

บทที่ 4 : การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 4 : การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4.1 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค ของบริษัท 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค จำกัด ได้รับความเห็นชอบในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงานฯ ฉบับเดิม) ตามเลขที่หนังสือ ทส 1009/2953 ลงวันที่ 26 มีนาคม พ.ศ. 2550 (อ้างถึงภาคผนวก ก-2) สำหรับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้เพื่อเพิ่มเติมรายละเอียดเกี่ยวกับการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบทุ่นลอยน้ำในพื้นที่ระบบสาธารณูปโภคของโครงการ ได้แก่ อ่างเก็บน้ำดิบบ่อที่ 1, บ่อที่ 2, บ่อที่ 3, บ่อที่ 4 และบ่อพักน้ำทิ้ง ซึ่งดำเนินการโดยบริษัท เอ็นพีเอส โซลาร์ จำกัด (NPS Solar) ซึ่งจะจำหน่ายไฟฟ้าที่ผลิตได้ให้กับบริษัท เนชั่นแนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน) (NPS) ซึ่งเป็นบริษัทในเครือเดียวกันกับโครงการและเป็นผู้ได้รับอนุญาตจำหน่ายไฟฟ้าให้กับโรงงานต่างๆ ในพื้นที่โครงการ สำหรับการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการดังที่กล่าวแล้วข้างต้นจะไม่ทำให้สัดส่วนผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน ขอบเขตและขนาดพื้นที่โครงการเปลี่ยนแปลงไปจากที่ระบุไว้ในรายงานฯ ฉบับเดิม

สำหรับแนวทางการประเมินผลกระทบจะพิจารณาข้อมูลรายละเอียดโครงการที่เปลี่ยนแปลงไป (บทที่ 2) ร่วมกับการดำเนินงานในปัจจุบัน โดยระดับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้คาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ รายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในแต่ละประเด็นแสดงดังตารางที่ 4.1-1

4.2 การประเมินผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ

สำหรับการประเมินผลกระทบต่อคุณภาพน้ำที่เกิดจากการดำเนินการของ NPS Solar แบ่งออกเป็น 2 ระยะ มีรายละเอียดดังนี้

(1) ระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบทุ่นลอยน้ำใช้ระยะเวลาโดยรวมประมาณ 31 เดือน ทั้งนี้เมื่อพิจารณากิจกรรมช่วงก่อสร้างที่อาจมีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำที่อยู่ใกล้กับ NPS Solar ได้แก่ น้ำเสียที่เกิดจากการใช้น้ำของคณงานก่อสร้าง รวมถึงการเกิดน้ำชะจากฝนตกภายในพื้นที่ก่อสร้าง อย่างไรก็ตาม เมื่ออ้างอิงการคาดการณ์ปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมของคณงานก่อสร้างอ้างถึงหัวข้อ 2.4.2 (บทที่ 2) พบว่ามีปริมาณน้ำเสียเกิดจากคณงานก่อสร้างโดยรวมประมาณ 3.4 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน อย่างไรก็ตาม บริษัท เอ็นพีเอส โซลาร์ จำกัด (NPS Solar) ซึ่งเป็นผู้ดำเนินการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบทุ่นลอยน้ำจะต้องปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่ระบุไว้ในรายงาน CoP อย่างเคร่งครัด เช่น ติดตั้งระบบหรืออุปกรณ์บำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมเพื่อรองรับน้ำเสียจากสำนักงานชั่วคราว หรือห้องน้ำห้องส้วม จัดสร้างรางระบายน้ำชั่วคราวบริเวณพื้นที่ก่อสร้างของ NPS Solar เพื่อควบคุมการระบายน้ำจากการก่อสร้างไม่ให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่โดยรอบ ทั้งนี้ให้มีการตรวจสอบประสิทธิภาพรางระบายน้ำชั่วคราวเป็นประจำ หากพบว่าชำรุดเสียหายให้ซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพใช้งานโดยเร็ว รวมถึงให้พิจารณาการตั้งสำนักงานชั่วคราวให้ห่างจากแหล่งน้ำสาธารณะอย่างน้อย 50 เมตร และจัดเตรียมถังขยะอย่างเพียงพอไม่ให้เกิดการทิ้งขยะจากกิจกรรมก่อสร้างลงไปในแหล่งน้ำ เป็นต้น ดังนั้น ในระยะก่อสร้างของ NPS Solar ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.1-1

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
1. สภาพภูมิประเทศและธรณีวิทยา	ผลกระทบระดับต่ำ	ผลกระทบระดับต่ำ	- <u>ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ</u> การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ไม่ส่งผลให้ที่ตั้งโครงการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงด้านสภาพภูมิประเทศหรือระดับความสูงของพื้นที่โครงการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญ และภายในพื้นที่โครงการไม่มีการใช้ดินเป็นสารตัวกลางในการบำบัดมลพิษและไม่มีการฝังกลบของเสียในพื้นที่โครงการ <u>ดังนั้น ผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศและธรณีวิทยาในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ</u>
2. คุณภาพอากาศ	ผลกระทบระดับต่ำ	ผลกระทบระดับต่ำ	- <u>ระยะก่อสร้าง</u> การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้เป็นการดำเนินการเพื่อเพิ่มเติมรายละเอียดเกี่ยวกับการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบทุ่นลอยน้ำ บนพื้นที่ระบบสาธารณูปโภคของโครงการ บริเวณอ่างเก็บน้ำดิบ บ่อที่ 1, บ่อที่ 2, บ่อที่ 3, บ่อที่ 4 และบ่อพักน้ำทิ้ง สำหรับการก่อสร้างอาคารหม้อแปลงไฟฟ้าและอาคารควบคุมระบบผลิตจะไม่มีกิจกรรมการเตรียมหรือปรับถมพื้นที่ เนื่องจากปัจจุบันพื้นที่บริเวณดังกล่าวมีลักษณะเป็นพื้นราบอยู่แล้ว <u>ดังนั้น ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในระยะก่อสร้างที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ</u>

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
			<p>- <u>ระยะดำเนินการ</u> การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ไม่ส่งผลให้พื้นที่อุตสาหกรรมเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ดังนั้นจึงไม่ส่งผลให้จำนวนแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศหรือการระบายมลพิษทางอากาศจากพื้นที่อุตสาหกรรมเปลี่ยนแปลงไปจากที่ระบุในรายงานฯ ฉบับเดิม ดังนั้น ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในระยะดำเนินการที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ</p>
3. คุณภาพน้ำ	ผลกระทบระดับต่ำ (การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพน้ำแสดงในหัวข้อ 4.2)	ผลกระทบระดับต่ำ (การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพน้ำแสดงในหัวข้อ 4.2)	<p>- <u>ระยะก่อสร้าง</u> ความต้องการใช้น้ำของคนงานก่อสร้างจะขึ้นกับจำนวนคนงานก่อสร้าง โดยคาดว่าจะมีจำนวนคนงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 60 คน ดังนั้น คาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นประมาณ 3.4 ลบ.ม./วัน (คิดเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้) อย่างไรก็ตาม บริษัท เอ็นพีเอส โซลาร์ จำกัด (NPS Solar) ซึ่งเป็นผู้ดำเนินการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบทุ่นลอยน้ำ จะต้องปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่ระบุไว้ในรายงาน CoP อย่างเคร่งครัด^{1/} เช่น ติดตั้งระบบหรืออุปกรณ์บำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมเพื่อรองรับน้ำเสียจากสำนักงานชั่วคราว หรือห้องน้ำห้องส้วม จัดสร้างรางระบายน้ำชั่วคราวบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการเพื่อควบคุมการระบายน้ำจากการก่อสร้างไม่ให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่โดยรอบ ทั้งนี้ให้มีการตรวจสอบประสิทธิภาพรางระบายน้ำชั่วคราวเป็นประจำ หากพบว่าชำรุดเสียหายให้ซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพใช้งานโดยเร็ว รวมถึงให้พิจารณาการตั้งสำนักงานชั่วคราวให้ห่างจากแหล่งน้ำสาธารณะอย่างน้อย 50 เมตร และจัดเตรียมถังขยะอย่างเพียงพอไม่ให้เกิดการทิ้งขยะจากกิจกรรมก่อสร้างลงไปในแหล่งน้ำเป็นต้น (การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพน้ำแสดงในหัวข้อ 4.2) ดังนั้น ผลกระทบด้านคุณภาพน้ำในระยะก่อสร้างที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ</p>

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)
รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
			<p>- ระยะดำเนินการ ในระยะดำเนินการจะมีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดน้ำเสีย ได้แก่ (1) น้ำเสียที่เกิดจากห้องน้ำ-ห้องส้วมบริเวณอาคารหม้อแปลงไฟฟ้าที่จะติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียแบบสำเร็จรูปแบบถังกรองไร้อากาศ ซึ่งจะมีการประสานให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตมาสูบไปกำจัดต่อไป (2) น้ำจากการล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อกำจัดฝุ่นที่เกาะติดผิวหน้าแผงเซลล์ที่ทำให้ประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้าลดลง โดยจะมีการทำความสะอาดแผงปีละ 2 ครั้ง (ในช่วงฤดูแล้ง) สำหรับความต้องการใช้น้ำในแต่ละครั้งหรือทำให้มีปริมาณน้ำปนเปื้อนฝุ่นละอองสูงสุดในแต่ละครั้งประมาณ 553 ลูกบาศก์เมตรต่อครั้ง (เกิดขึ้นไม่ต่อเนื่อง) สำหรับแหล่งน้ำใช้ในการล้างจะสูบน้ำจากอ่างเก็บน้ำดิบหรือบ่อบักน้ำทิ้งมาใช้ โดยน้ำที่ผ่านการล้างทำความสะอาดแผงจะปนเปื้อนเพียงฝุ่นที่เกาะที่ผิวของแผงเซลล์เท่านั้น ซึ่งโครงการไม่มีการใช้สารเคมีในการล้างทำความสะอาดแต่อย่างใด กิจกรรมดังกล่าวจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำ และกิจกรรมดังกล่าวจะไม่ส่งผลให้ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำดิบและบ่อบักน้ำทิ้งเพิ่มขึ้นแต่อย่างใด (การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพน้ำแสดงในหัวข้อ 4.2) ดังนั้น ผลกระทบด้านคุณภาพน้ำในระยะดำเนินการที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ</p>
4. ด้านเสียง	ผลกระทบระดับต่ำ (การประเมินผลกระทบด้านเสียงแสดงในหัวข้อ 4.3)	ผลกระทบระดับต่ำ	<p>- ระยะก่อสร้าง จากการศึกษากิจกรรมการก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบทุ่นลอยน้ำ พบว่ากิจกรรมการทำฐานราก และกิจกรรมการเก็บงาน/การตกแต่งบริเวณอาคารหม้อแปลงไฟฟ้าที่อยู่บริเวณบ่อบักน้ำทิ้งภายหลังการบำบัดเป็นแหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญ โดยกำหนดให้บริเวณวัดขยายไปเป็นจุดสังเกต</p>

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
			<p>เพื่อพิจารณาผลกระทบ ทั้งนี้ จากการประเมินผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้างของ NPS Solar พบว่าเมื่อมีการก่อสร้างของ NPS Solar ทำให้ระดับเสียงทั่วไปเพิ่มขึ้นเล็กน้อย แต่ยังคงมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนด (รายละเอียดการประเมินผลกระทบด้านเสียงแสดงในหัวข้อ 4.3) นอกจากนี้ บริษัท เอ็นพีเอส โซลาร์ จำกัด (NPS Solar) ซึ่งเป็นผู้ดำเนินการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบทุ่นลอยน้ำ (Floating Solar) จะต้องปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่ระบุไว้ในรายงาน CoP อย่างเคร่งครัด^{1/} เช่น กิจกรรมการก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านเสียงต่อชุมชนให้มีการดำเนินงานเฉพาะในช่วงเวลากลางวัน ยกเว้นกิจกรรมที่จำเป็นต้องดำเนินการต่อเนื่องไปแล้วเสร็จจะต้องแจ้งให้ผู้นำชุมชนในพื้นที่ทราบก่อนดำเนินการในกิจกรรมนั้นๆ อย่างน้อย 7 วัน เป็นต้น ดังนั้น ผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้างที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ</p> <p>- <u>ระยะดำเนินการ</u> การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ไม่มีการติดตั้งเครื่องจักรที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดังอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้น ผลกระทบด้านเสียงในระยะดำเนินการที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ</p>
5. ด้านการจัดการของเสีย	ผลกระทบระดับต่ำ (การประเมินผลกระทบด้านการจัดการของเสียแสดงในหัวข้อ 4.4)	ผลกระทบระดับต่ำ (การประเมินผลกระทบด้านการจัดการของเสียแสดงในหัวข้อ 4.4)	<p>- <u>ระยะก่อสร้าง</u> ของเสียที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบทุ่นลอยน้ำ (Floating Solar) แบ่งเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ (1) ของเสียที่จะเกิดจากการอุปโภค-บริโภคของคณงานก่อสร้าง คาดว่ามีปริมาณมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมของคณงานก่อสร้างประมาณ 0.0708 ตันต่อวัน (2) ของเสียที่เกิดจาก</p>

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
			<p>กิจกรรมก่อสร้าง ส่วนใหญ่จะเป็นของเสียที่เกิดจากเศษคอนกรีต เศษเหล็ก เศษไม้ โดยมีคาดการณ์ว่าจะมีของเสียที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างประมาณ 0.48 ตันต่อวัน (ใช้เวลาก่อสร้างแต่ละแห่งประมาณ 7 เดือน) อย่างไรก็ตาม บริษัท เอ็นพีเอส โซลาร์ จำกัด (NPS Solar) ซึ่งเป็นผู้ดำเนินการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบทุ่นลอยน้ำจะต้องควบคุมผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่ระบุไว้ในรายงาน CoP อย่างเคร่งครัด^{1/} เช่น จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์รองรับขยะที่เกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้างไว้ตามบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานให้เพียงพอ และประสานกับหน่วยงานท้องถิ่นหรือหน่วยงานเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานท้องถิ่นมารับและดำเนินการกำจัดขยะต่อไป เป็นต้น (การประเมินผลกระทบด้านการจัดการของเสียแสดงในหัวข้อ 4.4) ดังนั้น ผลกระทบด้านการจัดการของเสียในระยะก่อสร้างที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ</p> <p>- ระยะดำเนินการ ของเสียที่เกิดจากการดำเนินการของระบบผลิตไฟฟ้า Floating Solar แบ่งเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ (1) ของเสียที่เกิดจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน NPS Solar โดยรวมประมาณ 85 คน (แบ่งเป็น 5 บริเวณ บริเวณละ 17 คน) คาดว่าจะมีปริมาณมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมของพนักงานประมาณ 0.1 ตันต่อวัน โดยการจัดการในปัจจุบันองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูมซึ่งเป็นหน่วยงานรับผิดชอบอนุญาตให้หน่วยงานเอกชนดูแลในการเก็บขนมูลฝอย เช่น บริษัท บีโพรเฟสชั่นแนล คอนซัลแทนท์ จำกัด เป็นต้น และนำมูลฝอยที่เก็บขนได้จะส่งไปกำจัดที่บ่อขยะขององค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูมซึ่งยังสามารถรองรับมูลฝอยที่เกิดจาก NPS Solar ได้อย่างเพียงพอ (2) ของเสียที่เกิดจากการดำเนินงานระบบผลิตไฟฟ้า Floating Solar ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นของเสียที่เกิดในช่วงซ่อมบำรุง เช่น แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ชำรุด</p>

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)
รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
			<p>พุน้ำล้นน้ำที่ชำรุด หรือสายไฟเกิดการชำรุด โดย NPS Solar จะเก็บพักของเสียไว้ในอาคารเก็บพักของเสียที่อยู่บริเวณเดียวกันกับอาคารหม้อแปลงไฟฟ้าที่มีหลังคาปิดคลุมมิดชิดที่บริเวณพื้นที่ขอบบ่อ โดยจะมีการประสานงานกับบริษัทที่รับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมไว้ล่วงหน้าก่อนเข้ามารับกากของเสียในช่วงซ่อมบำรุงของ NPS Solar ไปกำจัด เช่น บริษัท อีสเทิร์นชิปบอร์ด เอนไวรอนเมนทอล คอมเพล็กซ์ จำกัด เป็นต้น ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมมารับไปกำจัดด้วยการคัดแยกกากของเสียกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เช่น แผ่นกระจก (PV Glass) กรอบอะลูมิเนียม เป็นต้น ส่วนแผงวงจรจะมีการถอดแยกและนำไปกำจัดอย่างถูกต้องหลักวิชาการต่อไป (การประเมินผลกระทบด้านการจัดการของเสีย แสดงในหัวข้อ 4.4) <u>ดังนั้น ผลกระทบด้านการจัดการของเสียในระยะดำเนินการที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ</u></p>
6. ทรัพยากรทางชีวภาพ	ผลกระทบระดับต่ำ	ผลกระทบระดับต่ำ	<p>- ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดในครั้งนี้ไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำ และการจัดการของเสียอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งส่งผลกระทบต่อทรัพยากรทางชีวภาพ อย่างไรก็ตาม บริษัท เอ็นพีเอส โซลาร์ จำกัด (NPS Solar) ซึ่งเป็นผู้ดำเนินการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบพุน้ำลอยน้ำ (Floating Solar) จะต้องปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่ระบุไว้ในรายงาน CoP อย่างเคร่งครัด^{1/} เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ดังนั้น ผลกระทบต่อทรัพยากรทางชีวภาพในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ</p>

