้น ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในระยะดำเนินการที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ</p>

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
3. ด้านระดับเสียง	ผลกระทบระดับต่ำ (การประเมินผลกระทบ ด้านระดับเสียง แสดงในหัวข้อ 4.3)	ผลกระทบระดับต่ำ (การประเมินผลกระทบ ด้านระดับเสียง แสดงในหัวข้อ 4.3)	<p>- <b>ระยะก่อสร้าง</b> กิจกรรมการก่อสร้างโครงการส่วนใหญ่เกิดจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการปรับปรุงระบบท่อระบายน้ำทั้งบริเวณแนวเขตที่ดินภายในพื้นที่โครงการถึงจุดระบายน้ำทิ้ง และการก่อสร้างบ้านพักพนักงาน โดยกำหนดให้อาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการเป็นจุดพิจารณาผลกระทบ ทั้งนี้จากการประเมินผลกระทบด้านระดับเสียง พบว่า อาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการมีระดับเสียงทั่วไปรวมเสียงดังที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างของโครงการกับระดับเสียงบริเวณดังกล่าวลดลงจาก 54.9 เป็น 51.1 เดซิเบลเอ และยังคงมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนด (มาตรฐานกำหนดให้ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ) และมีระดับเสียงรบกวนสูงสุด 2.8 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนด (มาตรฐานกำหนดไว้ไม่เกิน 10 เดซิเบลเอ) <u>ดังนั้น ผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้างที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ</u></p> <p>- <b>ระยะดำเนินการ</b> กระบวนการผลิตของโครงการมีเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ในกระบวนการผลิตหรือระบบเสริมการผลิตที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดัง ได้แก่ เครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ จำนวน 1 ชุด และระบบเสริมการผลิตที่เกี่ยวข้อง จากผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณอาคารแถวชั้นเดียวทางเข้าโครงการ ในช่วงปี พ.ศ. 2564 - 2566 (โครงการเปิดดำเนินการในระยะที่ 1 ผลิต</p>



ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
3. ด้านระดับเสียง (ต่อ)			กระแสไฟฟ้าที่กำลังการผลิต 23 เมกะวัตต์) พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ระหว่าง 50.0-62.6 เดซิเบลเอ ยังคงมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนด (มาตรฐานกำหนดให้ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป) ทั้งนี้ จากการตรวจสอบข้อร้องเรียนของประชาชนที่ผ่านมา พบว่า ในช่วงปี พ.ศ. 2564 – 2566 ไม่มีข้อร้องเรียนเกี่ยวกับเสียงดังรบกวนแต่อย่างใด ดังนั้น กิจกรรมจากการดำเนินโครงการมีผลกระทบต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงกับโครงการในแง่ของระดับเสียงทั่วไป และเสียงรบกวนอยู่ในระดับต่ำ
4. การใช้น้ำ	ผลกระทบระดับต่ำ (การประเมินผลกระทบ ต่อการใช้น้ำ แสดงในหัวข้อ 4.4)	ผลกระทบระดับต่ำ (การประเมินผลกระทบ ต่อการใช้น้ำ แสดงในหัวข้อ 4.4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>ระยะก่อสร้าง</b> โครงการมีการใช้น้ำสูงสุดในระยะก่อสร้างประมาณ 2.1 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งกิจกรรมการใช้น้ำเกิดขึ้นจากน้ำใช้คนงานก่อสร้างเป็นหลัก โดยคาดว่าจะมีคนงานสูงสุด (ในบางช่วง) ประมาณ 30 คน ซึ่งคนงานทั้งหมดจะพักอยู่ภายนอกพื้นที่โรงงาน อย่างไรก็ตาม โครงการกำหนดให้คนงานที่เข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการใช้ระบบสาธารณสุขโรคที่มีอยู่แล้ว ส่วนน้ำดื่มของคนงานก่อสร้างจะกำหนดให้บริษัทรับเหมาเป็นผู้จัดเตรียมน้ำดื่มบรรจุขวดให้เพียงพอ ดังนั้น จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้ใช้น้ำในบริเวณพื้นที่ศึกษา</li> <li>- <b>ระยะดำเนินการ</b> การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จะมีการปรับลดกำลังการผลิตไฟฟ้า โดยยกเลิกแผนการผลิตกระแสไฟฟ้าในระยะที่ 2 กำลังการผลิต 23 เมกะวัตต์ รวมทั้งมีการเปลี่ยนแปลงจำนวนพนักงานให้สอดคล้อง</li> </ul>

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
4. การใช้น้ำ (ต่อ)			<p>กับการดำเนินงานในปัจจุบัน ส่งผลให้ปริมาณน้ำใช้ในภาพรวมลดลงเหลือ 1,592.50 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำใช้สำหรับการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน และน้ำใช้ในกระบวนการผลิต โครงการได้จัดให้มีระบบสาธารณูปโภคและจัดเตรียมน้ำในส่วนนี้ให้มีความเพียงพอ รวมทั้งจัดให้มีระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ได้แก่ ระบบผลิตน้ำใส และระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ เมื่อพิจารณาการดำเนินงานปัจจุบันระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำยังคงสามารถผลิตน้ำใสและน้ำปราศจากแร่ธาตุได้อย่างเพียงพอต่อความต้องการ <u>ดังนั้นจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้งานน้ำภายในโครงการแต่อย่างใด</u></p>
5. คุณภาพน้ำ	ผลกระทบระดับต่ำ ( การประเมินผลกระทบต่อ คุณภาพน้ำแสดงในหัวข้อ 4.5)	ผลกระทบระดับต่ำ ( การประเมินผลกระทบต่อ คุณภาพน้ำแสดงในหัวข้อ 4.5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>ระยะก่อสร้าง</u> ระยะก่อสร้างคาดว่าจะมีคนงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 30 คน น้ำเสียที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มาจากห้องน้ำ-ห้องส้วมจากคนงานก่อสร้างมีประมาณ 1.68 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้) โดยคนงานก่อสร้างสามารถใช้ระบบสาธารณูปโภคที่มีอยู่เดิมภายในพื้นที่โครงการได้อย่างเพียงพอ <u>ดังนั้น ผลกระทบคุณภาพน้ำที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างโครงการจึงคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ</u></li> <li>- <u>ระยะดำเนินการ</u> น้ำเสียที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ (1) น้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคของพนักงาน โดยโครงการจัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเป็นแบบเกราะกรองเติมอากาศ เพื่อบำบัดน้ำเสียให้เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด (BOD ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร) (2) น้ำเสียจากกระบวนการผลิต</li> </ul>

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
5. คุณภาพน้ำ (ต่อ)			<p>และระบบเสริมการผลิต ภายหลังการเปลี่ยนแปลงมีปริมาณ 215.26 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการได้ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียเคมี ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ตามคำสั่งกรมชลประทาน ที่ 18/2561 ทั้งนี้ โครงการจะปรับเปลี่ยนตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้งโดยจะระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากบ่อพักน้ำทิ้ง 1 (Holding Pond 1) ขนาด 860 ลูกบาศก์เมตร ลงสู่คลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ จากผลการประเมินการระบายน้ำทิ้งด้วย DO Sag Curve พบว่าการระบายน้ำทิ้งภายหลังการเปลี่ยนแปลงไม่ส่งผลให้คุณภาพน้ำในคลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม รวมทั้งคล่องดังกล่าวยังสามารถรองรับการระบายน้ำจากโครงการได้อย่างเพียงพอ โดยภาพรวมในการจัดการน้ำเสียของโครงการดีขึ้น</p> <p>นอกจากนี้ จากการดำเนินงานที่ผ่านมาของโครงการได้นำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ มาใช้เป็นแนวทางการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน บริเวณคลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L ก่อนไหลผ่านจุดระบายน้ำทิ้ง 500 เมตร บริเวณจุดระบายน้ำทิ้ง และคลองส่งน้ำ</p>

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
5. คุณภาพน้ำ (ต่อ)			<p>ชลประทาน D8-6.8L หลังไหลผ่านจุดระบายน้ำทิ้ง 500 เมตร ในช่วงปี ปลายปี พ.ศ. 2564 ถึงต้นปี 2567 พบว่า บริเวณก่อนไหลผ่านจุดระบายน้ำทิ้ง 500 เมตร และบริเวณจุดระบายน้ำทิ้ง ในปี พ.ศ. 2566 มีค่า บีโอดี (BOD) อยู่ในช่วง &lt;2-2 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด (<math>\leq 2</math> มิลลิกรัม/ลิตร) อย่างไรก็ตามในปี พ.ศ. 2567 ที่ผ่านมามีค่า บีโอดี (BOD) เท่ากับ &lt;2 มิลลิกรัม/ลิตร เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ในส่วนของค่าออกซิเจนละลาย (DO) ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด (<math>\geq 4</math> มิลลิกรัม/ลิตร) สำหรับของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) จะมีค่าสูงสุดเท่ากับ 118 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งไม่มีเกณฑ์มาตรฐานกำหนดสำหรับน้ำผิวดินแต่อย่างใด (มาตรฐานน้ำผิวดินอ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3))</p> <p>อย่างไรก็ตาม โครงการจะควบคุมคุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดในบ่อกักน้ำทิ้ง 1 ให้ได้ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทานตามคำสั่งชลประทาน ที่ 18/2561 ก่อนระบายลงสู่คลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L ดังนั้น ผลกระทบด้านคุณภาพน้ำในระยะดำเนินการที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ</p>

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
6. การระบายน้ำและป้องกัน น้ำท่วม	ผลกระทบระดับต่ำ (การประเมินผลกระทบต่อ การระบายน้ำและป้องกัน น้ำท่วมแสดงในหัวข้อ 4.6)	ผลกระทบระดับต่ำ (การประเมินผลกระทบต่อ การระบายน้ำและป้องกัน น้ำท่วมแสดงในหัวข้อ 4.6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>ระยะก่อสร้าง</u> การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จะดำเนินการภายในขอบเขตพื้นที่โครงการเดิม โดยกิจกรรมการก่อสร้างโครงการในส่วนที่เปลี่ยนแปลง ประกอบด้วย ระบบท่อระบายน้ำทิ้ง และการก่อสร้างบ้านพักพนักงาน คาดว่าจะใช้เวลาประมาณ 6 เดือน โดยน้ำฝนที่ตกลงพื้นที่โครงการจะถูกรวบรวมเข้าสู่รางระบายน้ำฝนที่มีอยู่เดิมก่อนเข้าสู่บ่อเก็บน้ำดิบ ซึ่งทำหน้าที่เป็นบ่อหน่วงน้ำฝนต่อไป อย่างไรก็ตาม โครงการกำหนดให้ผู้รับเหมากองวัสดุก่อสร้างและเศษขยะมูลฝอยไม่ให้อยู่ใกล้รางระบายน้ำภายในพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันการกีดขวางทางระบายน้ำ รวมทั้งจัดให้มีการดูแลรักษารางระบายน้ำสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการอุดตัน ดังนั้น <u>กิจกรรมการดำเนินการของโครงการคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมอยู่ในระดับต่ำ</u></li> <li>- <u>ระยะดำเนินการ</u> การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ส่งผลให้ขนาดพื้นที่โครงการลดลง ขนาดพื้นที่หม้อแปลงไฟฟ้าและลานกองเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้น โดยแนวทางการจัดการน้ำฝนและระบบระบายน้ำของโครงการไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม กล่าวคือ ปัจจุบันและภายหลังการเปลี่ยนแปลงโครงการได้จัดให้มีระบบระบายน้ำฝนแยกออกจากระบบบำบัดน้ำเสียอย่างชัดเจน โดยระบบระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการแบ่งออกเป็น 2 ประเภท</li> </ul>

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
6. การระบายน้ำและป้องกัน น้ำท่วม (ต่อ)			ประกอบด้วย (1) น้ำฝนที่ไม่ปนเปื้อน น้ำฝนส่วนนี้จะถูกรวบรวมลงสู่รางระบายน้ำฝน ขนาด 0.4 เมตร และระบายลงสู่บ่อเก็บน้ำดิบซึ่งทำหน้าที่เป็นบ่อหน่วงน้ำฝนของโครงการ และ (2) น้ำฝนที่อาจปนเปื้อน เป็นน้ำฝนที่ตกในพื้นที่กระบวนการผลิตที่ไม่มีหลังคาปกคลุม ได้แก่ น้ำฝนบริเวณหม้อแปลงไฟฟ้าจะถูกรวบรวมเข้าสู่ถังดักไขมันก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำฝน ขนาด 0.4 เมตร และน้ำฝนบริเวณลานกองเชื้อเพลิงจะถูกรวบรวมลงสู่บ่อตกตะกอนน้ำจากลานกองเชื้อเพลิงโดยส่วนของน้ำใสที่แยกได้จะถูกส่งไปยังบ่อเก็บน้ำดิบต่อไป เมื่อพิจารณาความเพียงพอและผลการประเมินต่อการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม พบว่า ปัจจุบันและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ บ่อเก็บน้ำดิบ (บ่อหน่วงน้ำฝน) ถังดักไขมันและบ่อตกตะกอนน้ำจากลานกองเชื้อเพลิงยังคงมีศักยภาพในการหน่วงน้ำฝนและรองรับน้ำฝนปนเปื้อนที่เกิดขึ้นจากพื้นที่โครงการได้อย่างเพียงพอ <u>ดังนั้น กิจกรรมการดำเนินการของโครงการคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมอยู่ในระดับต่ำ</u>
7. การคมนาคม	ผลกระทบระดับต่ำ (การประเมินผลกระทบต่อการคมนาคมแสดงใน หัวข้อ 4.7)	ผลกระทบระดับต่ำ (การประเมินผลกระทบต่อการคมนาคมแสดงใน หัวข้อ 4.7)	- <u>ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ</u> การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ส่งผลให้ปริมาณจราจรที่เกิดขึ้นลดลงจากที่ระบุไว้ในจากรายงานฯ ฉบับเดิม กล่าวคือ การขนส่งในระยะก่อสร้างมีปริมาณจราจรที่เกิดขึ้นจากการเดินทางของคนงานก่อสร้าง และการขนส่งวัสดุ/อุปกรณ์ก่อสร้างโดยรวม

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
7. การคมนาคม (ต่อ)			<p>7 เทียว/วัน (12 PCU /วัน หรือ 3 PCU/ชั่วโมง) ส่วนระยะดำเนินการ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวส่งผลให้มีปริมาณจราจรลดลงเหลือ 64 เทียว/วัน (124PCU/วัน หรือ 21 PCU/ชั่วโมง) จากการประเมินหาความหนาแน่นของ ปริมาณการจราจรในปี พ.ศ. 2567 (ระยะก่อสร้าง และดำเนินการ) บนถนน แต่ละเส้นทางโดยใช้ค่าอัตราส่วนวีต่อซี (V/C Ratio) มีรายละเอียดดังนี้</p> <p>(1) ทางหลวงหมายเลข 418 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 10+185 (งาแม่ - ยูโป) พบว่า มีค่า V/C เป็น 0.22 (ระดับ A)</p> <p>(2) ทางหลวงหมายเลข 4060 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 34+050 (ตะลึะหะล่อ - ศรีสาคร) พบว่า มีค่า V/C เป็น 0.52 (ระดับ A)</p> <p>(3) ทางหลวงหมายเลข 4063 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 6+400 (ปารามิแต - โกตาบารู) พบว่า มีค่า V/C อยู่ในช่วง 0.30-0.31 (ระดับ A)</p> <p>(4) ทางหลวงหมายเลข 4066 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 11+486 (โกตาบารู - ปือเล็งใต้) พบว่า มีค่า V/C อยู่ในช่วง 0.05-0.20 (ระดับ A)</p> <p>(5) ทางหลวงหมายเลข 42 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 108+986 (ดอนยาง - บ้านดี) พบว่า มีค่า V/C อยู่ในช่วง 0.11-0.16 (ระดับ A)</p> <p>(6) ทางหลวงหมายเลข 42 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 171+686 (กอดอ-ปุต๊ะ) พบว่า มีค่า V/C อยู่ในช่วง 0.21-0.30 (ระดับ A)</p> <p>ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาผลการประเมินสภาพการจราจร พบว่า ปริมาณการ ขนส่งจากการดำเนินโครงการมีผลกระทบต่อสภาพจราจรเล็กน้อยอย่างไม่มี นัยสำคัญ ดังนั้น ผลกระทบต่อการคมนาคมในระยะดำเนินการที่อาจเกิดขึ้น จากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้คาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ</p>

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
8. กากของเสีย	ผลกระทบระดับต่ำ	ผลกระทบระดับต่ำ	<p>- <u>ระยะก่อสร้าง</u> สำหรับของเสียที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้าง แบ่งเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ (1) ของเสียที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้าง คาดว่ามีปริมาณของเสียเฉลี่ย 0.28 ตัน/วัน โครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีคนงานที่รับผิดชอบในการเก็บรวบรวมมูลฝอยไว้ในพื้นที่ที่กำหนดอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง และมีหน้าที่ประสานงานกับหน่วยงานท้องถิ่นหรือหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการ เพื่อเก็บขนของเสียที่จะเกิดจากกิจกรรมก่อสร้างและนำไปกำจัด (2) ของเสียที่จะเกิดจากกิจกรรมของคนงานก่อสร้าง คาดว่ามีปริมาณมูลฝอยที่เกิดสูงสุด 0.024 ตัน/วัน โครงการกำหนดให้บริษัทรับเหมาจัดหาถุงดำและถังรองรับขยะขนาด 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิดกระจายตามจุดต่างๆ ภายในพื้นที่ก่อสร้าง โครงการและจัดเตรียมคนงานที่รับผิดชอบทำการรวบรวมขยะมูลฝอยก่อนติดต่อให้หน่วยงานท้องถิ่นหรือหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการรับไปกำจัดสำหรับขยะอันตราย เช่น ภาชนะปนเปื้อนสีและน้ำมัน โครงการกำหนดให้บริษัทรับเหมาต้องคัดเลือกผู้ให้บริการขนส่งและกำจัดที่มีมาตรฐานและต้องได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเท่านั้น <u>ดังนั้น ผลกระทบด้านการจัดการของเสียในระยะก่อสร้างที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ</u></p>



ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
8. กากของเสีย (ต่อ)			<p>- <u>ระยะดำเนินการ</u> การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้เพื่อขอปรับลดกำลังการผลิตไฟฟ้าจากที่ระบุไว้ในรายงานฯ ฉบับเดิม ที่กำลังการผลิต 46 เมกะวัตต์ เหลือ 23 เมกะวัตต์ ส่งผลให้ปริมาณของเสียจากกระบวนการผลิตหรือระบบเสริมการผลิตในภาพรวมลดลง รวมทั้งการปรับเปลี่ยนจำนวนพนักงานเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินงานจริงในปัจจุบัน กล่าวคือ ของเสียที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการมีแหล่งกำเนิด 2 แหล่ง ได้แก่ (1) ของเสียจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน ประมาณ 23.18 ตัน/ปี โครงการจะแยกประเภทและเก็บรวบรวมไว้ในถังที่มีฝาปิดมิดชิดก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตมารับไปกำจัดหรือติดต่อให้ผู้รับซื้อนำกลับไปใช้ประโยชน์ (2) ของเสียจากกระบวนการผลิต ได้แก่ ้ถ้าจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงชีวมวล 6.2 ตัน/วัน น้ำมันหล่อลื่นที่เสื่อมคุณภาพ 1.40 ลูกบาศก์เมตร/ปี น้ำมันจากถังดักไขมัน 0.48 ตัน/ปี เศษผ้าปนเปื้อนน้ำมัน 2.4 ตัน/ปี วัสดุตัวกรองจากระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ 0.6 ลูกบาศก์เมตร/ปี โดยโครงการจัดให้มีภาชนะรองรับให้เหมาะสมกับแหล่งกำเนิดก่อนจะนำไปเก็บไว้ในพื้นที่เก็บของเสีย ซึ่งมีหลังคาปิดคลุมก่อนติดต่อหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดต่อไป ดังนั้น ผลกระทบด้านการจัดการของเสียในระยะดำเนินการที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ</p>

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
9. ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ	ผลกระทบระดับต่ำ	ผลกระทบระดับต่ำ	<p>- <b>ระยะก่อสร้างและดำเนินการ</b> การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ โครงการจะปรับเปลี่ยนตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้งโดยจะระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากบ่อพักน้ำทิ้ง 1 (Holding Pond 1) ขนาด 860 ลูกบาศก์เมตร ลงสู่คลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ จากการดำเนินงานที่ผ่านมาของโครงการได้นำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ มาใช้เป็นแนวทางการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของโครงการอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจากการติดตามตรวจสอบระบบนิเวศแหล่งน้ำ บริเวณคลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L ก่อนไหลผ่านจุดระบายน้ำทิ้ง 500 เมตร บริเวณจุดระบายน้ำทิ้ง และคลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L หลังไหลผ่านจุดระบายน้ำทิ้ง 500 เมตร ในปี พ.ศ. 2567 พบว่า แพลงก์ตอนพืช บ่งชี้ว่าแหล่งน้ำมีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตพืชน้ำอาศัยอยู่ได้ สำหรับแพลงก์ตอนสัตว์ บ่งชี้ว่าแหล่งน้ำมีคุณสมบัติไม่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต และสัตว์หน้าดิน บ่งชี้ว่าแหล่งน้ำมีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตพืชน้ำอาศัยอยู่ได้ อย่างไรก็ตาม โครงการจะควบคุมคุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดในบ่อพักน้ำทิ้ง 1 ให้ได้ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทานตามคำสั่งชลประทาน ที่ 18/2561 ก่อนระบายลงสู่คลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L ดังนั้น ผลกระทบด้านทรัพยากรชีวภาพในน้ำคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ (สำหรับผลการสำรวจหาชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน พรรณไม้น้ำ และปลา แสดงในหัวข้อ 4.8)</p>

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
10. ทรัพยากรชีวภาพบก	ผลกระทบระดับต่ำ	ผลกระทบระดับต่ำ	<p>- <u>ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ</u> การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้เป็นการปรับลดกำลังการผลิตไฟฟ้าที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานฯ ฉบับเดิมจาก 46 เป็น 23 เมกะวัตต์ (ลดลง 23 เมกะวัตต์) โดยยกเลิกแผนการผลิตไฟฟ้าในระยะที่ 2 กำลังการผลิต 23 เมกะวัตต์ รวมถึงโครงการปัจจุบันมีการรวมพื้นที่บริเวณกลางพื้นที่ของโครงการเป็นพื้นที่ถนน และพื้นที่ว่างรอการพัฒนาของโครงการ ส่งผลให้ขนาดพื้นที่โครงการโดยรวมเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมีขนาดพื้นที่ 131 ไร่ 1 งาน 6 ตารางวา เพิ่มขึ้นเป็น 132 ไร่ 1 งาน 88 ตารางวา (เพิ่มขึ้น 1 ไร่ 82 ตารางวา หรือเพิ่มขึ้น 1,928 ตารางเมตร) (รายละเอียดแสดงดังหัวข้อ 1.1) โดยไม่ทำให้ขอบเขตพื้นที่โครงการและขอบเขตพื้นที่ศึกษาเปลี่ยนแปลงไปจากรายงานฯ ฉบับเดิม อีกทั้งโครงการมีการขอเปลี่ยนแปลงผังการใช้ประโยชน์บริเวณพื้นที่ต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินงาน ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่ส่งผลให้ขอบเขตพื้นที่โครงการและขอบเขตพื้นที่ศึกษาเปลี่ยนแปลงไปจากรายงานฯ ฉบับเดิม อีกทั้งไม่ส่งผลให้มลสารหรือสิ่งคุกคามที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพบกของพื้นที่ศึกษาเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเช่นกัน ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จึงส่งผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพบกทั้งระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการในระดับต่ำ</p>

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
11. ระบบไฟฟ้าและพลังงาน	ผลกระทบเชิงบวกระดับปานกลาง	ผลกระทบเชิงบวกระดับปานกลาง	<p>- การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้เป็นการปรับลดกำลังการผลิตไฟฟ้าจากเดิมมีกำลังการผลิต 46 เมกะวัตต์ เหลือ 23 เมกะวัตต์ โดยยกเลิกการก่อสร้างโครงการในระยะที่ 2 จึงขอยกเลิกการติดตั้งหม้อไอน้ำขนาด 100 ตัน/ชั่วโมง และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ จำนวน 1 ชุด พร้อมอุปกรณ์สนับสนุน ดังนั้น ภายหลังการเปลี่ยนแปลงโครงการมีความสามารถในการผลิตกระแสไฟฟ้า 23 เมกะวัตต์ โดยนำมาใช้ภายในโครงการ 2 เมกะวัตต์ และจำหน่ายให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิต (กฟผ.) 21 เมกะวัตต์ อย่างไรก็ตาม โครงการยังคงมีความสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าจากไบออยูทูปประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าที่กำลังการผลิต 23 เมกะวัตต์ตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 ซึ่งมีความเพียงพอต่อความต้องการรับซื้อไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และเพียงพอต่อความต้องการใช้ไฟฟ้าภายในโครงการ ดังนั้น <u>คาดว่าจะการดำเนินโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบไฟฟ้าและพลังงานในเชิงบวกอยู่ในระดับปานกลาง</u></p>
12. ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	ผลกระทบระดับต่ำ	ผลกระทบระดับต่ำ	<p>- <u>ระยะก่อสร้างและดำเนินการ</u> การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ไม่ส่งผลให้รายละเอียดด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของโครงการเปลี่ยนแปลงไปจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ ฉบับเดิม กล่าวคือ โครงการยังคงจัดให้มีบุคลากรด้านความปลอดภัย แผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน และมีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยครอบคลุมพื้นที่ต่างๆ อย่างเพียงพอ มีรายละเอียดดังนี้</p>

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
12. ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)			<p>(1) โครงการได้จัดให้มีคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน และบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน</p> <p>(2) จัดให้มีมาตรการความปลอดภัยสำหรับพนักงาน เช่น อุปกรณ์คุ้มครองอันตรายส่วนบุคคล การปฐมพยาบาล เป็นต้น รวมถึงจัดให้มีสวัสดิการด้านสุขภาพและการตรวจสอบสุขภาพของพนักงานตามกำหนดทุก 1 ปี</p> <p>(3) ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ได้แก่ แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ และอุปกรณ์แจ้งเหตุเตือนภัย</p> <p>(4) อุปกรณ์ระงับอัคคีภัย ได้แก่ เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ (Portable fire extinguishers) และเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire pump)</p> <p>(5) เครื่องสูบน้ำและแหล่งน้ำดับเพลิง โดยเครื่องสูบน้ำสามารถสูบน้ำดับเพลิงได้ 172.5 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โครงการจะใช้น้ำจากบ่อน้ำดิบของโครงการ 2 บ่อ มีปริมาณน้ำรวม 303,428 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสอดคล้องตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ. 2552 ระบุว่าต้องสำรองน้ำดับเพลิงไว้ใช้อย่างน้อย 0.5 ชั่วโมง (หรือคิดเป็น 86.25 ลูกบาศก์เมตร) เพียงพอต่อความต้องการ</p>

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
12. ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)			(6) แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย โครงการได้จัดทำแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินกรณีไฟไหม้ โดยจัดทำแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยไว้ 3 ลักษณะ ได้แก่ แผนก่อนเกิดอัคคีภัย แผนขณะเกิดอัคคีภัย (ระงับเหตุฉุกเฉินระดับที่ 1-3) และแผนหลังเกิดเหตุเพลิงไหม้ <u>ดังนั้น ผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ</u>
13. ด้านสุขภาพ	ผลกระทบระดับต่ำ	ผลกระทบระดับต่ำ	- <u>ระยะก่อสร้าง</u> การประเมินผลกระทบทางสุขภาพจากกิจกรรมการปรับเปลี่ยนจุดระบายน้ำทิ้ง และการก่อสร้างบ้านพักพนักงาน ซึ่งจะใช้เวลาก่อสร้างประมาณ 6 เดือน โดยคาดการณ์ผลกระทบต่อสุขภาพของชุมชนใกล้เคียงโครงการ และคนงานก่อสร้าง มีรายละเอียดสิ่งคุกคามสุขภาพและผลกระทบที่สำคัญ ดังนี้  (1) <u>มลพิษทางอากาศ</u> จากผลกระทบด้านสุขภาพในเชิงปริมาณจากการนำข้อมูลความเข้มข้นของสารมลพิษที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง ได้แก่ ฝุ่นละออง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ที่ได้จากการศึกษาการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์มาใช้คำนวณค่าความเสี่ยงต่อสุขภาพเพื่อประเมินความเสี่ยงที่อาจจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพแบบเฉียบพลันต่อระบบทางเดินหายใจ กรณีที่ได้รับสารมลพิษทางอากาศดังกล่าวพร้อมกัน พบว่า ชุมชนใกล้เคียง

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
13. ด้านสุขภาพ (ต่อ)			<p>โครงการจะได้รับผลกระทบรวมในรูปแบบ HI (ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมงหรือ 24 ชั่วโมง) พบว่า มีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.8523 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 1 ดังนั้น จึงมีความเสี่ยงในระดับที่ยอมรับได้ สำหรับคนงานก่อสร้างจะได้รับผลกระทบรวมในรูปแบบ HI (ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมงหรือ 24 ชั่วโมง) พบว่า มีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.0140 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 1 ดังนั้น จึงมีความเสี่ยงในระดับที่ยอมรับได้เช่นกัน อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดให้ฉีดพรมน้ำบริเวณที่มีการเปิดหน้าดิน กองวัสดุ และบริเวณถนนทางเข้าพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง (เช้าและบ่าย)</p> <p>(2) <b>ระดับเสียง</b> อาจทำให้เกิดความรำคาญ หงุดหงิด และความเครียด ซึ่งจากผลการประเมินระดับเสียงจากการก่อสร้าง พบว่า ระดับเสียงไม่เปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน โดยยังคงมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนด ทั้งนี้ หากได้รับสัมผัสในระยะยาวอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อการทำงานหรือการดำเนินกิจกรรมประจำวัน อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังในช่วงเวลา 19.00-07.00 น. และควบคุมระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด โดยดูแลรักษาเครื่องมือ</p>

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
13. ด้านสุขภาพ (ต่อ)			<p>เครื่องจักร อุปกรณ์การก่อสร้าง และยานพาหนะให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา เพื่อลดระดับเสียงจากอุปกรณ์ดังกล่าว</p> <p>(3) <b>กากของเสีย</b> อาจเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของสัตว์พาหะนำโรคมีผลต่อสุขภาพอนามัยส่งผลกระทบต่อชุมชนใกล้เคียง โดยการปนเปื้อนของเชื้อก่อโรคในสิ่งแวดล้อม น้ำ และอาหารอาจส่งผลให้เกิดการเจ็บป่วย เช่น เกิดอาการท้องเสียจากการติดเชื้อในระบบทางเดินอาหาร เป็นต้น ของเสียที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง โครงการกำหนดให้บริษัทรับเหมาจัดหาถุงดำและถังรองรับขยะขนาด 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิดกระจายตามจุดต่างๆ ภายในพื้นที่ก่อสร้าง และจัดเตรียมคนงานที่รับผิดชอบทำการรวบรวมขยะมูลฝอยก่อนติดต่อให้หน่วยงานท้องถิ่นหรือหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการรับไปกำจัด</p> <p>(4) <b>อุบัติเหตุจากการขนส่ง</b> อาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยหรือถึงขั้นสูญเสียหรือเสียชีวิตได้ โดยปริมาณจราจรที่เกิดขึ้นจากการเดินทางของคนงานก่อสร้าง และการขนส่งวัสดุ/อุปกรณ์ก่อสร้างรวม 7 เที่ยว/วัน อย่างไรก็ตาม โครงการกำหนดให้หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลาที่มีการจราจรคับคั่ง และเส้นทางที่มีการจราจรหนาแน่นหรือพื้นที่ชุมชน</p> <p>(5) <b>อุบัติเหตุจากการทำงาน</b> อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินและชีวิตของคนงานก่อสร้าง ซึ่งความเสี่ยงต่อการปฏิบัติงาน เช่น ของแหลมคมจากการก่อสร้าง การได้รับแสงจ้าจากกิจกรรมก่อสร้าง เป็นต้น โดยโครงการได้จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้กับพนักงานอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับลักษณะงาน</p>



ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
13. ด้านสุขภาพ (ต่อ)			<p>จากการประเมินผลกระทบทางสุขภาพข้างต้น การดำเนินการในระยะก่อสร้างมีความต้องการคนงานก่อสร้างสูงสุด ประมาณ 30 คน ระยะเวลาประมาณ 6 เดือน ซึ่งอาจส่งผลกระทบโดยตรงต่อรายได้ และอาชีพของประชาชนในพื้นที่ นอกจากนี้ อาจมีผลทำให้เพิ่มภาระของระบบสาธารณสุข อย่างไรก็ตาม โครงการจะประสานงานกับโรงพยาบาลปัตตานี (สถานพยาบาลในพื้นที่ใกล้เคียง) เพื่อจัดส่งผู้บาดเจ็บในกรณีฉุกเฉิน โดยสถานพยาบาลดังกล่าวมีทรัพยากรทางด้านสาธารณสุข สามารถให้บริการแก่คนงานก่อสร้างในกรณีฉุกเฉินได้อย่างเพียงพอ ดังนั้น ผลกระทบด้านสุขภาพในระยะก่อสร้างที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ</p> <p>- <b>ระยะดำเนินการ</b> การประเมินผลกระทบทางสุขภาพจากการดำเนินโครงการที่ผ่านมาของโครงการต่อสุขภาพของชุมชนใกล้เคียงโครงการ และพนักงานโครงการ มีรายละเอียดสิ่งคุกคามสุขภาพและผลกระทบที่สำคัญ ดังนี้</p> <p>(1) <b>มลพิษทางอากาศ</b> จากผลกระทบด้านสุขภาพในเชิงปริมาณจากการนำข้อมูลความเข้มข้นของสารมลพิษที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการ ได้แก่ ฝุ่นละออง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ที่ได้จากการศึกษาการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์มาใช้คำนวณค่าความเสี่ยงต่อสุขภาพอาจส่งผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ โดยแบ่งเป็นการประเมินความเสี่ยงที่อาจจะส่งผลต่อ</p>

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
13. ด้านสุขภาพ (ต่อ)			<p>สุขภาพแบบเฉียบพลันต่อชุมชนใกล้เคียงโครงการ กรณีที่ได้รับสารมลพิษทางอากาศดังกล่าวพร้อมกัน พบว่า ผลกระทบรวมในรูปแบบ HI (ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมงหรือ 24 ชั่วโมง) พบว่า มีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.7284 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 1 ดังนั้น จึงมีความเสี่ยงในระดับที่ยอมรับได้ และสำหรับการประเมินความเสี่ยงที่อาจจะส่งผลต่อสุขภาพแบบเฉียบพลันต่อชุมชนใกล้เคียงโครงการ กรณีที่ได้รับสารมลพิษทางอากาศดังกล่าวพร้อมกัน พบว่า ผลกระทบรวมในรูปแบบ HI (ค่าเฉลี่ย 1 ปี) พบว่า มีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.0565 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 1 ดังนั้น จึงมีความเสี่ยงในระดับที่ยอมรับได้ อย่างไรก็ตาม โครงการได้จัดให้มีผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศที่มีความรู้ ความสามารถในการควบคุม ดูแล และตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการควบคุมมลพิษทางอากาศ</p> <p>(2) <b>กากของเสีย</b> การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ส่งผลให้ปริมาณของเสียจากกระบวนการผลิตหรือระบบเสริมการผลิตในภาพรวมลดลง ซึ่งโครงการจัดให้มีภาชนะรองรับให้เหมาะสมกับแหล่งกำเนิดก่อนจะนำไปเก็บไว้ในพื้นที่เก็บของเสียภายในโครงการ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของชุมชนใกล้เคียง อย่างไรก็ตาม พื้นที่เก็บของเสียของโครงการจัดให้มีหลังคาปิดคลุมก่อนติดต่อหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดต่อไป</p>

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
13. ด้านสุขภาพ (ต่อ)			<p>(3) อุบัติเหตุจากการขนส่ง อาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยหรือถึงขั้นสูญเสียหรือเสียชีวิตได้ จากการดำเนินงานของโครงการที่ผ่านมาในช่วงปี พ.ศ. 2564 - 2566 ไม่พบอุบัติเหตุจากการคมนาคมของโครงการแต่อย่างใด โดยการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ ส่งผลให้มีปริมาณจราจรลดลงเหลือ 64 เที่ยว/วัน ซึ่งโครงการได้กำหนดให้เสี่ยงการขนส่งเชื้อเพลิงในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า (07.00-09.00 น.) และเย็น (16.00-18.00 น.)</p> <p>(4) อุบัติเหตุจากการทำงาน อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินและชีวิตของพนักงานโครงการ จากการรวบรวมข้อมูลสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ โดยในช่วงปี พ.ศ. 2564 – 2566 พบว่า มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น จำนวน 15 ครั้ง โดยอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นมีสาเหตุมาจากความพลั้งเผลอ เหม่อลย วิธีการทำงานไม่ปลอดภัยหรืออุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักรชำรุด อย่างไรก็ตาม โครงการได้จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ให้เพียงพอและเหมาะสมกับประเภทงานแก่พนักงาน และต้องจัดให้มีแผนการซ่อมบำรุงเครื่องจักร และอุปกรณ์ให้สามารถใช้งานได้ อย่างปลอดภัยตลอดระยะเวลาการใช้งานตามข้อกำหนดของผู้ผลิตที่เป็นไปตามมาตรฐานทางวิชาการ วิศวกรรม และความปลอดภัย</p>

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
13. ด้านสุขภาพ (ต่อ)			<p>(5) สารเคมี ปัจจุบันโครงการมีการใช้สารเคมีสำหรับระบบบำบัดน้ำเสียเคมี ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เพิ่มเติม โดยใช้ Poly Aluminium Chloride (PAC) Ferric Chloride Anhydrous (FeCl<sub>3</sub>) และ Sodium Hydroxide (NaOH) ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อร่างกายและชีวิตของพนักงานที่ทำงานเกี่ยวข้องกับสารเคมี โดยอาจเกิดอาการไหม้รุนแรง บริเวณผิวหนังหรือดวงตาจากการสัมผัสสารเคมีดังกล่าว และอาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจจากการสูดดมสารเคมี อย่างไรก็ตาม โครงการได้จัดเก็บสารเคมีในภาชนะบรรจุที่มิดชิดโดยใช้ภาชนะที่ทนต่อการกัดกร่อน และป้องกันการเสียหายทางกายภาพ จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานที่ทำงานกับสารเคมี ให้ความรู้และชี้แจงเกี่ยวกับอันตรายจากการขนถ่าย การหกรั่วไหล รวมทั้งแนวทางแก้ไขและให้มีการทบทวนข้อมูลเป็นระยะ</p> <p><u>ดังนั้น ผลกระทบด้านสุขภาพในระยะดำเนินการที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ</u></p>

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง ผลกระทบระดับต่ำ	ระยะดำเนินการ ผลกระทบระดับต่ำ	
14. พื้นที่สีเขียวและ แนวกันชน			<p>- <u>ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ</u> การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ มีการปรับปรุงผังการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการ เพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการในปัจจุบัน เนื่องจากโฉนดที่ดิน 30707 ไม่ได้ถูกระบุในตารางพื้นที่โครงการในรายงานฯ ฉบับเดิม ซึ่งอยู่บริเวณกลางพื้นที่โครงการปัจจุบันเป็นพื้นที่ถนน และพื้นที่ว่างรอการพัฒนาของโครงการ ส่งผลให้ขนาดพื้นที่โครงการโดยรวมเปลี่ยนแปลงไป <u>จากเดิมมีขนาดพื้นที่ 131 ไร่ 1 งาน 6 ตารางวา เพิ่มขึ้นเป็น 132 ไร่ 1 งาน 88 ตารางวา (เพิ่มขึ้น 1 ไร่ 82 ตารางวา หรือเพิ่มขึ้น 1.928 ตารางเมตร)</u> อย่างไรก็ตาม โฉนดที่ดินดังกล่าวยังคงอยู่ในขอบเขตพื้นที่โครงการเดิม โดยมีได้มีการขยายขอบเขตพื้นที่โครงการแต่อย่างใด กล่าวคือ โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม คือ 14,759 ตารางเมตร หรือ 9.23 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 6.97 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด 132.47 ไร่ (พื้นที่สีเขียวไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด) โดยพันธุ์ไม้ที่เลือกเป็นพันธุ์ไม้ท้องถิ่นภาคใต้ ได้แก่ ต้นเทพทาร์ พะยอม เป็นต้น ซึ่งโครงการจะกำหนดให้มีการเพาะกล้าไม้สำหรับปลูกทดแทนต้นไม้ที่เสียหายหรือล้มตาย โดยต้องดำเนินการปลูกทดแทนภายใน 30 วัน ดังนั้น ผลกระทบด้านพื้นที่สีเขียวและแนวกันชนในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ</p>

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
15. สภาพเศรษฐกิจและสังคม	ผลกระทบระดับต่ำ	ผลกระทบระดับต่ำ	<p>การขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบทั้งในเชิงบวกและเชิงลบต่อสภาพเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่ศึกษาของโครงการตามระยะการดำเนินการของโครงการ ดังนี้</p> <p>- <b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <p>การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของโครงการได้ส่งผลให้เกิดกิจกรรมการก่อสร้างและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องอื่นๆ จากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ได้แก่ การปรับผังการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่โครงการเนื่องจากการปรับลดกำลังการผลิต การก่อสร้างท่อระบายน้ำทิ้งเนื่องจากการเปลี่ยนจุดทิ้งน้ำของโครงการ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เช่น การขนส่งวัสดุอุปกรณ์/เครื่องจักรเข้า-ออกพื้นที่โครงการในช่วงระยะการก่อสร้าง เป็นต้น ซึ่งจากกิจกรรมดังกล่าวคาดว่าจะส่งผลให้การเข้ามาของแรงงานภายในพื้นที่สูงสุดโดยประมาณ 30 คน (ในบางช่วงเพิ่มขึ้น) ที่อาจส่งผลให้เกิดกระทบทั้งในเชิงลบและเชิงบวกในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ยกตัวอย่างผลกระทบในเชิงบวกในด้านเศรษฐกิจ เช่น เกิดการจ้างงาน เพิ่มรายได้ และมีเงินหมุนเวียนในพื้นที่ เป็นต้น แต่ในทางกลับกันอาจก่อให้เกิดผลกระทบเชิงลบในด้านสังคม เช่น ความปลอดภัยและสุขภาพ และประสิทธิภาพการให้บริการ</p>

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
15. สภาพเศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)			<p>โครงสร้างพื้นฐาน นอกจากนี้อาจก่อให้เกิดผลกระทบในด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ของเสียจากการอุปโภคบริโภคของแรงงาน มลพิษทางอากาศ และเสียงรบกวนจากกิจกรรมการก่อสร้างและการขนส่งวัสดุอุปกรณ์/เครื่องจักรเข้า-ออกในพื้นที่โครงการ เป็นต้น โดยผลจากการสำรวจสภาพเศรษฐกิจสังคม และความคิดเห็นของประชาชนต่อการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโดยเฉพาะต่อความเพียงพอของมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะก่อสร้าง พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่ามาตรการมีความเพียงพอ</p> <p>ทั้งนี้ ทางโครงการได้มีการกำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบจากการดำเนินโครงการไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับเดิม ซึ่งประกอบด้วยมาตรการที่ครอบคลุมผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในด้านเศรษฐกิจสังคมจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ทั้งในส่วนของการส่งเสริมการจ้างงานในพื้นที่ การจัดสรรพื้นที่ประโยชน์ใช้สอยของแรงงานเพื่อควบคุมการใช้ระบบสาธารณสุขอุปโภคและป้องกันรบกวนการใช้ทรัพยากรในพื้นที่ รวมถึงมาตรการด้านความปลอดภัยและการป้องกันปัญหาอาชญากรรม และการจัดการเรื่องร้องเรียนที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการในระยะก่อสร้าง ดังนั้น ผลกระทบด้านสภาพเศรษฐกิจและสังคมระยะก่อสร้างที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ</p>

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
15. สภาพเศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)			<p>- <u>ระยะดำเนินการ</u></p> <p>สำหรับผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจสังคมในระยะดำเนินการจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการอาจสืบเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของโครงการในส่วนของการเปลี่ยนจุดระบายน้ำทิ้งที่จากเดิมจะมีการระบายน้ำทิ้งลงสู่บริเวณร่องน้ำสาธารณประโยชน์ทางด้านทิศเหนือของโครงการโดยในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้จะมีการเปลี่ยนจุดระบายน้ำทิ้งมาเป็นบริเวณคลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L ในทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ โดยจากผลการประเมินการระบายน้ำทิ้งพบว่า การระบายน้ำทิ้งภายหลังการเปลี่ยนแปลงไม่ส่งผลให้คุณภาพน้ำในคลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เนื่องจากน้ำทิ้งที่จะถูกระบายลงสู่บริเวณคลองส่งน้ำชลประทานจะผ่านการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมีจนผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทานตามคำสั่งกรมชลประทาน ที่ 18/2561 นอกจากนี้จากการประเมินความสามารถในการรองรับการระบายน้ำของคลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L พบว่า ยังอยู่ในระดับที่สามารถรองรับการระบายน้ำจากโครงการได้ ทั้งนี้จากการสำรวจสภาพเศรษฐกิจสังคม และความคิดเห็นของประชาชนต่อการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโดยเฉพาะในระยะดำเนินการมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับคุณภาพน้ำ</p>



ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
15. สภาพเศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)			<p>เศรษฐกิจและสังคม การมีส่วนร่วมของประชาชน ระดับเสียง และคุณภาพอากาศ</p> <p>อย่างไรก็ตาม ทางโครงการได้มีการกำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบจากการดำเนินโครงการไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับเดิม ซึ่งประกอบด้วยมาตรการที่ครอบคลุมผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในด้านเศรษฐกิจสังคม จากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โดยเฉพาะในส่วนของการกำหนดแผนการรับเรื่องร้องเรียนที่จะเป็นการเปิดช่องทางการสื่อสารของโครงการเป็นการให้ผู้ได้รับผลกระทบในกรณีเมื่อเกิดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินโครงการ รวมถึงมาตรการในด้านอื่นๆ เช่น การส่งเสริมคุณภาพชีวิต สนับสนุน และส่งเสริมธุรกิจชุมชน และการจัดให้มีกิจกรรม CSR เพื่อเชื่อมความสัมพันธ์ของชุมชนในพื้นที่ เป็นต้น ดังนั้น ผลกระทบด้านสภาพเศรษฐกิจและสังคมระยะดำเนินการที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ</p>

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

**ตารางที่ 4.2.1-1**  
**ผลการปฏิบัติตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ**

ลำดับ	แนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ <sup>1/</sup>	ผลการปฏิบัติ ตามแนวทางฯ	หมายเหตุ
1.	<b>ประเภทของแบบจำลองคณิตศาสตร์ (Model Selection)</b> 1.1 แบบจำลอง AERMOD 1.2 แบบจำลอง CALPUFF	✓ X	- เลือกใช้แบบจำลอง AERMOD เวอร์ชัน 22112 AERMET เวอร์ชัน 22112 และ AERMAP เวอร์ชัน 22112 ซึ่งเป็นเวอร์ชันที่ใช้ล่าสุดในปัจจุบัน
2.	<b>อัตราการระบายมลพิษจากแหล่งกำเนิด (Emission Rate Determination)</b> 2.1 <u>พื้นที่เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง</u> ให้เปรียบเทียบค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ได้จากการประเมิน (Maximum Ground Level Concentration) กับระดับผลกระทบที่มีนัยสำคัญ (Significant Impact Level หรือ SIL) 2.2 <u>พื้นที่อื่นๆ</u> กรณีที่พบค่าความเข้มข้นมลพิษจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศสำหรับ NO <sub>x</sub> และ SO <sub>2</sub> ในพื้นที่ศึกษาตั้งแต่ร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ให้ใช้ค่าอัตราการระบายมลพิษตามหลักการ 80/20 2.3 สารอินทรีย์ระเหยง่ายที่มีผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในพื้นที่ศึกษาตั้งแต่ร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศกำหนดให้แหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงอัตราการระบายเพิ่มขึ้น ดำเนินการ ดังนี้ (1) กรณีโครงการขยายกำลังการผลิต หรือ การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ให้ใช้ค่าอัตราการระบายมลพิษตามหลักการ 80/20 เฉพาะมลพิษที่ระบายออกจากปล่อง (Stack) ซึ่งเกิดจากใช้วัตถุดิบหรือสารเคมีหรือเกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต และใช้เกณฑ์ค่าควบคุมที่เข้มงวดขึ้นจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมกำหนดอย่างน้อยร้อยละ 20 สำหรับแหล่งกำเนิดจากการรั่วซึม (Fugitive) ทั้งหมดของโครงการเดิมและโครงการขยายกำลังการผลิตหรือการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ	X  X  X	- โครงการตั้งอยู่ที่ตำบลลิปะสะโง อำเภอนongจิก จังหวัดปัตตานี ซึ่งไม่ได้อยู่ในพื้นที่เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง ดังนั้น จึงไม่ได้ทำการประเมินตามข้อ 2.1 - ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ สำหรับ NO <sub>x</sub> และ SO <sub>2</sub> ในพื้นที่ศึกษา มีค่าเท่ากับ ร้อยละ 19.41 และ 8.33 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าไม่เกินร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศ - โครงการฯ ไม่มีแหล่งกำเนิดมลพิษที่เป็นสารอินทรีย์ระเหยง่าย จึงไม่ได้ทำการประเมินตามข้อ 2.3

ตารางที่ 4.2.1-1 (ต่อ)

ผลการปฏิบัติตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ

ลำดับ	แนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ <sup>1/</sup>	ผลการปฏิบัติ ตามแนวทางฯ	หมายเหตุ
	<p>(2) กรณีโครงการตั้งใหม่ จะต้องใช้เทคโนโลยีที่สามารถลดอัตราการระบายมลพิษจากปล่องและจากการรั่วซึมได้มากที่สุด</p> <p>2.4 กรณีที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม ให้ใช้ค่าอัตราการระบายมลพิษตามกรอบอัตราการระบายมลพิษต่อพื้นที่ที่มีการจัดสรรไว้แล้ว</p> <p>2.5 กรณีโครงการนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม ให้นำผลต่างของค่าความเข้มข้นที่ร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศสำหรับมลพิษนั้นๆ กับ ค่า Background Concentration สูงสุดที่ตรวจวัดได้ มาใช้ในการหาค่าอัตราการระบายมลพิษต่อพื้นที่ที่เหมาะสม</p> <p>2.6 การกำหนดอัตราการระบายมลพิษของโครงการจะต้องอยู่บนพื้นฐานของการพิจารณาเลือกใช้ระบบบำบัดมลพิษซึ่งจัดเป็นเทคโนโลยีการควบคุมที่ดีที่สุดที่มีอยู่ (Best Available Control Technology, BACT) และ/หรือสอดคล้องกับแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practices) ในการควบคุมมลพิษทางอากาศ โดยให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาตามข้อกำหนดของ U.S. EPA เป็นกรณีไป (Case-by-Case)</p>	<p>X</p> <p>X</p> <p>✓</p>	<p>- โครงการตั้งอยู่ที่ตำบลลิปะสะโง อำเภอนongจิก จังหวัดปัตตานี ซึ่งไม่มีค่าอัตราการระบายมลพิษตามกรอบอัตราการระบายมลพิษต่อพื้นที่ จึงไม่ได้ทำการประเมินตามข้อ 2.4</p> <p>- ลักษณะของโครงการเป็นโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวล ดังนั้น จึงไม่ได้ทำการประเมินตามข้อ 2.5</p> <p>- โครงการจะมีระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator: ESP) ซึ่งจัดเป็นเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practices) ในการควบคุมมลพิษทางอากาศ</p>
3.	<p><b>ข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ (Source Information)</b></p> <p>3.1 แสดงแผนผังระบุขอบเขตของโครงการ ตำแหน่งของแหล่งกำเนิดมลพิษ ทิศเหนือจริง มาตราส่วนที่ใช้ ตำแหน่งและขนาดของโครงสร้างที่อาจมีผลต่อการฟุ้งกระจายของมลพิษลงสู่พื้นดิน (Downwash)</p> <p>3.2 แหล่งกำเนิดแบบจุด (Point Source) ให้แสดงตารางสรุปข้อมูลแหล่งกำเนิด</p> <p>3.3 แหล่งกำเนิดแบบพื้นที่ (Area Source) และแบบปริมาตร (Volume Source) ให้นำเข้าแบบจำลองฯ ด้วยพารามิเตอร์ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในแบบจำลองฯ</p>	<p>✓</p> <p>✓</p> <p>X</p>	<p>- แผนผังระบุขอบเขตของโครงการ ตำแหน่งของแหล่งกำเนิดมลพิษ ทิศเหนือจริง มาตราส่วนที่ใช้ ตำแหน่งและขนาดของโครงสร้างที่อาจมีผลต่อการฟุ้งกระจายของมลพิษลงสู่พื้นดิน อ้างอิงรูปที่ 2.10.1-1</p> <p>- ในช่วงดำเนินการของโครงการแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศแบบจุด (Point Source) แสดงดังตารางที่ 4.2.1-10</p> <p>- ในช่วงดำเนินการของโครงการแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษแบบจุด (Point Source) จึงไม่มีการประเมินตามข้อ 3.3</p>

**ตารางที่ 4.2.1-1 (ต่อ)**

**ผลการปฏิบัติตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ**

ลำดับ	แนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ <sup>1/</sup>	ผลการปฏิบัติ ตามแนวทางฯ	หมายเหตุ
3.4	ให้นำเข้าค่าอัตราการระบายสูงสุด ณ กำลังการผลิตสูงสุด ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศด้วยแบบจำลองฯ	✓	- โครงการฯ ได้กำหนดอัตราการระบายมลพิษสูงสุด ณ กำลังการผลิตสูงสุด ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศด้วยแบบจำลองฯ
3.5	ให้นำเข้าค่าอัตราการระบายที่แปรผันต่อเวลา กรณีที่แหล่งกำเนิดมลพิษมีอัตราการระบายมลพิษที่แตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลา	✓	- โครงการฯ มีแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีอัตราการระบายมลพิษที่ต่างกันในแต่ละช่วงเวลาในกรณี Soot blow และ กรณีระบบบำบัดทำงานผิดปกติ ดังนั้น จึงได้ทำการประเมินตามข้อ 3.5
3.6	แหล่งกำเนิดมลพิษแบบไม่ต่อเนื่อง ไม่สามารถกำหนดช่วงเวลาหรือระยะเวลาที่ระบายออกได้แน่นอน และมีจำนวนชั่วโมงที่ระบายมลพิษรวมไม่เกิน 500 ชั่วโมงต่อปี ให้ใช้ค่าอัตราการระบายเฉลี่ยต่อชั่วโมง (อัตราการระบายxจำนวนชั่วโมงที่ระบายออก/8760 ชั่วโมง) เพื่อนำเข้าแบบจำลองฯ	X	- โครงการฯ ไม่มีแหล่งกำเนิดมลพิษแบบไม่ต่อเนื่อง ดังนั้น จึงไม่ได้ทำการประเมินตามข้อ 3.6
3.7	อัตราการระบายมลพิษจากค่าที่ดำเนินการจริง (Maximum Actual Emission) ให้ใช้ค่าที่แจ้งต่อหน่วยงานอนุญาต ในกรณีที่ไม่มี ให้ใช้ข้อมูลที่ได้จาก CEMs หรือการตรวจวัดที่ปล่อง (Stack Tests) หรือการทำสมดุลมวล (Mass Balance) หรือการใช้สัมประสิทธิ์อัตราการระบาย (Emission Factor) ตามลำดับ	✓	- ค่าอัตราการระบายมลพิษจะกำหนดจากผลการตรวจวัดที่ปล่องจากการดำเนินการจริงในปัจจุบันและเผื่อค่า Safety Factor โดยค่าความเข้มข้นของมลพิษที่ระบายออกจากปล่องต้องมีค่าไม่เกินมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้าใหม่ (พ.ศ. 2553)
3.8	กรณีที่พื้นที่ศึกษา (Modeling Domain) มีแหล่งกำเนิดมลพิษอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมแล้ว แต่ยังไม่มีการระบายมลพิษ ให้นำเข้าแหล่งกำเนิดนั้น ในแบบจำลองฯ เพื่อประเมินร่วมกับแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นด้วย (Total Impact Analysis) ยกเว้น แหล่งกำเนิดมลพิษที่ใช้อัตราการระบายตามหลักการ 80/20	X	- โครงการตั้งอยู่ที่ตำบลลิปะสะโง อำเภอนongจิก จังหวัดปัตตานี จากการตรวจสอบไม่มีข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมแล้ว แต่ยังไม่มีการระบายมลพิษ จึงไม่ได้นำเข้าแบบจำลองฯ เพื่อประเมินผลกระทบร่วมกับแหล่งกำเนิดโครงการ

**ตารางที่ 4.2.1-1 (ต่อ)**

**ผลการปฏิบัติตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ**

ลำดับ	แนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ <sup>1/</sup>	ผลการปฏิบัติ ตามแนวทางฯ	หมายเหตุ
3.9	ความสูงของปล่องระบายมลพิษที่นำเข้าแบบจำลองให้ใช้ความสูงปล่อง ทั้ง 2 กรณี ดังนี้ (1) ให้นำเข้าความสูงปล่องจริงในแบบจำลองฯ (2) กรณีที่ความสูงปล่องจริงมากกว่าหรือเท่ากับ 65 เมตร ให้ประเมินตามหลักเกณฑ์ Good Engineering Practice (GEP) ใน Guideline for Determining of Good Engineering Stack Height ที่กำหนดโดย U.S. EPA	✓ X	- ปล่องระบายมลพิษทางอากาศของโครงการมีความสูง 40 เมตร จึงนำเข้าความสูงปล่องดังกล่าวในแบบจำลองฯ (อ้างถึงตารางที่ 4.2.1-10)
3.10	ปล่องที่ระบายมลพิษออกในแนวนอน หรือในแนวตั้งลงสู่พื้น หรือมีหมวกป้องกันฝนแบบ ไม่เคลื่อนที่ซึ่งขวางเส้นทางการไหลของอากาศ ให้นำเข้าแบบจำลองฯ ด้วยพารามิเตอร์ตาม เงื่อนไขที่กำหนดไว้ในแบบจำลองฯ หรือใช้ความเร็วก๊าซ 0.001 เมตรต่อวินาที และเส้น ผ่านศูนย์กลางปล่อง 1 เมตร	X	- ปล่องระบายมลพิษทางอากาศของโครงการเป็นปล่องระบายมลพิษทาง อากาศแบบตรง (Vertical) จึงไม่ได้ทำการประเมินตามข้อ 3.10
3.11	หอเผา (Flare) ที่ใช้เผาก๊าซเสียหรือก๊าซที่ต้องทำการบำบัดอย่างต่อเนื่อง ก่อนระบายออกสู่ บรรยากาศ ให้นำเข้าแบบจำลองฯ ด้วยพารามิเตอร์ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในแบบจำลองฯ	X	- โครงการฯ ไม่มีแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ แบบหอเผา (Flare) ที่ใช้ เผาก๊าซเสียหรือก๊าซที่ต้องทำการบำบัดอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น จึงไม่ได้ทำ การประเมินตามข้อ 3.11
3.12	แหล่งกำเนิดแบบรั่วซึม (Fugitive) ให้นำเข้าแบบจำลองฯ ด้วยพารามิเตอร์ตามเงื่อนไขที่ กำหนดไว้ในแบบจำลองฯ หรือใช้การประเมินแบบพื้นที่ (Area Source) ระดับความสูง 1 เมตร อุณหภูมิ 273 เคลวิน และความเร็ว 0.001 เมตรต่อวินาที	X	- โครงการฯ ไม่มีแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ แบบรั่วซึม (Fugitive) ดังนั้น จึงไม่ได้ทำการประเมินตามข้อ 3.12
3.13	กรณีที่สิ่งปลูกสร้างภายในโครงการอาจมีผลต่อการฟุ้งกระจายของมลพิษลงสู่พื้นดิน ให้ทำการ ประเมินการม้วนตัวของมลพิษเนื่องจากสิ่งปลูกสร้าง (Building Downwash) ตามหลักการ Building Profile Input Program with Plume Rise Enhancement (BPIP-Prime) ตามที่ U.S. EPA กำหนด ค่าสัมประสิทธิ์การแปรผัน (Conversion Factor) ในการประเมินค่าความ เข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุดและค่าเฉลี่ย 1 ปี ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศจาก ผลการคาดการณ์ของแบบจำลองฯ ให้พิจารณาตามแนวทางของ U.S. EPA ดังนี้	✓	- มีสิ่งปลูกสร้างภายในโครงการที่อาจมีผลต่อการฟุ้งกระจายของมลพิษ ลงสู่พื้นดิน ดังนั้นจึงทำการพิจารณากรณีอิทธิพลของอาคาร (Building Downwash)

