

บทที่ 4
การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จัดทำโดย



บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

บทที่ 4

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการเป็นการคาดการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่อาจเปลี่ยนแปลงไปทั้งทางบวกและทางลบเปรียบเทียบกับสภาวะก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โดยจะพิจารณาจากประเด็นหลักในการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ (ครั้งที่ 1) อ้างถึงหัวข้อ 1.2 ในบทที่ 1 เหตุผลและความจำเป็นในการจัดทำรายงานเปลี่ยนแปลงครั้งนี้ (ครั้งที่ 1) โดยมีแผนจะการปรับปรุงผังการใช้ประโยชน์พื้นที่ และสัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินให้สอดคล้องกับการดำเนินงานของโครงการในปัจจุบัน ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่งอาคารรวมทั้งระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ และได้ทบทวนการใช้ประโยชน์บริเวณพื้นที่สีเขียว และพื้นที่ว่างรอการใช้ประโยชน์ของโครงการ เพื่อให้การบริหารจัดการพื้นที่ของโครงการมีความเหมาะสมยิ่งขึ้น รวมทั้งมีแผนให้บริษัท โซลาร์ รูฟท็อป ซีอี 1 จำกัด และบริษัท โซลาร์ รูฟท็อป ซีอี 14 จำกัด มาใช้พื้นที่บางส่วนของโครงการในการติดตั้งอุปกรณ์ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อจำหน่ายไฟฟ้าที่ผลิตได้ให้แก่โครงการร่วมกับการรับไฟฟ้าบางส่วนมาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสระบุรี ซึ่งจะดำเนินการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดติดตั้งบนหลังคา ชนิดติดตั้งบนทุ่นลอยน้ำ และชนิดติดตั้งบนพื้นดิน มีขนาดกำลังการผลิตติดตั้งรวม 1,799.76 กิโลวัตต์ และมีขนาดเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) รวม 1,600 กิโลวัตต์ สำหรับการเปลี่ยนแปลงตามประเด็นดังกล่าวไม่ทำให้กระบวนการผลิตและขั้นตอนกระบวนการผลิตรวมทั้งกำลังการผลิตเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม โดยการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต้องสามารถแสดงให้เห็นถึงทิศทางของผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบ อีกทั้งยังสามารถระบุขนาดของผลกระทบได้ว่าอยู่ในระดับสูง ปานกลาง ต่ำ จนถึงระดับที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ทั้งนี้ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเป็นการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการที่อาจส่งผลกระทบต่อรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ ประกอบด้วย ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน ด้านทรัพยากรดิน ด้านคุณภาพน้ำ ด้านการใช้น้ำ และด้านของเสียและการจัดการมีรายละเอียดดังนี้

4.1 ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพบนบกและระบบนิเวศ

นกที่พบในพื้นที่โดยรอบโครงการส่วนใหญ่คือนกพิราบ ซึ่งนกพิราบมักมีคู่ครองตัวเดียว มีลูกครั้งละ 2 ตัว ตัวพ่อและตัวแม่ช่วยกันเลี้ยงดูลูก โดยเมื่อจับคู่กันแล้วจะไม่แยกจากกันตลอดชีวิต แม้ว่าคู่จะตายไปแล้ว โดยฤดูผสมพันธุ์ของนกพิราบ จะมีปีละ 2 ครั้ง ช่วงเดือนมีนาคม - พฤษภาคม และกันยายน - พฤศจิกายน นั้นหมายถึงว่า หากมีนกอาศัยในพื้นที่ใดๆ ก็ตามแล้ว ปริมาณนกพิราบจะเพิ่มขึ้นทวีคูณ 3 ต่อปี ประกอบกับนกพิราบเป็นสัตว์ปีกที่แข็งแรง สามารถบินได้ไกลถึงวันละหลายร้อยกิโลเมตรรวมทั้งพื้นที่โดยรอบที่ตั้งโครงการเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (ทำนาข้าว) ซึ่งเป็นแหล่งอาหารและมีแหล่งน้ำ (ห้วยน้ำบ่า) ในบริเวณใกล้เคียง เมื่อนก

หากินแล้วจะหาแหล่งที่พักอาศัย โดยบริเวณริ้วโครงการที่มีแนวต้นไม้ซึ่งการที่นกพิราบ จะอาศัยพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งทำรัง หรือพักอาศัย จะต้องมีความเหมาะสม หลายๆอย่างร่วมกัน เช่น ใกล้แหล่งอาหาร มีแสงสว่าง ในเวลากลางคืน มีความอบอุ่น หรืออยู่ในทิศทางของฝนกอพยพ ฯลฯ บ่อยครั้งที่เห็นนกชอบที่จะอาศัยใกล้ คอมเพรสเซอร์แอร์ ตามบ้านต่างบ้าน หรือชายคาที่นกสามารถหลบฝนได้ และเมื่อใช้อุปกรณ์ป้องกันนก ที่มีวางขายตามท้องตลาดทั่วไปมาติดไว้เพื่อป้องกันนก แต่นกเป็นสัตว์ที่ปรับตัวได้เก่ง (โดยเฉพาะนกพิราบ) ดังนั้นนกก็จะหากินไม่ใบหญ้า หรือเศษวัสดุต่างๆมากองรวมไว้เพื่อใช้พื้นที่นั้นๆ อยู่อาศัยต่อไป บางทีอาจกัดแทะหรือมุดตาข่ายเพื่อใช้พื้นที่ที่ถูกปิดกั้นนั้นอยู่อาศัยต่อไป หรือแม้กระทั่งปรับตัวเคยชินต่อเสียงรบกวนต่างๆ หรือแม้กระทั่งคลื่นเสียงหรือสายไฟกระแสดร่งเปลือยสาย