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
7. การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ผลกระทบระดับต่ำ	ผลกระทบระดับต่ำ (การประเมินผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินแสดงในหัวข้อ 4.5)	<p>- <u>ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ</u> การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ไม่ทำให้ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินและขนาดของพื้นที่ระบบสาธารณูปโภคเปลี่ยนแปลงไป รวมทั้งที่ตั้งโครงการไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม กล่าวคือ บริเวณที่ติดตั้ง ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบทุ่นลอยน้ำของบริษัท เอ็นพีเอส โซลาร์ จำกัด ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่กำหนดไว้เป็นที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า (สีม่วง) บางส่วนและอีกบางส่วนตั้งอยู่ในพื้นที่ประเภทชนบทและเกษตรกรรม (สีเขียว) ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดปทุมธานี พ.ศ. 2555 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2558 อย่างไรก็ตาม ตามคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติที่ 4/2559 เรื่อง การยกเว้นการใช้บังคับกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมสำหรับการประกอบกิจการบางประเภท เช่น โรงงานลำดับที่ 88 ที่เป็นโรงงานประเภทผลิตพลังงานไฟฟ้าอย่างใดอย่างหนึ่ง เป็นต้น โดยการพัฒนาติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบทุ่นลอยน้ำของบริษัท เอ็นพีเอส โซลาร์ จำกัด เป็นกิจการโรงงานลำดับที่ 88 (1) ซึ่งเกี่ยวกับการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ และเป็นกิจการที่ได้รับการยกเว้นตามคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติที่ 4/2559 จึงไม่ขัดกับกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดปทุมธานี พ.ศ. 2555 (การประเมินผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินแสดงในหัวข้อ 4.5) ดังนั้น ผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ</p>
8. การใช้น้ำ	ผลกระทบระดับต่ำ	ผลกระทบระดับต่ำ	<p>- <u>ระยะก่อสร้าง</u> ในระยะก่อสร้างผู้รับเหมาที่บริษัท เอ็นพีเอส โซลาร์ จำกัด (NPS Solar) ว่าจ้างจะจัดเตรียมถังเก็บพักน้ำใช้เพื่อการอุปโภคของคนงานก่อสร้างและ</p>

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
			<p>ใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง อีกทั้ง ผู้รับเหมาจะเป็นผู้จัดหาวัตถุดิบบรรจุขวดเพื่อการบริโภคอย่างเพียงพอ สำหรับแหล่งน้ำใช้ในระยะก่อสร้างผู้รับเหมาจะให้รถขนน้ำรับน้ำใช้มาจากบริษัท น้ำใส 304 จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทในเครือและเป็นผู้ดูแลระบบผลิตน้ำอุตสาหกรรม ของโครงการ สำหรับความต้องการใช้น้ำของคนงานก่อสร้างจะขึ้นกับจำนวนคนงานก่อสร้าง โดยคาดว่าจะมีจำนวนคนงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 60 คน ดังนั้น จึงคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำของคนงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 4.2 ลบ.ม./วัน (อัตราการใช้น้ำไม่เกิน 70 ลิตรต่อคน-วัน อ้างถึงเกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม, 2539) สำหรับกิจกรรมก่อสร้างมีความต้องการใช้น้ำสูงสุดโดยรวมประมาณ 10 ลบ.ม./วัน ทำให้กิจกรรมก่อสร้างมีความต้องการใช้น้ำในภาพรวม 14.2 ลบ.ม./วัน ทั้งนี้ เมื่อพิจารณากระบวนการผลิตน้ำอุตสาหกรรมของบริษัท น้ำใส 304 จำกัด ปัจจุบันมีระบบผลิตน้ำอุตสาหกรรมขนาด 80,000 ลบ.ม./วัน จำนวน 1 หน่วย และขนาด 40,000 ลบ.ม./วัน จำนวน 2 หน่วย ทำให้มีขนาดระบบผลิตน้ำอุตสาหกรรมโดยรวม 160,000 ลบ.ม./วัน ซึ่งการใช้น้ำในกิจกรรมก่อสร้างของโครงการคิดเป็นร้อยละ 0.009 ของความสามารถของระบบ ดังนั้น ผลกระทบต่อการใช้น้ำในระยะก่อสร้างที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ</p> <p>- ระยะดำเนินการ ในระยะดำเนินการจะมีพนักงานของ NPS Solar เข้ามาดูแลระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบทุ่นลอยน้ำ โดยคาดว่าจะมีจำนวนพนักงานโดยรวมประมาณ 85 คน (แบ่งเป็น 5 บริเวณ บริเวณละ 17 คน) ดังนั้น จึงคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำของพนักงาน NPS Solar สูงสุดประมาณ 5.95 ลบ.ม./วัน</p>

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
			<p>(อัตราการใช้น้ำไม่เกิน 70 ลิตรต่อคน-วัน อ้างอิงเกรียงศักดิ์ อุทุมสินโรจน์, วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม, 2539) นอกจากนี้ NPS Solar จะมีการฉีดน้ำล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อกำจัดฝุ่นที่เกาะติดผิวหน้าแผงเซลล์ที่ทำให้ประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้าลดลง โดยจะมีการทำความสะอาดแผงปีละ 2 ครั้ง (ในช่วงฤดูแล้ง) สำหรับความต้องการใช้น้ำสูงสุดประมาณ 553 ลบ.ม./ครั้ง (เกิดขึ้นไม่ต่อเนื่อง) ส่วนแหล่งน้ำใช้ในการล้างจะสูบน้ำจากอ่างเก็บน้ำดิบและบ่อบำบัดน้ำทิ้งภายหลังการบำบัดมาใช้ ซึ่งจะไม่ส่งผลให้การใช้น้ำของโครงการเปลี่ยนแปลงไปจากที่ระบุไว้ในรายงานฯ ฉบับเดิมอย่างมีนัยสำคัญ กล่าวคือ ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการทำให้มีความต้องการใช้น้ำอุตสาหกรรมในภาพรวมเพิ่มขึ้นจาก 16,536 เป็น 16,541.95 ลบ.ม./วัน ดังนั้น ผลกระทบต่อการใช้น้ำในระยะดำเนินการที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ</p>
9. ระบบการระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม	ผลกระทบระดับต่ำ	ผลกระทบระดับต่ำ	<p>- ระยะก่อสร้าง การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ไม่ส่งผลกระทบต่อระบบระบายน้ำที่มีอยู่เดิมของโครงการ อย่างไรก็ตาม บริษัท เอ็นพีเอส โซลาร์ จำกัด (NPS Solar) ซึ่งเป็นผู้ดำเนินการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบทุ่นลอยน้ำ จะต้องปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่ระบุไว้ในรายงาน CoP อย่างเคร่งครัด^{1/} เช่น จัดสร้างรางระบายน้ำชั่วคราวบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการเพื่อควบคุมการระบายน้ำจากการก่อสร้างไม่ให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่โดยรอบ ทั้งนี้ให้มีการตรวจสอบประสิทธิภาพรางระบายน้ำชั่วคราวเป็นประจำ หากพบว่าชำรุดเสียหายให้ซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพใช้งานโดยเร็ว เป็นต้น ดังนั้น ผลกระทบต่อระบบการ</p>

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
			<p><u>ระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วมในระยะก่อสร้างที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ</u></p> <p>- ระยะดำเนินการ การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ไม่ทำให้ขนาดหรือขอบเขตพื้นที่โครงการเปลี่ยนไปจากเดิม และไม่ทำให้แนวคิดในการจัดการน้ำฝนในระยะดำเนินการของโครงการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม กล่าวคือ โครงการมีระบบระบายน้ำฝนแยกและออกแบบวางระบายน้ำฝนที่มีโครงสร้างเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กรูปตัวยูวางตามแนวนนรอบพื้นที่โครงการ โดยแบ่งพื้นที่รับน้ำและวางระบายน้ำออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ (1) พื้นที่ระบายน้ำฝนฝั่งตะวันตกของทางหลวงหมายเลข 3079 ซึ่งจะถูกรวบรวมด้วยรางระบายน้ำบริเวณริมถนนของโครงการเพื่อระบายไปยังบ่อพักน้ำฝนบ่อที่ 1 มีขนาดความจุประมาณ 50,000 ลบ.ม. ก่อนระบายลงคลองรังต่อไป ส่วนพื้นที่พักอาศัยทางทิศเหนือจะระบายน้ำลงบ่อพักน้ำฝนบ่อที่ 2 มีขนาดความจุประมาณ 80,000 ลบ.ม. ซึ่งโครงการจะเก็บพักไว้ใช้รดน้ำต้นไม้/สนามหญ้า และสำรองเป็นน้ำดับเพลิงต่อไป (2) พื้นที่ระบายน้ำฝนฝั่งตะวันออกของทางหลวงหมายเลข 3079 จะถูกรวบรวมลงอ่างน้ำดิบของโครงการเพื่อป้องกันปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่โครงการและพื้นที่ข้างเคียง เนื่องจากสภาพพื้นที่มีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มริมแม่น้ำปราจีนบุรี จึงมักประสบปัญหาน้ำท่วมขังเนื่องจากคลองชลองแวงที่เป็นคลองธรรมชาติที่ผ่านพื้นที่โครงการไม่สามารถระบายน้ำได้ทันในระยะฤดูฝนที่มีน้ำท่วมหลากและเอ่อล้นคลองโครงการจึงผันน้ำแบบไหลล้น (Overflow) เข้าสู่อ่างเก็บน้ำดิบของโครงการ อย่างไรก็ตาม บริษัท เอ็นพีเอส โซลาร์ จำกัด (NPS Solar) ซึ่งเป็นผู้ดำเนินการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบทุ่นลอยน้ำ จะมีการจัดการน้ำฝนที่อาจปนเปื้อนบริเวณอาคารหม้อแปลงไฟฟ้า</p>

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
			แต่ละแห่ง โดยออกแบบพื้นที่หม้อแปลงไฟฟ้าให้มีคั่นคอนกรีตล้อมรอบพื้นที่หม้อแปลงไฟฟ้าแต่ละแห่งก่อนประสานให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเข้ามาสูบออกไปกำจัดตามหลักวิชาการ ดังนั้น ผลกระทบต่อระบบการระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วมในระยะดำเนินการที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ
10. การใช้ไฟฟ้า	ผลกระทบระดับต่ำ (การประเมินผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้า แสดงในหัวข้อ 4.6)	ผลกระทบระดับต่ำ (การประเมินผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้า แสดงในหัวข้อ 4.6)	- <u>ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ</u> เมื่อพิจารณากิจกรรมก่อสร้างหรือการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบทุ่นลอยน้ำในแต่ละแห่งคาดว่าจะใช้ไฟฟ้าประมาณ 1 เมกะวัตต์ โดยจะรับมาจากระบบสายส่งของบริษัท เนชั่นแนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน) (NPS) ซึ่งเป็นบริษัทในเครือเดียวกันและเป็นผู้ได้รับอนุญาตจำหน่ายไฟฟ้าให้กับโรงงานต่างๆ ในพื้นที่โครงการ สำหรับระยะดำเนินการของบริษัท เอ็นพีเอส โซลาร์ จำกัด (NPS Solar) จะจำหน่ายไฟฟ้าที่ผลิตได้ให้กับ NPS ซึ่งการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบทุ่นลอยน้ำของ NPS Solar จะเป็นการสร้างผลกระทบในแง่บวกให้กับโรงงานต่างๆ ในพื้นที่โครงการ โดยการดำเนินการของ NPS Solar จะเป็นการเพิ่มเสถียรภาพด้านการจ่ายไฟฟ้าและเพิ่มความมั่นคงทางด้านพลังงานให้กับโรงงานต่างๆ ในพื้นที่โครงการ (การประเมินผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าแสดงในหัวข้อ 4.6) ดังนั้น ผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ
11. การคมนาคม	ผลกระทบระดับต่ำ (การประเมินผลกระทบต่อการคมนาคม)	ผลกระทบระดับต่ำ (การประเมินผลกระทบต่อการคมนาคม)	- <u>ระยะก่อสร้าง</u> การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ส่งผลให้ปริมาณการขนส่งในระยะก่อสร้างเพิ่มขึ้น แต่ยังคงมีสภาพจราจรไม่แตกต่างจากเดิม โดยในระยะก่อสร้างจะมีปริมาณขนส่งแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ (1) การขนส่งคอนกรีตก่อสร้าง

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
	แสดงในหัวข้อ 4.7)	แสดงในหัวข้อ 4.7)	<p>(2) กิจกรรมการขนส่งวัสดุ/อุปกรณ์ก่อสร้าง โดยมีปริมาณรถขนส่งในระยะก่อสร้างโดยรวมเพิ่มขึ้น 11 PCU/ชม. (เทียบเท่ารถยนต์ส่วนบุคคล/ชม.) สำหรับผลการประเมินผลกระทบต่อสภาพจราจรในระยะก่อสร้างจากข้อมูลของกรมทางหลวงพบว่าสภาพจราจรไม่แตกต่างจากเดิม กล่าวคือ ยังคงมีสภาพ F คือมีสภาวะเคลื่อนตัวของรถล่าช้า อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาสภาพจราจรในรายชั่วโมงจากข้อมูลการตรวจนับปริมาณจราจร (ข้อมูลปฐมภูมิ) พบว่า มีสภาพ A คือ รถสามารถเคลื่อนตัวได้อย่างอิสระ ยกเว้น เฉพาะช่วงเวลา 7.00-8.00 น. ในวันทำการที่จะมีสภาพจราจร B คือ ปริมาณจราจรคงตัว ความสามารถในการเคลื่อนตัวถูกจำกัดเล็กน้อย ดังนั้น ผลกระทบต่อการคมนาคมในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ</p> <p>- <u>ระยะดำเนินการ</u> การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ส่งผลให้ปริมาณการขนส่งในระยะดำเนินการเพิ่มขึ้น แต่ยังคงมีสภาพจราจรไม่แตกต่างจากเดิม โดยในระยะดำเนินการจะมีปริมาณขนส่งแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ (1) การเดินทางของพนักงาน (2) การขนส่งกากของเสียในช่วงซ่อมบำรุง โดยมีปริมาณรถขนส่งในระยะดำเนินการโดยรวมเพิ่มขึ้น 13 PCU/ชม. (เทียบเท่ารถยนต์ส่วนบุคคล/ชม.) สำหรับผลการประเมินผลกระทบต่อสภาพจราจรในระยะดำเนินการจากข้อมูลของกรมทางหลวงพบว่าสภาพจราจรไม่แตกต่างจากเดิม กล่าวคือ ยังคงมีสภาพ F คือมีสภาวะเคลื่อนตัวของรถล่าช้า อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาสภาพจราจรในรายชั่วโมงจากข้อมูลการตรวจนับปริมาณจราจร พบว่า มีสภาพ A คือ รถสามารถเคลื่อนตัวได้อย่างอิสระ ยกเว้น เฉพาะช่วงเวลา 7.00-8.00 น. ในวันทำการที่จะมีสภาพจราจร B คือ ปริมาณจราจรคงตัว ความสามารถในการเคลื่อนตัวถูกจำกัด</p>

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
			เล็กน้อย ดังนั้น ผลกระทบต่อการคมนาคมในระยะดำเนินการที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ
12. พื้นที่สีเขียวและแนวกันชน	-	-	- การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ไม่ส่งผลให้พื้นที่สีเขียวและแนวกันชนของโครงการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม กล่าวคือ โครงการมีพื้นที่สีเขียว 756 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 10.08 ของพื้นที่โครงการ โดยปลูกไม้พุ่ม และไม้ยืนต้นไม้ประเภทต่างๆ อย่างน้อย 2 แถว สลับฟันปลาเพื่อเพิ่มทัศนียภาพและเป็นพื้นที่กันชน โดยด้านที่ติดกับชุมชนมีความกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร นอกจากนี้ มีการปลูกพืชคลุมดินบริเวณริมตลิ่งเพื่อลดการพังทลายหรือหลุดตัวของดิน
13. สภาพเศรษฐกิจและสังคม	ผลกระทบระดับต่ำ	ผลกระทบระดับต่ำ	- ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้คาดว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบเชิงบวกกับประชาชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาทั้งในทางตรงและทางอ้อม กล่าวคือ ระยะก่อสร้างและติดตั้ง Floating Solar (ประมาณ 31 เดือน) คาดว่ามีความต้องการคนงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 60 คน ในขณะที่ระยะเปิดดำเนินการจะมีพนักงานของ NPS Solar โดยรวมประมาณ 85 คน ดังนั้น การดำเนินการของ NPS Solar จึงมีผลกระทบเชิงบวกต่อรายได้หรือด้านอาชีพของประชาชนในพื้นที่โดยตรง เนื่องจากการดำเนินการของ NPS Solar ก่อให้เกิดอัตราการจ้างงานในพื้นที่เพิ่มขึ้น ทั้งนี้ ผลกระทบเชิงบวกที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างจะเกิดขึ้นในระยะสั้นเพราะ NPS Solar มีแผนงานการก่อสร้างประมาณ 31 เดือน แต่ผลกระทบเชิงบวกที่เกิดขึ้นระยะเปิดดำเนินการของ NPS Solar จะเกิดขึ้นแบบระยะยาว ที่มีส่วน

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ		รายละเอียดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	
			ส่งเสริมให้ประชากรในพื้นที่สามารถมีทางเลือกในการประกอบอาชีพมากยิ่งขึ้น ลดอัตราการว่างงานของประชากรในท้องถิ่น และมีส่วนช่วยลดปัญหาการอพยพ ย้ายถิ่นเพื่อไปหางานทำในพื้นที่อื่น
14. ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	ผลกระทบระดับต่ำ	ผลกระทบระดับต่ำ	<p>- <u>ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ</u> การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ ไม่ส่งผลให้รายละเอียดด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของโครงการเปลี่ยนแปลงไปจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ ฉบับเดิม กล่าวคือ โครงการยังคงจัดให้มี ศูนย์อำนวยความสะดวก และ มีระบบดับเพลิงที่ออกแบบระบบท่อน้ำดับเพลิง โดยใช้ท่อร่วมกับน้ำอุตสาหกรรมที่มีการเชื่อมต่อกับ Fire Hydrant ชนิด Two-Way โดยมีการติดตั้ง Fire Hydrant บริเวณริมถนนภายในพื้นที่โครงการทุกๆ ระยะ 100 เมตร เพื่อให้รถดับเพลิงของโครงการหรือจากหน่วยงานภายนอกที่เข้ามาช่วยเหลือสามารถสูบน้ำไปใช้ในการดับเพลิงได้ ดังนั้น ผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ</p>