**ตารางที่ 4.2.1-1 (ต่อ)**

**ผลการปฏิบัติตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ**

ลำดับ	แนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ <sup>1/</sup>	ผลการปฏิบัติ ตามแนวทางฯ	หมายเหตุ
	(1) ค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด ให้ใช้ค่า Default Conversion เท่ากับ 0.8 หรือ ในกรณีที่พื้นที่ศึกษามีผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นแบบต่อเนื่องของก๊าซโอโซนเฉลี่ย 1 ชั่วโมง อย่างน้อย 1 ปี ล่าสุดให้ใช้การประเมินแบบ PVMRM หรือ OLMGROUP และ ใช้ค่าสัดส่วน NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> ในปล่องตามข้อมูลเฉพาะของแหล่งกำเนิดมลพิษนั้นที่ได้จาก ผู้ออกแบบ หรือจากข้อมูลอ้างอิงของอุปกรณ์ประเภทเดียวกัน ทั้งนี้ ถ้าหากไม่มีข้อมูลดังกล่าว ให้ใช้ค่า Default เป็น 0.5	✓	- พื้นที่ศึกษาไม่มีผลการตรวจวัดก๊าซโอโซนเฉลี่ย 1 ชั่วโมงแบบต่อเนื่อง ดังนั้น การศึกษาการแพร่กระจายของมลพิษทางอากาศจึงใช้ค่า Default Conversion เท่ากับ 0.8 และใช้ค่าสัดส่วน NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> จากปล่องของโครงการเป็นค่า Default เป็น 0.5
	(2) ความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ปี ให้ใช้ค่า Default Conversion เท่ากับ 0.75 หรือ ในกรณีที่พื้นที่ศึกษามีผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นแบบต่อเนื่องของก๊าซโอโซนเฉลี่ย 1 ชั่วโมง อย่างน้อย 1 ปีล่าสุดให้ใช้การประเมินแบบ PVMRM หรือ OLMGROUP และ ใช้ค่าสัดส่วน NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> ในปล่องตามข้อมูลเฉพาะของแหล่งกำเนิดมลพิษนั้นที่ได้จาก ผู้ออกแบบ หรือจากข้อมูลอ้างอิงของอุปกรณ์ประเภทเดียวกัน ทั้งนี้ ถ้าหากไม่มีข้อมูลดังกล่าว ให้ใช้ค่า Default เป็น 0.5	X	
4.	<b>ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (Meteorological Information)</b>	✓	- ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่ใช้กับแบบจำลองฯ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้น (Surface Meteorological Data) และ ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูง (Upper Air Met. Data) สำหรับข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้น ใช้ข้อมูลจากสถานีอุตุนิยมวิทยาปัตตานี (รหัส 48580) 3 ปีล่าสุด คือ ปี พ.ศ. 2563-2565 ซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดราย 3 ชั่วโมง ส่วนตำแหน่งที่ตั้งพิกัดภูมิศาสตร์ของสถานี (Latitude/Longitude) คือ 6.79 N, 101.15 E และข้อมูลอากาศชั้นบน (Upper Air Meteorological Data) บริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการ
4.1	ระบุชื่อสถานีอุตุนิยมวิทยาที่เลือกใช้ เลขที่สถานี (Station Number) (ถ้ามี) และตำแหน่งที่ตั้งของสถานี (Latitude/Longitude)		

**ตารางที่ 4.2.1-1 (ต่อ)**

**ผลการปฏิบัติตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ**

ลำดับ	แนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ <sup>1/</sup>	ผลการปฏิบัติ ตามแนวทางฯ	หมายเหตุ
4.2	ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้น (Surface Meteorological Data) 1 ปี ล่าสุด กรณีที่เป็นสถานีตรวจวัดรายชั่วโมงในพื้นที่ศึกษา (Onsite/Online) หรือ 3 ปี ล่าสุดกรณีที่ เป็นสถานีตรวจวัดราย 3 ชั่วโมง ที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่ศึกษามากที่สุดหรือที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มี ลักษณะใกล้เคียงกับพื้นที่ศึกษา ของกรมควบคุมมลพิษ หรือ การนิคมอุตสาหกรรมแห่ง ประเทศไทย หรือ กรมอุตุนิยมวิทยา หรือของหน่วยงานอื่นๆ ตามลำดับ พร้อมทั้งให้แสดง ผังลม (Wind Rose)	✓	จัดซื้อข้อมูลจากทางบริษัทซึ่งเป็นผู้พัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ในนาม Lake Environmental Software โดยกำหนดพิกัดตำแหน่ง สถานีอุตุนิยมวิทยาสงขลา ตำแหน่งที่ตั้งพิกัดภูมิศาสตร์ของสถานี (Latitude/Longitude) คือ 7.18 N, 100.60 E ปี พ.ศ. 2563-2565 - ในการประเมินได้ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้น (Surface Meteorological Data) จากสถานีตรวจวัดที่อยู่ใกล้พื้นที่ศึกษามากที่สุด คือ สถานีอุตุนิยมวิทยาปัตตานี (รหัส 48580) ซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดราย 3 ชั่วโมง ดังนั้น จึงใช้ข้อมูลจากสถานีตรวจวัดดังกล่าว 3 ปีล่าสุด คือ ปี พ.ศ. 2563-2565 โดยผังลม (Wind Rose) แสดงดังรูปที่ 4.2.1-2
4.3	การแทนที่ข้อมูลข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้นที่ขาดหายไปพิจารณา ดังนี้ (1) กรณีที่เป็นสถานีตรวจวัดรายชั่วโมงในพื้นที่ศึกษามีข้อมูลขาดหายไปไม่เกิน 4 ชั่วโมง ต่อเนื่อง ให้ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation) หากมีข้อมูลขาดหายไปมากกว่า 4 ชั่วโมงต่อเนื่อง ให้ใช้การแทนที่ ข้อมูลจากสถานีใกล้เคียง หรือ ข้อมูลของปีก่อนหน้าในช่วงวันและเวลาเดียวกัน ตามลำดับ	✓	- ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้น (Surface Meteorological Data) เลือกใช้จากสถานีอุตุนิยมวิทยาปัตตานี (รหัส 48580) ซึ่งเป็นสถานี ตรวจวัดราย 3 ชั่วโมง และใช้ข้อมูลจากสถานีตรวจวัดดังกล่าว 3 ปีล่าสุด คือ ปี พ.ศ. 2563-2565 เพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ ของโครงการ ซึ่งถ้ามีข้อมูลขาดหายไปไม่เกิน 4 ชั่วโมงต่อเนื่อง จะใช้การ ประมาณ ค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation) ถ้าหากมีข้อมูลขาดหายไปมากกว่า 4 ชั่วโมงต่อเนื่อง ให้ใช้ การแทนที่ข้อมูลจากสถานีใกล้เคียง หรือ ข้อมูลของปีก่อนหน้าในช่วงวัน และเวลาเดียวกัน ตามลำดับ

**ตารางที่ 4.2.1-1 (ต่อ)**

**ผลการปฏิบัติตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ**

ลำดับ	แนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ <sup>1/</sup>	ผลการปฏิบัติ ตามแนวทางฯ	หมายเหตุ
	<p>(2) กรณีที่เป็นสถานีตรวจวัดราย 3 ชั่วโมง ให้ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation) ยกเว้นข้อมูลทิศทางลม ให้พิจารณา ดังนี้</p> <p>1) ข้อมูลชั่วโมงที่ 1 มากกว่าหรือน้อยกว่าชั่วโมงที่ 4 ตั้งแต่ 90 องศา หรือ ข้อมูลความเร็วลมชั่วโมงที่ 1 หรือ 4 เท่ากับ 0 ให้ใช้ข้อมูลชั่วโมงที่ 2 เท่ากับชั่วโมงที่ 1 และข้อมูลชั่วโมงที่ 3 เท่ากับชั่วโมงที่ 4</p> <p>2) ข้อมูลชั่วโมงที่ 1 มากกว่าหรือน้อยกว่าชั่วโมงที่ 4 น้อยกว่า 90 องศา และข้อมูลความเร็วลมชั่วโมงที่ 1 และ 4 ไม่เท่ากับ 0 ให้ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation)</p>		
4.4	ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูง (Upper Air Met. Data) 1 ปี ล่าสุด กรณีที่ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้นจากสถานีตรวจวัดรายชั่วโมงในพื้นที่ศึกษา (Onsite/Online) หรือ 3 ปี ล่าสุดกรณี ที่ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้นจากสถานีตรวจวัดราย 3 ชั่วโมง โดยเลือกใช้ข้อมูลจากสถานีตรวจวัดที่อยู่ใกล้พื้นที่ศึกษามากที่สุดของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือ กรมอุตุนิยมวิทยา ตามลำดับ	✓	<p>- ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูง (Upper Air Met. Data) บริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการจัดซื้อข้อมูลจากทางบริษัทซึ่งเป็นผู้พัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในนาม Lake Environmental Software โดยกำหนดพิกัดตำแหน่งสถานีอุตุนิยมวิทยาสงขลา ตำแหน่งที่ตั้งพิกัดภูมิศาสตร์ของสถานี (Latitude/Longitude) คือ 7.18 N, 100.60 E ปี พ.ศ. 2563-2565</p>
4.5	การแทนที่ข้อมูลข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูงที่ขาดหาย กรณีที่ข้อมูลขาดหาย 1 ค่า ให้ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้น (Linear Interpolation) จากข้อมูลก่อนและหลังกรณีที่ข้อมูลขาดหายมากกว่า 1 ค่า ให้ใช้ค่าเฉลี่ยของฤดูกาลในช่วงเช้าหรือช่วงบ่าย	✓	<p>- ในการแทนที่ข้อมูลส่วนที่ขาดหาย จะพิจารณาดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• กรณีที่ข้อมูลขาดหาย 1 ค่า จะใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้น (Linear Interpolation) จากข้อมูลก่อนและหลัง</li> <li>• กรณีที่ข้อมูลขาดหายมากกว่า 1 ค่า จะใช้ค่าเฉลี่ยของฤดูกาลในช่วงเช้าหรือช่วงบ่าย</li> </ul>



**ตารางที่ 4.2.1-1 (ต่อ)**  
**ผลการปฏิบัติตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ**

ลำดับ	แนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ <sup>1/</sup>	ผลการปฏิบัติ ตามแนวทางฯ	หมายเหตุ
4.6	กรณีที่พื้นที่ศึกษามีการตรวจวัดข้อมูลลมที่ระดับความสูงมากกว่า 10 เมตร โดยใช้หอคอยตรวจวัดอุตุนิยมวิทยา (Meteorological Tower) ให้พิจารณานำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ ในกรณีที่พบว่าข้อมูลที่ตรวจวัดที่ระยะความสูง 10 เมตร ไม่สามารถใช้เป็นตัวแทนข้อมูลลมในพื้นที่ศึกษาได้ เนื่องจากได้รับอิทธิพลของสิ่งปลูกสร้างหรือสิ่งกีดขวางอื่นๆ บริเวณโดยรอบสถานีตรวจวัด	✓	- การตรวจวัดข้อมูลลมของสถานีอุตุนิยมวิทยาปัตตานี มีการตรวจวัดข้อมูลลมที่ระดับความสูง 10 เมตร ซึ่งใช้เป็นตัวแทนข้อมูลลมในพื้นที่ศึกษาได้ เนื่องจากไม่ได้รับอิทธิพลของสิ่งก่อสร้างหรือสิ่งกีดขวางอื่นๆ บริเวณโดยรอบสถานีตรวจวัด
4.7	การพิจารณาพื้นที่เมืองหรือชนบทในพื้นที่ศึกษาให้ใช้ตามหลักเกณฑ์ของ Auer โดยใช้แผนที่สภาพการใช้ที่ดินที่ละเอียดที่สุดของกรมแผนที่ดิน	✓	- การพิจารณาพื้นที่เมืองหรือชนบทโดยใช้แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมแผนที่ดินจะพิจารณาตามหลักเกณฑ์ของ Auer (แสดงดังตารางที่ 4.2.1-7) รายละเอียดการพิจารณาแสดงดังตารางที่ 4.2.1-8 และรูปที่ 4.2.1-5
4.8	ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของพื้นที่ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ค่า Surface Roughness Length ค่า Bowen Ratio และค่า Albedo ให้พิจารณาจากลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยใช้แผนที่สภาพการใช้ที่ดินที่ละเอียดที่สุดของกรมแผนที่ดินเวอร์ชันล่าสุด กำหนดสถานีตรวจวัดข้อมูลอุตุนิยมวิทยาเป็น จุดศูนย์กลาง ใน 2 ช่วงเวลา คือ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม-ตุลาคม และตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน-เมษายน และเลือกค่าอย่างเหมาะสมตามที่กำหนดในคู่มือ AERMET หรือคู่มือ AERSURFACE หรือ Air Dispersion Modeling Guideline for Ontario	✓	- การเลือกใช้ค่า Surface Roughness Length ค่า Bowen Ratio และค่า Albedo จะพิจารณาจากลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินตามแนวทางของ AERSURFACE User's Guide และวิธีการคำนวณอ้างอิงตาม ADEC Guidance re AERMET Geometric Means How to Calculate the Geometric Mean Bowen Ratio and the Inverse-Distance Weighted Geometric Mean Surface Roughness Length in Alaska (Alaska Department of Environmental Conservation Air Permits Program Revised June 17, 2009) รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.2.1-2 ถึง 4.2.1-6 และรูปที่ 4.2.1-3 และ 4.2.1-4

**ตารางที่ 4.2.1-1 (ต่อ)**

**ผลการปฏิบัติตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ**

ลำดับ	แนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ <sup>1/</sup>	ผลการปฏิบัติ ตามแนวทางฯ	หมายเหตุ
5.	<b>ข้อมูลจุดสังเกต (Receptor) และระดับความสูงของพื้นที่ (Receptor and Terrain Elevation Information)</b>		
5.1	ใช้พิกัดภูมิศาสตร์แบบ Universal Transverse Mercator (UTM) และสัณฐานโลกมาตรฐานแบบ WGS84	✓	- ในการประเมินจะใช้พิกัดภูมิศาสตร์แบบ Universal Transverse Mercator (UTM) และสัณฐานโลกมาตรฐานแบบ WGS84
5.2	พื้นที่ศึกษาครอบคลุมอย่างน้อย 25 กิโลเมตร x 25 กิโลเมตร (สำหรับแหล่งกำเนิด ที่ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง และพื้นที่เขตประกอบการอุตสาหกรรม ไออาร์พีซี) หรืออย่างน้อย 10 กิโลเมตร x 10 กิโลเมตร (สำหรับแหล่งกำเนิดที่ตั้งอยู่ในพื้นที่อื่นๆ) ระบบพิกัดแบบ X-Y (Cartesian) โดยใช้ที่ตั้งของโครงการเป็นจุดศูนย์กลางของพื้นที่ศึกษา และกำหนดความละเอียดของกริดแบบไม่คงที่ (Variable Grid Resolution)	✓	- ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของโครงการฯ กำหนดให้มีขอบเขตพื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่ 10 x 10 ตารางกิโลเมตร
5.3	ข้อมูลระดับความสูงฐานปล่องของแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ให้ใช้ข้อมูลจากการวัดจริง สำหรับแหล่งกำเนิดอื่นๆ และระดับความสูงของพื้นที่ศึกษาให้ใช้ข้อมูลที่ดึงมาจาก Digital Elevation Model (DEM) ล่าสุดของกรมแผนที่ทหาร ระดับความละเอียดที่ 1-arc second (30 เมตร x 30 เมตร) หรือ จาก Seamless Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) เวอร์ชันล่าสุด ระดับความละเอียดที่ 3-arc second (90 เมตร x 90 เมตร) ทั้งนี้ การใช้ข้อมูลอื่นๆ ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาเป็นกรณีไป	✓	- ข้อมูลระดับความสูงของพื้นที่ศึกษาที่ใช้กับแบบจำลองฯ จะใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล SRTM1 (Shuttle Radar Topography Mission) มีความละเอียดที่ 1-arc second (30 x 30 ตารางเมตร)
5.4	กำหนดจุดสังเกตเพิ่มเติม (Discrete Receptor) ให้ครอบคลุมจุดที่มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่มีอยู่และจุดที่ไวต่อผลกระทบ (Sensitive Receptor) เช่น วัดโรงเรียน สถานที่ราชการ โรงพยาบาลและสถานีนอนมัย เป็นต้น	✓	- การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของโครงการฯ ได้เลือกจุดสังเกตที่มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศและกำหนดจุดที่ไวต่อผลกระทบ (Sensitive Receptor) มาใช้เป็นตัวแทน ทั้งหมดรวม

ตารางที่ 4.2.1-1 (ต่อ)

ผลการปฏิบัติตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ

ลำดับ	แนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ <sup>1/</sup>	ผลการปฏิบัติ ตามแนวทางฯ	หมายเหตุ
			<p>จำนวน 5 จุด ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จุดที่ 1 : บ้านกอแลบิละ (A1)</li> <li>- จุดที่ 2 : บ้านจือแรนบิง (A2)</li> <li>- จุดที่ 3 : บ้านเกาะเปาะ (A3)</li> <li>- จุดที่ 4 : บ้านมะพร้าวตันเดียว (A4)</li> <li>- จุดที่ 5 : อาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ (A5)</li> </ul>
6.	<p><b>ข้อมูลค่าความเข้มข้นพื้นฐานของมลพิษในบรรยากาศก่อนมีโครงการ (Background Concentration) กำหนดดังนี้</b></p> <p>6.1 พื้นที่ศึกษาที่มีสถานีตรวจวัดมลพิษแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring Station) ให้ใช้ค่าสูงสุดที่เคยเกิดขึ้น ย้อนหลัง 3 ปีล่าสุด สำหรับแต่ละค่าเฉลี่ยต่อเวลา (Averaging Time) ที่สนใจ เพื่อนำไปรวมกับผลการประเมิน ด้วยแบบจำลองฯ ทั้งนี้ความสมบูรณ์ของข้อมูลผลตรวจวัดต้องมีไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของข้อมูลทั้งหมด</p> <p>6.2 พื้นที่ศึกษาที่ไม่มีสถานีตรวจวัดมลพิษแบบต่อเนื่อง ให้ทำการตรวจวัดความเข้มข้นมลพิษในบรรยากาศ สำหรับแต่ละค่าเฉลี่ยต่อเวลา (Averaging Time) ที่สนใจ รอบพื้นที่โครงการอย่างน้อย 4 จุด โดยให้พิจารณาตำแหน่งของจุดตรวจวัดตามข้อมูลลมและสภาพภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษา และทำการตรวจวัดติดต่อกันอย่างน้อย 7 วัน ครบรอบสัปดาห์อย่างน้อย 2 ช่วงทิศทางลมหลัก (Prevailing Winds) คือ ช่วงเดือนมีนาคม-กันยายน และช่วงเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ โดยช่วงเวลาที่จะตรวจวัดจะต้องห่างกัน 5-7 เดือน และนำค่าความเข้มข้นมลพิษสูงสุดไปรวมกับผลการประเมินด้วยแบบจำลองฯ</p>	<p>✓</p> <p>X</p>	<p>- โครงการมีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ปีละ 2 ครั้ง ครอบคลุม 2 ฤดูกาล (ฤดูฝนและฤดูแล้ง) โดยให้ดำเนินการตรวจวัดครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง จำนวน 5 สถานี ได้แก่ บ้านกอแลบิละ บ้านจือแรนบิง บ้านเกาะเปาะ บ้านมะพร้าวตันเดียว และอาคารแถวชั้นเดียว บริเวณทางเข้าโครงการ (ระยะเวลา 7 วันต่อเนื่อง) ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565 เพื่อนำไปรวมกับผลการประเมินด้วยแบบจำลองฯ</p>

**ตารางที่ 4.2.1-1 (ต่อ)**

**ผลการปฏิบัติตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ**

ลำดับ	แนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ <sup>1/</sup>	ผลการปฏิบัติ ตามแนวทางฯ	หมายเหตุ
7.	<p><b>ค่าความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศสะสม ซึ่งบ่งบอกผลกระทบรวม (Total Impact)</b></p> <p>7.1 กำหนดให้ใช้ค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ได้จากการประเมิน ที่ได้ทำการปรับค่าความเข้มข้นมลพิษ ที่ประเมินได้ให้อยู่ในสภาวะมาตรฐาน (1 บรรยากาศ และ 25 องศาเซลเซียส) แล้วรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศก่อนมีโครงการ</p> <p>7.2 กรณีแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ส่งผลให้การประเมินผลกระทบรวม (Total Impact) มีค่าเกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (Exceedance) โครงการจะต้องทำการปรับลดอัตราการระบายมลพิษลงจนกว่าผลการประเมินจะอยู่ในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ</p> <p>7.3 กรณีสารอินทรีย์ระเหยง่ายที่มีผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในพื้นที่ศึกษาสูงกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ การประเมินผลกระทบรวม (Total Impact) จะต้องพิสูจน์ให้เห็นว่าการดำเนินการโครงการจะไม่ส่งผลให้ช่วงระดับความเสี่ยงของผลกระทบต่อสุขภาพที่มีอยู่เดิมเปลี่ยนแปลงไป</p>	<p align="center">✓</p> <p align="center">X</p> <p align="center">X</p>	<p>- ในการประเมินได้ดำเนินการปรับค่าความเข้มข้นมลพิษให้อยู่ในสภาวะมาตรฐาน (1 บรรยากาศ และ 25 องศาเซลเซียส) แล้ว และเมื่อนำค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ได้จากการประเมินรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ พบว่า ไม่เกินค่ามาตรฐาน</p> <p>- แหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการไม่ส่งผลให้การประเมินผลกระทบรวมเกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ</p> <p>- โครงการฯ ไม่มีแหล่งกำเนิดมลพิษที่เป็นสารอินทรีย์ระเหยง่าย จึงไม่ได้ทำการประเมินตามข้อ 7.3</p>
8.	<p><b>การติดตามตรวจสอบผลกระทบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ</b> สำหรับโครงการประเภทนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม ที่มีแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากปล่อง ให้ติดตั้งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring Station) ในบริเวณโดยรอบโครงการ อย่างน้อย 1 สถานี ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาความเหมาะสมของตำแหน่งที่ตั้งสถานีตามหลักวิชาการเป็นกรณีไป</p>	X	<p>- ลักษณะของโครงการเป็นโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวล ดังนั้น จึงไม่ได้ทำการประเมินตามข้อ 8</p>

**ตารางที่ 4.2.1-1 (ต่อ)**

**ผลการปฏิบัติตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ**

ลำดับ	แนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ <sup>1/</sup>	ผลการปฏิบัติ ตามแนวทางฯ	หมายเหตุ
9.	การกำหนดให้นำส่งข้อมูลนำเข้า (Input) แบบจำลองฯ (AERMOD/AERMET/AERMAP หรือ CALPUFF/CALMET/CALPOST) และข้อมูลผลการประเมิน (Output) ในรูปแบบข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	✓	- ได้นำส่งข้อมูลนำเข้า (Input) แบบจำลองฯ (AERMOD/AERMET/AERMAP) และข้อมูลผลการประเมิน (Output) ในรูปแบบข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเรียบร้อยแล้ว
10.	กรณีที่มีการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์อื่นๆ รวมถึงมีรายละเอียดที่แตกต่างจากแนวทางที่กำหนดไว้นี้ ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาความเหมาะสมตามหลักวิชาการเป็นกรณีไป และให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนำรายละเอียดดังกล่าวไปปรับปรุงในแนวทางฯ ให้ครบถ้วน	X	- การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดฯ โครงการโรงงานไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาด 46 เมกะวัตต์ (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ปัตตานี กรีน จำกัด เลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ตามแนวทางที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนดไว้

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> แนวทางการพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ ของ สผ.

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2567

## (1) แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

บริษัทที่ปรึกษาใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD ซึ่งเป็นแบบจำลองที่ถูกพัฒนาต่อเนื่องจากแบบจำลอง ISCST3 โดย AMS/EPA Regulatory Model Improvement Committee (AERMIC) อันเป็นหน่วยงานที่เกิดจากความร่วมมือของ 2 องค์กร คือ American Meteorological Society (AMS) และ Environmental Protection Agency (EPA) เพื่อให้สอดคล้องกับประกาศของ EPA 40 CFR Part 51 (Federal Register, 9 November 2005) ซึ่งกำหนดให้ใช้ AERMOD เป็น Regulatory Model สำหรับการประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ

AERMOD เป็น Steady-State Plume Model ซึ่งใช้ Gaussian Plume Equation เป็นสมการพื้นฐานในการประเมินการแพร่กระจายเช่นเดียวกับ ISCST3 แต่ได้รับการปรับปรุงรายละเอียดเพิ่มเติมจาก ISCST3 โดยใช้ทฤษฎีของชั้นบรรยากาศที่อยู่ติดกับผิวโลก (Planetary Boundary Layer) ในการประเมินสภาวะอากาศเพื่อใช้คำนวณการแพร่กระจายมลพิษในบรรยากาศ โดยแบบจำลองฯ AERMOD แบ่งชั้นบรรยากาศออกเป็นสองส่วนคือ Stable Boundary Layer (SBL) คือ บรรยากาศที่อยู่ติดกับผิวโลกและได้รับอิทธิพลจากแรงเสียดทานจากผิวโลกเป็นหลัก และ Convective Boundary Layer (CBL) คือบรรยากาศที่อยู่ติดกับผิวโลกซึ่งได้รับอิทธิพลจากการพาความร้อนเป็นหลัก โดยการทำนายการแพร่กระจายของมลพิษในชั้น SBL จะใช้สมการ Gaussian ทั้งในแนวราบและแนวดิ่ง แต่ในชั้น CBL จะใช้สมการ Gaussian เฉพาะในแนวราบเท่านั้น ส่วนในแนวดิ่งจะใช้สมการ bi-Gaussian Probability Density Function (pdf) ซึ่งพิจารณาลักษณะการแพร่กระจายของพุ่มที่สัมผัสกับผิวพื้นโดยจะมีการสะท้อนกลับเพียงบางส่วนและอีกบางส่วนเคลื่อนที่ไปตามผิวพื้นของภูมิประเทศ โดยเฉพาะในพื้นที่ภูมิประเทศซับซ้อน ซึ่งการพิจารณาปัจจัยดังกล่าวเป็นการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นของ ISCST3 ในกรณีความสูงของพื้นที่จุดสังเกตอยู่สูงกว่าความสูงเสมือนของปล่องสำหรับหลักการของแบบจำลองฯ AERMOD สามารถสรุปได้ดังนี้

ข้อกำหนดที่สำคัญ	หลักการประยุกต์
1. ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศ	Planetary Boundary Layer
2. การกำหนดความคงตัวของบรรยากาศ	ใช้ทฤษฎี Stability Parameter
3. ทิศทางลม	พิจารณาลมในแนวราบและแนวดิ่ง
4. ความสูงของชั้นผสม	ใช้ทฤษฎี Synergistic โดยใช้ข้อมูลการตรวจวัดอุตุนิยมวิทยาพื้นผิว
5. การคำนวณความสูงของพุ่ม	ใช้อุณหภูมิที่ระดับความสูงปล่อง

ทั้งนี้ AERMOD เป็นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ ซึ่งต้องใช้ข้อมูลลักษณะพื้นที่ศึกษาที่ได้จาก AERMAP และข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่ได้จาก AERMET AERMOD Version ที่นำมาใช้ในปัจจุบัน คือ Version 22112

1) AERMAP เป็นแบบจำลองที่ใช้ในการกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาและเตรียมข้อมูลความสูง-ต่ำของแต่ละจุดในพื้นที่ศึกษา ซึ่งข้อมูลดังกล่าวส่งผลต่อลักษณะการเคลื่อนที่ของพุ่มหลังจากสัมผัสพื้นผิว AERMAP Version ที่นำมาใช้ คือ Version 22112

2) AERMET เป็นแบบจำลองที่ใช้ในการคำนวณตัวแปรอุตุนิยมวิทยาต่างๆ และจัดข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่นำเข้าแบบจำลอง AERMET Version ที่นำมาใช้ คือ Version 22112 โดยที่ข้อมูลนำเข้าสำหรับ AERMET จะใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาจากสถานีตรวจวัดที่อยู่ใกล้กับพื้นที่ศึกษามากที่สุด จากการตรวจสอบพบว่าพื้นที่ศึกษาอยู่ใกล้สถานีอุตุนิยมวิทยาปัตตานี (รหัส 48580) ซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยา ซึ่งมีระยะห่างประมาณ 8.5 กิโลเมตร (แสดงดังรูปที่ 4.2.1-1) จึงใช้ข้อมูลจากสถานีตรวจวัดดังกล่าว ดังนั้น บริษัทที่ปรึกษาจึงได้พิจารณานำเข้าข้อมูลอุตุนิยมวิทยาจากสถานีอุตุนิยมวิทยาปัตตานี (รหัส 48580) 3 ปีล่าสุด คือ ปี พ.ศ. 2563-2565 ซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดราย 3 ชั่วโมง เพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศของโครงการ โดยข้อมูลนำเข้าสำหรับ AERMET แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (Meteorological Data) และข้อมูลลักษณะพื้นผิว (Surface Data) คือ

(ก) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่ใช้กับแบบจำลองฯ AERMOD แบ่งข้อมูลนำเข้าเป็น 2 ส่วน คือ ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาพื้นผิว (Surface Meteorological Data) และข้อมูลอากาศชั้นบน (Upper Air Meteorological Data) สำหรับข้อมูลอุตุนิยมวิทยาพื้นผิวใช้ข้อมูลจากสถานีอุตุนิยมวิทยาปัตตานี (รหัส 48580) 3 ปีล่าสุด คือ ปี พ.ศ. 2563-2565 ของกรมอุตุนิยมวิทยา ตำแหน่งที่ตั้งพิกัดภูมิศาสตร์ของสถานี (Latitude/Longitude) คือ 6.79 N, 101.15 E ข้อมูลที่มีการนำมาใช้ ประกอบด้วย ทิศทางลม ความเร็วลม อุณหภูมิ ปริมาณเมฆ และความสูงฐานเมฆ (ข้อมูลทิศทางลมและความเร็วลมแสดงดังรูปที่ 4.2.1-2 ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีการตรวจวัดราย 3 ชั่วโมง สำหรับการเติมข้อมูลที่ขาดหายไป บริษัทที่ปรึกษาได้ใช้แนวทางในการเติมข้อมูลตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ โดยมีวิธีการเติมข้อมูลดังนี้

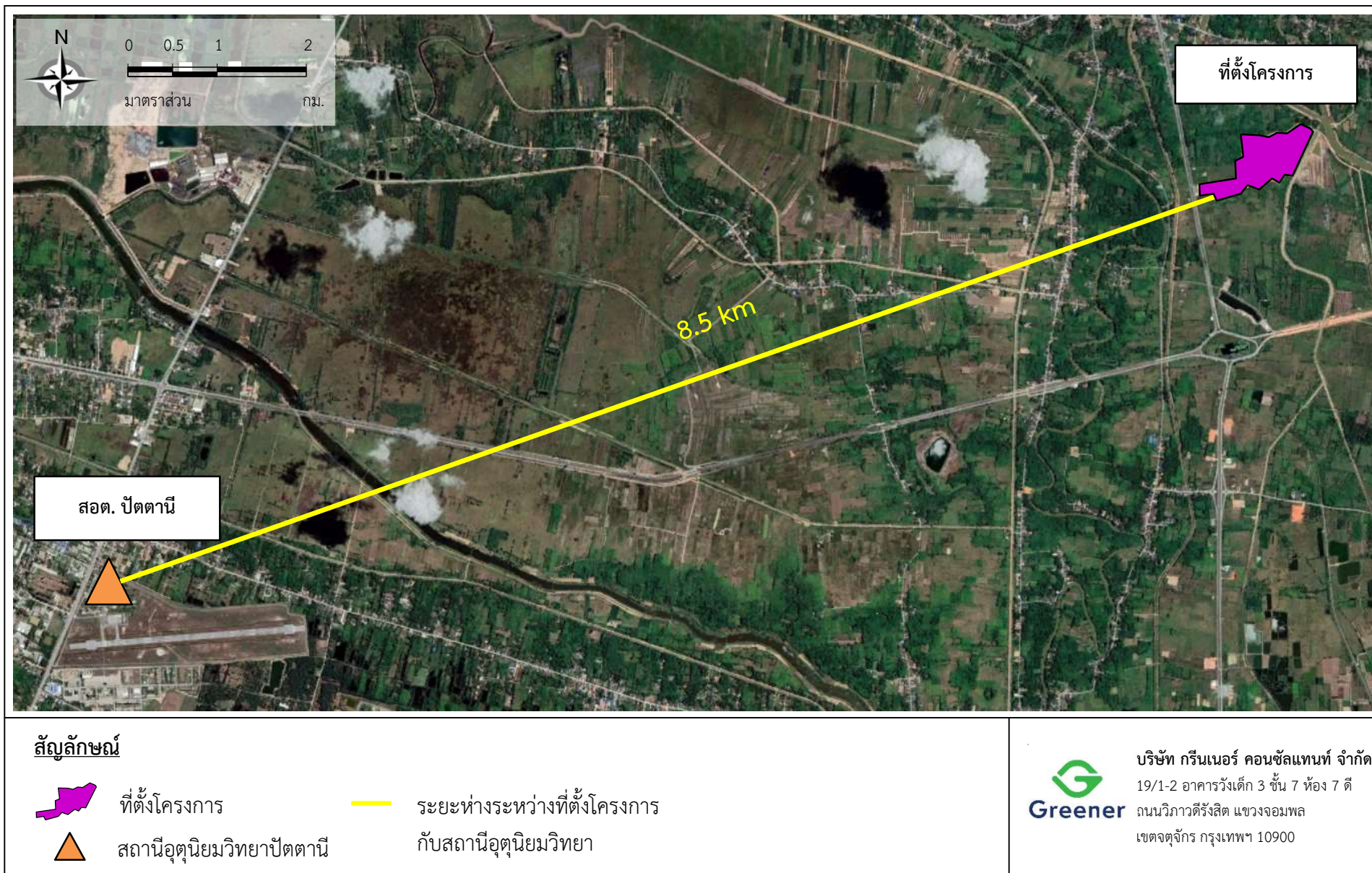
กรณีที่ เป็นสถานีตรวจวัดราย 3 ชั่วโมง ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation) ยกเว้นข้อมูลทิศทางลมจะพิจารณา ดังนี้

- ข้อมูลชั่วโมงที่ 1 มากกว่าหรือน้อยกว่าชั่วโมงที่ 4 ตั้งแต่ 90 องศา หรือข้อมูลความเร็วลมชั่วโมงที่ 1 หรือ 4 เท่ากับ 0 ให้ใช้ข้อมูลชั่วโมงที่ 2 เท่ากับชั่วโมงที่ 1 และข้อมูลชั่วโมงที่ 3 เท่ากับชั่วโมงที่ 4
- ข้อมูลชั่วโมงที่ 1 มากกว่าหรือน้อยกว่าชั่วโมงที่ 4 น้อยกว่า 90 องศา และข้อมูลความเร็วลมชั่วโมงที่ 1 และ 4 ไม่เท่ากับ 0 ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation)

โดยการประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation) มีวิธีการ ดังนี้

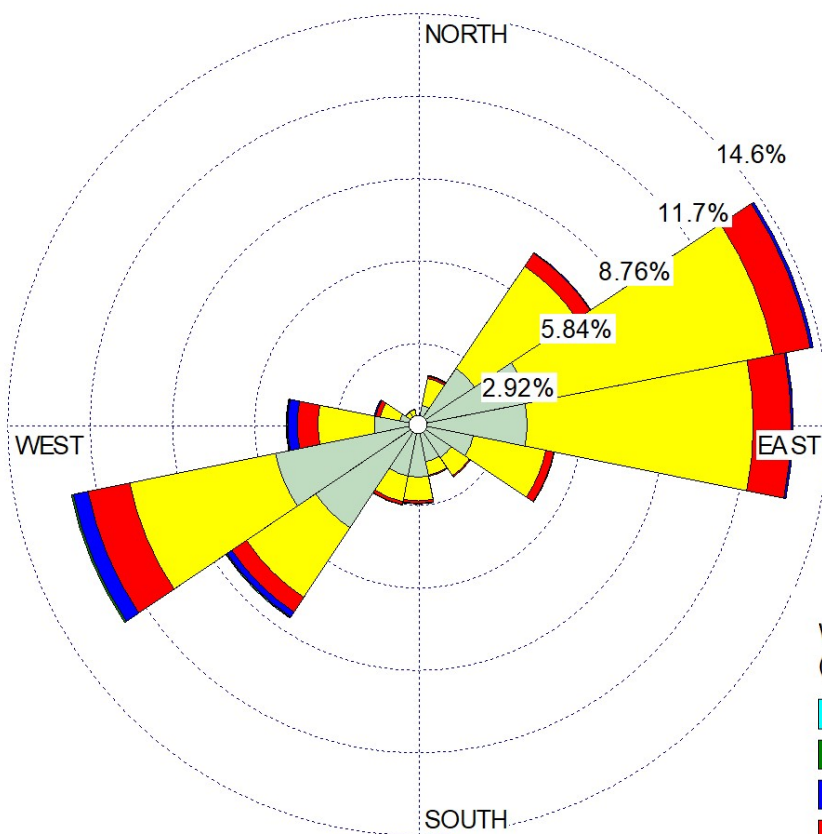
$$\begin{aligned}\text{ชั่วโมงที่ 2} &= \text{ชั่วโมงที่ 1} + (\text{ชั่วโมงที่ 4} - \text{ชั่วโมงที่ 1})/3 \\ \text{ชั่วโมงที่ 3} &= \text{ชั่วโมงที่ 1} + (\text{ชั่วโมงที่ 4} - \text{ชั่วโมงที่ 1}) \times 2/3\end{aligned}$$





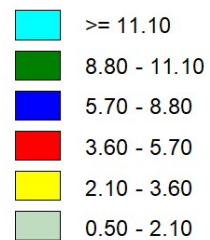
รูปที่ 4.2.1-1 : ตำแหน่งสถานีอุตุนิยมวิทยาปัตตานี





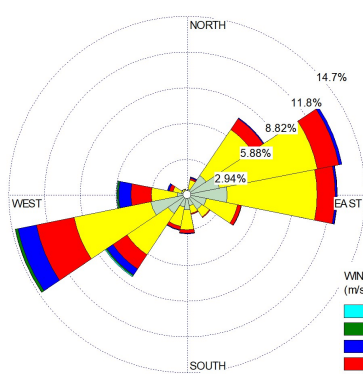
ปี พ.ศ. 2563 - 2565

WIND SPEED  
(m/s)

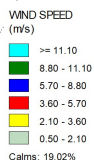


Calms: 19.35%

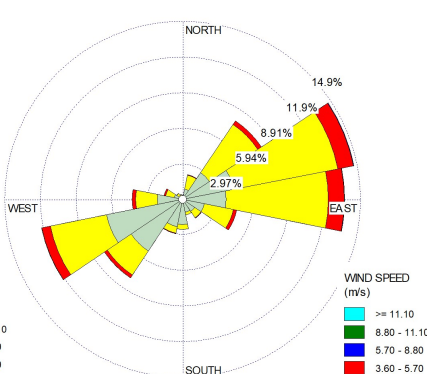
Average wind speed 1.88 m/s



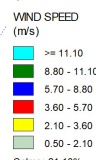
Average wind speed 2.3 m/s  
ปี พ.ศ. 2563



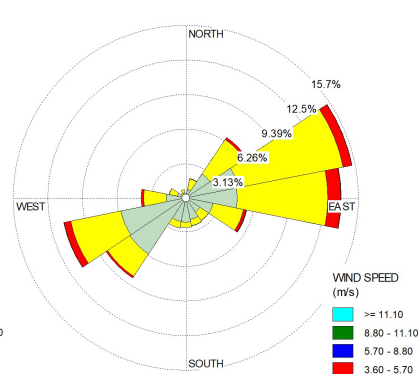
Calms: 19.02%



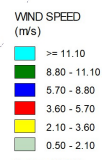
Average wind speed 1.68 m/s  
ปี พ.ศ. 2564



Calms: 21.10%



Average wind speed 1.64 m/s  
ปี พ.ศ. 2565



Calms: 17.94%

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

รูปที่ 4.2.1-2 : ผังลมสถานีอุตุนิยมวิทยาปัตตานี ปี พ.ศ. 2563 - 2565

6627\_PTGบป1/CFR/F4212

สำหรับการเลือกใช้ข้อมูลอากาศชั้นบน (Upper Air Meteorological Data) บริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการจัดซื้อข้อมูลจากทางบริษัทซึ่งเป็นผู้พัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในนาม Lake Environmental Software โดยกำหนดพิกัดตำแหน่งสถานีอุตุนิยมวิทยาสงขลา ตำแหน่งที่ตั้งพิกัดภูมิศาสตร์ของสถานี (Latitude/Longitude) คือ 7.18 N, 100.60 E ปี พ.ศ. 2563-2565

(ข) ข้อมูลลักษณะพื้นผิวที่ใช้กับแบบจำลองฯ AERMOD ประกอบด้วยค่า Albedo ค่า Bowen Ratio และค่า Surface Roughness Length ซึ่งเป็นค่าที่เปลี่ยนแปลงไปตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินและฤดูกาลตามแนวทางของ AERSURFACE User's Guide (revised version 1/06/2013) แสดงดังตารางที่ 4.2.1-2 ถึง 4.2.1-4 การนำข้อมูลลักษณะพื้นผิวมาใช้ในการประเมินคุณภาพอากาศจะพิจารณาจากกรณีเลวร้ายสุด (Worst Case) โดยทำการพิจารณาข้อมูลลักษณะพื้นผิวบริเวณสถานีอุตุนิยมวิทยาปัตตานี (รหัส 48580) ซึ่งทางโครงการได้เลือกใช้ ค่า Albedo ค่า Bowen Ratio และค่า Surface Roughness Length ที่มีค่าสอดคล้องตามสถานีอุตุนิยมวิทยาปัตตานี (รหัส 48580) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- Albedo คือ การสะท้อนของการแผ่รังสี (Solar Radiation) จากพื้นดินกลับสู่บรรยากาศโดยไม่มีการดูดซับ โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตแบบไม่ถ่วงน้ำหนักภายในพื้นที่ 10x10 ตารางกิโลเมตร การเลือกใช้ค่า Albedo จะพิจารณาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินตามแนวทางของ AERSURFACE User's Guide (revised version 1/06/2013) (อ้างถึงตารางที่ 4.2.1-2) ซึ่งวิธีการคำนวณอ้างอิงตาม ADEC Guidance re AERMET Geometric Means How to Calculate the Geometric Mean Bowen Ratio and the Inverse-Distance Weighted Geometric Mean Surface Roughness Length in Alaska (Alaska Department of Environmental Conservation Air Permits Program Revised June 17, 2009) มีวิธีการคำนวณดังนี้

$$\text{Albedo} = (X1 \cdot W1 + X2 \cdot W2 + \dots + Xn \cdot Wn)$$

โดยที่ X คือ ค่า Albedo ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน อ้างอิงจาก AERSURFACE User's Guide

W คือ สัดส่วนของขนาดพื้นที่ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อขนาดพื้นที่ทั้งหมด

การพิจารณาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณสถานีอุตุนิยมวิทยาปัตตานี พบว่ามีลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เป็นแบบ Row Crops มีค่า Albedo เท่ากับ 0.18 แสดงดังตารางที่ 4.2.1-5 และรูปที่ 4.2.1-3

ตารางที่ 4.2.1-2  
ค่า Albedo ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินและฤดูกาล

Class Number	Class Name	Seasonal Albedo Values <sup>1/</sup>					Reference
		1	2	3	4	5	
11	Open Water	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	AERMET <sup>2/3/</sup>
12	Perennial Ice/Snow	0.6	0.6	0.7	0.7	0.6	Stull & Garratt <sup>4/</sup>
21	Low Intensity Residential	0.16	0.16	0.18	0.45	0.16	(22+43+85)/3 <sup>5/</sup>
22	High Intensity Residential	0.18	0.18	0.18	0.35	0.18	Stull <sup>6/</sup> & AERMET <sup>7/</sup>
23	Commercial/Industrial/Transp(Site at Airport)	0.18	0.18	0.18	0.35	0.18	Stull <sup>6/</sup> & AERMET <sup>7/</sup>
	Commercial/Industrial/Transp(Not at Airport)	0.18	0.18	0.18	0.35	0.18	Stull <sup>6/</sup> & AERMET <sup>7/</sup>
31	Bare Rock/Sand/Clay (Arid Region)	0.2	0.2	0.2	NA	0.2	Garratt <sup>8/</sup>
	Bare Rock/Sand/Clay (Non-arid Region)	0.2	0.2	0.2	0.6	0.2	Garratt <sup>8/</sup> & AERMET <sup>7/</sup>
32	Quarries/Strip Mines/Gravel	0.2	0.2	0.2	0.6	0.2	Garratt <sup>8/</sup> & AERMET <sup>7/</sup>
33	Transitional	0.18	0.18	0.18	0.45	0.18	same as 84 <sup>9/</sup>
41	Deciduous Forest	0.16	0.16	0.17	0.5	0.16	Stull <sup>6/</sup> & AERMET <sup>7/</sup>
42	Evergreen Forest	0.12	0.12	0.12	0.35	0.12	Stull <sup>6/</sup> & AERMET <sup>7/</sup>
43	Mixed Forest	0.14	0.14	0.14	0.42	0.14	(41+42)/2 <sup>10/</sup>
51	Shrubland (Arid Region)	0.25	0.25	0.25	NA	0.25	Stull <sup>6/</sup> & AERMET <sup>7/</sup>
	Shrubland (Non-arid Region)	0.18	0.18	0.18	0.5	0.18	Estimate <sup>11/</sup> & AERMET <sup>7/</sup>
61	Orchards/Vineyards/Other	0.18	0.18	0.18	0.5	0.14	Estimate <sup>12/</sup>
71	Grasslands/Herbaceous	0.18	0.18	0.2	0.6	0.18	AERMET <sup>2/3/</sup>
81	Pasture/Hay	0.2	0.2	0.18	0.6	0.14	AERMET <sup>2/13/</sup>
82	Row Crops	0.2	0.2	0.18	0.6	0.14	AERMET <sup>2/13/</sup>
83	Small Grains	0.2	0.2	0.18	0.6	0.14	AERMET <sup>2/13/</sup>
84	Fallow	0.18	0.18	0.18	0.6	0.18	Garratt <sup>8/</sup>
85	Urban/Recreational Grasses	0.15	0.15	0.18	0.6	0.15	Estimate <sup>14/</sup>
91	Woody Wetlands	0.14	0.14	0.14	0.3	0.14	Stull <sup>6/</sup> & AERMET <sup>7/</sup>
92	Emergent Herbaceous Wetlands	0.14	0.14	0.14	0.3	0.14	Stull <sup>6/</sup> & AERMET <sup>7/</sup>

Remark : <sup>1/</sup> Values are listed for the following seasonal categories: 1 - Midsummer with lush vegetation; 2 - Autumn with unharvested cropland; 3 - Late autumn after frost and harvest; or winter with no snow; 4 - Winter with continuous snow on ground; 5 - Transitional spring with partial green coverage or short annuals.

<sup>2/</sup> Estimate based on AERMET User's Guide, Table 4-1.

<sup>3/</sup> We assume no freeze of the water and no seasonal changes in albedo.

<sup>4/</sup> Estimate based on Stull, Table C-7 and Garratt, Table A8. Assume fresher snow and more ice in seasonal categories 3 & 4 and older snow in seasonal categories 1, 2, & 5.

<sup>5/</sup> Assume an equal mix of three classes: "High Intensity Residential", "Mixed Forest", and "Urban/Recreational Grasses."

<sup>6/</sup> Estimate based on Stull, Table C-7.

<sup>7/</sup> Estimate based on AERMET User's Guide, Table 4-1 albedo value for winter with continuous snow cover.

<sup>8/</sup> Estimate based on Garratt, Table A8.

<sup>9/</sup> Assume "Transitional" is similar to Class 84: "Fallow". A warning will be issued to the user if this category appears in more than 10% of the land cover data.

<sup>10/</sup> Estimate based on the average of Classes 41 and 42.

<sup>11/</sup> Estimate based on the non-arid shrubland having more vegetation than the arid-region shrubland.

<sup>12/</sup> Estimate based Class 51: "Shrubland (non-arid region)" for seasonal categories 1, 2 & 4 and AERMET User's Guide ("Cultivated Land") for seasonal categories 3 & 5.

<sup>13/</sup> Estimate based on AERMET User's Guide; assume more vegetation in summer and soil being wetter in spring than in fall.

<sup>14/</sup> Estimate based on AERMET User's Guide ("Cultivated Land") for seasonal category 3 & 4, and Garratt, Table A8 for seasonal categories 1, 2 & 5.

ตารางที่ 4.2.1-3

ค่า Bowen Ratio ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินและฤดูกาล

Class  Number	Class Name	Seasonal Bowen Ratio <sup>1/</sup>										Reference
		Wet					Dry					
		1	2	3	4 <sup>2/</sup>	5	1	2	3	4 <sup>2/</sup>	5	
11	Open Water	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	AERMET <sup>3/</sup> &Oke
12	Perennial Ice/Snow	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	AERMET <sup>3/</sup> &Oke
21	Low Intensity Residential	0.6	0.6	0.6	0.5	0.6	2	2.5	2.5	0.5	2	Estimate <sup>4/</sup>
22	High Intensity Residential	1	1	1	0.5	1	3	3	3	0.5	3	AERMET <sup>3/</sup> &Oke
23	Commercial/Industrial/Transp (Site at Airport)	1	1	1	0.5	1	3	3	3	0.5	3	AERMET <sup>3/</sup> &Oke
	Commercial/Industrial/Transp (Not at Airport)	1	1	1	0.5	1	3	3	3	0.5	3	AERMET <sup>3/</sup> &Oke
31	Bare Rock/Sand/Clay (Arid Region)	1.5	2	2	NA	1	6	10	10	NA	5	AERMET <sup>3/</sup> &Oke
	Bare Rock/Sand/Clay (Non-arid Region)	1	1	1	0.5	1	3	3	3	0.5	3	AERMET <sup>3/</sup> &Oke
32	Quarries/Strip Mines/Gravel	1	1	1	0.5	1	3	3	3	0.5	3	AERMET <sup>3/</sup> &Oke
33	Transitional	0.7	0.7	0.7	0.5	0.7	2	2	2	0.5	2	Estimate <sup>5/</sup>
41	Deciduous Forest	0.2	0.4	0.4	0.5	0.3	0.6	2	2	0.5	1.5	AERMET <sup>3/</sup> &Oke
42	Evergreen Forest	0.2	0.3	0.3	0.5	0.3	0.6	1.5	1.5	0.5	1.5	AERMET <sup>3/</sup> &Oke
43	Mixed Forest	0.2	0.35	0.35	0.5	0.3	0.6	1.75	1.75	0.5	1.5	(41+42)/2 <sup>6/</sup>
51	Shrubland (Arid Region)	1.5	2	2	NA	1	6	10	10	NA	5	AERMET <sup>3/</sup> &Oke
	Shrubland (Non-arid Region)	0.8	1	1	0.5	0.8	2.5	3	3	0.5	2.5	Estimate <sup>7/</sup>
61	Orchards/Vineyards/Other	0.3	0.4	0.4	0.5	0.2	1.5	2	2	0.5	1	AERMET <sup>3/</sup> &Oke
71	Grasslands/Herbaceous	0.4	0.5	0.5	0.5	0.3	2	2	2	0.5	1	AERMET <sup>3/</sup> &Oke
81	Pasture/Hay	0.3	0.4	0.4	0.5	0.2	1.5	2	2	0.5	1	AERMET <sup>3/</sup> &Oke
82	Row Crops	0.3	0.4	0.4	0.5	0.2	1.5	2	2	0.5	1	AERMET <sup>3/</sup> &Oke
83	Small Grains	0.3	0.4	0.4	0.5	0.2	1.5	2	2	0.5	1	AERMET <sup>3/</sup> &Oke
84	Fallow	0.3	0.4	0.4	0.5	0.2	1.5	2	2	0.5	1	AERMET <sup>3/</sup> &Oke
85	Urban/Recreational Grasses	0.3	0.4	0.4	0.5	0.2	1.5	2	2	0.5	1	AERMET <sup>3/</sup> &Oke
91	Woody Wetlands	0.1	0.1	0.1	0.5	0.1	0.2	0.2	0.2	0.5	0.2	Estimate <sup>7/</sup>
92	Emergent Herbaceous Wetlands	0.1	0.1	0.1	0.5	0.1	0.2	0.2	0.2	0.5	0.2	AERMET <sup>3/</sup> &Oke

Remark : <sup>1/</sup> Values are listed for the following seasonal categories: 1 - Midsummer with lush vegetation; 2 - Autumn with unharvested cropland; 3 - Late autumn after frost and harvest; or winter with no snow; 4 - Winter with continuous snow on ground; 5 - Transitional spring with partial green coverage or short annuals.

<sup>2/</sup> Values for seasonal category 4 are based on the AERMET User's Guide (EPA, 2004a) and Oke (1978), Tables 4-2a-c, Bowen ratio values for winter with continuous snow cover, except for class 11 with the assumption the water does not freeze.

<sup>3/</sup> Values for seasonal categories 1, 2, 3 & 5 are based on AERMET User's Guide (EPA, 2004a), Tables 4-2a-c and Oke (1978).

<sup>4/</sup> Estimate based on composition being an equal mix of three classes: "High Intensity Residential", "Mixed Forest", and "Urban/Recreational Grasses."

<sup>5/</sup> Estimate based on the Bowen ratio of "Transitional" being between the Bowen ratio of Classes 31 and 71.

<sup>6/</sup> Assume "Mixed Forest" is composed of equal parts of "Deciduous Forest" and "Evergreen Forest."

<sup>7/</sup> Estimate based on comparison to Bowen ratio for other classes.

ที่มา : AERSURFACE User's Guide. US.EPA, 2013

ตารางที่ 4.2.1-4

ค่า Surface RoughnessLength ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินและฤดูกาล

Class Number	Class Name	Seasonal Surface Roughness <sup>1/</sup> (m)					Reference
		1	2	3	4	5	
11	Open Water	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	Stull <sup>2/</sup>
12	Perennial Ice/Snow	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	Stull <sup>2/</sup>
21	Low Intensity Residential	0.4	0.4	0.3	0.3	0.4	50% 22 + 25% + 43+25% 85 <sup>3/</sup>
22	High Intensity Residential	1	1	1	1	1	AERMET <sup>4/</sup>
23	Commercial/Indust/Transp (Site at Airport)	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	10% 22 & 90% 31 <sup>5/</sup>
	Commercial/Industrial/Transp (Not at Airport)	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	90% 22 & 10% 31 <sup>5/</sup>
31	Bare Rock/Sand/Clay (Arid Region)	0.05	0.05	0.05	NA	0.05	Slade <sup>6/</sup>
	Bare Rock/Sand/Clay (Non-arid Region)	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	Slade <sup>6/</sup>
32	Quarries/Strip Mines/Gravel	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	Estimate <sup>7/</sup>
33	Transitional	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	Estimate <sup>8/</sup>
41	Deciduous Forest	1.3	1.3	0.6	0.5	1	AERMET <sup>4/</sup>
42	Evergreen Forest	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	AERMET <sup>4/</sup>
43	Mixed Forest	1.3	1.3	0.9	0.8	1.1	50% 41 & 50% 42 <sup>9/</sup>
51	Shrubland (Arid Region)	0.15	0.15	0.15	NA	0.15	50% 51 (Non-Arid) <sup>10/</sup>
	Shrubland (Non-arid Region)	0.3	0.3	0.3	0.15	0.3	AERMET <sup>4/</sup>
61	Orchards/Vineyards/Other	0.3	0.3	0.1	0.05	0.2	Garratt <sup>11/</sup>
71	Grasslands/Herbaceous	0.1	0.1	0.01	0.005	0.05	AERMET <sup>4/</sup>
81	Pasture/Hay	0.15	0.15	0.02	0.01	0.03	Garratt <sup>11/</sup> & Slade <sup>12/</sup>
82	Row Crops	0.2	0.2	0.02	0.01	0.03	Garratt <sup>11/</sup> & Slade <sup>12/</sup>
83	Small Grains	0.15	0.15	0.02	0.01	0.03	Garratt <sup>11/</sup> & Slade <sup>12/</sup>
84	Fallow	0.05	0.05	0.02	0.01	0.02	31 & 81,82,83 <sup>13/</sup>
85	Urban/Recreational Grasses	0.02	0.015	0.01	0.005	0.015	Randerson <sup>14/</sup>
91	Woody Wetlands	0.5	0.5	0.4	0.3	0.5	50% 43 & 50% 92 <sup>15/</sup>
92	Emergent Herbaceous Wetlands	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	AERMET <sup>4/</sup>

- Remark :**
- <sup>1/</sup> Values are listed for the following seasonal categories: 1 - Midsummer with lush vegetation; 2 - Autumn with unharvested cropland; 3 - Late autumn after frost and harvest; or winter with no snow; 4 - Winter with continuous snow on ground; 5 - Transitional spring with partial green coverage or short annuals
  - <sup>2/</sup> Estimate based on Stull, Fig 9.6. We have specified a larger roughness than the AERMET "calm open sea" roughness value because we have assumed that most of the water is closer to land and will experience waves and be closer to the shoreline, increasing roughness
  - <sup>3/</sup> Assume 50% "High Intensity Residential" (22), 25% "Mixed Forest" (43), and 25% "Urban/Recreational Grasses" (85), using a weighted geometric mean value.
  - <sup>4/</sup> Based on the AERMET User's Guide (EPA, 2004a), Table 4-3.
  - <sup>5/</sup> For airport sites, assume 90% of land cover is "Transportation" with roughness similar to Class 31 (Bare Rock/ Sand/ Clay) and 10% is "Commercial/Industrial" with roughness similar to Class 22 (High Intensity Residential). For non-airport, assume 10% of land cover is "Transportation" and 90% is "Commercial/Industrial". Weighted geometric mean values are used.
  - <sup>6/</sup> Estimate based on Slade, Table 3-1, assuming the surface is not completely level due to inclusion of some larger rocks.
  - <sup>7/</sup> Estimate reflecting "significant surface expression"
  - <sup>8/</sup> Estimate reflecting significant mix of different land cover classes. A warning will be issued to the user if this category appears in more than 10% of the land cover data.
  - <sup>9/</sup> Assume "Mixed Forest" is 50% "Deciduous Forest" and 50% "Evergreen Forest", using a weighted geometric mean value.
  - <sup>10/</sup> Assume arid region would have approximately 50% less vegetation than a non-arid region.
  - <sup>11/</sup> Estimate based on Garratt, Table A6.
  - <sup>12/</sup> Estimate based on Slade, Table 3-1
  - <sup>13/</sup> Based on class 31 ("Bare Rock/Sand/Clay") for seasonal categories 1 & 2 and 81, 82, 83 ("Pasture/Hay", "Row Crops" & "Small Grains") for seasonal categories 3, 4, & 5, with seasonal category 5 having a more similar amount of vegetation to seasonal category 3 and, therefore, the same roughness.
  - <sup>14/</sup> Estimate based on Randerson, Table 5.4
  - <sup>15/</sup> Assume 50% Mixed Forest (43) and 50% Emergent Herb Wetlands (92), using a weighted geometric mean value.

ที่มา : AERSURFACE User's Guide. US.EPA, 2013

ตารางที่ 4.2.1-5

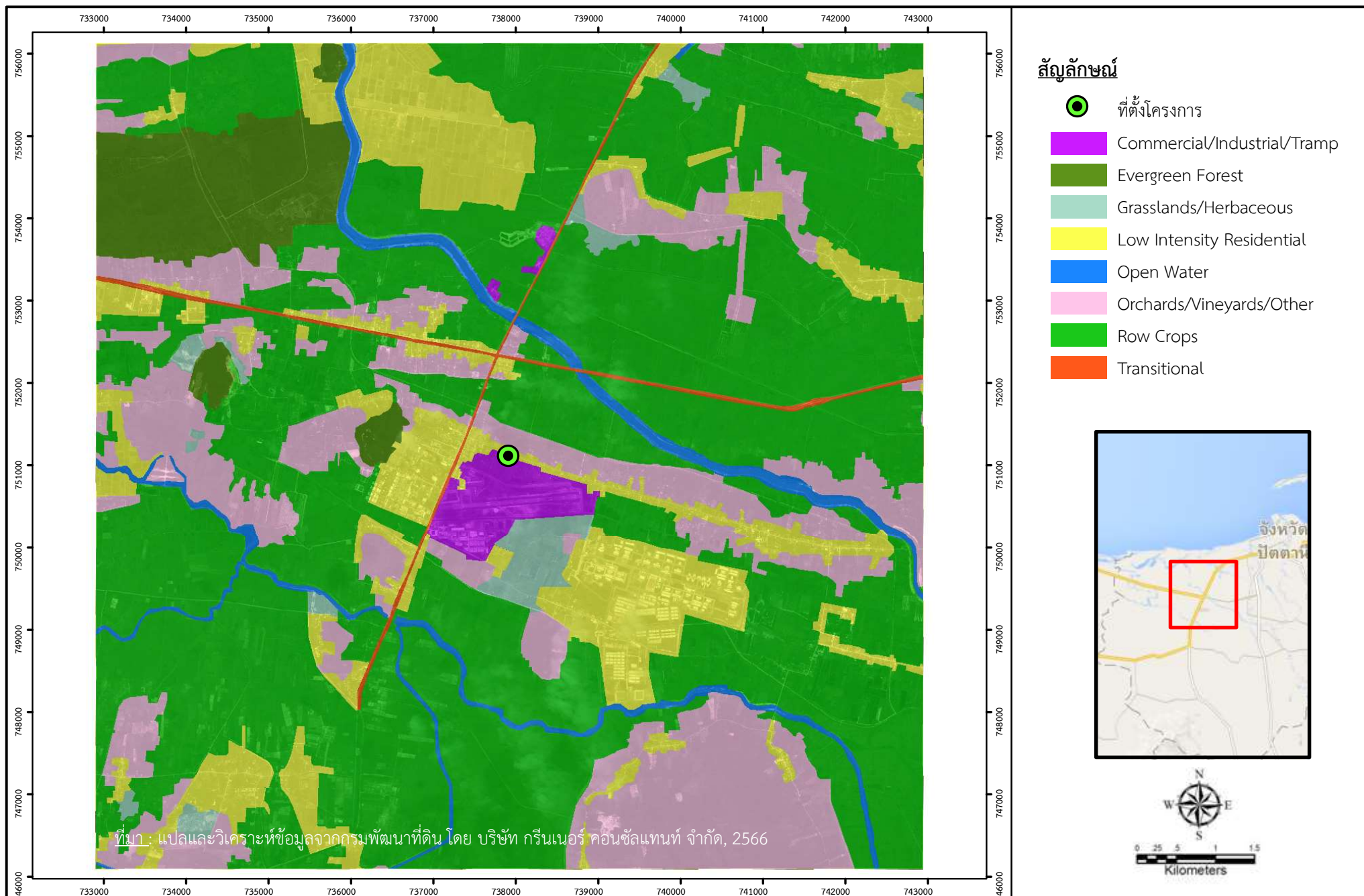
ค่า Albedo และค่า Bowen Ratio ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินและฤดูกาลบริเวณสถานีอุตุนิยมวิทยาปัตตานี

ลักษณะพื้นที่	ขนาดพื้นที่ตามลักษณะการใช้ประโยชน์		ค่า Albedo		ค่า Bowen Ratio			
					ค่าอ้างอิง <sup>2/</sup>		ค่าที่ได้จากการคำนวณ	
Class number	ตร.กม.	สัดส่วนของพื้นที่ทั้งหมด	ค่าอ้างอิง <sup>1/</sup>	ค่าที่ได้จากการคำนวณ	Wet	Dry	Wet	Dry
11 (Open water)	2.68	0.0268	0.10	0.18	0.10	0.10	0.32	1.41
21 (Low Intensity Residential)	14.14	0.1414	0.16		0.60	2.00		
23 (Commercial/Industrial/Transp(Site at Airport))	1.58	0.0158	0.18		1.00	3.00		
33 (Transitional)	0.79	0.0079	0.18		0.70	2.00		
42 (Evergreen Forest)	5.23	0.0523	0.12		0.20	0.60		
61 (Orchards/Vineyards/Other)	17.44	0.1744	0.18		0.30	1.50		
71 (Grasslands/Herbaceous)	1.68	0.0168	0.18		0.40	2.00		
82 (Row Crops)	56.46	0.5646	0.20		0.30	1.50		
รวม	100.00	1.0000	-	-	-	-	-	-

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ค่า Albedo ที่อ้างอิงจากการพิจารณาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในระบบ NLCD92 21-Land Cover Classification Systemตามฤดูกาล ในคู่มือ AERSURFACE User's Guide Appendix A.