จากสภาพแวดล้อมบริเวณโครงการและกิจกรรมการผลิตของโครงการที่มีกระบวนการหลอมและอบขึ้นงานทำให้พื้นที่บริเวณอาคารกระบวนการผลิตมีความอบอุ่นทำให้นกพิราบมาอยู่อาศัยเป็นจำนวนมาก แต่อย่างไรก็ตาม การที่มีนกพิราบในพื้นที่จำนวนมากนั้น อาจส่งผลกระทบต่อความสกปรกของแผง Solar cell ที่นกพิราบอาจถ่ายมูล/ขึ้นกทำให้เกิดความสกปรกหรือการสะสมสิ่งสกปรกของแผงโซลาร์เซลล์ จากปัจจัยอื่น อาจถูกสะสมสิ่งสกปรกที่เกิดจากฝุ่นละออง ซึ่งอาจทำให้แผงโซลาร์เซลล์ไม่ได้รับแสงอาทิตย์อย่างเต็มที่และลดประสิทธิภาพการทำงานลง จากข้อมูลของบริษัท Freedom Solar Power ได้ทำการศึกษาเรื่อง EVERYTHING YOU NEED TO KNOW ABOUT SOLAR PANELS AND BIRDS (2022) อธิบายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างแผงโซลาร์เซลล์และนกว่า ถึงแม้ว่าการติดตั้งโซลาร์เซลล์จะช่วยลดการใช้ก๊าซธรรมชาติ เป็นพลังงานสะอาด รวมทั้งผลิตพลังงานไฟฟ้าให้กับบ้านเรือน สำหรับผลกระทบการติดตั้งโซลาร์เซลล์ต่อนก พบว่า แผงโซลาร์เซลล์สามารถดึงดูดนกได้ โดยนกจะถูกดึงดูดไปที่บริเวณพื้นผิวสะท้อนแสงของแผงโซลาร์เซลล์ ซึ่งมีลักษณะแวววาว ทำให้นกเข้าใจผิดคิดว่าแผงโซลาร์เซลล์คือแหล่งน้ำ และพยายามที่จะบินพุ่งไปบริเวณแผงโซลาร์เซลล์ดังกล่าว ซึ่งส่งผลอาจทำให้นกมีอาการบาดเจ็บและเสียชีวิตได้ นอกจากนี้นักวิจัยหลายท่านได้อธิบายเพิ่มเติมว่านกเหล่านี้ที่บินพุ่งเข้าหาแผงโซลาร์เซลล์เป็นชนิดนกน้ำ อย่างไรก็ตามการตายของนกที่เกี่ยวข้องกับแผงโซลาร์เซลล์มักจะกล่าวเกินความจริง สำหรับในพื้นที่ที่อยู่อาศัยที่ไกลจากแหล่งน้ำขนาดใหญ่พบว่า ปัญหานี้จะเกิดขึ้นน้อย

โครงการมีแผนการตรวจสอบความสมบูรณ์ของแผงโซลาร์เซลล์โดยใช้โดรนที่มีภาพถ่ายความร้อน (Thermal Drone) สามารถแสดงภาพของแผงโซลาร์เซลล์โดยการตรวจวัดอุณหภูมิบนผิวแผง Solar cell ช่วยให้สามารถตรวจสอบได้ว่าแผงโซลาร์เซลล์ทำงานอย่างเต็มประสิทธิภาพหรือไม่ โดยพบว่าถ้ามีตำแหน่งที่เซลล์ทำงานและส่งความร้อนมากกว่าที่อื่น ๆ บนแผง อาจเป็นสัญญาณว่ามีปัญหาเช่นอุณหภูมิสูงเกินไปหรือการกระจายความร้อนที่ไม่สมดุลในแผงรวมทั้งการตรวจสอบสภาพความเสียหายจากโดรนที่ถ่ายภาพความร้อน สามารถช่วยตรวจสอบสภาพความเสียหายบนแผงโซลาร์เซลล์ได้ เช่น การแตกร้าวหรือการแตกออก แผ่นเซลล์ที่ชำรุด หรือส่วนที่มีปัญหาการสะสมสิ่งสกปรก การตรวจสอบนี้ช่วยให้สามารถระบุปัญหาและดำเนินการซ่อมแซมหรือปรับปรุงแผงโซลาร์เซลล์ได้อย่างทันท่วงที

สำหรับการบำรุงรักษาและการวางแผนการดูแลโดยใช้โดรนที่มีภาพถ่ายความร้อน (Thermal Drone) โดยในการดำเนินงานจะทำการตรวจสอบแผงโซลาร์เซลล์ด้วยเทคโนโลยีโดรนถ่ายภาพตรวจจับความร้อนอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้งหรือตามความเหมาะสมซึ่งภาพถ่ายความร้อนจากโดรนถ่ายภาพตรวจจับความร้อน สามารถช่วยในการประเมินความต้องการในการบำรุงรักษาและดูแลรักษาแผงโซลาร์เซลล์ เช่น ตรวจสอบการทำความสะอาดแผง เตรียมการซ่อมแซมหรือการเปลี่ยนแผงที่ชำรุด หรือปรับแต่งการจัดการแสงอาทิตย์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