หมายเหตุ : ^{1/} ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงงานแสงอาทิตย์แบบทุ่นลอยน้ำ (Floating Solar) ที่จะติดตั้งบริเวณอ่างเก็บน้ำดิบบ่อที่ 1, บ่อที่ 2, บ่อที่ 3, บ่อที่ 4 และบ่อพักน้ำทิ้ง จะดูแลและดำเนินการโดยบริษัท เอ็นพีเอส โซลาร์ จำกัด (NPS Solar) ซึ่งจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งในระยะก่อสร้างและระยะเปิดดำเนินการที่ระบุไว้ในรายงาน CoP อย่างเคร่งครัด สอดคล้องตามระเบียบคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานว่าด้วยมาตรการป้องกันและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับผู้ประกอบการผลิตไฟฟ้าจากแสงงานแสงอาทิตย์ด้วยเทคโนโลยีโฟโตโวลเทอิกแบบทุ่นลอยน้ำ พ.ศ. 2562

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2565

(2) ระยะดำเนินการ

เมื่อพิจารณาแหล่งกำเนิดและปริมาณน้ำทิ้งที่เกิดจากระยะเปิดดำเนินการของ NPS Solar อ้างอิงหัวข้อ 2.4.2 (บทที่ 2) พบว่า NPS Solar มีแหล่งกำเนิดน้ำเสีย 2 ส่วน คือ 1) น้ำเสียที่เกิดจากห้องน้ำ-ห้องส้วมบริเวณอาคารหม้อแปลงไฟฟ้าที่จะติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียแบบสำเร็จรูปแบบถังกรองไร้อากาศ ซึ่งจะมีการประสานให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตมาสูบไปกำจัดต่อไป 2) น้ำจากการล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อกำจัดฝุ่นที่เกาะติดผิวหน้าแผงเซลล์ที่ทำให้ประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้าลดลง โดยจะมีการทำความสะอาดแผงปีละ 2 ครั้ง (ในช่วงฤดูแล้ง) สำหรับความต้องการใช้น้ำในแต่ละครั้งหรือทำให้มีปริมาณน้ำปนเปื้อนฝุ่นละอองสูงสุดในแต่ละครั้งประมาณ 553 ลูกบาศก์เมตรต่อครั้ง (เกิดขึ้นไม่ต่อเนื่อง) สำหรับแหล่งน้ำใช้ในการล้างจะสูบน้ำจากอ่างเก็บน้ำดิบหรือบ่อบำบัดน้ำทิ้งมาใช้ โดยน้ำที่ผ่านการล้างทำความสะอาดแผงจะปนเปื้อนเพียงฝุ่นที่เกาะที่ผิวของแผงเซลล์เท่านั้น ซึ่ง NPS Solar จะไม่มีการใช้สารเคมีในการล้างทำความสะอาดแต่อย่างใด กิจกรรมดังกล่าวจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำและปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำดิบและบ่อบำบัดน้ำทิ้ง ดังนั้น ในระยะเปิดดำเนินการของ NPS Solar ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในระดับต่ำ

4.3 การประเมินผลกระทบด้านเสียง

(1) ความเป็นมาและวัตถุประสงค์

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้เป็นการขอปรับเปลี่ยนรายละเอียดการใช้ประโยชน์ที่ดินเกี่ยวกับการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบทุ่นลอยน้ำบนพื้นที่ระบบสาธารณูปโภคของโครงการ ได้แก่ อ่างเก็บน้ำดิบบ่อที่ 1, บ่อที่ 2, บ่อที่ 3, บ่อที่ 4 และบ่อบำบัดน้ำทิ้ง ซึ่งในระยะดำเนินการของ NPS Solar จะไม่มีการติดตั้งเครื่องจักรที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดังอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้จึงมุ่งเน้นในการทบทวนการประเมินผลกระทบด้านระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างของ NPS Solar เป็นหลัก ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวอาจมีผลกระทบต่อชุมชนใกล้เคียง ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องประเมินระดับผลกระทบหรือคาดการณ์ระดับเสียงที่เปลี่ยนแปลงไปของบริเวณชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหวพร้อมกับเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงทั่วไป เพื่อพิจารณาระดับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น หากพบว่าการทำกิจกรรมก่อสร้างของ NPS Solar มีแนวโน้มทำให้ระดับเสียงบริเวณชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหวเพิ่มขึ้นแบบมีนัยสำคัญหรือทำให้ค่าระดับเสียงเกินมาตรฐานควบคุม จะกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบให้มีความเหมาะสมเพื่อลดหรือบรรเทาผลกระทบด้านระดับเสียงและควบคุมระดับเสียงที่ชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหวให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้หรือสอดคล้องตามมาตรฐานควบคุม

(2) ขอบเขตการศึกษา

1) แหล่งกำเนิดเสียงระยะก่อสร้าง แหล่งกำเนิดเสียงระยะก่อสร้างของ NPS Solar เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ในการก่อสร้าง เช่น กิจกรรมการเตรียมพื้นที่ กิจกรรมการขุดเจาะพื้นที่ กิจกรรมการทำฐานราก และกิจกรรมการเก็บงาน/การตกแต่ง เป็นต้น ทั้งนี้เมื่อพิจารณากิจกรรมก่อสร้างของ NPS Solar พบว่ากิจกรรมการทำฐานราก และกิจกรรมการเก็บงาน/การตกแต่งบริเวณอาคารหม้อแปลงไฟฟ้าที่อยู่บริเวณบ่อพักน้ำทิ้งภายหลังการบำบัดเป็นแหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญ สำหรับการศึกษาในระดับเสียงดังที่เกิดจากกิจกรรมดังกล่าวจะอ้างอิงจาก United States Environmental Protection Agency (US EPA) : Legal Compilation on Noise พบว่ากิจกรรมการทำฐานราก และกิจกรรมการเก็บงาน/การตกแต่ง มีระดับเสียงดังเท่ากันคือ 89 เดซิเบลเอ (ที่ระยะ 15 เมตร)

2) การกำหนดจุดสังเกตเพื่อพิจารณาผลกระทบ การประเมินผลกระทบด้านระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างของ NPS Solar จะพิจารณาจากจุดติดตามตรวจสอบด้านระดับเสียงจากผลปฏิบัติตามมาตรการฯ จำนวน 3 จุด ได้แก่ บริเวณสำนักงานสวนอุตสาหกรรม 304 มีระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงประมาณ 2,547 เมตร บริเวณวัดโป่งไผ่ มีระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงประมาณ 4,484 เมตร และบริเวณวัดบุญยไพบ มีระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงประมาณ 1,010 เมตร เมื่อพิจารณาระยะห่างของจุดพิจารณาแต่ละแห่ง พบว่า บริเวณวัดบุญยไพบอยู่ใกล้กับพื้นที่ก่อสร้างบริเวณอาคารหม้อแปลงไฟฟ้าบริเวณบ่อพักน้ำทิ้งมากที่สุด ดังนั้น บริเวณพื้นที่ดังกล่าวมีโอกาสได้รับผลกระทบด้านระดับเสียงจากการก่อสร้างของ NPS Solar มากที่สุด กล่าวคือ จุดพิจารณาผลกระทบด้านระดับเสียงในระยะก่อสร้างจะพิจารณา 1 จุดสังเกต คือ บริเวณวัดบุญยไพบ มีระยะห่างจากอาคารหม้อแปลงไฟฟ้าของบ่อพักน้ำทิ้งประมาณ 1,010 เมตร เป็นตัวแทนในการศึกษาการประเมินผลกระทบในครั้งนี้

3) ระดับเสียงที่มีอยู่เดิมในปัจจุบันของจุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหวหรือจุดพิจารณาผลกระทบ การประเมินผลกระทบด้านระดับเสียงต่อชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหวจากการดำเนินของ NPS Solar จำเป็นต้องคำนึงถึงระดับเสียงดังที่มีอยู่เดิมของชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหวด้วย และเพื่อให้ครอบคลุมถึงผลกระทบสะสมหรือผลกระทบรวมจึงมีการศึกษาระดับเสียงที่บริเวณชุมชนที่มีอยู่เดิมในปัจจุบันซึ่งได้รับผลกระทบจากระดับเสียงจากกิจกรรมอื่นๆ ก่อนดำเนินการติดตั้ง Floating Solar โดยอ้างอิงจากผลการตรวจวัดระดับเสียงที่ผ่านมา 3 วันต่อเนื่อง อ้างอิงรายละเอียดในหัวข้อที่ 3.2.3 (บทที่ 3) พบว่าบริเวณวัดบุญยไพบมีค่าระดับเสียงทั่วไปอยู่ในช่วง 55.4-62.3 เดซิเบลเอ

4) เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลกระทบ การประเมินผลกระทบจากระดับเสียงบริเวณชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหวจากการก่อสร้างจะใช้สมการทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องเป็นเครื่องมือมีรายละเอียดดังนี้

$$Lp_2 = Lp_1 - 20 \log R_2/R_1 \quad \text{----- (1)}$$

โดยที่ Lp_2 = ระดับเสียงที่จุดพิจารณาที่ได้รับผลกระทบจากแหล่งกำเนิดเสียงซึ่งมีระยะทางห่างจากแหล่งกำเนิดเท่ากับ R_2 เมตร (เดซิเบลเอ)

Lp_1 = ระดับเสียงที่จุดทดสอบจากแหล่งกำเนิดเสียงซึ่งมีระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเท่ากับ R_1 เมตร (เดซิเบลเอ)

R_2, R_1 = ระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับบริเวณที่ต้องการทราบระดับเสียง (เมตร)

กรณีที่จุดพิจารณาผลกระทบด้านระดับเสียงได้รับผลกระทบจากหลายแหล่งกำเนิดพร้อมกันจำเป็นต้องมีการรวมระดับเสียงจากแต่ละแหล่งกำเนิด สำหรับสมการคณิตศาสตร์ที่ใช้คำนวณระดับเสียงรวมที่จุดพิจารณาเนื่องจากการได้รับผลกระทบจากแหล่งกำเนิดหลายแหล่งพร้อมกันแสดงดังสมการที่ (2)

$$Lp \text{ รวม} = 10 \log (10^{Lp1/10} + 10^{Lp2/10} + \dots + 10^{Lpn/10}) \quad \text{----- (2)}$$

$Lp \text{ รวม}$ = ค่าระดับเสียงรวมที่จุดพิจารณา (เดซิเบลเอ)

$Lp1$ = ค่าระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงที่ 1 (เดซิเบลเอ)

$Lp2$ = ค่าระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงที่ 2 (เดซิเบลเอ)

Lpn = ค่าระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดอื่นๆ หรือที่ n (เดซิเบลเอ)

5) ดัชนีชี้วัดต่อผลกระทบด้านระดับเสียง การพิจารณาว่าจุดสังเกตที่เป็นพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบด้านระดับเสียงมากน้อยเพียงใดจากกิจกรรมก่อสร้างของ NPS Solar จะเป็นการเปรียบเทียบระดับเสียงของจุดพิจารณาที่เปลี่ยนไปจากเดิมเมื่อได้รับผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้างของ NPS Solar กับค่ามาตรฐานระดับเสียงทั่วไป (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง) ที่กำหนดให้ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ (อ้างอิงประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป)

(3) การประเมินผลกระทบในแง่ระดับเสียงทั่วไปจากกิจกรรมก่อสร้างของ NPS Solar

การประเมินผลกระทบด้านระดับเสียงระยะก่อสร้างของ NPS Solar จะพิจารณาจุดสังเกตที่อยู่ใกล้กับแหล่งกำเนิดเสียงจากกิจกรรมก่อสร้าง จำนวน 1 จุดสังเกต สำหรับการคำนวณระดับเสียงที่จุดสังเกตที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้างของ NPS Solar อ้างอิงตามสมการที่ (1) ซึ่งมีรายละเอียดการคำนวณดังตารางที่ 4.3-1 พบว่ากิจกรรมก่อสร้างของ NPS Solar ส่งผลให้บริเวณวัดบุยุบัยไม่มีค่าระดับเสียง 52.5 เดซิเบลเอ อย่างไรก็ตาม บริเวณพื้นที่ศึกษาหรือบริเวณพื้นที่อ่อนไหวข้างต้นย่อมมีระดับเสียงดังจากกิจกรรม

อื่นๆ ก่อนมีกิจกรรมก่อสร้างของ NPS Solar จึงจำเป็นต้องรวมเสียงดังที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างของ NPS Solar กับระดับเสียงบริเวณพื้นที่อ่อนไหวข้างต้นที่มีอยู่เดิมโดยอ้างอิงจากสมการ (2) ซึ่งมีรายละเอียดการคำนวณดังตารางที่ 4.3-2 พบว่าทำให้ระดับเสียงบริเวณวัดบุญไ้บเพิ่มขึ้นจาก 62.3 เป็น 62.7 เดซิเบลเอ ทำให้ระดับเสียงทั่วไปของบริเวณวัดบุญไ้บที่อยู่ใกล้กับกิจกรรมก่อสร้างของ NPS Solar เพิ่มขึ้นเล็กน้อยและยังคงมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนด (มาตรฐานกำหนดให้ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป) ดังนั้น กิจกรรมก่อสร้างของ NPS Solar ที่ก่อให้เกิดเสียงดังมีผลกระทบต่อชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้พื้นที่ก่อสร้างของ NPS Solar ในแง่ของระดับเสียงทั่วไปอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.3-1

การคำนวณระดับเสียงที่เพิ่มขึ้นที่จุดพิจารณาเมื่อได้รับผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้างของ NPS Solar

จุดพิจารณา	ระดับเสียงที่เพิ่มขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้างของ NPS Solar (เดซิเบลเอ)
บริเวณวัดบุญไ้บ (มีระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงประมาณ 1,010 เมตร)	$= 89 - 20 \log (1,010/15)$ $= 52.5$

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2565

ตารางที่ 4.3-2

ระดับเสียงทั่วไปที่จุดพิจารณาที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อได้รับผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้างของ NPS Solar

จุดพิจารณา	ระดับเสียงทั่วไปปัจจุบัน (เดซิเบลเอ)	ระดับเสียงเพิ่มขึ้นจากการก่อสร้าง (เดซิเบลเอ)	ระดับเสียงทั่วไปหลังรวมเสียงปัจจุบันและเกิดจากการก่อสร้าง (เดซิเบลเอ)	มาตรฐาน ^{1/} (เดซิเบลเอ)
บริเวณวัดบุญไ้บ	62.3	52.5	$= 10 \log (10^{62.3/10} + 10^{52.5/10})$ $= 62.7$	ไม่เกิน 70

หมายเหตุ : ^{1/} ค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปอ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2565

4.4 การประเมินผลกระทบด้านการจัดการของเสีย

สำหรับการดำเนินการของ NPS Solar ทั้งระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการของ NPS Solar ก่อให้เกิดของเสียจากกิจกรรมต่างๆ กล่าวคือ ของเสียที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างและอาจก่อให้เกิดผลกระทบ โดยส่วนใหญ่เป็นจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงานก่อสร้าง และของเสียที่จะเกิดจากกิจกรรมก่อสร้าง ส่วนระยะเปิดดำเนินการจะมีของเสียจากการอุปโภค-บริโภคพนักงานและของเสียที่เกิดขึ้นในช่วงซ่อมบำรุง สำหรับรายละเอียดการประเมินด้านการจัดการของเสียของ NPS Solar มีรายละเอียดดังนี้

(1) การประเมินผลกระทบด้านกากของเสียในระยะก่อสร้างของ NPS Solar

สำหรับของเสียที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบพ่นลอยน้ำ ของบริษัท เอ็นพีเอส โซลาร์ จำกัด (NPS Solar) อาจก่อให้เกิดของเสียแบ่งเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่

1) ของเสียที่เกิดจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงานก่อสร้าง ซึ่งปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นจะแปรผันตามจำนวนพนักงานก่อสร้าง โดยจำนวนพนักงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 60 คน โดยกำหนดให้อัตราการเกิดขยะมูลฝอยเท่ากับ 1.18 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน (อ้างอิงจากอัตราการเกิดขยะมูลฝอยสูงสุดในช่วงปี พ.ศ. 2562 - 2564 จากรายงานสถานการณ์สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยชุมชนของประเทศไทย กรมควบคุมมลพิษ, 2564) จึงคาดว่าจะมีปริมาณมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมของพนักงานก่อสร้างประมาณ 0.0708 ตันต่อวัน

2) ของเสียที่จะเกิดจากกิจกรรมก่อสร้าง ส่วนใหญ่จะเป็นของเสียที่เกิดจากเศษคอนกรีต เศษเหล็ก เศษไม้ โดยมีการคาดการณ์ว่ามีของเสียที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างสูงสุดประมาณ 100 ตัน (หรือคิดเป็น 0.476 ตันต่อวัน พิจารณาจากเวลาก่อสร้างประมาณ 7 เดือน)

ทั้งนี้ บริษัท เอ็นพีเอส โซลาร์ จำกัด (NPS Solar) ซึ่งเป็นผู้ดำเนินการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบพ่นลอยน้ำจะต้องควบคุมผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่ระบุไว้ในรายงาน CoP อย่างเคร่งครัด เช่น จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์รองรับขยะที่เกิดขึ้นจากพนักงานก่อสร้างไว้ตามบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานให้เพียงพอ และประสานกับหน่วยงานท้องถิ่นหรือหน่วยงานเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานท้องถิ่นมารับและดำเนินการกำจัดขยะต่อไป เป็นต้น นอกจากนี้ โครงการปัจจุบันมีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านกากของเสียที่ต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด เช่น แยกขยะมูลฝอยที่เกิดจากการก่อสร้างและขยะมูลฝอยจากกิจกรรมของพนักงานออกจากกัน และจัดเก็บในภาชนะให้เป็นระเบียบ จัดให้มีคนงานที่รับผิดชอบในการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยไว้ในบริเวณพื้นที่ที่กำหนดอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง รวมทั้งคัดแยกขยะมูลฝอยที่เกิดจากการก่อสร้างที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น ส่งเศษเหล็กขายให้กับผู้รับซื้อต่อไป เป็นต้น