<sup>2/</sup> ค่า Bowen Ratio ที่อ้างอิงจากการพิจารณาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในระบบ NLCD92 21-Land Cover Classification Systemตามฤดูกาล ในคู่มือ AERSURFACE User's Guide Appendix A.

ที่มา : รวบรวมข้อมูลและคำนวณโดย บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568



รูปที่ 4.2.1-3 : ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ 10x10 ตารางกิโลเมตร

- Bowen Ratio คือ อัตราส่วนของการเปลี่ยนแปลงความร้อน (Sensible Heat Flux) ต่อการเปลี่ยนแปลงของความร้อนแฝง (Latent Heat Flux) ใช้เพื่อพิจารณาพารามิเตอร์ สำหรับสภาวะที่เกิดการพา (Convective Condition) ใน PBL เป็นดัชนีของความชื้นที่พื้นผิว โดยใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแบบไม่ถ่วงน้ำหนักภายในพื้นที่ 10x10 ตารางกิโลเมตร การเลือกใช้ค่า Bowen Ratio จะพิจารณาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินตามแนวทางของ AERSURFACE User's Guide (revised version 1/06/2013) (อ้างถึงตารางที่ 4.2.1-3) ซึ่งวิธีการคำนวณอ้างอิงตาม ADEC Guidance re AERMET Geometric Means How to Calculate the Geometric Mean Bowen Ratio and the Inverse-Distance Weighted Geometric Mean Surface Roughness Length in Alaska (Alaska Department of Environmental Conservation Air Permits Program Revised June 17, 2009) มีวิธีการคำนวณดังนี้

$$\text{Bowen Ratio} = [(X_1)W_1 \cdot (X_2)W_2 \cdot \dots \cdot (X_n)W_n]^{1/\Sigma(w)}$$

โดยที่ X คือ ค่า Bowen Ratio ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน อ้างอิงจาก AERSURFACE User's Guide

W คือ สัดส่วนของขนาดพื้นที่ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อขนาดพื้นที่ทั้งหมด

การพิจารณาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณสถานีอุตุนิยมวิทยาปัตตานีมีลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เป็นแบบ Row Crops มีค่า Bowen Ratio (Wet) เท่ากับ 0.32 และ Bowen Ratio (Dry) เท่ากับ 1.41 (อ้างถึงตารางที่ 4.2.1-5 และรูปที่ 4.2.1-3)

- Surface Roughness Length คือ ความสูงที่ความเร็วลมเฉลี่ยในแนวระดับเป็น 0 มีค่าอยู่ในช่วง น้อยกว่า 0.001 เมตร เหนือผิวน้ำที่สงบ ถึง 1 เมตร หรือมากกว่าที่เหนือพื้นที่ป่าหรือพื้นที่เขตเมืองโดยใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแบบถ่วงน้ำหนักในรัศมี 3 กิโลเมตร แบ่งออกเป็น 8 ส่วน ดังตารางที่ 4.2.1-6 และรูปที่ 4.2.1-4 การเลือกใช้ค่า Surface Roughness Length จะพิจารณาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินตามแนวทางของ AERSURFACE User's Guide (revised version 1/06/2013) (อ้างถึงตารางที่ 4.2.1-4) ซึ่งวิธีการคำนวณอ้างอิงตาม ADEC Guidance re AERMET Geometric Means How to Calculate the Geometric Mean Bowen Ratio and the Inverse-Distance Weighted Geometric Mean Surface Roughness Length in Alaska (Alaska Department of Environmental Conservation Air Permits Program Revised June 17, 2009) มีวิธีการคำนวณดังนี้



ตารางที่ 4.2.1-6

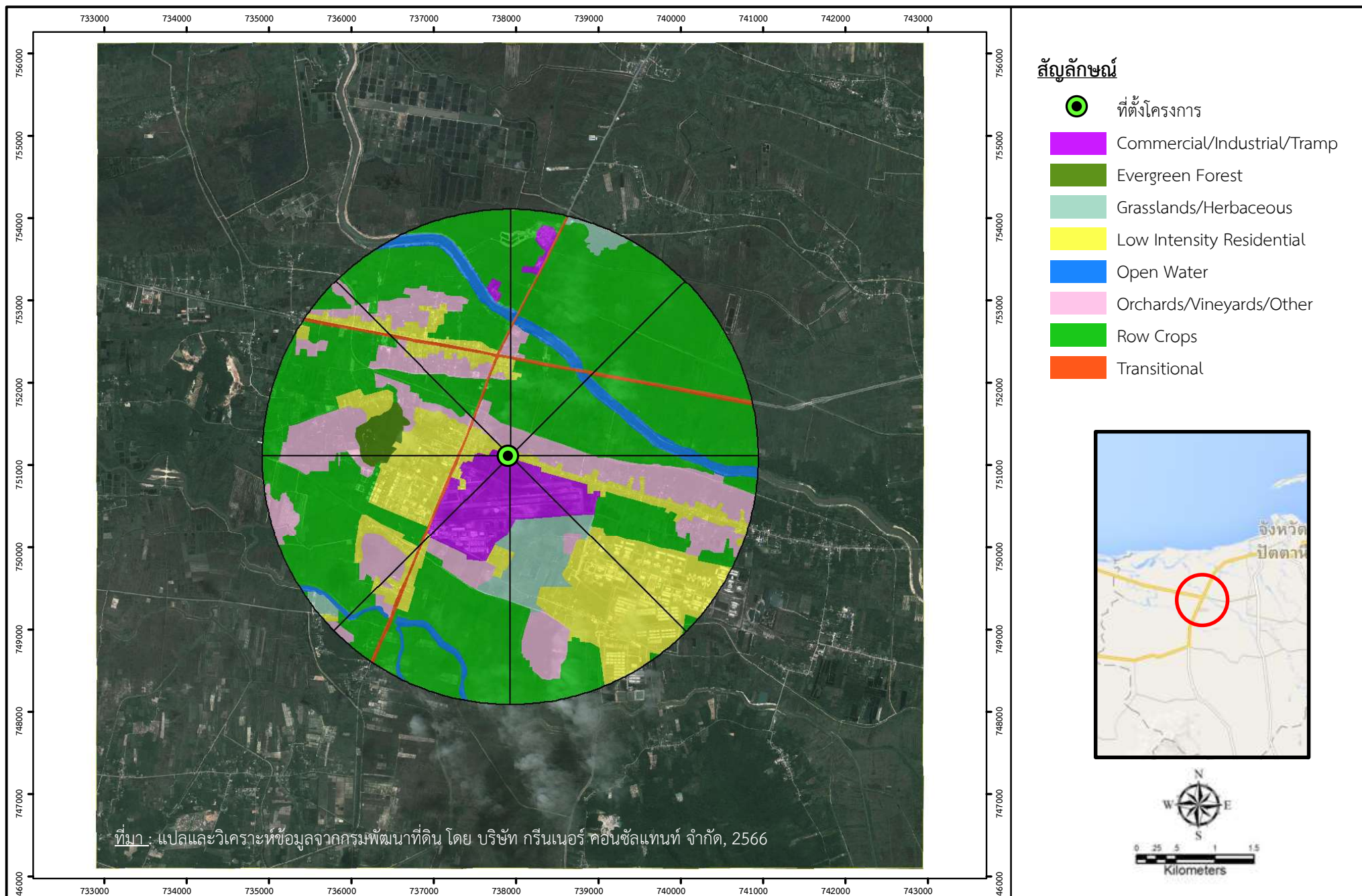
ค่า Surface Roughness Length ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินและฤดูกาลบริเวณสถานีอุตุนิยมวิทยาปาดานี้

ส่วนพื้นที่	ลักษณะพื้นที่ Class number	ขนาดพื้นที่ (ตร.กม.)	สัดส่วนของพื้นที่ทั้งหมด	ระยะทาง (กม.)	ค่าถ่วงน้ำหนัก	ค่า Surface Roughness Length	
						ค่าอ้างอิง <sup>1/</sup>	ค่าที่ได้จากการคำนวณ <sup>2/</sup>
ส่วนที่ 1 (Sector 1)	11 (Open Water)	0.1605	0.05	1.4717	0.031	0.001	0.17
	21 (Low Intensity Residential)	0.0218	0.01	1.0485	0.006	0.4	
	23 (Commercial/Industrial/Transp (Site at Airport)	0.0868	0.02	2.7005	0.009	0.07	
	33 (Transitional)	0.0872	0.02	1.2006	0.021	0.2	
	61 (Orchards/Vineyards/Other)	0.1070	0.03	0.2374	0.128	0.3	
	71 (Grasslands/Herbaceous)	0.1298	0.04	2.8401	0.013	0.1	
	82 (Row Crops)	2.9412	0.83	1.7438	0.477	0.2	
	Total	3.5343	1.00	11.2426	0.685	-	-
ส่วนที่ 2 (Sector 2)	11 (Open Water)	0.2173	0.06	1.4605	0.039	0.001	0.06
	33 (Transitional)	0.0949	0.03	1.9838	0.031	0.7	
	61 (Orchards/Vineyards/Other)	0.1280	0.04	0.4392	0.037	0.3	
	82 (Row Crops)	3.0941	0.87	1.6653	0.028	0.2	
	Total	3.5343	1.00	5.5488	0.135	-	-
ส่วนที่ 3 (Sector 3)	11 (Open Water)	0.1064	0.03	2.5345	0.012	0.001	0.20
	21 (Low Intensity Residential)	1.2794	0.36	2.3271	0.156	0.4	
	23 (Commercial/Industrial/Transp (Site at Airport)	0.2659	0.08	0.6907	0.109	0.07	
	61 (Orchards/Vineyards/Other)	1.0424	0.29	1.7588	0.168	0.3	
	71 (Grasslands/Herbaceous)	0.0369	0.01	1.2147	0.009	0.1	
	82 (Row Crops)	0.8033	0.23	1.7587	0.129	0.2	
	Total	3.5343	1.00	10.2845	0.583	-	-
ส่วนที่ 4 (Sector 4)	21 (Low Intensity Residential)	1.5538	0.44	2.1473	0.205	0.4	0.17
	23 (Commercial/Industrial/Transp (Site at Airport)	0.2834	0.08	0.4867	0.164	0.07	
	61 (Orchards/Vineyards/Other)	0.3986	0.11	2.2713	0.048	0.3	
	71 (Grasslands/Herbaceous)	0.6846	0.19	1.1815	0.161	0.1	
	82 (Row Crops)	0.6139	0.18	2.6601	0.068	0.2	
	Total	3.5343	1.00	8.7469	0.646	-	-
ส่วนที่ 5 (Sector 5)	11 (Open Water)	0.1711	0.05	2.3495	0.021	0.001	0.12
	21 (Low Intensity Residential)	0.2428	0.07	1.9463	0.036	0.4	
	23 (Commercial/Industrial/Transp (Site at Airport)	0.6272	0.18	0.6939	0.259	0.07	
	33 (Transitional)	0.0653	0.02	2.1761	0.009	0.2	
	61 (Orchards/Vineyards/Other)	0.3116	0.09	1.4617	0.062	0.3	
	71 (Grasslands/Herbaceous)	0.1144	0.03	1.2690	0.024	0.1	
	82 (Row Crops)	2.0019	0.56	1.9627	0.285	0.2	
	Total	3.5343	1.00	11.8592	0.696	-	-
ส่วนที่ 6 (Sector 6)	11 (Open Water)	0.0431	0.01	2.7946	0.004	0.001	0.18
	21 (Low Intensity Residential)	0.8281	0.24	1.3201	0.182	0.4	
	23 (Commercial/Industrial/Transp (Site at Airport)	0.2730	0.08	0.4382	0.182	0.07	
	33 (Transitional)	0.0413	0.01	0.8956	0.011	0.2	
	42 (Evergreen Forest)	0.0320	0.01	1.6466	0.006	1.3	
	61 (Orchards/Vineyards/Other)	0.5435	0.15	2.8348	0.053	0.3	
	71 (Grasslands/Herbaceous)	0.0657	0.02	2.8867	0.007	0.1	
	82 (Row Crops)	1.7076	0.48	2.2079	0.217	0.2	
	Total	3.5343	1.00	15.0245	0.662	-	-
ส่วนที่ 7 (Sector 7)	21 (Low Intensity Residential)	0.7439	0.211	1.0168	0.208	0.4	0.31
	23 (Commercial/Industrial/Transp (Site at Airport)	0.0115	0.003	0.1657	0.018	0.07	
	33 (Transitional)	0.0609	0.017	0.5638	0.030	0.2	
	42 (Evergreen Forest)	0.2657	0.075	1.5719	0.048	1.3	
	61 (Orchards/Vineyards/Other)	0.9500	0.269	2.2044	0.122	0.3	
	82 (Row Crops)	1.5023	0.425	2.4588	0.173	0.2	
	Total	3.5343	1.000	7.9814	0.599	-	-
ส่วนที่ 8 (Sector 8)	11 (Open Water)	0.2835	0.080	2.4289	0.034	0.001	0.17
	21 (Low Intensity Residential)	0.3958	0.112	1.6936	0.067	0.4	
	23 (Commercial/Industrial/Transp (Site at Airport)	0.0318	0.009	1.9985	0.005	0.07	
	33 (Transitional)	0.0954	0.027	1.2051	0.023	0.2	
	61 (Orchards/Vineyards/Other)	0.6571	0.186	1.3994	0.133	0.3	
	82 (Row Crops)	2.0707	0.586	2.4076	0.244	0.2	-
	Total	3.5343	1.000	11.1331	0.506	-	-

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ค่า Surface Roughness Length ที่อ้างอิงจากการพิจารณาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน ในระบบ NLCD92 21-Land Cover Classification System ตามฤดูกาลในคู่มือ AERSURFACE User's Guide Appendix A.

<sup>2/</sup> ค่าที่เลือกใช้สำหรับนำเข้าแบบจำลองฯ จะใช้หาคณิณ 2 ตำแหน่ง

ที่มา : รวบรวมข้อมูลและคำนวณโดย บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568



รูปที่ 4.2.1-4 : ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ 3x3 ตารางกิโลเมตร

$$\text{Surface Roughness Length} = [(X1)W1 \cdot (X2)W2 \cdot \dots \cdot (Xn)Wn] / \Sigma(w)$$

โดยที่ X คือค่า Surface Roughness Length ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน อ้างอิงจาก AERSURFACE User's Guide

W คือ ค่าถ่วงน้ำหนักด้วยสัดส่วนของขนาดพื้นที่ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อขนาดพื้นที่ทั้งหมดและระยะทางผกผัน

ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการตรวจสอบการเลือกใช้ระยะทาง (กิโลเมตร) ในการคำนวณค่า Surface Roughness Length โดยมีรายละเอียดดังนี้

ในการคำนวณค่า Surface Roughness Length จะใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนักระหว่างสัดส่วนของขนาดพื้นที่ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อขนาดพื้นที่ทั้งหมดและระยะทางผกผันในรัศมี 3 กิโลเมตร ซึ่งระยะทางผกผันจะคำนวณจากระยะทางจากจุด Centroid ของพื้นที่ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละส่วนไปถึงจุดศูนย์กลาง โดยค่าถ่วงน้ำหนักด้วยสัดส่วนของขนาดพื้นที่ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อขนาดพื้นที่ทั้งหมดและระยะทางผกผันสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\text{Weighting} = \frac{\text{Frac}}{\text{Dist}}$$

Dist

โดยที่ Frac คือ สัดส่วนของขนาดพื้นที่ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อขนาดพื้นที่ทั้งหมดในแต่ละส่วน

Dist คือ ระยะทางผกผัน (กิโลเมตร)

การพิจารณาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณสถานีอุตุนิยมวิทยาปัตตานี ภายในพื้นที่ 3x3 ตารางกิโลเมตร โดยแบ่งออกเป็น 8 ส่วน แต่ละส่วนมีลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินเรียงลำดับตามขนาดพื้นที่ (ตร.กม.) จากมากไปน้อยได้ดังนี้ (อ้างอิงตารางที่ 4.2.1-6 และรูปที่ 4.2.1-4)

ส่วนที่ 1 ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นแบบ Row Crops, Open Water, Grasslands/Herbaceous, Orchard/Vineyards/Other, Transitional, Commercial/Industrial/Transp (Not at Airport) และ Low Intensity Residential มีค่าเท่ากับ 0.17

ส่วนที่ 2 ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นแบบ Row Crops, Open water, Orchard/ Vineyards/Other และTransitional มีค่าเท่ากับ 0.06

ส่วนที่ 3 ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นแบบ Low Intensity Residential, Orchard/ Vineyards/Other, Row Crops, Commercial/Industrial/Transp (Not at Airport), Open Water และ Grasslands/Herbaceous มีค่าเท่ากับ 0.20

ส่วนที่ 4 ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นแบบ Low Intensity Residential, Grasslands/ Herbaceous, Row Crops, Orchard/Vineyards/Other และ Commercial/Industrial/Transp (Not at Airport) มีค่าเท่ากับ 0.17

ส่วนที่ 5 ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นแบบ Row Crops, Commercial/Industrial/Transp (Not at Airport), Orchard/Vineyards/Other, Low Intensity Residential, Open Water, Grasslands/Herbaceous และTransitional มีค่าเท่ากับ 0.12

ส่วนที่ 6 ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นแบบ Row Crops, Low Intensity Residential, Orchard/Vineyards/Other, Commercial/Industrial/Transp (Not at Airport), Grasslands/ Herbaceous, Open water, Transitional และ Evergreen Forest มีค่าเท่ากับ 0.18

ส่วนที่ 7 ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นแบบ Row Crops, Orchard/Vineyards/Other, Low Intensity Residential, Evergreen Forest, Transitional และ Commercial/Industrial/Transp (Not at Airport) มีค่าเท่ากับ 0.31

ส่วนที่ 8 ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นแบบ Row Crops, Orchard/Vineyards/Other, Low Intensity Residential, Open water, Transitional และ Commercial/Industrial/Transp (Not at Airport) มีค่าเท่ากับ 0.17

- การพิจารณาพื้นที่เมืองหรือชนบทโดยใช้แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน จะพิจารณาตามหลักเกณฑ์ของ AUER แสดงดังตารางที่ 4.2.1-7 ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้เลือกใช้รายละเอียดการพิจารณาพื้นที่เมืองหรือชนบท บริเวณสถานีอุตุนิยมวิทยาปัตตานี ซึ่งมีความสอดคล้องกับการเลือกใช้ข้อมูลลักษณะพื้นผิว จากการพิจารณาตามหลักเกณฑ์ของ AUER ดังกล่าว พบว่า มีลักษณะเป็นพื้นที่ชนบท แสดงดังตารางที่ 4.2.1-8 และรูปที่ 4.2.1-5

ตารางที่ 4.2.1-7

การพิจารณาพื้นที่เมืองและชนบทตามเกณฑ์ของ AUER

Urban/Rural	AUER Classification		Land Use Class	Land Cover -Vegetation
Urban	C1	Commercial	Office and apartment building, hotels; > 10 story heights, flat roofs	Limited grass and trees; < 15% vegetation
	I1	Heavy Industrial	Major chemical, steel and fabrication industries; generally 3-5 story building, flat roofs	Grass and tree growth extremely rare; < 5% vegetation
	I2	Light-Moderate Industrial	Rail yards, truck depots, warehouses, industrial parks, minor fabrication; generally 1-3 story building, flat roofs	Very limited grass, trees almost total absent; < 5% vegetation
	R2	Compact Residential	Single, some multiple, family dwelling with close spacing; generally < 2 story, pitched roof structures; garages (via alley), no ash pits, no driveways	Limited lawn sizes and shade trees; <30% vegetation
	R3	Compact Residential	Old multi-family dwellings with close (<2m) lateral separation; generally 2 story, flat roof structures; garages (via alley) and ash pits, no driveways	Limited lawn sizes, old established shade trees; < 35% vegetation
Rural	A1	Metropolitan Nature	Major municipal, state, or federal parks, golf courses, cemeteries, campuses; occasional single story structures	Nearly total grass and lightly wooded; >95% vegetation
	A2	Agricultural Rural	Agricultural Land	Local crops (e.g. , corn, soybean); > 95% vegetation
	A3	Undeveloped	Uncultivated; wasteland	Mostly wild grasses and weeds, lightly wooded; >90% vegetation
	A5	Water Surfaces	Rivers, Lakes	
	R1	Common Residential	Single family dwelling with normal easements; generally one story, pitched roof structures; frequent driveways	Abundant grass lawn and light-moderately wooded; > 70% vegetation
	R4	Estate Residential	Expansive family dwelling on multi-acre tracts	Abundant grass lawn and lightly wooded; > 80% vegetation

Notes :

- The Auer Land Use (Auer,1978) designation of an area is based on a majority (>50%) of either urban or rural specified land use groupings in a study area, within a 3 km radius of the Site
- Auer Land Use Classification grouped as Urban or Rural according to Auer. Auer Urban Land Use types are (I2+I2+C1+R2+R3) and Rural Land Use types are (R1+R4+A1+A2+A3+A4+A5)

ที่มา : Appendix C Comparison of Climatology and Land Use for Surface Air Met Station Data. US.EPA, 2007

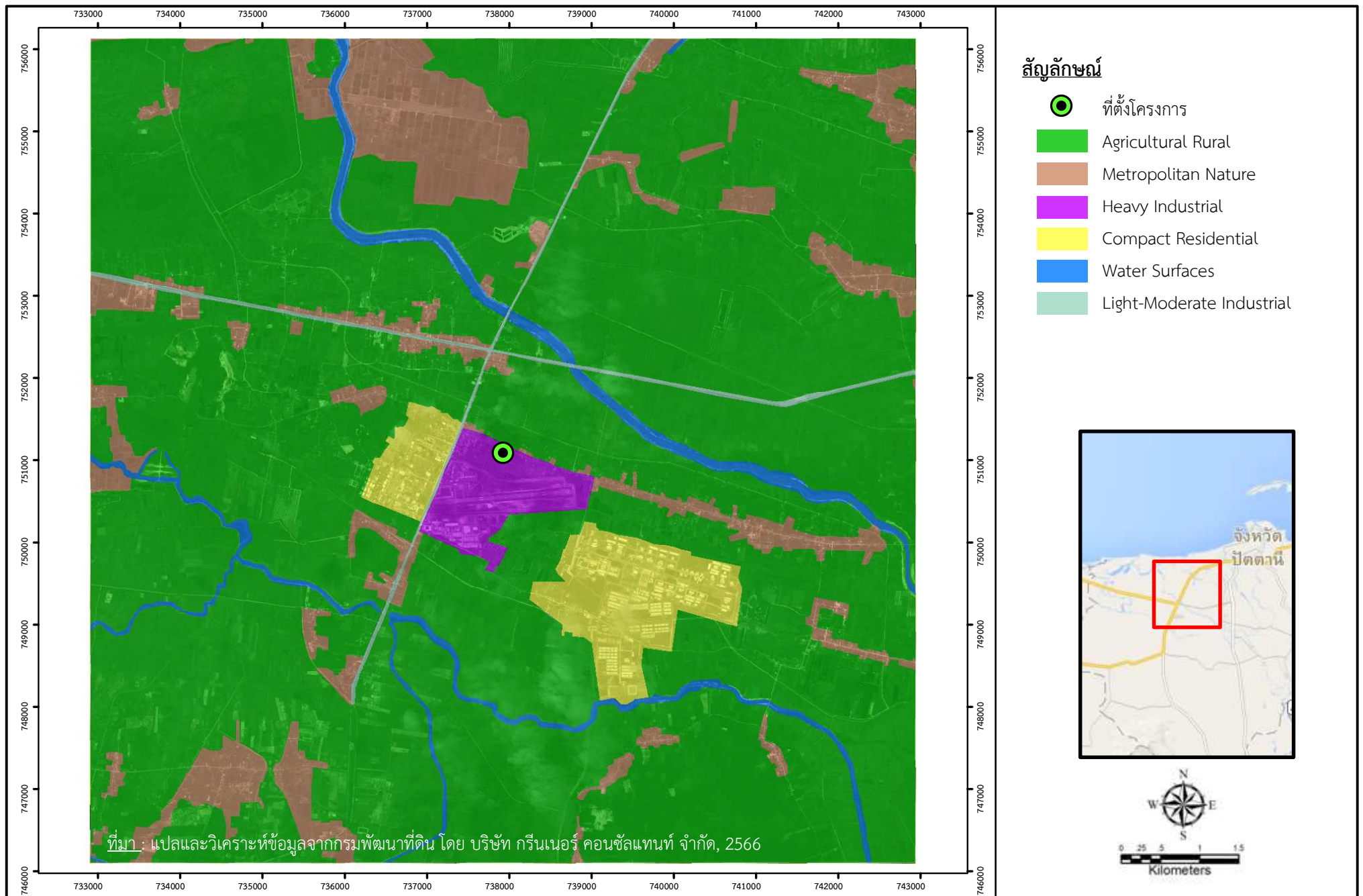
ตารางที่ 4.2.1-8

การพิจารณาพื้นที่เมืองและชนบทตามเกณฑ์ของ AUER บริเวณสถานีอุตุนิยมวิทยาปัตตานี

พื้นที่เมือง/ชนบท	การแบ่งประเภทตามเกณฑ์ของ AUER		ขนาดพื้นที่ตามลักษณะประเภท		ขนาดพื้นที่รวมตามลักษณะประเภท	
			ตร.กม.	(%)	ตร.กม.	(%)
เมือง	I1	Heavy Industrial	1.79	1.79	6.48	6.48
	I2	Light-Moderate Industrial	0.79	0.79		
	R2	Compact Residential	3.89	3.89		
ชนบท	A1	Metropolitan Nature	10.65	10.65	93.52	93.52
	A2	Agricultural Rural	80.20	80.20		
	A5	Water Surfaces	2.68	2.68		
รวม			<u>100.00</u>	<u>100.00</u>	<u>100.00</u>	<u>100.00</u>

ที่มา : รวบรวมข้อมูลและคำนวณโดย บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568





รูปที่ 4.2.1-5 : การพิจารณาพื้นที่เมืองและชนบทตามหลักเกณฑ์ของ AUER

- ข้อมูลความสูง-ต่ำของแต่ละจุดในพื้นที่ศึกษาที่ใช้กับแบบจำลองฯ AERMOD ใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล SRTM1 (Shuttle Radar Topography Mission) จัดทำโดยองค์การบริหารการบินและอวกาศแห่งชาติ (National Aeronautics and Space Administration, NASA) เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 80 ของพื้นที่โลก มีความละเอียดของข้อมูล 30 เมตร (1-arc second 30m x 30m) ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ศึกษา

## (2) การพิจารณาผลกระทบที่เกิดจากอาคาร (Building Downwash Effect)

การประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากโครงการ บริษัทที่ปรึกษาได้พิจารณาถึงอิทธิพลของอาคาร (Building Downwash Effect) ในพื้นที่โครงการ เพื่อประกอบการศึกษาผลกระทบคุณภาพอากาศจากโครงการตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

## (3) จุดสังเกต

จุดสังเกตที่ใช้ในการประเมินคุณภาพอากาศแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ จุดสังเกตที่กระจายตามพื้นที่ศึกษาและจุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบในพื้นที่ศึกษา สำหรับจุดสังเกตที่กระจายตามพื้นที่ศึกษาเกิดจากจุดตัดกันจากการตีกริด (Grid) ในแนวเหนือ-ใต้ และแนวตะวันตก-ตะวันออก ซึ่งมีขอบเขตพื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่ 10x10 ตารางกิโลเมตร

- ระยะ 0 (จากขอบพื้นที่โครงการ) -1.5 กิโลเมตร กำหนดให้มีความละเอียดของช่องกริด 100 เมตร
- ระยะ 1.5-3 กิโลเมตร กำหนดให้มีความละเอียดของช่องกริด 250 เมตร
- ระยะ 3 กิโลเมตร ขึ้นไป กำหนดให้มีความละเอียดของช่องกริด 500 เมตร

สำหรับจุดสังเกตประเภทที่สอง คือ จุดสังเกตที่เป็นพื้นที่ที่มีความอ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ (Sensitive Receptors) การศึกษาในครั้งนี้ได้เลือกจุดสังเกตที่มีแนวโน้มที่อาจจะได้รับผลกระทบด้านคุณภาพอากาศที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ จำนวน 5 จุด (แสดงดังตารางที่ 4.2.1-9 และรูปที่ 4.2.1-6)

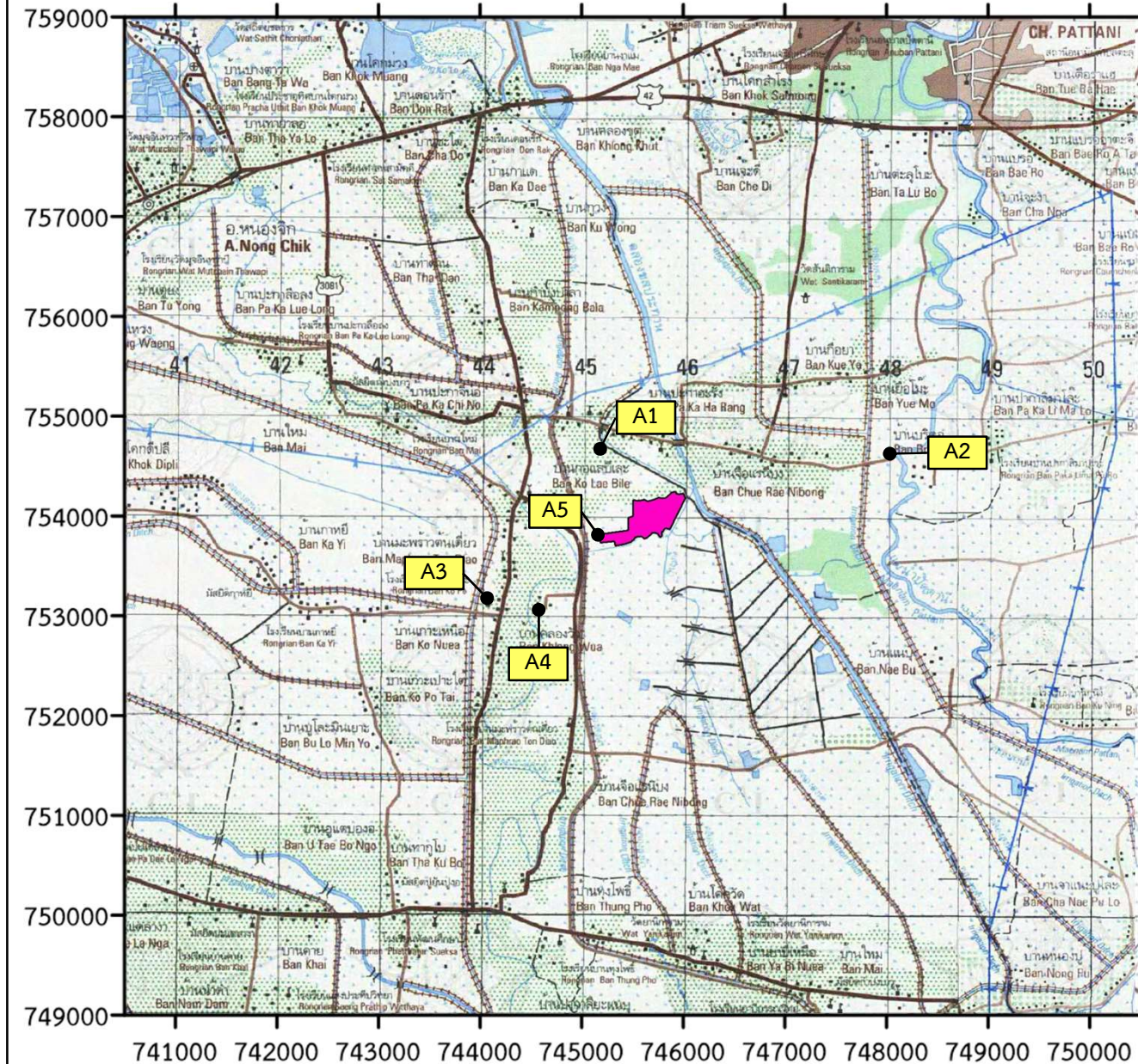
### ตารางที่ 4.2.1-9

#### จุดสังเกตในการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ลำดับ	บริเวณ	พิกัดจุด UTM (m)		ระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการ	
		X	Y	ระยะ (กม.)	ทิศทาง
1	บ้านกอแลบิละ	745252 E	754566 N	0.8	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ
2	บ้านจือแรนบง	748005 E	754621 N	1.0	ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ
3	บ้านเกาะเปาะ	744082 E	753048 N	0.9	ทิศตะวันตกเฉียงใต้
4	บ้านมะพร้าวต้นเดียว	744623 E	753083 N	2.0	ทิศใต้
5	อาคารแถวชั้นเดียว บริเวณทางเข้าโครงการ	745131 E	753758 N	0.1	ทิศตะวันตก

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2567





### สัญลักษณ์



พื้นที่โครงการ



จุดสังเกตในการประเมิน

คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

A1 : บ้านกอแลบิละ

A2 : บ้านจือแรนิง

A3 : บ้านเกาะเปาะ

A4 : บ้านมะพร้าวต้นเดียว

A5 : อาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด  
19/1-2 อาคารวังเด็ก 3 ชั้น 7 ห้อง 7 ตี  
ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล  
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

รูปที่ 4.2.1-6 : จุดสังเกตในการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

#### (4) ข้อมูลค่าความเข้มข้นพื้นฐานของมลพิษในบรรยากาศ (Background Concentration)

บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศจากรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในปี พ.ศ. 2563-2565 โดยมีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ จำนวน 5 สถานี (อ้างอิงตารางที่ 3.2.1-1) ได้แก่ บ้านกอลบิละ บ้านจือแรนบิง บ้านเกาะเปาะ บ้านมะพร้าวตันเดียว และอาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ (ระยะเวลา 7 วันต่อเนื่อง)

#### (5) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ

##### 1) ระยะก่อสร้าง

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ไม่ส่งผลให้แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างเปลี่ยนแปลงไปจากรายงานฯ ฉบับเดิม อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการปรับข้อมูลตามผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ปี พ.ศ. 2565 และข้อมูลอุทกนิยมนิเทศให้เป็นปัจจุบัน จึงมีการศึกษาและทบทวนการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศเพิ่มเติม

กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการใช้ระยะเวลาประมาณ 6 เดือน ซึ่งอาจก่อให้เกิด ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ( $PM_{10}$ ) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $SO_2$ ) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $NO_2$ ) และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) จากกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ การเปิดหน้าดินเพื่อก่อสร้างท่อระบายน้ำทิ้ง การก่อสร้างบ้านพักคนงานพร้อมทั้งบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง และการเดินทางของคนงานก่อสร้าง โดยมีรายละเอียดดังนี้

(ก) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศระยะก่อสร้างจะมีแหล่งกำเนิดมลพิษแบบพื้นที่ (Area Source) ซึ่งการศึกษาผลกระทบต่อคุณภาพอากาศของโครงการในช่วงก่อสร้างมีมลพิษทางอากาศที่สำคัญคือ ฝุ่นละอองรวม (TSP) และ ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ( $PM_{10}$ ) โดยได้ศึกษาการแพร่กระจายของฝุ่นละอองรวมจากกิจกรรมการก่อสร้าง โดยใช้ข้อมูลการประเมินของ U.S. EPA. "Compilation of Air Pollution Emission Factors" Publication NO.AP-42 (1995) ระบุว่า กิจกรรมการก่อสร้างในพื้นที่ที่มีดินร่วนในสัดส่วนร้อยละ 30 และมีดัชนีการระเหยร้อยละ 50 จะก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองสู่บรรยากาศประมาณ 1.2 ตัน/เอเคอร์/เดือน หรือคิดเป็น 9.88 กรัม/ตารางเมตร/วัน หรือคิดเป็น 0.000114 กรัม/ตารางเมตร/วินาที ซึ่งสถานะเช่นนี้ใกล้เคียงกับประเทศไทย และสำหรับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ( $PM_{10}$ ) จะใช้วิธีการคำนวณจากสัดส่วนระหว่าง  $PM_{10}$  : TSP เท่ากับ 0.75 ตามเอกสารอ้างอิง EPA-450/4-84-012. "Estimating  $PM_{10}$  And FB Background Concentrations From TSP And Other Measurements" (August, 1984) ดังนั้น อัตราการเกิดฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ( $PM_{10}$ ) เท่ากับ 0.0000855 กรัม/ตารางเมตร/วินาที จึงได้นำค่าดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ในการประเมินฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นตลอดระยะเวลาการดำเนินงานในช่วงก่อสร้าง ประกอบด้วย กิจกรรมต่างๆ อาทิ งานดิน (การเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง การขนย้าย และการรวบรวมวัสดุก่อสร้าง) การกัดเซาะพัดพา เนื่องจากลมในบริเวณที่เป็นงานดิน พื้นที่ที่เปิดหน้าดิน รวมทั้งกองดินและวัสดุก่อสร้าง กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ จะมีการเปิดหน้าดินเพื่อเตรียมพื้นที่การก่อสร้าง โดยจะค่อยๆ ดำเนินการแยกแต่ละพื้นที่เป็นลำดับ เพื่อให้สอดคล้องกับแผนการดำเนินการของโครงการ

อย่างไรก็ตาม ฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่จะสามารถตกลงสู่บริเวณพื้นที่ได้ง่าย ส่งผลให้ฝุ่นละอองฟุ้งกระจายและจำกัดอยู่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น ดังนั้น โครงการจึงกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยจัดให้มีวัสดุปิดคลุมกองดินและรถบรรทุก ให้มีการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ที่เปิดหน้าดินและพื้นที่ก่อสร้าง อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ซึ่งจากข้อมูล AP-42 พบว่า การฉีดพรมน้ำให้เปียกจนทั่วผิวน้ำดินอย่างน้อย 2 ครั้ง/วัน จะสามารถลดปริมาณฝุ่นละอองที่ฟุ้งกระจายสู่อากาศได้ร้อยละ 50 โดยประมาณ ซึ่งจะช่วยลดผลกระทบเนื่องจากฝุ่นละอองในกิจกรรมการก่อสร้างให้อยู่ในระดับต่ำ ทั้งนี้ ค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 8 ชั่วโมง และเฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริษัทที่ปรึกษาใช้ค่ามาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

(ข) มลพิษที่เกิดจากเครื่องจักรและยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์/เครื่องจักรที่สำคัญ ประกอบด้วย ฝุ่นละอองรวม (TSP) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $\text{NO}_2$ ) และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) จะคำนวณค่าอัตราการระบายโดยอ้างอิงตามเอกสาร Off-Road-Model Source Emission Factors. (SCAQMD, 2008) โดยจะพิจารณาจากเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ใช้ในช่วงกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ ซึ่งจะมีค่าการระบาย ฝุ่นละอองรวม (TSP) เท่ากับ  $3.82 \times 10^{-3}$  กรัม/วินาที ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ( $\text{PM}_{10}$ ) เท่ากับ  $2.92 \times 10^{-3}$  กรัม/วินาที ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) เท่ากับ  $1.61 \times 10^{-4}$  กรัม/วินาที ค่าการระบายก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $\text{NO}_2$ ) เท่ากับ  $1.00 \times 10^{-1}$  กรัม/วินาที และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เท่ากับ  $9.02 \times 10^{-2}$  กรัม/วินาที (แสดงดังตารางที่ 4.2-10) ทั้งนี้ ค่าความเข้มข้นของสารมลพิษ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง 8 ชั่วโมง และ 24 ชั่วโมง บริษัทที่ปรึกษาใช้ค่ามาตรฐาน ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เป็นแนวทางในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

## 2) ระยะดำเนินการ

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่สำคัญของโครงการ คือ หม้อไอน้ำ จากที่ระบุไว้ในรายงานฉบับเดิม โครงการวางแผนติดตั้งหม้อไอน้ำขนาด 100 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด (1 ชุด/ระยะ) มีปล่องระบายอากาศเสีย เส้นผ่านศูนย์กลาง 2.75 เมตร สูง 40 เมตร จำนวน 2 ปล่อง ปัจจุบันโครงการดำเนินการติดตั้งหม้อไอน้ำขนาด 100 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด พร้อมปล่องระบายอากาศ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.15 เมตร สูง 40 เมตร จำนวน 1 ปล่อง สำหรับการดำเนินโครงการในระยะที่ 1 เรียบร้อยแล้ว โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้ โครงการจะยกเลิกการติดตั้งหม้อไอน้ำขนาด 100 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด คงเหลือจำนวน 1 ชุด พร้อมทั้งยกเลิกการติดตั้งปล่องระบายอากาศเสีย จำนวน 1 ปล่อง คงเหลือจำนวน 1 ปล่อง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.15 เมตร สูง 40 เมตร (อ้างถึงรูปที่ 2.3-2) ซึ่งข้อมูลอัตราการระบายมลพิษก่อนและหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของโครงการแสดงดังตารางที่ 4.2.1-11 โดยกรณีศึกษาในการประเมินผลกระทบมีรายละเอียดดังนี้

## ตารางที่ 4.2-10

### อัตราการระบายมลพิษทางอากาศของเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการก่อสร้าง

ประเภท	จำนวน	อัตราการระบายมลพิษ (กรัม/วินาที)				
		TSP	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO
รถเกี่ยวนวดดิน	1	3.00×10 <sup>-3</sup>	2.30×10 <sup>-3</sup>	1.10×10 <sup>-4</sup>	5.00×10 <sup>-2</sup>	6.00×10 <sup>-2</sup>
รถแบคโฮ	1	8.00×10 <sup>-4</sup>	6.00×10 <sup>-4</sup>	5.00×10 <sup>-5</sup>	5.00×10 <sup>-2</sup>	3.00×10 <sup>-2</sup>
รถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง	4	9.90×10 <sup>-6</sup>	7.40×10 <sup>-6</sup>	6.00×10 <sup>-7</sup>	1.00×10 <sup>-4</sup>	1.00×10 <sup>-4</sup>
รถโดยสารขนาดเล็ก	6	1.33×10 <sup>-5</sup>	1.00×10 <sup>-5</sup>	8.00×10 <sup>-7</sup>	2.00×10 <sup>-4</sup>	1.00×10 <sup>-4</sup>
รวม		3.82×10 <sup>-3</sup>	2.92 ×10 <sup>-3</sup>	1.61×10 <sup>-4</sup>	1.00×10 <sup>-1</sup>	9.02×10 <sup>-2</sup>

ที่มา : Off-Road-Model Source Emission Factors. (SCAQMD, 2008)

(ก) กรณีที่ 1 เป็นการประเมินผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ซึ่งพารามิเตอร์ที่ศึกษา ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>)

(ข) กรณีที่ 2 เป็นการประเมินผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ซึ่งพารามิเตอร์ที่ศึกษา ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>)

(ค) กรณีที่ 3 ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ กรณีการพ่นเขม่า (Soot Blow) หม้อไอน้ำ 2 ชุด พร้อมกัน ในระยะเวลา 1 ชั่วโมง

(ง) กรณีที่ 4 ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ กรณีการพ่นเขม่า (Soot Blow) ในระยะเวลา 1 ชั่วโมง

(จ) กรณีที่ 5 ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ กรณีระบบบำบัดทำงานผิดปกติ (Abnormal) คือ เซลล์ใดเซลล์หนึ่งของระบบดักฝุ่นแบบ ESP ของหม้อไอน้ำชุดที่ 1 ชัดข้อง ในขณะที่เซลล์ที่เหลือยังทำงานได้ตามปกติ และระบบดักฝุ่นแบบ ESP ของหม้อไอน้ำชุดที่ 2 ทำงานตามปกติ

ตารางที่ 4.21-11  
อัตราการระบายมลพิษทางอากาศก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

กรณีดำเนินการปกติ (Normal Operation)														
แหล่งกำเนิด	ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ	ข้อมูลปล่องระบายอากาศ					ความเข้มข้น <sup>1/</sup>				อัตราการระบาย (g/s)			
		D (m)	H (m)	T ( K)	V (m/s)	Q (Nm <sup>3</sup> /s)	TSP (mg/Nm <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> <sup>*</sup> (mg/Nm <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> <sup>2/</sup> (ppm)	NOx <sup>2/</sup> (ppm)	TSP	PM <sub>10</sub> <sup>*</sup>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
1. หม้อไอน้ำชุดที่ 1 (St1)	ระบบดักฝุ่นแบบ ESP	2.75	40	433	15.0	60.74	55	41	48.0	129	3.34	2.51	7.63	14.74
2. หม้อไอน้ำชุดที่ 2 (St2)	ระบบดักฝุ่นแบบ ESP	2.75	40	433	15.0	60.74	55	41	48.0	129	3.34	2.51	7.63	14.74
มาตรฐาน <sup>3/</sup>							120	-	60	200	-	-	-	-
กรณีพ่นเขม่า (Soot Blow) <sup>4/</sup>														
แหล่งกำเนิด	ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ	ข้อมูลปล่องระบายอากาศ					ความเข้มข้น <sup>1/</sup>				อัตราการระบาย (g/s)			
		D (m)	H (m)	T ( K)	V (m/s)	Q (Nm <sup>3</sup> /s)	TSP (mg/Nm <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> <sup>*</sup> (mg/Nm <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> <sup>2/</sup> (ppm)	NOx <sup>2/</sup> (ppm)	TSP	PM <sub>10</sub> <sup>*</sup>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
1. หม้อไอน้ำชุดที่ 1 (St1)	ระบบดักฝุ่นแบบ ESP	2.75	40	433	15.0	60.74	69	52	48.0	129	4.19	3.14	7.63	14.74
2. หม้อไอน้ำชุดที่ 2 (St2)	ระบบดักฝุ่นแบบ ESP	2.75	40	433	15.0	60.74	69	52	48.0	129	4.19	3.14	7.63	14.74
มาตรฐาน <sup>3/</sup>							120	-	60	200	-	-	-	-
กรณีระบบบำบัดมลพิษของโครงการทำงานผิดปกติ (Abnormal) <sup>5/</sup>														
แหล่งกำเนิด	ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ	ข้อมูลปล่องระบายอากาศ					ความเข้มข้น <sup>1/</sup>				อัตราการระบาย (g/s)			
		D (m)	H (m)	T ( K)	V (m/s)	Q (Nm <sup>3</sup> /s)	TSP (mg/Nm <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> <sup>*</sup> (mg/Nm <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> <sup>2/</sup> (ppm)	NOx <sup>2/</sup> (ppm)	TSP	PM <sub>10</sub> <sup>*</sup>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
1. หม้อไอน้ำชุดที่ 1 (St1)	ระบบดักฝุ่นแบบ ESP	2.75	40	433	15.0	60.74	464	348	48.0	129	28.17	21.13	7.63	14.74
2. หม้อไอน้ำชุดที่ 2 (St2)	ระบบดักฝุ่นแบบ ESP	2.75	40	433	15.0	60.74	464	348	48.0	129	28.17	21.13	7.63	14.74
มาตรฐาน <sup>3/</sup>							120	-	60	200	-	-	-	-

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> at 1 atm, 25 °C and excess oxygen 7%

<sup>2/</sup> การกำหนดค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มาจากรายการคำนวณอัตราการระบายมลพิษทางอากาศการคำนวณตามสมการการเผาไหม้เชื้อเพลิงโดยเชื้อเพลิงที่โครงการใช้ในการเผาไหม้มีค่า S และ N ประมาณร้อยละ 0.05 และ 0.55 ตามลำดับ

<sup>3/</sup> ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้าใหม่ (พ.ศ. 2553)

<sup>4/</sup> กรณีการพ่นเขม่า (Soot Blow) โครงการจะทำการพ่นเขม่า วันละ 1 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง สำหรับการประเมินมีสมมติฐานว่าโครงการมีการพ่นเขม่าหม้อไอน้ำ 2 ชุด พร้อมกัน ในระยะเวลา 1 ชั่วโมง

<sup>5/</sup> การพิจารณากรณีระบบบำบัดทำงานผิดปกติ (Abnormal) มีสมมติฐาน คือ เซลล์ใดเซลล์หนึ่งของระบบดักฝุ่นแบบ ESP ของหม้อไอน้ำชุดที่ 1 ชัดข้อง ในขณะที่เซลล์ที่เหลือยังทำงานได้ตามปกติ และระบบดักฝุ่นแบบ ESP ของหม้อไอน้ำชุดที่ 2 ทำงานตามปกติ

\* ค่าความเข้มข้น PM<sub>10</sub> ได้จากการคำนวณตามเอกสาร Estimating PM<sub>10</sub> and FP Background Concentration From TSP and Other Measurements, August 1984



ตารางที่ 4.2.1-11 (ต่อ)

อัตราการระบายมลพิษทางอากาศภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

กรณีดำเนินการปกติ (Normal Operation)														
แหล่งกำเนิด	ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ	ข้อมูลปล่องระบายอากาศ					ความเข้มข้น <sup>1/</sup>				อัตราการระบาย (g/s)			
		D (m)	H (m)	T ( K )	V (m/s)	Q (Nm <sup>3</sup> /s)	TSP (mg/Nm <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> <sup>*</sup> (mg/Nm <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> <sup>2/</sup> (ppm)	NOx <sup>2/</sup> (ppm)	TSP	PM <sub>10</sub> <sup>*</sup>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
1. หม้อไอน้ำชุดที่ 1 (St1)	ระบบดักฝุ่นแบบ ESP	1.85	40	433	22.2	40.70	55	41	48	129	2.24	1.68	5.11	9.88
มาตรฐาน <sup>3/</sup>							120	-	60	200	-	-	-	-
กรณีพ่นเขม่า (Soot Blow) <sup>4/</sup>														
แหล่งกำเนิด	ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ	ข้อมูลปล่องระบายอากาศ					ความเข้มข้น <sup>1/</sup>				อัตราการระบาย (g/s)			
		D (m)	H (m)	T ( K )	V (m/s)	Q (Nm <sup>3</sup> /s)	TSP (mg/Nm <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> <sup>*</sup> (mg/Nm <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> <sup>2/</sup> (ppm)	NOx <sup>2/</sup> (ppm)	TSP	PM <sub>10</sub> <sup>*</sup>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
1. หม้อไอน้ำชุดที่ 1 (St1)	ระบบดักฝุ่นแบบ ESP	1.85	40	433	22.2	40.70	69	52	48	129	2.81	2.11	5.11	9.88
มาตรฐาน <sup>3/</sup>							120	-	60	200	-	-	-	-
กรณีระบบบำบัดมลพิษของโครงการทำงานผิดปกติ (Abnormal) <sup>5/</sup>														
แหล่งกำเนิด	ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ	ข้อมูลปล่องระบายอากาศ					ความเข้มข้น <sup>1/</sup>				อัตราการระบาย (g/s)			
		D (m)	H (m)	T ( K )	V (m/s)	Q (Nm <sup>3</sup> /s)	TSP (mg/Nm <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> <sup>*</sup> (mg/Nm <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> <sup>2/</sup> (ppm)	NOx <sup>2/</sup> (ppm)	TSP	PM <sub>10</sub> <sup>*</sup>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
1. หม้อไอน้ำชุดที่ 1 (St1)	ระบบดักฝุ่นแบบ ESP	1.85	40	433	22.2	40.70	464	348	48	129	18.88	14.16	5.11	9.88
มาตรฐาน <sup>3/</sup>							120	-	60	200	-	-	-	-

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> at 1 atm, 25 °C and excess oxygen 7%

<sup>2/</sup> การกำหนดค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มาจากการการคำนวณอัตราการระบายมลพิษทางอากาศการคำนวณตามสมการการเผาไหม้เชื้อเพลิงโดยเชื้อเพลิงที่โครงการใช้ในการเผาไหม้มีค่า S และ N ประมาณร้อยละ 0.05 และ 0.55 ตามลำดับ

<sup>3/</sup> ค่ามาตรฐานโรงไฟฟ้าที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการ ผลิต หรือเปลี่ยนแปลงกำลังผลิตไฟฟ้าตั้งแต่วันที่ 17 มกราคม พ.ศ. 2553 ถึงก่อนวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ (โรงไฟฟ้าเก่า) อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้า พ.ศ. 2566

<sup>4/</sup> กรณีการพ่นเขม่า (Soot Blow) โครงการจะทำการพ่นเขม่า วันละ 1 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง สำหรับการประเมินมีสมมติฐานว่าโครงการมีการพ่นเขม่าหม้อไอน้ำ 2 ชุด พร้อมกัน ในระยะเวลา 1 ชั่วโมง

<sup>5/</sup> การพิจารณากรณีระบบบำบัดทำงานผิดปกติ (Abnormal) มีสมมติฐาน คือ เซลล์ใดเซลล์หนึ่งของระบบดักฝุ่นแบบ ESP ของหม้อไอน้ำชุดที่ 1 ชัดข้อง ในขณะที่เซลล์ที่เหลือยังทำงานได้ตามปกติ และระบบดักฝุ่นแบบ ESP ของหม้อไอน้ำชุดที่ 2 ทำงานตามปกติ

\* ค่าความเข้มข้น PM<sub>10</sub> ได้จากการคำนวณตามเอกสาร Estimating PM<sub>10</sub> and FP Background Concentration From TSP and Other Measurements, August 1984

ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด, 2568

(ฉ) กรณีที่ 6 ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ กรณีระบบบำบัดทำงานผิดปกติ (Abnormal) มีสมมติฐาน คือ เซลล์ใดเซลล์หนึ่งของระบบดักฝุ่นแบบ ESP ชัดข้องในขณะที่เซลล์ที่เหลือยังทำงานได้ตามปกติ

## (6) ผลการศึกษา

### 1) ระยะก่อสร้าง

#### (ก) ฝุ่นละอองรวม (TSP)

ผลการประเมินฝุ่นละอองรวมระยะก่อสร้างแสดงดังตารางที่ 4.2.1-12 และเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายของมลสารทางอากาศ แสดงดังภาคผนวก ข-1 ค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าสูงสุดเท่ากับ 10.69 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งตำแหน่งที่ได้รับความเข้มข้นสูงสุดเป็นพื้นที่โครงการ สำหรับค่าความเข้มข้นบริเวณจุดสังเกตมีค่าอยู่ในช่วง 0.07-1.03 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำค่าความเข้มข้นที่ได้จากแบบจำลองฯ มารวมกับค่าสูงสุดที่ได้จากการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ พบว่าค่าความเข้มข้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนดโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ซึ่งกำหนดไว้เท่ากับ 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ผลการประเมินความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมระยะก่อสร้างด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พบว่า ตำแหน่งที่พบความเข้มข้นฝุ่นละอองสูงสุด ส่วนใหญ่เกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่โครงการ ดังนั้นบริษัทที่ปรึกษาจึงทำการประเมินความเข้มข้นฝุ่นละอองเฉลี่ย 8 ชั่วโมง เพื่อเป็นการเผื่อระวังผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานภายในพื้นที่โครงการ โดยความเข้มข้นฝุ่นละอองมีค่าสูงสุดเท่ากับ 33.57 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งตำแหน่งที่ได้รับความเข้มข้นสูงสุดเป็นพื้นที่โครงการ เมื่อเทียบเคียงค่า Permissible Exposure Limit (PEL) 8-hr TWA ที่แนะนำโดย Occupational Safety and Health Administration (OSHA) ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งกำหนดค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองเฉลี่ย 8 ชั่วโมง เท่ากับ 15,000 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

#### (ข) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>)

ผลการประเมินของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอนแสดงดังตารางที่ 4.2.1-13 และเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายของมลสารทางอากาศ อ้างถึงภาคผนวก ข-1 โดยค่าความเข้มข้นของ PM<sub>10</sub> เฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุด มีค่าสูงสุดเท่ากับ 8.03 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งตำแหน่งที่ได้รับความเข้มข้นสูงสุดเป็นพื้นที่โครงการ สำหรับค่าความเข้มข้นบริเวณจุดสังเกต มีค่าอยู่ในช่วง 0.06-0.79 ไมโครกรัม/

ตารางที่ 4.2.1-12

ผลการประเมินระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ระยะก่อสร้าง

รายละเอียด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)		
	TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง		TSP เฉลี่ย 8 ชั่วโมง
1. ค่าความเข้มข้นสูงสุด	10.69		33.57
2. พิกัดที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด	(745900,754200)		(745900,754200)
3. พื้นที่ที่ได้รับค่าความเข้มข้นสูงสุด	พื้นที่โครงการ		พื้นที่โครงการ
4. ค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต			
A1 : บ้านกอแลบิละ	0.18	(102)	<u>102.18</u>
A2 : บ้านจือแรนิง	0.07	(83)	<u>83.07</u>
A3 : บ้านเกาะเปาะ	0.17	(157)	<u>157.17</u>
A4 : บ้านมะพร้าวตันเดียว	0.15	(60)	<u>60.15</u>
A5 : อาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ	1.03	(87)	<u>88.03</u>
มาตรฐาน	330 <sup>1/</sup>		15,000 <sup>2/</sup>

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547)

<sup>2/</sup> เทียบเคียง Permissible Exposure Limit (PEL) 8-hr TWA, OSHA (2018)

(xxx) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศสูงสุด

xxx ผลรวมค่าความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศสูงสุดจากการตรวจวัด (Background concentration) และค่าสูงสุดจากการดำเนินโครงการจากการประเมินด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568



## ตารางที่ 4.2.1-13

ผลการประเมินระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) ระยะก่อสร้าง

รายละเอียด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
	PM <sub>10</sub> เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	PM <sub>10</sub> เฉลี่ย 8 ชั่วโมง
1. ค่าความเข้มข้นสูงสุด	8.03	25.19
2. พิกัดที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด	(745900,754200)	(745900,754200)
3. พื้นที่ที่ได้รับค่าความเข้มข้นสูงสุด	พื้นที่โครงการ	พื้นที่โครงการ
4. ค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต		
A1 : บ้านกอแลบิละ	0.14 (26) <u>26.14</u>	-
A2 : บ้านจือแรนบง	0.06 (23) <u>23.06</u>	-
A3 : บ้านเกาะเปาะ	0.13 (35) <u>35.13</u>	-
A4 : บ้านมะพร้าวต้นเดียว	0.12 (30) <u>30.12</u>	-
A5 : อาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ	0.79 (43) <u>43.79</u>	-
มาตรฐาน	120 <sup>1/</sup>	5,000 <sup>2/</sup>

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547)

<sup>2/</sup> เทียบเคียง Permissible Exposure Limit (PEL) 8-hr TWA, OSHA (2018)

(xxx) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศสูงสุด

xxx ผลรวมค่าความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศสูงสุดจากการตรวจวัด (Background concentration) และค่าสูงสุดจากการดำเนินโครงการจากการประเมินด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำค่าความเข้มข้นที่ได้จากแบบจำลองฯ มารวมกับค่าสูงสุดที่ได้จากการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ พบว่า ค่าความเข้มข้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนดโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ซึ่งกำหนดไว้เท่ากับ 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ผลการประเมินความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ระยะก่อสร้างด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พบว่า ตำแหน่งที่พบความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนสูงสุด ส่วนใหญ่เกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่โครงการ ดังนั้น บริษัทที่ปรึกษาจึงทำการประเมินความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนเฉลี่ย 8 ชั่วโมง เพื่อเป็นการเฝ้าระวังผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานภายในพื้นที่โครงการ โดยความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าสูงสุดเท่ากับ 25.19 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งตำแหน่งที่ได้รับความเข้มข้นสูงสุดเป็นพื้นที่โครงการ เมื่อเทียบเคียงค่า Permissible Exposure Limit (PEL) 8-hr TWA ที่แนะนำโดย Occupational Safety and Health Administration (OSHA) ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งกำหนดค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (ระยะเวลาทำงานปกติ) เท่ากับ 5,000 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

#### (ค) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>)

ผลการประเมินก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แสดงดังตารางที่ 4.2.1-14 และเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายของมลสารทางอากาศ อ้างถึงภาคผนวก ข-1 โดยที่ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.56 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตำแหน่งที่ได้รับความเข้มข้นเป็นพื้นที่โครงการ สำหรับค่าความเข้มข้นบริเวณจุดสังเกต มีค่าอยู่ในช่วง 0.0197-0.1464 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำค่าความเข้มข้นที่ได้จากแบบจำลองฯ มารวมกับค่าสูงสุดที่ได้จากการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ พบว่า ค่าความเข้มข้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนดโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) ซึ่งกำหนดไว้เท่ากับ 780 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.12 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตำแหน่งที่ได้รับความเข้มข้นสูงสุดเป็นพื้นที่โครงการ สำหรับค่าความเข้มข้นบริเวณจุดสังเกต มีค่าอยู่ในช่วง 0.0030-0.0360 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำค่าความเข้มข้นที่ได้จากแบบจำลองฯ มารวมกับค่าสูงสุดที่ได้จากการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ พบว่า ค่าความเข้มข้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนดโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ซึ่งกำหนดไว้เท่ากับ 300 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ผลการประเมินความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ระยะก่อสร้างด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พบว่า ตำแหน่งที่พบความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์สูงสุด ส่วนใหญ่เกิดขึ้นใกล้บริเวณพื้นที่โครงการ ดังนั้น บริษัทที่ปรึกษาจึงทำการประเมินความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 8 ชั่วโมง เพื่อเป็นการเฝ้าระวังผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานภายในพื้นที่โครงการ โดยความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์

ตารางที่ 4.2.1-14

ผลการประเมินระดับความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ระยะก่อสร้าง

