



เอกสารสรุปรายละเอียด โครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา

ของบริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

ตั้งอยู่ที่ตำบลเขาไชยราช อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร



จัดทำโดย

Fourtier บริษัท โฟร์เทียร์ คอนซัลแตนต์ จำกัด

99/2 หมู่ที่ 8 ตำบลบางเมือง อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ 10270

โทรศัพท์ 02-105-4608 โทรสาร 02-105-4609 อีเมล : admin@4tier.co.th

มิถุนายน 2566

สรุปรายละเอียดข้อมูล
โครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา
ของบริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
ตั้งอยู่ที่ตำบลเขาไชยราช อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร

1. รายละเอียดโครงการ

1.1 ชื่อโครงการ : โครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา

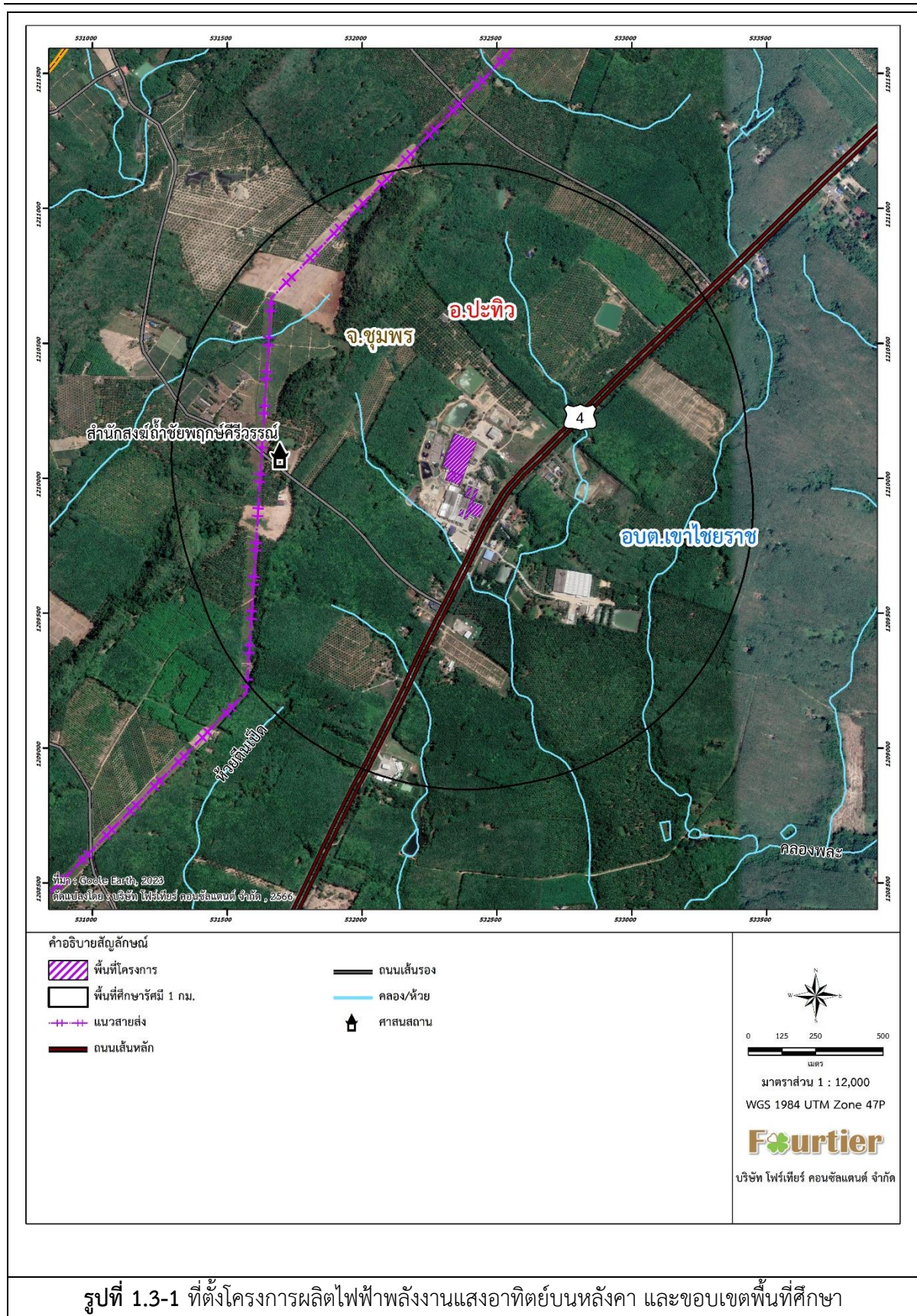
1.2 ชื่อผู้ประสงค์ขอรับใบอนุญาต : บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

1.3 สถานที่ตั้งโครงการ และพื้นที่ศึกษา :

โครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาของบริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) (ต่อไปจะเรียกว่า “บริษัท OR”) จะอยู่ภายในพื้นที่โรงงานผลิตและจำหน่ายยางแท่ง (ต่อไปจะเรียกว่า “โรงงาน”) ของบริษัท เซาท์แลนด์รีซอร์ซ (ชุมพร) จำกัด (ต่อไปจะเรียกว่า “บริษัท SOUTHLAND”) ที่ตั้งอยู่ที่ตำบลเขาไชยราช อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร โดยที่ตั้งบริษัท SOUTHLAND และโครงการ แสดงดัง **รูปที่ 1.3-1** โดยพื้นที่ตั้งโครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา (Rooftop) ได้แก่ อาคารเก็บขี้ยาง อาคารบ่อบำบัดน้ำ อาคารพักสินค้า อาคารเตาอบ 5-6 และอาคารผลิตสินค้าของโรงงาน (พื้นที่ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และอุปกรณ์ทางไฟฟ้าอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง) มีพื้นที่รวมประมาณ 11,003 ตารางเมตร

สำหรับพื้นที่ศึกษาสิ่งแวดล้อมจะครอบคลุมพื้นที่ศึกษารัศมี 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของตำบลเขาไชยราช โดยขอบเขตพื้นที่ศึกษาแสดงดัง **รูปที่ 1.3-1** โดยในระยะ 300 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการพบสิ่งปลูกสร้าง ได้แก่ สถานประกอบการและที่พักอาศัยด้านทิศตะวันออก (ห่างจากโครงการประมาณ 249 เมตร) ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลเขาไชยราช (ห่างจากโครงการประมาณ 100 เมตร) สถานประกอบการ (ห่างจากโครงการประมาณ 97 เมตร) และกลุ่มบ้านพักอาศัยด้านทิศใต้ (จำนวน 3 หลังคาเรือน) (ห่างจากโครงการประมาณ 234 เมตร)

สรุปรายละเอียดข้อมูลโครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา
ของ บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)



2. เหตุผล ความจำเป็นและวัตถุประสงค์ของโครงการ

บริษัท SOUTHLAND ซึ่งประกอบธุรกิจผลิตและจำหน่ายยางแท่ง ในท้องที่ตำบลเขาไชยราช อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร มีความประสงค์ที่จะใช้ไฟฟ้าที่ผลิตได้จากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (เทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิก) จึงได้ให้บริษัท OR ที่ให้บริการด้านการวางระบบ ติดตั้ง และดำเนินการระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ณ สถานที่ของลูกค้าภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม มาดำเนินการออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ให้กับโรงงานผลิตและจำหน่ายยางแท่งของบริษัท SOUTHLAND ซึ่งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ดังกล่าวสามารถผลิตไฟฟ้าได้ประมาณ 2.329 เมกะวัตต์ (Mwp) โดยไฟฟ้าที่ผลิตได้จะส่งเข้าระบบไฟฟ้าของโรงงานทั้งหมด ตามสัญญาซื้อขายไฟฟ้า และมีกำหนดการวันที่เริ่มต้นจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบไฟฟ้าของโรงงาน (COD) ภายใน 1 เดือน นับจากวันที่ก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าแล้วเสร็จและได้รับอนุญาตในการขนานไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว

การพัฒนาโครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา เข้าข่ายต้องได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 และต้องมีการศึกษาเพื่อนำข้อมูลรายละเอียดโครงการมาใช้กำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามประมวลหลักการปฏิบัติ (Code of Practice: CoP) สำหรับโรงไฟฟ้าประเภทไม่เผาไหม้เชื้อเพลิง ที่แนบท้ายระเบียบคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ว่าด้วยหลักเกณฑ์การจัดทำรายงานประมวลหลักการปฏิบัติ และรายงานผลปฏิบัติตามประมวลหลักการปฏิบัติ สำหรับการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2565

3. ขั้นตอนและระยะเวลาการดำเนินการก่อสร้าง และดำเนินงานโครงการ/งบประมาณค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

- การดำเนินโครงการตั้งแต่ระยะเตรียมการโครงการ ระยะก่อสร้าง จนกระทั่งผลิตไฟฟ้าจ่ายเข้าระบบไฟฟ้าของโรงงานผลิตและจำหน่ายยางแท่งของบริษัท SOUTHLAND คาดว่าจะใช้ระยะเวลาประมาณ 11 เดือน
- บริษัทจะใช้งบประมาณในการพัฒนาโครงการประมาณ 70.38 ล้านบาท โดยงบประมาณดังกล่าวจะใช้เงินทุนของบริษัท OR ทั้งหมด

4. ประโยชน์ที่ชุมชนหรือประชาชนจะได้รับจากผลผลิตหรือผลลัพธ์จากการดำเนินโครงการ

การดำเนินโครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา ของบริษัท PTTOR มีประโยชน์ที่ได้รับจากการดำเนินการ ดังนี้

- 1) ใช้พื้นที่ภายในโรงงานของบริษัท SOUTHLAND ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- 2) ช่วยลดค่าไฟฟ้าของโรงงานของบริษัท SOUTHLAND ที่ใช้ไฟฟ้าที่ผลิตได้จากพลังงานแสงอาทิตย์
- 3) เป็นการใช้พลังงานหมุนเวียน ซึ่งเป็นพลังงานสะอาดมาใช้ประโยชน์ในการผลิตไฟฟ้า
- 4) มีเงินสมทบเข้ากองทุนพัฒนาไฟฟ้า (ประมาณปีละ 26,000 บาท) เพื่อนำไปใช้สร้างประโยชน์ให้กับประชาชนและชุมชนโดยรอบ

5. สารสำคัญของโครงการ

5.1 ขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง

โครงการได้ออกแบบการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar module) บนหลังคา (Rooftop) โรงงานของบริษัท SOUTHLAND ขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง 2.329 เมกะวัตต์ (MW) (19,000.000 กิโลโวลต์-แอมแปร์ (KVA)) โดยพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ต่อปีเท่ากับ 2.58 จิกะวัตต์-ชั่วโมงต่อปี (GWh/year)