เมื่อพิจารณาศักยภาพการจัดการขยะมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูมซึ่งเป็นหน่วยงานกำกับดูแลการจัดการขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในขอบเขตพื้นที่ที่อยู่ในความรับผิดชอบซึ่งครอบคลุมพื้นที่ตั้งของ NPS Solar ด้วย ทั้งนี้ ในปัจจุบันองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูมอนุญาตให้หน่วยงานเอกชนดูแลในการเก็บขนและกำจัดมูลฝอย เช่น บริษัท บีโพรเฟสชั่นแนล คอนซัลแทนท์ จำกัด เป็นต้น พบว่าปัจจุบันมีรถเก็บขนขยะมูลฝอยและบุคลากรที่มีความสามารถสูงสุดในการเก็บขนมูลฝอย 106 คันต่อวัน และนำมูลฝอยที่เก็บขนได้จะส่งไปกำจัดที่บ่อขยะขององค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูมซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม อีกทั้งเมื่อตรวจสอบข้อมูลกับตัวแทนขององค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม พบว่าบ่อขยะขององค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูมในปัจจุบันมีพื้นที่โดยรวม 16 ไร่ ซึ่งดำเนินการกำจัดด้วยวิธีการกำจัดแบบเทกองกลางแจ้ง (Open Dump) โดยมีความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยได้อีกประมาณ 10,000 ตัน ทั้งนี้ในปัจจุบันมีปริมาณขยะมูลฝอยที่ถูกนำเข้ามากำจัดที่บ่อขยะประมาณ 55 ตันต่อวัน เมื่อรวมของเสียที่เกิดจากกิจกรรมของคณงานก่อสร้างและกิจกรรมการก่อสร้างอีกประมาณ 0.55 ตันต่อวัน ($0.0708+0.476$ ตันต่อวัน) ทำให้มีปริมาณมูลฝอยที่ต้องกำจัดเพิ่มขึ้นเป็น 55.55 ตันต่อวัน ดังนั้น บ่อขยะขององค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูมยังมีศักยภาพในการรองรับและจัดการขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างของ NPS Solar ได้อย่างเพียงพอ อย่างไรก็ตาม องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูมอยู่ระหว่างการเสนอขอความเห็นต่อคณะกรรมการจังหวัดในการจำหน่ายขยะมูลฝอยให้กับหน่วยงานเอกชนนำไปใช้ประโยชน์ เช่น จำหน่ายขยะมูลฝอยให้กับโรงผลิตปูนซีเมนต์เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้า เป็นต้น อีกทั้งองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูมได้วางแผนงานเกี่ยวกับการจัดการของเสียในอนาคตไว้จำนวน 4 โครงการ ประกอบด้วย 1) โครงการก่อสร้างระบบจัดการสิ่งปฏิกูล 2) โครงการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียบ่อขยะ 3) โครงการจ้างที่ปรึกษาระบบบำบัดน้ำเสียบ่อขยะ และ 4) โครงการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน ซึ่งคาดว่าจะช่วยลดปัญหาด้านการจัดการของเสียจากพื้นที่ชุมชน รวมทั้งจะสามารถรองรับขยะมูลฝอยที่บริษัท เอ็นพีเอส โซลาร์ จำกัด (NPS Solar) จะส่งกำจัดที่เพิ่มขึ้นอีกประมาณ 0.55 ตันต่อวัน ได้อย่างเพียงพอ นอกจากนี้ ผู้รับเหมาสามารถประสานงานเพื่อส่งมูลฝอยให้กับหน่วยงานเอกชนที่มีศักยภาพและได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการเข้ามาเก็บขนและรับไปกำจัดได้อีกช่องทางหนึ่ง ดังนั้น กิจกรรมการก่อสร้างของ NPS Solar มีผลกระทบต่อการจัดการมูลฝอยของพื้นที่หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในระดับต่ำ

(1) การประเมินผลกระทบด้านกากของเสียในระยะเปิดดำเนินการของ NPS Solar

สำหรับการจัดการกากของเสียแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ขยะมูลฝอยทั่วไปที่เกิดจากพนักงานของ NPS Solar และกากของเสียที่เกิดขึ้นในช่วงซ่อมบำรุงของ NPS Solar โดยมีการประเมินผลกระทบด้านการจัดการของเสียในแต่ละส่วนดังนี้

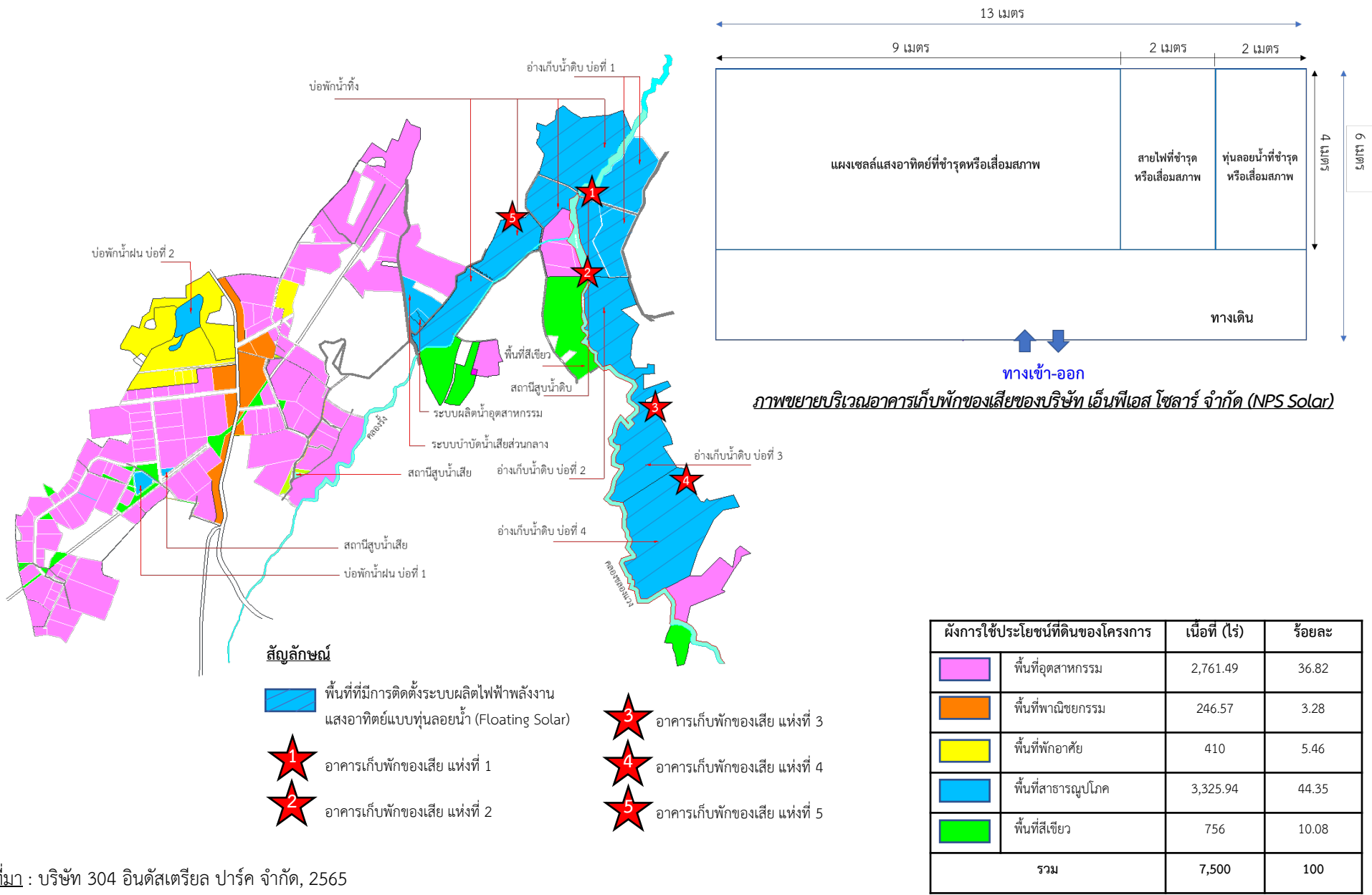
1) การประเมินผลกระทบด้านการจัดการขยะมูลฝอยทั่วไปที่เกิดจากพนักงานของ NPS Solar

ขยะมูลฝอยทั่วไปจะเกิดจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน ซึ่งปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นจะแปรผันตามจำนวนพนักงานในการดำเนินงานระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบทุ่นลอยน้ำในแต่ละบริเวณ ซึ่งมีจำนวนพนักงานของ NPS Solar โดยรวมประมาณ 85 คน (แบ่งเป็น 5 บริเวณ บริเวณละ 17 คน) จะมีปริมาณมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมของพนักงานประมาณ 0.1 ตันต่อวัน หรือคิดเป็น 37 ตันต่อปี

เมื่อพิจารณาศักยภาพการจัดการขยะมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูมซึ่งเป็นหน่วยงานกำกับดูแลการจัดการขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในขอบเขตพื้นที่ที่อยู่ในความรับผิดชอบซึ่งครอบคลุมพื้นที่ตั้งของ NPS Solar ด้วย ทั้งนี้ ในปัจจุบันองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูมอนุญาตให้หน่วยงานเอกชนดูแลในการเก็บขนและกำจัดมูลฝอย เช่น บริษัท บีโพรเฟสชั่นแนล คอนซัลแทนท์ จำกัด เป็นต้น พบว่าปัจจุบันมีรถเก็บขนขยะมูลฝอยและบุคลากรที่มีความสามารถสูงสุดในการเก็บขนมูลฝอย 106 คันต่อวัน และนำมูลฝอยที่เก็บขนได้ส่งไปกำจัดที่บ่อขยะขององค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูมซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม อีกทั้งเมื่อตรวจสอบข้อมูลกับตัวแทนขององค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม พบว่าบ่อขยะขององค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูมในปัจจุบันมีพื้นที่โดยรวม 16 ไร่ ซึ่งดำเนินการกำจัดด้วยวิธีการกำจัดแบบเทกองกลางแจ้ง (Open Dump) โดยมีความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยได้อีกประมาณ 10,000 ตัน ทั้งนี้ในปัจจุบันมีปริมาณขยะมูลฝอยที่ถูกนำเข้ามากำจัดที่บ่อขยะประมาณ 55 ตันต่อวัน เมื่อรวมปริมาณมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมของพนักงานอีกประมาณ 0.1 ตันต่อวัน ทำให้มีปริมาณมูลฝอยที่ส่งกำจัดเพิ่มขึ้นเป็น 55.1 ตันต่อวัน ดังนั้น บ่อขยะขององค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูมยังมีศักยภาพในการรองรับและจัดการขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมของพนักงานของ NPS Solar ได้อย่างเพียงพอ อย่างไรก็ตาม องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูมอยู่ระหว่างการเสนอขอความเห็นต่อคณะกรรมการจังหวัดในการจำหน่ายขยะมูลฝอยให้กับหน่วยงานเอกชนนำไปใช้ประโยชน์ เช่น จำหน่ายขยะมูลฝอยให้กับโรงผลิตปูนซีเมนต์เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้า เป็นต้น อีกทั้งองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูมได้วางแผนงานเกี่ยวกับการจัดการของเสียในอนาคตไว้จำนวน 4 โครงการ ประกอบด้วย 1) โครงการก่อสร้างระบบจัดการสิ่งปฏิกูล 2) โครงการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียบ่อขยะ 3) โครงการจ้างที่ปรึกษาระบบบำบัดน้ำเสียบ่อขยะ และ 4) โครงการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน ซึ่งคาดว่าจะช่วยลดปัญหาด้านการจัดการของเสียจากพื้นที่ชุมชน รวมทั้งจะสามารถรองรับขยะมูลฝอยที่บริษัท เอ็นพีเอส โซลาร์ จำกัด (NPS Solar) จะส่งกำจัดที่เพิ่มขึ้นอีกประมาณ 0.1 ตันต่อวัน ได้อย่างเพียงพอ นอกจากนี้ บริษัทฯ สามารถประสานงานเพื่อส่งมูลฝอยให้กับหน่วยงานเอกชนที่มีศักยภาพและได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการเข้ามาเก็บขนและรับไปกำจัดได้อีกช่องทางหนึ่ง ดังนั้น กิจกรรมการดำเนินการของ NPS Solar มีผลกระทบต่อการจัดการมูลฝอยของพื้นที่หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในระดับต่ำ

2) การประเมินผลกระทบด้านการจัดการกากของเสียที่เกิดขึ้นในช่วงซ่อมบำรุงของ NPS Solar

ของเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของ NPS Solar ส่วนใหญ่จะเกิดในช่วงซ่อมบำรุงระบบผลิตไฟฟ้าเป็นหลัก ได้แก่ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ชำรุดหรือเสื่อมสภาพจะเกิดขึ้นประมาณ 2 ตันต่อปี (หรือคิดเป็นประมาณ 0.006 ตันต่อวัน) ท่อนลายนํ้าที่ชำรุดหรือเสื่อมสภาพจะเกิดขึ้นประมาณ 2 ตันต่อปี (หรือคิดเป็นประมาณ 0.006 ตันต่อวัน) และสายไฟที่ชำรุดหรือเสื่อมสภาพจะเกิดขึ้นประมาณ 1 ตันต่อปี (หรือคิดเป็นประมาณ 0.003 ตันต่อวัน) ทั้งนี้แผงเซลล์แสงอาทิตย์จะมีอายุการใช้งานอยู่ที่ 25 ปี ส่วนท่อนลายนํ้าหรือสายไฟจะมีการเริ่มทยอยเปลี่ยนหลังดำเนินการประมาณ 5 ปี ขึ้นไป สำหรับการจัดการของเสียที่เกิดขึ้นในช่วงซ่อมบำรุงจะเก็บพักของเสียไว้ในอาคารเก็บพักของเสียที่อยู่บริเวณเดียวกันกับอาคารหม้อแปลงไฟฟ้าที่มีหลังคาปิดคลุมมิดชิดที่บริเวณพื้นที่ขอบบ่อของอ่างเก็บน้ำดิบ บ่อที่ 1, บ่อที่ 2, บ่อที่ 3, บ่อที่ 4 และบ่อพักน้ำทิ้ง (ตำแหน่งอาคารเก็บพักของเสียของบริษัท เอ็นพีเอส โซลาร์ จำกัด (NPS Solar) แสดงดังรูปที่ 4.4-1) โดยที่ NPS Solar จะจัดการกากอุตสาหกรรมดังกล่าวให้สอดคล้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (พ.ศ. 2548) ทั้งนี้ก่อนขนย้ายกากของเสียข้างต้นออกจากพื้นที่



ที่มา : บริษัท 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค จำกัด, 2565

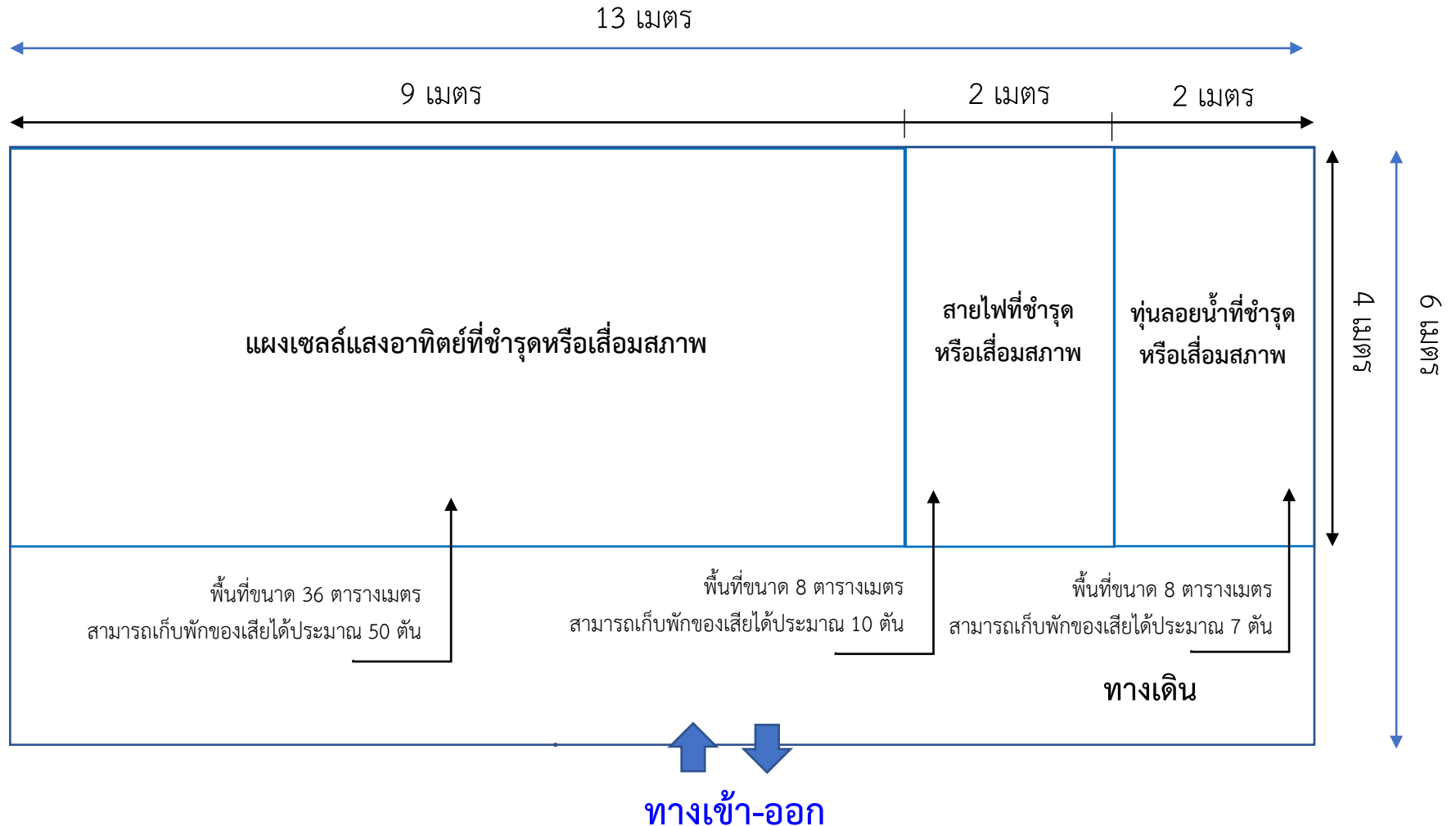
รูปที่ 4.4-1 : ตำแหน่งอาคารเก็บพักของเสียของบริษัท เอ็นพีเอส โซลาร์ จำกัด (NPS Solar)