รายละเอียด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)					
	SO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชั่วโมง			SO <sub>2</sub> เฉลี่ย 24 ชั่วโมง		
1. ค่าความเข้มข้นสูงสุด	0.56			0.12		
2. พิกัดที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด	(745700,754000)			(745250,753750)		
3. พื้นที่ที่ได้รับค่าความเข้มข้นสูงสุด	พื้นที่โครงการ			พื้นที่โครงการ		
4. ค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต						
A1 : บ้านกอแลบิละ	0.0197	(10.47)	<u>10.4900</u>	0.0034	(7.85)	<u>7.8562</u>
A2 : บ้านจือแรนบง	0.0231	(65.44)	<u>65.4628</u>	0.0030	(18.32)	<u>18.3261</u>
A3 : บ้านเกาะเปาะ	0.0387	(13.09)	<u>13.1266</u>	0.0044	(10.47)	<u>10.4747</u>
A4 : บ้านมะพร้าวตันเดียว	0.0469	(23.56)	<u>23.6052</u>	0.0052	(20.94)	<u>20.9459</u>
A5 : อาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ	0.1464	(10.47)	<u>10.6167</u>	0.0360	(7.85)	<u>7.8888</u>
มาตรฐาน	780 <sup>1/</sup>			300 <sup>2/</sup>		
				13,088 <sup>3/</sup>		

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544)

<sup>2/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547)

<sup>3/</sup> ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ.2560

(xxx) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศสูงสุด

xxx ผลรวมค่าความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศสูงสุดจากการตรวจวัด (Background concentration) และค่าสูงสุดจาก

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

ไดออกไซด์ มีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.24 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งตำแหน่งที่ได้รับความเข้มข้นสูงสุดเป็นพื้นที่โครงการ เมื่อเทียบกับค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 เท่ากับ เท่ากับ 5 พีพีเอ็ม (คิดเป็น 13,088 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) พบว่าค่าความเข้มข้นอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานฯ

### (ง) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>)

ผลการประเมินก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แสดงดังตารางที่ 4.2.1-15 และเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายของมลสารทางอากาศ อ้างถึงภาคผนวก ข-1 โดยที่ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าสูงสุดเท่ากับ 248.08 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งตำแหน่งที่ได้รับความเข้มข้นสูงสุดเป็นพื้นที่โครงการ สำหรับค่าความเข้มข้นบริเวณจุดสังเกต มีค่าอยู่ในช่วง 9.84-69.77 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำค่าความเข้มข้นที่ได้จากแบบจำลองมารวมกับค่าสูงสุดที่ได้จากการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ พบว่า ค่าความเข้มข้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนดโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) ซึ่งกำหนดไว้เท่ากับ 320 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ผลการประเมินความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ระยะก่อสร้างด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พบว่า ตำแหน่งที่พบความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์สูงสุด ส่วนใหญ่เกิดขึ้นใกล้บริเวณพื้นที่โครงการ ดังนั้น บริษัทที่ปรึกษาจึงทำการประเมินความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ย 8 ชั่วโมง เพื่อเป็นการเผื่อระวังผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานภายในพื้นที่โครงการ โดยความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าสูงสุดเท่ากับ 110.34 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งตำแหน่งที่ได้รับความเข้มข้นสูงสุดเป็นพื้นที่โครงการ เมื่อเทียบกับค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสูงสุดไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่างทำงานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 เท่ากับ 5 พีพีเอ็ม (คิดเป็น 9,407 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) พบว่า ค่าความเข้มข้นอยู่ในเกณฑ์ค่ากำหนด

## 2) ระยะดำเนินการ

### (ก) ฝุ่นละอองรวม (TSP)

ผลการประเมินฝุ่นละอองรวม แสดงดังตารางที่ 4.2.1-16 และเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายของมลสารทางอากาศแสดงดังภาคผนวก ข-2 โดยที่ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีที่ 1 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 7.81 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งตำแหน่งที่ได้รับความเข้มข้นสูงสุดเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือระยะทางประมาณ 180 เมตร) และกรณีที่ 2 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 4.69 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตำแหน่งที่ได้รับความเข้มข้นสูงสุดเป็นพื้นที่

ตารางที่ 4.2.1-15

ผลการประเมินระดับความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) ระยะก่อสร้าง

รายละเอียด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)		
	NO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชั่วโมง		NO <sub>2</sub> เฉลี่ย 8 ชั่วโมง
1. ค่าความเข้มข้นสูงสุด	248.08		110.34
2. พิกัดที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด	(745700,754000)		(745750,754000)
3. พื้นที่ที่ได้รับค่าความเข้มข้นสูงสุด	พื้นที่โครงการ		พื้นที่โครงการ
4. ค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต			
A1 : บ้านกอแลบิละ	9.84	(47.03)	56.87
A2 : บ้านจือแรนิง	11.46	(18.06)	29.52
A3 : บ้านเกาะเปาะ	19.16	(62.09)	81.25
A4 : บ้านมะพร้าวต้นเดียว	23.12	(58.32)	81.44
A5 : อาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ	69.77	(28.22)	97.99
มาตรฐาน	320 <sup>1/</sup>		9,407 <sup>2/</sup>

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552)

<sup>2/</sup> ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ.2560

(xxx) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศสูงสุด

xxx ผลรวมค่าความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศสูงสุดจากการตรวจวัด (Background concentration) และค่าสูงสุดจากการดำเนินโครงการจากการประเมินด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.2.1-16

ผลการประเมินระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ระยะดำเนินการ

รายละเอียด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)							
	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง						เฉลี่ย 1 ปี	
	กรณีที่ 1 <sup>2/</sup>			กรณีที่ 2 <sup>2/</sup>			กรณีที่ 1 <sup>2/</sup>	กรณีที่ 2 <sup>2/</sup>
1. ค่าความเข้มข้นสูงสุด	7.81			4.69			1.24	0.64
2. พิกัดที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด	(746000,754250)			(746000,754300)			(745200,753900)	(745200,754000)
3. พื้นที่ที่ได้รับค่าความเข้มข้นสูงสุด	พื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะทางประมาณ 180 เมตร)			พื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะทางประมาณ 200 เมตร)			พื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตก ระยะทางประมาณ 100 เมตร)	พื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตก ระยะทางประมาณ 200 เมตร)
4. ค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต								
A1 : บ้านกอแลบิละ	1.15	(102)	<u>103.15</u>	0.61	(102)	<u>102.61</u>	0.11	0.06
A2 : บ้านจือแรนิบง	1.14	(83)	<u>84.14</u>	0.57	(83)	<u>83.57</u>	0.16	0.08
A3 : บ้านเกาะเปาะ	1.19	(157)	<u>158.19</u>	0.56	(157)	<u>157.56</u>	0.24	0.11
A4 : บ้านมะพร้าวตันเดียว	1.41	(60)	<u>61.41</u>	0.65	(60)	<u>60.65</u>	0.27	0.12
A5 : อาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ	4.34	(87)	<u>91.34</u>	2.16	(87)	<u>89.16</u>	1.08	0.45
มาตรฐาน <sup>1/</sup>	330						100	

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547)

<sup>2/</sup> กรณีที่ 1 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ

กรณีที่ 2 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ

กรณีที่ 3 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ กรณีการพ่นเขม่า (Soot Blow) หม้อไอน้ำ 2 ชุด พร้อมกัน ในระยะเวลา 1 ชั่วโมง

กรณีที่ 4 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ กรณีการพ่นเขม่า (Soot Blow) ในระยะเวลา 1 ชั่วโมง

กรณีที่ 5 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ กรณีระบบบำบัดทำงานผิดปกติ (Abnormal) คือ เซลล์ใดเซลล์หนึ่งของระบบดักฝุ่นแบบ ESP ของหม้อไอน้ำชุดที่ 1 ชัดข้อง ในขณะที่เซลล์ที่เหลือยังทำงานได้ตามปกติ และระบบดักฝุ่นแบบ ESP ของหม้อไอน้ำชุดที่ 2 ทำงานตามปกติ

กรณีที่ 6 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ กรณีระบบบำบัดทำงานผิดปกติ (Abnormal) มีสมมติฐาน คือ เซลล์ใดเซลล์หนึ่งของระบบดักฝุ่นแบบ ESP ชัดข้อง ในขณะที่เซลล์ที่เหลือยังทำงานได้ตามปกติ

(xxx) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศสูงสุดจากรายงานการปฏิบัติตามมาตรการฯ ของโครงการ ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - 2565

xxx ผลรวมค่าความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศสูงสุดจากการตรวจวัด (Background concentration) และค่าสูงสุดจากการดำเนินโครงการจากการประเมินด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2567

ตารางที่ 4.2.1-16 (ต่อ)  
ผลการประเมินระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ระยะดำเนินการ

รายละเอียด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)			
	เฉลี่ย 1 ชั่วโมง			
	กรณีที่ 3 <sup>2/</sup>	กรณีที่ 4 <sup>2/</sup>	กรณีที่ 5 <sup>2/</sup>	กรณีที่ 6 <sup>2/</sup>
1. ค่าความเข้มข้นสูงสุด	23.56	13.45	96.83	90.43
2. พิกัดที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด	(745500,754000)	(745600,754200)	(745600,754100)	(745600,754200)
3. พื้นที่ที่ได้รับค่าความเข้มข้นสูงสุด	พื้นที่โครงการ (ห่างจากขอบรั้วเข้ามาในพื้นที่โครงการ ทางทิศใต้เป็นระยะทางประมาณ 30 เมตร)	พื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือ ระยะทางประมาณ 30 เมตร)	พื้นที่โครงการ (ห่างจากขอบรั้วเข้ามาในพื้นที่โครงการ ทางทิศเหนือเป็นระยะทางประมาณ 50 เมตร)	พื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือ ระยะทางประมาณ 30 เมตร)
4. ค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต				
A1 : บ้านกอแลบิละ	-	-	-	-
A2 : บ้านจือแรนบง	-	-	-	-
A3 : บ้านเกาะเปาะ	-	-	-	-
A4 : บ้านมะพร้าวตันเดียว	-	-	-	-
A5 : อาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ	-	-	-	-
มาตรฐาน	-			

หมายเหตุ : <sup>2/</sup> กรณีที่ 1 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ  
กรณีที่ 2 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ  
กรณีที่ 3 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ กรณีการพ่นเขม่า (Soot Blow) หม้อไอน้ำ 2 ชุด พร้อมกัน ในระยะเวลา 1 ชั่วโมง  
กรณีที่ 4 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ กรณีการพ่นเขม่า (Soot Blow) ในระยะเวลา 1 ชั่วโมง  
กรณีที่ 5 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ กรณีระบบบำบัดทำงานผิดปกติ (Abnormal) คือ เซลล์ใดเซลล์หนึ่งของระบบดักฝุ่นแบบ ESP ของหม้อไอน้ำชุดที่ 1 ชัดข้อง ในขณะที่เซลล์ที่เหลือยังทำงานได้ตามปกติ และระบบดักฝุ่นแบบ ESP ของหม้อไอน้ำชุดที่ 2 ทำงานตามปกติ  
กรณีที่ 6 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ กรณีระบบบำบัดทำงานผิดปกติ (Abnormal) มีสมมติฐาน คือ เซลล์ใดเซลล์หนึ่งของระบบดักฝุ่นแบบ ESP ชัดข้อง ในขณะที่เซลล์ที่เหลือยังทำงานได้ตามปกติ

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือระยะทางประมาณ 200 เมตร) สำหรับค่าความเข้มข้นบริเวณจุดสังเกต กรณีที่ 1 มีค่าอยู่ในช่วง 1.14-4.34 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และกรณีที่ 2 มีค่าอยู่ในช่วง 0.56-2.16 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำค่าความเข้มข้นที่ได้จากแบบจำลองฯ มารวมกับค่าสูงสุดที่ได้จากการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ พบว่า ค่าความเข้มข้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนดโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ซึ่งกำหนดไว้เท่ากับ 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 1 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 1.24 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งตำแหน่งที่ได้รับความเข้มข้นสูงสุดเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกระยะทางประมาณ 100 เมตร) และกรณีที่ 2 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.64 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตำแหน่งที่ได้รับความเข้มข้นสูงสุดเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกระยะทางประมาณ 200 เมตร) สำหรับค่าความเข้มข้นบริเวณจุดสังเกต กรณีที่ 1 มีค่าอยู่ในช่วง 0.11-1.08 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และกรณีที่ 2 มีค่าอยู่ในช่วง 0.06-0.45 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนดโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ซึ่งกำหนดไว้เท่ากับ 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศกรณีการพ่นเขม่า (Soot Blow) พบว่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีที่ 3 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 23.56 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตำแหน่งที่ได้รับความเข้มข้นเป็นพื้นที่โครงการ (ห่างจากขอบรั้วเข้ามาในพื้นที่โครงการทางทิศใต้เป็นระยะทางประมาณ 30 เมตร) และกรณีที่ 4 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 13.45 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตำแหน่งที่ได้รับความเข้มข้นเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือระยะทางประมาณ 30 เมตร)

สำหรับการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศกรณีระบบบำบัดทำงานผิดปกติ (Abnormal) พบว่า กรณีที่ 5 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 96.83 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตำแหน่งที่ได้รับความเข้มข้นเป็นพื้นที่โครงการ (ห่างจากขอบรั้วเข้ามาในพื้นที่โครงการทางทิศเหนือเป็นระยะทางประมาณ 50 เมตร) และกรณีที่ 6 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 90.43 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตำแหน่งที่ได้รับความเข้มข้นเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือระยะทางประมาณ 30 เมตร)

#### (ข) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ( $PM_{10}$ )

ผลการประเมินของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนแสดงดังตารางที่ 4.2.1-17 และเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายของมลสารทางอากาศ อ้างถึงภาคผนวก ข-2 โดยค่าความเข้มข้นของ  $PM_{10}$  เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด กรณีที่ 1 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 5.87 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งตำแหน่งที่ได้รับความเข้มข้นสูงสุดเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือระยะทาง



## ตารางที่ 4.2.1-17

ผลการประเมินระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) ระยะดำเนินการ

รายละเอียด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)				
	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง			เฉลี่ย 1 ปี	
	กรณีที่ 1 <sup>2/</sup>		กรณีที่ 2 <sup>2/</sup>	กรณีที่ 1 <sup>2/</sup>	กรณีที่ 2 <sup>2/</sup>
1. ค่าความเข้มข้นสูงสุด	5.87		3.52	0.93	0.48
2. พิกัดที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด	(746000,754250)		(746000,754300)	(745200,753900)	(745200,754000)
3. พื้นที่ที่ได้รับค่าความเข้มข้นสูงสุด	พื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะทางประมาณ 180 เมตร)		พื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะทางประมาณ 200 เมตร)	พื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตก ระยะทางประมาณ 100 เมตร)	พื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตก ระยะทางประมาณ 200 เมตร)
4. ค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต					
A1 : บ้านกอแลบิละ	0.86	(26)	26.86	0.08	0.05
A2 : บ้านจือแรนบง	0.86	(23)	23.86	0.12	0.06
A3 : บ้านเกาะเปาะ	0.90	(35)	35.90	0.18	0.08
A4 : บ้านมะพร้าวตันเดียว	1.06	(30)	31.06	0.20	0.09
A5 : อาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ	3.26	(43)	44.26	0.82	0.34
มาตรฐาน <sup>1/</sup>	120			50	

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547)<sup>2/</sup> กรณีที่ 1 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ

กรณีที่ 2 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ

กรณีที่ 3 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ กรณีการพ่นเขม่า (Soot Blow) หม้อไอน้ำ 2 ชุด พร้อมกัน ในระยะเวลา 1 ชั่วโมง

กรณีที่ 4 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ กรณีการพ่นเขม่า (Soot Blow) ในระยะเวลา 1 ชั่วโมง

กรณีที่ 5 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ กรณีระบบบำบัดทำงานผิดปกติ (Abnormal) คือ เซลล์ใดเซลล์หนึ่งของระบบดักฝุ่นแบบ ESP ของหม้อไอน้ำชุดที่ 1 ชัดข้อง ในขณะที่เซลล์ที่เหลือยังทำงานได้ตามปกติ และระบบดักฝุ่นแบบ ESP ของหม้อไอน้ำชุดที่ 2 ทำงานตามปกติ

กรณีที่ 6 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ กรณีระบบบำบัดทำงานผิดปกติ (Abnormal) มีสมมติฐาน คือ เซลล์ใดเซลล์หนึ่งของระบบดักฝุ่นแบบ ESP ชัดข้อง ในขณะที่เซลล์ที่เหลือยังทำงานได้ตามปกติ

(xxx) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศสูงสุดจากรายงานการปฏิบัติตามมาตรการฯ ของโครงการ ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - 2565

xxx ผลรวมค่าความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศสูงสุดจากการตรวจวัด (Background concentration) และค่าสูงสุดจากการดำเนินโครงการจากการประเมินด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2567

ตารางที่ 4.2.1-17 (ต่อ)  
ผลการประเมินระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) ระยะดำเนินการ

รายละเอียด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)			
	เฉลี่ย 1 ชั่วโมง			
	กรณีที่ 3 <sup>2/</sup>	กรณีที่ 4 <sup>2/</sup>	กรณีที่ 5 <sup>2/</sup>	กรณีที่ 6 <sup>2/</sup>
1. ค่าความเข้มข้นสูงสุด	17.66	10.08	72.64	67.83
2. พิกัดที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด	(745500,754000)	(745600,754200)	(745600,754100)	(745600,754200)
3. พื้นที่ที่ได้รับค่าความเข้มข้นสูงสุด	พื้นที่โครงการ (ห่างจากขอบรั้วเข้ามาในพื้นที่โครงการ ทางทิศใต้เป็นระยะทางประมาณ 30 เมตร)	พื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือ ระยะทางประมาณ 30 เมตร)	พื้นที่โครงการ (ห่างจากขอบรั้วเข้ามาในพื้นที่โครงการ ทางทิศเหนือเป็นระยะทางประมาณ 50 เมตร)	พื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือ ระยะทางประมาณ 30 เมตร)
4. ค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต				
A1 : บ้านกอแลบิละ	-	-	-	-
A2 : บ้านจือแรนิบง	-	-	-	-
A3 : บ้านเกาะเปาะ	-	-	-	-
A4 : บ้านมะพร้าวตันเดียว	-	-	-	-
A5 : อาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ	-	-	-	-
มาตรฐาน	-			

หมายเหตุ : <sup>2/</sup> กรณีที่ 1 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ

กรณีที่ 2 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ

กรณีที่ 3 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ กรณีการพ่นเขม่า (Soot Blow) หม้อไอน้ำ 2 ชุด พร้อมกัน ในระยะเวลา 1 ชั่วโมง

กรณีที่ 4 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ กรณีการพ่นเขม่า (Soot Blow) ในระยะเวลา 1 ชั่วโมง

กรณีที่ 5 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ กรณีระบบบำบัดทำงานผิดปกติ (Abnormal) คือ เซลล์ใดเซลล์หนึ่งของระบบดักฝุ่นแบบ ESP ของหม้อไอน้ำชุดที่ 1 ชัดข้อง ในขณะที่เซลล์ที่เหลือยังทำงานได้ตามปกติ และระบบดักฝุ่นแบบ ESP ของหม้อไอน้ำชุดที่ 2 ทำงานตามปกติ

กรณีที่ 6 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ กรณีระบบบำบัดทำงานผิดปกติ (Abnormal) มีสมมติฐาน คือ เซลล์ใดเซลล์หนึ่งของระบบดักฝุ่นแบบ ESP ชัดข้อง ในขณะที่เซลล์ที่เหลือยังทำงานได้ตามปกติ

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

ประมาณ 180 เมตร) และกรณีที่ 2 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 3.52 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตำแหน่งที่ได้รับความเข้มข้นสูงสุดเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือระยะทางประมาณ 200 เมตร) สำหรับค่าความเข้มข้นบริเวณจุดสังเกต กรณีที่ 1 มีค่าอยู่ในช่วง 0.86-3.26 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และกรณีที่ 2 มีค่าอยู่ในช่วง 0.42-1.62 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำค่าความเข้มข้นที่ได้จากแบบจำลองฯ มารวมกับค่าสูงสุดที่ได้จากการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ พบว่า ค่าความเข้มข้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนดโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ซึ่งกำหนดไว้เท่ากับ 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 1 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.93 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งตำแหน่งที่ได้รับความเข้มข้นสูงสุดเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกระยะทางประมาณ 100 เมตร) และกรณีที่ 2 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.48 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตำแหน่งที่ได้รับความเข้มข้นสูงสุดเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกระยะทางประมาณ 200 เมตร) สำหรับค่าความเข้มข้นบริเวณจุดสังเกต กรณีที่ 1 มีค่าอยู่ในช่วง 0.08-0.82 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และกรณีที่ 2 มีค่าอยู่ในช่วง 0.05-0.34 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนดโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ซึ่งกำหนดไว้เท่ากับ 50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศกรณีการพ่นเขม่า (Soot Blow) พบว่า ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีที่ 3 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 17.66 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตำแหน่งที่ได้รับความเข้มข้นเป็นพื้นที่โครงการ (ห่างจากขอบรั้วเข้ามาในพื้นที่โครงการทางทิศใต้เป็นระยะทางประมาณ 30 เมตร) และกรณีที่ 4 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 10.08 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตำแหน่งที่ได้รับความเข้มข้นเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือระยะทางประมาณ 30 เมตร)

สำหรับการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศกรณีระบบบำบัดทำงานผิดปกติ (Abnormal) พบว่า กรณีที่ 5 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 72.64 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตำแหน่งที่ได้รับความเข้มข้นเป็นพื้นที่โครงการ (ห่างจากขอบรั้วเข้ามาในพื้นที่โครงการทางทิศเหนือเป็นระยะทางประมาณ 50 เมตร) และกรณีที่ 6 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 67.83 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตำแหน่งที่ได้รับความเข้มข้นเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือระยะทางประมาณ 30 เมตร)

#### (ค) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>)

ผลการประเมินก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แสดงดังตารางที่ 4.2.1-18 และเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายของมลสารทางอากาศ อ้างอิงภาคผนวก ข-2 โดยที่ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีที่ 1 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 42.90 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตำแหน่งที่ได้รับความ

ตารางที่ 4.2.1-18  
ผลการประเมินระดับความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ระยะดำเนินการ

รายละเอียด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)															
	เฉลี่ย 1 ชั่วโมง						เฉลี่ย 24 ชั่วโมง						เฉลี่ย 1 ปี			
	กรณีที่ 1 <sup>2/</sup>			กรณีที่ 2 <sup>2/</sup>			กรณีที่ 1 <sup>2/</sup>			กรณีที่ 2 <sup>2/</sup>			กรณีที่ 1 <sup>2/</sup>		กรณีที่ 2 <sup>2/</sup>	
1. ค่าความเข้มข้นสูงสุด	42.90			24.49			17.84			10.71			2.83		1.46	
2. พิกัดที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด	(745500,754000)			(745600,754200)			(746000,754250)			(746000,754300)			(745200,753900)		(745200,754000)	
3. พื้นที่ที่ได้รับค่าความเข้มข้นสูงสุด	พื้นที่โครงการ (ห่างจากขอบรั้วเข้ามาในพื้นที่โครงการ ทางทิศใต้เป็นระยะทางประมาณ 30 เมตร)			พื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือ ระยะทางประมาณ 30 เมตร)			พื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออก เฉียงเหนือระยะทางประมาณ 180 เมตร)			พื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออก เฉียงเหนือระยะทางประมาณ 200 เมตร)			พื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตก ระยะทางประมาณ 100 เมตร)		พื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตก ระยะทางประมาณ 200 เมตร)	
4. ค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต																
A1 : บ้านกอแลบิละ	14.87	(10.47)	25.34	8.22	(10.47)	18.69	2.62	(7.85)	10.47	1.39	(7.85)	9.24	0.25	0.14		
A2 : บ้านจือแรนบง	11.78	(65.44)	77.22	6.10	(65.44)	71.54	2.61	(18.32)	20.93	1.30	(18.32)	19.62	0.36	0.18		
A3 : บ้านเกาะเปาะ	14.11	(13.09)	27.20	7.25	(13.09)	20.34	2.73	(10.47)	13.20	1.28	(10.47)	11.75	0.55	0.25		
A4 : บ้านมะพร้าวตันเดียว	14.45	(23.56)	38.01	7.29	(23.56)	30.85	3.22	(20.94)	24.16	1.49	(20.94)	22.43	0.61	0.27		
A5 : อาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ	26.88	(10.47)	37.35	14.58	(10.47)	25.05	9.90	(7.85)	17.75	4.92	(7.85)	12.77	2.48	1.03		
มาตรฐาน <sup>1/</sup>	780						300						100			

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547)

<sup>2/</sup> กรณีที่ 1 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ

กรณีที่ 2 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ

(xxx) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศสูงสุดจากรายงานการปฏิบัติตามมาตรการฯ ของโครงการ ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - 2565

xxx ผลรวมค่าความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศสูงสุดจากการตรวจวัด (Background concentration) และค่าสูงสุดจากการดำเนินโครงการจากการประเมินด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

เข้มข้นเป็นพื้นที่โครงการ (ห่างจากขอบรั้วเข้ามาในพื้นที่โครงการทางทิศใต้เป็นระยะทางประมาณ 30 เมตร) และกรณีที่ 2 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 24.49 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตำแหน่งที่ได้รับความเข้มข้นเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือระยะทางประมาณ 30 เมตร)

สำหรับค่าความเข้มข้นบริเวณจุดสังเกต กรณีที่ 1 มีค่าอยู่ในช่วง 11.78-26.88 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และกรณีที่ 2 มีค่าอยู่ในช่วง 6.10-14.58 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำค่าความเข้มข้นที่ได้จากแบบจำลองฯ มารวมกับค่าสูงสุดที่ได้จากการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ พบว่าค่าความเข้มข้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนดโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) ซึ่งกำหนดไว้เท่ากับ 780 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีที่ 1 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 17.84 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตำแหน่งที่ได้รับความเข้มข้นสูงสุดเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือระยะทางประมาณ 180 เมตร) และกรณีที่ 2 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 10.71 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตำแหน่งที่ได้รับความเข้มข้นสูงสุดเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือระยะทางประมาณ 200 เมตร) สำหรับค่าความเข้มข้นบริเวณจุดสังเกต กรณีที่ 1 มีค่าอยู่ในช่วง 2.61-9.90 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และกรณีที่ 2 มีค่าอยู่ในช่วง 1.28-4.92 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำค่าความเข้มข้นที่ได้จากแบบจำลองฯ มารวมกับค่าสูงสุดที่ได้จากการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ พบว่า ค่าความเข้มข้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนดโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ซึ่งกำหนดไว้เท่ากับ 300 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 1 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 2.83 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งตำแหน่งที่ได้รับความเข้มข้นสูงสุดเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกระยะทางประมาณ 100 เมตร) และกรณีที่ 2 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 1.46 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตำแหน่งที่ได้รับความเข้มข้นสูงสุดเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกระยะทางประมาณ 200 เมตร) สำหรับค่าความเข้มข้นบริเวณจุดสังเกต กรณีที่ 1 มีค่าอยู่ในช่วง 0.25-2.48 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และกรณีที่ 2 มีค่าอยู่ในช่วง 0.14-1.03 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนดโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ซึ่งกำหนดไว้เท่ากับ 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

#### (ง) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>)

ผลการประเมินก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แสดงดังตารางที่ 4.2.1-19 และเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายของมลสารทางอากาศ อ้างถึงภาคผนวก ข-2 โดยที่ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีที่ 1 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 82.88 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งตำแหน่ง

ตารางที่ 4.2.1-19  
ผลการประเมินระดับความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) ระยะดำเนินการ

รายละเอียด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)						
	เฉลี่ย 1 ชั่วโมง			เฉลี่ย 1 ปี			
	กรณีที่ 1 <sup>2/</sup>			กรณีที่ 2 <sup>2/</sup>			กรณีที่ 2 <sup>2/</sup>
1. ค่าความเข้มข้นสูงสุด	82.88			47.32			5.46
2. พิกัดที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด	(745500,754000)			(745600,754200)			(745200,753900)
3. พื้นที่ที่ได้รับค่าความเข้มข้นสูงสุด	พื้นที่โครงการ (ห่างจากขอบรั้วเข้ามาในพื้นที่โครงการ ทางทิศใต้เป็นระยะทางประมาณ 30 เมตร)			พื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือ ระยะทางประมาณ 30 เมตร)			พื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตก ระยะทางประมาณ 100 เมตร)
4. ค่าความเข้มข้นที่จุดสังเกต							2.83
A1 : บ้านกอกแลบิละ	28.73	(47.03)	<u>75.76</u>	15.89	(47.03)	<u>62.92</u>	0.49
A2 : บ้านจือแรนิง	22.76	(18.06)	<u>40.82</u>	11.79	(18.06)	<u>29.85</u>	0.69
A3 : บ้านเกาะเปาะ	27.26	(62.09)	<u>89.35</u>	14.01	(62.09)	<u>76.10</u>	1.05
A4 : บ้านมะพร้าวต้นเดียว	27.92	(58.32)	<u>86.24</u>	14.08	(58.32)	<u>72.40</u>	1.18
A5 : อาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ	51.93	(28.22)	<u>80.15</u>	28.17	(28.22)	<u>56.39</u>	4.79
มาตรฐาน <sup>1/</sup>	320						57

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552)

<sup>2/</sup> กรณีที่ 1 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ

กรณีที่ 2 หมายถึง ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ

(xxx) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศสูงสุดจากรายงานการปฏิบัติตามมาตรการฯ ของโครงการ ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - 2565

xxx ผลรวมค่าความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศสูงสุดจากการตรวจวัด (Background concentration) และค่าสูงสุดจากการดำเนินโครงการจากการประเมินด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

ที่ได้รับความเข้มข้นสูงสุดเป็นพื้นที่โครงการ (ห่างจากขอบรั้วเข้ามาในพื้นที่โครงการทางทิศใต้เป็นระยะทางประมาณ 30 เมตร) และกรณีที่ 2 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 47.32 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตำแหน่งที่ได้รับความเข้มข้นสูงสุดเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือระยะทางประมาณ 30 เมตร) สำหรับค่าความเข้มข้นบริเวณจุดสังเกต กรณีที่ 1 มีค่าอยู่ในช่วง 22.76-51.93 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และกรณีที่ 2 มีค่าอยู่ในช่วง 11.79-28.17 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อนำค่าความเข้มข้นที่ได้จากแบบจำลองมา รวมกับค่าสูงสุดที่ได้จากการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ พบว่า ค่าความเข้มข้นดังกล่าวมีค่าอยู่ใน มาตรฐานที่กำหนดโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) ซึ่งกำหนดไว้เท่ากับ 320 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 1 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 5.46 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งตำแหน่งที่ได้รับความเข้มข้นสูงสุดเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการ ไปทางทิศตะวันตกระยะทางประมาณ 100 เมตร) และกรณีที่ 2 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 2.83 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์ เมตร ซึ่งตำแหน่งที่ได้รับความเข้มข้นสูงสุดเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทาง ทิศตะวันตกระยะทางประมาณ 200 เมตร) สำหรับค่าความเข้มข้นบริเวณจุดสังเกต กรณีที่ 1 มีค่าอยู่ในช่วง 0.49-4.79 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และกรณีที่ 2 มีค่าอยู่ในช่วง 0.27-1.99 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นดังกล่าวมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนดโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) ซึ่งกำหนดไว้เท่ากับ 57 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

## (7) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

### 1) ระยะก่อสร้าง

(ก) ติดตั้งป้ายแสดงข้อมูลรายละเอียดโครงการอย่างน้อยให้มีชื่อเจ้าของโครงการ ชื่อโครงการ ข้อมูลลักษณะโครงการ แผนงานก่อสร้าง แผนการจัดการสิ่งแวดล้อม รวมทั้งช่องทางการติดต่อกับผู้รับผิดชอบในการแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม โดยให้ติดตั้งไว้บริเวณด้านหน้าทางเข้าโครงการที่สามารถมองเห็นได้

(ข) ควบคุมให้มีการเปิดและใช้พื้นที่หน้างานเท่าที่จำเป็น

(ค) ฉีดพรมน้ำบริเวณที่มีการเปิดหน้าดิน กองวัสดุ และบริเวณถนนทางเข้าพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง (เช้าและบ่าย)

(ง) จำกัดความเร็วรถเข้า-ออกโครงการ โดยให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง

(จ) จัดให้มีการทำความสะอาดล้อรถก่อนออกจากพื้นที่โครงการ

(ฉ) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ทำความสะอาดเศษวัสดุที่ร่วงบนถนนภายนอกโครงการทุกวัน หากมีสิ่งของตกหล่นต้องเร่งดำเนินการเคลื่อนย้ายให้เรียบร้อยโดยเร็วหรือประสานหน่วยงานเจ้าของพื้นที่เพื่อดำเนินการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

(ซ) รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างต้องมีสิ่งปกปิดและ/หรือสิ่งผูกมัดในส่วนบรรทุกเพื่อป้องกันการตกหล่นของวัสดุหรือการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง หากมีการจอดพักในพื้นที่ก่อสร้างต้องดับเครื่องยนต์

(ญ) จัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้เป็นระเบียบหากเป็นวัสดุที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นฟุ้งกระจายต้องมีวัสดุคลุมปิด

(ณ) ตรวจสอบ บำรุงรักษา หรือตรวจสภาพเครื่องยนต์/เครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างตามระยะเวลาที่กำหนด (ที่ระบุไว้ในคู่มือแนะนำการบำรุงรักษาของแต่ละเครื่องจักร)

(อ) ในกรณีที่มีการร้องเรียนจากประชาชนเกี่ยวกับผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากกิจกรรมการก่อสร้าง โครงการต้องตรวจสอบและแก้ไขทันที

## 2) ระยะดำเนินการ

- กำหนดให้มีระบบดักฝุ่นละอองแบบไฟฟ้าสถิต (ESP) เพื่อบำบัดฝุ่นจากขั้นตอนเผาไหม้ในหม้อไอน้ำ จำนวน 1 ชุด ก่อนปล่อยออกผ่านปล่องขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.85 เมตร สูง 40 เมตร จำนวน 1 ปล่อง ต่อไป

- ควบคุมอัตราการปล่อยมลพิษจากปล่องระบายของหม้อไอน้ำขนาด 100 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด ดังนี้

- ฝุ่นละอองรวม (TSP) ในช่วงที่มีการดำเนินการปกติ (Normal Operation) ไม่เกิน 55 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 2.24 กรัม/วินาที
- ฝุ่นละอองรวม (TSP) ในช่วงที่มีการดำเนินการพ่นเขม่า (Soot Blow) ไม่เกิน 69 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 2.81 กรัม/วินาที
- SO<sub>2</sub> ไม่เกิน 48 พีพีเอ็ม หรือ 5.11 กรัม/วินาที
- NO<sub>x</sub> ไม่เกิน 129 พีพีเอ็ม หรือ 9.88 กรัม/วินาที

- ติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง (CEMs) เพื่อเป็นการเฝ้าระวังการระบายสารมลพิษทางอากาศจากปล่อง โดยมีดัชนีที่ตรวจวัดประกอบด้วย ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน และฝุ่นละอองรวม



- กำหนดค่าสัญญาณเตือนความผิดปกติของผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง จาก CEMs 2 ระดับ ดังนี้ (1) ระดับ Alarm กำหนดไว้ที่ร้อยละ 85 ของค่าควบคุมที่กำหนดไว้ (2) ระดับ High-Alarm กำหนดไว้ที่ร้อยละ 90 ของค่าควบคุมที่กำหนดไว้
- จัดทำแผนงานและแนวทางปฏิบัติ เมื่อมีค่าสัญญาณเตือนจาก CEMs เพื่อควบคุมมิให้ค่าการระบายมลพิษทางอากาศเกินกว่าค่าที่ควบคุม
- บันทึกสถิติที่ CEMs มีค่าสูงกว่าระดับ High Alarm ทุกครั้ง โดยบันทึกสาเหตุ การแก้ไข และระยะเวลาที่ดำเนินการแต่ละครั้ง
- ควบคุมอุณหภูมิการเผาไหม้ในห้องเผาไหม้ ไม่ให้เกิน 1,300 องศาเซลเซียส เพื่อลด Thermal NO<sub>x</sub>
- กำหนดให้มีแผนการบำรุงรักษาในเชิงป้องกัน (Preventive maintenance program) สำหรับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมสารมลพิษทางอากาศ
- เตรียมอุปกรณ์และอะไหล่ของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศให้เพียงพอเพื่อใช้ในการแก้ไขซ่อมแซมเมื่อระบบขัดข้อง
- จัดให้มีผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศที่มีความรู้ ความสามารถในการควบคุม ดูแล และตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการควบคุมมลพิษทางอากาศ สำหรับขั้นตอนการควบคุมและตรวจสอบการทำงานของ ระบบดักจับฝุ่นละอองแบบไฟฟ้าสถิต (ESP) ให้มีประสิทธิภาพ มีดังนี้
  - พนักงานปฏิบัติการต้องทำการตรวจสอบการทำงานของ ระบบดักจับฝุ่นละอองแบบไฟฟ้าสถิต (ESP) ในห้องควบคุม (Control Room) พร้อมทั้งจดบันทึกการตรวจสอบการทำงานของเครื่อง
  - เมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น พนักงานผู้ตรวจสอบต้องออกไปแจ้งซ่อม พร้อมระบุปัญหาหรือสาเหตุที่เกิดขึ้น รายงานต่อวิศวกรคุมงานต่อไป
  - เมื่อวิศวกรรับใบแจ้งซ่อมแล้วต้องเข้าไปตรวจสอบหาสาเหตุการเกิดความผิดปกติทันที โดยวิเคราะห์ผลกระทบและหาแนวทางในการแก้ปัญหา โดยทำการพิจารณาดังนี้
    - \* หากความผิดปกติที่เกิดขึ้นนั้นไม่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการดักจับฝุ่นของระบบดักจับฝุ่นละอองแบบไฟฟ้าสถิต (ESP) ให้ดำเนินการซ่อมตามปกติ

- \* หากความผิดปกติที่เกิดขึ้นนั้นส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการดักจับฝุ่นของระบบดักจับฝุ่นละอองแบบไฟฟ้าสถิต (ESP) ให้ปฏิบัติตามหัวข้อถัดไป
- เมื่อความผิดปกติที่เกิดขึ้นนั้น ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการดักจับฝุ่นของระบบดักจับฝุ่นละอองแบบไฟฟ้าสถิต (ESP) ให้วิศวกรพิจารณาว่าสามารถดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน 1 ชั่วโมงได้หรือไม่ ถ้าได้ให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 1 ชั่วโมง ถ้าไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ภายใน 1 ชั่วโมง ต้องมีการตรวจสอบคุณภาพอากาศทันที และนำผลการตรวจสอบคุณภาพอากาศเสนอต่อหัวหน้าแผนกวิศวกรรม
- หัวหน้าแผนกวิศวกรรมมีหน้าที่พิจารณาผลการตรวจคุณภาพอากาศว่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามข้อกำหนดของกระทรวงอุตสาหกรรมหรือไม่ ถ้าคุณภาพอากาศอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดให้ดำเนินการแก้ไขปัญหาโดยเร็วเพื่อให้เป็นไปตามค่าควบคุมที่กำหนดไว้ ถ้าคุณภาพอากาศสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานต้องหยุดกระบวนการผลิตทันที และดำเนินการแก้ไขความผิดปกติที่เกิดขึ้นให้เสร็จสิ้นก่อนเริ่มกระบวนการผลิตใหม่
- ในกรณีที่ระบบดักจับฝุ่นละอองแบบไฟฟ้าสถิต (ESP) หยุดการทำงานเกินกว่า 1 เซลล์ โครงการต้องตรวจสอบค่ามลพิษจาก CEMs ก่อน และดำเนินการแก้ไข ถ้าแก้ไขไม่ได้ทางโครงการต้องดำเนินการหยุดระบบ (Shut Down) ทันที ก่อนเข้าไปตรวจสอบและซ่อมแซมต่อไป
- รายงานผลการตรวจสอบควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบบำบัดอากาศของโครงการให้ สผ. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบทุก 6 เดือน
- บันทึกสถิติการชำรุดเสียหายและการซ่อมบำรุงระบบบำบัดมลพิษทุกหน่วยอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการใช้งาน

### 4.3 การประเมินผลกระทบด้านระดับเสียง

#### 4.3.1 ความเป็นมาและวัตถุประสงค์

เมื่อพิจารณาข้อมูลรายละเอียดโครงการ พบว่า การดำเนินการของโครงการในระยะก่อสร้างมีการใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่อาจก่อให้เกิดเสียงดังและอาจมีผลกระทบต่อชุมชนใกล้เคียง ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องประเมินระดับผลกระทบหรือคาดการณ์ระดับเสียงที่เปลี่ยนแปลงไปบริเวณชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหว พร้อมกับเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงทั่วไปและระดับเสียงรบกวนเพื่อพิจารณาระดับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น หากพบว่าการดำเนินโครงการมีแนวโน้มทำให้ระดับเสียงบริเวณชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหวเพิ่มขึ้นแบบมีนัยสำคัญหรือทำให้ค่าระดับเสียงเกินมาตรฐานควบคุม จะกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบให้มีความเหมาะสมเพื่อลดหรือบรรเทาผลกระทบด้านระดับเสียงและควบคุมระดับเสียงที่ชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหวให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้หรือสอดคล้องตามมาตรฐานควบคุม

#### 4.3.2 ขอบเขตการศึกษา

##### (1) การกำหนดจุดสังเกตเพื่อพิจารณาผลกระทบ

การประเมินผลกระทบด้านระดับเสียงต่อชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหวจากการดำเนินโครงการ จำเป็นต้องคำนึงถึงระดับเสียงดังที่มีอยู่เดิมของชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหวด้วย และเพื่อให้ครอบคลุมถึงผลกระทบสะสมหรือผลกระทบรวม จึงมีการศึกษาระดับเสียงที่บริเวณชุมชนที่มีอยู่เดิมในปัจจุบัน ซึ่งได้รับผลกระทบจากระดับเสียงจากกิจกรรมของโครงการ โดยที่ปรึกษาได้ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณอาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ เพื่อเป็นตัวแทนของระดับเสียงทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษาก่อนมีกิจกรรมการก่อสร้าง และเลือกพิจารณาผลกระทบบริเวณอาคารแถวชั้นเดียวดังกล่าว เนื่องจากเป็นอาคารสิ่งปลูกสร้างถาวรที่มีผู้อยู่อาศัยและอยู่ใกล้โครงการมากที่สุด (ระยะห่างจากพื้นที่ก่อสร้างการปรับเปลี่ยนตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้งไปยังอาคารแถวชั้นเดียว 480 เมตร และระยะห่างจากพื้นที่ก่อสร้างบ้านพักพนักงานไปยังอาคารแถวชั้นเดียว 315 เมตร) จึงมีโอกาสได้รับผลกระทบด้านระดับเสียงจากการก่อสร้างมากที่สุด (กรณี Worst Case)

## (2) ระดับเสียงที่มีอยู่เดิมในปัจจุบันของจุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหวหรือจุดพิจารณาผลกระทบ (ก่อนดำเนินการก่อสร้าง)

การประเมินผลกระทบด้านระดับเสียงต่อชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหวจากการดำเนินงานของโครงการ จำเป็นต้องคำนึงถึงระดับเสียงดังที่มีอยู่เดิมของชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหวด้วย และเพื่อให้ครอบคลุมถึงผลกระทบสะสมหรือผลกระทบรวมจึงมีการศึกษาระดับเสียงที่บริเวณชุมชนที่มีอยู่เดิมในปัจจุบันซึ่งได้รับผลกระทบจากระดับเสียงจากกิจกรรมอื่นๆ ก่อนดำเนินการก่อสร้างโครงการ โดยโครงการเลือกตรวจวัดบริเวณอาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการอยู่ประชิดโครงการทางด้านทิศตะวันตก เป็นตัวแทนระดับเสียงของกลุ่มชุมชน เนื่องจากเป็นอาคารสิ่งปลูกสร้างถาวรที่มีผู้อยู่อาศัยและอยู่ใกล้โครงการมากที่สุด (จุดตรวจวัดระดับเสียงและระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงจุดพิจารณาผลกระทบด้านระดับเสียงแสดงดังรูปที่ 4.3.2-1) โดยผลการตรวจวัดระดับเสียงที่ผ่านมา 7 วันต่อเนื่อง (แสดงดังตารางที่ 4.3.2-1) พบว่าอาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ มีค่าระดับเสียงทั่วไปอยู่ในช่วง 50.0-50.8 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนด (กำหนดไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ อ้างอิงประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป)

## (3) การกำหนดช่วงเวลาที่จะประเมินผลกระทบ

การประเมินผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้างของโครงการจะพิจารณาเฉพาะช่วงกลางวัน ช่วงเวลา 08.00-18.00 น. เนื่องจากกำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างกิจกรรมการก่อสร้างในช่วงกลางวัน ทั้งนี้ ในระยะดำเนินการประเมินผลกระทบจากการดำเนินโครงการตลอดทั้งกลางวันและกลางคืน เนื่องจากโครงการมีการเปิดดำเนินการผลิต 24 ชั่วโมงต่อวัน

## (4) เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลกระทบ

1) ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด สามารถคำนวณได้จากระดับเสียงที่ชุมชนได้รับ หลังจากถูกลดทอนด้วยกำแพงรั้วคอนกรีต รวมกับระดับเสียงปัจจุบันเฉลี่ย 1 ชั่วโมง โดยใช้สมการที่ 1

$$L_p \text{ รวม} = 10 \log (10^{L_{p1}/10} + 10^{L_{p2}/10} + \dots + 10^{L_{pn}/10}) \text{----- (1)}$$

$L_p \text{ รวม}$  = ค่าระดับเสียงรวมที่จุดพิจารณา (เดซิเบลเอ)  
 $L_{p1}$  = ค่าระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงที่ 1 (เดซิเบลเอ)  
 $L_{p2}$  = ค่าระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงที่ 2 (เดซิเบลเอ)  
 $L_{pn}$  = ค่าระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดอื่นๆ หรือที่ n (เดซิเบลเอ)

2) ระดับเสียงขณะมีการรบกวน อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน พ.ศ. 2565 สามารถคำนวณโดยใช้สมการที่ 2

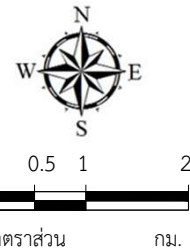
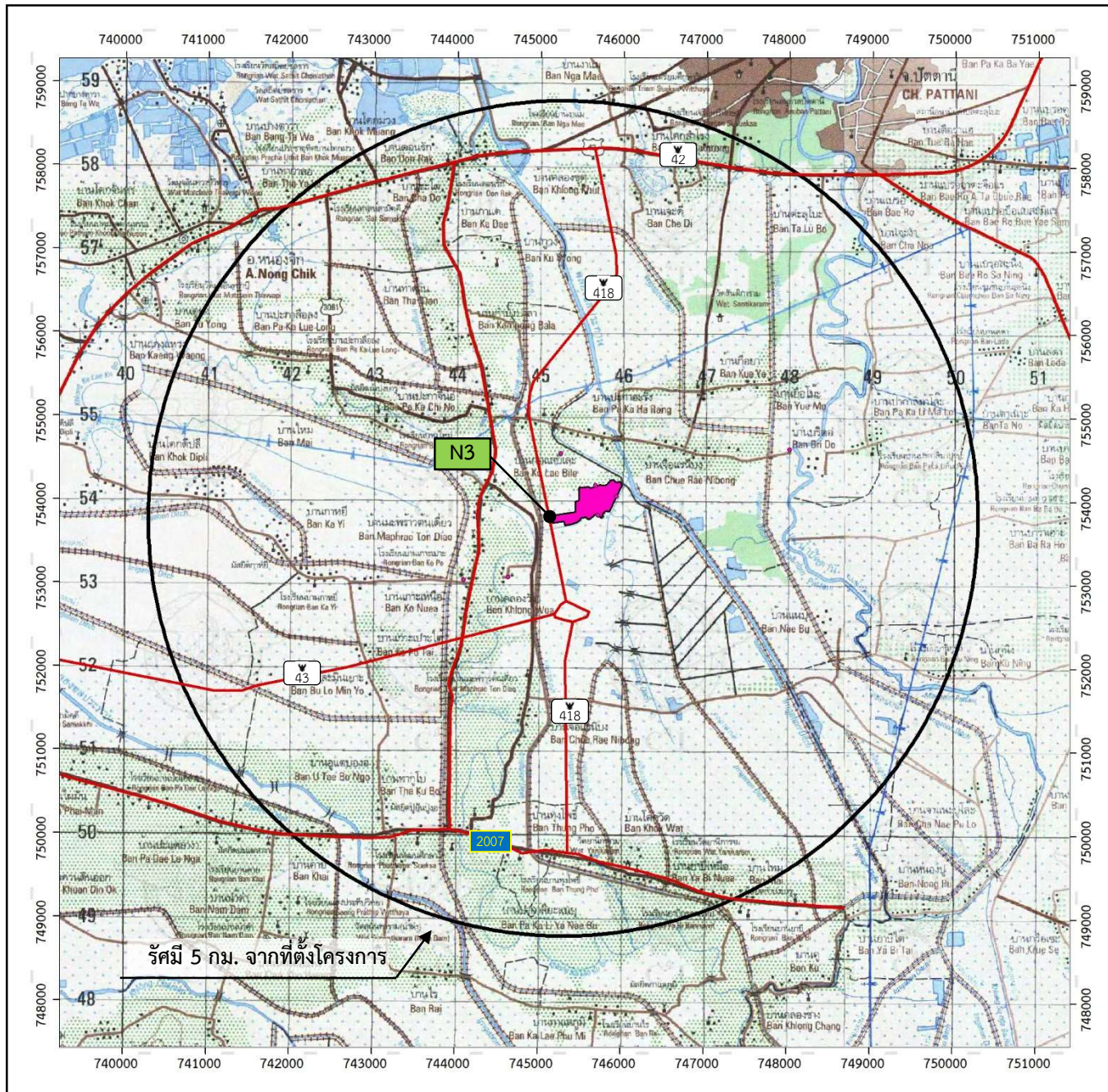
**ตารางที่ 4.3.2-1**  
**ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่ศึกษา**

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (เดซิเบลเอ)		
		Leq 24 hr	L <sub>90</sub>	L <sub>max</sub>
อาคารแถว ชั้นเดียวบริเวณ ทางเข้าโครงการ	6-7 พ.ย. 2567	50.2	46.7	84.6
	7-8 พ.ย. 2567	50.8	47.1	77.4
	8-9 พ.ย. 2567	50.0	46.4	84.5
	9-10 พ.ย. 2567	50.1	46.6	80.2
	10-11 พ.ย. 2567	50.3	46.7	86.5
	11-12 พ.ย. 2567	50.3	46.8	82.7
	12-13 พ.ย. 2567	50.2	46.7	87.2
มาตรฐาน <sup>1/</sup>		ไม่เกิน 70	-	ไม่เกิน 115

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐาน  
ระดับเสียงโดยทั่วไป

ที่มา : ตรวจวัดโดยบริษัท สแตก คอนซัลติ้ง จำกัด ในระหว่างวันที่ 6-7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566





### สัญลักษณ์



พื้นที่โครงการ



เส้นทางคมนาคม



จุดตรวจวัดระดับเสียง

N3 : อาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด  
19/1-2 อาคารวังเด็ก 3 ชั้น 7 ห้อง 7 ดี  
ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล  
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

รูปที่ 4.3.2-1 : จุดพิจารณาผลกระทบด้านระดับเสียง

- $$L_{Aeq,Tr} = [10 \log_{10} (10^{0.1L_{Aeq,Ts}} - 10^{0.1L_{Aeq,R}})] + 10 \log_{10} \left( \frac{T_s}{T_r} \right) \text{ ----- (2)}$$
- $L_{Aeq,Ts}$  = ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (เดซิเบลเอ)  
 $L_{Aeq,R}$  = ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (เดซิเบลเอ)  
 $T_s$  = ระยะเวลาของช่วงเวลาที่แหล่งกำเนิดเกิดเสียง (นาทีก)  
 $T_r$  = ระยะเวลาอ้างอิงที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้ในการคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน
- ถ้าเป็นแหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดเสียงในช่วงเวลา 16.00 – 22.00 น.  
กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 60 นาที
  - ถ้าบริเวณที่ทำการตรวจวัดระดับเสียงเป็นพื้นที่ที่ต้องการความเงียบหรือเป็นแหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดเสียงในช่วงเวลา 22.00 – 06.00 น.  
กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 5 นาที

3) การปรับค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวน ภายหลังจากคำนวณตามสมการต่างๆ และได้ค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวนแล้ว จะทำการปรับค่าโดยเพิ่มการบวกระดับเสียง

- บวก 3 เดซิเบลเอ กรณีบริเวณที่จะทำการตรวจวัดเสียงของแหล่งกำเนิดเป็นพื้นที่ที่ต้องการความเงียบสงบ เช่น โรงพยาบาล โรงเรียน ศาสนสถาน ห้องสมุด หรือสถานที่อย่างอื่นที่มีลักษณะทำนองเดียวกันหรือเป็นแหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดเสียงในช่วงเวลาระหว่าง 22.00-06.00 น.
- บวก 5 เดซิเบลเอ หากแหล่งกำเนิดเสียงทำให้เกิดเสียงอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างร่วมกัน ได้แก่ เสียงกระแทก เสียงแหลมดัง เสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน แก่ผู้ได้รับผลกระทบจากเสียง

4) ระดับการรบกวน นำระดับเสียงขณะมีการรบกวน หักออกด้วยระดับเสียงพื้นฐาน ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นค่าระดับการรบกวน หากการรบกวนมากกว่า 10 เดซิเบลเอ (อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 พ.ศ. 2550 เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน โดยระดับเสียงรบกวนที่มีค่าเป็นลบ หมายถึงไม่มีเสียงรบกวน) จะถือว่าเป็นเสียงรบกวน

#### (5) ดัชนีชี้วัดต่อผลกระทบด้านระดับเสียง

การพิจารณาว่าจุดสังเกตที่เป็นพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบด้านระดับเสียงมากน้อยเพียงใดจากกิจกรรมก่อสร้างและดำเนินโครงการ จะเป็นการเปรียบเทียบระดับเสียงของจุดพิจารณาที่เปลี่ยนไปจากเดิมเมื่อได้รับผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้างและดำเนินโครงการ กับค่ามาตรฐานระดับเสียงทั่วไป (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง) ที่กำหนดให้ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ (อ้างอิงประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป) และค่ามาตรฐานระดับเสียงรบกวน ที่กำหนดให้ไม่เกิน 10 เดซิเบลเอ (อ้างอิงประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 พ.ศ. 2550 เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน)

#### 4.3.3 การประเมินผลกระทบด้านระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างของโครงการ

##### (1) แหล่งกำเนิดเสียงระยะก่อสร้าง

เมื่อพิจารณาแหล่งกำเนิดเสียงในระยะก่อสร้างส่วนใหญ่เกิดจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการก่อสร้างอาคารและติดตั้งเครื่องจักร กำหนดให้แหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดเสียงดังในระยะก่อสร้างเกิดจากการทำงานของเครื่องจักรต่างๆ ซึ่งในที่นี้จะพิจารณาให้เครื่องจักรที่มีหลายชนิดทำงานพร้อมกัน ได้แก่ รถเกี่ยวนวดดิน จำนวน 1 คัน รถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง จำนวน 2 คัน และรถแบคโฮ จำนวน 1 คัน มีระดับเสียงที่ระยะห่างจากเครื่องจักร 10 เมตร เท่ากับ 80, 87 และ 78 เดซิเบลเอ ตามลำดับ (อ้างอิงจาก UPDATE OF NOISE DATABASE FOR PREDICTION OF NOISE ON CONSTRUCTION AND OPEN SITES; Department for Environment Food and Rural Affairs (2005)) โครงการกำหนดให้งดกิจกรรมก่อสร้างที่ทำให้เกิดเสียงดังในช่วงกลางคืน ดังนั้น การประเมินผลกระทบจึงทำการประเมินเฉพาะในช่วงเวลากลางวัน (08.00-18.00 น.) โดยกิจกรรมก่อสร้างในบริเวณดังกล่าว ประกอบด้วย ปรับปรุงระบบท่อระบายน้ำบริเวณแนวเขตที่ดินภายในพื้นที่โครงการถึงจุดระบายน้ำ เช่น ติดตั้งระบบจ่ายไฟฟ้า และเครื่องสูบน้ำ วางท่อระบายน้ำ เป็นต้น และการก่อสร้างบ้านพักพนักงาน ซึ่งคาดว่าจะใช้ระยะเวลาประมาณ 6 เดือน ดังนั้น ผลการคำนวณหาระดับเสียงที่อาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ พบว่า อาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้างแต่ละกิจกรรมจากสมการ (1) ดังนี้

##### (2) การประเมินผลกระทบในแง่ระดับเสียงทั่วไป (ระยะก่อสร้าง)

การประเมินผลกระทบด้านระดับเสียงระยะก่อสร้างของโครงการจะพิจารณาจุดสังเกตที่อยู่ใกล้กับแหล่งกำเนิดเสียงจากกิจกรรมก่อสร้าง จำนวน 1 จุดสังเกต กำหนดให้แหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดเสียงดังในระยะก่อสร้างเกิดจากการทำงานของเครื่องจักรต่างๆ ซึ่งในที่นี้จะพิจารณาให้เครื่องจักรที่มีหลายชนิดทำงานพร้อมกัน สำหรับการคาดการณ์ระดับเสียงที่จุดสังเกตเมื่อได้รับผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้างของโครงการ อ้างอิงตามสมการที่ (1) โดยพิจารณาระยะห่างระหว่างพื้นที่ก่อสร้างการปรับเปลี่ยนตำแหน่งจุดระบายน้ำทั้ง และพื้นที่ก่อสร้างบ้านพักพนักงานกับชุมชน ที่กำหนดเป็นจุดสังเกตที่พิจารณาผลกระทบ รายละเอียดดังนี้

**1) ผลกระทบในแง่ระดับเสียงทั่วไปจากการปรับเปลี่ยนตำแหน่งจุดระบายน้ำ** พบว่า ระดับเสียงจากเครื่องจักรในระยะก่อสร้างโครงการต่ออาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ มีค่าเท่ากับ 57.1 เดซิเบลเอ (แสดงดังตารางที่ 4.3.3-1) โดยทำการปรับค่าระดับเสียงดังกล่าวให้เป็นเสียงที่เกิดขึ้นในระยะเวลา 24 ชั่วโมง (เสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการเกิดขึ้นตามระยะเวลาการก่อสร้างคือ 9 ชั่วโมง/วัน พักกลางวัน 1 ชั่วโมง) กิจกรรมก่อสร้างของโครงการส่งผลให้อาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ มีค่าระดับเสียง 52.8 เดซิเบลเอ



เมื่อพิจารณาการดำเนินงานปัจจุบัน โครงการได้จัดให้มีรั้วคอนกรีตสูง ประมาณ 2 เมตร รอบพื้นที่โครงการ เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงดัง (ตำแหน่งรั้วคอนกรีตของโครงการแสดงดังรูปที่ 4.3.3-1) การติดตั้งรั้วหรือกำแพงกันเสียงอ้างถึงสมการที่ (4) ถึง (9) พบว่า รั้วคอนกรีตสามารถลดทอนระดับเสียงได้ 13.35 เดซิเบลเอ ทำให้ระดับเสียงของแหล่งกำเนิดบริเวณอาคารแถวชั้นเดียว ลดลงจาก 52.8 เป็น 39.5 เดซิเบลเอ

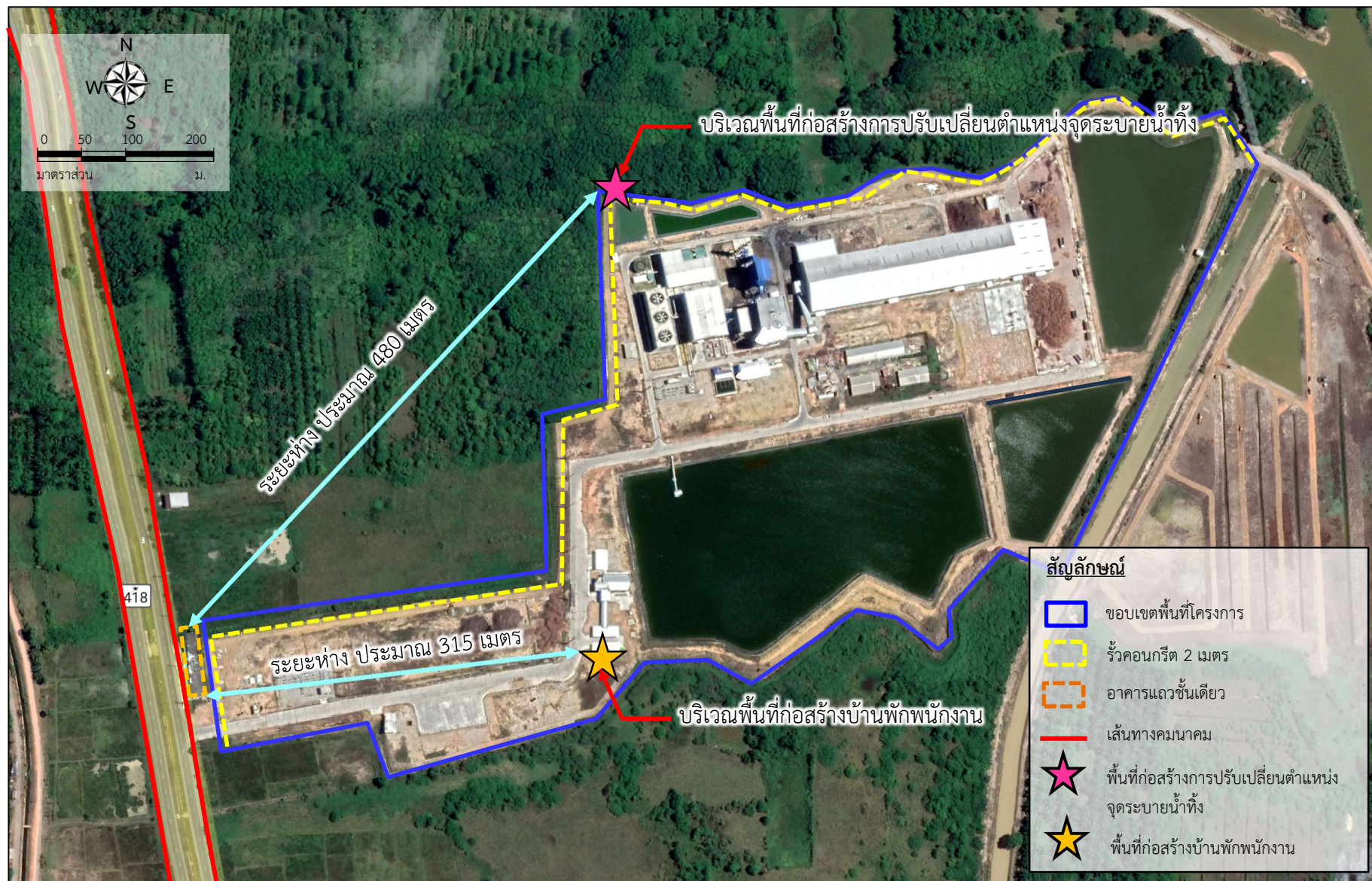
#### ตารางที่ 4.3.3-1

##### ระดับเสียงของแหล่งกำเนิดเสียงจากพื้นที่ก่อสร้างการปรับเปลี่ยน

##### ตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้งที่จุดพิจารณาผลกระทบ

ประเภทเครื่องจักร	ระดับเสียง	ระดับเสียงของแหล่งกำเนิด อาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้า โครงการ (เดซิเบลเอ)
รถเกี่ยวนวดดิน	80	46.4
รถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง 1	87	53.4
รถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง 2	87	53.4
รถแบคโฮ	78	44.4
ระดับเสียงเฉลี่ยรวมของเครื่องจักร		57.1
ปรับค่าระดับเสียงรวมจากเครื่องจักรให้เป็น ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง		52.8