5.2 ประเภทโรงไฟฟ้า/เชื้อเพลิง

โครงการจัดเป็นโรงไฟฟ้าประเภทไม่เผาไหม้เชื้อเพลิง ที่ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยเทคโนโลยีโฟโตโวลเทอิก

5.3 เครื่องจักรหลักและเทคโนโลยี

1) การออกแบบระบบผลิตไฟฟ้า

โครงการได้ให้วิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร เป็นผู้ออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ของโครงการ ซึ่งการออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์จะกำหนดมาตรฐานอุปกรณ์ การติดตั้ง การเชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้า และความปลอดภัยให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือเทียบเท่ามาตรฐานสากล และระเบียบข้อกำหนดของการไฟฟ้า

2) มาตรฐานอุปกรณ์ทางไฟฟ้า

อุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ที่ใช้ในระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เป็นอุปกรณ์ที่มีความปลอดภัยสามารถทนต่อสภาพแวดล้อม และอุปกรณ์ที่ใช้ทุกประเภทจะเป็นอุปกรณ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้าจากหน่วยงานด้านมาตรฐานภายในประเทศ มาตรฐานสากล และมาตรฐานระหว่างประเทศ โดยอุปกรณ์หลักของระบบผลิตไฟฟ้ามีดังนี้

(1) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar module) เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าซึ่งทำหน้าที่แปลงพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานไฟฟ้าด้วยกระบวนการโฟโตโวลเทอิก (Photovoltaics) โดยโครงการเลือกใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิด Mono-crystalline ชื่อผลิตภัณฑ์ JINKO รุ่น JKM550M-72HL4 วัสดุกรอบเป็น Anodized Aluminium Alloy มีกำลังผลิตไฟฟ้า 550 วัตต์/แผง จำนวน 4,234 แผง ซึ่งกำลังการผลิตติดตั้งรวม 2.329 เมกะวัตต์ (MWp) (19,000.000 กิโลโวลต์-แอมแปร์ (KVA)) และแผงเซลล์แสงอาทิตย์ดังกล่าวได้รับการรับรองตามมาตรฐาน IEC IEC 61215 (2016), IEC 61730 (2016), ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 และ ISO 45001:2018 หรือเทียบเท่า

(2) อินเวอร์เตอร์ (Inverter) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับแปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ ซึ่งโครงการจะใช้อินเวอร์เตอร์ ชื่อผลิตภัณฑ์ HUAWEI รุ่น SUN2000-50KTL-M3 ขนาด 50 กิโลวัตต์ จำนวน 38 เครื่อง ซึ่งมีกำลังการผลิตติดตั้งรวม 1.900 เมกะวัตต์ (MWp) (1,900.00 กิโลโวลต์-แอมแปร์ (kVA)) และอินเวอร์เตอร์ดังกล่าวได้รับการรับรองตามมาตรฐาน EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683, IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE 0126-1-1, BDEW, G59/3, UTE C 15-712-1, CEI 0-16, CEI 0-21, RD 661, RD 1699, P.O. 12.3, RD 413, EN-50438-Turkey, EN-50438-Ireland, C10/11, MEA, Resolution No.7 และ NRS 097-2-1 หรือเทียบเท่า

(3) สายไฟ (Cable) เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ส่งผ่านกระแสไฟฟ้า โดยโครงการจะใช้สายไฟ 3 แบบ ได้แก่ สายไฟกระแสตรง ที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน EN50618:2014 สายไฟกระแสสลับ ที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน IEC60502-1 และสายดิน (Ground Cable) ที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน TIS 11 Part 3-2553

(4) เซอร์กิตเบรกเกอร์ (Circuit Breakers) เป็นอุปกรณ์ตัดกระแสไฟฟ้าหลังจากตรวจพบความผิดปกติในวงจรไฟฟ้า โดยเบรกเกอร์ดังกล่าวได้รับการรับรองตามมาตรฐาน IEC 609

3) มาตรฐานการติดตั้งและความปลอดภัยของระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

(1) การติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาโรงงาน โครงการได้มีการคำนวณการรับน้ำหนักของโครงสร้างอาคาร และได้ออกแบบชุดโครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคาให้มีความแข็งแรง และให้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนโครงสร้างดังกล่าวสามารถทนทานต่อแรงกระทำจากความเร็วลมโดยไม่เกิดการชำรุดเสียหาย

(2) การติดตั้งอุปกรณ์ในระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ของโครงการและการเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าโรงงาน จะเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย : ระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา พ.ศ. 2565 ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (มาตรฐาน วสท. 022013-22) ซึ่งมาตรฐานนี้กล่าวถึงข้อกำหนดการติดตั้งและความปลอดภัยด้านไฟฟ้ากระแสตรงของระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา โดยรวมถึงการต่อสายไฟ (Cable) ของ PV array PV string อุปกรณ์ป้องกันทางไฟฟ้า อุปกรณ์ตัดต่อ การต่อลงดิน และการติดตั้งจะอยู่ภายใต้การควบคุมของวิศวกรควบคุมสายงานไฟฟ้ากำลัง ซึ่งได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542

4) การเชื่อมต่อระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์กับระบบไฟฟ้าโรงงาน

การเชื่อมต่อระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์กับระบบไฟฟ้าของโรงงาน โครงการได้ออกแบบให้มีอินเวอร์เตอร์ (Inverter) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับแปลงไฟฟ้ากระแสตรงจากระบบผลิตไฟฟ้า เป็นไฟฟ้ากระแสสลับเพื่อจ่ายเข้ากับระบบสายส่งไฟฟ้าของโรงงาน พร้อมทั้งติดตั้งอุปกรณ์ทางไฟฟ้าเพื่อความปลอดภัยระหว่างระบบผลิตไฟฟ้า กับระบบสายส่งไฟฟ้าของโรงงาน ทั้งนี้ การเชื่อมต่อระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์กับระบบไฟฟ้าโรงงาน จะเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2564 ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (มาตรฐาน วสท. 022001-22) และการ

ติดตั้งจะอยู่ภายใต้การควบคุมของวิศวกรควบคุมสาขางานไฟฟ้ากำลัง ซึ่งได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542

5.4 ชนิด แหล่งที่มาและปริมาณเชื้อเพลิง

บริษัท OR ได้ศึกษาศักยภาพการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์จากแผนที่ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์ของประเทศไทยจากข้อมูลดาวเทียม และจากฐานข้อมูล ความเข้มรังสีอาทิตย์ระดับตำบลสำหรับประเทศไทย ซึ่งจัดทำโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน พบว่า บริเวณตำบลเขาไชยราช อำเภอเมืองชุมพร จังหวัดชุมพร มีค่าความเข้มแสงรายเดือนประมาณ 15.41-20.60 เมกกะจูล/ตารางเมตร-วัน เฉลี่ยทั้งปี 17.39 เมกกะจูล/ตารางเมตร-วัน ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยความเข้มรังสีดวงอาทิตย์ทั้งปีของประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2564 ที่มีค่า 17.30 เมกกะจูล/ตารางเมตร-วัน ดังนั้น พื้นที่ตั้งโรงงาน บริษัท SOUTHLAND จึงเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

5.5 แหล่งที่มาและปริมาณน้ำใช้ในกระบวนการผลิต

1) ระยะก่อสร้าง

ระยะก่อสร้างคาดว่าจะมีการใช้น้ำรวมประมาณ 7.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน แบ่งออกเป็น (1) น้ำใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง เช่น การล้างเครื่องมือและอุปกรณ์ การล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ สูงสุดประมาณ 5.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน และ (2) น้ำใช้สำหรับอุปโภคของพนักงานก่อสร้างสูงสุด 40 คน/วัน ประมาณ 2.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดจากปริมาณน้ำใช้ 70 ลิตร/คน/วัน, เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, 2537) ทั้งนี้ โครงการจะใช้น้ำจากระบบน้ำใช้ของโรงงานของบริษัท SOUTHLAND ซึ่งมีปริมาณน้ำใช้เพียงพอ และใช้น้ำประปาจากผู้จำหน่ายในพื้นที่อำเภอปะทิวในการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ส่วนน้ำดื่มสำหรับพนักงานก่อสร้าง โครงการได้กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาเป็นผู้จัดหามาให้เพียงพอ

2) ระยะดำเนินการ

ระยะดำเนินการคาดว่าจะมีการใช้น้ำรวมประมาณ 5.35 ลูกบาศก์เมตร/วัน แบ่งออกเป็น (1) น้ำใช้ในกิจกรรมล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณความต้องการใช้น้ำประมาณ 5.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ล้างทำความสะอาดทุก 3 เดือน และระยะเวลาในการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ประมาณ 4 วัน/ครั้ง) และ (2) น้ำใช้สำหรับอุปโภคของพนักงานที่เข้ามาตรวจสอบและบำรุงรักษาหรือพนักงานล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์สูงสุด 5 คน/วัน ประมาณ 0.35 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดอัตราการใช้น้ำ 70 ลิตร/คน/วัน, เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, 2537) ทั้งนี้ โครงการจะใช้น้ำอุปโภคของพนักงานจากระบบน้ำใช้ของโรงงานของบริษัท SOUTHLAND ซึ่งมีปริมาณน้ำใช้เพียงพอสำหรับการดำเนินโครงการ และโครงการจะจัดหาน้ำประปาสำหรับใช้ล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์จากผู้จำหน่ายในพื้นที่อำเภอปะทิว ส่วนน้ำดื่มสำหรับพนักงานล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โครงการได้กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาเป็นผู้จัดหามาให้เพียงพอ รวมทั้งกำหนดให้พนักงานที่เข้ามาตรวจสอบและซ่อมบำรุงจัดเตรียมน้ำดื่มมาเอง

5.6 กระบวนการผลิตไฟฟ้า

การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ใช้งาน สรุปได้ดังนี้

1) เมื่อเซลล์แสงอาทิตย์ได้รับพลังงานแสงอาทิตย์ จะมีการถ่ายเทพลังงานให้กับสารกึ่งตัวนำในเซลล์แสงอาทิตย์ ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวของอิเล็กตรอน (Electron) และโฮล (Hole) (อะตอมสูญเสียอิเล็กตรอน) เมื่ออิเล็กตรอนและโฮลมีพลังงานสูงเพียงพอจะวิ่งเข้าหาเพื่อจับคู่กัน อิเล็กตรอนวิ่งไปยังชั้น n-type และโฮลจะวิ่งไปยังชั้น p-type ซึ่งอิเล็กตรอนวิ่งไปรวมกันที่ Front Electrode และโฮลวิ่งไปรวมกันที่ Back Electrode เมื่อมีการต่อวงจรไฟฟ้าจาก Front Electrode และ Back Electrode ให้ครบวงจร ก็จะเกิดกระแสไฟฟ้า

2) กระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้จะเป็นไฟฟ้ากระแสตรง (DC Power) จะถูกนำส่งไปที่อินเวอร์เตอร์ (Inverter) เพื่อเปลี่ยนไฟฟ้ากระแสตรงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ (AC Power) มีแรงดันไฟฟ้าประมาณ 500 กิโลโวลต์ ซึ่งจะเชื่อมต่อ (Synchronize) เข้าระบบไฟฟ้าของโรงงานต่อไป

5.7 มลพิษและการจัดการ

5.7.1 น้ำเสีย และการจัดการ

1) ระยะก่อสร้าง

ระยะก่อสร้างคาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียรวมประมาณ 7.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน แบ่งออกเป็น (1) น้ำเสียจากกิจกรรมก่อสร้าง เช่น การล้างเครื่องมือและอุปกรณ์ การล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ สูงสุดประมาณ 5.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน และ (2) น้ำเสียจากการอุปโภคของคณาการก่อสร้างซึ่งได้แก่น้ำเสียจากห้องส้วมประมาณ 2.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดจากปริมาณน้ำใช้ทั้งหมด)

โครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาใช้สุขาชั่วคราว จำนวน 3 ห้อง ซึ่งเพียงพอกับจำนวนคณาการก่อสร้าง สำหรับการบำบัดน้ำเสียจากห้องสุขาชั่วคราวจะติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบเกรอะ-กรองไร้อากาศ และให้ผู้รับเหมาติดต่อให้รถสูบล้างที่ปฏิบัติตามอนุญาตจากหน่วยงานท้องถิ่นให้เข้ามาดำเนินการสูบล้างไปกำจัดต่อไป ส่วนน้ำเสียจากการล้างเครื่องมือและอุปกรณ์ การล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar module) โครงการจะรวบรวมน้ำเสียทั้งหมดเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงาน ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบชีวภาพ (Activated sludge system) ขนาด 16,500 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งสามารถรองรับน้ำเสียของโครงการได้อย่างเพียงพอ

ทั้งนี้ บริษัท SOUTHLAND มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งเป็นประจำ ในดัชนี ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS) ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) บีโอดี (BOD) ซีโอดี (COD) และทีเคเอ็น (TKN) ในบ่อน้ำสุดท้ายก่อนระบายออกสู่ภายนอก ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2564 – มกราคม พ.ศ. 2566 พบว่า มีผลการตรวจวัดเป็นไปตามมาตรฐานประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 ยกเว้น ซีโอดี (COD) ในเดือนมีนาคม และมิถุนายน พ.ศ. 2564

อย่างไรก็ตาม น้ำทิ้งภายหลังผ่านการบำบัดแล้วโรงงานมีการนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์ในกระบวนการผลิตใหม่ทั้งหมด โดยไม่มีการระบายน้ำทิ้งออกลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะแต่อย่างใด

2) ระยะดำเนินการ

ระยะดำเนินการคาดว่าจะมีน้ำเสียเกิดขึ้นจากการล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar module) สูงสุดประมาณ 5.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ล้างทำความสะอาดทุก 3 เดือน และระยะเวลาในการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ประมาณ 4 วัน/ครั้ง) อย่างไรก็ตาม น้ำเสียดังกล่าวจะเป็นน้ำที่ปนเปื้อนเพียงฝุ่นละอองที่เกาะอยู่บนพื้นผิวของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ไม่มีความเป็นพิษหรือความสกปรกในรูปของสารประกอบอินทรีย์แต่อย่างใด ซึ่งโครงการจะปล่อยระบายลงสู่รางระบายน้ำของโรงงานต่อไป ส่วนพนักงานล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และพนักงานที่เข้ามาตรวจสอบและซ่อมบำรุงจะใช้ห้องน้ำห้องส้วมภายในโรงงาน ซึ่งสามารถรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นได้อย่างเพียงพอ

5.7.2 มลพิษทางอากาศและการควบคุม

1) ระยะก่อสร้าง

ระยะก่อสร้างจะมีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ ได้แก่ กิจกรรมการขนส่งวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้าง รถรับส่งคนงานก่อสร้าง เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ปริมาณจราจรในระยะก่อสร้างมีจำนวนไม่มากนัก และจะก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศเพียงเล็กน้อย

2) ระยะดำเนินการ

ระยะดำเนินการโครงการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ซึ่งไม่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศแต่อย่างใด

5.7.3 เสียงและการควบคุม

1) ระยะก่อสร้าง

ระยะก่อสร้างมีกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดเสียงดัง ได้แก่ เสียงดังจากรถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นหลัก ซึ่งเกิดขึ้นเพียงครั้งคราวเท่านั้น ซึ่งโครงการได้กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างหรือการใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดัง ในช่วงเวลา 20.00-07.00 น. เลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องจักรในการก่อสร้างที่มีระดับเสียงต่ำ รวมถึงจัดให้มีการบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ก่อสร้างต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานให้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ โครงการได้จัดเตรียมอุปกรณ์ช่วยป้องกันเสียง เช่น ปลั๊กอุดหู (Ear Plug) ครอบหูลดเสียง (Ear Muff) เพื่อช่วยป้องกันอันตรายที่อาจเกิดต่อพนักงานหรือคนงานก่อสร้าง

2) ระยะดำเนินการ

ระยะดำเนินการโครงการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ซึ่งไม่ก่อให้เกิดเสียงดังแต่อย่างใด

5.7.4 ขยะมูลฝอย กากของเสีย และการจัดการ

1) ระยะก่อสร้าง

ระยะก่อสร้างจะมีขยะมูลฝอยและกากของเสียเกิดขึ้นดังนี้

(1) มูลฝอยจากการอุปโภค-บริโภคของคณงานก่อสร้าง เช่น เศษอาหาร ถูพลาสติก และเศษกระดาษ เป็นต้น คาดว่าจะมีปริมาณ 32 กิโลกรัม/วัน (คิดจากคณงานก่อสร้างทั้งหมด 40 คน อัตราการเกิดมูลฝอย 0.8 กิโลกรัม/คน/วัน, พิชิต สกุลพราหมณ์, 2531) ซึ่งโครงการได้กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาจัดเตรียมถุงดำและถังรองรับขยะที่มีฝาปิดมิดชิดวางกระจายตามจุดต่าง ๆ ภายในพื้นที่ก่อสร้างอย่างเพียงพอ ก่อนรวบรวมให้องค์การบริหารส่วนตำบลเขาไชยราชเข้ามาเก็บขนต่อไป

(2) กากของเสียที่เกิดจากกิจกรรมการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งส่วนใหญ่คือเศษวัสดุบรรจุหีบห่อ คาดว่าจะมีปริมาณทั้งหมดประมาณ 0.5 ตัน ซึ่งบางส่วนสามารถนำไปจำหน่ายหรือนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ โครงการจะทำการคัดแยกเพื่อจำหน่ายและนำกลับมาใช้ใหม่ ส่วนที่จำหน่ายไม่ได้จะเก็บรวบรวมและประสานงานให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตมารับไปกำจัดต่อไป

2) ระยะดำเนินการ

ระยะดำเนินการจะเกิดกากของเสียจากการซ่อมบำรุง ได้แก่ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ชำรุดเสียหาย เศษสายไฟ ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น ประมาณ 20 กิโลกรัม/ปี ซึ่งการจัดการกากของเสียดังกล่าวโครงการวางแผนงานและประสานงานกับหน่วยงานรับกำจัดของเสียล่วงหน้าเพื่อให้เข้ามารับของเสียไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการหรือติดต่อให้บริษัทที่จำหน่ายแผงเซลล์แสงอาทิตย์ให้กับโครงการรับนำไปรีไซเคิลต่อไป นอกจากนี้ โครงการได้เตรียมพื้นที่บริเวณพื้นที่เก็บของเสียสำหรับรวบรวมและจัดเก็บไว้ก่อนนำส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตให้รับกำจัดกากอุตสาหกรรมต่อไป

5.8 การระบายน้ำ

1) ระยะก่อสร้าง

โครงการจะติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar module) บนหลังคาโรงงาน ส่วนอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจะอยู่ในสถานีอินเวอร์เตอร์ซึ่งอยู่ภายในอาคารบำบัดน้ำเสียและอาคารบ่อกักน้ำของโรงงาน ดังนั้น น้ำฝนที่ตกลงบนหลังคาโรงงานจะไหลรวมกับน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่โรงงานในส่วนอื่น ๆ ก่อนระบายลงระบบระบายน้ำฝนของโรงงาน^{1/} และน้ำฝนที่รวบรวมได้จะไหลลงสู่ห้วยยางที่อยู่ทางด้านทิศตะวันตกของโรงงานต่อไป

^{1/} จากการตรวจสอบใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานของบริษัท เข้าท์แลนด์รีซอร์ซ (ชุมพร) จำกัด (ทะเบียนโรงงานเลขที่ 10860200125461) พบว่ามีเงื่อนไขที่ห้ามโรงงานระบายเฉพาะน้ำทิ้งออกนอกบริเวณโรงงานเท่านั้น ไม่ได้ห้ามระบายน้ำฝนออกนอกบริเวณโรงงาน

2) ระยะดำเนินการ

โครงการมีเพียงแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งภายนอกอาคาร (บนหลังคาโรงงาน) ส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ ติดตั้งในสถานีอินเวอร์เตอร์ซึ่งอยู่ภายในอาคารบำบัดน้ำเสียและอาคารบ่อบำบัดน้ำของโรงงาน ดังนั้น น้ำฝนที่ตกลงบนหลังคาโรงงานจะไหลรวมกับน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่โรงงานในส่วนอื่น ๆ ก่อนระบายลงระบบระบายน้ำฝนของโรงงาน และน้ำฝนที่รวบรวมได้จะไหลลงสู่ห้วยยางที่อยู่ทางด้านทิศตะวันตกของโรงงานต่อไป

6. ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นแก่ชุมชน หรือประชาชนที่อยู่อาศัย หรือประกอบอาชีพอยู่ในสถานที่ที่จะดำเนินโครงการ และพื้นที่ใกล้เคียงและประชาชนทั่วไปรวมทั้งมาตรการป้องกันแก้ไขหรือเยียวยาความเดือดร้อนหรือความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากผลกระทบดังกล่าว