เพื่อนำออกไปกำจัดจะต้องมีการแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับชนิด ปริมาณ และชื่อผู้บำบัดหรือผู้กำจัด พร้อมทั้งแสดงวิธีกำจัดต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม รวมถึงมีการจัดทำเอกสารกำกับการขนส่ง (Manifest System) ให้กับผู้ขนส่งและผู้รับกำจัดก่อนที่จะนำของเสียออกจากอาคารเก็บพักของเสียของ NPS Solar โดย NPS Solar จะมีการประสานงานกับบริษัทที่รับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมไว้ล่วงหน้าก่อนเข้ามารับกากของเสียในช่วงซ่อมบำรุงของ NPS Solar ไปกำจัด ทั้งนี้จะมีการประสานงานไปยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการที่มีศักยภาพในการรองรับและกำจัดกากของเสียที่เกิดจากการดำเนินการของระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบทุ่นลอยน้ำ เช่น เบื้องต้น NPS Solar ได้ประสานงานกับบริษัทเอกชนที่รับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เช่น บริษัท อีสเทิร์น ซีบอร์ด เอนไวรอนเม้นทอล คอมเพล็กซ์ จำกัด เป็นต้น ซึ่งจะรับไปกำจัดด้วยการคัดแยกกากของเสียกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด สำหรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะมียังมีองค์ประกอบบางส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (อ้างอิงตารางที่ 1.3-1 องค์ประกอบของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ในข้อ 1.3) เช่น แผ่นกระจก กรอบอะลูมิเนียม เป็นต้น ส่วนแผงวงจรจะมีการถอดแยกและนำไปกำจัดอย่างถูกต้องหลักวิชาการต่อไป ทั้งนี้ในปัจจุบันบริษัทรับกำจัดดังกล่าว มีความสามารถในการรองรับของเสียไม่เป็นอันตรายและของเสียอันตรายได้โดยรวมประมาณ 2,000 และ 221 ตันต่อวัน ตามลำดับ ในขณะที่ปัจจุบันมีปริมาณของเสียไม่อันตรายและของเสียอันตรายจากแหล่งกำเนิดต่างๆ ที่บริษัทข้างต้นรับมากำจัดโดยรวมประมาณ 310 และ 121 ตันต่อวัน ตามลำดับ หากรวมปริมาณของเสียไม่อันตราย (ทุ่นลอยน้ำที่ชำรุดหรือเสื่อมสภาพ) และของเสียอันตราย (แผงเซลล์แสงอาทิตย์และสายไฟที่ชำรุดหรือเสื่อมสภาพ) ที่เกิดจากการดำเนินการของ NPS Solar 2 ตันต่อปี (0.006 ตันต่อวัน) และ 3 ตันต่อปี (0.009 ตันต่อวัน) ตามลำดับ ทำให้มีปริมาณของเสียไม่อันตรายและของเสียอันตรายที่ส่งกำจัดเพิ่มขึ้นเป็น 310.006 และ 121.009 ตันต่อวัน พบว่า บริษัทรับกำจัดดังกล่าวมีศักยภาพในการรองรับของเสียที่เกิดจากการดำเนินการของ NPS Solar ได้อย่างเพียงพอ ดังนั้น กิจกรรมการดำเนินการของ NPS Solar จึงมีผลกระทบต่อการจัดการกากของเสียในระดับต่ำ

นอกจากนี้ NPS Solar มีการจัดเตรียมพื้นที่เก็บพักกากของเสียดังกล่าวเพื่อรอให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตเข้ามาเก็บขนเพื่อนำไปกำจัดได้อย่างเพียงพอ (แบบแปลนอาคารเก็บพักของเสียของบริษัท เอ็นพีเอสโซลาร์ จำกัด (NPS Solar) แสดงดังรูปที่ 4.4-2) ซึ่งเป็นการป้องกันผลกระทบต่อการปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อมในระหว่างการเก็บพัก มีรายละเอียดดังนี้

(ก) **ทุ่นลอยน้ำที่ชำรุดหรือเสื่อมสภาพ** เป็นของเสียที่เกิดขึ้นเฉพาะช่วงซ่อมบำรุง มีปริมาณเกิดขึ้นสูงสุดประมาณ 2 ตันต่อปี หรือประมาณ 0.006 ตันต่อวัน สำหรับของเสียส่วนนี้ถูกบรรจุไว้ในถังเกอร์ขนาด 10 ตัน และนำไปเก็บพักภายในอาคารเก็บพักของเสีย ซึ่งเตรียมพื้นที่เก็บพักไว้ 8 ตารางเมตร สามารถรองรับของเสียประเภทนี้ได้ประมาณ 7 ตัน หรือน้อยกว่า 3 เดือน อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติของเสียที่เกิดขึ้นในช่วงซ่อมบำรุงจะมีการวางแผนและประสานงานล่วงหน้าให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมมารับของเสียส่วนนี้ไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

4-25



ที่มา : บริษัท เอ็นพีเอส โซลาร์ จำกัด (NPS Solar) , 2565

รูปที่ 4.4-2 : แบบแปลนอาคารเก็บพักของเสียของบริษัท เอ็นพีเอส โซลาร์ จำกัด (NPS Solar)

(ข) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ชำรุดหรือเสื่อมสภาพ เป็นของเสียที่เกิดขึ้นเฉพาะช่วงซ่อมบำรุง มีปริมาณเกิดขึ้นสูงสุดประมาณ 2 ตันต่อปี หรือประมาณ 0.006 ตันต่อวัน สำหรับของเสียส่วนนี้ถูกบรรจุไว้ใน ลักเกอร์ขนาด 10 ตัน และนำไปเก็บพักภายในอาคารเก็บพักของเสีย ซึ่งเตรียมพื้นที่เก็บพักไว้ 36 ตารางเมตร สามารถรองรับของเสียประเภทนี้ได้ประมาณ 50 ตัน หรือไม่น้อยกว่า 3 เดือน อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติ ของเสียที่เกิดขึ้นในช่วงซ่อมบำรุงจะมีการวางแผนและประสานงานล่วงหน้าให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจาก กรมโรงงานอุตสาหกรรมมารับของเสียส่วนนี้ไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

(ค) สายไฟที่ชำรุดหรือเสื่อมสภาพ เป็นของเสียที่เกิดขึ้นเฉพาะช่วงซ่อมบำรุง มีปริมาณเกิดขึ้นสูงสุดประมาณ 1 ตันต่อปี หรือประมาณ 0.003 ตันต่อวัน สำหรับของเสียส่วนนี้ถูกบรรจุไว้ใน ถุง Jumbo Bag ขนาด 1 ตัน และนำไปเก็บพักภายในอาคารเก็บพักของเสีย ซึ่งเตรียมพื้นที่เก็บพักไว้ 8 ตาราง เมตร สามารถรองรับของเสียประเภทนี้ได้ประมาณ 10 ตัน หรือไม่น้อยกว่า 3 เดือน อย่างไรก็ตาม ในทาง ปฏิบัติของเสียที่เกิดขึ้นในช่วงซ่อมบำรุงจะมีการวางแผนและประสานงานล่วงหน้าให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาต จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมมารับของเสียส่วนนี้ไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

4.5 การประเมินผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ประเด็นหลักของการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ คือ การปรับเปลี่ยนรายละเอียดการใช้ประโยชน์ที่ดินเกี่ยวกับการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบทุ่นลอยน้ำบนพื้นที่ระบบ สาธารณูปโภคของโครงการ ได้แก่ บริเวณอ่างเก็บน้ำดิบบ่อที่ 1, บ่อที่ 2, บ่อที่ 3, บ่อที่ 4 และบ่อพักน้ำทิ้ง สำหรับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ไม่ทำให้ที่ตั้งโครงการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม กล่าวคือ บริเวณที่ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบทุ่นลอยน้ำของบริษัท เอ็นพีเอส โซลาร์ จำกัด ตั้งอยู่ใน พื้นที่สาธารณูปโภคของโครงการ โดยพื้นที่ที่กำหนดไว้เป็นที่ดินทั้งในบริเวณ 4.29 ที่กำหนดไว้เป็นสีเขียว เป็นที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม และในบริเวณ 2.5 ที่กำหนดไว้เป็นสีม่วง เป็นที่ดินเพื่ออุตสาหกรรม และคลังสินค้า สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวม จังหวัดปทุมธานี พ.ศ. 2555 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2558 อย่างไรก็ตาม ตามคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบ แห่งชาติที่ 4/2559 เรื่อง การยกเว้นการใช้บังคับกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมสำหรับการประกอบ กิจการบางประเภท เช่น โรงงานลำดับที่ 88 (โรงงานประเภทผลิตพลังงานไฟฟ้าอย่างใดอย่างหนึ่ง) โรงงาน ลำดับที่ 89 (โรงงานผลิตก๊าซ ซึ่งมีใช้ก๊าซธรรมชาติ และโรงงานส่งหรือจำหน่ายก๊าซ แต่ไม่รวมถึงโรงงาน ส่งหรือจำหน่ายก๊าซที่เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง) โรงงานลำดับที่ 101 (โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการคัดแยกหรือฝังกลบ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีลักษณะและ คุณสมบัติ ตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535)) โรงงานลำดับที่ 105 และโรงงานลำดับที่ 106 (โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการนำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ไม่ใช้แล้วหรือของเสียจากโรงงานมาผลิตเป็น วัตถุดิบ หรือผลิตภัณฑ์ใหม่โดยผ่านกรรมวิธีการผลิตทางอุตสาหกรรม) เป็นต้น โดยที่การพัฒนาติดตั้งระบบ

ผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบทุ่นลอยน้ำของบริษัท เอ็นพีเอส โซลาร์ จำกัด เป็นกิจการโรงงานลำดับที่ 88 (1) ซึ่งเกี่ยวกับการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ และเป็นกิจการที่ได้รับการยกเว้นตามคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติที่ 4/2559 จึงทำให้บริเวณดังกล่าวไม่ขัดกับกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดปราจีนบุรี พ.ศ. 2555 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2558 ดังนั้น ผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ

4.6 การประเมินผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้า

ในระยะก่อสร้างคาดว่าจะมีความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน 1 เมกะวัตต์ โดยจะรับมาจากระบบสายส่งของบริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน) (NPS) สำหรับระยะดำเนินการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบทุ่นลอยน้ำบนพื้นที่ระบบสาธารณูปโภคของโครงการ มีกำลังการผลิตไฟฟ้าประมาณ 130 เมกะวัตต์ ดำเนินการโดย NPS Solar และจะจำหน่ายไฟฟ้าที่ผลิตได้ให้กับ NPS ซึ่งเป็นบริษัทในเครือเดียวกันกับ NPS Solar และเป็นผู้ได้รับอนุญาตจำหน่ายไฟฟ้าให้กับโรงงานต่างๆ ในพื้นที่โครงการ ดำเนินการดังกล่าว เป็นการเพิ่มเสถียรภาพและความมั่นคงทางด้านพลังงานให้กับโรงงานต่างๆ ในพื้นที่โครงการได้ต่อไปในอนาคต กล่าวคือ การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบทุ่นลอยน้ำของบริษัท เอ็นพีเอส โซลาร์ จำกัด (NPS Solar) จะทำให้มีศักยภาพในการจ่ายไฟฟ้าในภาพรวมเพิ่มขึ้นอีกประมาณ 130 เมกะวัตต์ ดังนั้น ผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ

4.7 การประเมินผลกระทบต่อการคมนาคม

(1) แนวคิดและวัตถุประสงค์

ประเด็นหลักของการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ คือ การปรับเปลี่ยนรายละเอียดการใช้ประโยชน์ที่ดินเกี่ยวกับการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบทุ่นลอยน้ำ (Floating Solar) บนพื้นที่ระบบสาธารณูปโภคของโครงการ ที่ดำเนินการโดยบริษัท เอ็นพีเอส โซลาร์ จำกัด (NPS Solar) โดยคาดว่าจะทำให้มีปริมาณจราจรภายในพื้นที่ศึกษาเพิ่มขึ้นในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการของ NPS Solar กล่าวคือ ระยะก่อสร้างจะมีปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากการเดินทางของคนงานก่อสร้าง และการขนส่งวัสดุ/อุปกรณ์ก่อสร้าง โดยเฉพาะปริมาณรถขนส่งแผงเซลล์แสงอาทิตย์มายังพื้นที่ติดตั้งของ NPS Solar โดยจะพิจารณากิจกรรมก่อสร้างที่มีการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์บริเวณอ่างเก็บน้ำดิบ บ่อที่ 3 และบ่อที่ 4 (บางส่วน) ในช่วงเดือนที่ 24 - 30 อ้างถึงตารางที่ 1.8-1 ในบทที่ 1) ซึ่งจะมีการดำเนินการพร้อมกัน มีปริมาณการขนส่งคนงานก่อสร้าง วัสดุ/อุปกรณ์ก่อสร้างและแผงเซลล์แสงอาทิตย์สูงสุด และถือเป็นกรณีที่ทำให้เกิดผลกระทบสูงสุด (Worst Case) จึงกำหนดให้เป็นตัวแทนในการประเมินปริมาณจราจรในระยะก่อสร้าง ในขณะที่ระยะเปิดดำเนินการจะมีปริมาณจราจรเพิ่มขึ้นจากการขนส่งกากของเสียในช่วงซ่อมบำรุง และการเดินทางของพนักงานของ NPS Solar ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องมีการศึกษาสภาพจราจรของเส้นทางต่างๆ

ภายในพื้นที่ศึกษาที่อาจเปลี่ยนแปลงไปจากปริมาณการขนส่งที่เพิ่มขึ้นจากการดำเนินการทั้งระยะก่อสร้างและระยะเปิดดำเนินการเพื่อให้ทราบถึงแนวโน้มระดับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นและนำไปสู่การปรับปรุงมาตรการป้องกันผลกระทบที่เหมาะสมต่อไป

(2) ขอบเขตและวิธีการศึกษา

1) แหล่งกำเนิดและปริมาณรถขนส่งของ NPS Solar

เมื่อพิจารณาปริมาณรถขนส่งที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์บริเวณอ่างเก็บน้ำดิบ บ่อที่ 3 และบ่อที่ 4 (บางส่วน) ในช่วงเดือนที่ 24 - 30 อ้างอิงตารางที่ 1.8-1 ในบทที่ 1 ของรายงานฯ ฉบับหลัก) ซึ่งจะมีการดำเนินการพร้อมกัน มีปริมาณการขนส่งคนงานก่อสร้างสูงสุด 5 คันต่อวัน มีการขนส่งวัสดุ/อุปกรณ์ก่อสร้างสูงสุด 10 คันต่อวัน และมีการขนส่งแผงเซลล์แสงอาทิตย์สูงสุด 3 คันต่อวัน ซึ่งเป็นกรณีที่ทำให้เกิดผลกระทบสูงสุด (Worst Case) จึงกำหนดให้เป็นตัวแทนในการประเมินปริมาณรถขนส่งในระยะก่อสร้างในแต่ละช่วง พบว่าทำให้มีรถขนส่งแต่ละประเภทในระยะก่อสร้างเพิ่มขึ้นประมาณ 18 คันต่อวัน หรือหากเทียบหน่วยของรถแต่ละประเภทให้เท่ากับหน่วยของรถยนต์ส่วนบุคคลหรือซีพียู พบว่ามีจำนวนรถขนส่งแต่ละประเภทโดยรวมเท่ากับ 11 ซีพียูต่อชั่วโมง (ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.7-1) ในขณะที่ระยะเปิดดำเนินการของ NPS Solar มีปริมาณรถขนส่งจากการเดินทางของพนักงานของ NPS Solar สูงสุด 85 คันต่อวัน (ส่วนใหญ่เดินทางด้วยรถจักรยานยนต์) และมีปริมาณการขนส่งกากของเสียในช่วงซ่อมบำรุงสูงสุด 1 คันต่อวัน ทำให้มีปริมาณรถขนส่งแต่ละประเภทในระยะเปิดดำเนินการเพิ่มขึ้นประมาณ 86 คันต่อวัน หรือหากเทียบหน่วยของรถแต่ละประเภทให้เทียบเท่ากับหน่วยของรถยนต์ส่วนบุคคลหรือซีพียู พบว่ามีจำนวนรถขนส่งแต่ละประเภทโดยรวมเท่ากับ 13 ซีพียูต่อชั่วโมง (ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.7-2)