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568



รูปที่ 4.3.3-1 : การติดตั้งรั้วคอนกรีตโดยรอบพื้นที่โครงการ

อย่างไรก็ตาม บริเวณจุดพิจารณาผลกระทบข้างต้นย่อมมีระดับเสียงดังจากกิจกรรมอื่นๆ ก่อนมีกิจกรรมการปรับเปลี่ยนตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ จึงจำเป็นต้องรวมเสียงดังที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างของโครงการ กับระดับเสียงบริเวณพื้นที่อ่อนไหวข้างต้นที่มีอยู่เดิมโดยอ้างอิงจากสมการ (3) ซึ่งมีรายละเอียดการคำนวณ ดังตารางที่ 4.3.3-2 พบว่า ทำให้ระดับเสียงต่ออาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม คือ 50.8 เป็น 51.1 เดซิเบลเอ และยังคงมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนด (มาตรฐานกำหนดให้ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป) ดังนั้น กิจกรรมการปรับเปลี่ยนตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้งก่อให้เกิดเสียงดังมีผลกระทบต่อชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้พื้นที่ก่อสร้างของโครงการในแง่ของระดับเสียงทั่วไปอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.3.3-2

**ระดับเสียงทั่วไปที่จุดพิจารณาที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อได้รับผลกระทบ  
จากกิจกรรมการปรับเปลี่ยนตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้ง**

จุดพิจารณา	ระดับเสียง ทั่วไปปัจจุบัน (เดซิเบลเอ)	ระดับเสียง เพิ่มขึ้นจาก การก่อสร้าง (เดซิเบลเอ)	ระดับเสียงหลังจาก ถูกลดทอนด้วย กำแพง (เดซิเบลเอ)	ระดับเสียงทั่วไปหลังรวม เสียงปัจจุบันและเกิดจาก การก่อสร้าง (เดซิเบลเอ)	มาตรฐาน <sup>2/</sup> (เดซิเบลเอ)
อาคารแถวชั้น เดียวบริเวณ ทางเข้า โครงการ	50.8	52.8	39.5 <sup>1/</sup>	$= 10 \log (10^{50.8/10} + 10^{39.5/10})$ $= 51.1$	อยู่ในมาตรฐาน กำหนด

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> รั้วคอนกรีตสามารถลดทอนระดับเสียงได้ 13.35 เดซิเบลเอ ทำให้ระดับเสียงของแหล่งกำเนิดบริเวณอาคารแถวชั้นเดียว ลดลงจาก 52.8 เป็น 39.5 เดซิเบลเอ

<sup>2/</sup> ค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปอ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

2) ผลกระทบในแง่ระดับเสียงทั่วไปจากการก่อสร้างบ้านพักพนักงาน พบว่า ระดับเสียงจากเครื่องจักรในระยะก่อสร้างโครงการต่ออาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ มีค่าเท่ากับ 60.7 เดซิเบลเอ (แสดงดังตารางที่ 4.3.3-3) โดยทำการปรับค่าระดับเสียงดังกล่าวให้เป็นเสียงที่เกิดขึ้นในระยะเวลา 24 ชั่วโมง (เสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการเกิดขึ้นตามระยะเวลาการก่อสร้างคือ 9 ชั่วโมง/วัน พักกลางวัน 1 ชั่วโมง) กิจกรรมก่อสร้างของโครงการส่งผลให้อาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ มีค่าระดับเสียง 56.4 เดซิเบลเอ

### ตารางที่ 4.3.3-3

#### ระดับเสียงของแหล่งกำเนิดเสียงจากพื้นที่ก่อสร้างบ้านพักพนักงานที่จุดพิจารณาผลกระทบ

ประเภทเครื่องจักร	ระดับเสียง	ระดับเสียงของแหล่งกำเนิด อาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้า โครงการ (เดซิเบลเอ)
รถเกี่ยวนวดดิน	80	50.0
รถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง 1	87	57.0
รถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง 2	87	57.0
รถแบคโฮ	78	48.0
ระดับเสียงเฉลี่ยรวมของเครื่องจักร		60.7
ปรับค่าระดับเสียงรวมจากเครื่องจักรให้เป็น ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง		56.4

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

เมื่อพิจารณาการดำเนินงานปัจจุบัน โครงการได้จัดให้มีรั้วคอนกรีตสูง ประมาณ 2 เมตร รอบพื้นที่โครงการ เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงดัง (ตำแหน่งรั้วคอนกรีตของโครงการอ้างอิงรูปที่ 4.3.3-1) การติดตั้งรั้วหรือกำแพงกันเสียงอ้างอิงสมการที่ (4) ถึง (9) พบว่า รั้วคอนกรีตสามารถลดทอนระดับเสียงได้ 16.94 เดซิเบลเอ ทำให้ระดับเสียงของแหล่งกำเนิดบริเวณอาคารแถวชั้นเดียว ลดลงจาก 56.4 เป็น 39.5 เดซิเบลเอ

อย่างไรก็ตาม บริเวณจุดพิจารณาผลกระทบข้างต้นย่อมมีระดับเสียงดังจากกิจกรรมอื่นๆ ก่อนมีกิจกรรมการก่อสร้างบ้านพักพนักงานของโครงการ จึงจำเป็นต้องรวมเสียงดังที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างของโครงการ กับระดับเสียงบริเวณพื้นที่อ่อนไหวข้างต้นที่มีอยู่เดิมโดยอ้างอิงจากสมการ (3) ซึ่งมีรายละเอียดการคำนวณ ดังตารางที่ 4.3.3-4 พบว่า ทำให้ระดับเสียงต่ออาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม คือ 50.8 เป็น 51.1 เดซิเบลเอ และยังคงมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนด (มาตรฐานกำหนดให้ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป) ดังนั้น กิจกรรมการก่อสร้างบ้านพักพนักงานก่อให้เกิดเสียงดัง มีผลกระทบต่อชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้พื้นที่ก่อสร้างของโครงการในแง่ของระดับเสียงทั่วไปอยู่ในระดับต่ำ



#### ตารางที่ 4.3.3-4

#### ระดับเสียงทั่วไปที่จุดพิจารณาที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อได้รับผลกระทบ จากกิจกรรมการก่อสร้างบ้านพักพนักงาน

จุดพิจารณา	ระดับเสียง ทั่วไปปัจจุบัน (เดซิเบลเอ)	ระดับเสียง เพิ่มขึ้นจาก การก่อสร้าง (เดซิเบลเอ)	ระดับเสียงหลังจาก ถูกลดทอนด้วย กำแพง (เดซิเบลเอ)	ระดับเสียงทั่วไปหลังรวม เสียงปัจจุบันและเกิดจาก การก่อสร้าง (เดซิเบลเอ)	มาตรฐาน <sup>2/</sup> (เดซิเบลเอ)
อาคารแถวชั้น เดียวบริเวณ ทางเข้า โครงการ	50.8	56.4	39.5 <sup>1/</sup>	$= 10 \log (10^{50.8/10} + 10^{39.5/10})$ $= 51.1$	อยู่ในมาตรฐาน กำหนด

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> รั้วคอนกรีตสามารถลดทอนระดับเสียงได้ 16.94 เดซิเบลเอ ทำให้ระดับเสียงของแหล่งกำเนิดบริเวณอาคารแถวชั้นเดียว ลดลงจาก 56.4 เป็น 39.5 เดซิเบลเอ

<sup>2/</sup> ค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปอ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

#### (3) การประเมินผลกระทบในแง่ระดับเสียงรบกวน (ระยะก่อสร้าง)

การศึกษาระดับเสียงรบกวนต่ออาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ เมื่อได้รับผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้างของโครงการ เป็นการคาดการณ์ค่าความแตกต่างของระดับเสียงพื้นฐานกับระดับเสียงขณะมีการรบกวนของพื้นที่อ่อนไหวเมื่อได้รับผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้างโครงการ ซึ่งอ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565 กรณีที่เสียงจากแหล่งกำเนิดเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ 1 ชั่วโมงขึ้นไป สำหรับรายละเอียดการคำนวณระดับการรบกวนหรือความแตกต่างของระดับเสียงพื้นฐานกับระดับเสียงขณะมีการรบกวนของพื้นที่อ่อนไหวที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เมื่อได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างของโครงการ เมื่อพิจารณาการดำเนินงานปัจจุบัน โครงการได้จัดให้มีรั้วคอนกรีตสูงประมาณ 2 เมตร รอบพื้นที่โครงการ เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงดัง ดังนั้น ระดับเสียงหลังจากถูกลดทอนด้วยกำแพงจากกิจกรรมการปรับเปลี่ยนตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้ง และการก่อสร้างบ้านพักพนักงาน เท่ากับ 43.8 เดซิเบลเอ เท่ากัน (แสดงดังตารางที่ 4.3.3-5 และตารางที่ 4.3.3-6) ทำให้ระดับการรบกวนต่ออาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการจากการปรับเปลี่ยนตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้งมีค่าสูงสุด 6.6 เดซิเบลเอ (แสดงดังตารางที่ 4.3.3-7 ถึงตารางที่ 4.3.3-13) และระดับการรบกวนต่ออาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการจากการก่อสร้างบ้านพักพนักงาน มีค่าสูงสุด 6.6 เดซิเบลเอ (แสดงดังตารางที่ 4.3.3-14 ถึงตารางที่ 4.3.3-20) สอดคล้องตามค่ามาตรฐานกำหนด (มาตรฐานกำหนดให้ไม่เกิน 10 เดซิเบลเอ อ้างอิงประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 พ.ศ. 2550 เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน)

#### ตารางที่ 4.3.3-5

##### ระดับเสียงของแหล่งกำเนิดเสียงจากพื้นที่ก่อสร้าง การปรับเปลี่ยนตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้งที่จุดพิจารณาผลกระทบ

ประเภทเครื่องจักร	ระดับเสียง	ระดับเสียงของแหล่งกำเนิด อาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้า โครงการ (เดซิเบลเอ)
รถเกี่ยวนวดดิน	80	46.4
รถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง 1	87	53.4
รถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง 2	87	53.4
รถแบคโฮ	78	44.4
ระดับเสียงเฉลี่ยรวมของเครื่องจักร		57.1
ระดับเสียงหลังจากถูกลดทอนด้วยกำแพง (รั้วคอนกรีตสามารถลดทอนระดับเสียงได้ 13.35 เดซิ เบลเอ)		43.8

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

#### ตารางที่ 4.3.3-6

##### ระดับเสียงของแหล่งกำเนิดเสียงจากพื้นที่ก่อสร้าง บ้านพักพนักงานที่จุดพิจารณาผลกระทบ

ประเภทเครื่องจักร	ระดับเสียง	ระดับเสียงของแหล่งกำเนิด อาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้า โครงการ (เดซิเบลเอ)
รถเกี่ยวนวดดิน	80	50.0
รถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง 1	87	57.0
รถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง 2	87	57.0
รถแบคโฮ	78	48.0
ระดับเสียงเฉลี่ยรวมของเครื่องจักร		60.7
ระดับเสียงหลังจากถูกลดทอนด้วยกำแพง (รั้วคอนกรีตสามารถลดทอนระดับเสียงได้ 16.94 เดซิ เบลเอ)		43.8

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.3-7

การคำนวณระดับเสียงรบกวนของบริเวณอาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ

เมื่อได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการปรับเปลี่ยนตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้ง (ช่วงกลางวัน) ระหว่างวันที่ 6-7 พฤศจิกายน 2566

เวลา	ระดับเสียงชุมชนในปัจจุบัน (dB(A))		ระดับเสียงของชุมชนเมื่อได้รับผลกระทบจากโครงการ (dB(A))					
	ระดับเสียงพื้นฐาน <sup>1/</sup>	ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>1/</sup>	ระดับเสียงหลังจากถูก ลดทอนด้วยกำแพง <sup>2/</sup>	ระดับเสียงขณะเกิดเสียง ของแหล่งกำเนิด <sup>3/</sup>	ระดับเสียง ขณะมีการรบกวน <sup>4/5/</sup>	เสียงกระแทก/แหลมดัง/ ความสั่นสะเทือน <sup>6/</sup>	ระดับเสียงขณะมี การรบกวนที่ปรับค่า <sup>7/</sup>	ระดับการรบกวน <sup>8/</sup>
08:00-09:00	49.2	52.3	43.8	52.9	44.0	5	49.0	-0.2
09:00-10:00	48.2	51.8	43.8	52.5	44.2	5	49.2	1.0
10:00-11:00	48.8	51.5	43.8	52.2	43.9	5	48.9	0.1
11:00-12:00	47.3	50.9	43.8	51.8	44.5	5	49.5	2.2
12:00-13:00	45.2	49.4	43.8	50.6	44.4	5	49.4	4.2
13:00-14:00	47.1	51.3	43.8	52.0	43.7	5	48.7	1.6
14:00-15:00	44.5	48.7	43.8	49.9	43.7	5	48.7	4.2
15:00-16:00	45.7	49.9	43.8	50.9	44.0	5	49.0	3.3
16:00-17:00	45.8	50.0	43.8	50.9	43.6	5	48.6	2.8
ระดับการรบกวน								-0.2 ถึง 4.2
มาตรฐานระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>								10

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ผลการตรวจวัดระดับเสียงในวันที่ 6-7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

<sup>2/</sup> รั้วคอนกรีตสามารถลดทอนระดับเสียงได้ 13.35 เดซิเบลเอ ทำให้ระดับเสียงเฉลี่ยรวมของเครื่องจักรบริเวณอาคารแถวชั้นเดียวที่คาดว่าจะได้รับ ลดลงจาก 57.1 เป็น 43.8 เดซิเบลเอ

<sup>3/</sup> คำนวณรวมระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด จากระดับเสียงที่ชุมชนได้รับหลังจากถูกลดทอนด้วยกำแพงรั้วคอนกรีตที่ 43.8 เดซิเบลเอ กับระดับเสียงปัจจุบันเฉลี่ย 1 ชั่วโมง โดยใช้สมการ  $L_p \text{ รวม} = 10 \log (10^{L_{p1}/10} + 10^{L_{p2}/10} + \dots + 10^{L_{pn}/10})$

<sup>4/</sup> อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน พ.ศ. 2565 การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน

<sup>5/</sup> ระดับเสียงขณะมีการรบกวน คำนวณโดยใช้สมการ  $L_{Aeq,Tr} = [10 \log_{10}(10^{0.1L_{Aeq,Ts}} - 10^{0.1L_{Aeq,R}})] + 10 \log_{10}(\frac{T_s}{T_r})$

<sup>6/</sup> ค่าปรับระดับเสียงกรณีพื้นที่ตรวจวัดต้องการความเงียบสงบ (+3) กรณีแหล่งกำเนิดเสียงก่อให้เกิดเสียงกระแทก/เสียงแหลมดัง (+5)

<sup>7/</sup> ระดับเสียงเมื่อปรับค่าแล้ว (อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ)

<sup>8/</sup> อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 พ.ศ. 2550 เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน โดยระดับเสียงรบกวนที่มีค่าเป็นลบ หมายถึงไม่มีเสียงรบกวน

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

## ตารางที่ 4.3.3-8

การคำนวณระดับเสียงรบกวนของบริเวณอาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ

เมื่อได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการปรับเปลี่ยนตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้ง (ช่วงกลางวัน) ระหว่างวันที่ 7-8 พฤศจิกายน 2566

เวลา	ระดับเสียงชุมชนในปัจจุบัน (dB(A))		ระดับเสียงหลังจากถูกลดทอนด้วยกำแพง <sup>2/</sup>	ระดับเสียงของชุมชนเมื่อได้รับผลกระทบจากโครงการ (dB(A))				
	ระดับเสียงพื้นฐาน <sup>1/</sup>	ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>1/</sup>		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด <sup>2/</sup>	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน <sup>3/</sup>	เสียงกระแทก/แหลมดัง/ความสั่นสะเทือน <sup>4/</sup>	ระดับเสียงขณะมีการรบกวนที่ปรับค่า <sup>5/</sup>	ระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>
08:00-09:00	45.4	48.5	43.8	49.8	43.9	5	48.9	3.5
09:00-10:00	47.1	50.7	43.8	51.6	44.3	5	49.3	2.2
10:00-11:00	48.2	50.9	43.8	51.7	44.0	5	49.0	0.8
11:00-12:00	48.3	51.9	43.8	52.6	44.3	5	49.3	1.0
12:00-13:00	51.3	55.5	43.8	55.9	45.3	5	50.3	-1.0
13:00-14:00	49.7	53.9	43.8	54.3	43.7	5	48.7	-1.0
14:00-15:00	53.0	57.2	43.8	57.4	43.9	5	48.9	-4.1
15:00-16:00	44.9	49.1	43.8	50.2	43.7	5	48.7	3.8
16:00-17:00	42.6	46.8	43.8	48.6	43.9	5	48.9	6.3
ระดับการรบกวน								-4.1 ถึง 6.3
มาตรฐานระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>								10

<sup>1/</sup> ผลการตรวจวัดระดับเสียงในวันที่ 7-8 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566<sup>2/</sup> รั้วคอนกรีตสามารถลดทอนระดับเสียงได้ 13.35 เดซิเบลเอ ทำให้ระดับเสียงเฉลี่ยรวมของเครื่องจักรบริเวณอาคารแถวชั้นเดียวที่คาดว่าจะได้รับ ลดลงจาก 57.1 เป็น 43.8 เดซิเบลเอ<sup>3/</sup> คำนวณรวมระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด จากระดับเสียงที่ชุมชนได้รับหลังจากถูกลดทอนด้วยกำแพงรั้วคอนกรีตที่ 43.8 เดซิเบลเอ กับระดับเสียงปัจจุบันเฉลี่ย 1 ชั่วโมง โดยใช้สมการ  $L_p \text{ รวม} = 10 \log (10^{L_{p1}/10} + 10^{L_{p2}/10} + \dots + 10^{L_{pn}/10})$ <sup>4/</sup> อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน พ.ศ. 2565 การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน<sup>5/</sup> ระดับเสียงขณะมีการรบกวน คำนวณโดยใช้สมการ  $L_{Aeq,Tr} = [10 \log_{10}(10^{0.1L_{Aeq,Ts}} - 10^{0.1L_{Aeq,R}})] + 10 \log_{10}(\frac{T_s}{T_r})$ <sup>6/</sup> ค่าปรับระดับเสียงกรณีพื้นที่ตรวจวัดต้องการความเงียบสงบ (+3) กรณีแหล่งกำเนิดเสียงก่อให้เกิดเสียงกระแทก/เสียงแหลมดัง (+5)<sup>7/</sup> ระดับเสียงเมื่อปรับค่าแล้ว (อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ)<sup>8/</sup> อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 พ.ศ. 2550 เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน โดยระดับเสียงรบกวนที่มีค่าเป็นลบ หมายถึงไม่มีเสียงรบกวน

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568



ตารางที่ 4.3.3-9

การคำนวณระดับเสียงรบกวนของบริเวณอาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ

เมื่อได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการปรับเปลี่ยนตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้ง (ช่วงกลางวัน) ระหว่างวันที่ 8-9 พฤศจิกายน 2566

เวลา	ระดับเสียงชุมชนในปัจจุบัน (dB(A))		ระดับเสียงหลังจากถูกลดทอนด้วยกำแพง <sup>2/</sup>	ระดับเสียงของชุมชนเมื่อได้รับผลกระทบจากโครงการ (dB(A))				
	ระดับเสียงพื้นฐาน <sup>1/</sup>	ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>1/</sup>		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด <sup>2/</sup>	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน <sup>3/</sup>	เสียงกระทบ/แหลมดัง/ความสั่นสะเทือน <sup>4/</sup>	ระดับเสียงขณะมีการรบกวนที่ปรับค่า <sup>5/</sup>	ระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>
08:00-09:00	47.2	50.3	43.8	51.3	44.4	5	49.4	2.2
09:00-10:00	52.1	55.7	43.8	56.0	44.2	5	49.2	-2.9
10:00-11:00	47.7	50.4	43.8	51.3	44.0	5	49.0	1.3
11:00-12:00	45.3	48.9	43.8	50.1	43.9	5	48.9	3.6
12:00-13:00	44.1	48.3	43.8	49.6	43.7	5	48.7	4.6
13:00-14:00	47.8	52.0	43.8	52.7	44.4	5	49.4	1.6
14:00-15:00	47.0	51.2	43.8	52.0	44.3	5	49.3	2.3
15:00-16:00	46.9	51.1	43.8	51.9	44.2	5	49.2	2.3
16:00-17:00	42.8	47.0	43.8	48.7	43.8	5	48.8	6.0
ระดับการรบกวน								-2.9 ถึง 6.0
มาตรฐานระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>								10

หมายเหตุ :

<sup>1/</sup> ผลการตรวจวัดระดับเสียงในวันที่ 8-9 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

<sup>2/</sup> รั้วคอนกรีตสามารถลดทอนระดับเสียงได้ 13.35 เดซิเบลเอ ทำให้ระดับเสียงเฉลี่ยรวมของเครื่องจักรบริเวณอาคารแถวชั้นเดียวที่คาดว่าจะได้รับ ลดลงจาก 57.1 เป็น 43.8 เดซิเบลเอ

<sup>3/</sup> คำนวณรวมระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด จากระดับเสียงที่ชุมชนได้รับหลังจากถูกลดทอนด้วยกำแพงรั้วคอนกรีตที่ 43.8 เดซิเบลเอ กับระดับเสียงปัจจุบันเฉลี่ย 1 ชั่วโมง

โดยใช้สมการ  $L_p \text{ รวม} = 10 \log (10^{L_{p1}/10} + 10^{L_{p2}/10} + \dots + 10^{L_{pn}/10})$

<sup>4/</sup> อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน พ.ศ. 2565 การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน

<sup>5/</sup> ระดับเสียงขณะมีการรบกวน คำนวณโดยใช้สมการ  $L_{Aeq,Tr} = [10 \log_{10}(10^{0.1L_{Aeq,Ts}} - 10^{0.1L_{Aeq,R}})] + 10 \log_{10}(\frac{T_s}{T_r})$

<sup>6/</sup> ค่าปรับระดับเสียงกรณีพื้นที่ตรวจวัดต้องการความเงียบสงบ (+3) กรณีแหล่งกำเนิดเสียงก่อให้เกิดเสียงกระทบ/เสียงแหลมดัง (+5)

“ระดับเสียงเมื่อปรับค่าแล้ว (อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ)

<sup>8/</sup> อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 พ.ศ. 2550 เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน โดยระดับเสียงรบกวนที่มีค่าเป็นลบ หมายถึงไม่มีเสียงรบกวน

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.3-10

การคำนวณระดับเสียงรบกวนของบริเวณอาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ

เมื่อได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการปรับเปลี่ยนตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้ง (ช่วงกลางวัน) ระหว่างวันที่ 9-10 พฤศจิกายน 2566

เวลา	ระดับเสียงชุมชนในปัจจุบัน (dB(A))		ระดับเสียงหลังจากถูก ลดทอนด้วยกำแพง <sup>2/</sup>	ระดับเสียงของชุมชนเมื่อได้รับผลกระทบจากโครงการ (dB(A))				
	ระดับเสียงพื้นฐาน <sup>1/</sup>	ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>1/</sup>		ระดับเสียงขณะเกิดเสียง ของแหล่งกำเนิด <sup>2/</sup>	ระดับเสียง ขณะมีการรบกวน <sup>3/</sup>	เสียงกระทบ/แหลมดัง/ ความสั่นสะเทือน <sup>4/</sup>	ระดับเสียงขณะมี การรบกวนที่ปรับค่า <sup>5/</sup>	ระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>
08:00-09:00	49.2	52.3	43.8	53.0	44.7	5	49.7	0.5
09:00-10:00	48.3	51.9	43.8	52.6	44.3	5	49.3	1.0
10:00-11:00	49.8	52.5	43.8	53.1	44.2	5	49.2	-0.6
11:00-12:00	46.1	49.7	43.8	50.8	44.3	5	49.3	3.2
12:00-13:00	47.3	51.5	43.8	52.3	44.6	5	49.6	2.3
13:00-14:00	47.1	51.3	43.8	52.1	44.4	5	49.4	2.3
14:00-15:00	43.2	47.4	43.8	49.1	44.2	5	49.2	6.0
15:00-16:00	48.9	53.1	43.8	53.7	44.8	5	49.8	0.9
16:00-17:00	47.1	51.3	43.8	52.1	44.4	5	49.4	2.3
ระดับการรบกวน								-0.6 ถึง 6.0
มาตรฐานระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>								10

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ผลการตรวจวัดระดับเสียงในวันที่ 9-10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

<sup>2/</sup> รั้วคอนกรีตสามารถลดทอนระดับเสียงได้ 13.35 เดซิเบลเอ ทำให้ระดับเสียงเฉลี่ยรวมของเครื่องจักรบริเวณอาคารแถวชั้นเดียวที่คาดว่าจะได้รับ ลดลงจาก 57.1 เป็น 43.8 เดซิเบลเอ

<sup>3/</sup> คำนวณรวมระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด จากระดับเสียงที่ชุมชนได้รับหลังจากถูกลดทอนด้วยกำแพงรั้วคอนกรีตที่ 43.8 เดซิเบลเอ กับระดับเสียงปัจจุบันเฉลี่ย 1 ชั่วโมง  
โดยใช้สมการ  $L_p \text{ รวม} = 10 \log (10^{L_{p1}/10} + 10^{L_{p2}/10} + \dots + 10^{L_{pn}/10})$

<sup>4/</sup> อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน พ.ศ. 2565 การคำนวณค่าระดับการรบกวน  
และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน

<sup>5/</sup> ระดับเสียงขณะมีการรบกวน คำนวณโดยใช้สมการ  $L_{Aeq,Tr} = [10 \log_{10}(10^{0.1L_{Aeq,Ts}} - 10^{0.1L_{Aeq,R}})] + 10 \log_{10}(\frac{T_s}{T_r})$

<sup>6/</sup> ค่าปรับระดับเสียงกรณีพื้นที่ตรวจวัดต้องการความเงียบสงบ (+3) กรณีแหล่งกำเนิดเสียงก่อให้เกิดเสียงกระทบ/เสียงแหลมดัง (+5)

<sup>7/</sup> ระดับเสียงเมื่อปรับค่าแล้ว (อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ)

<sup>8/</sup> อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 พ.ศ. 2550 เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน โดยระดับเสียงรบกวนที่มีค่าเป็นลบ หมายถึงไม่มีเสียงรบกวน

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.3-11

**การคำนวณระดับเสียงรบกวนของบริเวณอาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ**

**เมื่อได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการปรับเปลี่ยนตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้ง (ช่วงกลางวัน) ระหว่างวันที่ 10-11 พฤศจิกายน 2566**

เวลา	ระดับเสียงชุมชนในปัจจุบัน (dB(A))		ระดับเสียงหลังจากถูก ลดทอนด้วยกำแพง <sup>2/</sup>	ระดับเสียงของชุมชนเมื่อได้รับผลกระทบจากโครงการ (dB(A))				
	ระดับเสียงพื้นฐาน <sup>1/</sup>	ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>1/</sup>		ระดับเสียงขณะเกิดเสียง ของแหล่งกำเนิด <sup>2/</sup>	ระดับเสียง ขณะมีการรบกวน <sup>3/</sup>	เสียงกระทบ/แหลมดัง/ ความสั่นสะเทือน <sup>4/</sup>	ระดับเสียงขณะมี การรบกวนที่ปรับค่า <sup>5/</sup>	ระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>
08:00-09:00	50.5	53.6	43.8	54.1	44.5	5	49.5	-1.0
09:00-10:00	49.3	52.9	43.8	53.5	44.6	5	49.6	0.3
10:00-11:00	48.2	50.9	43.8	51.8	44.5	5	49.5	1.3
11:00-12:00	45.3	48.9	43.8	50.2	44.3	5	49.3	4.0
12:00-13:00	42.8	47.0	43.8	48.8	44.1	5	49.1	6.3
13:00-14:00	46.6	50.8	43.8	51.7	44.4	5	49.4	2.8
14:00-15:00	46.3	50.5	43.8	51.4	44.1	5	49.1	2.8
15:00-16:00	47.9	52.1	43.8	52.8	44.5	5	49.5	1.6
16:00-17:00	48.9	53.1	43.8	53.7	44.8	5	49.8	0.9
ระดับการรบกวน								-1.0 ถึง 6.3
มาตรฐานระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>								10

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ผลการตรวจวัดระดับเสียงในวันที่ 10-11 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

<sup>2/</sup> รั้วคอนกรีตสามารถลดทอนระดับเสียงได้ 13.35 เดซิเบลเอ ทำให้ระดับเสียงเฉลี่ยรวมของเครื่องจักรบริเวณอาคารแถวชั้นเดียวที่คาดว่าจะได้รับ ลดลงจาก 57.1 เป็น 43.8 เดซิเบลเอ

<sup>3/</sup> คำนวณรวมระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด จากระดับเสียงที่ชุมชนได้รับหลังจากถูกลดทอนด้วยกำแพงรั้วคอนกรีตที่ 43.8 เดซิเบลเอ กับระดับเสียงปัจจุบันเฉลี่ย 1 ชั่วโมง  
โดยใช้สมการ  $L_p \text{ รวม} = 10 \log (10^{L_{p1}/10} + 10^{L_{p2}/10} + \dots + 10^{L_{pn}/10})$

<sup>4/</sup> อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน พ.ศ. 2565 การคำนวณค่าระดับการรบกวน  
และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน

<sup>5/</sup> ระดับเสียงขณะมีการรบกวน คำนวณโดยใช้สมการ  $L_{Aeq,Tr} = [10 \log_{10}(10^{0.1L_{Aeq,Ts}} - 10^{0.1L_{Aeq,R}})] + 10 \log_{10}(\frac{T_s}{T_r})$

<sup>6/</sup> ค่าปรับระดับเสียงกรณีพื้นที่ตรวจวัดต้องการความเงียบสงบ (+3) กรณีแหล่งกำเนิดเสียงก่อให้เกิดเสียงกระทบ/เสียงแหลมดัง (+5)

<sup>7/</sup> ระดับเสียงเมื่อปรับค่าแล้ว (อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ)

<sup>8/</sup> อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 พ.ศ. 2550 เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน โดยระดับเสียงรบกวนที่มีค่าเป็นลบ หมายถึงไม่มีเสียงรบกวน

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.3-12

**การคำนวณระดับเสียงรบกวนของบริเวณอาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ**

**เมื่อได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการปรับเปลี่ยนตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้ง (ช่วงกลางวัน) ระหว่างวันที่ 11-12 พฤศจิกายน 2566**

เวลา	ระดับเสียงชุมชนในปัจจุบัน (dB(A))		ระดับเสียงหลังจากถูกลดทอนด้วยกำแพง <sup>2/</sup>	ระดับเสียงของชุมชนเมื่อได้รับผลกระทบจากโครงการ (dB(A))				
	ระดับเสียงพื้นฐาน <sup>1/</sup>	ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>1/</sup>		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด <sup>2/</sup>	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน <sup>3/</sup>	เสียงกระแทก/แหลมดัง/ความสั่นสะเทือน <sup>4/</sup>	ระดับเสียงขณะมีการรบกวนที่ปรับค่า <sup>5/</sup>	ระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>
08:00-09:00	47.5	50.6	43.8	51.5	44.2	5	49.2	1.7
09:00-10:00	46.3	49.9	43.8	51.0	44.5	5	49.5	3.2
10:00-11:00	48.1	50.8	43.8	51.7	44.4	5	49.4	1.3
11:00-12:00	50.3	53.9	43.8	54.4	44.8	5	49.8	-0.5
12:00-13:00	48.8	53.0	43.8	53.6	44.7	5	49.7	0.9
13:00-14:00	45.5	49.7	43.8	50.8	44.3	5	49.3	3.8
14:00-15:00	47.2	51.4	43.8	52.2	44.5	5	49.5	2.3
15:00-16:00	46.0	50.2	43.8	51.2	44.3	5	49.3	3.3
16:00-17:00	42.5	46.7	43.8	48.6	44.1	5	49.1	6.6
ระดับการรบกวน								-0.5 ถึง 6.6
มาตรฐานระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>								10

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ผลการตรวจวัดระดับเสียงในวันที่ 11-12 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

<sup>2/</sup> รั้วคอนกรีตสามารถลดทอนระดับเสียงได้ 13.35 เดซิเบลเอ ทำให้ระดับเสียงเฉลี่ยรวมของเครื่องจักรบริเวณอาคารแถวชั้นเดียวที่คาดว่าจะได้รับ ลดลงจาก 57.1 เป็น 43.8 เดซิเบลเอ

<sup>3/</sup> คำนวณรวมระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด จากระดับเสียงที่ชุมชนได้รับหลังจากถูกลดทอนด้วยกำแพงรั้วคอนกรีตที่ 43.8 เดซิเบลเอ กับระดับเสียงปัจจุบันเฉลี่ย 1 ชั่วโมง โดยใช้สมการ  $L_p \text{ รวม} = 10 \log (10^{L_{p1}/10} + 10^{L_{p2}/10} + \dots + 10^{L_{pn}/10})$

<sup>4/</sup> อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน พ.ศ. 2565 การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน

<sup>5/</sup> ระดับเสียงขณะมีการรบกวน คำนวณโดยใช้สมการ  $L_{Aeq,Tr} = [10 \log_{10}(10^{0.1L_{Aeq,Ts}} - 10^{0.1L_{Aeq,R}})] + 10 \log_{10}(\frac{T_s}{T_r})$

<sup>6/</sup> ค่าปรับระดับเสียงกรณีพื้นที่ตรวจวัดต้องการความเงียบสงบ (+3) กรณีแหล่งกำเนิดเสียงก่อให้เกิดเสียงกระแทก/เสียงแหลมดัง (+5)

<sup>7/</sup> ระดับเสียงเมื่อปรับค่าแล้ว (อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ)

<sup>8/</sup> อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 พ.ศ. 2550 เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน โดยระดับเสียงรบกวนที่มีค่าเป็นลบ หมายถึงไม่มีเสียงรบกวน

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.3-13

การคำนวณระดับเสียงรบกวนของบริเวณอาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ

เมื่อได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการปรับเปลี่ยนตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้ง (ช่วงกลางวัน) ระหว่างวันที่ 12-13 พฤศจิกายน 2566

เวลา	ระดับเสียงชุมชนในปัจจุบัน (dB(A))		ระดับเสียงหลังจากถูก ลดทอนด้วยกำแพง <sup>2/</sup>	ระดับเสียงของชุมชนเมื่อได้รับผลกระทบจากโครงการ (dB(A))				
	ระดับเสียงพื้นฐาน <sup>1/</sup>	ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>1/</sup>		ระดับเสียงขณะเกิดเสียง ของแหล่งกำเนิด <sup>2/</sup>	ระดับเสียง ขณะมีการรบกวน <sup>3/</sup>	เสียงกระแทก/แหลมดัง/ ความสั่นสะเทือน <sup>4/</sup>	ระดับเสียงขณะมี การรบกวนที่ปรับค่า <sup>5/</sup>	ระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>
08:00-09:00	49.4	52.5	43.8	53.1	44.2	5	49.2	-0.2
09:00-10:00	50.8	54.4	43.8	54.9	45.3	5	50.3	-0.5
10:00-11:00	50.5	53.2	43.8	53.8	44.9	5	49.9	-0.6
11:00-12:00	47.3	50.9	43.8	51.8	44.5	5	49.5	2.2
12:00-13:00	48.6	52.8	43.8	53.4	44.5	5	49.5	0.9
13:00-14:00	46.7	50.9	43.8	51.8	44.5	5	49.5	2.8
14:00-15:00	45.2	49.4	43.8	50.6	44.4	5	49.4	4.2
15:00-16:00	47.1	51.3	43.8	52.1	44.4	5	49.4	2.3
16:00-17:00	44.5	48.7	43.8	50.0	44.1	5	49.1	4.6
ระดับการรบกวน								-0.6 ถึง 4.6
มาตรฐานระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>								10

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ผลการตรวจวัดระดับเสียงในวันที่ 12-13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

<sup>2/</sup> รั้วคอนกรีตสามารถลดทอนระดับเสียงได้ 13.35 เดซิเบลเอ ทำให้ระดับเสียงเฉลี่ยรวมของเครื่องจักรบริเวณอาคารแถวชั้นเดียวที่คาดว่าจะได้รับ ลดลงจาก 57.1 เป็น 43.8 เดซิเบลเอ

<sup>3/</sup> คำนวณรวมระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด จากระดับเสียงที่ชุมชนได้รับหลังจากถูกลดทอนด้วยกำแพงรั้วคอนกรีตที่ 43.8 เดซิเบลเอ กับระดับเสียงปัจจุบันเฉลี่ย 1 ชั่วโมง  
โดยใช้สมการ  $L_p \text{ รวม} = 10 \log (10^{L_{p1}/10} + 10^{L_{p2}/10} + \dots + 10^{L_{pn}/10})$

<sup>4/</sup> อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน พ.ศ. 2565 การคำนวณค่าระดับการรบกวน  
และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน

<sup>5/</sup> ระดับเสียงขณะมีการรบกวน คำนวณโดยใช้สมการ

<sup>6/</sup> ค่าปรับระดับเสียงกรณีพื้นที่ตรวจวัดต้องการความเงียบสงบ (+3) กรณีแหล่งกำเนิดเสียงก่อให้เกิดเสียงกระแทก/เสียงแหลมดัง (+5)

<sup>7/</sup> ระดับเสียงเมื่อปรับค่าแล้ว (อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ)

<sup>8/</sup> อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 พ.ศ. 2550 เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน โดยระดับเสียงรบกวนที่มีค่าเป็นลบ หมายถึงไม่มีเสียงรบกวน

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.3-14

**การคำนวณระดับเสียงรบกวนของบริเวณอาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ**

**เมื่อได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างบ้านพักพนักงาน (ช่วงกลางวัน) ระหว่างวันที่ 6-7 พฤศจิกายน 2566**

เวลา	ระดับเสียงชุมชนในปัจจุบัน (dB(A))		ระดับเสียงของชุมชนเมื่อได้รับผลกระทบจากโครงการ (dB(A))					
	ระดับเสียงพื้นฐาน <sup>1/</sup>	ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>1/</sup>	ระดับเสียงหลังจากถูก ลดทอนด้วยกำแพง <sup>2/</sup>	ระดับเสียงขณะเกิดเสียง ของแหล่งกำเนิด <sup>3/</sup>	ระดับเสียง ขณะมีการรบกวน <sup>4/5/</sup>	เสียงกระแทก/แหลมดัง/ ความสั่นสะเทือน <sup>6/</sup>	ระดับเสียงขณะมี การรบกวนที่ปรับค่า <sup>7/</sup>	ระดับการรบกวน <sup>8/</sup>
08:00-09:00	49.2	52.3	43.8	52.9	44.0	5	49.0	-0.2
09:00-10:00	48.2	51.8	43.8	52.5	44.2	5	49.2	1.0
10:00-11:00	48.8	51.5	43.8	52.2	43.9	5	48.9	0.1
11:00-12:00	47.3	50.9	43.8	51.8	44.5	5	49.5	2.2
12:00-13:00	45.2	49.4	43.8	50.6	44.4	5	49.4	4.2
13:00-14:00	47.1	51.3	43.8	52.0	43.7	5	48.7	1.6
14:00-15:00	44.5	48.7	43.8	49.9	43.7	5	48.7	4.2
15:00-16:00	45.7	49.9	43.8	50.9	44.0	5	49.0	3.3
16:00-17:00	45.8	50.0	43.8	50.9	43.6	5	48.6	2.8
ระดับการรบกวน								-0.2 ถึง 4.2
มาตรฐานระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>								10

**หมายเหตุ :** <sup>1/</sup> ผลการตรวจวัดระดับเสียงในวันที่ 6-7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

<sup>2/</sup> รั้วคอนกรีตสามารถลดทอนระดับเสียงได้ 16.94 เดซิเบลเอ ทำให้ระดับเสียงเฉลี่ยรวมของเครื่องจักรบริเวณอาคารแถวชั้นเดียวที่คาดว่าจะได้รับ ลดลงจาก 60.7 เป็น 43.8 เดซิเบลเอ

<sup>3/</sup> คำนวณรวมระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด จากระดับเสียงที่ชุมชนได้รับหลังจากถูกลดทอนด้วยกำแพงรั้วคอนกรีตที่ 43.8 เดซิเบลเอ กับระดับเสียงปัจจุบันเฉลี่ย 1 ชั่วโมง โดยใช้สมการ  $L_p \text{ รวม} = 10 \log (10^{L_{p1}/10} + 10^{L_{p2}/10} + \dots + 10^{L_{pn}/10})$

<sup>4/</sup> อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน พ.ศ. 2565 การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน

<sup>5/</sup> ระดับเสียงขณะมีการรบกวน คำนวณโดยใช้สมการ  $L_{Aeq,Tr} = [10 \log_{10}(10^{0.1L_{Aeq,Ts}} - 10^{0.1L_{Aeq,R}})] + 10 \log_{10}(\frac{T_s}{T_r})$

<sup>6/</sup> ค่าปรับระดับเสียงกรณีพื้นที่ตรวจวัดต้องการความเงียบสงบ (+3) กรณีแหล่งกำเนิดเสียงก่อให้เกิดเสียงกระแทก/เสียงแหลมดัง (+5)

<sup>7/</sup> ระดับเสียงเมื่อปรับค่าแล้ว (อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ)

<sup>8/</sup> อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 พ.ศ. 2550 เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน โดยระดับเสียงรบกวนที่มีค่าเป็นลบ หมายถึงไม่มีเสียงรบกวน

**ที่มา :** บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.3-15

การคำนวณระดับเสียงรบกวนของบริเวณอาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ  
เมื่อได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างบ้านพักพนักงาน (ช่วงกลางวัน) ระหว่างวันที่ 7-8 พฤศจิกายน 2566

เวลา	ระดับเสียงชุมชนในปัจจุบัน (dB(A))		ระดับเสียงหลังจากถูก ลดทอนด้วยกำแพง <sup>2/</sup>	ระดับเสียงของชุมชนเมื่อได้รับผลกระทบจากโครงการ (dB(A))				
	ระดับเสียงพื้นฐาน <sup>1/</sup>	ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>1/</sup>		ระดับเสียงขณะเกิดเสียง ของแหล่งกำเนิด <sup>2/</sup>	ระดับเสียง ขณะมีการรบกวน <sup>3/</sup>	เสียงกระแทก/แหลมดัง/ ความสั่นสะเทือน <sup>4/</sup>	ระดับเสียงขณะมี การรบกวนที่ปรับค่า <sup>5/</sup>	ระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>
08:00-09:00	45.4	48.5	43.8	49.8	43.9	5	48.9	3.5
09:00-10:00	47.1	50.7	43.8	51.6	44.3	5	49.3	2.2
10:00-11:00	48.2	50.9	43.8	51.7	44.0	5	49.0	0.8
11:00-12:00	48.3	51.9	43.8	52.6	44.3	5	49.3	1.0
12:00-13:00	51.3	55.5	43.8	55.9	45.3	5	50.3	-1.0
13:00-14:00	49.7	53.9	43.8	54.3	43.7	5	48.7	-1.0
14:00-15:00	53.0	57.2	43.8	57.4	43.9	5	48.9	-4.1
15:00-16:00	44.9	49.1	43.8	50.2	43.7	5	48.7	3.8
16:00-17:00	42.6	46.8	43.8	48.6	43.9	5	48.9	6.3
ระดับการรบกวน								-4.1 ถึง 6.3
มาตรฐานระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>								10

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ผลการตรวจวัดระดับเสียงในวันที่ 7-8 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

<sup>2/</sup> รั้วคอนกรีตสามารถลดทอนระดับเสียงได้ 13.35 เดซิเบลเอ ทำให้ระดับเสียงเฉลี่ยรวมของเครื่องจักรบริเวณอาคารแถวชั้นเดียวที่คาดว่าจะได้รับ ลดลงจาก 57.1 เป็น 43.8 เดซิเบลเอ

<sup>3/</sup> คำนวณรวมระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด จากระดับเสียงที่ชุมชนได้รับหลังจากถูกลดทอนด้วยกำแพงรั้วคอนกรีตที่ 43.8 เดซิเบลเอ กับระดับเสียงปัจจุบันเฉลี่ย 1 ชั่วโมง โดยใช้สมการ  $L_p \text{ รวม} = 10 \log (10^{L_{p1}/10} + 10^{L_{p2}/10} + \dots + 10^{L_{pn}/10})$

<sup>4/</sup> อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน พ.ศ. 2565 การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน

<sup>5/</sup> ระดับเสียงขณะมีการรบกวน คำนวณโดยใช้สมการ  $L_{Aeq,Tr} = [10 \log_{10}(10^{0.1L_{Aeq,Ts}} - 10^{0.1L_{Aeq,R}})] + 10 \log_{10}(\frac{T_s}{T_r})$

<sup>6/</sup> ค่าปรับระดับเสียงกรณีพื้นที่ตรวจวัดต้องการความเงียบสงบ (+3) กรณีแหล่งกำเนิดเสียงก่อให้เกิดเสียงกระแทก/เสียงแหลมดัง (+5)

<sup>7/</sup> ระดับเสียงเมื่อปรับค่าแล้ว (อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ)

<sup>8/</sup> อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 พ.ศ. 2550 เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน โดยระดับเสียงรบกวนที่มีค่าเป็นลบ หมายถึงไม่มีเสียงรบกวน

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.3-16

**การคำนวณระดับเสียงรบกวนของบริเวณอาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ**

**เมื่อได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างบ้านพักพนักงาน (ช่วงกลางวัน) ระหว่างวันที่ 8-9 พฤศจิกายน 2566**

เวลา	ระดับเสียงชุมชนในปัจจุบัน (dB(A))		ระดับเสียงหลังจากถูกลดทอนด้วยกำแพง <sup>2/</sup>	ระดับเสียงของชุมชนเมื่อได้รับผลกระทบจากโครงการ (dB(A))				
	ระดับเสียงพื้นฐาน <sup>1/</sup>	ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>1/</sup>		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด <sup>2/</sup>	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน <sup>3/</sup>	เสียงกระทบ/แหลมดัง/ความสั่นสะเทือน <sup>4/</sup>	ระดับเสียงขณะมีการรบกวนที่ปรับค่า <sup>5/</sup>	ระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>
08:00-09:00	47.2	50.3	43.8	51.3	44.4	5	49.4	2.2
09:00-10:00	52.1	55.7	43.8	56.0	44.2	5	49.2	-2.9
10:00-11:00	47.7	50.4	43.8	51.3	44.0	5	49.0	1.3
11:00-12:00	45.3	48.9	43.8	50.1	43.9	5	48.9	3.6
12:00-13:00	44.1	48.3	43.8	49.6	43.7	5	48.7	4.6
13:00-14:00	47.8	52.0	43.8	52.7	44.4	5	49.4	1.6
14:00-15:00	47.0	51.2	43.8	52.0	44.3	5	49.3	2.3
15:00-16:00	46.9	51.1	43.8	51.9	44.2	5	49.2	2.3
16:00-17:00	42.8	47.0	43.8	48.7	43.8	5	48.8	6.0
ระดับการรบกวน								-2.9 ถึง 6.0
มาตรฐานระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>								10

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ผลการตรวจวัดระดับเสียงในวันที่ 8-9 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

<sup>2/</sup> รั้วคอนกรีตสามารถลดทอนระดับเสียงได้ 13.35 เดซิเบลเอ ทำให้ระดับเสียงเฉลี่ยรวมของเครื่องจักรบริเวณอาคารแถวชั้นเดียวที่คาดว่าจะได้รับ ลดลงจาก 57.1 เป็น 43.8 เดซิเบลเอ

<sup>3/</sup> คำนวณรวมระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด จากระดับเสียงที่ชุมชนได้รับหลังจากถูกลดทอนด้วยกำแพงรั้วคอนกรีตที่ 43.8 เดซิเบลเอ กับระดับเสียงปัจจุบันเฉลี่ย 1 ชั่วโมง โดยใช้สมการ  $L_p \text{ รวม} = 10 \log (10^{L_{p1}/10} + 10^{L_{p2}/10} + \dots + 10^{L_{pn}/10})$

<sup>4/</sup> อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน พ.ศ. 2565 การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน

<sup>5/</sup> ระดับเสียงขณะมีการรบกวน คำนวณโดยใช้สมการ  $L_{Aeq,Tr} = [10 \log_{10}(10^{0.1L_{Aeq,Ts}} - 10^{0.1L_{Aeq,R}})] + 10 \log_{10}(\frac{T_s}{T_r})$

<sup>6/</sup> ค่าปรับระดับเสียงกรณีพื้นที่ตรวจวัดต้องการความเงียบสงบ (+3) กรณีแหล่งกำเนิดเสียงก่อให้เกิดเสียงกระทบ/เสียงแหลมดัง (+5)

<sup>7/</sup> ระดับเสียงเมื่อปรับค่าแล้ว (อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ)

<sup>8/</sup> อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 พ.ศ. 2550 เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน โดยระดับเสียงรบกวนที่มีค่าเป็นลบ หมายถึงไม่มีเสียงรบกวน

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568



ตารางที่ 4.3.3-17

**การคำนวณระดับเสียงรบกวนของบริเวณอาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ**

**เมื่อได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างบ้านพักพนักงาน (ช่วงกลางวัน) ระหว่างวันที่ 9-10 พฤศจิกายน 2566**

เวลา	ระดับเสียงชุมชนในปัจจุบัน (dB(A))		ระดับเสียงหลังจากถูกลดทอนด้วยกำแพง <sup>2/</sup>	ระดับเสียงของชุมชนเมื่อได้รับผลกระทบจากโครงการ (dB(A))				
	ระดับเสียงพื้นฐาน <sup>1/</sup>	ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>1/</sup>		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด <sup>2/</sup>	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน <sup>3/</sup>	เสียงกระทบ/แหลมดัง/ความสั่นสะเทือน <sup>4/</sup>	ระดับเสียงขณะมีการรบกวนที่ปรับค่า <sup>5/</sup>	ระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>
08:00-09:00	49.2	52.3	43.8	53.0	44.7	5	49.7	0.5
09:00-10:00	48.3	51.9	43.8	52.6	44.3	5	49.3	1.0
10:00-11:00	49.8	52.5	43.8	53.1	44.2	5	49.2	-0.6
11:00-12:00	46.1	49.7	43.8	50.8	44.3	5	49.3	3.2
12:00-13:00	47.3	51.5	43.8	52.3	44.6	5	49.6	2.3
13:00-14:00	47.1	51.3	43.8	52.1	44.4	5	49.4	2.3
14:00-15:00	43.2	47.4	43.8	49.1	44.2	5	49.2	6.0
15:00-16:00	48.9	53.1	43.8	53.7	44.8	5	49.8	0.9
16:00-17:00	47.1	51.3	43.8	52.1	44.4	5	49.4	2.3
ระดับการรบกวน								-6.0 ถึง 6.0
มาตรฐานระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>								10

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ผลการตรวจวัดระดับเสียงในวันที่ 9-10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

<sup>2/</sup> รั้วคอนกรีตสามารถลดทอนระดับเสียงได้ 13.35 เดซิเบลเอ ทำให้ระดับเสียงเฉลี่ยรวมของเครื่องจักรบริเวณอาคารแถวชั้นเดียวที่คาดว่าจะได้รับ ลดลงจาก 57.1 เป็น 43.8 เดซิเบลเอ

<sup>3/</sup> คำนวณรวมระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด จากระดับเสียงที่ชุมชนได้รับหลังจากถูกลดทอนด้วยกำแพงรั้วคอนกรีตที่ 43.8 เดซิเบลเอ กับระดับเสียงปัจจุบันเฉลี่ย 1 ชั่วโมง โดยใช้สมการ  $L_p \text{ รวม} = 10 \log (10^{L_{p1}/10} + 10^{L_{p2}/10} + \dots + 10^{L_{pn}/10})$

<sup>4/</sup> อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน พ.ศ. 2565 การคำนวณค่าระดับการรบกวนและแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน

<sup>5/</sup> ระดับเสียงขณะมีการรบกวน คำนวณโดยใช้สมการ  $L_{Aeq,Tr} = [10 \log_{10}(10^{0.1L_{Aeq,Ts}} - 10^{0.1L_{Aeq,R}})] + 10 \log_{10}(\frac{T_s}{T_r})$

<sup>6/</sup> ค่าปรับระดับเสียงกรณีพื้นที่ตรวจวัดต้องการความเงียบสงบ (+3) กรณีแหล่งกำเนิดเสียงก่อให้เกิดเสียงกระทบ/เสียงแหลมดัง (+5)

<sup>7/</sup> ระดับเสียงเมื่อปรับค่าแล้ว (อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ)

<sup>8/</sup> อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 พ.ศ. 2550 เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน โดยระดับเสียงรบกวนที่มีค่าเป็นลบ หมายถึงไม่มีเสียงรบกวน

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.3-18

การคำนวณระดับเสียงรบกวนของบริเวณอาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ

เมื่อได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างบ้านพักพนักงาน (ช่วงกลางวัน) ระหว่างวันที่ 10-11 พฤศจิกายน 2566

เวลา	ระดับเสียงชุมชนในปัจจุบัน (dB(A))		ระดับเสียงหลังจากถูกลดทอนด้วยกำแพง <sup>2/</sup>	ระดับเสียงของชุมชนเมื่อได้รับผลกระทบจากโครงการ (dB(A))				
	ระดับเสียงพื้นฐาน <sup>1/</sup>	ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>1/</sup>		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด <sup>2/</sup>	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน <sup>3/</sup>	เสียงกระทบ/แหลมดัง/ความสั่นสะเทือน <sup>4/</sup>	ระดับเสียงขณะมีการรบกวนที่ปรับค่า <sup>5/</sup>	ระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>
08:00-09:00	50.5	53.6	43.8	54.1	44.5	5	49.5	-1.0
09:00-10:00	49.3	52.9	43.8	53.5	44.6	5	49.6	0.3
10:00-11:00	48.2	50.9	43.8	51.8	44.5	5	49.5	1.3
11:00-12:00	45.3	48.9	43.8	50.2	44.3	5	49.3	4.0
12:00-13:00	42.8	47.0	43.8	48.8	44.1	5	49.1	6.3
13:00-14:00	46.6	50.8	43.8	51.7	44.4	5	49.4	2.8
14:00-15:00	46.3	50.5	43.8	51.4	44.1	5	49.1	2.8
15:00-16:00	47.9	52.1	43.8	52.8	44.5	5	49.5	1.6
16:00-17:00	48.9	53.1	43.8	53.7	44.8	5	49.8	0.9
ระดับการรบกวน								-1.0 ถึง 6.3
มาตรฐานระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>								10

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ผลการตรวจวัดระดับเสียงในวันที่ 10-11 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

<sup>2/</sup> รั้วคอนกรีตสามารถลดทอนระดับเสียงได้ 13.35 เดซิเบลเอ ทำให้ระดับเสียงเฉลี่ยรวมของเครื่องจักรบริเวณอาคารแถวชั้นเดียวที่คาดว่าจะได้รับ ลดลงจาก 57.1 เป็น 43.8 เดซิเบลเอ

<sup>3/</sup> คำนวณรวมระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด จากระดับเสียงที่ชุมชนได้รับหลังจากถูกลดทอนด้วยกำแพงรั้วคอนกรีตที่ 43.8 เดซิเบลเอ กับระดับเสียงปัจจุบันเฉลี่ย 1 ชั่วโมง โดยใช้สมการ  $L_p \text{ รวม} = 10 \log (10^{L_{p1}/10} + 10^{L_{p2}/10} + \dots + 10^{L_{pn}/10})$

<sup>4/</sup> อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน พ.ศ. 2565 การคำนวณค่าระดับการรบกวนและแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน

<sup>5/</sup> ระดับเสียงขณะมีการรบกวน คำนวณโดยใช้สมการ  $L_{Aeq,Tr} = [10 \log_{10}(10^{0.1L_{Aeq,Ts}} - 10^{0.1L_{Aeq,R}})] + 10 \log_{10}(\frac{T_s}{T_r})$

<sup>6/</sup> ค่าปรับระดับเสียงกรณีพื้นที่ตรวจวัดต้องการความเงียบสงบ (+3) กรณีแหล่งกำเนิดเสียงก่อให้เกิดเสียงกระทบ/เสียงแหลมดัง (+5)

<sup>7/</sup> ระดับเสียงเมื่อปรับค่าแล้ว (อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ)

<sup>8/</sup> อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 พ.ศ. 2550 เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน โดยระดับเสียงรบกวนที่มีค่าเป็นลบ หมายถึงไม่มีเสียงรบกวน

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.3-19

**การคำนวณระดับเสียงรบกวนของบริเวณอาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ**

**เมื่อได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างบ้านพักพนักงาน (ช่วงกลางวัน) ระหว่างวันที่ 11-12 พฤศจิกายน 2566**

เวลา	ระดับเสียงชุมชนในปัจจุบัน (dB(A))		ระดับเสียงหลังจากถูกลดทอนด้วยกำแพง <sup>2/</sup>	ระดับเสียงของชุมชนเมื่อได้รับผลกระทบจากโครงการ (dB(A))				
	ระดับเสียงพื้นฐาน <sup>1/</sup>	ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>1/</sup>		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด <sup>2/</sup>	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน <sup>3/</sup>	เสียงกระทบ/แหลมดัง/ความสั่นสะเทือน <sup>4/</sup>	ระดับเสียงขณะมีการรบกวนที่ปรับค่า <sup>5/</sup>	ระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>
08:00-09:00	47.5	50.6	43.8	51.5	44.2	5	49.2	1.7
09:00-10:00	46.3	49.9	43.8	51.0	44.5	5	49.5	3.2
10:00-11:00	48.1	50.8	43.8	51.7	44.4	5	49.4	1.3
11:00-12:00	50.3	53.9	43.8	54.4	44.8	5	49.8	-0.5
12:00-13:00	48.8	53.0	43.8	53.6	44.7	5	49.7	0.9
13:00-14:00	45.5	49.7	43.8	50.8	44.3	5	49.3	3.8
14:00-15:00	47.2	51.4	43.8	52.2	44.5	5	49.5	2.3
15:00-16:00	46.0	50.2	43.8	51.2	44.3	5	49.3	3.3
16:00-17:00	42.5	46.7	43.8	48.6	44.1	5	49.1	6.6
ระดับการรบกวน								-0.5 ถึง 6.6
มาตรฐานระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>								10

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ผลการตรวจวัดระดับเสียงในวันที่ 11-12 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

<sup>2/</sup> รั้วคอนกรีตสามารถลดทอนระดับเสียงได้ 13.35 เดซิเบลเอ ทำให้ระดับเสียงเฉลี่ยรวมของเครื่องจักรบริเวณอาคารแถวชั้นเดียวที่คาดว่าจะได้รับ ลดลงจาก 57.1 เป็น 43.8 เดซิเบลเอ

<sup>3/</sup> คำนวณรวมระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด จากระดับเสียงที่ชุมชนได้รับหลังจากถูกลดทอนด้วยกำแพงรั้วคอนกรีตที่ 43.8 เดซิเบลเอ กับระดับเสียงปัจจุบันเฉลี่ย 1 ชั่วโมง โดยใช้สมการ  $L_p \text{ รวม} = 10 \log (10^{L_{p1}/10} + 10^{L_{p2}/10} + \dots + 10^{L_{pn}/10})$

<sup>4/</sup> อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน พ.ศ. 2565 การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน

<sup>5/</sup> ระดับเสียงขณะมีการรบกวน คำนวณโดยใช้สมการ  $L_{Aeq,Tr} = [10 \log_{10}(10^{0.1L_{Aeq,Ts}} - 10^{0.1L_{Aeq,R}})] + 10 \log_{10}(\frac{T_s}{T_r})$

<sup>6/</sup> ค่าปรับระดับเสียงกรณีพื้นที่ตรวจวัดต้องการความเงียบสงบ (+3) กรณีแหล่งกำเนิดเสียงก่อให้เกิดเสียงกระทบ/เสียงแหลมดัง (+5)

<sup>7/</sup> ระดับเสียงเมื่อปรับค่าแล้ว (อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ)

<sup>8/</sup> อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 พ.ศ. 2550 เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน โดยระดับเสียงรบกวนที่มีค่าเป็นลบ หมายถึงไม่มีเสียงรบกวน