6.1 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น

6.1.1 ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

1) ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมในระยะก่อสร้างที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ ได้แก่ กิจกรรมการขนส่งวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้างและรถรับส่งคนงานก่อสร้าง อย่างไรก็ตาม ปริมาณจราจรในระยะก่อสร้างมีจำนวนไม่มากนักและจะก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศเพียงเล็กน้อย ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดในระยะก่อสร้างด้านคุณภาพอากาศจึงอยู่ในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

การผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ไม่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ ดังนั้น โครงการจะไม่มีผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในระยะดำเนินการแต่อย่างใด

6.1.2 ผลกระทบด้านเสียง

1) ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านเสียง ได้แก่ เสียงดังจากรถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นหลัก ซึ่งเกิดขึ้นเพียงชั่วคราว โครงการได้กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมางดกิจกรรมการก่อสร้างหรือการใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดัง ในช่วงเวลา 20.00-07.00 น. เลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องจักรในการก่อสร้างที่มีระดับเสียงต่ำ รวมถึงจัดให้มีการบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ก่อสร้างต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานให้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ โครงการได้จัดเตรียมอุปกรณ์ช่วยป้องกันเสียง เช่น ปลั๊กอุดหู (Ear Plug) ครอบหูลดเสียง (Ear Muff) เพื่อช่วยป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดต่อพนักงานหรือคนงานก่อสร้าง ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดในระยะก่อสร้างด้านเสียงจึงอยู่ในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

การผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ไม่ก่อให้เกิดเสียงดัง ดังนั้น โครงการจะไม่มีผลกระทบด้านเสียงในระยะดำเนินการแต่อย่างใด

6.1.3 ผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน

1) ระยะก่อสร้าง

ระยะก่อสร้างคาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียรวมประมาณ 7.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน แบ่งออกเป็น (1) น้ำเสียจากกิจกรรมก่อสร้าง เช่น การล้างเครื่องมือและอุปกรณ์ การล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ สูงสุดประมาณ 5.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน และ (2) น้ำเสียจากการอุปโภคของคณากรก่อสร้างซึ่งได้แก่น้ำเสียจากห้องส้วมประมาณ 2.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยโครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาใช้สุขาชั่วคราว จำนวน 3 ห้อง ซึ่งเพียงพอกับจำนวนคณากรก่อสร้าง สำหรับการบำบัดน้ำเสียจากห้องสุขาชั่วคราวจะติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบเกรอะ-กรองไร้อากาศ และให้ผู้รับเหมาติดต่อให้รถสูบสิ่งปฏิกูลที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานท้องถิ่นให้เข้ามาดำเนินการสูบสิ่งปฏิกูลไปกำจัดต่อไป ส่วนน้ำเสียจากการล้างเครื่องมือและอุปกรณ์ การล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar module) โครงการจะรวบรวมน้ำเสียทั้งหมดเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงาน ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบชีวภาพ (Activated sludge system) ขนาด 16,500 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งสามารถรองรับน้ำเสียของโครงการได้อย่างเพียงพอ อย่างไรก็ตาม น้ำทิ้งภายหลังผ่านการบำบัดแล้วโรงงานบริษัท SOUTHLAND มีการนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์ในกระบวนการผลิตใหม่ทั้งหมด โดยไม่มีการระบายน้ำทิ้งออกลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะแต่อย่างใด ดังนั้น ผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดินในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

ระยะดำเนินการคาดว่าจะมีน้ำเสียเกิดขึ้นจากการล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar module) สูงสุดประมาณ 5.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ล้างทำความสะอาดทุก 3 เดือน และระยะเวลาในการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ประมาณ 4 วัน/ครั้ง) ซึ่งน้ำเสียดังกล่าวจะเป็นน้ำที่ปนเปื้อนเพียงฝุ่นละอองที่เกาะอยู่บนพื้นผิวของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ไม่มีความเป็นพิษหรือความสกปรกในรูปของสารประกอบอินทรีย์แต่อย่างใด ซึ่งโครงการจะปล่อยระบายลงสู่รางระบายน้ำของโรงงานต่อไป ส่วนพนักงานล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และพนักงานที่เข้ามาตรวจสอบและซ่อมบำรุงจะใช้ห้องน้ำห้องส้วมภายในโรงงานของบริษัท SOUTHLAND ซึ่งสามารถรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นได้อย่างเพียงพอ อย่างไรก็ตาม น้ำทิ้งภายหลังผ่านการบำบัดแล้วโรงงานบริษัท SOUTHLAND มีการนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์ในกระบวนการผลิตใหม่ทั้งหมด โดยไม่มีการระบายน้ำทิ้งออกลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะแต่อย่างใด ดังนั้น ผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดินในระยะดำเนินการจะอยู่ในระดับต่ำ

6.1.4 ผลกระทบด้านการใช้น้ำ

1) ระยะก่อสร้าง

ระยะก่อสร้างคาดว่าจะมีการใช้น้ำรวมประมาณ 7.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน แบ่งออกเป็น (1) ใช้น้ำในกิจกรรมก่อสร้าง เช่น การล้างเครื่องมือและอุปกรณ์ การล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ สูงสุดประมาณ 5.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน และ (2) น้ำใช้สำหรับอุปโภคของพนักงานก่อสร้างสูงสุด 40 คน/วัน ประมาณ 2.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทั้งนี้ โครงการจะใช้น้ำจากระบบน้ำใช้ของโรงงานของบริษัท SOUTHLAND ซึ่งมีปริมาณน้ำใช้เพียงพอสำหรับการก่อสร้างโครงการ ส่วนน้ำดื่มสำหรับพนักงานก่อสร้าง โครงการได้กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาเป็นผู้จัดหามาให้เพียงพอ ดังนั้น ผลกระทบจากการใช้น้ำในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

ระยะดำเนินการคาดว่าจะมีการใช้น้ำรวมประมาณ 5.35 ลูกบาศก์เมตร/วัน แบ่งออกเป็น (1) ใช้น้ำในกิจกรรมล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar module) สูงสุดประมาณ 5.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ล้างทำความสะอาดทุก 3 เดือน และระยะเวลาในการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ประมาณ 4 วัน/ครั้ง) และ (2) น้ำใช้สำหรับอุปโภคของพนักงานที่เข้ามาตรวจสอบและบำรุงรักษาหรือพนักงานล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์สูงสุด 5 คน/วัน ประมาณ 0.35 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดอัตราการใช้น้ำ 70 ลิตร/คน/วัน, เกียรติ อุดมสินโรจน์, 2537) ทั้งนี้ โครงการจะใช้น้ำอุปโภคของพนักงานจากระบบน้ำใช้ของโรงงานของบริษัท SOUTHLAND ซึ่งมีปริมาณน้ำใช้เพียงพอสำหรับการดำเนินโครงการ และโครงการจะจัดหาน้ำประปาสำหรับใช้ล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์จากผู้จำหน่ายในพื้นที่อำเภอปะทิว ส่วนน้ำดื่มสำหรับพนักงานล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โครงการได้กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาเป็นผู้จัดหามาให้เพียงพอ รวมทั้งกำหนดให้พนักงานที่เข้ามาตรวจสอบและซ่อมบำรุงจัดเตรียมน้ำดื่มมาเอง ดังนั้น ผลกระทบด้านการใช้น้ำในระยะดำเนินการจะอยู่ในระดับต่ำ

6.1.5 ผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่ง

1) ระยะก่อสร้าง

พื้นที่บริษัท SOUTHLAND ตั้งอยู่ริมทางหลวงหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) ดังนั้น การคมนาคมของโครงการสำหรับการขนส่งวัสดุอุปกรณ์เพื่อใช้ในการก่อสร้างและพนักงานก่อสร้าง จะใช้ทางหลวงหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) เป็นหลักในการเดินทางเข้า-ออกโครงการ ทั้งนี้ การก่อสร้างโครงการจะใช้ระยะเวลาประมาณ 5 เดือน ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้น ได้แก่ (1) รถขนส่งวัสดุ-อุปกรณ์ก่อสร้างต่าง ๆ (รถบรรทุก 10 ล้อ) สูงสุดจำนวน 6 คัน/วัน (12 เที่ยว/วัน) ซึ่งปริมาณจราจรสูงสุดดังกล่าวจะเป็นช่วงการขนส่งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดให้มีการขนส่งเฉพาะในช่วงกลางวัน 8 ชั่วโมง/วัน (หลีกเลี่ยงช่วงเวลาเร่งด่วน 07.00-08.00 น. และ 16.00-18.00 น.) (2) รถรับ-ส่งพนักงานก่อสร้าง

(รถโดยสาร 6 ล้อ) สูงสุดจำนวน 2 คัน/วัน (4 เที่ยว/วัน) ซึ่งวิ่งรับส่งพนักงานและคนงานไป-กลับ ช่วงเวลา 07.00-08.00 น. และ 16.00-18.00 น. และ (3) รถขนส่งขยะมูลฝอยและกากของเสียในระยะก่อสร้าง (รถบรรทุก 6 ล้อ) สูงสุดจำนวน 2 คัน/วัน (4 เที่ยว/วัน)

จากข้างต้นจะเห็นได้ว่า ปริมาณจราจรจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์เพื่อใช้ในการก่อสร้างในระยะก่อสร้างเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในวันที่มีการขนส่ง ดังนั้น ผลกระทบด้านคมนาคมขนส่งที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้างในครั้งนี้อยู่ทางหลวงหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) ซึ่งเป็นเส้นทางหลักในการคมนาคมจะอยู่ในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการจะมีรถของบริษัทผู้รับเหมาที่เข้ามาทำการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ รถของพนักงานตรวจสอบและซ่อมบำรุง และรถขนส่งกากของเสียจากการซ่อมบำรุงไปกำจัด ที่เดินทางเข้า-ออกโครงการตามแผนงานที่กำหนดไว้ ซึ่งจะมีรถเข้า-ออกโครงการช่วงการซ่อมบำรุงสูงสุด 3 คัน/วัน (6 เที่ยว/วัน) ซึ่งจะทำให้ปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย ดังนั้น ผลกระทบด้านคมนาคมในระยะดำเนินการจะอยู่ในระดับต่ำ

6.1.6 ผลกระทบด้านการระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม

1) ระยะก่อสร้าง

โครงการจะติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar module) บนหลังคาโรงงาน ส่วนอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจะอยู่ในสถานีอินเวอร์เตอร์ซึ่งอยู่ภายในอาคารบำบัดน้ำเสียและอาคารบ่อบำบัดน้ำของโรงงาน ดังนั้น น้ำฝนที่ตกลงบนหลังคาโรงงานจะไหลรวมกับน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่โรงงานในส่วนอื่น ๆ ก่อนระบายลงระบบระบายน้ำฝนของโรงงาน^{2/} และน้ำฝนที่รวบรวมได้จะไหลลงสู่ห้วยยางที่อยู่ทางด้านทิศตะวันตกของโรงงานต่อไป