4.2 ผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ ไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงขนาดที่ตั้งของโครงการเดิมแต่อย่างใด (ยังคงอยู่ภายใต้กรอบที่ดินเดิม) โดยโครงการโรงงานผลิตลูกบดซีเมนต์ ของบริษัท มากอตโต จำกัด ตั้งอยู่ที่หมู่ 5 ตำบลหัวปลวก อำเภอเสนาห์ จังหวัดสระบุรี ทั้งนี้ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (อ้างอิงรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตลูกบดซีเมนต์ ที่ได้รับความเห็นชอบตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส 1009.3/4440 ลงวันที่ 18 เมษายน 2556 โครงการมีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 48.13 ไร่ (77,008 ตารางเมตร) บนโฉนดที่ดินทั้งหมด 5 แปลง โดยพื้นที่ทั้งหมดเป็นกรรมสิทธิ์ของบริษัท มากอตโต จำกัด

สำหรับกิจกรรมระยะก่อสร้างซึ่งเป็นการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ดำเนินการเฉพาะในบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งอาจก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินภายในพื้นที่โครงการ โดยโครงการได้มีการทบทวนพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการปัจจุบันเพื่อให้การบริหารจัดการพื้นที่ของโครงการมีความเหมาะสมยิ่งขึ้น ซึ่งจะทบทวนสัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ ให้สอดคล้องตามแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจการด้านอุตสาหกรรมและระบบสาธารณูปโภคที่สนับสนุน (ปรับปรุงครั้งที่ 1) พ.ศ. 2558 ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เนื่องจากพื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่โครงการได้นับรวมพื้นที่ที่มีการปลูกหญ้าคลุมดิน ไม้พุ่มเตี้ย/ไม้ประดับ โดยตามแนวทางการจัดทำรายงานฯ พื้นที่สีเขียวจะนับรวมเฉพาะไม้ยืนต้นเท่านั้น ทั้งนี้จากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตลูกบดซีเมนต์ ที่ได้เห็นชอบตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส 1009.3/4440 ลงวันที่ 18 เมษายน 2556 ระบุขนาดพื้นที่สีเขียวประมาณ 20.68 ไร่ (33,082 ตารางเมตร) (ร้อยละ 42.96 ของพื้นที่โครงการ)

ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจะดำเนินการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 3 ชนิด ได้แก่ (1) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดติดตั้งบนหลังคา (Solar Roof) (2) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดติดตั้งบนพื้นดิน (Solar Farm) และ (3) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดติดตั้งบนทุ่นลอยน้ำ (Solar Floating) สำหรับความกังวลของเกษตรกรที่มีต่อการทำโซลาร์ฟาร์ม (solar farm) หรือผลกระทบของแผง Solar cell ต่อพื้นที่เกษตรกรรม (นาข้าว) ที่อยู่บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ ซึ่งจากการศึกษาของ มานิกา แยมสุข และคณะ ความผันแปรของจุลภูมิอากาศรอบโซลาร์ฟาร์ม (Microclimate variability around solar farm) วารสารแก่นสาร มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2561 การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินและเปรียบเทียบ

การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโดยรอบโซลาร์ฟาร์ม ที่ติดตั้งบริเวณแปลงนาข้าว อำเภอบ้านหมี่ จังหวัดลพบุรี โดยติดตั้งสถานีตรวจอากาศแบบอัตโนมัติในแปลงนาข้าว รอบโซลาร์ฟาร์ม 9 จุด ทั้ง 4 ด้าน และติดตั้งในบริเวณโซลาร์ฟาร์ม 2 จุด รวมทั้งหมด 11 จุด กำหนดให้สถานีตรวจอากาศ บันทึกข้อมูลทุก 30 นาที และบันทึกข้อมูลตั้งแต่ เดือนมีนาคม ถึง ตุลาคม 2560 จากการทดลองพบว่าอุณหภูมิอากาศ และความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศในแปลงนาข้าวรอบโซลาร์ฟาร์มและบริเวณโซลาร์ฟาร์มไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่อุณหภูมิอากาศบริเวณโซลาร์ฟาร์มมีค่าสูงกว่าในแปลงนาข้าวบริเวณรอบโซลาร์ฟาร์ม 0.3°C และพบว่าความชื้นสัมพัทธ์ ในอากาศในแปลงนาข้าวบริเวณรอบโซลาร์ฟาร์มมีค่าต่ำกว่าในบริเวณโซลาร์ฟาร์ม โดยค่าเฉลี่ยของความชื้นสัมพัทธ์เท่ากับ 81.9 และ 82.6% ตามลำดับ ส่วนสภาพจุลภูมิอากาศในแปลงนาที่ปลูกรอบโซลาร์ฟาร์มทั้ง 4 ด้านมีค่าที่แตกต่างกัน ซึ่งเกิดจากตำแหน่งที่ตั้งของสถานีตรวจอากาศแบบอัตโนมัติ และสภาพภูมิอากาศระหว่างการทดลอง จากรายละเอียดดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่าพื้นที่นาข้าวที่อยู่โดยรอบโซลาร์ฟาร์ม (solar farm) ไม่ได้รับผลกระทบของแผง Solar cell