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.3-20

การคำนวณระดับเสียงรบกวนของบริเวณอาคารแถวชั้นเดียวบริเวณทางเข้าโครงการ

เมื่อได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างบ้านพักพนักงาน (ช่วงกลางวัน) ระหว่างวันที่ 12-13 พฤศจิกายน 2566

เวลา	ระดับเสียงชุมชนในปัจจุบัน (dB(A))		ระดับเสียงหลังจากถูกลดทอนด้วยกำแพง <sup>2/</sup>	ระดับเสียงของชุมชนเมื่อได้รับผลกระทบจากโครงการ (dB(A))				
	ระดับเสียงพื้นฐาน <sup>1/</sup>	ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>1/</sup>		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด <sup>2/</sup>	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน <sup>3/</sup>	เสียงกระทบ/แหลมดัง/ความสั่นสะเทือน <sup>4/</sup>	ระดับเสียงขณะมีการรบกวนที่ปรับค่า <sup>5/</sup>	ระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>
08:00-09:00	49.4	52.5	43.8	53.1	44.2	5	49.2	-0.2
09:00-10:00	50.8	54.4	43.8	54.9	45.3	5	50.3	-0.5
10:00-11:00	50.5	53.2	43.8	53.8	44.9	5	49.9	-0.6
11:00-12:00	47.3	50.9	43.8	51.8	44.5	5	49.5	2.2
12:00-13:00	48.6	52.8	43.8	53.4	44.5	5	49.5	0.9
13:00-14:00	46.7	50.9	43.8	51.8	44.5	5	49.5	2.8
14:00-15:00	45.2	49.4	43.8	50.6	44.4	5	49.4	4.2
15:00-16:00	47.1	51.3	43.8	52.1	44.4	5	49.4	2.3
16:00-17:00	44.5	48.7	43.8	50.0	44.1	5	49.1	4.6
ระดับการรบกวน								-0.6 ถึง 4.6
มาตรฐานระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>								10

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ผลการตรวจวัดระดับเสียงในวันที่ 12-13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

<sup>2/</sup> รั้วคอนกรีตสามารถลดทอนระดับเสียงได้ 13.35 เดซิเบลเอ ทำให้ระดับเสียงเฉลี่ยรวมของเครื่องจักรบริเวณอาคารแถวชั้นเดียวที่คาดว่าจะได้รับ ลดลงจาก 57.1 เป็น 43.8 เดซิเบลเอ

<sup>3/</sup> คำนวณรวมระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด จากระดับเสียงที่ชุมชนได้รับหลังจากถูกลดทอนด้วยกำแพงรั้วคอนกรีตที่ 43.8 เดซิเบลเอ กับระดับเสียงปัจจุบันเฉลี่ย 1 ชั่วโมง โดยใช้สมการ  $L_p \text{ รวม} = 10 \log (10^{L_{p1}/10} + 10^{L_{p2}/10} + \dots + 10^{L_{pn}/10})$

<sup>4/</sup> อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน พ.ศ. 2565 การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน

<sup>5/</sup> ระดับเสียงขณะมีการรบกวน คำนวณโดยใช้สมการ  $L_{Aeq,Tr} = [10 \log_{10}(10^{0.1L_{Aeq,Ts}} - 10^{0.1L_{Aeq,R}})] + 10 \log_{10}(\frac{T_s}{T_r})$

<sup>6/</sup> ค่าปรับระดับเสียงกรณีพื้นที่ตรวจวัดต้องการความเงียบสงบ (+3) กรณีแหล่งกำเนิดเสียงก่อให้เกิดเสียงกระทบ/เสียงแหลมดัง (+5)

<sup>7/</sup> ระดับเสียงเมื่อปรับค่าแล้ว (อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ)

<sup>8/</sup> อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 พ.ศ. 2550 เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน โดยระดับเสียงรบกวนที่มีค่าเป็นลบ หมายถึงไม่มีเสียงรบกวน

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

#### 4.3.4 การประเมินผลกระทบด้านระดับเสียงระยะดำเนินการ

##### (1) แหล่งกำเนิดเสียงระยะเปิดดำเนินการ

แหล่งกำเนิดเสียงที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการเป็นเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ โดยโครงการได้กำหนดระดับเสียงมาตรฐานที่ใช้ควบคุมการดำเนินงาน โดยระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการจะถูกจำกัดไว้ไม่ให้เกิดความดังเกิน 85 เดซิเบลเอ ในระยะ 1 เมตรจากแหล่งกำเนิดตามมาตรฐานทางวิศวกรรมที่กำหนด และจะควบคุมระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงานที่บริเวณริมรั้วให้ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548 ดังนั้น เมื่อพิจารณาการดำเนินงานปัจจุบันและภายหลังการเปลี่ยนแปลง (โครงการเปิดดำเนินการในระยะที่ 1 มีกำลังการผลิตไอน้ำของหม้อไอน้ำชุดที่ 1 (PB1) ขนาด 100 ตัน/ชั่วโมง ผลิตกระแสไฟฟ้าที่กำลังการผลิต 23 เมกะวัตต์) การประเมินระดับเสียงในระยะดำเนินการจึงพิจารณาจากผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นตัวแทน (อ้างอิงตามรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 46 เมกะวัตต์ ของบริษัท ปัตตานี กรีน จำกัด ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - ปี พ.ศ. 2566)

##### (2) การประเมินผลกระทบในแง่ระดับเสียงทั่วไปและเสียงรบกวน (ระยะดำเนินการ)

จากผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณอาคารแถวชั้นเดียวทางเข้าโครงการในรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในช่วงปี พ.ศ. 2564 - 2566 (โครงการเปิดดำเนินการในระยะที่ 1 มีกำลังการผลิตไอน้ำของหม้อไอน้ำชุดที่ 1 (PB1) ขนาด 100 ตัน/ชั่วโมง ผลิตกระแสไฟฟ้าที่กำลังการผลิต 23 เมกะวัตต์) พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ระหว่าง 50.0-62.6 เดซิเบลเอ ยังคงมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนด (มาตรฐานกำหนดให้ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป) (ผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป แสดงดังตารางที่ 4.3.4-1) การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ จะมีการปรับลดกำลังการผลิตไฟฟ้า โดยยกเลิกแผนการผลิตกระแสไฟฟ้าในระยะที่ 2 กำลังการผลิต 23 เมกะวัตต์ ประกอบด้วย หม้อไอน้ำชุดที่ 2 (PB2) ขนาด 100 ตัน/ชั่วโมง และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ (TG2) จำนวน 1 ชุด พร้อมอุปกรณ์สนับสนุน ซึ่งยังไม่ได้ก่อสร้างและเดินเครื่องจักรแต่อย่างใด ผลตรวจวัดระดับเสียงดังกล่าวข้างต้น จึงเป็นระดับเสียงจากการเปิดดำเนินการในปัจจุบัน (ผลิตกระแสไฟฟ้าในระยะที่ 1 มีกำลังการผลิตไอน้ำของหม้อไอน้ำชุดที่ 1 (PB1) ขนาด 100 ตัน/ชั่วโมง ผลิตกระแสไฟฟ้าที่กำลังการผลิต 23 เมกะวัตต์) จึงไม่สามารถประเมินเสียงรบกวนในระยะดำเนินการได้ ทั้งนี้ จากการตรวจสอบข้อร้องเรียนของประชาชนที่ผ่านมา พบว่า ในช่วงปี พ.ศ. 2564 - 2566 ไม่มีข้อร้องเรียนเกี่ยวกับเสียงดังรบกวนแต่อย่างใด ดังนั้น กิจกรรมจากการดำเนินโครงการมีผลกระทบต่อชุมชนที่อยู่ใกล้กับโครงการในแง่ของระดับเสียงทั่วไปอยู่ในระดับต่ำ

### ตารางที่ 4.3.4-1

#### ผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป ในช่วงปี พ.ศ. 2564 – 2566

สถานีตรวจวัด	ปี พ.ศ. ที่ตรวจวัด	ผลตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง <sup>1/</sup> (เดซิเบลเอ)
อาคารแถวชั้นเดียว บริเวณทางเข้าโครงการ	2564	56.5-62.6
	2565	55.0-57.5
	2566	50.0-57.9
	ค่าต่ำสุด-สูงสุด	50.0-62.6
มาตรฐาน <sup>2/</sup>		70.0

หมายเหตุ : <sup>1/</sup>ตรวจวัดโดยบริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท เอ็นไว กรีน เซาท์เทิร์น จำกัด

<sup>2/</sup>ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

อย่างไรก็ตาม ในระยะดำเนินการโครงการได้จัดให้มีแนวกันชนโดยการปลูกต้นไม้โดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อลดผลกระทบด้านระดับเสียงจากโรงงานไปยังชุมชน นอกจากนี้ เมื่อทบทวนมาตรการป้องกันผลกระทบในรายงานฯ ฉบับเดิม พบว่า ครอบคลุมผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ ดังนี้

- 1) ติดตั้งอุปกรณ์ลดระดับเสียงสำหรับเครื่องจักรที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ ที่ระยะ 1 เมตร และจัดให้มีแนวป้องกันเสียงบริเวณพื้นที่ทำงานที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ
- 2) ตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่องจักรตามระยะเวลาที่ระบุในข้อกำหนดของอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อป้องกันเสียงดังที่เกิดจากเครื่องจักร
- 3) กรณีที่พบปัญหาผลกระทบด้านเสียง ให้พิจารณาการลดค่าระดับเสียง โดยจัดให้มีกำแพงกันเสียง หรือปลูกต้นไม้เป็นแนวป้องกัน
- 4) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการลงพื้นที่เพื่อสอบถามชุมชนใกล้เคียงถึงผลกระทบด้านเสียงที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานโครงการเป็นระยะๆ

#### 4.4 การประเมินผลกระทบต่อการใช้น้ำ

##### (1) ระยะก่อสร้าง

โครงการมีการใช้น้ำสูงสุดในระยะก่อสร้างประมาณ 2.1 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งกิจกรรมการใช้น้ำเกิดขึ้นจากน้ำใช้คนงานก่อสร้างเป็นหลัก โดยระยะก่อสร้างโครงการคาดว่าจะใช้คนงานสูงสุด (ในบางช่วง) ประมาณ 30 คน ซึ่งคนงานทั้งหมดจะพักอยู่ภายนอกพื้นที่โรงงาน อย่างไรก็ตามโครงการจะกำหนดให้บริษัทรับเหมาเป็นผู้จัดเตรียมน้ำดื่มบรรจุขวดให้เพียงพอ ดังนั้น จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้ใช้น้ำในบริเวณพื้นที่ศึกษา

##### (2) ระยะดำเนินการ

###### 1) แหล่งน้ำใช้

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จะมีการปรับปรุงผังการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินงานปัจจุบัน โดยปัจจุบันมีการปรับขนาดพื้นที่บ่อเก็บน้ำดิบทั้ง 2 บ่อ ส่งผลให้ความสามารถในการกักเก็บน้ำในบ่อน้ำดิบรวมของโครงการลดลง อย่างไรก็ตาม ภายหลังการเปลี่ยนแปลงโครงการมีความต้องการใช้น้ำจากระบบผลิตน้ำใช้ 1,592.50 ลูกบาศก์เมตร/วัน บ่อเก็บน้ำดิบมีความสามารถในการกักเก็บรวม เท่ากับ 303,428 ลูกบาศก์เมตร โดยบ่อเก็บน้ำดิบของโครงการจะทำหน้าที่ 2 อย่าง คือ สำรองน้ำดิบเพื่อใช้ในโครงการและทำหน้าที่เป็นบ่อหน่วงน้ำฝน โครงการจึงกำหนดให้การกักเก็บน้ำในบ่อเก็บน้ำดิบตลอดระยะเวลาการดำเนินโครงการ มีปริมาณกักเก็บน้ำรวมกัน ไม่เกิน 250,000 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น ความสามารถในการกักเก็บน้ำของบ่อเก็บน้ำดิบที่เปลี่ยนแปลงไปยังคงเพียงพอกับการใช้งานในโครงการ

###### 2) ปริมาณน้ำใช้

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ จะมีการปรับลดกำลังการผลิตไฟฟ้า โดยยกเลิกแผนการผลิตกระแสไฟฟ้าในระยะที่ 2 กำลังการผลิต 23 เมกะวัตต์ รวมทั้งมีการเปลี่ยนแปลงจำนวนพนักงานให้สอดคล้องกับการดำเนินงานในปัจจุบัน ส่งผลให้ปริมาณน้ำใช้ในภาพรวมลดลงเหลือ 1,592.50 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีรายละเอียดดังนี้

(ก) น้ำใช้สำหรับการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน ได้แก่ อาคารสำนักงาน และบ้านพักพนักงาน อาคารรักษาความปลอดภัย อาคารละหมาด อาคารส่วนการผลิต และอาคารเก็บเชื้อเพลิง โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงคาดว่าจะมีความต้องการน้ำใช้ 4.46 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการได้จัดให้มีระบบสาธารณูปโภคและจัดเตรียมน้ำใช้ในส่วนนี้ให้มีความเพียงพอ

(ข) น้ำใช้ในกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิต ได้แก่ น้ำที่ใช้สำหรับระบบหล่อเย็น น้ำใช้สำหรับระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ และน้ำชดเชยในหรือไอน้ำโดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงคาดว่าจะมีความต้องการน้ำใช้สำหรับกระบวนการผลิตรวม 1,588.04 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการจัดให้มีบ่อเก็บน้ำดิบ ขนาด 303,428 ลูกบาศก์เมตร เพื่อผลิตน้ำใสและน้ำปราศจากแร่ธาตุ โดยปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วยระบบ Reverse Osmosis (RO) และ EDI ซึ่งเพียงพอต่อความต้องการ

### 3) ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้เป็นการปรับลดกำลังการผลิตไฟฟ้าจากที่ระบุไว้ในรายงานฯ ฉบับเดิม จึงส่งผลให้การติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ได้แก่ ระบบผลิตน้ำใส และระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุลดลงเหลือ 1 ชุด อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาการดำเนินงานปัจจุบันระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำยังคงสามารถผลิตน้ำใสและน้ำปราศจากแร่ธาตุได้อย่างเพียงพอต่อความต้องการ

เมื่อพิจารณาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ พบว่า แหล่งน้ำใช้และระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ได้แก่ บ่อเก็บน้ำดิบ ระบบผลิตน้ำใส และระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ ยังคงมีสามารถผลิตน้ำใสและน้ำปราศจากแร่ธาตุได้อย่างเพียงพอต่อปริมาณน้ำใช้ในปัจจุบันและ ภายหลังการเปลี่ยนแปลง ดังนั้น จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้น้ำภายในโครงการแต่อย่างใด

## 4.5 การประเมินผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ

### (1) ระยะก่อสร้าง

ระยะก่อสร้างคาดว่าจะมีคนงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 30 คน น้ำเสียที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มาจาก ห้องน้ำ-ห้องส้วมจากคนงานก่อสร้างมีประมาณ 1.68 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้) โดยคนงานก่อสร้างสามารถใช้ระบบสาธารณสุขปกติที่มีอยู่เดิมภายในพื้นที่โครงการได้อย่างเพียงพอ ดังนั้น ผลกระทบคุณภาพน้ำที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างโครงการจึงคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ

### (2) ระยะดำเนินการ

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ โครงการจะปรับเปลี่ยนตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้ง ให้สอดคล้องกับการดำเนินการในปัจจุบันโดยไม่ส่งผลให้คุณภาพน้ำของคลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L เปลี่ยนแปลงไปจากรายงานฯ ฉบับเดิม อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการประเมินความสามารถในการรองรับการ ระบายน้ำของคลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L ในปัจจุบัน จึงมีการศึกษาและทบทวนการประเมินผลกระทบ ต่อคุณภาพน้ำเพิ่มเติม มีรายละเอียดดังนี้



## 1) การประเมินความเสี่ยง และประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย

### (ก) น้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน

#### ก) อาคารสำนักงาน โรงอาหาร และบ้านพักพนักงาน

- อาคารสำนักงาน และโรงอาหาร เนื่องจากโครงการจัดให้มีโรงอาหารเป็นพื้นที่สำหรับรับประทานอาหารเท่านั้น โดยไม่มีการประกอบอาหารหรือมีการใช้น้ำ จึงไม่มีน้ำเสียเกิดขึ้นในบริเวณดังกล่าว โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงมีปริมาณน้ำเสียจากอาคารสำนักงานประมาณ 0.56 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยโครงการจัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเป็นแบบเกราะกรองเติมอากาศ ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีประสิทธิภาพในการบำบัดบีโอดี ร้อยละ 92 โดยมีการเติมอากาศปริมาณ 0.23 กิโลกรัมออกซิเจน/ชั่วโมง พร้อมทั้งติดตั้งตัวกรองปริมาตร 0.28 ลูกบาศก์เมตร เพื่อบำบัดน้ำเสียให้เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด (BOD ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร) โครงการมีการติดตั้งเครื่องคุณภาพน้ำอัตโนมัติ (BOD และ COD Online) ในจุดที่น้ำออกจากถังบำบัดน้ำเสีย หากเครื่องตรวจวัดพบว่าน้ำทิ้งมีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์จะถูกส่งเข้าสู่บ่อพักน้ำทิ้ง 2 (Holding Pond 2) ขนาด 6 ลูกบาศก์เมตร ก่อนนำไปรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ แต่หากพบว่าน้ำทิ้งมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนดจะถูกส่งไปยังบ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉิน 2 (Emergency Pond 2) ขนาด 6 ลูกบาศก์เมตร เพื่อส่งกลับเข้าสู่ถังบำบัดอีกครั้ง

- บ้านพักพนักงาน ภายหลังการเปลี่ยนแปลงมีปริมาณน้ำเสียประมาณ 0.32 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการมีแผนติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบเกราะกรองเติมอากาศ ขนาด 1.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีประสิทธิภาพในการบำบัดบีโอดี ร้อยละ 92 เพื่อบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้น โดยน้ำทิ้งภายหลังการบำบัดจะส่งไปรวมยังท่อระบายน้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน ซึ่งมีการติดตั้งเครื่องคุณภาพน้ำอัตโนมัติ (BOD และ COD Online) ทั้งนี้ หากเครื่องตรวจวัดพบว่าน้ำทิ้งมีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์จะถูกส่งเข้าสู่บ่อพักน้ำทิ้ง 2 (Holding Pond 2) ขนาด 6 ลูกบาศก์เมตร ก่อนนำไปรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ แต่หากพบว่าน้ำทิ้งมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนดจะถูกส่งไปยังบ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉิน 2 (Emergency Pond 2) ขนาด 6 ลูกบาศก์เมตร เพื่อส่งกลับเข้าสู่ถังบำบัดอีกครั้ง

ข) อาคารรักษาความปลอดภัย ภายหลังการเปลี่ยนแปลงมีปริมาณน้ำเสียประมาณ 0.45 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยโครงการจัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเป็นแบบเกราะกรองเติมอากาศ ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีประสิทธิภาพในการบำบัดบีโอดี ร้อยละ 92 โดยมีการเติมอากาศปริมาณ 0.18 กิโลกรัมออกซิเจน/ชั่วโมง พร้อมทั้งติดตั้งตัวกรองปริมาตร 0.22 ลูกบาศก์เมตร เพื่อบำบัดน้ำเสียให้เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด (BOD ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร) โดยมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งในจุดที่น้ำออกจากถังบำบัด ซึ่งหากพบว่าน้ำทิ้งมีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์จะถูกส่งเข้าสู่ถังพักน้ำทิ้ง 3 (Holding Tank 3) ขนาด 0.6 ลูกบาศก์เมตร ก่อนนำไปรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ แต่หากพบว่าน้ำทิ้งมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนดจะถูกส่งไปยังถังพักน้ำทิ้งฉุกเฉิน 3 (Emergency Tank 3) ขนาด 0.6 ลูกบาศก์เมตร เพื่อส่งกลับเข้าสู่ถังบำบัดอีกครั้ง

ค) อาคารละหมาะด ภายหลังการเปลี่ยนแปลง มีปริมาณน้ำเสียประมาณ 0.56 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยโครงการจัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเป็นแบบเกราะกรองเติมอากาศ ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร/วัน ประสิทธิภาพในการบำบัดบีโอดี ร้อยละ 92 โดยมีการเติมอากาศปริมาณ 0.03 กิโลกรัมออกซิเจน/ชั่วโมง พร้อมทั้งติดตั้งตัวกรองปริมาตร 0.28 ลูกบาศก์เมตร เพื่อบำบัดน้ำเสียให้เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด (BOD ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร) โดยมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งในจุดที่น้ำออกจากถังบำบัด ซึ่งหากพบว่าน้ำทิ้งมีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์จะถูกส่งเข้าสู่ถังพักน้ำทิ้ง 4 (Holding Tank 4) ขนาด 0.8 ลูกบาศก์เมตร ก่อนนำไปรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ แต่หากพบว่าน้ำทิ้งมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนดจะถูกส่งไปยังบ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉิน 4 (Emergency Pond 4) ขนาด 25 ลูกบาศก์เมตร เพื่อส่งกลับเข้าสู่ถังบำบัดอีกครั้ง

ง) อาคารส่วนการผลิต ภายหลังการเปลี่ยนแปลงมีปริมาณน้ำเสียประมาณ 0.84 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยโครงการจัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเป็นแบบเกราะกรองเติมอากาศ ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร/วัน ประสิทธิภาพในการบำบัดบีโอดี ร้อยละ 92 โดยมีการเติมอากาศปริมาณ 0.01 กิโลกรัมออกซิเจน/ชั่วโมง พร้อมทั้งติดตั้งตัวกรองปริมาตร 0.42 ลูกบาศก์เมตร เพื่อบำบัดน้ำเสียให้เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด (BOD ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร) โดยมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งในจุดที่น้ำออกจากถังระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งหากพบว่าน้ำทิ้งมีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์จะถูกส่งเข้าสู่ถังพักน้ำทิ้ง 5 (Holding Tank 5) ขนาด 1.2 ลูกบาศก์เมตร ก่อนนำไปรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ แต่หากพบว่าน้ำทิ้งมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนดจะถูกส่งไปยังถังพักน้ำทิ้งฉุกเฉิน 5 (Emergency Tank 5) ขนาด 1.2 ลูกบาศก์เมตร เพื่อส่งกลับเข้าสู่ถังบำบัดอีกครั้ง

จ) อาคารเก็บเชื้อเพลิง ภายหลังการเปลี่ยนแปลงมีปริมาณน้ำเสียประมาณ 0.84 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยโครงการจัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเป็นแบบเกราะกรองเติมอากาศ ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร/วัน ประสิทธิภาพในการบำบัดบีโอดี ร้อยละ 92 โดยมีการเติมอากาศปริมาณ 0.01 กิโลกรัมออกซิเจน/ชั่วโมง พร้อมทั้งติดตั้งตัวกรองปริมาตร 0.42 ลูกบาศก์เมตร เพื่อบำบัดน้ำเสียให้เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด (BOD ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร) โดยมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งในจุดที่น้ำออกจากถังระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งหากพบว่าน้ำทิ้งมีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์จะถูกส่งเข้าสู่ถังพักน้ำทิ้ง 6 (Holding Tank 6) ขนาด 1.2 ลูกบาศก์เมตร ก่อนนำไปรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ แต่หากพบว่าน้ำทิ้งมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนดจะถูกส่งไปยังถังพักน้ำทิ้งฉุกเฉิน 6 (Emergency Tank 6) ขนาด 1.2 ลูกบาศก์เมตร เพื่อส่งกลับเข้าสู่ถังบำบัดอีกครั้ง

#### (ข) น้ำเสียจากกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิต

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงมีปริมาณน้ำเสียจากกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิต 215.26 ลูกบาศก์เมตร/วัน ประกอบด้วย น้ำระบายทิ้งจากระบบน้ำหล่อเย็น (Cooling Tower) หม้อไอน้ำ (Boiler) น้ำระบายทิ้งจากถังตกตะกอน (Clarifier Tank) ของระบบผลิตน้ำใส และน้ำฝนปนเปื้อนจากอาคารเก็บถั่ว (ภายนอกอาคาร) โดยโครงการได้ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียเคมี ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ตามคำสั่งกรมชลประทาน ที่ 18/2561 นอกจากนี้ โครงการได้ทำการติดตั้งเครื่องตรวจคุณภาพน้ำอัตโนมัติ (BOD COD pH

Temperature Online) เพื่อตรวจสอบค่าดังกล่าวให้เป็นไปตามค่าควบคุมการระบายน้ำทิ้งของกรมชลประทานก่อนส่งไปยังบ่อพักน้ำทิ้ง 1 (Holding Pond 1) ขนาด 860 ลูกบาศก์เมตร และระบายลงสู่คลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L ด้านทิศตะวันออกของโครงการ แต่หากพบว่าน้ำทิ้งมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนดจะถูกส่งไปยังบ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉิน 1 (Emergency Pond 1) ขนาด 1,428 ลูกบาศก์เมตร เพื่อส่งกลับเข้าสู่ระบบบำบัดอีกครั้ง

จะเห็นว่า ภายหลังการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้ น้ำเสียที่เกิดขึ้นในแต่ละแหล่งกำเนิดจะถูกบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียที่ถูกออกแบบไว้ให้เหมาะสมกับชนิดของน้ำเสีย รวมทั้งมีขนาดและความสามารถเพียงพอในการบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้น อีกทั้งโครงการมีการจัดการน้ำเสีย-น้ำทิ้งที่เหมาะสมทั้งการตรวจสอบและเฝ้าระวังผลกระทบด้านคุณภาพน้ำ ดังนั้น คาดว่าผลกระทบด้านคุณภาพน้ำจากการดำเนินโครงการอยู่ในระดับต่ำ

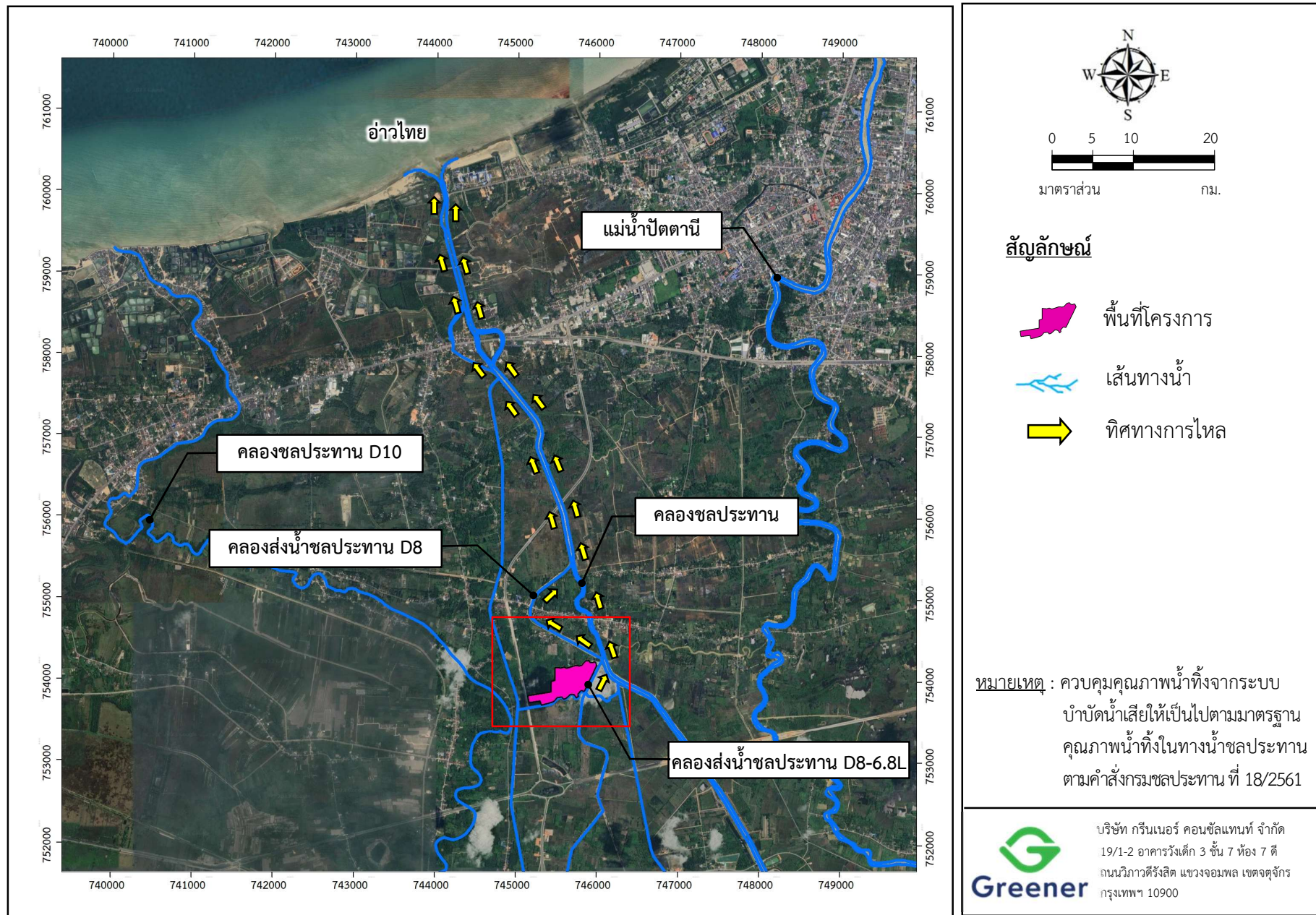
## 2) การประเมินการจัดการน้ำทิ้ง

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดครั้งนี้ โครงการมีแผนปรับเปลี่ยนตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้ง โดยจะระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากบ่อพักน้ำทิ้ง 1 (Holding Pond 1) ขนาด 860 ลูกบาศก์เมตร ผ่านท่อระบายน้ำชนิด HDPE เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 110 มิลลิเมตร ด้วยเครื่องสูบน้ำขนาด 70 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 1 เครื่อง และระบายลงสู่คลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ (อ้างถึงรูปที่ 2.12.2-6) โดยน้ำจากคลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L จะไหลไปเชื่อมต่อกับคลองส่งน้ำชลประทาน D8 และคลองชลประทาน ก่อนระบายลงสู่อ่างไทยต่อไป (แสดงดังรูปที่ 4.5-1)

ทั้งนี้ เพื่อเป็นการศึกษาผลกระทบที่มีต่อแหล่งรองรับน้ำภายหลังการบำบัด (คลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L) บริษัทที่ปรึกษาจึงได้ประเมินผลกระทบจากการระบายน้ำทิ้งของโครงการต่อแหล่งน้ำในรูปของค่าบีโอดีผสม (BOD Mixing) ค่าออกซิเจนละลายน้ำผสม (DO Mixing) ค่าของแข็งแขวนลอยผสม (SS Mixing) ค่าของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดผสม (TDS Mixing) และอุณหภูมิผสม ค่าบีโอดี และค่าออกซิเจนละลาย ที่เปลี่ยนแปลงไปตามระยะทางในรูปของ DO Sag Curve ดังนี้

### (ก) ข้อมูลของแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

โครงการมีการระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดและมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานแล้วลงสู่คลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L การประเมินครั้งนี้จึงใช้ข้อมูลทางกายภาพของคลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L บริเวณจุดระบายน้ำทิ้งภายหลังการเปลี่ยนแปลงของโครงการเป็นตัวแทนในการศึกษา โดยบริษัทที่ปรึกษาได้มีการตรวจวัดลักษณะทางกายภาพและคุณภาพน้ำบริเวณคลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L เมื่อวันที่ 7 มกราคม พ.ศ. 2566 (รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินแสดงดังภาคผนวก ข) ลักษณะทางกายภาพและคุณภาพน้ำบริเวณจุดระบายน้ำทิ้งแสดงดังตารางที่ 4.5-1 รายละเอียดในการประเมินดังนี้



รูปที่ 4.5-1 : ความเชื่อมโยงระหว่างคลองส่งน้ำชลประทานก่อนระบายลงสู่อ่าวไทย

### ตารางที่ 4.5-1

#### ลักษณะทางกายภาพและคุณภาพน้ำบริเวณจุดระบายน้ำทิ้งคลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L

ดัชนี	ผลการตรวจวัด
ความกว้างของคลอง (m)	15
ความลึกของน้ำ (m)	2.0
อัตราการไหลของน้ำ (m <sup>3</sup> /s)	161.59
ค่าบีโอดี (mg/l)	1.6
ค่าออกซิเจนละลาย (mg/l)	4.5
อุณหภูมิ (°C)	24.6
ค่าของแข็งแขวนลอย (mg/l)	12.5
ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (mg/l)	142

หมายเหตุ : มอบหมายให้บริษัท เอ็นไว กรีน เซาท์เทิร์น จำกัด เป็นผู้ดำเนินการ เมื่อวันที่ 7 มกราคม 2566

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2567

ก) **ลักษณะทางกายภาพ** จากการตรวจวัดความกว้าง ความลึก และอัตราการไหลของคลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L จากผลการตรวจวัด พบว่า ความกว้างของคลอง 15 เมตร ความลึกของน้ำเท่ากับ 2.0 เมตร (ระดับน้ำ + 5.00 ม.รทก.) มีอัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 161.59 ลูกบาศก์เมตร/วินาที

ข) **ค่าบีโอดี ค่าออกซิเจนละลาย ค่าของแข็งแขวนลอย ค่าของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด และอุณหภูมิของแหล่งน้ำ** พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าบีโอดีเท่ากับ 1.6 มิลลิกรัม/ลิตร มีค่าออกซิเจนละลายเท่ากับ 4.5 มิลลิกรัม/ลิตร มีค่าของแข็งแขวนลอย เท่ากับ 12.5 มิลลิกรัม/ลิตร มีค่าของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด เท่ากับ 142 มิลลิกรัม/ลิตร และมีอุณหภูมิ 24.6 องศาเซลเซียส

### 3) การประเมินผลกระทบจากการระบายน้ำทิ้งของโครงการ

บริษัทที่ปรึกษาได้ประเมินผลกระทบจากการระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสีย ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ (คลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L) โดยการคำนวณค่าบีโอดีผสม ออกซิเจนละลายผสม ของแข็งแขวนลอยผสม ของแข็งละลายผสม และอุณหภูมิผสม ณ จุดที่มีการระบายน้ำทิ้งจากโครงการ ทั้งนี้ ในการคำนวณจะใช้ผลการตรวจวัดลักษณะทางกายภาพและคุณภาพน้ำของคลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L มาใช้ในการคำนวณร่วมกับลักษณะน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ซึ่งโครงการได้มีการควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทานตามคำสั่งกรมชลประทาน ที่ 18/2561 โดยกำหนดค่าบีโอดีสูงสุดของน้ำทิ้งที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย เท่ากับ 20 มิลลิกรัม/ลิตร ค่าออกซิเจนละลายไม่น้อยกว่า 4 มิลลิกรัม/ลิตร มีค่าของแข็งแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร ค่าของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดไม่เกิน 1,300 มิลลิกรัม/ลิตร และอุณหภูมิไม่เกิน 40 องศาเซลเซียส มีปริมาณน้ำทิ้งที่ออกจากระบบบำบัด เท่ากับ 0.0194 ลูกบาศก์เมตร/วินาที

โดยการประเมินผลกระทบคลองส่งชลประทาน D8-6.8L จะรับน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย การคำนวณค่าบีโอดี ค่าออกซิเจนละลาย ค่าของแข็งแขวนลอย ค่าของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด และอุณหภูมิ หลังการผสม แสดงดังตารางที่ 4.5-2 โดยรายละเอียดการคำนวณดังภาคผนวก ณ

#### ตารางที่ 4.5-2

##### ผลการประเมินค่า DO Sag Curve จากน้ำทิ้งของโครงการ

รายละเอียด	หน่วย	ผลการประเมิน
1. ปริมาณน้ำทิ้งของโครงการ	m <sup>3</sup> /d	215.26 <sup>1/</sup>
2. ค่า DO ในน้ำทิ้งของโครงการ	mg/l	4
3. ค่า BOD ในน้ำทิ้งของโครงการ	mg/l	20
4. ค่า DO จุดระบายน้ำทิ้งภายหลังการผสม	mg/l	4.5
5. ค่า BOD จุดระบายน้ำทิ้งภายหลังการผสม	mg/l	1.6
5. ค่า SS จุดระบายน้ำทิ้งภายหลังการผสม	mg/l	12.5
5. ค่า TDS จุดระบายน้ำทิ้งภายหลังการผสม	mg/l	142.01
6. อุณหภูมิ จุดระบายน้ำทิ้งภายหลังการผสม	°C	24.6
7. ระยะทางฟื้นตัวของ BOD จากจุดระบายน้ำทิ้ง	km	0

หมายเหตุ : <sup>1/</sup>พิจารณาใช้อัตราการระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียเคมี โดยใช้เครื่องสูบน้ำขนาด 70

ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง หรือ 0.0194 ลูกบาศก์เมตร/วินาที

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

พบว่า คลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L ภายหลังรับน้ำทิ้งจากโครงการมีค่าออกซิเจนละลาย ภายหลังการผสม เท่ากับ 4.5 มิลลิกรัม/ลิตร ค่าบีโอดีภายหลังการผสม เท่ากับ 1.6 มิลลิกรัม/ลิตร ค่าของแข็งแขวนลอยภายหลังการผสม เท่ากับ 12.5 มิลลิกรัม/ลิตร ค่าของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดภายหลังการผสม เท่ากับ 142.01 มิลลิกรัม/ลิตร และอุณหภูมิของน้ำภายหลังการผสม เท่ากับ 24.6 องศาเซลเซียส โดยหากเทียบเคียงคุณภาพน้ำ ณ จุดผสม กับมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทานตามคำสั่งกรมชลประทาน ที่ 18/2561 พบว่า มีคุณภาพน้ำเทียบเคียงกับมาตรฐานดังกล่าว

เมื่อพิจารณารายการระหว่างค่าออกซิเจนละลายน้ำและค่าบีโอดีของคลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L ที่เปลี่ยนแปลงไปตามระยะทาง (กิโลเมตร) และระยะเวลา (วัน) แสดงดังตารางที่ 4.5-3 จะได้กราฟ DO sag และ BOD sag ของคลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L แสดงดังรูปที่ 4.5-2 เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของค่าบีโอดีตามเวลาและระยะทาง พบว่า การระบายน้ำทิ้งภายหลังการบำบัดของโครงการไม่ส่งผลให้คุณภาพน้ำในคลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม กล่าวคือ คลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L เมื่อรับน้ำทิ้งจากโครงการมีค่าบีโอดีเท่ากับระดับปกติก่อนรับน้ำทิ้งของโครงการ (กำหนดค่าบีโอดีในคลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L ก่อนรับน้ำทิ้งของโครงการ 1.6 มิลลิกรัม/ลิตร) ดังนั้น เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของค่าออกซิเจนละลายภายหลังการรับน้ำทิ้งจากโครงการ คาดว่าผลกระทบด้านคุณภาพน้ำอยู่ในระดับต่ำ

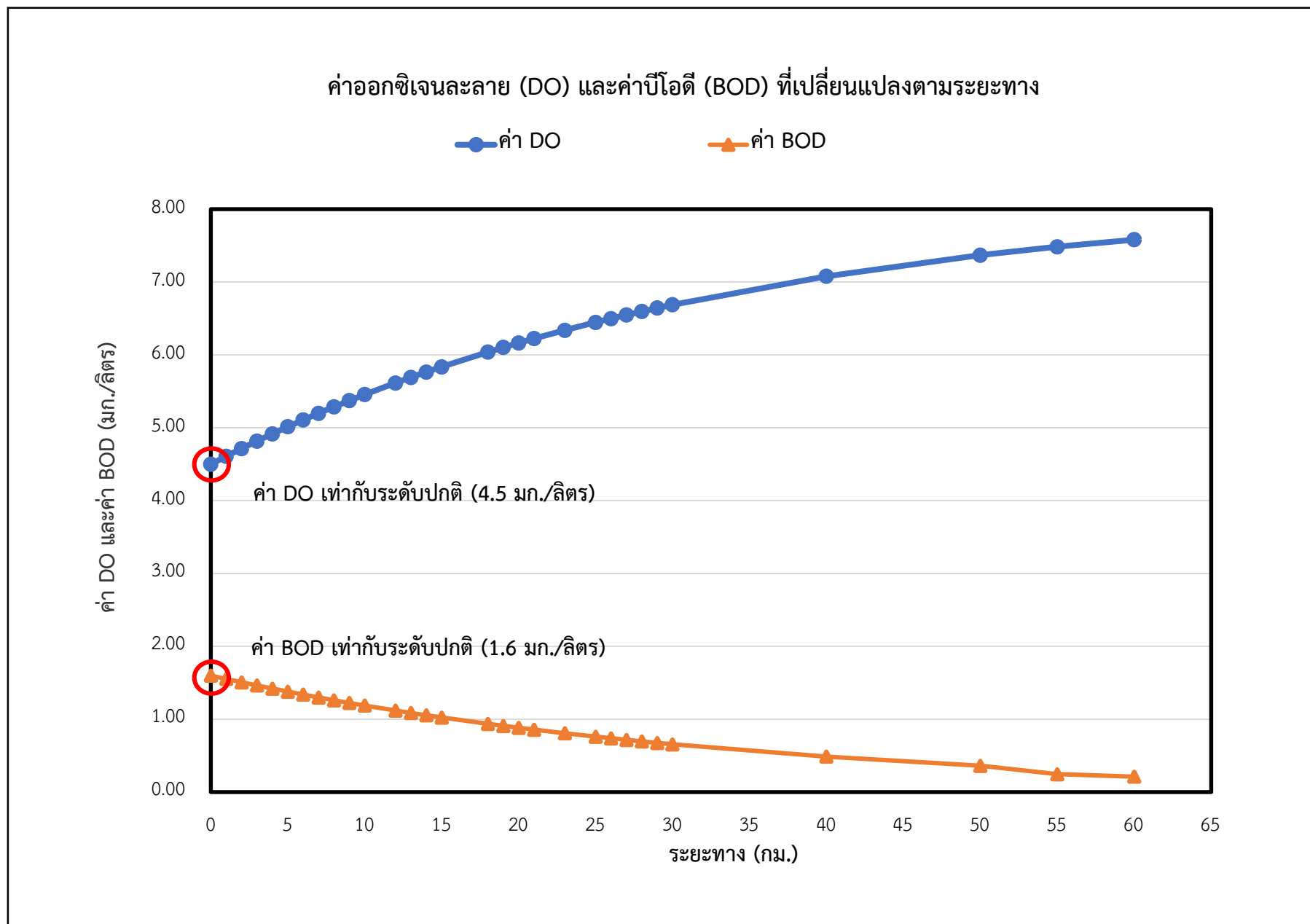


**ตารางที่ 4.5-3**

**การเปลี่ยนแปลงของค่าออกซิเจนละลายและค่าบีโอดีของคลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L ตามเวลาและระยะทาง**

ระยะจากจุด ระบายน้ำทิ้ง (กิโลเมตร)	ระยะเวลา (วัน)	Deoxygenation Coefficients (K)	Reoxygenation Coefficients (R)	Ultimate BOD ที่เวลา t=0 (L0)	ปริมาณ ออกซิเจนที่ ละลาย (D0)	ปริมาณออกซิเจนที่ ละลายหายไปตาม ระยะเวลา (Dt)	ปริมาณ ออกซิเจนละลาย ที่เหลือ (Dot)	Ultimate ตาม ระยะเวลา (Lt)	BOD5 (20C)
0	0	0.514	0.773	1.85	3.70	3.70	4.50	1.85	1.60
1	0.058	0.514	0.773	1.85	3.70	3.59	4.61	1.80	1.55
2	0.116	0.514	0.773	1.85	3.70	3.49	4.71	1.74	1.51
3	0.174	0.514	0.773	1.85	3.70	3.38	4.82	1.69	1.46
4	0.231	0.514	0.773	1.85	3.70	3.28	4.92	1.64	1.42
5	0.289	0.514	0.773	1.85	3.70	3.19	5.01	1.59	1.38
7	0.347	0.514	0.773	1.85	3.70	3.09	5.11	1.55	1.34
9	0.405	0.514	0.773	1.85	3.70	3.00	5.20	1.50	1.30
10	0.463	0.514	0.773	1.85	3.70	2.91	5.29	1.46	1.26
12	0.521	0.514	0.773	1.85	3.70	2.83	5.37	1.42	1.22
13	0.579	0.514	0.773	1.85	3.70	2.75	5.45	1.37	1.19
14	0.694	0.514	0.773	1.85	3.70	2.59	5.61	1.29	1.12
15	0.752	0.514	0.773	1.85	3.70	2.51	5.69	1.26	1.09
18	0.810	0.514	0.773	1.85	3.70	2.44	5.76	1.22	1.05
19	0.868	0.514	0.773	1.85	3.70	2.36	5.84	1.18	1.02
20	1.042	0.514	0.773	1.85	3.70	2.16	6.04	1.08	0.94

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์, 2568



รูปที่ 4.5-2 : ค่าออกซิเจนละลายและค่าบีโอดีที่เปลี่ยนแปลงตามระยะทาง



#### 4) การประเมินความสามารถในการรองรับการระบายน้ำของแหล่งน้ำสาธารณะ

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้เป็นการปรับเปลี่ยนตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้งจากรายงานฯ ฉบับเดิม บริษัทที่ปรึกษาจึงประเมินความสามารถในการรองรับการระบายน้ำของคลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L เพื่อคาดการณ์ผลกระทบภายหลังการปรับเปลี่ยนตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้งที่มีรายละเอียดดังนี้

การประเมินความสามารถในการรองรับน้ำของคลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการจะพิจารณาใช้อัตราการสูบน้ำออกจากบ่อเก็บน้ำดิบสูงสุด 505.55 ลูกบาศก์เมตร/วัน หรือคิดเป็น 0.14 ลูกบาศก์เมตร/วินาที (อ้างอิงรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2563-2565) สำหรับอัตราการระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียเคมีจะพิจารณาใช้เครื่องสูบน้ำ ขนาด 70 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง หรือ 0.0194 ลูกบาศก์เมตร/วินาที สำหรับระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อใช้ในการประเมินความสามารถในการรองรับน้ำครั้งนี้ โดยใช้สมการ Manning's Formula ดังนี้

$$Q = A \times V$$

เมื่อ

Q = Discharge capacity (ลูกบาศก์เมตร/วินาที)

Q<sub>1</sub> = อัตราการไหลของน้ำในคลองสูงสุด

Q<sub>2</sub> = อัตราการไหลของน้ำในคลองปัจจุบัน

Q<sub>3</sub> = อัตราการไหลของน้ำจากโครงการที่ระบายสู่คลองสาธารณะ

A = Flow Area (ตารางเมตร)

V = Flow Velocity (เมตร/วินาที)

$$= \frac{1}{n} R^{2/3} S^{1/2}$$

n = Manning's Roughness Coefficient

= 0.03 สำหรับทางน้ำธรรมชาติ (ธงชัย พรรณสวัสดิ์. การออกแบบระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝน, 2554)

R = รัศมีชลศาสตร์ (Hydraulic Radius), เมตร

$$= A/P$$

S = Slope of Channel

P = เส้นขอบเปียก (เมตร)

บริษัทที่ปรึกษาได้มีการสำรวจภาคสนามเมื่อวันที่ 7 มกราคม พ.ศ. 2566 เพื่อคำนวณหาความยาวของพื้นที่หน้าตัดการไหลของคลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L พบว่า มีลักษณะเป็นคลองดิน มีความกว้างทางน้ำจากการสำรวจ เท่ากับ 15 เมตร มีความลึกทางน้ำ 4.6 เมตร ปัจจุบันมีน้ำอยู่ในคลอง ความลึก 2.0 เมตร โดยการประเมินจะได้ความสามารถในการรองรับอัตราการไหลของน้ำในคลอง ดังนี้

## (ก) อัตราการไหลของน้ำในคลอง

$$\begin{aligned} A_1 &= \text{พื้นที่หน้าตัดขอบตลิ่ง} \\ &= 54.89 \text{ ตารางเมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P_1 &= \text{เส้นขอบเปียกขอบตลิ่ง} \\ &= 19.92 \text{ เมตร} \end{aligned}$$

$$n = 0.03 \text{ สำหรับทางน้ำธรรมชาติ (ธงชัย พรรณสวัสดิ์. การออกแบบระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝน, 2554)}$$

$$R = A/P$$

$$\begin{aligned} S &= \text{Slope of Channel} \\ &= 0.001 \text{ หรือ } (1 : 1,000) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_1 &= A \times 1/n R^{2/3} S^{1/2} \\ &= 113.72 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วินาที} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_2 &= \text{พื้นที่หน้าตัดขอบตลิ่ง} \\ &= 20.36 \text{ ตารางเมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P_2 &= \text{เส้นขอบเปียกขอบตลิ่ง} \\ &= 13.65 \text{ เมตร} \end{aligned}$$

$$n = 0.03 \text{ สำหรับทางน้ำธรรมชาติ (ธงชัย พรรณสวัสดิ์. การออกแบบระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝน, 2554)}$$

$$R = A/P$$

$$\begin{aligned} S &= \text{Slope of Channel} \\ &= 0.001 \text{ หรือ } (1 : 1,000) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_2 &= A \times 1/n R^{2/3} S^{1/2} \\ &= 28.01 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วินาที} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_3 &= \text{บ่อเก็บน้ำดิบ + ระบบบำบัดน้ำเสียเคมี} \\ &= 0.14 + 0.0194 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วินาที} \\ &= 0.16 \end{aligned}$$

$$Q_1 > Q_2 + Q_3$$

$$113.72 > 28.01 + 0.16 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วินาที}$$

$$113.72 > 28.17 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วินาที}$$

ดังนั้น จะเห็นได้ว่าคลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L มีความสามารถรองรับอัตราการไหลสูงสุด เท่ากับ 113.72 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ในขณะที่ปัจจุบันน้ำในคลองมีอัตราการไหลเท่ากับ 28.01 ลบ.ม./วินาที โดยที่คลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L จะรับน้ำจากบ่อเก็บน้ำดิบและน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียเคมีของโครงการ ซึ่งมีอัตราการระบายลงคลองรวมกัน เท่ากับ 0.16 ลูกบาศก์เมตร/วินาที เมื่อนำอัตราการไหลของน้ำในคลองปัจจุบันมารวมกับอัตราการระบายน้ำของโครงการ เท่ากับ 28.17 ลูกบาศก์เมตร/วินาที หรือคิดเป็นร้อยละ 24.77 ของความสามารถรองรับอัตราการไหลของคลอง จะเห็นได้ว่าคลองดังกล่าวสามารถรองรับการระบายน้ำจากโครงการได้อย่างเพียงพอ โดยน้ำจากคลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L จะไหลไปเชื่อมต่อกับคลองส่งน้ำชลประทาน D8 และคลองชลประทานก่อนระบายลงสู่ลำน้ำต่อไป (อ้างถึงรูปที่ 4.5-1)

เมื่อพิจารณาขนาดและความสามารถของระบบบำบัดน้ำเสีย รวมทั้งความสามารถในการรองรับการระบายน้ำของแหล่งน้ำสาธารณะจากรายละเอียดดังกล่าวข้างต้น พบว่า ภาพรวมในการจัดการน้ำเสียของโครงการดีขึ้น ดังนั้น คาดว่าผลกระทบด้านคุณภาพน้ำจากการดำเนินโครงการอยู่ในระดับต่ำ

#### 5) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(ก) จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบเกราะกรองเติมอากาศ เพื่อรองรับน้ำเสียจากการอุปโภคและบริโภคของพนักงานให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุม การระบายน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า พ.ศ. 2565 ก่อนระบายลงสู่บ่อบำบัดน้ำทิ้ง และนำน้ำทิ้งไปใช้รดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวของโครงการ

(ข) จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อบำบัดน้ำระบายทิ้งจากระบบน้ำหล่อเย็น (Cooling Tower) หม้อไอน้ำ (Boiler) น้ำระบายทิ้งจากถังตกตะกอน (Clarifier Tank) ของระบบผลิตน้ำประปา และน้ำฝนที่อาจปนเปื้อนจากลานกองถ่าน ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ก่อนระบายลงสู่คลองส่งน้ำชลประทาน D8-6.8L

(ค) ออกแบบระบบแยกน้ำฝนปนเปื้อนและน้ำฝนไม่ปนเปื้อนออกจากกันพร้อมทั้งตรวจสอบระบบระบายน้ำฝนปนเปื้อนและน้ำฝนไม่ปนเปื้อนเป็นประจำ

(ง) จัดให้มีถังตกไขมัน (Oil Separator Tank) โดยน้ำมันที่รวบรวมได้จะส่งให้หน่วยงานรับจัดการของเสียอุตสาหกรรมที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัด

(จ) จัดให้มีบ่อบำบัดน้ำทิ้งภายในโครงการเพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งก่อนระบายออกนอกพื้นที่โครงการหรือนำมาใช้ประโยชน์ภายในพื้นที่โครงการ

(ฉ) จัดให้มีบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถในการควบคุมดูแลการจัดการน้ำเสียของโครงการ

(ช) กำหนดให้บ่อบำบัดในพื้นที่โครงการที่เป็นบ่อดินมี Slope 1:2

(ซ) จัดให้มีบ่อบำบัดน้ำทิ้งหรือถังพักน้ำทิ้ง เพื่อเก็บพักและตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด มีระยะเวลาเก็บกักไม่น้อยกว่า 1 วัน

(ณ) จัดให้มีบ่อพักน้ำทั้งฉุกเฉินหรือถังพักน้ำทั้งฉุกเฉิน เพื่อรองรับกรณีหากคุณภาพน้ำระบายทิ้งของโครงการไม่ได้มาตรฐานกำหนด จะต้องนำน้ำไปเก็บกักในบ่อพักน้ำทั้งฉุกเฉินหรือถังพักน้ำทั้งฉุกเฉินที่มีความสามารถรองรับน้ำทิ้ง ได้ไม่น้อยกว่า 1 วัน และทำการหมุนเวียนกลับมาบำบัดซ้ำที่ระบบบำบัดน้ำเสียอีกครั้ง

(ญ) จัดให้มีบ่อพักน้ำทิ้ง 1 จากกระบวนการผลิต เพื่อรองรับน้ำระบายทิ้งจากระบบหล่อเย็น และหม้อไอน้ำขนาด 860 ลูกบาศก์เมตร รวมทั้งบ่อพักน้ำทั้งฉุกเฉิน 1 ขนาด 1,428 ลูกบาศก์เมตร

#### 4.6 การประเมินผลกระทบต่อการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

##### (1) ระยะก่อสร้าง

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จะดำเนินการภายในขอบเขตพื้นที่โครงการเดิม โดยกิจกรรมการก่อสร้างโครงการในส่วนที่เปลี่ยนแปลง ประกอบด้วย การปรับเปลี่ยนตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้ง และการก่อสร้างบ้านพักพนักงาน คาดว่าจะใช้เวลาประมาณ 6 เดือน (แผนดำเนินงานก่อสร้างอ้างอิงตารางที่ 1.7-1) โดยน้ำฝนที่ตกลงพื้นที่โครงการจะถูกรวบรวมเข้าสู่รางระบายน้ำฝนที่มีอยู่เดิมก่อนเข้าสู่บ่อเก็บน้ำดิบ ซึ่งทำหน้าที่เป็นบ่อหน่วงน้ำฝนต่อไป อย่างไรก็ตาม โครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาของวัสดุก่อสร้างและเศษขยะมูลฝอยไม่ให้ยู่ใกล้รางระบายน้ำภายในพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันการกีดขวางทางระบายน้ำ รวมทั้งจัดให้มีการดูแลรักษาระบบระบายน้ำสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการอุดตัน ดังนั้น กิจกรรมการดำเนินการของโครงการ คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมอยู่ในระดับต่ำ

##### (2) ระยะดำเนินการ

###### 1) ระบบระบายน้ำฝน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ส่งผลให้ขนาดพื้นที่โครงการลดลง ขนาดพื้นที่หม้อแปลงไฟฟ้าและลานกองเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้น โดยแนวทางการจัดการน้ำฝนและระบบระบายน้ำของโครงการ ไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการพิจารณาความเพียงพอและผลกระทบต่อการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม จึงมีการศึกษาและทบทวนการประเมินผลกระทบต่อการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมเพิ่มเติม กล่าวคือ ปัจจุบันและภายหลังการเปลี่ยนแปลงโครงการได้จัดให้มีระบบระบายน้ำฝนแยกออกจากระบบบำบัดน้ำเสียอย่างชัดเจน โดยระบบระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ประกอบด้วย 1) น้ำฝนที่ไม่ปนเปื้อน น้ำฝนส่วนนี้จะถูกรวบรวมลงสู่รางระบายน้ำฝน ขนาด 0.4 เมตร และระบายลงสู่บ่อเก็บน้ำดิบซึ่งทำหน้าที่เป็นบ่อหน่วงน้ำฝนของโครงการ และ 2) น้ำฝนที่อาจปนเปื้อน เป็นน้ำฝนที่ตกในพื้นที่กระบวนการผลิตที่ไม่มีหลังคาปกคลุม ได้แก่ น้ำฝนบริเวณหม้อแปลงไฟฟ้าจะถูกรวบรวมเข้าสู่ถังดักไขมันก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำฝน ขนาด 0.4 เมตร และน้ำฝนบริเวณลานกองเชื้อเพลิงจะถูกรวบรวมลงสู่บ่อตกตะกอนน้ำจากลานกองเชื้อเพลิงโดยส่วนของน้ำใสที่แยกได้จะถูกส่งไปยังบ่อเก็บน้ำดิบต่อไป (แนวรางระบายน้ำฝนของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงอ้างอิงรูปที่ 2.10.2-1 และบ่อเก็บน้ำดิบอ้างอิงรูปที่ 2.10.1-1 และ 2.10.1-2) แนวทางการประเมินผลกระทบต่อการระบายน้ำภายในพื้นที่โครงการมีรายละเอียดดังนี้

## (ก) แนวคิดในการประเมิน

ก) การประเมินอัตราการระบายน้ำภายหลังการเปลี่ยนแปลง โครงการจะพิจารณาในภาพรวมทั้งพื้นที่โครงการโดยไม่รวมพื้นที่เปิดโล่งที่มีการปนเปื้อน ซึ่งมีพื้นที่เท่ากับ 183,277 ตารางเมตร การคำนวณหาปริมาณน้ำไหลนองสูงสุดหรือค่าอัตราการระบายน้ำ (Q) ใช้วิธี Rational Method ตามรายละเอียดในคู่มือและโปรแกรมคำนวณขนาดพื้นที่ชะลอน้ำ ของสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (เมษายน 2541) ดังนี้

$$\text{จากสูตร } Q = 0.278 \times 10^{-6} \text{ C.I.A.}$$

$$\begin{aligned} \text{เมื่อ } Q &= \text{อัตราการระบายน้ำ (ลูกบาศก์เมตร/วินาที)} \\ C &= \text{สัมประสิทธิ์ของการไหล} \\ I &= \text{อัตราความเข้มของฝน (มิลลิเมตร/ชั่วโมง)} \\ A &= \text{พื้นที่ระบายน้ำ (ตารางเมตร)} \end{aligned}$$

ข) การคำนวณแบบ Rational Method จำเป็นต้องพิจารณาค่าปัจจัยที่เกี่ยวข้อง 4 ประการ ได้แก่ ค่าสัมประสิทธิ์ของการไหล (Runoff Coefficient, C) เวลารวมตัวของน้ำ (Time of Concentration, T<sub>c</sub>) ความเข้มของฝน (Rainfall Intensity, I) พื้นที่ระบายน้ำ (Drainage Area, A) มีรายละเอียดดังนี้

- ค่าสัมประสิทธิ์ของการไหล (Runoff Coefficient, C)

ค่าสัมประสิทธิ์ของการไหล คือ ตัวแปรที่ถูกกำหนดให้เป็นค่าคงที่สำหรับภาวะการณ์หนึ่งๆ ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองนี้สามารถแบ่งตามลักษณะพื้นที่ผิวหรือลักษณะพื้นที่ใช้สอย (อ้างอิงจาก ธงชัย พรณสวัสดิ์ *คู่มือการออกแบบระบบระบายน้ำและน้ำฝน*, 2554) ซึ่งสามารถหาค่า C ได้จากความสัมพันธ์ลักษณะการใช้พื้นที่ย่อยและขนาดพื้นที่ย่อยโดยค่า C ของพื้นที่ภายหลังการเปลี่ยนแปลงจะถูกพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรม ดังนั้น กำหนดค่า C = 0.7

- เวลารวมตัวของน้ำ (Time of Concentration, T<sub>c</sub>)

เวลาการรวมตัวของน้ำขึ้นอยู่กับอัตราการไหลของน้ำ ซึ่งอัตราการไหลของน้ำจะสูงสุดก็ต่อเมื่อฝนตกเป็นระยะเวลานานและต่อเนื่องกันจนพื้นที่ระบายน้ำรับน้ำทุกส่วนและไหลไปยังระบบระบายน้ำ เวลาที่ทำให้เกิดอัตราการไหลของน้ำสูงสุด (Peak Runoff) เรียกว่า เวลาการรวมตัวของน้ำ อย่างไรก็ตาม เวลาการรวมตัวของน้ำบนพื้นดินจนกว่าจะมายังจุดท้ายสุดก่อนไหลเข้าสู่ระบบระบายน้ำ คำนวณหาได้ยาก เนื่องจากมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการ เช่น ความลาดของพื้นผิว ลักษณะปกคลุมของพื้นผิว ระยะทางที่น้ำไหลก่อนถึงระบบระบายน้ำ การซึมลงดิน การอุ้มน้ำของดิน เป็นต้น ดังนั้น การคำนวณหา T<sub>c</sub> พิจารณาสำหรับพื้นที่ที่มีการพัฒนาแล้วกำหนดให้เท่ากับ 10 นาที