2) ระยะดำเนินการ

โครงการมีเพียงแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งภายนอกอาคาร (บนหลังคาโรงงาน) ส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ ติดตั้งในสถานีอินเวอร์เตอร์ซึ่งอยู่ภายในอาคารบำบัดน้ำเสียและอาคารบ่อบำบัดน้ำของโรงงาน ดังนั้น น้ำฝนที่ตกลงบนหลังคาโรงงานจะไหลรวมกับน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่โรงงานในส่วนอื่น ๆ ก่อนระบายลงระบบระบายน้ำฝนของโรงงาน และน้ำฝนที่รวบรวมได้จะไหลลงสู่ห้วยยางที่อยู่ทางด้านทิศตะวันตกของโรงงานต่อไป ดังนั้น ผลกระทบด้านการระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วมในระยะดำเนินการจะอยู่ในระดับต่ำ

^{2/} จากการตรวจสอบใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานของบริษัท เซาท์แลนด์รีไซเคิล (ชุมพร) จำกัด (ทะเบียนโรงงานเลขที่ 10860200125461) พบว่ามีเงื่อนไขที่ห้ามโรงงานระบายเฉพาะน้ำที่ออกนอกบริเวณโรงงานเท่านั้นไม่ได้ห้ามระบายน้ำฝนออกนอกบริเวณโรงงาน

6.1.7 ผลกระทบด้านการจัดการมูลฝอยและกากของเสีย

1) ระยะก่อสร้าง

ระยะก่อสร้างจะมีขยะมูลฝอยและกากของเสียเกิดขึ้น ได้แก่ (1) มูลฝอยจากการอุปโภค-บริโภคของคณาณก่อสร้าง เช่น เศษอาหาร ถุงพลาสติก และเศษกระดาษา เป็นต้น คาดว่าจะมีปริมาณ 32 กิโลกรัม/วัน (คิดจากคณาณก่อสร้างทั้งหมด 40 คน อัตราการเกิดมูลฝอย 0.8 กิโลกรัม/คน/วัน, พิชิต สกุลพราหมณ์, 2531) โครงการได้กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาจัดเตรียมถุงดำและถังรองรับขยะที่มีฝาปิดมิดชิดวางกระจายตามจุดต่าง ๆ ภายในพื้นที่ก่อสร้างอย่างเพียงพอ ก่อนรวบรวมให้องค์การบริหารส่วนตำบลเขาไชยราชเข้ามาเก็บขนต่อไป และ (2) กากของเสียที่เกิดจากกิจกรรมการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งส่วนใหญ่คือเศษวัสดุบรรจุหีบห่อ คาดว่าจะมีปริมาณทั้งหมดประมาณ 0.5 ตัน ซึ่งบางส่วนสามารถนำไปจำหน่ายหรือนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ โครงการจะทำการคัดแยกเพื่อจำหน่ายและนำกลับมาใช้ใหม่ ส่วนที่จำหน่ายไม่ได้จะเก็บรวบรวมและประสานงานให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตมารับไปกำจัดต่อไป ดังนั้น ผลกระทบด้านการจัดการมูลฝอยและกากของเสียในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

ระยะดำเนินการจะเกิดกากของเสียจากการซ่อมบำรุง ได้แก่ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ชำรุดเสียหายเศษสายไฟ ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น ประมาณ 20 กิโลกรัม/ปี ซึ่งการจัดการกากของเสียดังกล่าวโครงการวางแผนงานและประสานงานกับหน่วยงานรับกำจัดของเสียล่วงหน้าเพื่อให้เข้ามารับของเสียไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการหรือติดต่อให้บริษัทที่จำหน่ายแผงเซลล์แสงอาทิตย์ให้กับโครงการรับนำกลับปรีไซเคิลต่อไป นอกจากนี้ โครงการได้เตรียมพื้นที่บริเวณพื้นที่เก็บของเสีย สำหรับรวบรวมและจัดเก็บไว้ก่อนนำส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตให้รับกำจัดกากอุตสาหกรรมต่อไป ดังนั้น ผลกระทบด้านการจัดการมูลฝอยและกากของเสียในระยะดำเนินการโครงการจะอยู่ในระดับต่ำ

6.1.8 ผลกระทบด้านไฟฟ้า

1) ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้าง กิจกรรมการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จะมีปริมาณการใช้ไฟฟ้าเพียงเล็กน้อย และโครงการจะใช้ไฟฟ้าจากโรงงานของบริษัท SOUTHLAND ดังนั้น ผลกระทบด้านการใช้ไฟฟ้าในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการ โครงการจะใช้ไฟฟ้าที่ผลิตได้เอง และจ่ายให้โรงงานบริษัท SOUTHLAND ซึ่งจะช่วยลดค่าไฟฟ้าของโรงงานของบริษัท SOUTHLAND ดังนั้น ผลกระทบด้านการไฟฟ้าในระยะดำเนินการโครงการจะอยู่ในระดับต่ำ

6.1.9 ผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคม

1) ระยะก่อสร้าง

ระยะก่อสร้าง โครงการจะใช้ระยะเวลาประมาณ 5 เดือน และหากบริษัทผู้รับเหมาใช้แรงงานในท้องถิ่นก็จะช่วยลดผลกระทบด้านสังคมต่อชุมชนโดยรอบ อย่างไรก็ตาม โครงการได้จัดให้มีการจัดการกรณีที่มีปัญหาการร้องเรียน เพื่อเป็นการคลายความกังวลให้กับประชาชนในชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ดังนั้น ผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

ระยะดำเนินการ กิจกรรมการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จะส่งผลกระทบต่อชุมชนในระดับต่ำมาก เนื่องจากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานสะอาด อย่างไรก็ตาม โครงการได้จัดให้มีการจัดการกรณีที่มีปัญหาการร้องเรียน เพื่อเป็นการคลายความกังวลให้กับประชาชนในชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ดังนั้น ผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมในระยะดำเนินการจะอยู่ในระดับต่ำ นอกจากนี้ โครงการจะต้องจ่ายเงินสมทบเข้ากองทุนพัฒนาไฟฟ้า (ประมาณปีละ 26,000 บาท) เพื่อนำไปใช้สร้างประโยชน์ให้กับประชาชนและชุมชนโดยรอบ

6.1.10 ผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

1) ระยะก่อสร้าง

โครงการได้กำหนดมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในช่วงการก่อสร้างเพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติสำหรับผู้รับเหมา ซึ่งบริษัทฯ ผู้รับเหมาที่เข้ามาดำเนินงานก่อสร้างด้านต่าง ๆ ต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัดและสม่ำเสมอ ทั้ง (1) ความปลอดภัยในสถานที่ปฏิบัติงาน (2) ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือและเครื่องจักร (3) ความปลอดภัยส่วนบุคคล (4) การจัดการด้านความปลอดภัย และ (5) การตรวจสอบความปลอดภัย ดังนั้น ผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

การดำเนินโครงการในระยะดำเนินการจะมีพนักงานของบริษัทเข้ามาตรวจสอบและซ่อมบำรุง และพนักงานบริษัทผู้รับเหมาเข้ามาล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ตามแผนงานที่กำหนดไว้ ซึ่งไม่ได้อยู่ประจำภายในพื้นที่โครงการ โดยโครงการได้กำหนดนโยบายและมาตรการด้านความปลอดภัยในการทำงานในระยะดำเนินการ เพื่อให้เกิดการปฏิบัติงานเป็นไปในแนวทางเดียวกัน และสามารถดำเนินการได้ทันที ทั้ง (1) ด้านบุคคล (2) ด้านนโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (3) กฎข้อบังคับด้านความปลอดภัยในการทำงาน (4) การป้องกันอัคคีภัยและระงับอัคคีภัย (5) แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย และ (6) ความปลอดภัยในการทำงานกับระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ดังนั้น การปฏิบัติตามมาตรการด้านอาชีวอนามัยที่กำหนดไว้จะทำให้ผลกระทบด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นในระยะดำเนินการจะอยู่ในระดับต่ำ

6.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาและประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ พบว่า การดำเนินโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่ระดับต่าง ๆ กัน ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด บริษัทที่ปรึกษาจึงได้เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย โครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา ของบริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติในการเฝ้าระวังและควบคุมการจัดการผลกระทบสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของโครงการในระยะก่อสร้าง ระยะดำเนินการ และระยะรื้อถอนบางส่วนหรือทั้งหมด แสดงดังตารางที่ 6.2.1 ถึงตารางที่ 6.2.7 ตามลำดับ

ตารางที่ 6.2.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา มาตรการทั่วไป