นอกจากนี้ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจะมีพื้นที่สีเขียวลดลงเป็น 4.84 ไร่ (7,747 ตารางเมตร) (ร้อยละ 10.06 ของพื้นที่โครงการ) (ลดลง 25,335 ตารางเมตร) เนื่องจาก ทำการทบทวน/ยกเลิกพื้นที่สีเขียวที่นับรวมพื้นที่ที่มีการปลูกหญ้าคลุมดิน (สนามหญ้า) ไม้พุ่มเตี้ย/ไม้ประดับ ทั้งนี้จะพิจารณาพื้นที่สีเขียว เฉพาะพื้นที่ที่ทำการปลูกไม้ยืนต้นซึ่งส่วนใหญ่ถูกจัดสรรให้อยู่บริเวณโดยรอบอาณาเขตของพื้นที่โดยรอบโครงการเพื่อให้พืชพรรณหรือไม้ยืนต้น ที่กำหนดให้เป็นพื้นที่สีเขียวสามารถดักกรองมลพิษ นอกจากนี้พืชพรรณ/ไม้ยืนต้นเป็นสิ่งกีดขวาง ทางกายภาพต่อความเร็วและทิศทางของลม ต้นไม้จึงถูกนำมาใช้เพื่อเป็นแนวกำบังลมการลดความเร็วและการเปลี่ยนทิศทางของลมมีผลต่อประสิทธิภาพของต้นไม้ใหญ่ในการขจัดมลสารปนเปื้อนในอากาศ ดังนั้นจึงทบทวนพื้นที่สีเขียวให้มีความเหมาะสม ส่วนพื้นที่ที่มีการปลูกหญ้าคลุมดินหรือสนามหญ้าจะถูกเปลี่ยนแปลงพื้นที่เป็นพื้นที่ว่างรอการใช้ประโยชน์และอื่นๆ รวมถึงเป็นติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดติดตั้งบนพื้นดิน (Solar farm) ประมาณ 2.66 ไร่ (8,863 ตารางเมตร) (ร้อยละ 11.51 ของพื้นที่โครงการ) เพื่อให้การใช้ประโยชน์ที่ดิน เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด อย่างไรก็ตามภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดดังกล่าวไม่ได้ทำให้พื้นที่ภาพรวมของโครงการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

จากการวิเคราะห์ลักษณะหรือความรุนแรงของผลกระทบ (ขนาดของผลกระทบ ขอบเขตของผลกระทบ และระยะเวลาของผลกระทบ มีความรุนแรงอยู่ในระดับต่ำ) ความสำคัญและระดับนัยสำคัญอยู่ในระดับต่ำ ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ลดคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบที่เกิดขึ้นสามารถป้องกันและแก้ไขได้ด้วยการดำเนินงานหรือมาตรการทั่วไป ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการส่งผลกระทบต่อด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินในระดับต่ำ

4.3 ผลกระทบด้านทรัพยากรดิน

(1) ระยะก่อสร้าง

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้จะมีกิจกรรมการก่อสร้างบริเวณพื้นที่โครงการ คือ ให้บริษัท โซลาร์ รูฟท็อป ซีอี 1 จำกัด และบริษัท โซลาร์ รูฟท็อป ซีอี 14 จำกัด มาใช้พื้นที่บางส่วนของโครงการในการติดตั้งอุปกรณ์ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อจำหน่ายไฟฟ้าที่ผลิตได้ให้แก่โครงการ ร่วมกับการรับไฟฟ้าบางส่วนมาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสระบุรี ซึ่งจะดำเนินการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดติดตั้งบนหลังคา ชนิดติดตั้งบนทุ่นลอยน้ำ และชนิดติดตั้งบนพื้นดิน มีขนาดกำลังการผลิตติดตั้งรวม 1,799.76 กิโลวัตต์ และมีขนาดเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) รวม 1,600 กิโลวัตต์ ซึ่งบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทั้งหมดจะอยู่ภายในขอบเขตพื้นที่เดิมของโรงงาน จึงจัดได้ว่าการดำเนินโครงการส่วนขยายเป็นการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการให้มีความคุ้มค่ามากขึ้น ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะเกิดขึ้นในขอบเขตที่จำกัด อย่างไรก็ตามตำแหน่งที่จะมีก่อสร้างจะเป็นการเพียงปรับระดับพื้นที่เพื่อติดตั้งอุปกรณ์ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บริเวณพื้นที่ว่างของโครงการเท่านั้น ซึ่งจากการวิเคราะห์ลักษณะหรือความรุนแรงของผลกระทบ (ขนาดของผลกระทบ ขอบเขตของผลกระทบและระยะเวลาของผลกระทบ มีความรุนแรงอยู่ในระดับต่ำ (1)) ความสำคัญและระดับนัยสำคัญอยู่ในระดับ 1 หรือมีผลกระทบระดับต่ำที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ลดคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบที่เกิดขึ้นสามารถป้องกันและแก้ไขได้ด้วยการดำเนินงานหรือมาตรการทั่วไป ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นต่อทรัพยากรดินในระยะก่อสร้างคาดว่าจะผลกระทบด้านลบในระดับต่ำ