#### - ความเข้มของฝน (Rainfall Intensity, I)

ความเข้มของฝนที่ใช้ในการคำนวณปริมาณน้ำไหลนองสูงสุดจากสูตร Rational Formula นั้น จะขึ้นอยู่กับรอบปีหรือความถี่ออกแบบ และระยะเวลาที่ฝนตก ซึ่งนิยามอ่านจากกราฟความสัมพันธ์ของความเข้ม-ความนาน-ความถี่ฝน (Rainfall Intensity-Duration-Frequency) ซึ่งได้จากการเก็บข้อมูลของกรมอุตุนิยมวิทยาในแต่ละพื้นที่ โดยบริษัทที่ปรึกษากำหนดให้ใช้ค่าความถี่ฝนในรอบ 10 ปี ส่วนระยะเวลาที่ฝนตกจะกำหนดให้เท่ากับเวลาที่ฝนตกหรือเวลาน้ำไหลนอง ( $T_c$ ) ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาจะพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มฝน-ช่วงเวลา-ความถี่การเกิดของพื้นที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ คือ อำเภอเมืองปัตตานี จังหวัดปัตตานี แสดงดังตารางที่ 4.6-1 เมื่อพิจารณาค่าดังกล่าว พบว่า มีค่าเท่ากับ 55.7 มิลลิเมตร (<100) ดังนั้น จึงพิจารณาใช้ค่าความเข้มของฝน 100 มิลลิเมตร/ชั่วโมง

#### ตารางที่ 4.6-1

##### ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มฝน-ช่วงเวลา-ความถี่การเกิด จังหวัดปัตตานี

ช่วงเวลา (ชั่วโมง)	ความเข้มที่รอบปีการเกิดซ้ำต่างๆ					
	2 ปี	5 ปี	10 ปี	25 ปี	50 ปี	100 ปี
0.25	24.5	31.9	36.9	43.1	47.7	52.3
0.50	35.6	47.7	55.7	65.8	73.4	80.8
0.75	44.6	59.9	70.0	82.9	92.4	101.8
1	50.7	65.2	74.7	86.8	95.8	104.7
2	58.3	71.6	80.4	91.6	99.9	108.1
3	67.3	80.1	88.6	99.3	107.3	115.2
6	77.0	95.1	107.0	122.1	133.3	144.4
12	91.9	127.5	151.1	180.9	203.0	224.9
24	126.5	186.7	226.5	276.8	314.1	351.1

ที่มา : พื้นฐานข้อมูลจากกรมอุตุนิยมวิทยา, 2544

#### - พื้นที่ระบายน้ำ (Drainage Area, A)

การประเมินผลกระทบครั้งนี้ได้พิจารณาครอบคลุมทั้งพื้นที่โครงการ โดยมีพื้นที่ระบายน้ำไม่รวมพื้นที่เปิดโล่งที่มีการปนเปื้อน เท่ากับ 183,277 ตารางเมตร ( $200,292 - 16,700 - 85 - 230 = 183,277$ )

## (ข) อัตราการระบายน้ำ

### ก) น้ำฝนที่ไม่ปนเปื้อน

จากสูตร	Q	=	0.278x10 <sup>-6</sup> CIA	
แทนค่า	Q	=	0.278x10 <sup>-6</sup> x 0.7 x 100 x 183,277	
		=	3.57	ลูกบาศก์เมตร/วินาที
		=	3.57x 3,600	ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง
		=	12,852	ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง
คิดระยะเวลาเก็บ		=	3	ชั่วโมง
ปริมาณน้ำฝนที่ต้องเก็บพัก		=	38,556	ลูกบาศก์เมตร

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการบริเวณพื้นที่ที่ไม่มีการปนเปื้อนมีปริมาณน้ำฝนที่ต้องเก็บพักในช่วง 3 ชั่วโมง เท่ากับ 38,556 ลูกบาศก์เมตร (12,852 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) โดยโครงการจะรวบรวมเข้าสู่บ่อเก็บน้ำดิบจำนวน 2 บ่อ มีความสามารถในการกักเก็บน้ำรวม 303,428 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งยังคงสามารถรองรับน้ำฝนที่เกิดขึ้นในช่วง 3 ชั่วโมงได้อย่างเพียงพอ อัตราการระบายน้ำฝนจากพื้นที่โครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงแสดงดังตารางที่ 4.6-2

### ตารางที่ 4.6-2

#### อัตราการระบายน้ำฝนจากพื้นที่โครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลง

รายละเอียด	น้ำฝนที่ไม่ปนเปื้อน	น้ำฝนที่อาจปนเปื้อน			
		บริเวณลานหม้อแปลงไฟฟ้า	บริเวณลานไถไฟฟ้า	บริเวณกองเชื้อเพลิง	น้ำฝนที่อาจปนเปื้อนจากอาคารเก็บถั่ว
พื้นที่ระบายน้ำ (ตร.ม.)	183,277	47	38	16,700	230
ค่าสัมประสิทธิ์ของการไหล	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
ค่าความเข้มของฝนที่คาบอุบัติ 10 ปี (มม./ชม.)	100	100	100	100	100
อัตราการระบายน้ำ (ลบ.ม./วินาที)	3.57	0.00091	0.00074	0.32	0.004
ปริมาณน้ำฝนที่ต้องเก็บพัก (ลบ.ม.)	38,556	4.51	10.59	3,456	48.34

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2567

## ข) น้ำฝนที่อาจปนเปื้อน

- น้ำฝนที่อาจปนเปื้อนจากพื้นที่ส่วนผลิต ปัจจุบันมีการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าจำนวน 2 แห่ง บนพื้นที่ขนาด 85 ตารางเมตร ได้แก่ บริเวณลานหม้อแปลงไฟฟ้าและลานโกไฟฟ้า ปริมาณน้ำฝนที่เกิดขึ้น (อ้างอิงตารางที่ 4.6-2 และรายการคำนวณถังดักไขมัน อ้างอิงภาคผนวก ง-1) มีรายละเอียดดังนี้

- น้ำฝนที่อาจปนเปื้อนจากพื้นที่ลานหม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 47 ตารางเมตร มีน้ำฝนที่อาจปนเปื้อน 1.645 ลูกบาศก์เมตร/30 นาที โดยน้ำฝนที่อาจปนเปื้อนจะถูกรวบรวมเข้าสู่ถังดักไขมัน มีปริมาตรกักเก็บน้ำ 4.51 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาที่กักเก็บมีน้ำฝนที่อาจปนเปื้อน 1.37 ชั่วโมง สามารถบำบัดน้ำฝนที่อาจปนเปื้อนได้อย่างเพียงพอ (มากกว่า 30 นาที) โดยน้ำมันที่แยกออกจากน้ำโครงการจะติดต่อหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตมารับไปกำจัด ส่วนน้ำใสที่ได้จะรวบรวมเข้าสู่บ่อน้ำดิบโครงการต่อไป
- น้ำฝนที่อาจปนเปื้อนจากพื้นที่ลานโกไฟฟ้า ขนาด 38 ตารางเมตร มีน้ำฝนที่อาจปนเปื้อน 1.330 ลูกบาศก์เมตร/30 นาที โดยน้ำฝนที่อาจปนเปื้อนจะถูกรวบรวมเข้าสู่ถังดักไขมัน มีปริมาตรกักเก็บน้ำ 10.59 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาที่กักเก็บมีน้ำฝนที่อาจปนเปื้อน 3.98 ชั่วโมง สามารถบำบัดน้ำฝนที่อาจปนเปื้อนได้อย่างเพียงพอ (มากกว่า 30 นาที) โดยน้ำมันที่แยกออกจากน้ำโครงการจะติดต่อหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตมารับไปกำจัด ส่วนน้ำใสที่ได้จะรวบรวมเข้าสู่บ่อน้ำดิบโครงการต่อไป

- น้ำฝนที่อาจปนเปื้อนจากพื้นที่เก็บวัตถุดิบ ได้แก่ บริเวณลานกองเชื้อเพลิง มีพื้นที่ประมาณ 16,700 ตารางเมตร จะมีน้ำฝนที่อาจปนเปื้อนที่เกิดขึ้นในช่วง 3 ชั่วโมง เท่ากับ 3,456 ลูกบาศก์เมตร มีรายละเอียดดังนี้

จากสูตร	Q	=	0.278x10 <sup>-6</sup> CIA	
แทนค่า	Q	=	0.278x10 <sup>-6</sup> x 0.7 x 100 x 16,700	
		=	0.32	ลูกบาศก์เมตร/วินาที
		=	0.32x 3,600	ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง
		=	1,152	ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง
คิดระยะเวลาที่เก็บ		=	3	ชั่วโมง
ปริมาณน้ำฝนที่ต้องเก็บพัก		=	3,456	ลูกบาศก์เมตร



โดยน้ำฝนที่ตกลงบนพื้นที่ลานกองเชื้อเพลิงจะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อตกตะกอนน้ำจากลานกองเชื้อเพลิง ซึ่งมีปริมาตรกักเก็บน้ำได้ 19,630 ลูกบาศก์เมตร (แบบขยายบ่อตกตะกอนน้ำจากลานกองเชื้อเพลิงอ้างอิงรูปที่ 2.10.2-4) น้ำฝนดังกล่าวจะตกตะกอนภายในบ่อเป็นระยะเวลา 17 ชั่วโมง โดยส่วนของน้ำใสที่แยกได้จะถูกส่งไปยังบ่อเก็บน้ำดิบ 1 คำนวณได้ดังนี้

$$\text{จากสูตร } HRT = V / Q$$

$$\begin{aligned} \text{โดยอัตราการไหลของน้ำฝน (Q)} &= 3,456 \text{ ลูกบาศก์เมตร/ 3 ชั่วโมง} \\ \text{ปริมาตรบ่อตกตะกอนน้ำจากลานกองเชื้อเพลิง (V)} &= 19,630 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า} &= \frac{19,630 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \times 3 \text{ ชั่วโมง}}{3,456 \text{ ลูกบาศก์เมตร}} \\ &= 17 \text{ ชั่วโมง} \end{aligned}$$

- น้ำฝนที่อาจปนเปื้อนจากอาคารเก็บถั่ว เมื่อพิจารณาในกรณีเลวร้ายที่สุดหากน้ำฝนที่ตกลงบนพื้นที่บริเวณโดยรอบอาคารเก็บถั่ว พื้นที่ประมาณ 230 ตารางเมตร จะมีน้ำฝนที่อาจปนเปื้อนที่เกิดขึ้นในช่วง 3 ชั่วโมง เท่ากับ 48.34 ลูกบาศก์เมตร โดยจะถูกรวบรวมลงสู่รางระบายน้ำ ความกว้าง 0.4 เมตร ก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเคมี ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง มีรายละเอียดดังนี้

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร } Q &= 0.278 \times 10^{-6} \text{ CIA} \\ \text{แทนค่า } Q &= 0.278 \times 10^{-6} \times 0.7 \times 100 \times 230 \\ &= 0.004 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วินาที} \\ &= 0.004 \times 3,600 \text{ ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง} \\ &= 16.11 \text{ ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง} \\ \text{คิดระยะเวลากักเก็บ} &= 3 \text{ ชั่วโมง} \\ \text{น้ำฝนที่อาจปนเปื้อนที่เกิดขึ้น} &= 48.34 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

เมื่อพิจารณาความเพียงพอและผลการประเมินต่อการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม พบว่าปัจจุบันและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ บ่อเก็บน้ำดิบ (บ่อหน่วงน้ำฝน) ถังดักไขมันและบ่อตกตะกอนน้ำจากลานกองเชื้อเพลิงยังคงมีศักยภาพในการหน่วงน้ำฝนและรองรับน้ำฝนปนเปื้อนที่เกิดขึ้นจากพื้นที่โครงการได้อย่างเพียงพอ ดังนั้น กิจกรรมการดำเนินการของโครงการคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อ การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมอยู่ในระดับต่ำ

### (3) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### 1) ระยะก่อสร้าง

(ก) จัดสร้างแนวรางระบายน้ำชั่วคราว พร้อมจะกำหนดให้มีการสร้างบ่อดักตะกอนขนาด 3 x 4 เมตร ลึก 2 เมตร เพื่อดักเศษหิน ดิน ทราย ก่อนระบายลงสู่บ่อน้ำดิบ โดยนำน้ำในบ่อกลับไปยังประโยชน์ เช่น รดน้ำถนนเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และรดน้ำต้นไม้ เป็นต้น

(ข) ห้ามทิ้งขยะมูลฝอยเศษวัสดุก่อสร้างลงรางระบายน้ำ

(ค) จัดให้มีการดูแลรักษารางระบายน้ำสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการอุดตัน

(ง) ห้ามกองวัสดุ จอรถบรรทุกหนักๆ หรือกระทำการใดๆ ที่จะก่อให้เกิดการสิ้นสเทือนรอบๆ ปากบ่อบีต เพราะจะเป็นผลให้ดินปากบ่อบีตพังทลายลงมา

(จ) ดินที่ขุดออกเพื่อวางฐานราก และระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน ต้องนำไปเก็บกองให้เป็นระเบียบให้ห่างจากรางระบายน้ำ

(ฉ) จัดให้กองวัสดุก่อสร้างและเศษขยะมูลฝอยไม่ให้อยู่ใกล้รางระบายน้ำภายในพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันการกีดขวางทางระบายน้ำ

(ช) การขุดและการถมดิน ต้องกำชับให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตาม พ.ร.บ. การขุดและการถมดิน พ.ศ. 2543 อย่างเคร่งครัด

#### 2) ระยะดำเนินการ

(ก) โครงการจัดให้มีบ่อบีบน้ำดิบ จำนวน 2 บ่อ ขนาด 235,381 ลูกบาศก์เมตร และ 68,047 ลูกบาศก์เมตร ปริมาตรกักเก็บน้ำทั้งหมดรวมไม่น้อยกว่า 303,428 ลูกบาศก์เมตร

(ข) จัดสร้างระบบระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการแยกออกจากระบบรวบรวมน้ำเสีย

(ค) กำหนดให้มีแผนการขุดลอกตะกอนในรางระบายน้ำของโครงการอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะช่วงก่อนเข้าฤดูฝน

(ง) จัดสร้างระบบระบายน้ำโดยรอบลานกองเชื้อเพลิง เพื่อรวบรวมน้ำฝน ที่ตกลงบนพื้นที่ดังกล่าวไปตกตะกอนยังบ่อดักตะกอนน้ำจากลานกองเชื้อเพลิง ก่อนระบายน้ำใส่ไปยังบ่อน้ำดิบ

(จ) ขุดลอกระบบระบายน้ำเป็นประจำทุกปี เพื่อป้องกันการอุดตันและตื้นเขิน

(ฉ) น้ำที่ระบายออกสู่ภายนอกโครงการมีแหล่งที่มา 2 แหล่ง คือ การระบายน้ำออกจากบ่อกักเก็บน้ำดิบ และบ่อดักน้ำทิ้ง 1 ซึ่งรับน้ำจากการระบายน้ำทิ้งจากระบบน้ำหล่อเย็น หม้อไอน้ำ น้ำระบายทิ้งจากถังตกตะกอนของระบบผลิตน้ำประปา และน้ำฝนปนเปื้อนจากลานกองเชื้อ

(ช) ควบคุมปริมาณน้ำในบ่อน้ำดิบของโครงการให้มีปริมาณการกักเก็บไม่เกิน 250,000 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรองรับน้ำฝนที่ต้องหน่วง โดยให้ระบายน้ำฝนส่วนเกินลงสู่คลองชลประทาน D8-6.8L

(ซ) เพื่อป้องกันปัญหาการขวางทางไหลของน้ำจากการเกิดขึ้นของโครงการ ต้องจัดให้มีรางระบายน้ำ (รางดิน) ขนาด กว้าง 5 เมตร ลึก 1.2 เมตร เพื่อระบายไปยังร่องน้ำสาธารณะประโยชน์ และจัดให้มีรางระบายน้ำขนาด กว้าง 3.5 เมตร ลึก 0.8 เมตร สำหรับรับน้ำหลากที่เก็บบริเวณทิศตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่โครงการเพื่อระบายไปยังลำเหมืองสาธารณะ

#### 4.7 การประเมินผลกระทบต่อการคมนาคม

##### (1) แนวคิดและวัตถุประสงค์

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ ประเด็นหลักเพื่อขอปรับปรุง/เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการให้สอดคล้องกับการดำเนินงานปัจจุบัน และขอปรับลดกำลังการผลิตไฟฟ้าจากที่ระบุไว้ในรายงานฯ ฉบับเดิมที่กำลังการผลิต 46 เมกะวัตต์ เหลือ 23 เมกะวัตต์ รวมทั้งโครงการจะปรับเปลี่ยนตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้ง ซึ่งจะดำเนินการอยู่ภายในขอบเขตพื้นที่ตามที่ระบุไว้ในรายงานฯ ฉบับเดิม โดยคาดว่าจะใช้ระยะเวลาประมาณ 6 เดือน การขนส่งในระยะก่อสร้างมีปริมาณจราจรที่เกิดขึ้นจากการเดินทางของคนงานก่อสร้าง และการขนส่งวัสดุ/อุปกรณ์ก่อสร้างโดยรวม 7 เที่ยว/วัน ส่วนระยะดำเนินการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวส่งผลให้มีปริมาณจราจรลดลงเหลือ 64 เที่ยว/วัน อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการปรับข้อมูลปริมาณพาหนะบนเส้นทางคมนาคมที่เกี่ยวข้องกับโครงการให้เป็นปัจจุบัน บริษัทที่ปรึกษาจึงได้มีการรวบรวมข้อมูลของสำนักอำนวยความสะดวก (กองวิศวกรรมจราจร) กรมทางหลวง และทบทุนการประเมินผลกระทบต่อการคมนาคมเพิ่มเติม เพื่อให้ทราบถึงแนวโน้มระดับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นและนำไปสู่การปรับปรุงมาตรการป้องกันผลกระทบที่เหมาะสมต่อไป

## (2) ขอบเขตและวิธีการศึกษา

### 1) แหล่งกำเนิดและปริมาณรถขนส่งของโครงการ

เมื่อพิจารณาปริมาณรถขนส่งที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ พบว่า ปริมาณจราจรจะเกิดขึ้นจากการเดินทางของรถขนส่งก่อสร้าง (6 เที่ยว/วัน) และการขนส่งวัสดุ/อุปกรณ์ก่อสร้าง เช่น ท่อ HDPE ขนาด 400 มิลลิเมตร เป็นต้น (1 เที่ยว/วัน) รวม 7 เที่ยว/วัน (หรือหากเทียบหน่วยของรถแต่ละประเภทให้เท่ากับหน่วยของรถยนต์ส่วนบุคคล (PCU) พบว่า มีจำนวนรถขนส่งแต่ละประเภทรวมเท่ากับ 12 PCU /วัน หรือ 3 PCU/ชั่วโมง) แสดงดังตารางที่ 4.7-1 ในขณะที่ระยะดำเนินการมีปริมาณรถที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการโดยรวม 64 เที่ยว/วัน (หรือหากเทียบหน่วยของรถแต่ละประเภทให้เท่ากับหน่วยของรถยนต์ส่วนบุคคล (PCU) พบว่า มีจำนวนรถขนส่งแต่ละประเภทรวมเท่ากับ 124 PCU/วัน หรือ 21 PCU/ชั่วโมง (แสดงดังตารางที่ 4.7-2) รายละเอียดดังนี้

#### (ก) การขนส่งเชื้อเพลิง

ก) บริษัท นราพารา จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลสาวอ อำเภอรือเสาะ จังหวัดนราธิวาส ทำการขนส่งเชื้อเพลิงจากโรงเลื่อยไม้มายังโครงการผ่านทางหลวงหมายเลข 4060 4066 และ 4063 ตามลำดับ ก่อนเข้าสู่ทางหลวงหมายเลข 418 ซึ่งเป็นเส้นทางหลัก รวมระยะทาง 74.2 กิโลเมตร ทำการขนส่งเชื้อเพลิงโดยรถบรรทุก 10 ล้อ จำนวน 25 เที่ยว/วัน ดังนั้น ปริมาณจราจรที่คาดว่าจะเกิดขึ้นประมาณ 63 PCU/วัน หรือ 8 PCU/ชั่วโมง (คิดในกรณีการดำเนินการ 8 ชั่วโมง)

ข) บริษัท ชัยรัตน์ พาราวูด จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลกายูเกาะ อำเภอรามัน จังหวัดยะลา ทำการขนส่งเชื้อเพลิงจากโรงเลื่อยไม้มายังโครงการผ่านทางหลวงหมายเลข 4066 และ 4063 ก่อนเข้าสู่ทางหลวงหมายเลข 418 ซึ่งเป็นเส้นทางหลัก รวมระยะทาง 61.6 กิโลเมตร ทำการขนส่งเชื้อเพลิงโดยรถบรรทุก 10 ล้อ จำนวน 12 เที่ยว/วัน ดังนั้น ปริมาณจราจรที่คาดว่าจะเกิดขึ้นประมาณ 30 PCU/วัน หรือ 4 PCU/ชั่วโมง (คิดในกรณีการดำเนินการ 8 ชั่วโมง)

ค) โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม สหกรณ์นิคมบาเจาะ ตั้งอยู่ที่ตำบลโคกเคียน อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส ทำการขนส่งเชื้อเพลิงจากโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มมายังโครงการผ่านทางหลวงหมายเลข 42 ก่อนเข้าสู่ทางหลวงหมายเลข 418 รวมระยะทาง 104 กิโลเมตร ทำการขนส่งเชื้อเพลิงโดยรถบรรทุก 10 ล้อ จำนวน 4 เที่ยว/วัน ดังนั้น ปริมาณจราจรที่คาดว่าจะเกิดขึ้นประมาณ 10 PCU/วัน หรือ 2 PCU/ชั่วโมง (คิดในกรณีการดำเนินการ 8 ชั่วโมง)

#### (ข) การขนส่งสารเคมี

การขนส่งสารเคมีมายังโครงการผ่านทางหลวงหมายเลข 418 เป็นหลัก โดยใช้รถบรรทุก 10 ล้อ จำนวน 1 เที่ยว/วัน ดังนั้น ปริมาณจราจรที่คาดว่าจะเกิดขึ้นประมาณ 3 PCU/วัน หรือ 1 PCU/ชั่วโมง (คิดในกรณีการดำเนินการ 8 ชั่วโมง)

ตารางที่ 4.7-1

ปริมาณการขนส่งที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้าง

กิจกรรมการขนส่ง	ชนิดรถขนส่ง	PCEs <sup>1/</sup>	ปริมาณรถจากกิจกรรมก่อสร้าง		
			เที่ยว/วัน	PCU/วัน <sup>2/</sup>	PCU/ชั่วโมง <sup>3/</sup>
1. วัสดุก่อสร้าง	รถบรรทุก 10 ล้อ	2.5	1	3	1
2. คนงานก่อสร้าง	รถโดยสารขนาดเล็ก	1.5	6	9	2
รวมปริมาณการขนส่งสูงสุด			7	12	3

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> PCEs = Passenger Car Equivalents (PCEs) เป็นปัจจัยตัวคูณเพื่อแปลงหน่วยจากรถแต่ละชนิด

ให้อยู่ในหน่วยเดียวกัน คือ รถส่วนบุคคลหรือ Passenger Car Unit (PCU)

<sup>2/</sup> PCU ต่อวัน = เที่ยวต่อวัน x PCEs

<sup>3/</sup> กำหนดให้กิจกรรมการขนส่งใช้เวลาเฉลี่ย 8 ชั่วโมงต่อวัน

ที่มา : บริษัท ปัตตานี กรีน จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.7-2

ปริมาณการขนส่งที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

กิจกรรมการขนส่ง	ชนิดรถขนส่ง	PCEs <sup>1/</sup>	ปริมาณรถขนส่ง (เที่ยว/วัน)			
			รายงานฯ ฉบับเดิม	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	PCU/วัน <sup>2/</sup>	PCU/ชั่วโมง <sup>3/</sup>
1. การขนส่งเชื้อเพลิง			81	41	103	14
- บริษัท นราพารา จำกัด	รถบรรทุก 10 ล้อ	2.5	49	25	63	8
- บริษัท ชัยรัตน์ พาราเวด จำกัด	รถบรรทุก 10 ล้อ	2.5	24	12	30	4
- โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม สหกรณ์นิคมบาเจาะ	รถบรรทุก 10 ล้อ	2.5	8	4	10	2
2. การขนส่งสารเคมี			1	1	3	1
	รถบรรทุก 10 ล้อ	2.5	1	1	3	1
3. การขนส่งของเสีย			1	3	6	3
- ถ้ำหนัก และถ้ำลอย	รถบรรทุก 10 ล้อ	2.5	-	1	3	1
- การขนส่งมูลฝอยอันตราย	รถกระบะบรรทุก	1.0	-	1	1	1
- การขนส่งขยะมูลฝอยทั่วไป	รถบรรทุก 10 ล้อ	2.5	-	1	3	1
4. การเดินทางของพนักงาน			19	19	13	3
	รถจักรยานยนต์	0.333	11	11	4	1
	รถยนต์ส่วนบุคคล	1.0	6	6	6	1
	รถยนต์โดยสาร	1.5	2	2	3	1
รวมปริมาณการขนส่งสูงสุด			102	64	124	21

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> PCEs = Passenger Car Equivalent (PCEs) เป็นปัจจัยตัวคูณเพื่อแปลงหน่วยจากรถแต่ละชนิดให้อยู่ในหน่วยเดียวกัน คือ รถส่วนบุคคลหรือ Passenger Car Unit (PCU)

<sup>2/</sup> PCU ต่อวัน = เที่ยวต่อวัน x PCEs

<sup>3/</sup> กำหนดให้กิจกรรมการขนส่งใช้เวลาเฉลี่ย 8 ชั่วโมงต่อวัน

ที่มา : บริษัท ปัตตานี กรีน จำกัด, 2568

**(ค) การขนส่งของเสียจากโครงการ**

การขนส่งของเสียจากโครงการจะใช้ทางหลวงหมายเลข 418 เป็นหลัก แบ่งเป็น ถ้ำหนัก ถ้ำล้อย และขยะมูลฝอยทั่วไปจะขนส่งโดยใช้รถบรรทุก 10 ล้อ สำหรับมูลฝอยอันตรายจะขนส่งโดยใช้รถ กระบะบรรทุก รวมการขนส่งของเสียของโครงการ เท่ากับ 3 เที่ยว/วัน ดังนั้น ปริมาณจราจรที่คาดว่าจะ เกิดขึ้นประมาณ 6 PCU/วัน หรือ 3 PCU/ชั่วโมง (คิดในกรณีการดำเนินการ 8 ชั่วโมง)

**(ง) การเดินทางของพนักงาน**

โครงการมีพนักงานทั้งหมด 87 คน การเดินทางของพนักงานจะใช้ทางหลวงหมายเลข 418 เป็นหลัก ดังนั้น ปริมาณจราจรรวมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นประมาณ 13 PCU/ชั่วโมง หรือ 3 PCU/ชั่วโมง รายละเอียดดังนี้

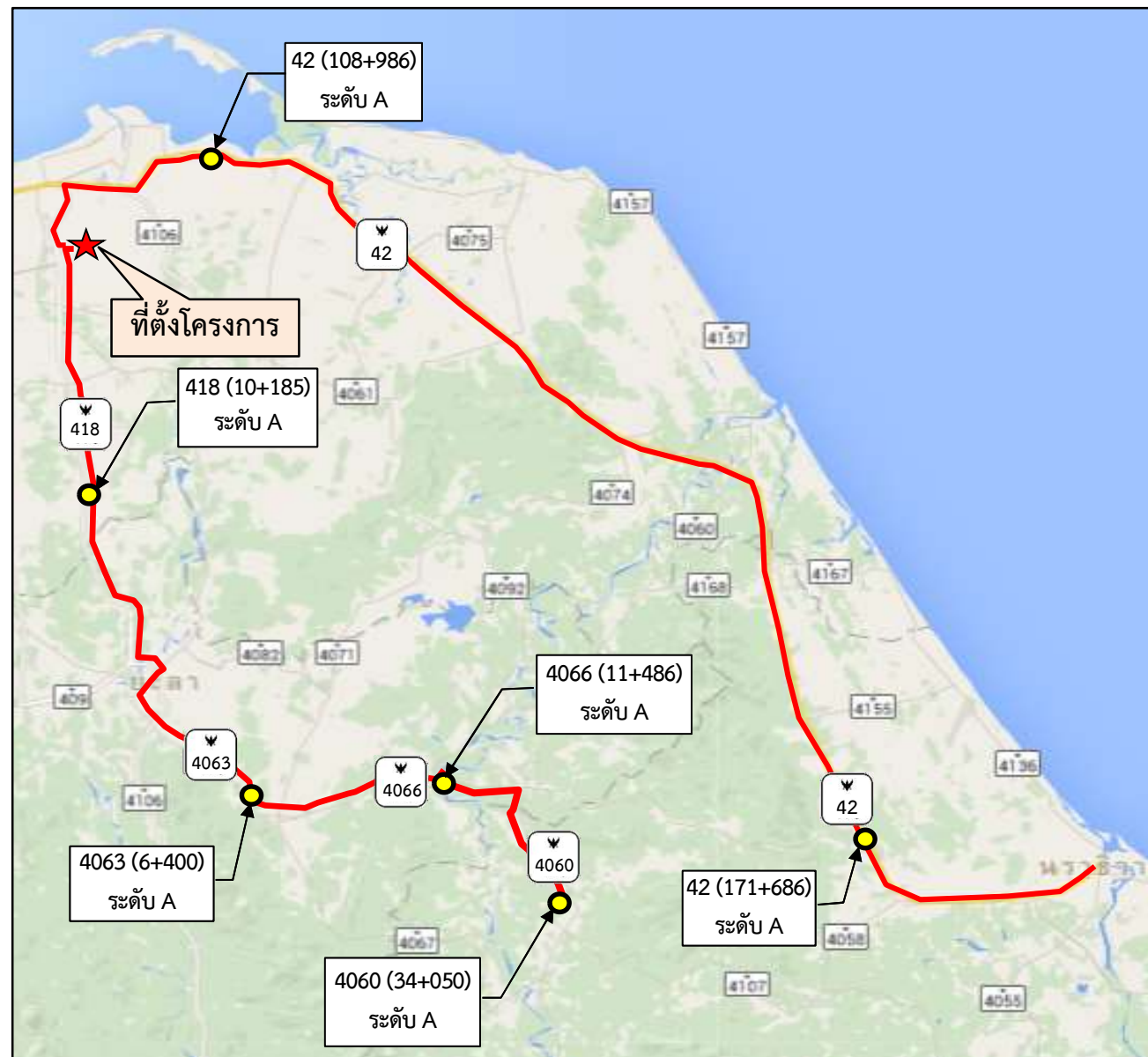
ก) ร้อยละ 15 ของจำนวนพนักงานทั้งหมดใช้รถจักรยานยนต์ โดยมีความจุเฉลี่ย 1.2 คน/เที่ยว คิดความถี่ในการเดินทาง 11 เที่ยว/วัน ดังนั้น ปริมาณจราจรที่คาดว่าจะเกิดขึ้นประมาณ 4 PCU/วัน หรือ 1 PCU/ชั่วโมง (คิดในกรณีการดำเนินการ 8 ชั่วโมง)

ข) ร้อยละ 10 ของจำนวนพนักงานทั้งหมดใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคล โดยมีความจุเฉลี่ย 1.5 คน/คัน คิดความถี่ในการเดินทาง 6 เที่ยว/วัน ดังนั้น ปริมาณจราจรที่คาดว่าจะเกิดขึ้นประมาณ 6 PCU/วัน หรือ 1 PCU/ชั่วโมง (คิดในกรณีการดำเนินการ 8 ชั่วโมง)

ค) ร้อยละ 75 ของจำนวนพนักงานทั้งหมดใช้รถยนต์โดยสาร ซึ่งมีความจุโดยเฉลี่ย 48 คน/คัน คิดความถี่ในการเดินทาง 2 เที่ยว/วัน ดังนั้น ปริมาณจราจรที่คาดว่าจะเกิดขึ้นประมาณ 3 PCU/วัน หรือ 1 PCU/ชั่วโมง (คิดในกรณีการดำเนินการ 8 ชั่วโมง)

**2) การบ่งชี้เส้นทางที่ทำการศึกษผลกระทบ**

การประเมินผลกระทบต่อสภาพการจราจรของพื้นที่ศึกษาจะพิจารณาเส้นทางคมนาคมหลัก ที่เกี่ยวข้องกับการกิจกรรมของโครงการ ซึ่งโครงการใช้ทางหลวงหมายเลข 418 4060 4063 4066 และ 42 ในการ ประเมินผลกระทบด้านคมนาคมขนส่ง บริษัทที่ปรึกษาจึงได้รวบรวมข้อมูลของสำนักอำนาจความปลอดภัย (กอง วิศวกรรมจราจร) กรมทางหลวง ในช่วง 3 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2563-2565) โดยพิจารณาจุดตรวจนับปริมาณพาหนะ ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการมากที่สุดและเกี่ยวข้องกับการกิจกรรมการขนส่งของโครงการ ได้แก่ บริเวณทางหลวง หมายเลข 418 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 10+185 ทางหลวงหมายเลข 4060 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 34+050 ทาง หลวงหมายเลข 4063 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 6+400 ทางหลวงหมายเลข 4066 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 11+486 ทาง หลวงหมายเลข 42 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 108+986 และช่วงหลักกิโลเมตรที่ 171+686 (เส้นทางคมนาคมหลักที่ เกี่ยวข้องกับการกิจกรรมของโครงการ แสดงดังรูปที่ 4.7-1)



### สัญลักษณ์

- ★ ที่ตั้งโครงการ
- จุดสำรวจปริมาณจราจรกรมทางหลวง
- เส้นทางคมนาคมหลัก



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด  
19/1-2 อาคารวังเด็ก 3 ชั้น 7 ห้อง 7 ดี  
ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล  
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

รูปที่ 4.7-1 : เส้นทางคมนาคมหลักที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของโครงการ



### 3) เกณฑ์บ่งชี้สภาพจราจร

เป็นการประเมินสภาพการจราจรของแต่ละเส้นทางว่ามีความหนาแน่นหรือเบาบางเพียงใด จะอ้างอิงจากค่าอัตราส่วนระหว่างวีต่อซี (V/C Ratio) หมายถึง อัตราส่วนระหว่างปริมาณจราจร (V; PCU ต่อ ชั่วโมง)หารด้วยความสามารถในการรองรับปริมาณรถของแต่ละเส้นทาง (C; PCU ต่อ ชั่วโมง) สำหรับเกณฑ์ บ่งชี้สภาพจราจรแสดงดังตารางที่ 4.7-3

ตารางที่ 4.7-3

#### เกณฑ์บ่งชี้สภาพจราจรอ้างอิงตามค่า V/C Ratio

ระดับ	รายละเอียด	V/C Ratio
A	ปริมาณจราจรน้อย รถสามารถเคลื่อนตัวได้อย่างอิสระในกระแสจราจร และผู้ขับขี่สามารถระดับความเร็วตามที่ต้องการได้โดยไม่เกิดความล่าช้า	0.00-0.60
B	ปริมาณจราจรคงตัว ความเร็วและความสามารถในการเคลื่อนตัวถูกจำกัดด้วยสภาพการจราจร เล็กน้อย ความล่าช้าที่เกิดขึ้นไม่สร้างความลำบากและความเครียดต่อผู้ขับขี่	0.61-0.70
C	ปริมาณการจราจรคงตัว แต่ความสามารถในการเคลื่อนตัวถูกจำกัดมากขึ้นด้วยปริมาณการจราจรที่เพิ่มมากขึ้น ความเร็วในการขับขี่ยังอยู่ในระดับที่น่าพอใจ แต่สภาพบริเวณสัญญาณไฟหรือความยาวของแถวรอสัญญาณไฟอาจก่อให้เกิดความล่าช้า	0.71-0.80
D	ปริมาณการจราจรไม่คงตัว การเพิ่มขึ้นของปริมาณจราจรเพียงเล็กน้อยสามารถก่อให้เกิดความล่าช้าได้มากขึ้น ผู้ขับขี่ส่วนใหญ่ถูกจำกัดการเคลื่อนตัวจากระดับความเร็วที่ต้องการขาดความสะดวกสบายในการสัญจร แต่ยังอยู่ในระดับพอใช้	0.81-0.90
E	ปริมาณจราจรไม่คงตัวและเกิดการหยุดชะงักเป็นระยะสั้นๆ และเป็นเหตุให้ต้องจำกัดความเร็ว	0.91-1.00
F	ปริมาณการจราจรติดขัด เกิดความล่าช้าบริเวณทางแยกสัญญาณไฟ ความเร็วลดลงอย่างมาก และเกิดการหยุดชะงักเป็นช่วงระยะเวลาสั้นหรือยาวเนื่องจากการจราจรก่อนที่จะติดขัด	> 1.00

ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ คำนวณดัชนีการจราจรติดขัดและความหนาแน่นการจราจร (สำนักอำนวยการความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2565)

## 4) ความสามารถในการรองรับปริมาณรถของแต่ละเส้นทาง

สำหรับความสามารถของการรองรับปริมาณรถของแต่ละเส้นทาง (C) อ้างอิงตามรายงานการวิเคราะห์ คำนวณดัชนีการจราจรติดขัดและความหนาแน่นการจราจร (สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2565) โดยขึ้นอยู่กับลักษณะหรือจำนวนช่องทางการจราจรของแต่ละเส้นทาง พร้อมทั้งคำนึงถึงองค์ประกอบต่างๆ ที่มีผลทำให้ความสามารถของถนนลดลงได้ เช่น ความกว้างของช่องจราจร ความกว้างของไหล่ทาง สภาพทั้งสองข้างทาง ปริมาณจราจรของรถจักรยานยนต์หรือรถยนต์ขนาดใหญ่ เป็นต้น สำหรับการคำนวณค่าความสามารถของการรองรับปริมาณรถของแต่ละเส้นทาง (C) ที่ลดลงจากองค์ประกอบข้างต้นสามารถคำนวณได้ดังสมการที่ (1) หรือ (2) มีรายละเอียดดังนี้

\* ทางหลวงที่มีช่องทางการจราจรมากกว่า 2 ช่องทาง

$$C = 2,200 \times R_L \times R_C \times R_N \times R_I \times R_J \times N \quad \text{---- (1)}$$

\* ทางหลวงที่มีช่องทางการจราจร 2 ช่องทาง

$$C = 2,500 \times R_L \times R_C \times R_N \times R_I \times R_J \quad \text{---- (2)}$$

โดยที่ C = ความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรที่ลดลงจากองค์ประกอบต่างๆ ของถนนแต่ละเส้นทาง

$R_L$  = ค่าปรับความสามารถของถนน เนื่องจากความกว้างช่องจราจร

หากช่องจราจรกว้าง  $\geq 3.25$  เมตร;  $R_L = 1$

หากช่องจราจรกว้าง  $< 3.25$  เมตร;  $R_L = 0.24 \times \text{ความกว้างช่องจราจร} + 0.27$

$R_C$  = ค่าปรับความสามารถของถนน เนื่องจากความกว้างไหล่ทาง

หากไหล่ทางกว้าง  $\geq 0.75$  เมตร;  $R_C = 1$

หากไหล่ทางกว้าง  $< 0.75$  เมตร;  $R_C = 0.18 \times \text{ความกว้างไหล่ทาง} + 0.86$

$R_N$  = ค่าปรับความสามารถของถนน เนื่องจากปริมาณยานจราจร 2 ล้อ

=  $100 / (100 + 0.75 \times \%MC)$  %MC คือร้อยละปริมาณจราจรของยานจราจร 2 ล้อ

$R_I$  = ค่าปรับความสามารถของถนน เนื่องจากสภาพสองข้างทาง

ให้  $R_I = 0.9$  ; สำหรับถนนนอกเมือง

ให้  $R_I = 0.7$  ; สำหรับถนนในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

$R_J$  = ค่าปรับความสามารถของถนน เนื่องจากสภาพสองข้างทาง

=  $\frac{1}{(1 - \%HV) \times 1 + (\%HV \times 2)}$

%HV คือ ร้อยละปริมาณจราจรของรถยนต์ขนาดใหญ่

N = จำนวนช่องจราจร

## 5) ข้อมูลปริมาณจราจรของเส้นทางที่พิจารณาผลกระทบ

การศึกษาปริมาณพาหนะแต่ละชนิดในปัจจุบันที่มีการใช้เส้นทางที่เกี่ยวข้องกับโครงการมีความจำเป็นอย่างมากเพื่อให้ทราบถึงปริมาณรถที่ใช้เส้นทางดังกล่าว ในปัจจุบันหรือก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และนำข้อมูลดังกล่าวมาประเมินผลกระทบในภาพรวมเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ซึ่งทำให้ปริมาณรถขนส่งลดลง สำหรับการศึกษาปริมาณพาหนะแต่ละชนิดก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจะรวบรวมข้อมูลของสำนักอำนวยความปลอดภัย (กองวิศวกรรมจราจร) กรมทางหลวง (พ.ศ. 2563-2565) โดยพิจารณาจุดตรวจนับปริมาณจราจรที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุดและเกี่ยวข้องกับกิจกรรมการขนส่งของโครงการ ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 418 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 10+185 ทางหลวงหมายเลข 4060 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 34+050 ทางหลวงหมายเลข 4063 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 6+400 ทางหลวงหมายเลข 4066 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 11+486 ทางหลวงหมายเลข 42 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 108+986 และช่วงหลักกิโลเมตรที่ 171+686 แสดงดังตารางที่ 4.7-4 ถึงตารางที่ 4.7-9 มีรายละเอียดดังนี้

1) ทางหลวงหมายเลข 418 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 10+185 (งาแม่ - ยูโป) พบว่ามีปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563-2565 เมื่อเทียบเท่าในหน่วยรถยนต์ส่วนบุคคลเท่ากับ 1,234 707 และ 1,557 PCU/ชั่วโมง ตามลำดับ

2) ทางหลวงหมายเลข 4060 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 34+050 (ตะโกลีะหลอ - ศรีสาคร) พบว่ามีปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563-2565 เมื่อเทียบเท่าในหน่วยรถยนต์ส่วนบุคคลเท่ากับ 618 179 และ 1,042 PCU/ชั่วโมง ตามลำดับ

3) ทางหลวงหมายเลข 4063 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 6+400 (ปารามิเต - โกตาบารู) พบว่ามีปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563-2565 เมื่อเทียบเท่าในหน่วยรถยนต์ส่วนบุคคลเท่ากับ 1,998 1,556 และ 2,058 PCU/ชั่วโมง ตามลำดับ

4) ทางหลวงหมายเลข 4066 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 11+486 (โกตาบารู - ปือเล็งใต้) พบว่ามีปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563-2565 เมื่อเทียบเท่าในหน่วยรถยนต์ส่วนบุคคลเท่ากับ 1,013 344 และ 1,305 PCU/ชั่วโมง ตามลำดับ

5) ทางหลวงหมายเลข 42 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 108+986 (ดอนยาง - บ้านดี) พบว่ามีปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563-2565 เมื่อเทียบเท่าในหน่วยรถยนต์ส่วนบุคคลเท่ากับ 1,975 1,459 และ 2,064 PCU/ชั่วโมง ตามลำดับ

6) ทางหลวงหมายเลข 42 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 171+686 (กอดอ-ปุต๊ะ) พบว่ามีปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563-2565 เมื่อเทียบเท่าในหน่วยรถยนต์ส่วนบุคคลเท่ากับ 1,889 1,439 และ 2,039 PCU/ชั่วโมง ตามลำดับ

**ตารางที่ 4.7-4**

**ปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 418 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 10+185 (งาแม่ - ยูโป)**

ประเภทรถ	PCE	ปริมาณรถ (คัน/วัน) <sup>1/</sup>			ปริมาณจราจร (PCU/วัน)		
		พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564	พ.ศ. 2565	พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564	พ.ศ. 2565
1. รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	1	3,378	2,117	2,366	3,378	2,117	2,366
2. รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	1	1,195	1,143	1,192	1,195	1,143	1,192
3. รถโดยสารขนาดเล็ก	1.5	29	15	26	44	23	39
4. รถโดยสารขนาดกลาง	1.5	23	5	12	35	8	18
5. รถโดยสารขนาดใหญ่	2.1	47	16	10	99	34	21
6. รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	1	3,203	1,012	1,372	3,203	1,012	1,372
7. รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	2.1	260	275	293	546	578	615
8. รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	2.5	278	403	316	695	1,008	790
9. รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5	169	170	180	423	425	450
10. รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5	119	121	172	298	303	430
11. รถจักรยาน 2 ล้อ และ 3 ล้อ	0.25	6	5	6	2	1	2
12. รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง	0.333	672	538	790	224	179	263
รวม		9,379	5,820	6,735	10,139	6,829	7,558
ปริมาณจราจรบนทางหลวงในเวลาคับคั่ง (V) (PCU/ชั่วโมง)					1,234	707	1,557
ขีดความสามารถของทางหลวง (C)					7,719	7,147	7,237

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ข้อมูลจากสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2563-2565

ที่มา : รวบรวมโดยบริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

**ตารางที่ 4.7-5**

**ปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 4060 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 34+050 (ตะเลีะหลอ - ศรีสาคร)**

ประเภทรถ	PCE	ปริมาณรถ (คัน/วัน) <sup>1/</sup>			ปริมาณจราจร (PCU/วัน)		
		พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564	พ.ศ. 2565	พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564	พ.ศ. 2565
1. รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	1	1,479	963	1,268	1,479	963	1,268
2. รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	1	1,151	632	922	1,151	632	922
3. รถโดยสารขนาดเล็ก	1.5	42	0	0	63	0	0
4. รถโดยสารขนาดกลาง	1.5	8	0	0	12	0	0
5. รถโดยสารขนาดใหญ่	2.1	6	0	0	13	0	0
6. รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	1	557	311	287	557	311	287
7. รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	2.1	30	11	18	63	23	38
8. รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	2.5	18	9	15	45	23	38
9. รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5	2	2	5	5	5	13
10. รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5	4	2	2	10	5	5
11. รถจักรยาน 2 ล้อ และ 3 ล้อ	0.25	0	4	20	0	1	5
12. รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง	0.333	1,488	807	1,303	496	269	434
<b>รวม</b>		<b>4,785</b>	<b>2,741</b>	<b>3,840</b>	<b>3,893</b>	<b>2,231</b>	<b>3,009</b>
<b>ปริมาณจราจรบนทางหลวงในเวลาคับคั่ง (V) (PCU/ชั่วโมง)</b>					<b>618</b>	<b>179</b>	<b>1,042</b>
<b>ขีดความสามารถของทางหลวง (C)</b>					<b>2,041</b>	<b>2,067</b>	<b>2,025</b>

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ข้อมูลจากสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2563-2565

ที่มา : รวบรวมโดยบริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.7-6

ปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 4063 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 6+400 (ปารามิเต - โกตาบารู)

ประเภทรถ	PCE	ปริมาณรถ (คัน/วัน) <sup>1/</sup>			ปริมาณจราจร (PCU/วัน)		
		พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564	พ.ศ. 2565	พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564	พ.ศ. 2565
1. รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	1	4,736	4,435	4,209	4,736	4,435	4,209
2. รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	1	4,694	4,468	4,177	4,694	4,468	4,177
3. รถโดยสารขนาดเล็ก	1.5	48	28	62	72	42	93
4. รถโดยสารขนาดกลาง	1.5	52	59	60	78	89	90
5. รถโดยสารขนาดใหญ่	2.1	1	0	5	2	0	11
6. รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	1	2,236	1,915	1,643	2,236	1,915	1,643
7. รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	2.1	1,452	1,140	1,053	3,049	2,394	2,211
8. รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	2.5	800	541	479	2,000	1,353	1,198
9. รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5	171	204	187	428	510	468
10. รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5	49	37	22	123	93	55
11. รถจักรยาน 2 ล้อ และ 3 ล้อ	0.25	98	43	8	25	11	2
12. รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง	0.333	4,239	4,489	4,215	1,412	1,495	1,404
รวม		18,576	17,359	16,120	18,853	16,803	15,559
ปริมาณจราจรบนทางหลวงในเวลาคับคั่ง (V) (PCU/ชั่วโมง)					1,998	1,556	2,058
ขีดความสามารถของทางหลวง (C)					6,689	6,757	6,769

หมายเหตุ : <sup>1/</sup>ข้อมูลจากสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2563-2565

ที่มา : รวบรวมโดยบริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.7-7

ปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 4066 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 11+486 (โกตาบารู - บือเล็งใต้)

ประเภทรถ	PCE	ปริมาณรถ (คัน/วัน) <sup>1/</sup>			ปริมาณจราจร (PCU/วัน)		
		พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564	พ.ศ. 2565	พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564	พ.ศ. 2565
1. รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	1	2,535	1,135	1,346	2,535	1,135	1,346
2. รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	1	2,681	821	1,019	2,681	821	1,019
3. รถโดยสารขนาดเล็ก	1.5	1	0	0	2	0	0
4. รถโดยสารขนาดกลาง	1.5	0	0	0	0	0	0
5. รถโดยสารขนาดใหญ่	2.1	0	0	0	0	0	0
6. รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	1	633	586	583	633	586	583
7. รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	2.1	281	176	239	590	370	502
8. รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	2.5	235	129	173	588	323	433
9. รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5	83	44	82	208	110	205
10. รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5	57	18	40	143	45	100
11. รถจักรยาน 2 ล้อ และ 3 ล้อ	0.25	7	0	0	2	0	0
12. รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง	0.333	2,357	1,466	1,620	785	488	539
รวม		8,870	4,375	5,102	8,165	3,877	4,727
ปริมาณจราจรบนทางหลวงในเวลาคับคั่ง (V) (PCU/ชั่วโมง)					1,013	344	1,305
ขีดความสามารถของทางหลวง (C)					6,953	6,659	6,555

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ข้อมูลจากสำนักอำนวยการความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2563-2565

ที่มา : รวบรวมโดยบริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

**ตารางที่ 4.7-8**

**ปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 42 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 108+986 (ดอนยาง - บ้านดี)**

ประเภทรถ	PCE	ปริมาณรถ (คัน/วัน) <sup>1/</sup>			ปริมาณจราจร (PCU/วัน)		
		พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564	พ.ศ. 2565	พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564	พ.ศ. 2565
1. รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	1	8,361	5,065	5,768	8,361	5,065	5,768
2. รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	1	1,683	1,804	1,837	1,683	1,804	1,837
3. รถโดยสารขนาดเล็ก	1.5	299	72	21	449	108	32
4. รถโดยสารขนาดกลาง	1.5	285	100	37	428	150	56
5. รถโดยสารขนาดใหญ่	2.1	177	0	6	372	0	13
6. รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	1	3,275	3,752	3,533	3,275	3,752	3,533
7. รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	2.1	677	573	633	1,422	1,203	1,329
8. รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	2.5	736	656	618	1,840	1,640	1,545
9. รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5	59	163	232	148	408	580
10. รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5	61	175	74	153	438	185
11. รถจักรยาน 2 ล้อ และ 3 ล้อ	0.25	14	0	2	4	0	1
12. รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง	0.333	6,496	6,513	6,901	2,163	2,169	2,298
<b>รวม</b>		<b>22,123</b>	<b>18,873</b>	<b>19,662</b>	<b>20,295</b>	<b>16,736</b>	<b>17,175</b>
<b>ปริมาณจราจรบนทางหลวงในเวลาคับคั่ง (V) (PCU/ชั่วโมง)</b>					<b>1,975</b>	<b>1,459</b>	<b>2,064</b>
<b>ขีดความสามารถของทางหลวง (C)</b>					<b>13,378</b>	<b>13,087</b>	<b>13,159</b>

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ข้อมูลจากสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2563-2565

ที่มา : รวบรวมโดยบริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568



**ตารางที่ 4.7-9**

**ปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 42 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 171+686 (กอดอ-ปู่ตะ)**

ประเภทรถ	PCE	ปริมาณรถ (คัน/วัน) <sup>1/</sup>			ปริมาณจราจร (PCU/วัน)		
		พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564	พ.ศ. 2565	พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564	พ.ศ. 2565
1. รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	1	3,215	2,433	2,782	3,215	2,433	2,782
2. รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	1	3,071	2,516	2,630	3,071	2,516	2,630
3. รถโดยสารขนาดเล็ก	1.5	173	9	28	260	14	42
4. รถโดยสารขนาดกลาง	1.5	299	0	0	449	0	0
5. รถโดยสารขนาดใหญ่	2.1	203	0	13	426	0	27
6. รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	1	2,182	1,723	1,861	2,182	1,723	1,861
7. รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	2.1	1,025	816	974	2,153	1,714	2,045
8. รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	2.5	852	671	789	2,130	1,678	1,973
9. รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5	287	206	254	718	515	635
10. รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5	173	89	109	433	223	273
11. รถจักรยาน 2 ล้อ และ 3 ล้อ	0.25	87	7	32	22	2	8
12. รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง	0.333	1,805	1,328	1,639	601	442	546
<b>รวม</b>		<b>13,372</b>	<b>9,798</b>	<b>11,111</b>	<b>15,658</b>	<b>11,258</b>	<b>12,821</b>
<b>ปริมาณจราจรบนทางหลวงในเวลาคับคั่ง (V) (PCU/ชั่วโมง)</b>					<b>1,889</b>	<b>1,439</b>	<b>2,039</b>
<b>ขีดความสามารถของทางหลวง (C)</b>					<b>6,652</b>	<b>6,856</b>	<b>6,748</b>

หมายเหตุ : <sup>1/</sup>ข้อมูลจากสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2563-2565

ที่มา : รวบรวมโดยบริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

## 6) การประเมินสภาพการจราจร

จากการวิเคราะห์ปริมาณจราจรเฉลี่ย (PCU/ชั่วโมง) ของจุดตรวจนับปริมาณจราจรของสำนักอำนวยการความปลอดภัย (กองวิศวกรรมจราจร) กรมทางหลวง ในช่วง 3 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2563-2565) การคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคตจึงใช้ปริมาณจราจรในปี พ.ศ. 2565 ซึ่งมีค่าสูงที่สุดเป็นตัวแทน

### (3) ผลการประเมินสภาพจราจร

#### 1) ทางหลวงหมายเลข 418 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 10+185 (งาแม่ - ยูโป)

จากการนำปริมาณการจราจรมาประเมินหาความหนาแน่นของปริมาณการจราจรบนถนน โดยใช้ค่า V/C Ratio ของทางหลวงหมายเลข 418 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 10+185 (งาแม่ - ยูโป) พบว่า ในปี พ.ศ. 2563-2566 (ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ) มีค่า V/C อยู่ในช่วง 0.10-0.22 และภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ พบว่า ในปี พ.ศ. 2567 (ระยะก่อสร้าง และดำเนินการ) มีค่า V/C ไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม กล่าวคือมีค่า V/C เป็น 0.22 ซึ่งมีค่าระดับการบริการอยู่ในระดับ A ทั้งหมด คือ ปริมาณจราจรน้อย รถสามารถเคลื่อนตัวได้อย่างอิสระในกระแสจราจร และผู้ขับขี่สามารถคงระดับความเร็วตามที่ต้องการได้โดยไม่เกิดความล่าช้า (แสดงดังตารางที่ 4.7-10)

#### 2) ทางหลวงหมายเลข 4060 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 34+050 (ตะลึงหะลอ - ศรีสาคร)

จากการนำปริมาณการจราจรมาประเมินหาความหนาแน่นของปริมาณการจราจรบนถนน โดยใช้ค่า V/C Ratio ของทางหลวงหมายเลข 4060 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 34+050 (ตะลึงหะลอ - ศรีสาคร) พบว่า ในปี พ.ศ. 2563-2566 (ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ) มีค่า V/C อยู่ในช่วง 0.09-0.51 และภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ พบว่า ในปี พ.ศ. 2567 (ระยะก่อสร้าง และดำเนินการ) มีค่า V/C เปลี่ยนแปลงไปเล็กน้อย กล่าวคือมีค่า V/C เป็น 0.52 ซึ่งมีค่าระดับการบริการอยู่ในระดับ A ทั้งหมด คือ ปริมาณจราจรน้อย รถสามารถเคลื่อนตัวได้อย่างอิสระในกระแสจราจร และผู้ขับขี่สามารถคงระดับความเร็วตามที่ต้องการได้โดยไม่เกิดความล่าช้า (แสดงดังตารางที่ 4.7-11)

#### 3) ทางหลวงหมายเลข 4063 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 6+400 (ปารามิเต - โกตาบารู)

จากการนำปริมาณการจราจรมาประเมินหาความหนาแน่นของปริมาณการจราจรบนถนน โดยใช้ค่า V/C Ratio ของทางหลวงหมายเลข 4063 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 6+400 (ปารามิเต - โกตาบารู) พบว่า ในปี พ.ศ. 2563-2566 (ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ) มีค่า V/C อยู่ในช่วง 0.23-0.30 และภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ พบว่า ในปี พ.ศ. 2567 (ระยะก่อสร้าง และดำเนินการ) มีค่า V/C เปลี่ยนแปลงไปเล็กน้อย กล่าวคือมีค่า V/C อยู่ในช่วง 0.30-0.31 ซึ่งมีค่าระดับการบริการอยู่ในระดับ A ทั้งหมด คือ ปริมาณจราจรน้อย รถสามารถเคลื่อนตัวได้อย่างอิสระในกระแสจราจร และผู้ขับขี่สามารถคงระดับความเร็วตามที่ต้องการได้โดยไม่เกิดความล่าช้า (แสดงดังตารางที่ 4.7-12)

ตารางที่ 4.7-10

การประเมินการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 418 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 10+185 (งาแม่ - ยูโป)

ปี พ.ศ.	ปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)			รวมปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)	ปัจจุบัน		ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	
	จากการตรวจนับ <sup>1/</sup>	จากการคาดการณ์ <sup>2/</sup>	จากโครงการ <sup>3/</sup>		V/C ratio	ระดับ	V/C ratio	ระดับ
2563	1,234	-	-	1,234	0.16	A	-	-
2564	707	-	-	707	0.10	A	-	-
2565	1,557	-	-	1,557	0.22	A	-	-
2566	-	1,557	-	1,557	0.22	A	0.22	A
2567 (ระยะก่อสร้าง)	-	1,557	3	1,560	0.22	A	0.22	A
2567 (ระยะดำเนินการ)	-	1,557	19	1,576	0.22	A	0.22	A

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> สำนักอำนวยความสะดวก กรมทางหลวง, 2563-2565

<sup>2/</sup> ใช้สถิติปริมาณจราจรในปี พ.ศ. 2565 ซึ่งมีค่าสูงที่สุดในการคาดการณ์

<sup>3/</sup> พิจารณาจากปริมาณจราจรในระยะก่อสร้าง เท่ากับ 3 PCU/ชั่วโมง และระยะดำเนินการ เท่ากับ 19 PCU/ชั่วโมง (จำนวนรถขนส่งเชื้อเพลิงจากบริษัท นราพารา จำกัด และบริษัท ชัยรัตน์ พาราวูด จำกัด การขนส่งสารเคมีและของเสีย รวมทั้งการเดินทางของพนักงาน)

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.7-11

การประเมินจราจรบนทางหลวงหมายเลข 4060 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 34+050 (ตะลิวะหลอ - ศรีสาคร)

ปี พ.ศ.	ปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)			รวมปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)	ปัจจุบัน		ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	
	จากการตรวจนับ <sup>1/</sup>	จากการคาดการณ์ <sup>2/</sup>	จากโครงการ <sup>3/</sup>		V/C ratio	ระดับ	V/C ratio	ระดับ
2563	618	-	-	618	0.30	A	-	-
2564	179	-	-	179	0.09	A	-	-
2565	1,042	-	-	1,042	0.51	A	-	-
2566	-	1,042	-	1,042	0.51	A	-	-
2567 (ระยะก่อสร้าง)	-	1,042	3	1,045	0.51	A	0.52	A
2567 (ระยะดำเนินการ)	-	1,042	8	1,050	0.51	A	0.52	A

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2563-2565

<sup>2/</sup> ใช้สถิติปริมาณจราจรในปี พ.ศ. 2565 ซึ่งมีค่าสูงที่สุดในการคาดการณ์

<sup>3/</sup> พิจารณาจากปริมาณจราจรในระยะก่อสร้าง เท่ากับ 3 PCU/ชั่วโมง และระยะดำเนินการ เท่ากับ 8 PCU/ชั่วโมง (จำนวนรถขนส่งเชื้อเพลิงจากบริษัท นราพารา จำกัด)

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.7-12

การประเมินจราจรบนทางหลวงหมายเลข 4063 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 6+400 (ปารามิเต - โกตาบารู)

ปี พ.ศ.	ปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)			รวมปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)	ปัจจุบัน		ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	
	จากการตรวจนับ <sup>1/</sup>	จากการคาดการณ์ <sup>2/</sup>	จากโครงการ <sup>3/</sup>		V/C ratio	ระดับ	V/C ratio	ระดับ
2563	1,998	-	-	1,998	0.30	A	-	-
2564	1,556	-	-	1,556	0.23	A	-	-
2565	2,058	-	-	2,058	0.30	A	-	-
2566	-	2,058	-	2,058	0.30	A	-	-
2567 (ระยะก่อสร้าง)	-	2,058	3	2,061	0.30	A	0.30	A
2567 (ระยะดำเนินการ)	-	2,058	12	2,070	0.30	A	0.31	A

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> สำนักอำนวยความสะดวก กรมทางหลวง, 2563-2565

<sup>2/</sup> ใช้สถิติปริมาณจราจรในปี พ.ศ. 2565 ซึ่งมีค่าสูงที่สุดในการคาดการณ์

<sup>3/</sup> พิจารณาจากปริมาณจราจรในระยะก่อสร้าง เท่ากับ 3 PCU/ชั่วโมง และระยะดำเนินการ เท่ากับ 12 PCU/ชั่วโมง (จำนวนรถขนส่งเชื้อเพลิงจากบริษัท นราพารา จำกัด และบริษัท ชัยรัตน์ พาราเวด จำกัด)

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

**4) ทางหลวงหมายเลข 4066 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 11+486 (โกตาบารู - บือเล็งใต้)**

จากการนำปริมาณการจราจรมาประเมินหาความหนาแน่นของปริมาณการจราจรบนถนน โดยใช้ค่า V/C Ratio ของทางหลวงหมายเลข 4066 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 11+486 (โกตาบารู - บือเล็งใต้) พบว่า ในปี พ.ศ. 2563-2566 (ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ) มีค่า V/C อยู่ในช่วง 0.05-0.20 และภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ พบว่า ในปี พ.ศ. 2567 (ระยะก่อสร้าง และดำเนินการ) มีค่า V/C ไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม กล่าวคือมีค่า V/C เท่ากับ 0.20 ซึ่งมีค่าระดับการบริการอยู่ในระดับ A ทั้งหมด คือ ปริมาณจราจรน้อย รถสามารถเคลื่อนตัวได้อย่างอิสระในกระแสจราจร และผู้ขับขี่สามารถคงระดับความเร็วตามที่ต้องการได้โดยไม่เกิดความล่าช้า (แสดงดังตารางที่ 4.7-13)