2) การบ่งชี้เส้นทางที่ทำการศึกษผลกระทบ

การประเมินผลกระทบต่อสภาพการจราจรของพื้นที่ศึกษาจะพิจารณาเส้นทางคมนาคมหลักที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของ NPS Solar ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 304 แสดงดังรูปที่ 4.7-1 โดยปริมาณการจราจรบนเส้นทางดังกล่าวจะเป็นการตรวจนับรถในภาคสนามซึ่งเป็นข้อมูลปฐมภูมิครอบคลุมทั้งวันทำการและวันหยุดทำการ โดยการศึกษาผลกระทบต่อสภาพจราจรข้างต้นจะคำนึงถึงปริมาณจราจรที่มีอยู่เดิมในปัจจุบัน (ก่อนดำเนินการ) รวมกับปริมาณจราจรที่เปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากสภาวะการเติบโตทางเศรษฐกิจ ก่อนที่เริ่มดำเนินการของ NPS Solar และปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นเมื่อมีการดำเนินการของ NPS Solar ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะเปิดดำเนินการ

3) เกณฑ์บ่งชี้สภาพจราจร

เป็นการประเมินสภาพการจราจรของแต่ละเส้นทางว่ามีความหนาแน่นหรือเบาบางเพียงใด จะอ้างอิงจากค่าอัตราส่วนระหว่างวีต่อซี (V/C Ratio) หมายถึง อัตราส่วนระหว่างปริมาณจราจร (V; PCU ต่อชั่วโมง)หารด้วยความสามารถในการรองรับปริมาณรถของแต่ละเส้นทาง (C; PCUต่อชั่วโมง) สำหรับเกณฑ์บ่งชี้สภาพจราจรแสดงดังตารางที่ 4.7-3

ตารางที่ 4.7-1

ปริมาณการขนส่งที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างของ NPS Solar

กิจกรรมการขนส่ง	ชนิดรถขนส่ง	PCEs ^{1/}	ปริมาณรถที่เพิ่มขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้าง			
			คันต่อวัน ^{2/}	เที่ยวต่อวัน ^{3/}	PCU ต่อวัน ^{4/}	PCU ต่อชั่วโมง ^{5/}
1. คนงานก่อสร้าง	รถบรรทุกขนาดกลาง (6 ล้อ)	1.5	2	4	6	1
	รถยนต์ไม่เกิน 7 ที่นั่ง	1.0	3	6	6	1
2. วัสดุ/อุปกรณ์ก่อสร้าง	รถบรรทุกขนาดใหญ่ (10 ล้อ)	2.5	13	26	65	9
รวมปริมาณการขนส่งสูงสุดช่วงก่อสร้าง			18	36	-	11

หมายเหตุ : ^{1/} PCEs = Passenger Car Equivalents (PCEs) เป็นปัจจัยตัวคูณเพื่อแปลงหน่วยจากรถแต่ละชนิดให้อยู่ในหน่วยเดียวกัน คือ รถส่วนบุคคลหรือ Passenger Car Unit (PCU)

^{2/} ปริมาณรถขนส่งที่เพิ่มขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างของ NPS Solar

^{3/} การขนส่งแต่ละคันจะคิดจำนวน 2 เที่ยวต่อคัน เนื่องจากคิดรวมทั้งเที่ยวไปและกลับ

^{4/} PCU ต่อวัน = เที่ยวต่อวัน x PCEs

^{5/} กำหนดให้กิจกรรมการขนส่งใช้เวลาเฉลี่ย 8 ชั่วโมงต่อวัน

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2565

ตารางที่ 4.7-2

ปริมาณการขนส่งที่เกิดขึ้นจากการดำเนินของ NPS Solar

กิจกรรมการขนส่ง	ชนิดรถขนส่ง	PCEs ^{1/}	เที่ยวการขนส่งช่วงดำเนินการ			
			คันต่อวัน ^{2/}	เที่ยวต่อวัน ^{3/}	PCU ต่อวัน ^{4/}	PCU ต่อชั่วโมง ^{5/}
1. การเดินทางของพนักงาน	รถจักรยานยนต์	0.333	60	120	40	5
	รถยนต์ส่วนบุคคล	1.0	25	50	50	7
2. การขนส่งกากของเสียในช่วงซ่อมบำรุง	รถบรรทุกขนาดใหญ่ (10 ล้อ)	2.5	1	2	5	1
รวมปริมาณการขนส่งสูงสุดช่วงดำเนินการ			86	172	-	13

หมายเหตุ : ^{1/} PCEs = Passenger Car Equivalent (PCEs) เป็นปัจจัยตัวคูณเพื่อแปลงหน่วยจากรถแต่ละชนิดให้อยู่ในหน่วยเดียวกัน คือ รถส่วนบุคคลหรือ Passenger Car Unit (PCU)

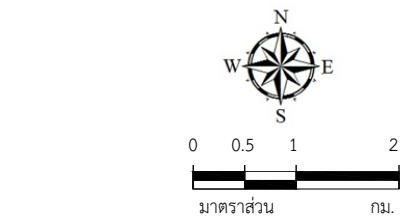
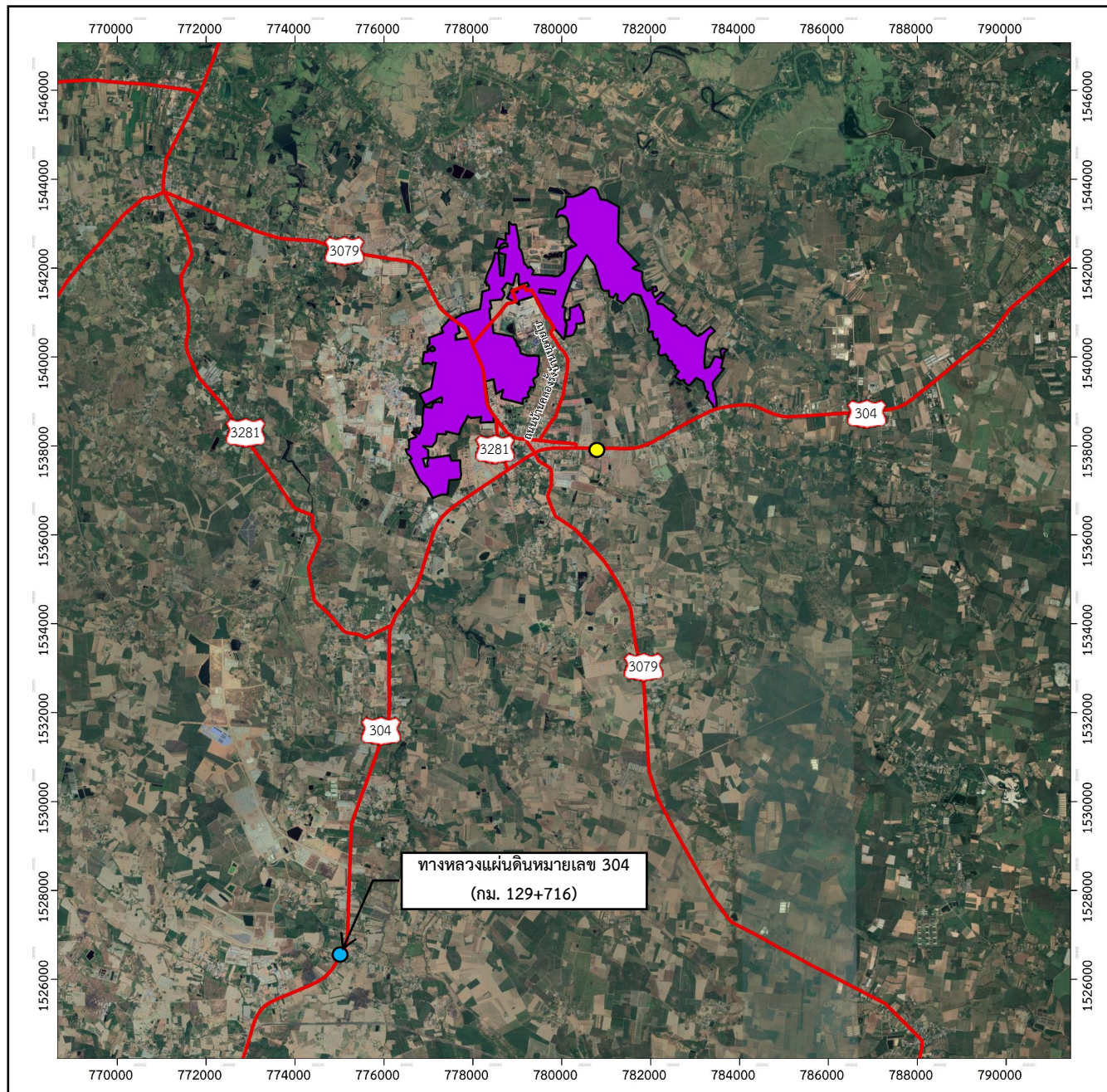
^{2/} ปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากการดำเนินของ NPS Solar

^{3/} การขนส่งแต่ละคันจะคิดจำนวน 2 เที่ยวต่อคัน เนื่องจากคิดรวมทั้งเที่ยวไปและกลับ

^{4/} PCU ต่อวัน = เที่ยวต่อวัน x PCEs

^{5/} กำหนดให้กิจกรรมการขนส่งใช้เวลาเฉลี่ย 8 ชั่วโมงต่อวัน

ที่มา: บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2565



สัญลักษณ์



พื้นที่โครงการ



เส้นทางคมนาคม

ตำแหน่งจุดนับปริมาณจราจรของกรมทางหลวง (ข้อมูลทุติยภูมิ)



ทางหลวงหมายเลข 304
(กม. 129+716)

ตำแหน่งจุดนับปริมาณจราจร (ข้อมูลปฐมภูมิ)



ทางหลวงหมายเลข 304



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

รูปที่ 4.7-1 : ตำแหน่งจุดนับปริมาณจราจรของกรมทางหลวง

4) ความสามารถในการรองรับปริมาณรถของแต่ละเส้นทาง

สำหรับความสามารถของการรองรับปริมาณรถของแต่ละเส้นทาง (C) อ้างอิงตามรายงานการวิเคราะห์ คำนวณดัชนีการจราจรติดขัดและความหนาแน่นการจราจร (สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2560) 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

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

ตารางที่ 4.7-3

เกณฑ์บ่งชี้สภาพจราจรอ้างอิงตามค่า V/C Ratio

ระดับ	รายละเอียด	V/C Ratio
A	ปริมาณจราจรน้อย รถสามารถเคลื่อนตัวได้อย่างอิสระในกระแสจราจร และผู้ขับขี่สามารถกระทำความเร็วตามที่ต้องการได้โดยไม่เกิดความล่าช้า	0.00-0.60
B	ปริมาณจราจรคงตัว ความเร็วและความสามารถในการเคลื่อนตัวถูกจำกัดด้วยสภาพการจราจร เล็กน้อย ความล่าช้าที่เกิดขึ้นไม่สร้างความลำบากและความเครียดต่อผู้ขับขี่	0.61-0.70
C	ปริมาณการจราจรคงตัว แต่ความสามารถในการเคลื่อนตัวถูกจำกัดมากขึ้น ด้วยปริมาณการจราจรที่เพิ่มมากขึ้น 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 ความเร็วลดต่ำลงอย่างมาก และเกิดการหยุดชะงักเป็นช่วงระยะเวลาสั้นหรือยาว เนื่องจากการจราจรก่อนที่จะติดขัด	> 1.00

ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ คำนวณดัชนีการจราจรติดขัดและความหนาแน่นการจราจร (สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2560)

โดยที่ C = ความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรที่ลดลงจากองค์ประกอบต่างๆ
ของถนนแต่ละเส้นทาง

R_L = ค่าปรับความสามารถของถนน เนื่องจากความกว้างช่องจราจร
หากช่องจราจรกว้าง ≥ 3.25 เมตร; $R_L = 1$
หากช่องจราจรกว้าง < 3.25 เมตร; $R_L = 0.24 \times \text{ความกว้างช่องจราจร} + 0.27$

R_C = ค่าปรับความสามารถของถนน เนื่องจากความกว้างไหล่ทาง
หากไหล่ทางกว้าง ≥ 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 $R_I = 0.7$; สำหรับถนนในเขตกรุงเทพและปริมณฑล

R_J = ค่าปรับความสามารถของถนน เนื่องจากสภาพสองข้างทาง
= $\frac{1}{(1 - \%HV) \times 1 + (\%HV \times 2)}$
 $\%HV$ คือร้อยละปริมาณจราจรของรถยนต์ขนาดใหญ่

สำหรับลักษณะทางกายภาพของทางหลวงหมายเลข 304 ซึ่งเป็นทางหลวงที่มีความสำคัญ
โดยเป็นเส้นทางเชื่อมหลักระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งทางหลวงหมายเลข 304
อยู่ในความรับผิดชอบของกรมทางหลวง โดยทางหลวงเส้นนี้มีจุดเริ่มต้นจากจังหวัดนนทบุรี กรุงเทพมหานคร
จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดปราจีนบุรี และสิ้นสุดที่จังหวัดนครราชสีมา มีระยะทางโดยรวมประมาณ 297
กิโลเมตร สภาพพื้นผิวการจราจรเป็นถนนลาดยาง มีช่องทางจราจรไป-กลับ 4 ช่องทางจราจร แต่ละช่อง
จราจรกว้างประมาณ 3.5 เมตร ไม่มีเกาะกลางถนน และมีไหล่ทางกว้างด้านละประมาณ 2.5 เมตร สำหรับ
ผลการคำนวณความสามารถในการรองรับปริมาณรถของทางหลวงหมายเลข 304 ที่มีความเกี่ยวข้องกับการ
ขนส่งของ NPS Solar โดยอ้างอิงจากสมการข้างต้น แสดงดังตารางที่ 4.7-4 พบว่าในปี พ.ศ. 2563-2564
มีความสามารถในการรองรับปริมาณรถประมาณ 5,198 และ 5,197 คันต่อชั่วโมง ตามลำดับ

5) ข้อมูลปริมาณจราจรในปัจจุบันของเส้นทางที่พิจารณาผลกระทบ

การศึกษาปริมาณจราจรแต่ละชนิดในปัจจุบันที่มีการใช้ในแต่ละเส้นทางของพื้นที่ศึกษา
ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการขนส่งของ NPS Solar เพื่อทำให้ทราบถึงปริมาณรถที่ใช้เส้นทางดังกล่าวก่อน
ดำเนินการของ NPS Solar และนำข้อมูลดังกล่าวมาประเมินผลกระทบในภาพรวมเมื่อมีรถขนส่งเพิ่มขึ้นจาก
การดำเนินการของ NPS Solar สำหรับการศึกษาปริมาณจราจรแต่ละชนิดในปัจจุบันของแต่ละเส้นทางของ
พื้นที่ศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งของ NPS Solar อ้างอิงข้อมูลสถิติจากเส้นทางหลวงหมายเลข 304
ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 129+716 (เขาหินซ้อน-ลาดตะเคียน) โดยรวบรวมข้อมูลจากสำนักอำนวยการความปลอดภัย
กรมทางหลวงอ้างอิงตารางที่ 4.7-4 และอ้างอิงข้อมูลปฐมภูมิที่ได้มีการตรวจนับปริมาณรถในภาคสนามของ

ตารางที่ 4.7-4

ปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 304 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 129+716 (เขาหินซ้อน-ลาดตะเคียน)

ประเภทรถ	PCE	ปริมาณรถ (คัน/วัน) ^{1/}		ปริมาณจราจร (PCU/วัน)	
		พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564	พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564
1. รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	1	6,753	6,278	6,753	6,278
2. รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	1	8400	8103	8,400	8,103
3. รถโดยสารขนาดเล็ก	1.5	1203	1116	1,805	1,674
4. รถโดยสารขนาดกลาง	1.5	327	311	491	467
5. รถโดยสารขนาดใหญ่	2.1	291	271	611	569
6. รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	1	5955	5783	5,955	5,783
7. รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	2.1	5,079	4,838	10,666	10,160
8. รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	2.5	6933	6680	17,333	16,700
9. รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5	6871	6514	17,178	16,285
10. รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5	2838	2639	7,095	6,598
11. รถจักรยานยนต์ 2 ล้อ และ 3 ล้อ	0.25	23	24	6	6
12. รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง	0.333	4861	4805	1,619	1,600
รวม		49,534	47,362	77,912	74,223
ปริมาณจราจรบนทางหลวงในเวลาคับคั่ง (V) (PCU/ชั่วโมง)				8,897	10,373
ขีดความสามารถของทางหลวง (C)				5,198	5,197

หมายเหตุ : ^{1/}ข้อมูลจากสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2563-2564

ข้อมูลปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 304 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 129+716 กรมทางหลวงเริ่มตรวจนับ
ตั้งแต่ในปี พ.ศ. 2563-2564

ที่มา : รวบรวมโดยบริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2565

โครงการสวนอุตสาหกรรมในพื้นที่ข้างเคียงที่มีแผนจะพัฒนาและมีการใช้ทางหลวงหมายเลข 304 ในการขนส่ง เช่นเดียวกันกับ NPS Solar ซึ่งได้มีการตรวจนับรถในช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2565 ครอบคลุมทั้งวันทำการ และวันหยุดทำการ และมีการตรวจนับปริมาณรถโดยแยกเป็นแต่ละประเภท สำหรับการตรวจนับปริมาณรถในวันทำการและวันหยุดการทำให้เข้าและออก แสดงดังตารางที่ 4.7-5 โดยจะมีการจำแนกประเภทของรถที่มีการใช้เส้นทางต่างๆ ออกเป็น 12 ประเภท เช่น รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน รถยนต์นั่งเกิน 7 คน รถโดยสารขนาดเล็ก รถโดยสารขนาดกลาง รถโดยสารขนาดใหญ่ รถบรรทุกขนาดเล็ก รถบรรทุก 6 ล้อ รถบรรทุก 10 ล้อ เป็นต้น อีกทั้งเนื่องจากจราจรแต่ละประเภทจะส่งผลกระทบต่อสภาพจราจรแตกต่างกัน เช่น รถบรรทุก 1 คัน ย่อมส่งผลกระทบต่อสภาพจราจรมากกว่ารถยนต์นั่ง 1 คัน ดังนั้น การรวมปริมาณรถแต่ละชนิดจึงต้องแปลงหน่วยปริมาณรถแต่ละประเภทให้อยู่ในหน่วยที่เทียบเท่ากับรถยนต์นั่งส่วนบุคคล ซึ่งเรียกว่า Passenger Car Unit (PCU ต่อวัน) สำหรับวิธีการแปลงปริมาณรถแต่ละชนิด (คันต่อวัน) มาเป็นหน่วย PCU ต่อวัน เป็นการนำปริมาณจราจรแต่ละชนิดมาคูณด้วยค่าพีซีอีหรือ Passenger Car Equivalent (PCEs) อ้างอิงตามรายงานการวิเคราะห์ คำนวณ ดัชนีการจราจรติดขัด และความหนาแน่นการจราจร (สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2560) ซึ่งค่าพีซีอีของจราจรแต่ละชนิดแสดงดังตารางที่ 4.7-6