(2) ระยะดำเนินการ

สำหรับระยะดำเนินโครงการไม่มีการใช้ดินเป็นตัวกลางในการบำบัดมลพิษ เช่น การฝังกลบขยะมูลฝอยหรือกากของเสีย อย่างไรก็ตามน้ำล้างในกิจกรรมการล้างแผงโซลาร์เซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งเป็นน้ำที่ชะฝุ่นละอองบนผิวแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นน้ำเสียที่ไม่ใช่น้ำเสียที่มีความสกปรก จึงระบายลงสู่รางระบายน้ำฝน และจะระบายไปยังบ่อหน่วงน้ำฝนของโครงการและหมุนเวียนนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป จากการวิเคราะห์ลักษณะหรือความรุนแรงของผลกระทบ (ขนาดของผลกระทบขอบเขตของผลกระทบและระยะเวลาของผลกระทบ มีความรุนแรงอยู่ในระดับต่ำ (1)) ความสำคัญและระดับนัยสำคัญอยู่ในระดับ 1 หรือมีผลกระทบระดับต่ำที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ลดคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบที่เกิดขึ้นสามารถป้องกันและแก้ไขได้ด้วยการดำเนินงานหรือมาตรการป้องกัน ซึ่งโครงการได้ออกแบบระบบการจัดการเพื่อป้องกันการปนเปื้อนในดินไว้แล้ว ดังนั้นจึงคาดว่าจะการดำเนินกิจกรรมของโครงการในระยะดำเนินการจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านลบต่อทรัพยากรดินในระดับต่ำ

4.4 ผลกระทบด้านคุณภาพน้ำ

1) ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างโรงงานจะมีน้ำเสียเกิดขึ้นจาก 2 กิจกรรม ได้แก่ น้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของคนงาน และน้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งบางช่วงที่มีคนงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 45 คน ทำให้มีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นประมาณ 2.52 ลูกบาศก์เมตร/วัน (พิจารณาให้น้ำที่คนงานใช้ก่อให้เกิดน้ำเสีย ร้อยละ 80 ของน้ำใช้ทั้งหมด) สำหรับน้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง ได้แก่ น้ำเสียจากการบ่มคอนกรีต น้ำล้างอุปกรณ์/เครื่องจักร เป็นต้น ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียดังกล่าวเกิดขึ้นประมาณ 5 ลูกบาศก์เมตร/วัน และเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาสั้นๆ อีกทั้งเป็นน้ำเสียที่มีความสกปรกต่ำ โดยโครงการจะปล่อยลงในพื้นที่ก่อสร้างเพื่อให้ไหลซึมตามธรรมชาติต่อไป ซึ่งจากการวิเคราะห์ลักษณะหรือความรุนแรงของผลกระทบ (ขนาดของผลกระทบ ขอบเขตของผลกระทบและระยะเวลาของผลกระทบ มีความรุนแรงอยู่ในระดับต่ำ (1)) ความสำคัญและระดับนัยสำคัญอยู่ในระดับ 1 หรือมีผลกระทบระดับต่ำที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ลดคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบที่เกิดขึ้นสามารถป้องกันและแก้ไขได้ง่ายด้วยการดำเนินงานหรือมาตรการทั่วไป ดังนั้นการดำเนินงานในระยะก่อสร้างคาดว่าจะส่งผลกระทบด้านลบต่ออุทกวิทยาและคุณภาพน้ำภายนอกโครงการในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

ก่อนเปลี่ยนแปลงจากรายละเอียดในหัวข้อ 2.9.4 มลพิษทางน้ำและการควบคุม ได้มีการกล่าวถึงแหล่งที่มาของน้ำเสียภายในโครงการเนื่องจากในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตลูกบดซีเมนต์ ที่ได้เห็นชอบตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส 1009.3/4440 ลงวันที่ 18 เมษายน 2556 การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพน้ำจะพิจารณาถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องในการจัดการน้ำเสีย/น้ำทิ้งของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

(1) ความเพียงพอของระบบบำบัดน้ำเสีย

เมื่อพิจารณารายละเอียดแหล่งกำเนิดน้ำเสีย/น้ำระบายทิ้งที่เกิดขึ้นจากโครงการ ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ พบว่า โครงการมีแหล่งกำเนิดน้ำเสียแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ น้ำเสียจากพนักงาน และน้ำเสียจากกระบวนการผลิต ซึ่งจากแหล่งกำเนิดน้ำเสียแต่ละส่วนมีรูปแบบการจัดการ ดังนี้

(1.1) น้ำเสียจากพนักงาน ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงมีน้ำเสียจากพนักงานเกิดขึ้น ไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม ซึ่งมีปริมาณน้ำเสียของโครงการส่วนใหญ่เกิดจากกิจกรรมการใช้ห้องน้ำพนักงาน ประมาณ 16 ลูกบาศก์เมตร/วัน แบ่งเป็นน้ำเสียจากกิจกรรมห้องอาหาร ประมาณ 2 ลูกบาศก์เมตร/วัน และน้ำเสียจากกิจกรรมห้องน้ำ-ห้องส้วม ประมาณ 14 ลูกบาศก์เมตร/วัน การจัดการน้ำเสียดำเนินการโดยน้ำเสียจากห้องอาหาร จะรวบรวมเข้าสู่ระบบดักไขมัน ขนาด 1.6 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด เพื่อทำการดักไขมัน