**5) ทางหลวงหมายเลข 42 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 108+986 (ดอนยาง - บ้านดี)**

จากการนำปริมาณการจราจรมาประเมินหาความหนาแน่นของปริมาณการจราจรบนถนน โดยใช้ค่า V/C Ratio ของทางหลวงหมายเลข 42 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 108+986 (ดอนยาง - บ้านดี) พบว่า ในปี พ.ศ. 2563-2566 (ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ) มีค่า V/C อยู่ในช่วง 0.11-0.16 และภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ พบว่า ในปี พ.ศ. 2567 (ระยะก่อสร้าง และดำเนินการ) มีค่า V/C ไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม กล่าวคือมีค่า V/C เท่ากับ 0.16 ซึ่งมีค่าระดับการบริการอยู่ในระดับ A ทั้งหมด คือ ปริมาณจราจรน้อย รถสามารถเคลื่อนตัวได้อย่างอิสระในกระแสจราจร และผู้ขับขี่สามารถคงระดับความเร็วตามที่ต้องการได้โดยไม่เกิดความล่าช้า (แสดงดังตารางที่ 4.7-14)

**6) ทางหลวงหมายเลข 42 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 171+686 (กอดอ-ปุต๊ะ)**

จากการนำปริมาณการจราจรมาประเมินหาความหนาแน่นของปริมาณการจราจรบนถนน โดยใช้ค่า V/C Ratio ของทางหลวงหมายเลข 42 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 171+686 (กอดอ-ปุต๊ะ) พบว่า ในปี พ.ศ. 2563-2566 (ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ) มีค่า V/C อยู่ในช่วง 0.21-0.30 และภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ พบว่า ในปี พ.ศ. 2567 (ระยะก่อสร้าง และดำเนินการ) มีค่า V/C ไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม กล่าวคือมีค่า V/C เท่ากับ 0.30 ซึ่งมีค่าระดับการบริการอยู่ในระดับ A ทั้งหมด คือ ปริมาณจราจรน้อย รถสามารถเคลื่อนตัวได้อย่างอิสระในกระแสจราจร และผู้ขับขี่สามารถคงระดับความเร็วตามที่ต้องการได้โดยไม่เกิดความล่าช้า (แสดงดังตารางที่ 4.7-15)

ตารางที่ 4.7-13

การประเมินจราจรบนทางหลวงหมายเลข 4066 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 11+486 (โกตาบารู - บือเล็งใต้)

ปี พ.ศ.	ปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)			รวมปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)	ปัจจุบัน		หลังมีโครงการ	
	จากการตรวจนับ <sup>1/</sup>	จากการคาดการณ์ <sup>2/</sup>	จากโครงการ <sup>3/</sup>		V/C ratio	ระดับ	V/C ratio	ระดับ
2563	1,013	-	-	1,013	0.15	A	-	-
2564	344	-	-	344	0.05	A	-	-
2565	1,305	-	-	1,305	0.20	A	-	-
2566	-	1,305	-	1,305	0.20	A	-	-
2567 (ระยะก่อสร้าง)	-	1,305	3	1,308	0.20	A	0.20	A
2567 (ระยะดำเนินการ)	-	1,305	12	1,317	0.20	A	0.20	A

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> สำนักอำนวยความสะดวก กรมทางหลวง, 2563-2565

<sup>2/</sup> ใช้สถิติปริมาณจราจรในปี พ.ศ. 2565 ซึ่งมีค่าสูงที่สุดในการคาดการณ์

<sup>3/</sup> พิจารณาจากปริมาณจราจรในระยะก่อสร้าง เท่ากับ 3 PCU/ชั่วโมง และระยะดำเนินการ เท่ากับ 12 PCU/ชั่วโมง (จำนวนรถขนส่งเชื้อเพลิงจากบริษัท นราพารา จำกัด และบริษัท ชัยรัตน์ พาราเวด จำกัด)

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.7-14

การประเมินจราจรบนทางหลวงหมายเลข 42 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 108+986 (ดอนยาง - บ้านดี)

ปี พ.ศ.	ปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)			รวมปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)	ปัจจุบัน		หลังมีโครงการ	
	จากการตรวจนับ <sup>1/</sup>	จากการคาดการณ์ <sup>2/</sup>	จากโครงการ <sup>3/</sup>		V/C ratio	ระดับ	V/C ratio	ระดับ
2563	1,975	-	-	1,975	0.15	A	-	-
2564	1,459	-	-	1,459	0.11	A	-	-
2565	2,064	-	-	2,064	0.16	A	-	-
2566	-	2,064	-	2,064	0.16	A	-	-
2567 (ระยะก่อสร้าง)	-	2,064	3	2,067	0.16	A	0.16	A
2567 (ระยะดำเนินการ)	-	2,064	2	2,066	0.16	A	0.16	A

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2563-2565

<sup>2/</sup> ใช้สถิติปริมาณจราจรในปี พ.ศ. 2565 ซึ่งมีค่าสูงที่สุดในการคาดการณ์

<sup>3/</sup> พิจารณาจากปริมาณจราจรในระยะก่อสร้าง เท่ากับ 3 PCU/ชั่วโมง และระยะดำเนินการ เท่ากับ 2 PCU/ชั่วโมง (จำนวนรถขนส่งเชื้อเพลิงจากโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม สหกรณ์นิคมบาเจาะ)

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568



ตารางที่ 4.7-15

การประเมินจราจรบนทางหลวงหมายเลข 42 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 171+686 (กอดอ-ปู่ตะ)

ปี พ.ศ.	ปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)			รวมปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)	ปัจจุบัน		หลังมีโครงการ	
	จากการตรวจนับ <sup>1/</sup>	จากการคาดการณ์ <sup>2/</sup>	จากโครงการ <sup>3/</sup>		V/C ratio	ระดับ	V/C ratio	ระดับ
2563	1,889	-	-	1,889	0.28	A	-	-
2564	1,439	-	-	1,439	0.21	A	-	-
2565	2,039	-	-	2,039	0.30	A	-	-
2566	-	2,039	-	2,039	0.30	A	-	-
2567 (ระยะก่อสร้าง)	-	2,039	3	2,042	0.30	A	0.30	A
2567 (ระยะดำเนินการ)	-	2,039	2	2,041	0.30	A	0.30	A

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2563-2565

<sup>2/</sup> ใช้สถิติปริมาณจราจรในปี พ.ศ. 2565 ซึ่งมีค่าสูงที่สุดในการคาดการณ์

<sup>3/</sup> พิจารณาจากปริมาณจราจรในระยะก่อสร้าง เท่ากับ 3 PCU/ชั่วโมง และระยะดำเนินการ เท่ากับ 2 PCU/ชั่วโมง (จำนวนรถขนส่งเชื้อเพลิงจากโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม สหกรณ์นิคมบาเจาะ)

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2568

#### (4) มาตรการป้องกันและติดตามตรวจสอบผลกระทบ

เมื่อพิจารณาผลการประเมินสภาพจราจรที่เปลี่ยนแปลงไปจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการพบว่า ปริมาณการขนส่งจากการดำเนินโครงการมีผลกระทบต่อสภาพจราจรเล็กน้อยอย่างไม่มีนัยสำคัญ ทั้งนี้ เมื่อทบทวนมาตรการป้องกันผลกระทบในรายงานฯ ฉบับเดิม พบว่า มาตรการในรายงานฯ ฉบับเดิมครอบคลุมผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ ดังนี้

##### 1) ระยะก่อสร้าง

(ก) หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลาที่มีการจราจรคับคั่ง และเส้นทางที่มีการจราจรหนาแน่นหรือพื้นที่ชุมชน

(ข) ประสานงานไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อขอความร่วมมือในการจัดเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกด้านการจราจร และกรณีที่มีการขนส่งเครื่องจักรขนาดใหญ่ต้องประสานงานกับหน่วยงานดังกล่าวก่อนดำเนินการขนย้าย

(ค) จัดให้มีป้ายหรือสัญญาณเตือนที่เห็นได้ชัดเจนทั้งเวลากลางวันและกลางคืนก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อย 100 เมตร

(ง) ในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างต้องใช้ผ้าใบปิดคลุมและต้องตรวจสอบความเรียบร้อยของยานพาหนะในการขนส่งเสมอ

(จ) กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและดูแลการเข้า-ออก ของรถทุกประเภทที่เข้าสู่พื้นที่โครงการ

(ฉ) กำหนดให้มีการควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกมิให้เกินกว่าที่กฎหมายกำหนด

(ช) อบรมและควบคุมพนักงานขับรถในการขนส่งวัสดุก่อสร้างหรือรับส่งคนงานก่อสร้าง ให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด

(ซ) หากเส้นทางจราจรเกิดการชำรุดเสียหาย เนื่องจากกิจกรรมการก่อสร้าง โครงการจะต้องดำเนินการซ่อมแซมทันที

## 2) ระยะดำเนินการ

- (ก) อบรมและควบคุมให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรและข้อกำหนดอื่นๆ ที่โครงการกำหนดขึ้นอย่างเคร่งครัด
- (ข) กำหนดให้เจ้าหน้าที่ควบคุมความเร็วของพาหนะภายในพื้นที่โครงการไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง
- (ค) ปิดคลุมวัสดุที่ขนออกจากพื้นที่ให้มิดชิดเพื่อป้องกันการตกหล่นและฟุ้งกระจาย
- (ง) รถขนส่งเข้าต้องปิดคลุมส่วนบรรทุกให้มิดชิด เพื่อลดการฟุ้งกระจายหรือตกหล่นของเข้าขณะทำการขนส่ง
- (จ) กำหนดให้มีการติดชื่อโครงการและเบอร์โทรศัพท์ที่รถขนส่งเชื้อเพลิงและเข้าเพื่อเป็นช่องทางการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการ
- (ฉ) จัดให้มีพื้นที่จอดรถขนส่งเชื้อเพลิงและเข้าอย่างเพียงพอ ป้องกันไม่ให้เกิดการจอดริมถนนสาธารณะ
- (ช) เลี่ยงการขนส่งเชื้อเพลิงในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า (07.00-09.00 น.) และเย็น (16.00-18.00 น.)
- (ซ) รถขนส่งเชื้อเพลิงต้องปิดคลุมส่วนบรรทุกให้มิดชิด
- (ณ) ห้ามมิให้รถของโครงการจอดพักหรือจอดริมถนนสาธารณะภายนอกโครงการ
- (ญ) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลการจราจรในช่วงขนส่งเชื้อเพลิง สารเคมี หรือของเสียจากโครงการ

#### 4.8 การประเมินผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการศึกษานิเวศวิทยาทางน้ำ โดยสำรวจภาคสนามและวิเคราะห์ด้านนิเวศวิทยาทางน้ำบริเวณคลองชลประทานซึ่งเป็นแหล่งรองรับน้ำทิ้งจากโครงการ ดังนั้น จึงได้ทำการสำรวจหาชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน พรรณไม้น้ำ และปลา จำนวน 4 สถานี (ดังรูปที่ 4.8-1) ได้แก่ สถานีที่ 1 คลองชลประทาน D8-6.8L ก่อนไหลผ่านจุดระบายน้ำทิ้ง 500 เมตร (B1) สถานีที่ 2 บริเวณจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ (B2) สถานีที่ 3 คลองชลประทาน D8 หลังไหลผ่านจุดระบายน้ำทิ้ง 500 เมตร (B3) และสถานีที่ 4 คลองชลประทานหลังไหลผ่านจุดระบายน้ำทิ้ง 500 เมตร (B4) เมื่อวันที่ 11 มกราคม พ.ศ. 2568 สำหรับวิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ และดัชนีที่วิเคราะห์ด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ (การเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ แสดงดังรูปที่ 4.8-2) มีรายละเอียดดังนี้

##### (1) วิธีการศึกษา

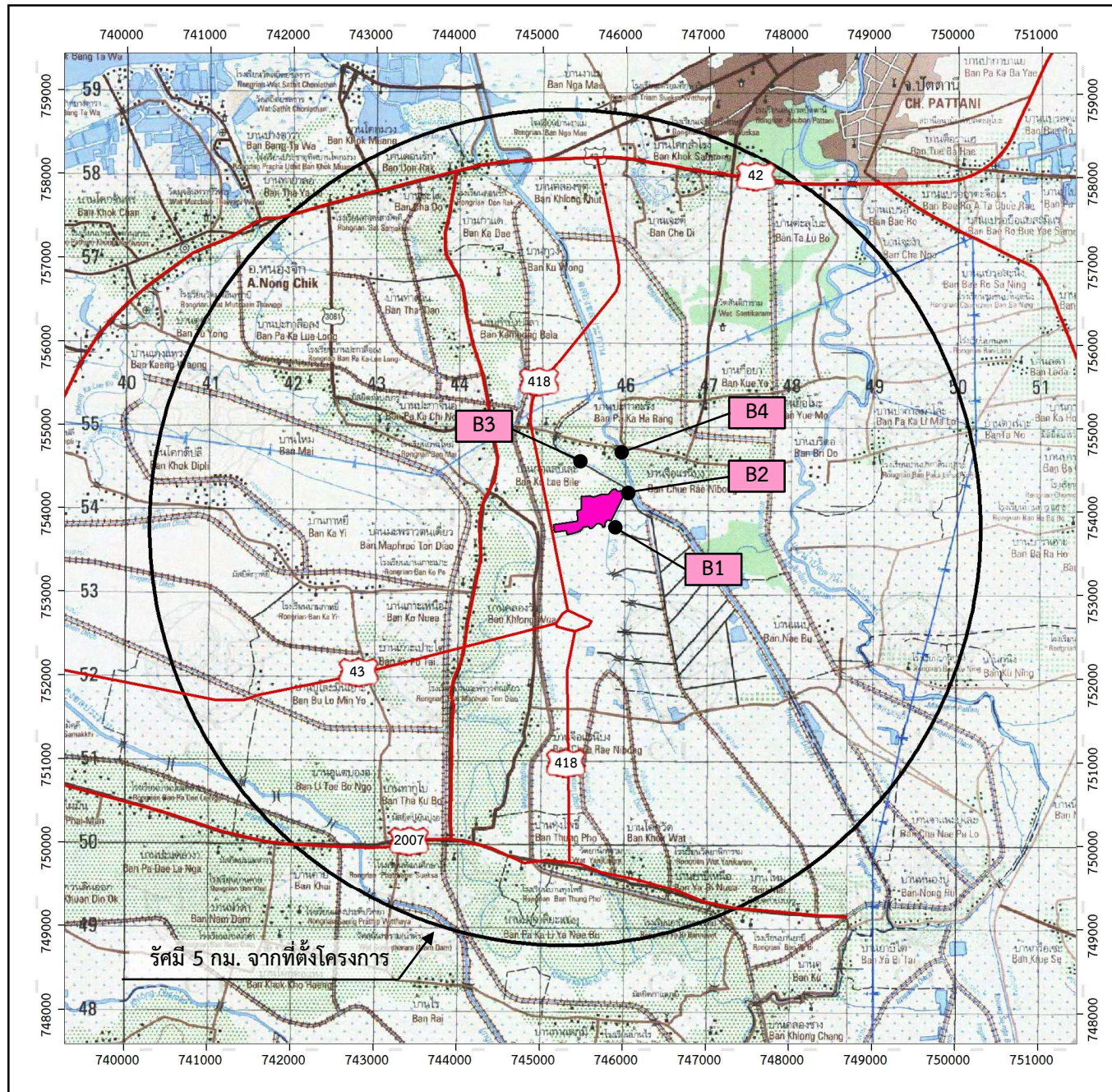
##### 1) วิธีการสำรวจและการศึกษาแพลงก์ตอน (Plankton)

(ก) เก็บตัวอย่างแพลงก์ตอน โดยตักน้ำปริมาตร 50 ลิตร ที่ระดับลึกจากผิวน้ำประมาณ 0.3 - 1.0 เมตร นำไปกรองผ่านถุงแพลงก์ตอนขนาดช่องตา 20 ไมโครเมตร และ 70 ไมโครเมตร ตัวอย่างที่กรองได้บรรจุในขวดเก็บตัวอย่างและรักษาสภาพด้วยฟอร์มาลินความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์

(ข) ทำการศึกษาและวิเคราะห์ชนิดและนับจำนวนแพลงก์ตอน ตามวิธีมาตรฐานใน APHA AWWA and WEF “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater”, 23rd Edition, ค.ศ. 2017 โดยสุ่มตัวอย่างแพลงก์ตอนด้วยหลอดหยด (Dropper) ใส่ในสไลด์นับจำนวนแพลงก์ตอน (Sedgwick-Rafter slide) ปริมาตร 1 มิลลิลิตร และทำการจำแนกชนิดและนับจำนวนแพลงก์ตอนพืชแต่ละชนิดภายใต้กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูง (Compound Microscope) โดยสุ่มนับตัวอย่างละ 3 ครั้ง และนำค่าที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยเพื่อให้ได้ตัวแทนที่ครอบคลุมตัวอย่างทั้งหมด

(ค) สำหรับการนับแพลงก์ตอนพืชจะนับเป็นเซลล์เดี่ยว โคโลนี หรือเส้นสาย ซึ่งนับคละกันไป (Natural unit count) (1 เซลล์ = 1 หน่วย 1 โคโลนี/สาย = 1 หน่วย) โดยค่าที่ได้มีหน่วยเป็นหน่วยต่อปริมาตรน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร การจำแนกชนิดทางอนุกรมวิธานอ้างอิงตาม ลัดดา (2544); Chihara and Murano (1997); Cupp (1943); John et al. (2002); Richard (1987); Rines and Hargraves (1988); Round et al. (1990); Sims (1996); Sournia (1986); Sundström (1986); Wongrat (1982) และ Yamagishi (1992)





0 0.5 1 2

มาตราส่วน กม.

### สัญลักษณ์



พื้นที่โครงการ



เส้นทางคมนาคม



จุดตรวจวัดนิเวศวิทยาทางน้ำ

B1 : คลองชลประทาน D8-6.8L

ก่อนไหลผ่านจุดระบายน้ำทั้ง 500 เมตร

B2 : บริเวณจุดระบายน้ำทั้ง

B3 : คลองชลประทาน D8

หลังไหลผ่านจุดระบายน้ำทั้ง 500 เมตร

B4 : คลองชลประทาน

หลังไหลผ่านจุดระบายน้ำทั้ง 500 เมตร



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด  
19/1-2 อาคารวังเด็ก 3 ชั้น 7 ห้อง 7 ดี  
ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล  
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

รูปที่ 4.8-1 : จุดตรวจวัดนิเวศวิทยาทางน้ำ



สถานีที่ 1 : คลองชลประทาน D8-6.8L ก่อนไหลผ่านจุดระบายน้ำทิ้ง 500 เมตร (B1)



สถานีที่ 2 : บริเวณจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ (B2)



รูปที่ 4.8-2 : การเก็บตัวอย่างทรัพยากรชีวภาพในน้ำ เมื่อวันที่ 11 มกราคม พ.ศ. 2568



สถานีที่ 3 : คลองชลประทาน D8 หลังไหลผ่านจุดระบายน้ำทิ้ง 500 เมตร (B3)



สถานีที่ 4 : คลองชลประทานหลังไหลผ่านจุดระบายน้ำทิ้ง 500 เมตร (B4)



รูปที่ 4.8-2 (ต่อ) : การเก็บตัวอย่างทรัพยากรชีวภาพในน้ำ เมื่อวันที่ 11 มกราคม พ.ศ. 2568

(ง) สำหรับแพลงก์ตอนสัตว์ การจำแนกชนิดทางอนุกรมวิธาน อ้างอิงตาม นิตยา (2547); ลัดดา (2544); Chihara and Murano (1997); Huyet al. (1996); Kasturirangan (1963); Mulyadi (2002); Pinkaew (2003); Suwanrumpha (1987); Todd et al. (1996); Yamaji (1984) และ Young et al. (2006) มีหน่วยนับเป็น ตัวต่อปริมาณน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร

(จ) นำข้อมูลทางชนิดละปริมาณที่ได้มาคำนวณความหลากหลายทางชนิดพันธุ์ (Species Diversity Index) ของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ โดยใช้สมการของ Shannon–Wiener Index (Shannon และ Wiener, ค.ศ. 1963) ดังนี้

$$H = \sum_{i=1}^s (n_i / n) \ln(n_i / n)$$

เมื่อ H = ดัชนีความหลากหลายทางชนิดพันธุ์  
s = จำนวนชนิดหรือจำนวนกลุ่มของสิ่งมีชีวิต  
n = จำนวนสิ่งมีชีวิตทั้งหมด  
ni = จำนวนสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิด

## 2) วิธีการสำรวจและการศึกษาสัตว์หน้าดิน (Benthos)

เก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินโดยใช้เครื่องมือ Ekman dredge ขนาด 15×15 เซนติเมตร เก็บตัวอย่างดินจากพื้นท้องน้ำบริเวณจุดสำรวจจุดละ 3 ครั้ง นำตัวอย่างดินมาร่อนในตะแกรงขนาดช่องตา 500 ไมครอน จากนั้นนำไปเก็บรักษาในน้ำยาฟอร์มาลินเข้มข้น 7-10 เปอร์เซ็นต์ แล้วนำตัวอย่างมาวิเคราะห์หาองค์ประกอบชนิด ความหนาแน่นของประชาคมสัตว์หน้าดิน ในห้องปฏิบัติการ โดยทำการจำแนกชนิดและนับจำนวนสัตว์หน้าดินแต่ละชนิดภายใต้กล้องจุลทรรศน์สเตอริโอ (Stereomicroscope) การจำแนกชนิดทางอนุกรมวิธานตามเอกสารอ้างอิงของ Day (1967), Dales (1963), Habe (1971), Hutchings and Anna (1984), Kira (1965) Penak (1978) Rome และ FAO (1998) โดยมีหน่วยนับเป็นจำนวนตัวต่อตารางเมตร จากนั้นนำข้อมูลทางชนิดละปริมาณที่ได้มาคำนวณความหลากหลายทางชนิดพันธุ์ (Species Diversity Index) ของสัตว์หน้าดิน โดยใช้สมการของ Shannon–Wiener Index (Shannon และ Wiener, ค.ศ. 1963)

## 3) วิธีการสำรวจและการศึกษาพรรณไม้น้ำ

การศึกษาพืชน้ำแข็งในคุณภาพ ทำการสำรวจชนิดให้ครอบคลุมทั้งแหล่งน้ำในบริเวณพื้นที่ศึกษา (กำหนดพื้นที่สำรวจขนาดประมาณ 50×50 เมตร) และทำการเดินสำรวจ ถ่ายภาพ และบันทึกข้อมูลในด้านความหลากหลายชนิดพันธุ์ของพรรณไม้น้ำ โดยทำการสำรวจในน้ำและบริเวณชายน้ำขึ้นมาบนฝั่งด้านละ 1.5 เมตร จากนั้นทำการวิเคราะห์ตัวอย่างพืชในภาคสนามและจำแนกชนิดพรรณตามเอกสารอ้างอิงพรรณไม้น้ำของไทยของ สุขาดา (2530), ช่อทิพย์ (2531), Radanachaless and Maxwell (1994), ดวงพร และรังสิต (2544), ยุพา (2544), อรุณี และคณะ (2552a, 2552b) โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ได้ 4 กลุ่ม คือ พืชลอยน้ำ (Floating plants) พืชใต้น้ำ (Submerged Plant) พืชโผล่เหนือน้ำ (Emergent Plant) และพืชชายน้ำ (Marginal plants)



#### 4) วิธีการสำรวจและการศึกษาปลา

เก็บตัวอย่างปลา โดยใช้อุปกรณ์และวิธีการที่เหมาะสมกับสภาพของแหล่งน้ำ ซึ่งทำการประมงโดยวิธีล้อมแล้วลากในแหล่งน้ำนั้นๆ บันทึกขนาดพื้นที่ที่ล้อมจับและเก็บรักษาสภาพตัวอย่างด้วยฟอร์มาลิน ความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ ตัวอย่างปลาและสัตว์น้ำที่เก็บได้จะนำมาวิเคราะห์หาชนิด โดยพิจารณาการจำแนกตรวจสอบลักษณะทางอนุกรมวิธานตามคู่มือวิเคราะห์ของคณะประมง (2542), Rainboth (1996), Krab, C.J. (1985) และ Kottelat (2001) Termvidchakorn and Hortle (2013) ; Welcomme (2001) แล้วนับจำนวนตัวแต่ละชนิด และนำมาชั่งน้ำหนัก (หน่วยเป็นกรัม) และวัดความยาว (หน่วยเป็นเซนติเมตร) ส่วนชนิดปลาที่ยังไม่สามารถจำแนกได้จะเก็บรักษาไว้ในฟอร์มาลินเข้มข้น 5-10 เปอร์เซ็นต์ เพื่อนำไปแยกชนิดในห้องปฏิบัติการต่อไป ข้อมูลที่ได้นำมาคำนวณผลผลิตปลาต่อพื้นที่ (Standing Crop) มีหน่วยเป็นกิโลกรัมต่อไร่ จากนั้นนำข้อมูลทางชนิดละปริมาณที่ได้มาคำนวณความหลากหลายทางชนิดพันธุ์ (Species Diversity Index) ของปลา โดยใช้สมการของ Shannon-Wiener Index (Shannon และ Wiener, ค.ศ. 1963)

#### (2) ผลการศึกษานิเวศวิทยาทางน้ำ

1) ผลการสำรวจนิเวศวิทยาทางน้ำบริเวณสถานีที่ 1 คลองชลประทาน D8-6.8L ก่อนไหลผ่านจุดระบายน้ำที่ 500 เมตร (B1) มีรายละเอียดดังนี้

(ก) แพลงก์ตอนพืช การสำรวจและตรวจวัดแพลงก์ตอนพืช แสดงดังตารางที่ 4.8-1 พบชนิดของแพลงก์ตอนพืชจำนวน 25 ชนิด มีความหนาแน่น/ความชุกชุมเท่ากับ 2,116,600 เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร โดยที่ชนิดและความหนาแน่น/ความชุกชุมจะแปรผันในแต่ละฤดูกาล สำหรับชนิดที่พบมากที่สุดในการสำรวจ คือ *Nitzschia sp.* (ร้อยละ 20.64) ส่วนดัชนีความหลากหลายมีค่า 2.55 ซึ่งมีค่าดัชนีความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง

(ข) แพลงก์ตอนสัตว์ การสำรวจและตรวจวัดแพลงก์ตอนสัตว์ อ้างอิงตารางที่ 4.8-1 พบชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์จำนวน 1 ชนิด มีความหนาแน่น/ความชุกชุมเท่ากับ 1,500 เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร โดยที่ชนิดและความหนาแน่น/ความชุกชุมจะแปรผันในแต่ละฤดูกาล สำหรับชนิดที่พบมากที่สุดในการสำรวจ คือ *Copepod nauplius* (ร้อยละ 100) ส่วนดัชนีความหลากหลายมีค่าเท่ากับ 0.00 ซึ่งมีค่าดัชนีความหลากหลายอยู่ในระดับต่ำ

(ค) สัตว์หน้าดิน การสำรวจและตรวจวัดสัตว์หน้าดิน แสดงดังตารางที่ 4.8-2 พบชนิดของสัตว์หน้าดินจำนวน 4 ชนิด มีความหนาแน่น/ความชุกชุมเท่ากับ 60 ตัวต่อตารางเมตร โดยที่ชนิดและความหนาแน่น/ความชุกชุมจะแปรผันในแต่ละฤดูกาล สำหรับชนิดที่พบโดยส่วนใหญ่เป็นพวกหอยไม่มีฝาในวงศ์ *Lymnaea auricularis swinhoei* หอยในวงศ์ *Pomacea sp.* หอยกาบในวงศ์ *Ensisidens ingallsianus* และหอยลายในวงศ์ *Corbicula sp.* โดยมีความหนาแน่นเท่ากับ 15 ตัวต่อตารางเมตร เท่ากันทุกชนิด ส่วนดัชนีความหลากหลายมีค่าเท่ากับ 1.39 ซึ่งมีค่าดัชนีความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง

**ตารางที่ 4.8-1**  
**ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอน**

(หน่วย : เซลล์/ลูกบาศก์เมตร)

ไฟลัม / ชนิดของแพลงก์ตอน	สถานี <sup>1/</sup>			
	B1	B2	B3	B4
<b>Phytoplankton</b>				
<b>Cyanophyta</b>				
<i>Microcystis aeruginosa</i> (Kützing) Kützing	15,200	16,400	-	128,000
<i>Oscillatoria limnetica</i> Lemmermann	11,400	128,000	-	136,000
<i>Oscillatoria</i> sp.	91,200	64,000	151,200	64,000
<i>Phormidium mucicola</i> Nauman & Huber-Pestalozzi	49,400	28,000	59,400	28,000
<i>Spirulina platensis</i> (Nordstedt) Geitler	-	-	-	8,000
<i>Pseudanabaena</i> sp.	53,200	136,000	37,800	37,800
<i>Pediastrum duplex</i> Meyen	-	-	-	8,000
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i> H.C.Wood	7,600	32,000	-	8,000
<i>Radiococcus nimbus</i> (De Wildeman) Schmidle	-	8,000	-	8,000
<i>Scenedesmus protuberans</i> F.E.Fritsch & M.F.Rich	15,200	0	10,800	0
<i>Closterium praelongum</i>	91,200	48,000	75,600	16,000
<i>Closterium moniliferum</i> Ehrenberg	7,600	-	-	-
<i>Closterium</i> sp.	11,400	16,000	0	16,000
<i>Euglena acus</i> (O.F.Müller) Ehrenberg	15,200	44,000	48,600	24,000
<i>Euglena oxyuris</i> var. <i>charkowiensis</i> (Swirensko) Chu	3,800	16,000	10,800	16,000
<i>Lepocinclis salina</i> F.E.Fritsch	7,600	16,000	16,200	16,000
<i>Phacus angulatus</i> Pochmann	-	16,000	-	8,000
<i>Phacus longicauda</i> (Ehrenberg) Dujardin	-	24,000	48,600	16,200
<i>Phacus</i> sp.	-	4,000	-	-
<i>Trachelomonas</i> sp.	-	4,000	-	8,000
<i>Cyclotella</i> sp.	-	8,000	21,600	-
<i>Aulacoseira granulata</i> (Ehrenberg) Simonsen	102,600	232,000	32,400	102,600
<i>Coscinodiscus</i> sp.	15,200	-	10,800	-
<i>Fragilaria</i> sp.	45,600	16,000	91,800	8,000
<i>Synedra ulna</i> (Nitzsch) Ehrenberg	197,600	96,000	199,800	96,000
<i>Gomphonema</i> sp.	15,200	8,000	10,800	16,000
<i>Gyrosigma</i> sp.	315,400	16,000	280,800	4,000
<i>Navicula</i> sp.	163,400	128,000	291,600	128,000
<i>Nitzschia</i> sp.	437,000	48,000	469,800	16,000
<i>Surirella elegans</i> Ehrenberg	277,400	72,000	334,800	86,400
<i>Surirella</i> sp.	98,800	-	86,400	-
<i>Peridinium</i> sp.	7,600	16,000	16,200	8,000
<i>Glenodinium</i> sp.	60,800	44,000	124,200	16,000

**ตารางที่ 4.8-1 (ต่อ)**  
**ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอน**

(หน่วย : เซลล์/ลูกบาศก์เมตร)

ไฟล์ล์ / ชนิดของแพลงก์ตอน	สถานี <sup>1/</sup>			
	B1	B2	B3	B4
Zooplankton				
Arthropoda				
<i>Copepod nauplius</i>	1,500	4,020	2,680	1,200
รวมแพลงก์ตอนพืช	2,116,600	1,284,400	2,430,000	1,027,000
รวมแพลงก์ตอนสัตว์	1,500	4,020	2,680	1,200
รวมทั้งหมด	2,118,100	1,288,420	2,432,680	1,028,200
รวมชนิดแพลงก์ตอนพืช	25	27	22	27
รวมชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	1	1	1	1
รวมจำนวนชนิด (Total species)	26	28	23	28
ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช (Diversity index)	2.55	2.81	2.55	2.77
ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์ (Diversity index)	0.00	0.00	0.00	0.00

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> สถานี B1 คลองชลประทาน D8-6.8L ก่อนไหลผ่านจุดระบายน้ำทั้ง 500 เมตร  
 สถานี B2 บริเวณจุดระบายน้ำทั้งของโครงการ  
 สถานี B3 คลองชลประทาน D8 หลังไหลผ่านจุดระบายน้ำทั้ง 500 เมตร  
 สถานี B4 คลองชลประทาน หลังไหลผ่านจุดระบายน้ำทั้ง 500 เมตร  
 เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 11 มกราคม พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.8-2  
ชนิดและปริมาณของสัตว์หน้าดิน

(หน่วย : ตัว/ตารางเมตร)

กลุ่ม / ชนิดของสัตว์หน้าดิน	สถานี <sup>1/</sup>			
	B1	B2	B3	B4
Phylum Arthropoda				
Class Malacostraca				
Order Decapoda				
Family Palaemonidae				
<i>Macrobrachium</i> sp. (กุ้งฝอยน้ำจืด)	-	45	30	-
Phylum Mollusca				
Class Gastropoda				
Order Hygrophila				
Family Lymnaeidae				
<i>Lymnaea auricularis swinhoei</i>	15	-	-	-
Order Mesogastropoda				
Family Ampullariidae				
<i>Pomacea</i> sp. (หอยน้ำจืด)	15	-	-	-
Class Bivalvia				
Order Unionoida				
Family Amblemidae (หอยกาบ)				
<i>Ensisidens ingallsianus ingallsianus</i>	15	-	-	-
<i>Physunio inornatus</i>	-	-	-	15
<i>Pseudodon inoscularis callifer</i>	-	-	-	45
<i>Scabies crispata</i>	-	-	-	15
Order Veneroida				
Family Veneridae (หอยลาย)				
<i>Corbicula</i> sp.	15	-	45	-
รวม (ตัวต่อตารางเมตร)	60	45	75	75
รวม (ชนิด)	4	1	2	3
ค่าดัชนีความหลากหลาย	1.39	0	0.67	0.95

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> สถานี B1 คลองชลประทาน D8-6.8L ก่อนไหลผ่านจุดระบายน้ำทั้ง 500 เมตร  
 สถานี B2 บริเวณจุดระบายน้ำทั้งของโครงการ  
 สถานี B3 คลองชลประทาน D8 หลังไหลผ่านจุดระบายน้ำทั้ง 500 เมตร  
 สถานี B4 คลองชลประทาน หลังไหลผ่านจุดระบายน้ำทั้ง 500 เมตร  
 เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 11 มกราคม พ.ศ. 2568

(ง) **พรรณไม้น้ำ** การสำรวจและตรวจวัดพรรณไม้น้ำ แสดงดังตารางที่ 4.8-3 พบชนิดของพรรณไม้น้ำจำนวน 2 วงศ์ 2 สกุล รวม 2 ชนิด ซึ่งเป็นพืชชายน้ำ 1 ชนิด ได้แก่ หญ้าขน และพืชลอยน้ำ 1 ชนิด ได้แก่ ผักตบชวา

(จ) **ปลา** การสำรวจและตรวจวัดปลา แสดงดังตารางที่ 4.8-4 พบชนิดของปลา 4 วงศ์ 5 ชนิด มีจำนวนรวม 293 ตัว น้ำหนักปลารวม 194.63 กรัม ซึ่งปลาชนิดที่สำรวจพบมาก คือ ปลากระดี่หม้อ ปลาชีวจีฬา และปลาชีวก้าว ตามลำดับ ส่วนปลาที่พบรองลงมา คือ ปลากริมควาย และปลารากกล้วยแคะ ตามลำดับ (รูปถ่ายตัวอย่างปลา แสดงดังรูปที่ 4.8-3) โดยมีปริมาณปลาต่อพื้นที่ (Standing Crop) เท่ากับ 3.11 กิโลกรัมต่อไร่ และมีค่าดัชนีความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง (1.42) ทั้งนี้ปลาที่พบทั้ง 5 ชนิดนั้น เป็นปลาที่ไม่ติดสถานะภาพปลาที่ถูกคุกคามของประเทศไทย (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.), 2560)

2) ผลการสำรวจนิเวศวิทยาทางน้ำบริเวณสถานีที่ 2 บริเวณจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ (B2) มีรายละเอียดดังนี้

(ก) **แพลงก์ตอนพืช** การสำรวจและตรวจวัดแพลงก์ตอนพืช อ้างถึงตารางที่ 4.8-1 พบชนิดของแพลงก์ตอนพืชจำนวน 27 ชนิด มีความหนาแน่น/ความชุกชุมเท่ากับ 1,284,400 เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร โดยที่ชนิดและความหนาแน่น/ความชุกชุมจะแปรผันในแต่ละฤดูกาล สำหรับชนิดที่พบมากที่สุดในการสำรวจ คือ *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen (ร้อยละ 18.06) ส่วนดัชนีความหลากหลายมีค่า 2.81 ซึ่งมีค่าดัชนีความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง

(ข) **แพลงก์ตอนสัตว์** การสำรวจและตรวจวัดแพลงก์ตอนสัตว์ อ้างถึงตารางที่ 4.8-1 พบชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์จำนวน 1 ชนิด มีความหนาแน่น/ความชุกชุมเท่ากับ 4,020 เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร โดยที่ชนิดและความหนาแน่น/ความชุกชุมจะแปรผันในแต่ละฤดูกาล สำหรับชนิดที่พบมากที่สุดในการสำรวจ คือ *Copepod nauplius* (ร้อยละ 100) ส่วนดัชนีความหลากหลายมีค่าเท่ากับ 0.00 ซึ่งมีค่าดัชนีความหลากหลายอยู่ในระดับต่ำ

(ค) **สัตว์หน้าดิน** การสำรวจและตรวจวัดสัตว์หน้าดิน อ้างถึงตารางที่ 4.8-2 พบชนิดของสัตว์หน้าดินจำนวน 1 ชนิด มีความหนาแน่น/ความชุกชุมเท่ากับ 45 ตัวต่อตารางเมตร โดยที่ชนิดและความหนาแน่น/ความชุกชุมจะแปรผันในแต่ละฤดูกาล สำหรับชนิดที่พบโดยส่วนใหญ่ ได้แก่ กุ้งฝอยน้ำจืด ส่วนดัชนีความหลากหลายมีค่าเท่ากับ 0.00 ซึ่งมีค่าดัชนีความหลากหลายอยู่ในระดับต่ำ

(ง) **พรรณไม้น้ำ** การสำรวจและตรวจวัดพรรณไม้น้ำ อ้างถึงตารางที่ 4.8-3 พบชนิดของพรรณไม้น้ำจำนวน 1 วงศ์ 1 สกุล รวม 1 ชนิด ซึ่งเป็นพืชชายน้ำ ได้แก่ หญ้าขน

ตารางที่ 4.8-3

ชนิดและปริมาณพรรณไม้

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	ประเภท	สถานี <sup>1/</sup>			
				B1	B2	B3	B4
Family Araceae	<i>Colocasia esculenta</i>	บอน	พืชชายน้ำ				x
Family Poaceae	<i>Brachiaria mutica</i>	หญ้าขน	พืชชายน้ำ	x	x	x	x
Family Pontederiaceae	<i>Eichhornia crassipes</i>	ผักตบชวา	พืชลอยน้ำ	x		x	
3 วงศ์	3 สกุล 3 ชนิด			2	1	2	2

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> สถานี B1 คลองชลประทาน D8-6.8L ก่อนไหลผ่านจุดระบายน้ำทิ้ง 500 เมตร

สถานี B2 บริเวณจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ

สถานี B3 คลองชลประทาน D8 หลังไหลผ่านจุดระบายน้ำทิ้ง 500 เมตร

สถานี B4 คลองชลประทาน หลังไหลผ่านจุดระบายน้ำทิ้ง 500 เมตร

เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 11 มกราคม พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.8-4

ชนิดและปริมาณปลาที่รวบรวมได้จากสถานีที่ 1 คลองชลประทาน D8-6.8L ก่อนไหลผ่านจุดระบายน้ำทั้ง 500 เมตร (B1)

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	จำนวน (ตัว)	ช่วงความยาว (ซม)	น้ำหนัก (กรัม)
Family Clupeidae	<i>Clupeichthys aesamensis</i>	ซีวแก้ว	62	2.3-3.2	30.5
Family Cobitidae	<i>Acanthopsoides delphax</i>	รากกล้วยแคระ	8	4.0-4.2	3.82
Family Cyprinidae	<i>Amblypharyngodon chulabhornae</i>	ซีวเจ้าฟ้า	84	2.5-3.1	38.17
Family Osphronemidae	<i>Trichopodus trichopterus</i>	กระดี่หม้อ	100	3.0-5.0	99.24
Family Osphronemidae	<i>Trichopsis vittata</i>	กริมควาย	39	2.5-4.0	22.9
รวม 4 วงศ์	รวม 5 สกุล 5 ชนิด		293		194.63

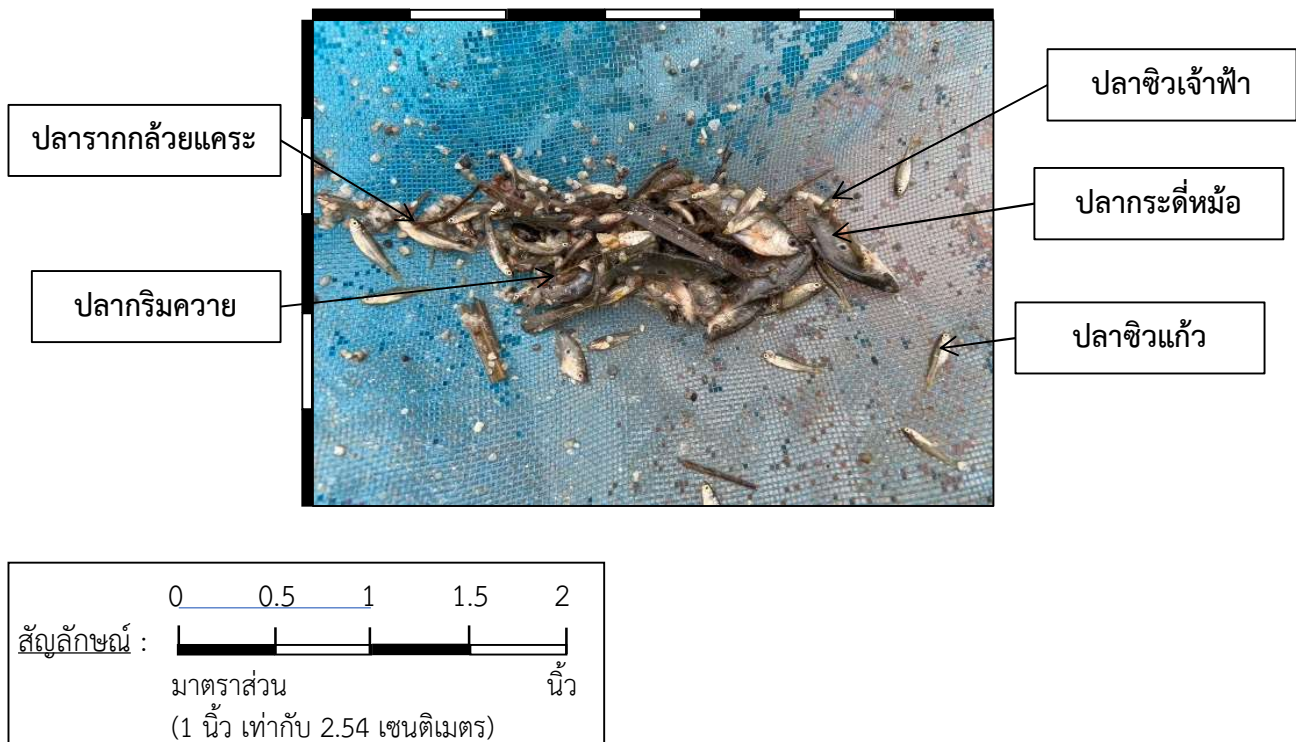
หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ปริมาณปลาต่อพื้นที่ (Standing Crop) = 3.1141 กิโลกรัมต่อไร่

<sup>2/</sup> ค่าดัชนีความหลากหลาย = 1.42

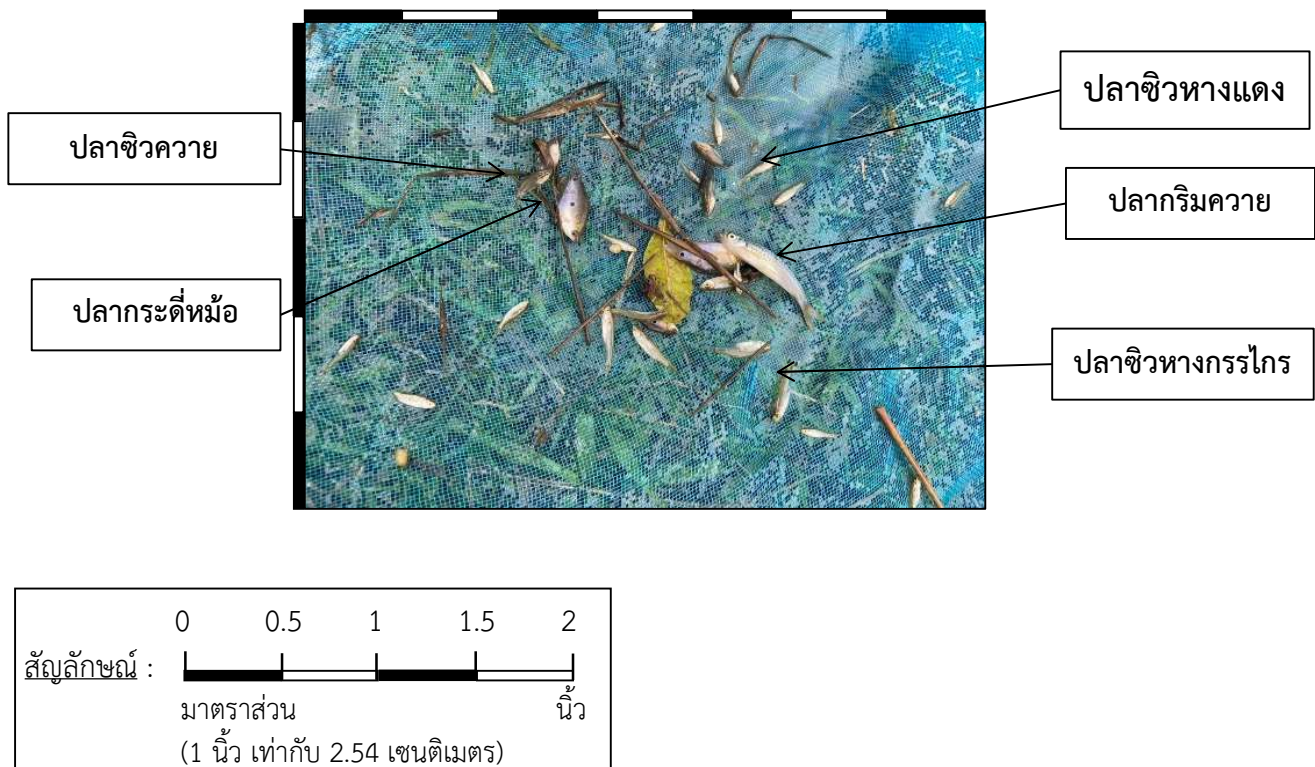
<sup>3/</sup> ค่าที่อยู่ในวงเล็บคือค่าเฉลี่ยความยาวของปลาจากการสำรวจ

เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 11 มกราคม พ.ศ. 2568

สถานีที่ 1 : คลองชลประทาน D8-6.8L ก่อนไหลผ่านจุดระบายน้ำทิ้ง 500 เมตร (B1)



สถานีที่ 2 : บริเวณจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ (B2)



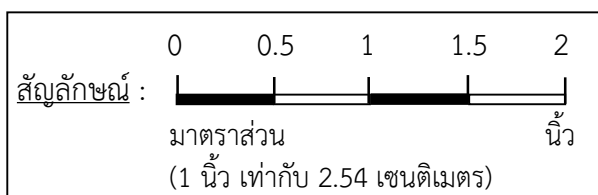
รูปที่ 4.8-3 : ตัวอย่างชนิดปลาที่พบ



สถานีที่ 3 : คลองชลประทาน D8 หลังไหลผ่านจุดระบายน้ำทิ้ง 500 เมตร (B3)



สถานีที่ 4 : คลองชลประทานหลังไหลผ่านจุดระบายน้ำทิ้ง 500 เมตร (B4)



รูปที่ 4.8-3 (ต่อ) : ตัวอย่างชนิดปลาที่พบ

(จ) ปลา การสำรวจและตรวจวัดปลา แสดงดังตารางที่ 4.8-5 พบชนิดของปลา 2 วงศ์ 5 ชนิด มีจำนวนรวม 324 ตัว น้ำหนักปลารวม 129.63 กรัม ซึ่งปลาชนิดที่สำรวจพบมาก คือ ปลากริมควาย ส่วนปลาที่พบรองลงมา คือ ปลาชีวกหางแดง ปลาชีวกหางกรรไกร ปลากระดี่หม้อ และปลาชีวกควาย ตามลำดับ (รูปถ่ายตัวอย่างปลาอ้างอิงรูปที่ 4.8-3) โดยมีปริมาณปลาต่อพื้นที่ (Standing Crop) เท่ากับ 2.07 กิโลกรัมต่อไร่ และมีค่าดัชนีความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง (1.15) ทั้งนี้ปลาที่พบทั้ง 5 ชนิดนั้นเป็นปลาที่ไม่ติดสถานภาพปลาที่ถูกคุกคามของประเทศไทย (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.), 2560)

3) ผลการสำรวจนิเวศวิทยาทางน้ำบริเวณสถานีที่ 3 คลองชลประทาน D8 หลังไหลผ่านจุดระบายน้ำทั้ง 500 เมตร (B3) มีรายละเอียดดังนี้

(ก) แพลงก์ตอนพืช การสำรวจและตรวจวัดแพลงก์ตอนพืช อ้างอิงตารางที่ 4.8-1 พบชนิดของแพลงก์ตอนพืชจำนวน 22 ชนิด มีความหนาแน่น/ความชุกชุมเท่ากับ 2,430,000 เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร โดยที่ชนิดและความหนาแน่น/ความชุกชุมจะแปรผันในแต่ละฤดูกาล สำหรับชนิดที่พบมากที่สุดในการสำรวจ คือ *Nitzschia sp.* (ร้อยละ 19.33) ส่วนดัชนีความหลากหลายมีค่า 2.55 ซึ่งมีค่าดัชนีความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง

(ข) แพลงก์ตอนสัตว์ การสำรวจและตรวจวัดแพลงก์ตอนสัตว์ อ้างอิงตารางที่ 4.8-1 พบชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์จำนวน 1 ชนิด มีความหนาแน่น/ความชุกชุมเท่ากับ 2,680 เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร โดยที่ชนิดและความหนาแน่น/ความชุกชุมจะแปรผันในแต่ละฤดูกาล สำหรับชนิดที่พบมากที่สุดในการสำรวจ คือ *Copepod nauplius* (ร้อยละ 100) ส่วนดัชนีความหลากหลายมีค่าเท่ากับ 0.00 ซึ่งมีค่าดัชนีความหลากหลายอยู่ในระดับต่ำ

(ค) สัตว์หน้าดิน การสำรวจและตรวจวัดสัตว์หน้าดิน อ้างอิงตารางที่ 4.8-2 พบชนิดของสัตว์หน้าดินจำนวน 2 ชนิด มีความหนาแน่น/ความชุกชุมเท่ากับ 75 ตัวต่อตารางเมตร โดยที่ชนิดและความหนาแน่น/ความชุกชุมจะแปรผันในแต่ละฤดูกาล สำหรับชนิดที่พบโดยส่วนใหญ่เป็นหอยลายในวงศ์ *Corbicula sp.* มีความหนาแน่นเท่ากับ 45 ตัวต่อตารางเมตร รองลงมาพบกิ้งฟอยน้ำจืด โดยมีความหนาแน่นเท่ากับ 30 ตัวต่อตารางเมตร ส่วนดัชนีความหลากหลายมีค่าเท่ากับ 0.67 ซึ่งมีค่าดัชนีความหลากหลายอยู่ในระดับต่ำ

(ง) พรรณไม้น้ำ การสำรวจและตรวจวัดพรรณไม้น้ำ อ้างอิงตารางที่ 4.8-3 พบชนิดของพรรณไม้น้ำจำนวน 2 วงศ์ 2 สกุล รวม 2 ชนิด ซึ่งเป็นพืชชายน้ำ 1 ชนิด ได้แก่ หญ้าขน และพืชลอยน้ำ 1 ชนิด ได้แก่ ผักตบชวา

ตารางที่ 4.8-5

ชนิดและปริมาณปลาที่รวบรวมได้จากสถานีที่ 2 บริเวณจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ (B2)

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	จำนวน (ตัว)	ช่วงความยาว (ซม)	น้ำหนัก (กรัม)
Family Cyprinidae	<i>Rasbora paviana</i>	จิ๋วควาย	13	4.5-8.0	24.69
Family Cyprinidae	<i>Rasbora trilineata</i>	จิ๋วหางกรรไกร	31	3.5-4.5	30.86
Family Cyprinidae	<i>Rasbora borapetensis</i>	จิ๋วหางแดง	56	2.5-3.5	37.04
Family Osphronemidae	<i>Trichopodus trichopterus</i>	กระดี่หม้อ	25	3.0-3.5	24.69
Family Osphronemidae	<i>Trichopsis vittata</i>	กริมควาย	199	3.0-4.0	12.35
รวม 2 วงศ์	3 สกุล 5 ชนิด		324		129.63

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ปริมาณปลาต่อพื้นที่ (Standing Crop) = 2.07 กิโลกรัมต่อไร่

<sup>2/</sup> ค่าดัชนีความหลากหลาย = 1.15

<sup>3/</sup> ค่าที่อยู่ในวงเล็บคือค่าเฉลี่ยความยาวของปลาจากการสำรวจ

เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 11 มกราคม พ.ศ. 2568

(จ) ปลา การสำรวจและตรวจวัดปลา แสดงดังตารางที่ 4.8-6 พบชนิดของปลา 1 วงศ์ 5 ชนิด มีจำนวนรวม 75 ตัว น้ำหนักปลารวม 32.34 กรัม ซึ่งปลาชนิดที่สำรวจพบมาก คือ ปลาชีวกาโรล ส่วนปลาที่พบรองลงมา คือ ปลาชีวกาโรล ปลาชีวกาโรล ปลาชีวกาโรล และปลารากกล้วยแคระตามลำดับ (รูปถ่ายตัวอย่างปลา อ้างถึงรูปที่ 4.8-3) โดยมีปริมาณปลาต่อพื้นที่ (Standing Crop) เท่ากับ 0.52 กิโลกรัมต่อไร่ และมีค่าดัชนีความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง (1.19) ทั้งนี้ปลาที่พบทั้ง 5 ชนิดนั้นเป็นปลาที่ไม่ติดสถานภาพปลาที่ถูกคุกคามของประเทศไทย (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.), 2560)

4) ผลการสำรวจนิเวศวิทยาทางน้ำบริเวณสถานีที่ 4 คลองชลประทาน หลังไหลผ่านจุดระบายน้ำถึง 500 เมตร (B4) มีรายละเอียดดังนี้

(ก) แพลงก์ตอนพืช การสำรวจและตรวจวัดแพลงก์ตอนพืช อ้างถึงตารางที่ 4.8-1 พบชนิดของแพลงก์ตอนพืชจำนวน 22 ชนิด มีความหนาแน่น/ความชุกชุมเท่ากับ 2,430,000 เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร โดยที่ชนิดและความหนาแน่น/ความชุกชุมจะแปรผันในแต่ละฤดูกาล สำหรับชนิดที่พบมากที่สุดในการสำรวจ คือ *Nitzschia sp.* (ร้อยละ 19.33) ส่วนดัชนีความหลากหลายมีค่า 2.55 ซึ่งมีค่าดัชนีความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง

(ข) แพลงก์ตอนสัตว์ การสำรวจและตรวจวัดแพลงก์ตอนสัตว์ อ้างถึงตารางที่ 4.8-1 พบชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์จำนวน 1 ชนิด มีความหนาแน่น/ความชุกชุมเท่ากับ 2,680 เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร โดยที่ชนิดและความหนาแน่น/ความชุกชุมจะแปรผันในแต่ละฤดูกาล สำหรับชนิดที่พบมากที่สุดในการสำรวจ คือ *Copepod nauplius* (ร้อยละ 100) ส่วนดัชนีความหลากหลายมีค่าเท่ากับ 0.00 ซึ่งมีค่าดัชนีความหลากหลายอยู่ในระดับต่ำ

(ค) สัตว์หน้าดิน การสำรวจและตรวจวัดสัตว์หน้าดิน อ้างถึงตารางที่ 4.8-2 พบชนิดของสัตว์หน้าดินจำนวน 2 ชนิด มีความหนาแน่น/ความชุกชุมเท่ากับ 75 ตัวต่อตารางเมตร โดยที่ชนิดและความหนาแน่น/ความชุกชุมจะแปรผันในแต่ละฤดูกาล สำหรับชนิดที่พบโดยส่วนใหญ่เป็นหอยลายในวงศ์ *Corbicula sp.* มีความหนาแน่นเท่ากับ 45 ตัวต่อตารางเมตร รองลงมาพบกิ้งฝอยน้ำจืด โดยมีความหนาแน่นเท่ากับ 30 ตัวต่อตารางเมตร ส่วนดัชนีความหลากหลายมีค่าเท่ากับ 0.67 ซึ่งมีค่าดัชนีความหลากหลายอยู่ในระดับต่ำ

(ง) พรรณไม้น้ำ การสำรวจและตรวจวัดพรรณไม้น้ำ อ้างถึงตารางที่ 4.8-3 พบชนิดของพรรณไม้น้ำจำนวน 2 วงศ์ 2 สกุล รวม 2 ชนิด ซึ่งเป็นพืชชายน้ำ 1 ชนิด ได้แก่ หญ้าขน และพืชลอยน้ำ 1 ชนิด ได้แก่ ผักตบชวา

(จ) ปลา การสำรวจและตรวจวัดปลา แสดงดังตารางที่ 4.8-7 พบชนิดของปลา 4 วงศ์ 6 ชนิด มีจำนวนรวม 46 ตัว น้ำหนักปลารวม 45.02 กรัม ซึ่งปลาชนิดที่สำรวจพบมาก คือ ปลาชีวกาโรล และปลาชีวกาโรล ตามลำดับ ส่วนปลาที่พบรองลงมา คือ ปลาเข็ม ปลาถั่วอก ปลาแปบควาย และปลาเลียหินตามลำดับ (รูปถ่ายตัวอย่างปลา อ้างถึงรูปที่ 4.8-3) โดยมีปริมาณปลาต่อพื้นที่ (Standing Crop) เท่ากับ 0.72 กิโลกรัมต่อไร่ และมีค่าดัชนีความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง (1.6) ทั้งนี้ปลาที่พบทั้ง 6 ชนิดนั้นเป็นปลาที่ไม่ติดสถานภาพปลาที่ถูกคุกคามของประเทศไทย (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.), 2560)

ตารางที่ 4.8-6

ชนิดและปริมาณปลาที่รวบรวมได้จากสถานีที่ 3 คลองชลประทาน D8 หลังไหลผ่านจุดระบายน้ำทั้ง 500 เมตร (B3)

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	จำนวน (ตัว)	ช่วงความยาว (ซม)	น้ำหนัก (กรัม)
Family Clupeidae	<i>Clupeichthys aesamensis</i>	ชีวแก้ว	7	3.0-3.5	2.64
Family Cobitidae	<i>Acanthopsoides delphax</i>	รากกล้วยแคระ	4	4.0-4.2	1.65
Family Cyprinidae	<i>Amblypharyngodon chulabhornae</i>	ชีวเจ้าฟ้า	17	2.5-3.5	4.95
Family Cyprinidae	<i>Rasbora trilineata</i>	ชีวหางกรรไกร	43	3.5-4.0	19.8
Family Cyprinidae	<i>Systemus partipentazona</i>	เสือสุมาตรา	4	4.5	3.30
รวม 1 วงศ์	รวม 5 สกุล 5 ชนิด		75		32.34

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ปริมาณปลาต่อพื้นที่ (Standing Crop) = 0.52 กิโลกรัมต่อไร่

<sup>2/</sup> ค่าดัชนีความหลากหลาย = 1.19

<sup>3/</sup> ค่าที่อยู่ในวงเล็บคือค่าเฉลี่ยความยาวของปลาจากการสำรวจ

เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 11 มกราคม พ.ศ. 2568

ตารางที่ 4.8-7

ชนิดและปริมาณปลาที่รวบรวมได้จากสถานีที่ 4 คลองชลประทาน หลังไหลผ่านจุดระบายน้ำถึง 500 เมตร (B4)

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	จำนวน (ตัว)	ช่วงความยาว (ซม)	น้ำหนัก (กรัม)
Family Cyprinidae	<i>Amblypharyngodon chulabhornae</i>	ซีวเจ้าฟ้า	10	2.0-2.5	2.37
Family Cyprinidae	<i>Paralauca harmandi</i>	แปบควาย	3	13.0-13.1	26.07
Family Cyprinidae	<i>Rasbora paviana</i>	ซีวควาย	17	3.5-4.5	11.85
Family Gyrinocheilidae	<i>Garra cambodgiensis</i>	เลี้ยหิน	3	3.1	1.18
Family Sundasalangidae	<i>Sundasalanx praecox</i>	ถั่วอก	5	4.1-4.2	1.18
Family Zenarchopteridae	<i>Dermogenys siamensis</i>	เข้ม	8	4.0-6.5	2.37
<b>รวม 4 วงศ์</b>	<b>รวม 6 สกุล 6 ชนิด</b>		<b>46</b>		<b>45.02</b>

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ปริมาณปลาต่อพื้นที่ (Standing Crop) = 0.72 กิโลกรัมต่อไร่

<sup>2/</sup> ค่าดัชนีความหลากหลาย = 1.60

<sup>3/</sup> ค่าที่อยู่ในวงเล็บคือค่าเฉลี่ยความยาวของปลาจากการสำรวจ  
เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 11 มกราคม พ.ศ. 2568