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป	- ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในประมวลหลักการปฏิบัติ (Code of Practice: CoP) ในระยะต่าง ๆ อย่างเคร่งครัด	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- ให้นำรายละเอียดมาตรการในประมวลหลักการปฏิบัติ (Code of Practice: CoP) ฉบับนี้ไปกำหนดเป็นเงื่อนไขขั้นต่ำในสัญญาจ้างบริษัทผู้รับจ้าง และให้ถือปฏิบัติโดยเคร่งครัดเพื่อให้เกิดประสิทธิผล ในทางปฏิบัติ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- กรณีที่ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมมีแนวโน้มที่จะเกิดปัญหารวมถึงกรณีที่มีการร้องเรียนจากชุมชนที่มีเหตุมาจากการดำเนินโครงการ ให้โครงการปรับปรุงแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยเร็ว และแจ้งให้สำนักงาน กกพ. ทราบทุกครั้ง เพื่อให้ประสานความร่วมมือในการแก้ไขปัญหา	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการที่มีความแตกต่างไปจากเดิมที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงมาตรการให้ดำเนินการแจ้งขอเปลี่ยนแปลงก่อนการดำเนินการทุกครั้ง โดยนำเสนอรายงาน การเปลี่ยนแปลงมาตรการให้นำเสนอรายละเอียดเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องหรือส่วนที่ได้รับผลกระทบต่อมาตรการจากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว พร้อมทั้งเสนอเหตุผลความจำเป็น สรุปภาพรวมของการดำเนินการโครงการปัจจุบันเปรียบเทียบกับภายหลังการเปลี่ยนแปลงและสรุปผลการปฏิบัติตามประมวลหลักการปฏิบัติ (Code of Practice: CoP) ที่ผ่านมาน้อย 3 ปี (ถ้ามี) เพื่อประกอบความเข้าใจต่อการพิจารณารายงานฯ ในภาพรวมด้วย	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 6.2.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา ระยะก่อสร้าง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. ด้านคุณภาพอากาศ	- หากกิจกรรมการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ และรับส่งคนงานในการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองให้ฉีดพรมน้ำในบริเวณพื้นที่ที่มีกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจาย และบริเวณทางเข้าพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง (เช้า-บ่าย) หรือพิจารณาตามความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ โดยควบคุมให้ผิวดินมีความเปียกชื้น เพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายและลดผลกระทบต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- จัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้เป็นระเบียบส่วนใดที่ก่อให้เกิดฝุ่นฟุ้งกระจายต้องมีวัสดุคลุมปิดทับ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในโครงการมีการตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอให้สามารถทำงานได้ดี และลดอัตราการระบายนมลพิษทางอากาศ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- หากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ และรับส่งคนงานในการก่อสร้าง มีเศษหิน ดินโคลนหรือทรายที่อาจก่อให้เกิดสภาพที่เป็นอันตรายและความสกปรกบนถนนให้ล้างทำความสะอาดตัวรถและล้อรถก่อนนำรถออกจากพื้นที่ก่อสร้าง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
2. ด้านเสียง	- แจ้งแผนการที่อาจก่อให้เกิดเสียงดังให้ชุมชนทราบอย่างน้อย 2 สัปดาห์ก่อนการก่อสร้าง	- พื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- กิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านเสียงต่อชุมชนหรือสิ่งมีชีวิตที่อยู่บริเวณโดยรอบ ให้มีการดำเนินการเฉพาะในช่วงเวลากลางวัน ยกเว้นกิจกรรมที่จำเป็นต้องดำเนินการต่อเนื่องไปแล้วเสร็จจะต้องแจ้งให้ผู้นำชุมชนในพื้นที่ทราบก่อนดำเนินการในกิจกรรมนั้น ๆ อย่างน้อย 7 วัน	- พื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 6.2.2 (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา ระยะก่อสร้าง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. ด้านเสียง (ต่อ)	- เลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องจักรในการก่อสร้างที่มีระดับเสียงต่ำ และตรวจซ่อมบำรุงรักษา อุปกรณ์และเครื่องจักรให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานให้ได้อยู่เสมอ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันเสียงให้แก่คนงานที่ทำงานบริเวณที่มีเสียงดัง และควบคุมระดับเสียงทั่วไปให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
3. ด้านคุณภาพน้ำ การระบายน้ำ และการป้องกัน	- ให้ตั้งสำนักงานสนามชั่วคราวและที่พักคนงาน หอ้งน้ำห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะเพียงพอ แก่คนงานก่อสร้างห่างจากแหล่งน้ำอย่างน้อย 30 เมตร เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมภายในพื้นที่สำนักงานสนามชั่วคราว และที่พักคนงานลงสู่แหล่งน้ำบริเวณใกล้เคียง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปจากหอ้งน้ำห้องส้วม เพื่อบำบัดน้ำเสียให้ได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งที่ราชการกำหนดก่อนระบายออกสู่ภายนอก โดยห้ามระบายของเสียใด ๆ ที่ยังมีได้มีการบำบัดลงสู่แหล่งน้ำ และจะต้องมีการสูบน้ำเสียหรือของเสียดังกล่าวไปทิ้งหรือบำบัดให้ถูกต้องตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- ห้ามทิ้งขยะหรือเศษวัสดุจากการก่อสร้างลงในที่ระบายน้ำหรือแหล่งน้ำสาธารณะ โดยเด็ดขาด	- พื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- หากกิจกรรมการก่อสร้างมีการใช้น้ำได้ดินจะต้องได้รับอนุญาตจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาลหรือสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด หรือหน่วยงานอนุญาตที่เกี่ยวข้อง (แล้วแต่กรณี) ก่อนดำเนินการขุดเจาะ ทั้งนี้ จะต้องปฏิบัติตามมาตรการและเงื่อนไขของหน่วยงานอนุญาตนั้น ๆ อย่างเคร่งครัด	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 6.2.2 (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา ระยะก่อสร้าง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4. ด้านคมนาคมขนส่ง	- จัดให้มีป้ายหรือสัญญาณเตือนที่เห็นได้ชัดเจนทั้งเวลากลางวันและกลางคืน บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- หากกิจกรรมการก่อสร้าง ทำให้ป้าย สัญญาณไฟ หรือผิวถนนชำรุดต้องรีบดำเนินการซ่อมแซมอย่างเร่งด่วน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- อบรมและควบคุมพนักงานขับรถที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างทุกชนิดให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
5. ด้านการจัดการมูลฝอยและกากของเสีย	- จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์รองรับขยะที่เกิดขึ้นจากคนงานไว้ตามบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานให้พอเพียงและประสานกับหน่วยงานท้องถิ่นเพื่อดำเนินการกำจัดขยะ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- กรณีกิจกรรมการก่อสร้างมีของเสียอันตรายที่มีลักษณะและคุณสมบัติตามที่กำหนดในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 ให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมมารับไปกำจัดอย่างถูกต้อง และกำหนดวิธีปฏิบัติงานเรื่องการแยกทิ้งขยะ หรือของเสียอันตราย และอบรมให้คนงานที่เกี่ยวข้องทราบห้ามทิ้งมูลฝอยลงในทางระบายน้ำ ท่อน้ำทิ้ง และแหล่งน้ำในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 6.2.2 (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา ระยะก่อสร้าง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
6. ด้านอาชีวอนามัย สุขภาพ และความปลอดภัย	- จัดให้มีการบริหารจัดการความปลอดภัยในการทำงานตามข้อกำหนดของกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการก่อสร้างอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- ติดตั้งป้ายประกาศเตือนแนวเขตพื้นที่ก่อสร้างของโครงการในสถานที่ที่มองเห็นได้ชัดเจน และรับทราบได้ง่ายชัดเจน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- จัดแบ่งเขตในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างเป็นสัดส่วน โดยแบ่งออกเป็นเขตก่อสร้าง เขตพักผ่อนในช่วงพักกลางวัน เขตจัดเก็บเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ และเขตกองเก็บวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ใช้แล้ว	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- จัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น รวมทั้งรถฉุกเฉินจำนวน 1 คันหรือเบอร์ติดต่อสถานพยาบาลใกล้เคียงที่มีรถพยาบาลสำหรับกรณีฉุกเฉิน พร้อมทั้งผู้ที่สามารถให้การปฐมพยาบาลได้ประจำพื้นที่ให้พร้อมสำหรับเคลื่อนย้ายผู้ได้รับบาดเจ็บไปส่งยังโรงพยาบาลใกล้เคียงตลอดเวลา	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
7. ด้านเศรษฐกิจ สังคม และการมีส่วนร่วมของประชาชน	- ประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแผนการก่อสร้างโดยการติดป้ายประกาศ บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการ หรือรูปแบบอื่นที่เหมาะสม เพื่อให้ประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียรับทราบโดยทั่วกันล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วันก่อนการดำเนินการก่อสร้าง	- พื้นที่โครงการ และชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการลงพื้นที่เป็นระยะ ๆ ตลอดช่วงก่อสร้าง เพื่อสอบถามและรับฟังความคิดเห็นจากชุมชนใกล้เคียงถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการเพื่อหาแนวทางลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	- พื้นที่โครงการ และชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 6.2.2 (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา ระยะก่อสร้าง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
7. ด้านเศรษฐกิจ สังคม และการมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ)	- จัดให้มีศูนย์ประสานงานการรับข้อเสนอแนะและข้อร้องเรียนเกี่ยวกับความเดือดร้อนที่ได้รับจากการก่อสร้างโครงการ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- ในกรณีที่มีการร้องเรียนจากประชาชนเกี่ยวกับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการจะต้องทำการตรวจสอบและแก้ไขทันที	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 6.2.3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา ระยะดำเนินการ

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. ด้านการจัดการมูลฝอย และกากของเสีย	- การจัดเก็บและส่งกำจัดอุปกรณ์ที่ชำรุดหรือหมดอายุการใช้งาน ให้ดำเนินการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 หรือกฎหมายที่มีผลบังคับใช้ฉบับล่าสุด รวมถึงให้ปฏิบัติตามแนวทาง ดังต่อไปนี้ • กรณีส่งออกไปจัดการนอกประเทศ ต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตราย และข้อกำหนดระหว่างประเทศ ทั้งนี้ เมื่อดำเนินการแล้วเสร็จให้แจ้งสำนักงาน กกพ. ทราบภายใน 30 วันนับจากที่มีการส่งออกไปจัดการนอกประเทศ • กรณีการจัดการภายในประเทศ ต้องดำเนินการฝังกลบในหลุมฝังกลบของเสียอันตราย (Secure Land Fill) หรือเผาทำลายด้วยเตาเผาเฉพาะของเสียอันตราย	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- ตรวจสอบสถานที่จัดเก็บขยะมูลฝอย และวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเป็นประจำ เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการปนเปื้อนหรือฟุ้งกระจายของกากของเสีย	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
2. ด้านอาชีวอนามัยความปลอดภัย และสุขภาพ	- ดำเนินการตามแผนงานที่กำหนดสำหรับพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายของโครงการ และหาแนวทางป้องกันและแก้ไขความเสี่ยงในแต่ละพื้นที่	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- ดำเนินการตามกฎหมาย ข้อกำหนดด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยหรือกฎหมายแรงงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และเป็นปัจจุบัน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 6.2.3 (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา ระยะดำเนินการ

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. ด้านอาชีวอนามัยความปลอดภัย และสุขภาพ (ต่อ)	- จัดให้มีการอบรมเกี่ยวกับทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเหมาะสม และเพียงพอกับลักษณะงาน เช่น • การฝึกซ้อมและใช้อุปกรณ์ผจญเพลิง • กฎระเบียบเกี่ยวกับการทำงานในบริเวณที่มีโอกาสเกิดอันตราย • การตรวจสอบความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน • การฝึกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล • การป้องกันอันตรายจากเครื่องจักร ความร้อนและไฟฟ้า • การทำงานบนที่สูงตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- ตรวจสอบการทำงานของระบบเตือนภัยต่าง ๆ เป็นประจำทุกปี	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- ฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินภายในพื้นที่โครงการ โดยอาจแบ่งแผนเป็น 3 ระดับ ตามความรุนแรงของเหตุฉุกเฉิน และให้มีช่องทางการประสานงานขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก ทั้งนี้ แผนต้องมีขั้นตอนการดำเนินการ และผู้รับผิดชอบที่ชัดเจนตลอดจนมีความถี่ในการฝึกซ้อมเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- ดำเนินการตามแผนการตรวจสอบสภาพการใช้งานของอุปกรณ์เครื่องจักร และระบบไฟฟ้าต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- การใช้งานระบบไฟฟ้าในโรงงาน ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามหลักวิชาการหรือมาตรฐานที่ยอมรับ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 6.2.3 (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา ระยะดำเนินการ