และเศษอาหารที่อาจปนมากับน้ำเสีย หลังจากนั้นจึงส่งน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นแบบใช้ออกซิเจน ทั้งนี้ โครงการทำการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น จำนวนรวม 5 แห่ง ความสามารถในการบำบัดน้ำเสียรวม 26.4 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งขนาดของระบบบำบัดน้ำเสียที่ทำการติดตั้งสามารถรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นได้อย่างเพียงพอ

(1.2) น้ำเสียจากกระบวนการผลิต ได้แก่ น้ำเสียจากระบบบำบัดมลพิษทางอากาศด้วยน้ำ (Wet Scrubber) และน้ำเสียจากกระบวนการชุบน้ำมัน รวมประมาณ 0.301 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะส่งไปกำจัดโดยบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงมีน้ำเสียจากกระบวนการผลิตเกิดขึ้นไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม

(2) การหมุนเวียนน้ำทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์

โครงการได้จัดให้มีบ่อพักน้ำทิ้งภายหลังผ่านการบำบัดของระบบบำบัดน้ำเสีย ทั้งนี้ น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียจะต้องมีลักษณะสอดคล้องตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการ อุตสาหกรรม ประกาศ ณ วันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2559 และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 โดยคาดว่าจะมีน้ำทิ้งจากการอุปโภคของพนักงาน และโรงอาหาร ประมาณ 16 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะหมุนเวียนน้ำกลับมาใช้รดพื้นที่สีเขียวของโครงการ นอกจากนี้ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โครงการมีการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์แสงอาทิตย์ จำนวน 3,708 แผง ซึ่งจะมีการใช้น้ำในกิจกรรมการล้างแผงโซลาร์เซลล์แสงอาทิตย์พบว่า แผงโซลาร์เซลล์แสงอาทิตย์จำนวน 1 แผง คาดการณ์ว่าจะมีการใช้น้ำในการทำทำความสะอาดประมาณ 4 ลิตร/แผง ซึ่งการวางแผนการล้างแผงโซลาร์เซลล์แสงอาทิตย์ของโครงการได้กำหนดให้ 6 เดือน มีการล้างแผง 1 ครั้ง ซึ่งจะเกิดปริมาณน้ำเสีย/น้ำทิ้งสำหรับกิจกรรมการล้างแผงโซลาร์เซลล์แสงอาทิตย์ประมาณ 14.83 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง ซึ่งเป็นน้ำที่ชะฝุ่นละอองบนผิวแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นน้ำเสียที่ไม่ใช่น้ำเสียที่มีความสกปรก จึงระบายลงสู่รางระบายน้ำฝนและจะระบายไปยังบ่อหนองน้ำฝนของโครงการและหมุนเวียนนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

(3) การบำบัดน้ำเสียของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในบ่อหนองน้ำ

การติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดติดตั้งบนทุ่นลอยน้ำ บริเวณบ่อหนองน้ำ 1 โดยพื้นที่ทุ่นลอยน้ำที่จะติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ มีขนาดประมาณ 3,250 ตารางเมตร (มีพื้นที่เซลล์แสงอาทิตย์ 2,786 ตารางเมตร) โดยตัวทุ่นจะทำจากวัสดุไฟเบอร์กลาส หรือพลาสติก HDPE (High Density Polyethylene) ไม่มีส่วนประกอบของสารเคมีที่เป็นอันตรายต่อสภาพแวดล้อม ซึ่งระบบทุ่นลอยน้ำสามารถติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้รวมไม่น้อยกว่า 583.20 กิโลวัตต์โดยจะติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จำนวน 1,080 แผง และสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 150 กิโลกรัม/ตารางเมตร ทั้งนี้การติดตั้งทุ่นลอยน้ำถูกออกแบบให้มี

ความมั่นคง แข็งแรงทนทานต่อสภาพแวดล้อมในบ่อเก็บน้ำฝน เช่น แรงลม แรงคลื่น การเปลี่ยนของระดับน้ำ เป็นต้น ความเร็วลมที่ใช้ในการออกแบบค่าความเร็วลมสูงสุดเท่ากับ 38 เมตร/วินาที (อ้างอิงรายละเอียดการคำนวณโครงสร้างการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดติดตั้งบนทุ่นลอยน้ำ)