สำหรับการศึกษาปริมาณการจราจรของเส้นทางต่างๆ ในพื้นที่ศึกษาจะมุ่งเน้นการศึกษาเส้นทางที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการขนส่งของ NPS Solar ได้แก่ ถนนทางหลวงหมายเลข 304 สำหรับผลการศึกษาหรือตรวจนับปริมาณจราจรของทางหลวงหมายเลข 304 ในปัจจุบัน จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ (ก) การศึกษาปริมาณการจราจรในปัจจุบันจากข้อมูลกรมทางหลวง และ (ข) การศึกษาปริมาณการจราจรในปัจจุบันจากข้อมูลการตรวจนับปริมาณจราจร มีรายละเอียดดังนี้

(ก) การศึกษาปริมาณการจราจรในปัจจุบันจากข้อมูลของกรมทางหลวง

เมื่อพิจารณาข้อมูลสถิติจากเส้นทางหลวงหมายเลข 304 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 129+716 (เขาหินซ้อน-ลาดตะเคียน) โดยรวบรวมข้อมูลจากสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวงที่มีการเริ่มตรวจนับปริมาณการจราจร ตั้งแต่ในปี พ.ศ. 2563-2564 อ้างถึงตารางที่ 4.7-4 พบว่า ในปี พ.ศ. 2563 มีปริมาณรถทุกประเภทเฉลี่ยให้เทียบเท่ารถยนต์ส่วนบุคคลจะเท่ากับ 8,897 คันต่อชั่วโมง และในปี พ.ศ. 2564 มีปริมาณรถทุกประเภทเฉลี่ยให้เทียบเท่ารถยนต์ส่วนบุคคลจะเท่ากับ 10,373 คันต่อชั่วโมง ทั้งนี้ เมื่อคำนวณหาความสามารถในการรองรับปริมาณรถของทางหลวงหมายเลข 304 ในปี พ.ศ. 2563 และ ปี พ.ศ. 2564 (อ้างถึงตารางที่ 4.7-4) พบว่าเท่ากับ 5,198 และ 5,197 คันต่อชั่วโมง ตามลำดับ จะพบว่าทางหลวงหมายเลข 304 จากการอ้างอิงผลตรวจนับปริมาณจราจรจากข้อมูลของกรมทางหลวง ในปี พ.ศ. 2563 - พ.ศ. 2564 พบว่ามีข้อจำกัดในการรองรับปริมาณรถที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่ศึกษา

ตารางที่ 4.7-5

ปริมาณการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 304

ประเภทรถ	PCE	ปริมาณรถ (คัน/ชั่วโมง)												ปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)											
		07.00 - 08.00 น.	08.00 - 09.00 น.	09.00 - 10.00 น.	10.00 - 11.00 น.	11.00 - 12.00 น.	12.00 - 13.00 น.	13.00 - 14.00 น.	14.00 - 15.00 น.	15.00 - 16.00 น.	16.00 - 17.00 น.	17.00 - 18.00 น.	18.00 - 19.00 น.	07.00 - 08.00 น.	08.00 - 09.00 น.	09.00 - 10.00 น.	10.00 - 11.00 น.	11.00 - 12.00 น.	12.00 - 13.00 น.	13.00 - 14.00 น.	14.00 - 15.00 น.	15.00 - 16.00 น.	16.00 - 17.00 น.	17.00 - 18.00 น.	18.00 - 19.00 น.
วันทำการ (วันศุกร์ที่ 18 มีนาคม พ.ศ. 2565)																									
1. รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	1	1,144	848	840	457	358	418	423	455	470	980	835	655	1,144	848	840	457	358	418	423	455	470	980	835	655
2. รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	1	85	128	160	138	137	96	101	151	128	117	133	94	85	128	160	138	137	96	101	151	128	117	133	94
3. รถโดยสารขนาดเล็ก	1.5	0	7	0	4	2	0	3	5	5	3	5	4	0	11	0	6	3	0	5	8	8	5	8	6
4. รถโดยสารขนาดกลาง	1.5	0	0	0	0	0	3	4	1	1	3	0	1	0	0	0	0	0	5	6	2	2	5	0	2
5. รถโดยสารขนาดใหญ่	2.1	95	26	10	3	3	6	5	19	42	26	53	56	200	55	21	7	7	13	11	40	89	55	112	118
6. รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	1	1,061	1,030	1,129	720	614	544	673	678	669	1,109	984	686	1,061	1,030	1,129	720	614	544	673	678	669	1,109	984	686
7. รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	2.1	83	90	84	90	89	73	73	70	82	96	79	58	175	189	177	189	187	154	154	147	173	202	166	122
8. รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	2.5	167	124	78	95	113	75	103	146	124	127	91	100	418	310	195	238	283	188	258	365	310	318	228	250
9. รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5	152	164	218	194	151	192	168	225	181	198	181	185	380	410	545	485	378	480	420	563	453	495	453	463
10. รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11. รถจักรยาน 2 ล้อ และ 3 ล้อ	0.25	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
12. รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง	0.333	463	412	236	215	217	190	214	233	282	345	450	412	155	138	79	72	73	64	72	78	94	115	150	138
รวม		3,250	2,829	2,756	1,916	1,684	1,597	1,768	1,983	1,984	3,004	2,811	2,251	3,618	3,119	3,149	2,312	2,040	1,962	2,124	2,487	2,396	3,401	3,069	2,534
วันหยุดทำการ (วันเสาร์ที่ 19 มีนาคม พ.ศ. 2565)																									
1. รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	1	658	447	382	407	426	512	623	809	686	765	715	697	658	447	382	407	426	512	623	809	686	765	715	697
2. รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	1	118	138	119	115	105	70	79	118	97	54	66	61	118	138	119	115	105	70	79	118	97	54	66	61
3. รถโดยสารขนาดเล็ก	1.5	3	12	5	4	9	5	7	5	15	14	15	4	5	18	8	6	14	8	11	8	23	21	23	6
4. รถโดยสารขนาดกลาง	1.5	0	0	0	1	1	2	1	2	2	5	2	2	0	0	0	2	2	3	2	3	3	8	3	3
5. รถโดยสารขนาดใหญ่	2.1	127	43	6	5	5	3	10	15	28	50	54	47	267	91	13	11	11	7	21	32	59	105	114	99
6. รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	1	778	811	697	603	523	749	771	754	840	1,059	890	903	778	811	697	603	523	749	771	754	840	1,059	890	903
7. รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	2.1	73	86	89	90	88	60	66	73	83	102	61	61	154	181	187	189	185	126	139	154	175	215	129	129
8. รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	2.5	162	98	86	99	87	97	106	128	109	110	81	62	405	245	215	248	218	243	265	320	273	275	203	155
9. รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5	159	157	148	156	121	177	144	182	125	175	154	137	398	393	370	390	303	443	360	455	313	438	385	343
10. รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5	0	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	0	0	5	5	5	3	3	5	3	5	5	5	0
11. รถจักรยาน 2 ล้อ และ 3 ล้อ	0.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12. รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง	0.333	492	374	246	229	259	304	321	278	346	365	447	439	164	125	82	77	87	102	107	93	116	122	149	147
รวม		2,570	2,168	1,780	1,711	1,625	1,980	2,130	2,365	2,333	2,701	2,487	2,413	2,947	2,454	2,078	2,053	1,877	2,266	2,383	2,749	2,590	3,067	2,682	2,543

ที่มา : รวบรวมข้อมูลโดยบริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2565

ตารางที่ 4.7-6

ค่าพีซีอี (Passenger Car Equivalents; PCEs) ของยานพาหนะแต่ละชนิด

ชนิดของยานพาหนะ	Passenger Car Equivalents (PCEs)
1. รถจักรยานยนต์และรถสามล้อ	0.333
2. รถจักรยาน 2 ล้อ และ 3 ล้อ	0.25
3. รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน รถนั่งเกิน 7 คน และรถบรรทุกขนาดเล็ก 4 ล้อ	1
4. รถโดยสารขนาดเล็ก รถโดยสารขนาดกลาง และรถบรรทุกขนาดกลาง 6 ล้อ	1.5
5. รถโดยสารขนาดใหญ่	2.1
6. รถบรรทุกขนาด 10 ล้อ รถบรรทุกพ่วง และรถบรรทุกกึ่งพ่วง	2.5

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์คำนวณดัชนีการจราจรติดขัดและความหนาแน่นการจราจร (สำนักอำนวยการความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2560)

(ข) การศึกษาปริมาณการจราจรในปัจจุบันจากข้อมูลการตรวจนับปริมาณจราจร (รายชั่วโมง)

- ผลการตรวจนับปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 304 ในวันทำการ

- ช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเช้าและช่วงเย็น (7.00-9.00 น. และ 16.00-18.00 น.) มีปริมาณรถทุกประเภทเฉลี่ยให้เทียบเท่ารถยนต์ส่วนบุคคลจะเท่ากับ 3,618 และ 3,401 พิชียูต่อชั่วโมง ตามลำดับ (อ้างถึงตารางที่ 4.7-5) ทั้งนี้เมื่อคำนวณหาความสามารถในการรองรับปริมาณรถของทางหลวงหมายเลข 304 ในรายชั่วโมงดังกล่าวพบว่าเท่ากับ 5,232 และ 5,820 พิชียูต่อชั่วโมง ตามลำดับ

- ช่วงเวลากลางวันนอกชั่วโมงเร่งด่วน (9.00 น.-16.00 น.) มีปริมาณรถทุกประเภทเฉลี่ยให้เทียบเท่ารถยนต์ส่วนบุคคลจะเท่ากับ 3,149 พิชียูต่อชั่วโมง (อ้างถึงตารางที่ 4.7-5) ทั้งนี้เมื่อคำนวณหาความสามารถในการรองรับปริมาณรถของทางหลวงหมายเลข 304 ในรายชั่วโมงดังกล่าวพบว่าเท่ากับ 5,950 พิชียูต่อชั่วโมง

- ผลการตรวจนับปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 304 ในวันทำการ

- ช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเช้าและช่วงเย็น (7.00-9.00 น. และ 16.00-18.00 น.) มีปริมาณรถทุกประเภทเฉลี่ยให้เทียบเท่ารถยนต์ส่วนบุคคลจะเท่ากับ 2,947 และ 3,067 พิชียูต่อชั่วโมง ตามลำดับ (อ้างถึงตารางที่ 4.7-5) ทั้งนี้เมื่อคำนวณหาความสามารถในการรองรับปริมาณรถของทางหลวงหมายเลข 304 ในรายชั่วโมงดังกล่าวพบว่าเท่ากับ 5,280 และ 5,675 พิชียูต่อชั่วโมง ตามลำดับ

- ช่วงเวลาออกชั่วโมงเร่งด่วน (9.00 น.-16.00 น.) มีปริมาณรถทุกประเภทเฉลี่ยให้เทียบเท่ารถยนต์ส่วนบุคคลจะเท่ากับ 2,749 คันต่อชั่วโมง (อ้างอิงตารางที่ 4.7-5) ทั้งนี้เมื่อคำนวณหาความสามารถในการรองรับปริมาณรถของทางหลวงหมายเลข 304 ในรายชั่วโมงดังกล่าวพบว่าเท่ากับ 5,662 คันต่อชั่วโมง

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาข้อมูลปริมาณจราจรของทางหลวงหมายเลข 304 ในปัจจุบันจากการตรวจนับปริมาณจราจร (รายชั่วโมง ในปี พ.ศ. 2565) พบว่ามีความในการรองรับปริมาณรถที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่ศึกษาได้อย่างเพียงพอ

6) การคาดการณ์ปริมาณจราจรของกิจกรรมอื่นๆ ระยะที่เริ่มก่อสร้างของ NPS Solar และระยะที่เริ่มเปิดดำเนินการของ NPS Solar

การประเมินผลกระทบต่อการคมนาคมของเส้นทางต่างๆ ภายในพื้นที่ศึกษาและที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการขนส่งของ NPS Solar จะพิจารณาโดยแบ่งการพิจารณาปริมาณจราจรในระยะก่อสร้างและเปิดดำเนิน ของ NPS Solar มีรายละเอียดดังนี้

- ระยะที่เริ่มก่อสร้างบริเวณอ่างเก็บน้ำดิบ บ่อที่ 2 จะพิจารณาในปี พ.ศ. 2565 (ปัจจุบัน)
- ระยะที่เริ่มก่อสร้างบริเวณอ่างเก็บน้ำดิบ บ่อที่ 1 และบ่อพักน้ำทิ้ง จะพิจารณาในปี พ.ศ. 2566
- ระยะที่เริ่มก่อสร้างบริเวณอ่างเก็บน้ำดิบ บ่อที่ 3 และบ่อที่ 4 จะพิจารณาในปี พ.ศ. 2567
- ระยะที่เริ่มเปิดดำเนินการของ NPS Solar จะพิจารณาในปี พ.ศ. 2568

สำหรับการประเมินผลกระทบต่อการคมนาคมของเส้นทางต่างๆ ภายในพื้นที่ศึกษาและที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการขนส่งของ NPS Solar จะพิจารณาจากปริมาณรถที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ของพื้นที่ร่วมด้วยเพื่อเป็นการประเมินผลกระทบสะสมหรือผลกระทบในภาพรวมเมื่อดำเนินการของ NPS Solar รวมถึงมีการคาดการณ์ปริมาณรถที่เพิ่มขึ้นที่อาจเกิดจากกิจกรรมอื่นๆ ของพื้นที่ศึกษาตามการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

ทั้งนี้ การคำนวณปริมาณจราจรหรือปริมาณจราจรในชั่วโมงเร่งด่วน (คันต่อชั่วโมง) จะอ้างอิงตามรายงานการวิเคราะห์ คำนวณดัชนีการจราจรติดขัดและความหนาแน่นการจราจร (สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2560) ซึ่งมีการศึกษารูปแบบที่เหมาะสมในการคำนวณปริมาณจราจรในชั่วโมงเร่งด่วนสำหรับทางหลวงนอกเขตกรุงเทพและปริมณฑล ดังสมการ (3) และ (4) มีรายละเอียดดังนี้

$$\begin{aligned} Y &= 0.10279 \times X^{0.96823} && \text{----- (3)} \\ \text{โดยที่} \quad Y &= \text{ร้อยละของปริมาณจราจรในชั่วโมงเร่งด่วน} \\ X &= \text{ปริมาณการจราจรโดยเฉลี่ยต่อวันตลอดปี} \\ & \quad (\text{ข้อมูลจากรายงานปริมาณการจราจรบนทางหลวง}) \\ & \quad \text{และแทนค่า Y ลงในสมการ (4)} \end{aligned}$$

$$V = \left[Y \times \left(1 - \frac{HV}{100} \right) \right] + \left[Y \times \left(\frac{HV}{100} \right) \times 2 \right] \text{ ---- (4)}$$

โดยที่ V = ปริมาณจราจรในชั่วโมงเร่งด่วน (พีซียูต่อชั่วโมง)
 $\%HV$ = ร้อยละปริมาณจราจรของรถยนต์ขนาดใหญ่

สำหรับการคาดการณ์ปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากกิจกรรมอื่นๆ เนื่องจากการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจจะอ้างอิงตามข้อมูลสถิติปริมาณรถจดทะเบียนสะสมระหว่างปี พ.ศ. 2561-2565 ของจังหวัดปราจีนบุรี (แสดงดังตารางที่ 4.7-7) พบว่ามีอัตราการเพิ่มของปริมาณจราจรเฉลี่ยแต่ละปีร้อยละ 1.89 ทั้งนี้ การคาดการณ์ปริมาณจราจรอื่นๆ ในอนาคตที่ยังไม่เกี่ยวข้องกับการกิจกรรมของ NPS Solar บนทางหลวงหมายเลข 304 ตามสมการข้างต้น จะมีปริมาณจราจรก่อนปีที่จะเริ่มก่อสร้างและเริ่มเปิดดำเนินการ แสดงดังตารางที่ 4.7-8 มีรายละเอียดดังนี้

- ปี พ.ศ. 2565 (ปัจจุบัน) หรือก่อนที่จะเริ่มก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าบริเวณอ่างเก็บน้ำดิบ บ่อที่ 2 พบว่ามีปริมาณจราจรสูงสุดในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน 8,145 พีซียูต่อชั่วโมง
- ปี พ.ศ. 2566 หรือก่อนที่จะเริ่มก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าบริเวณอ่างเก็บน้ำดิบ บ่อที่ 1 และบ่อพักน้ำทิ้ง พบว่ามีปริมาณจราจรในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน 8,299 พีซียูต่อชั่วโมง
- ปี พ.ศ. 2567 หรือก่อนที่จะเริ่มก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าบริเวณอ่างเก็บน้ำดิบ บ่อที่ 3 และบ่อที่ 4 พบว่ามีปริมาณจราจรในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน 8,456 พีซียูต่อชั่วโมง
- ปี พ.ศ. 2568 หรือก่อนที่จะเริ่มเปิดดำเนินการของ NPS Solar พบว่ามีปริมาณจราจรในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน 8,616 พีซียูต่อชั่วโมง