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. ด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสุขภาพ (ต่อ)	- ให้มีการตรวจสอบระบบไฟฟ้าในโรงงานและรับรองความปลอดภัยของระบบไฟฟ้าในโรงงานเป็นประจำทุกปีตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 6.2.4 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา ระยะรื้อถอนบางส่วน หรือทั้งหมด

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. ด้านคุณภาพอากาศ	- หากกิจกรรมการรื้อถอนบางส่วน หรือทั้งหมดก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ขอให้โครงการปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าวอย่างเคร่งครัด	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะรื้อถอนบางส่วน หรือทั้งหมด	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- ฉีดพรมน้ำในบริเวณพื้นที่ที่มีกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจาย และบริเวณทางเข้าพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อย วันละ 2 ครั้ง (เช้า-บ่าย) หรือพิจารณาตามความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ โดยควบคุมให้ผิวดินมีความเปียกชื้นเพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายและลดผลกระทบต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะรื้อถอนบางส่วน หรือทั้งหมด	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- ปิดคลุมส่วนท้ายยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ใด ๆ จากการรื้อถอน	- พื้นที่โครงการ	- ระยะรื้อถอนบางส่วน หรือทั้งหมด	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- หากกิจกรรมการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ และรับส่งคนงานในการรื้อถอนบางส่วน หรือทั้งหมดที่มีเศษหิน ดินโคลน หรือทรายที่อาจจะก่อให้เกิดสภาพที่เป็นอันตรายและความสกปรกบนถนนขอให้โครงการล้างทำความสะอาดตัวรถและล้อรถก่อนนำรถออกจากพื้นที่ก่อสร้าง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะรื้อถอนบางส่วน หรือทั้งหมด	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
2. ด้านเสียง	- แจ้งแผนการรื้อถอนที่อาจก่อให้เกิดเสียงดังให้ชุมชนทราบอย่างน้อย 2 สัปดาห์ก่อนการรื้อถอน	- พื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง	- ช่วงรื้อถอนบางส่วน หรือทั้งหมด	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- กิจกรรมการรื้อถอนที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านเสียงต่อชุมชนหรือสิ่งมีชีวิตที่อยู่บริเวณโดยรอบ ให้มีการดำเนินการเฉพาะในช่วงเวลากลางวัน ยกเว้นกิจกรรมที่จำเป็นต้องดำเนินการต่อเนื่องให้แล้วเสร็จจะต้องแจ้งให้ผู้นำชุมชนในพื้นที่ทราบก่อนดำเนินการในกิจกรรมนั้น ๆ อย่างน้อย 7 วัน	- พื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง	- ช่วงรื้อถอนบางส่วน หรือทั้งหมด	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 6.2.4 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา ระยะรื้อถอนบางส่วน หรือทั้งหมด

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. ด้านเสียง (ต่อ)	- ให้ติดตั้งกำแพงหรือรั้วที่มีลักษณะเป็นแผ่นหนา ทึบ หรือวัสดุอื่นที่ให้ผลเทียบเท่าและให้มีความสูงกว่าระดับสายตา บริเวณริมรั้วพื้นที่รื้อถอนด้านที่อยู่ติดหรือใกล้เคียงกับชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหว ทั้งนี้ กำแพงกันเสียงควรติดตั้งในบริเวณที่ใกล้ที่สุดกับแหล่งกำเนิดเสียงเท่าที่จะทำได้	- พื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดช่วงรื้อถอนบางส่วน หรือทั้งหมด	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันเสียงให้แก่คนงานที่ทำงานบริเวณที่มีเสียงดัง และควบคุมระดับเสียงทั่วไปให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	- พื้นที่โครงการ	- ระยะรื้อถอนบางส่วนหรือทั้งหมด	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- หลีกเลี่ยงการทิ้งสิ่งของจากที่สูง หากจำเป็นควรมีวัสดุรองรับเพื่อลดเสียงกระทบกันของสิ่งของกับพื้นที่ซึ่งมีการรื้อถอน โดยอาจใช้แผ่นยางหรือพรม เป็นต้น	- พื้นที่โครงการ	- ช่วงรื้อถอนบางส่วนหรือทั้งหมด	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
3. ด้านคุณภาพน้ำ การระบายน้ำและการป้องกัน	- ให้ตั้งสำนักงานสนามชั่วคราวและที่พักคนงานห้องน้ำห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะเพียงพอแก่คนงานก่อสร้างห่างจากแหล่งน้ำอย่างน้อย 30 เมตร เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมภายในพื้นที่สำนักงานสนามชั่วคราวและที่พักคนงานลงสู่แหล่งน้ำบริเวณใกล้เคียง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงรื้อถอนบางส่วน หรือทั้งหมด	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปจากห้องน้ำห้องส้วม เพื่อบำบัดน้ำเสียให้ได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งที่ราชการกำหนดก่อนระบายออกสู่ภายนอกโดยห้ามระบายของเสียใด ๆ ที่ยังมีได้มีการบำบัดลงสู่แหล่งน้ำ และจะต้องมีการสูบน้ำเสียหรือของเสียดังกล่าวไปทิ้งหรือบำบัดให้ถูกต้องตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงรื้อถอนบางส่วน หรือทั้งหมด	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- ห้ามทิ้งขยะหรือเศษวัสดุจากการรื้อถอนลงในท่อระบายน้ำ หรือแหล่งน้ำสาธารณะ โดยเด็ดขาด	- พื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง	- ระยะรื้อถอนบางส่วนหรือทั้งหมด	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 6.2.4 (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา ระยะรื้อถอนบางส่วน หรือทั้งหมด

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4. ด้านคมนาคมขนส่ง	- จัดให้มีป้ายหรือสัญญาณเตือนที่เห็นได้ชัดเจน ทั้งเวลากลางวันและกลางคืน ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อย 100 เมตร	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงรื้อถอน บางส่วน หรือ ทั้งหมด	- บริษัท ปตท. น้ำมันและ การค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- อบรมและควบคุมพนักงานขับรถที่เกี่ยวข้องกับการรื้อถอนทุกชนิดให้ปฏิบัติ ตามกฎหมายจราจรอย่างเคร่งครัด	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะรื้อถอน บางส่วน หรือทั้งหมด	- บริษัท ปตท. น้ำมันและ การค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- หากกิจกรรมการรื้อถอน ทำให้ป้าย สัญญาณไฟ หรือผิวถนนชำรุดต้องรีบ ดำเนินการซ่อมแซมอย่างเร่งด่วน	- พื้นที่โครงการ	- ระยะรื้อถอนบางส่วน หรือทั้งหมด	- บริษัท ปตท. น้ำมันและ การค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
5. ด้านการจัดการมูลฝอย และกากของเสีย	- จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์รองรับขยะที่เกิดขึ้นจากคนงานไว้ตามบริเวณพื้นที่ ปฏิบัติงานให้พอเพียงและประสานกับหน่วยงานท้องถิ่นเพื่อดำเนินการกำจัด ขยะ	- พื้นที่โครงการ	- ช่วงรื้อถอนบางส่วน หรือทั้งหมด	- บริษัท ปตท. น้ำมันและ การค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- กรณีกิจกรรมการรื้อถอนมีของเสียอันตรายที่มีลักษณะและคุณสมบัติตามที่ กำหนดในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 ให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม มารับไปกำจัดอย่างถูกต้อง และกำหนดวิธีปฏิบัติงานเรื่องการแยกทิ้งขยะ หรือ ของเสียอันตราย และอบรมให้คนงานที่เกี่ยวข้องทราบห้ามทิ้งมูลฝอยลงในทาง ระบายน้ำ ท่อน้ำทิ้ง และแหล่งน้ำในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่รื้อถอน	- พื้นที่โครงการ	- ระยะรื้อถอนบางส่วน หรือทั้งหมด	- บริษัท ปตท. น้ำมันและ การค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 6.2.4 (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา ระยะรื้อถอนบางส่วน หรือทั้งหมด

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
6. ด้านอาชีวอนามัย สุขภาพและความปลอดภัย	- จัดให้มีการบริหารจัดการความปลอดภัยในการทำงานตามข้อกำหนดของกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการรื้อถอนอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ	- พื้นที่โครงการ	- ระยะรื้อถอนบางส่วนหรือทั้งหมด	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- ติดตั้งป้ายประกาศเตือนแนวเขตพื้นที่รื้อถอนของโครงการในสถานที่ที่มองเห็นได้ชัดเจน และรับทราบได้ง่ายชัดเจน	- พื้นที่โครงการ	- ระยะรื้อถอนบางส่วนหรือทั้งหมด	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
7. ด้านเศรษฐกิจ สังคม และการมีส่วนร่วมของประชาชน	- ประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแผนการรื้อถอนโดยการติดป้ายประกาศ บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการ หรือรูปแบบอื่นที่เหมาะสม เพื่อให้ประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียรับทราบโดยทั่วกันล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วันก่อนการดำเนินการรื้อถอน	- พื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง	- ระยะรื้อถอนบางส่วนหรือทั้งหมด	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการลงพื้นที่เป็นระยะ ๆ ตลอดช่วงการรื้อถอน เพื่อสอบถามและรับฟังความคิดเห็นจากชุมชนใกล้เคียงถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับจากกิจกรรมการรื้อถอนของโครงการเพื่อหาแนวทางลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	- พื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดระยะรื้อถอนบางส่วน หรือทั้งหมด	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีศูนย์ประสานงานการรับข้อเสนอแนะและข้อร้องเรียนเกี่ยวกับความเดือดร้อนที่ได้รับจากการรื้อถอนโครงการ	- พื้นที่โครงการ	- ระยะรื้อถอนบางส่วนหรือทั้งหมด	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
8. ด้านการฟื้นฟูสภาพพื้นที่	- ภายหลังการรื้อถอนอุปกรณ์ต่าง ๆ แล้วเสร็จ ต้องดำเนินการปรับสภาพพื้นที่โครงการให้มีลักษณะที่เหมาะสมต่อการพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมปัจจุบันให้มากที่สุด โดยไม่เป็นอุปสรรคในประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย	- พื้นที่โครงการ	- ระยะรื้อถอนบางส่วนหรือทั้งหมด	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 6.2.5 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา ระยะก่อสร้าง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. ด้านการจัดการขยะและกากของเสีย	- ชนิด ปริมาณ เศษวัสดุจากกิจกรรมก่อสร้าง และวิธีการจัดการกากของเสียของโครงการ โดยระบุหัวข้อในการเก็บบันทึกข้อมูล เช่น ชนิด ปริมาณ และวิธีการกำจัด เป็นต้น	- การจดบันทึก	- พื้นที่โครงการ	- เดือนละ 1 ครั้ง และรายงานผลการดำเนินการทุก 1 ปี	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
2. ด้านการอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสุขภาพ	- สถิติการเกิดอุบัติเหตุ โดยระบุสาเหตุ ลักษณะของอุบัติเหตุ ผลต่อสุขภาพ จำนวนผู้ปฏิบัติงานที่ได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต พร้อมทั้งระบุวิธีการแก้ไขปัญหาคืออะไรและข้อเสนอแนะ	- การจดบันทึก	- พื้นที่โครงการ	- เดือนละ 1 ครั้ง และรายงานผลการดำเนินการทุก 1 ปี	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
3.ด้านเศรษฐกิจ สังคม และการมีส่วนร่วมของประชาชน	- ปัญหาข้อร้องเรียนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นของชุมชนที่มีต่อโครงการ รวมทั้งวิธีการและระยะเวลาในการดำเนินการแก้ไข	- การจดบันทึก	- พื้นที่โครงการ	- เดือนละ 1 ครั้ง และรายงานผลการดำเนินการทุก 1 ปี	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- กิจกรรมที่โครงการดำเนินการร่วมกับชุมชนในพื้นที่	- การจดบันทึก	- พื้นที่โครงการ	- เดือนละ 1 ครั้ง และรายงานผลการดำเนินการทุก 1 ปี	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 6.2.6 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา ระยะดำเนินการ