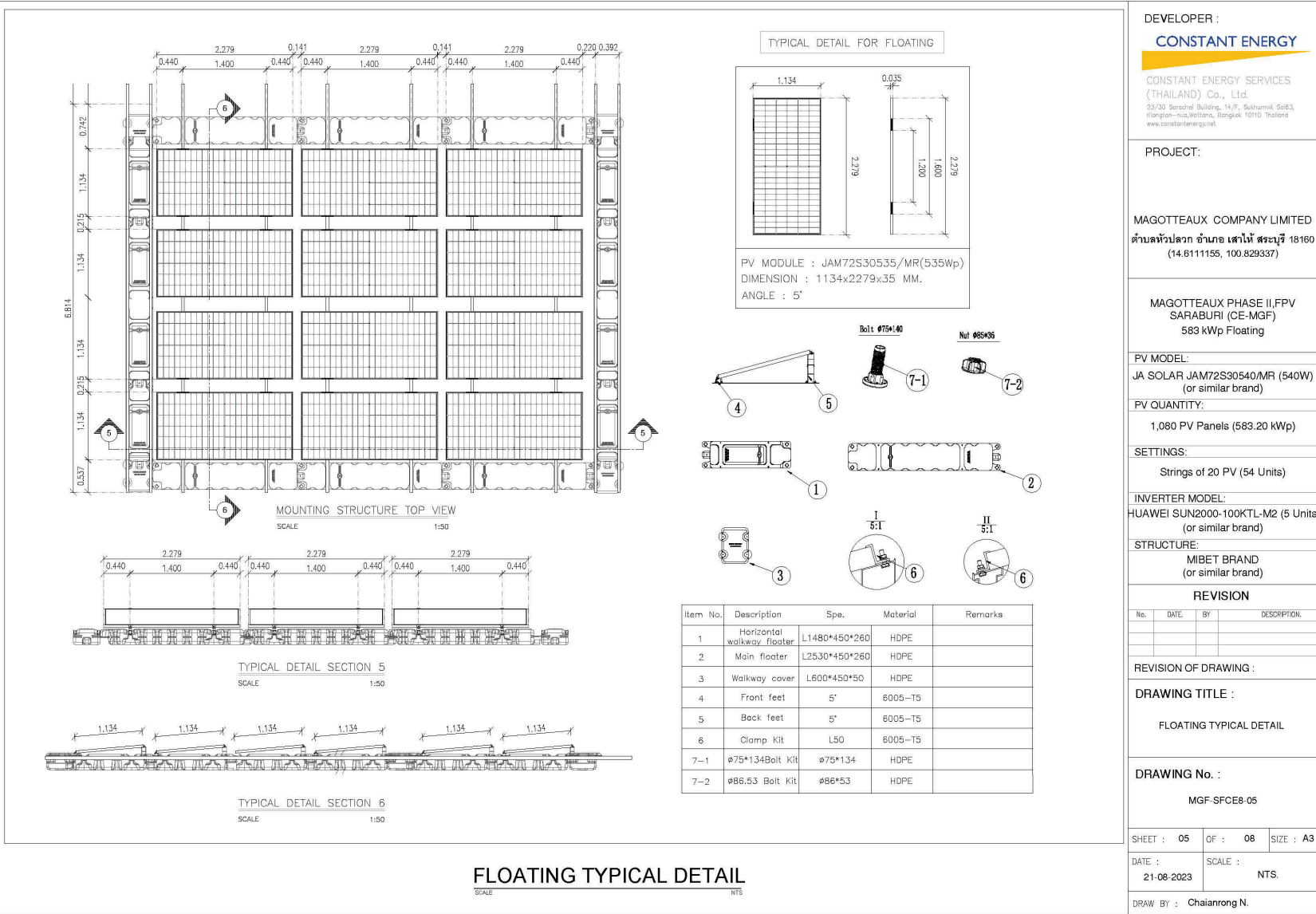
โดยมีขนาดของแผงประมาณ 1.134 เมตร และมีช่องว่างระหว่างแผง 0.215 เมตร ทุ่นทางเดินจากริมขอบบ่อไปถึงระบบทุ่นลอยน้ำมีความกว้างไม่น้อยกว่า 2 เมตร (Main Floater Dim: 2530mm×450mm×260mm, weight: 10.5kg, Buoyancy: 1708.14N Walkway Floater Dim: 600mm×450mm×50mm, weight: 2kg, buoyancy: 57.82N) โดยไม่จมลงในน้ำขณะเดิน และมีพื้นผิวที่สามารถกันลื่นได้ดี รายละเอียดรูปแบบการติดตั้งแสดงดังรูปที่ 4.4-1

แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดติดตั้งบนทุ่นลอยน้ำบริเวณบ่อหนองน้ำ 1 มีขนาดกำลังการผลิต 583.20 กิโลวัตต์ จำนวน 1,080 แผง มีพื้นที่ในการติดตั้งประมาณ 3,250 ตารางเมตร (พื้นที่ผิวหน้าทั้งหมดของบ่อหนองน้ำ 1 ประมาณ 7,000 ตารางเมตร มีความจุน้ำสูงสุดเท่ากับ 31,521 ลูกบาศก์เมตร) คิดเป็นสัดส่วนเพียงร้อยละ 46.42 ของผิวหน้าบ่อหนองน้ำการบดบังแสงเพียงบางส่วน อาจทำให้อุณหภูมิของน้ำบริเวณข้างใต้ผิวน้ำที่ติดตั้งแผงและทุ่นลอยมีค่าลดลง โดยคาดว่าอุณหภูมิน้ำดังกล่าวจะมีค่าแตกต่างจากบริเวณอื่นเพียงเล็กน้อย เนื่องจากปัจจัยด้านความลึกของบ่อหนองน้ำที่มีความลึก 8 เมตร และการเคลื่อนที่ของมวลน้ำโดยกระแสลม ผลจากการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิเพียงเล็กน้อย การติดตั้งแผง Solar Cell ที่ติดตั้งบนทุ่นลอยน้ำ ยังสามารถเพิ่มประสิทธิภาพกำลังผลิตของแผ่นโซลาร์เซลล์ได้ เพราะน้ำสามารถช่วยระบายความร้อนของระบบที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิตไฟฟ้า และเพิ่มประสิทธิภาพกำลังการผลิตได้ 5-20% จากความเย็นของน้ำใต้แผ่น (cooling effect) เมื่อเทียบกับการติดตั้งโครงการโซลาร์ฟาร์มบนดินและโครงการโซลาร์บนหลังคาทั่วไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสถานที่และสภาพอากาศ รวมไปถึงทุ่นโซลาร์ฟาร์มลอยน้ำที่คลุมอยู่บนผิวน้ำยังช่วยลดการระเหยของน้ำที่กักเก็บไว้ใช้อีกด้วย