(3) การประเมินผลกระทบต่อสภาพจราจรของ NPS Solar ในระยะก่อสร้าง

1) ปริมาณรถที่เพิ่มขึ้นจากการก่อสร้างของ NPS Solar การประเมินผลกระทบต่อสภาพจราจรของเส้นทางที่เกี่ยวข้องกับ NPS Solar จะพิจารณาปริมาณการขนส่งที่เพิ่มขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้าง ทั้งในแง่ของการขนส่งคนงานก่อสร้างและการขนส่งวัสดุ/อุปกรณ์ก่อสร้าง พบว่า NPS Solar มีปริมาณการขนส่งโดยรวมสูงสุด 18 คันต่อวันหรือ 11 พีซียูต่อชั่วโมง ซึ่งมีรายละเอียดอ้างอิงถึงตารางที่ 4.7-1

2) การประเมินผลกระทบต่อสภาพจราจรในระยะก่อสร้างของ NPS Solar ผลการประเมินสภาพจราจรของทางหลวงหมายเลข 304 ที่เปลี่ยนแปลงไปก่อนและเมื่อมีกิจกรรมก่อสร้าง สามารถสรุปได้ อ้างอิงถึงตารางที่ 4.7-8 โดยทางหลวงหมายเลข 304 ระยะก่อสร้างของ NPS Solar ส่งผลให้สภาพจราจรเปลี่ยนแปลงไปโดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.7-7

สถิติจำนวนรถจดทะเบียนในจังหวัดปราจีนบุรี ช่วงปี พ.ศ. 2561 - พ.ศ. 2565

ประเภทรถ	สถิติจำนวนรถจดทะเบียนสะสม				
	พ.ศ. 2561	พ.ศ. 2562	พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564	พ.ศ. 2565
รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน	47,852	51,106	53,337	55,639	57,427
รถยนต์นั่งส่วนบุคคลเกิน 7 คน	2,567	2,471	2,491	2,488	2,437
รถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล	52,325	52,467	52,266	52,405	52,391
รถยนต์สามล้อส่วนบุคคล	0	0	1	1	1
รถยนต์รับจ้างระหว่างจังหวัด	0	0	0	0	0
รถยนต์รับจ้างบรรทุกคนโดยสารไม่เกิน 7 คน	0	0	0	0	0
รถยนต์สี่ล้อเล็กรับจ้าง	0	0	0	0	0
รถยนต์รับจ้างสามล้อ	473	438	379	370	1
รถยนต์บริการธุรกิจ	1	1	6	1	0
รถยนต์บริการทัศนาจร	0	0	2	0	0
รถยนต์บริการให้เช่า	0	0	0	0	0
รถจักรยานยนต์	153,333	155,149	155,010	158,434	161,294
รถแทรกเตอร์	2,575	2,687	2,829	2,998	3,040
รถบดถนน	174	172	180	182	182
รถใช้ในงานเกษตรกรรม	21	21	20	18	18
รถพ่วง	7	7	10	10	10
รถจักรยานยนต์สาธารณะ	295	265	235	202	191
รวม	259,623	264,784	266,766	272,748	276,992
ปริมาณรถที่เพิ่มขึ้น/ลดลงจากปีก่อน (จำนวนคัน)	7,317	5,161	1,982	5,982	4,244
ปริมาณรถสะสมที่เพิ่มขึ้น/ลดลงจากปีก่อน (ร้อยละ)	2.90	1.99	0.75	2.24	1.56
ค่าเฉลี่ยปริมาณรถสะสมที่เพิ่มขึ้น/ลดลง	1.89				

ที่มา : กลุ่มงานสถิติการขนส่ง กองแผนงาน กรมการขนส่งทางบก, 2565

ตารางที่ 4.7-8

การประเมินปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 304 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 129+716 (เขาคินซ็อน-ลาดตะเคียน)

ปี พ.ศ.	ปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)			รวมปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)	ก่อนมีการดำเนินการ ของ NPS Solar		หลังมีการดำเนินการ ของ NPS Solar	
	จากการตรวจนับ ^{1/}	จากการคาดการณ์ ^{2/}	จาก NPS Solar ^{3/}		V/C ratio	ระดับ	V/C ratio	ระดับ
2563	8,897	-	-	8,897	1.71	F	-	-
2564	10,373	-	-	10,373	2.00	F	-	-
2565 (ปัจจุบัน/ระยะก่อสร้าง)	-	8,145	-	8,145	1.57	F	-	-
2566 (ระยะก่อสร้าง)	-	8,299	11.0	8,310	1.60	F	1.60	F
2567 (ระยะก่อสร้าง)	-	8,456	11.0	8,467	1.63	F	1.63	F
2568 (ระยะดำเนินการ)	-	8,616	13.0	8,629	1.66	F	1.66	F

หมายเหตุ : ^{1/} อ้างอิงผลการนับรถของสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง ในปี พ.ศ. 2563-2564

^{2/} คำนวณจากอัตราการเพิ่มขึ้นของปริมาณจราจรร้อยละ 1.89 อ้างอิงข้อมูลทางสถิติปริมาณรถจดทะเบียนสะสมระหว่างปี พ.ศ. 2561-2565 ของจังหวัดปราจีนบุรี

^{3/} พิจารณาจากปริมาณจราจรในระยะก่อสร้างเท่ากับ 11 PCU/ชั่วโมง และปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากปัจจุบันในระยะดำเนินการเท่ากับ 13 PCU/ชั่วโมง

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2565

(ก) สภาพจราจรปัจจุบัน (ปี พ.ศ. 2565) หรือก่อนที่จะเริ่มก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าบริเวณอ่างเก็บน้ำดิบ บ่อที่ 2

จากการนำข้อมูลสถิติปริมาณจราจรของสำนักอำนวยความปลอดภัย (กองวิศวกรรมจราจร) กรมทางหลวง ในช่วงปี พ.ศ. 2563-2564 มาประเมินหาความหนาแน่นของปริมาณการจราจรบนถนนโดยใช้ค่าอัตราส่วนวีตอซี (V/C Ratio) ของทางหลวงหมายเลข 304 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 129+716 (เขาหินซ้อน-ลาดตะเคียน) ในปี พ.ศ. 2565 พบว่า มีค่าอัตราส่วนวีตอซี (V/C Ratio) 1.57 มีสภาพจราจรเป็น F หมายถึง ปริมาณการจราจรติดขัด เกิดความล่าช้าบริเวณทางแยกสัญญาณไฟ ความเร็วลดต่ำลงอย่างมาก และเกิดการหยุดชะงักเป็นช่วงระยะเวลาสั้นหรือยาวเนื่องจากการจราจรก่อนที่จะติดขัด

(ข) สภาพจราจรในระยะก่อสร้าง (ปี พ.ศ. 2566-2567) หรือก่อนที่จะเริ่มก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าบริเวณอ่างเก็บน้ำดิบ บ่อที่ 1 บ่อที่ 3 และบ่อที่ 4 และบ่อพักน้ำทิ้ง

จากการนำข้อมูลสถิติปริมาณจราจรของสำนักอำนวยความปลอดภัย (กองวิศวกรรมจราจร) กรมทางหลวง ในช่วงปี พ.ศ. 2563-2564 มาประเมินหาความหนาแน่นของปริมาณการจราจรบนถนนโดยใช้ค่าอัตราส่วนวีตอซี (V/C Ratio) ของทางหลวงหมายเลข 304 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 129+716 (เขาหินซ้อน-ลาดตะเคียน) ในปี พ.ศ. 2566-2567 พบว่า มีค่าอัตราส่วนวีตอซี (V/C Ratio) อยู่ในช่วง 1.6-1.63 พบว่ายังคงมีสภาพจราจรไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม กล่าวคือ ยังมีสภาพจราจรเป็น F หมายถึง ปริมาณการจราจรติดขัด เกิดความล่าช้าบริเวณทางแยกสัญญาณไฟ ความเร็วลดต่ำลงอย่างมาก และเกิดการหยุดชะงักเป็นช่วงระยะเวลาสั้นหรือยาวเนื่องจากการจราจรก่อนที่จะติดขัด

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาสภาพจราจรในรายชั่วโมงจากข้อมูลการตรวจนับปริมาณจราจรแบบปฐมภูมิครอบคลุมทั้งวันทำการและวันหยุดทำการ โดยการศึกษาผลกระทบต่องานจราจรข้างต้นจะคำนึงถึงปริมาณจราจรของทางหลวงหมายเลข 304 ที่มีอยู่เดิมในปัจจุบันเป็นรายชั่วโมง (ก่อนเริ่มดำเนินการในระยะก่อสร้าง) รวมกับปริมาณจราจรที่เปลี่ยนแปลงไปจากการดำเนินการของ NPS Solar แสดงดังตารางที่ 4.7-9 พบว่าในระยะก่อสร้าง มีค่าอัตราส่วนวีตอซี (V/C Ratio) อยู่ในช่วง 0.035-0.64 โดยมีสภาพจราจรส่วนใหญ่อยู่ในระดับ A หมายถึง ปริมาณจราจรน้อย รถสามารถเคลื่อนตัวได้อย่างอิสระในกระแสจราจร และผู้ขับขี่สามารถคงระดับความเร็วตามที่ต้องการได้โดยไม่เกิดความล่าช้า ยกเว้น ช่วงเวลา 7.00-8.00 น. ในวันทำการที่จะมีสภาพจราจรระดับ B หมายถึง ปริมาณจราจรคงตัว ความเร็วและความสามารถในการเคลื่อนตัวถูกจำกัดด้วยสภาพการจราจรเล็กน้อย ความล่าช้าที่เกิดขึ้นไม่สร้างความลำบากและความเครียดต่อผู้ขับขี่ อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคมนาคมอย่างเคร่งครัด เช่น ในช่วงเวลาเช้า-เย็น ซึ่งเป็นชั่วโมงเร่งด่วน โครงการต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกและจัดระเบียบการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกจากพื้นที่โครงการ ร่วมมือกับโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในพื้นที่โครงการกวดขันพนักงานขับรถใช้ความระมัดระวังและปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด เป็นต้น ซึ่งช่วยบรรเทาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมก่อสร้างของ NPS Solar ได้อีกทางหนึ่ง

ตารางที่ 4.7-9

การประเมินปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 304 รายชั่วโมง

ช่วงเวลา	ปริมาณจราจร (PCU/ชม.)			V/C Ratio ^{4/}			สภาพจราจร ^{5/}		
	ปัจจุบัน ^{1/}	ช่วงก่อสร้าง ^{2/}	ช่วงดำเนินการ ^{3/}	ปัจจุบัน	ช่วงก่อสร้าง	ช่วงดำเนินการ	ปัจจุบัน	ช่วงก่อสร้าง	ช่วงดำเนินการ
วันทำการ									
07.00-08.00 น.	3,618	3,629	3,631	0.64	0.64	0.64	B	B	B
08.00-09.00 น.	3,119	3,130	3,132	0.54	0.55	0.55	A	A	A
09.00-10.00 น.	3,149	3,160	3,162	0.53	0.54	0.54	A	A	A
10.00-11.00 น.	2,312	2,323	2,325	0.43	0.43	0.43	A	A	A
11.00-12.00 น.	2,040	2,051	2,053	0.38	0.39	0.39	A	A	A
12.00-13.00 น.	1,962	1,973	1,975	0.37	0.37	0.37	A	A	A
13.00-14.00 น.	2,124	2,135	2,137	0.39	0.40	0.40	A	A	A
14.00-15.00 น.	2,487	2,498	2,500	0.48	0.48	0.48	A	A	A
15.00-16.00 น.	2,396	2,407	2,409	0.46	0.46	0.46	A	A	A
16.00-17.00 น.	3,401	3,412	3,414	0.59	0.59	0.59	A	A	A
17.00-18.00 น.	3,069	3,080	3,082	0.54	0.54	0.54	A	A	A
18.00-19.00 น.	2,534	2,545	2,547	0.47	0.47	0.47	A	A	A
วันหยุดทำการ									
07.00-08.00 น.	2,947	2,958	2,960	0.56	0.57	0.57	A	A	A
08.00-09.00 น.	2,454	2,465	2,467	0.45	0.46	0.46	A	A	A
09.00-10.00 น.	2,078	2,089	2,091	0.38	0.38	0.38	A	A	A
10.00-11.00 น.	2,053	2,064	2,066	0.39	0.39	0.39	A	A	A
11.00-12.00 น.	1,877	1,888	1,890	0.35	0.35	0.35	A	A	A
12.00-13.00 น.	2,266	2,277	2,279	0.41	0.42	0.42	A	A	A
13.00-14.00 น.	2,383	2,394	2,396	0.42	0.43	0.43	A	A	A
14.00-15.00 น.	2,749	2,760	2,762	0.49	0.49	0.49	A	A	A
15.00-16.00 น.	2,590	2,601	2,603	0.46	0.46	0.46	A	A	A
16.00-17.00 น.	3,067	3,078	3,080	0.55	0.55	0.55	A	A	A
17.00-18.00 น.	2,682	2,693	2,695	0.47	0.48	0.48	A	A	A
18.00-19.00 น.	2,543	2,554	2,556	0.44	0.44	0.44	A	A	A

หมายเหตุ : ^{1/} ตรวจวัดเมื่อวันที่ 18-19 มีนาคม พ.ศ. 2565

^{2/} ปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นในระยะก่อสร้าง = 11 PCU/ชั่วโมง

^{3/} ปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นในระยะดำเนินการ = 13 PCU/ชั่วโมง

^{4/} V/C ratio = ปริมาณจราจรบนทางหลวงในชั่วโมงคับคั่งหารด้วยค่าขีดความสามารถของทางหลวง

^{5/} เกณฑ์บ่งชี้สภาพจราจรที่อ้างอิงตามค่า V/C Ratio อ้างอิงจากตารางที่ 4.7-3

ที่มา : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2565

(4) การประเมินผลกระทบต่อสภาพจราจรระยะดำเนินการของ NPS Solar

1) ปริมาณรถที่เพิ่มขึ้นจากการดำเนินการของ NPS Solar การประเมินผลกระทบต่อสภาพจราจรของเส้นทางที่เกี่ยวข้องกับ NPS Solar จะพิจารณาปริมาณการขนส่งที่เพิ่มขึ้นจากการดำเนินการของ NPS Solar ทั้งในแง่ของการเดินทางของพนักงาน และการขนส่งกากของเสียในช่วงซ่อมบำรุง พบว่าการดำเนินการของ NPS Solar ทำให้ปริมาณการขนส่งเพิ่มขึ้นสูงสุด 86 คันต่อวัน หรือ 13 พิซซึต่อชั่วโมง ซึ่งมีรายละเอียดอ้างถึงตารางที่ 4.7-2

2) การประเมินผลกระทบต่อสภาพจราจรระยะดำเนินการของ NPS Solar ผลการประเมินสภาพจราจรของเส้นทางที่เปลี่ยนแปลงไปหลังเปิดดำเนินการสามารถสรุปได้อ้างถึงตารางที่ 4.7-9 โดยทางหลวงหมายเลข 304 (กิโลเมตรที่ 129+716) ในช่วงดำเนินการของ NPS Solar ส่งผลให้มีค่าอัตราส่วนวีต่อซี (V/C Ratio) ไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม คือ 1.66 กล่าวคือ สภาพจราจรยังคงมีสภาพ F หมายถึง ปริมาณการจราจรติดขัด เกิดความล่าช้าบริเวณทางแยกสัญญาณไฟ ความเร็วลดต่ำลงอย่างมาก และเกิดการหยุดชะงักเป็นช่วงระยะเวลาสั้นหรือยาวเนื่องจากการจราจรก่อนที่จะติดขัด

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาสภาพจราจรในรายชั่วโมงจากข้อมูลการตรวจนับปริมาณจราจรแบบปฐมภูมิครอบคลุมทั้งวันทำการและวันหยุดทำการ โดยการศึกษาผลกระทบต่อสภาพจราจรข้างต้นจะคำนึงถึงปริมาณจราจรของทางหลวงหมายเลข 304 ที่มีอยู่เดิมในปัจจุบันเป็นรายชั่วโมง (ก่อนเริ่มเปิดดำเนินการ) รวมกับปริมาณจราจรที่เปลี่ยนแปลงไปจากการดำเนินการของ NPS Solar อ้างถึงตารางที่ 4.7-10 พบว่าในระยะเปิดดำเนินการ มีค่าอัตราส่วนวีต่อซี (V/C Ratio) อยู่ในช่วง 0.035-0.64 โดยมีสภาพจราจรส่วนใหญ่อยู่ในระดับ A หมายถึง ปริมาณจราจรน้อย รถสามารถเคลื่อนตัวได้อย่างอิสระในกระแสจราจร และผู้ขับขี่สามารถคงระดับความเร็วตามที่ต้องการได้โดยไม่เกิดความล่าช้า ยกเว้น ช่วงเวลา 7.00-8.00 น. ในวันทำการที่จะมีสภาพจราจรระดับ B หมายถึง ปริมาณจราจรคงตัว ความเร็วและความสามารถในการเคลื่อนตัวถูกจำกัดด้วยสภาพการจราจรเล็กน้อย ความล่าช้าที่เกิดขึ้นไม่สร้างความลำบากและความเครียดต่อผู้ขับขี่ อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคมนาคมอย่างเคร่งครัด เช่น ในช่วงเวลาเช้า-เย็น ซึ่งเป็นชั่วโมงเร่งด่วน โครงการต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกและจัดระเบียบการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกจากพื้นที่โครงการ รวมทั้งขอความร่วมมือกับโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ในพื้นที่โครงการให้กวดขันพนักงานขับรถใช้ความระมัดระวังและปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด เป็นต้น ซึ่งช่วยบรรเทาผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากกิจกรรมดำเนินการของ NPS Solar ได้อีกทางหนึ่ง