องค์ประกอบด้าน สิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. ด้านการจัดการขยะและ กากของเสีย	- ชนิด ปริมาณ และการจัดการของเสีย ของโครงการ	- การจดบันทึก (ตามแบบบันทึกของกรมโรงงาน อุตสาหกรรม (แบบ สก.))	- พื้นที่โครงการ	- ทุก 1 ปี	- บริษัท ปตท. น้ำมันและ การค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
2. ด้านการอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และ สุขภาพ	- สถิติการเกิดอุบัติเหตุ โดยระบุสาเหตุ ลักษณะของอุบัติเหตุ ผลต่อสุขภาพ จำนวนผู้ปฏิบัติงานที่ได้รับบาดเจ็บ หรือเสียชีวิต พร้อมทั้งระบุวิธีการ แก้ไขปัญหาและข้อเสนอแนะ	- การจดบันทึก	- พื้นที่โครงการ	- เดือนละ 1 ครั้ง และรายงานผลการ ดำเนินการทุก 1 ปี	- บริษัท ปตท. น้ำมันและ การค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- ผลการตรวจสอบระบบไฟฟ้าในโรงงาน และรับรองความปลอดภัยของระบบ ไฟฟ้าในโรงงาน	- การตรวจสอบ	- พื้นที่โครงการ	ทุก 1 ปี	- บริษัท ปตท. น้ำมันและ การค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- ผลฝึกซ้อมดับเพลิงและเหตุฉุกเฉิน	- การฝึกซ้อมดับเพลิงและเหตุ ฉุกเฉิน	- พื้นที่โครงการ	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หรือตามที่ กฎหมายกำหนด	- บริษัท ปตท. น้ำมันและ การค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
	- ผลการตรวจสอบการทำงานของระบบ เตือนภัยและอุปกรณ์ป้องกันและระงับ อัคคีภัยต่าง ๆ	- การตรวจสอบ	- พื้นที่โครงการ	ทุก 1 ปี	- บริษัท ปตท. น้ำมันและ การค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 6.2.7 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา ระยะรื้อถอนบางส่วน หรือทั้งหมด

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. ด้านการจัดการมูลฝอยและกากของเสีย	- ชนิดปริมาณและจัดการของเสียของโครงการ	- การจดบันทึกตามแบบบันทึกของกรมโรงงานอุตสาหกรรม (แบบ สก.)	- พื้นที่โครงการ	- รายงานทุก 1 ปี	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
2. ด้านการอาชีวอนามัยความปลอดภัย และสุขภาพ	- สถิติการเกิดอุบัติเหตุ โดยระบุสาเหตุ ลักษณะของอุบัติเหตุ ผลต่อสุขภาพ จำนวนผู้ปฏิบัติงานที่ได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต พร้อมทั้งระบุวิธีการแก้ไขปัญหาและข้อเสนอแนะ	- การจดบันทึกและจัดทำรายงาน	- พื้นที่โครงการ	- เดือนละ 1 ครั้ง - รายงานทุก 1 ปี	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
3. ด้านเศรษฐกิจ สังคม และการมีส่วนร่วมของประชาชน	- ปัญหาข้อร้องเรียนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นของชุมชนที่มีต่อโครงการ รวมทั้งวิธีการและระยะเวลาในการดำเนินการแก้ไข	- การจดบันทึกและจัดทำรายงาน	- พื้นที่โครงการ	- เดือนละ 1 ครั้ง - รายงานทุก 1 ปี	- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

7. กำหนดการ วัน เวลา รูปแบบ และสถานที่รับฟังความเห็น และช่องทางการจัดรับฟังความเห็นเพิ่มเติม

กำหนดการรับฟังความเห็น	วันอังคารที่ 20 เดือนมิถุนายน 2566 เวลา 09.00 - 12.00 น.
สถานที่จัดประชุมรับฟังความเห็น	ณ ห้องประชุมองค์การบริหารส่วนตำบลเขาไชยราช ตำบลเขาไชยราช อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร
ช่องทางการจัดรับฟังความเห็นเพิ่มเติม	1) ผู้ประสานงานโครงการ ก) บริษัทเจ้าของโครงการ ผู้ประสานงานโครงการ : คุณสุทธามาศ จันทร์เทพ ที่อยู่ : เลขที่ 555/2 ศูนย์เอนเนอร์ยี่คอมเพล็กซ์ อาคารบี ชั้น 12 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตกรุงเทพ กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ : 065-519-9650 โทรสาร : - อีเมล : SUTHAMAT.C@PTTOR.COM ข) บริษัทที่ปรึกษา (บริษัท โฟร์เทียร์ คอนซัลแตนต์ จำกัด) ผู้ประสานงานโครงการ : คุณจันทร์ทิพย์ อยู่ดี โทรศัพท์ : 082-435-5998 อีเมล : chanthip@4tier.co.th ผู้ประสานงานโครงการ : คุณวิสสุตา เกิดผล โทรศัพท์ : 087-347-4648 อีเมล : vissuta@4tier.co.th ที่อยู่ : เลขที่ 99/2 หมู่ที่ 8 ตำบลบางเมือง อำเภอเมือง สมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ 10270 โทรศัพท์ : 02-105-4608 โทรสาร : 02-105-4609 2) สื่ออิเล็กทรอนิกส์และสื่อสังคมออนไลน์ เว็บไซต์ของบริษัทที่ปรึกษา : www.4tier.co.th เพจเฟซบุ๊กของบริษัทที่ปรึกษา : www.facebook.com/4tierconsultants แบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ : https://forms.gle/WYb67gwrQcTU7nmx7 หรือ QR Code  แอปพลิเคชันไลน์ (Line) ID Line : 0824355998 

8. สถานที่เผยแพร่ข้อมูลโครงการและช่องทางการประชาสัมพันธ์

โครงการจะเผยแพร่ข้อมูลโครงการ ณ สถานที่ซึ่งประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียเข้าถึงและพบเห็นได้
โดยง่าย ดังต่อไปนี้

- 1) พื้นที่โครงการ
- 2) สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ประจำเขต 10 (ราชบุรี)
- 3) สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดชุมพร
- 4) สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดชุมพร
- 5) องค์การบริหารส่วนตำบลเขาไชยราช
- 6) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพละ ดังนี้
 - (1) หมู่ที่ 3 บ้านพละ
 - (2) หมู่ที่ 4 บ้านเขาไชยราช
 - (3) หมู่ที่ 8 บ้านชัยพฤกษ์
 - (4) หมู่ที่ 11 บ้านทุ่งทอง
 - (5) ที่ทำการกำนันตำบลเขาไชยราช
- 7) โรงเรียน ศาสนสถาน ตลาด และสวนสาธารณะชุมชน ในพื้นที่รัศมี 1 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ

โรงเรียน	: ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้าน อบต.เขาไชยราช
ศาสนสถาน	: สำนักสงฆ์ถ้ำชัยพฤกษ์คีรีวรรณ
ตลาด	: ไม่มี
สวนสาธารณะชุมชน	: ไม่มี

8) ช่องทางเผยแพร่เพิ่มเติม

- (1) เว็บไซต์ของบริษัทที่ปรึกษา : www.4tier.co.th
- (2) เพจเฟซบุ๊กของบริษัทที่ปรึกษา : www.facebook.com/4tierconsultants
- (3) คิวอาร์โค้ดเอกสาร : QR Code



9. รูปแบบการจัดระบบลงทะเบียนล่วงหน้า

โครงการได้จัดให้มีการลงทะเบียนล่วงหน้า โดยแจ้งความประสงค์ผ่านช่องทางติดต่อ ผู้ประสานงาน
ของบริษัทเจ้าของโครงการ และบริษัทที่ปรึกษา ทั้งทางไปรษณีย์ โทรศัพท์ โทรสาร อีเมลล์ และแอปพลิเคชัน
ไลน์ มีรายละเอียดดังข้อ 7 และเพิ่มเติมแบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

แบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์

<https://forms.gle/MKskuuSMt5BavVBu5> หรือ QR Code



10. ชื่อ-สถานที่ติดต่อประสานงาน ของผู้ประสงค์ขอรับใบอนุญาต / บริษัทที่ปรึกษา

1) บริษัทเจ้าของโครงการ บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

ผู้ประสานงานโครงการ : คุณสุทธามาศ จันทร์เทพ

ที่อยู่ : เลขที่ 555/2 ศูนย์เอนเนอร์ยีคอมเพล็กซ์ อาคารบี ชั้น 12

ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตกรุงเทพ กรุงเทพฯ

10900

โทรศัพท์ : 065-519-9650 โทรสาร : -

อีเมล : SUTHAMAT.C@PTTOR.COM

2) บริษัทที่ปรึกษา บริษัท โพรเทียร์ คอนซัลแตนต์ จำกัด

ผู้ประสานงานโครงการ : คุณจันทร์ทิพย์ อยู่ดี

โทรศัพท์ : 082-435-5998 อีเมล : chanthip@4tier.co.th

ผู้ประสานงานโครงการ : คุณวิสสุตา เกิดผล

โทรศัพท์ : 087-347-4648 อีเมล : vissuta@4tier.co.th

ที่อยู่ : เลขที่ 99/2 หมู่ที่ 8 ตำบลบางเมือง อำเภอเมือง

สมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ 10270

โทรศัพท์ : 02-105-4608 โทรสาร : 02-105-4609