สำหรับการเกิดปรากฏการณ์น้ำเขียว (Algae bloom) คาดการณ์ว่าจะมีโอกาสเกิดขึ้นได้น้อยเนื่องจากปรากฏการณ์ดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยปัจจัยที่เหมาะสม ได้แก่ ปัจจัยด้านอุณหภูมิ ปัจจัยด้านปริมาณแสง และปัจจัยด้านปริมาณธาตุซึ่งน้ำภายในบ่อหนองน้ำจะมีการหมุนเวียนอยู่ตลอดเวลา และการทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ไม่ก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นของธาตุอาหารเช่น ไนโตรเจน และฟอสเฟต แต่อย่างไรก็ตาม ปรากฏการณ์ สาหร่ายสะพรั่ง หรือ Eutrophication เป็นปรากฏการณ์ที่มักเกิดจากการความไม่สมดุลของทั้งสิ่งมีชีวิต และไม่มีชีวิต ในระบบนิเวศแหล่งน้ำ ที่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศแหล่งน้ำเป็นวงกว้าง สาหร่ายสะพรั่ง คือ “มลภาวะจากธาตุอาหารพิษ” (Nutrient Pollution) ที่เกิดขึ้นจากการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของแพลงก์ตอนพืชและสาหร่ายในแหล่งน้ำจืดต่าง ๆ เช่น ในแม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ หรือในอ่างเก็บน้ำ รวมถึงตามน่านน้ำ และริมชายฝั่งทะเล การเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของสาหร่ายหรือ “การสะพรั่ง” (Bloom) ของแพลงก์ตอนพืชในแหล่งน้ำ คือหนึ่งในปรากฏการณ์ของการเปลี่ยนแปลงแทนที่ทางระบบนิเวศ (Ecological Succession) ซึ่งใช้เวลาหลายสิบถึงหลายร้อยปีในการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทั้งทางกายภาพเคมี และชีวภาพ ของแหล่งน้ำดังกล่าว ทั้งนี้สาเหตุหลักเกิดจากมลภาวะจากธาตุอาหารพิษ

เนื่องจากมีธาตุอาหารหลักในแหล่งน้ำมากเกินไป โดยเฉพาะสารประกอบไนโตรเจน (Nitrogen) และ ฟอสฟอรัส (Phosphorus) ส่งผลให้สาหร่ายและแพลงก์ตอนพืชในแหล่งน้ำเจริญเติบโตและแพร่พันธุ์ได้อย่างรวดเร็ว เพราะไนโตรเจนมีส่วนสำคัญต่อการสร้างโปรตีนและกรดนิวคลีอิก ซึ่งเป็นองค์ประกอบของยีนในสิ่งมีชีวิต ในทำนองเดียวกันกับฟอสฟอรัสที่เป็นองค์ประกอบของกรดนิวคลีอิกและสารประกอบต่าง ๆ ภายในเซลล์ของพืช แต่อย่างไรก็ตามเนื่องจากบริเวณบ่อหนองน้ำฝน 1 จะเป็นบ่อรับน้ำฝนที่ตกในพื้นที่โครงการและรวบรวมมาเก็บพักในบ่อหนองน้ำใน ซึ่งในกรณีที่มีปริมาณน้ำในบ่อหนองน้ำปริมาณมากและหากจำเป็นต้องทำการระบายน้ำจะต้องแจ้งต่อเทศบาลตำบลห้วยพลวกได้รับทราบก่อนและต้องทำการระบายน้ำเมื่อระดับน้ำในห้วยน้ำป่ามีระดับความลึกระหว่าง 2-2.7 เมตรเท่านั้น โดยมีอัตราการระบายน้ำไม่เกินกว่า 0.16 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ซึ่งเป็นอัตราการระบายน้ำที่มีค่าไม่มากกว่าอัตราการไหลนองก่อนการพัฒนาโครงการ (0.75 ลูกบาศก์เมตร/วินาที) ดังนั้น น้ำในบ่อหนองน้ำฝนของโครงการจะมีการหมุนเวียนไปใช้งานรวมทั้งการระบายออก โอกาสที่จะทำให้วัชพืชเจริญเติบโต จึงเกิดขึ้นได้น้อย

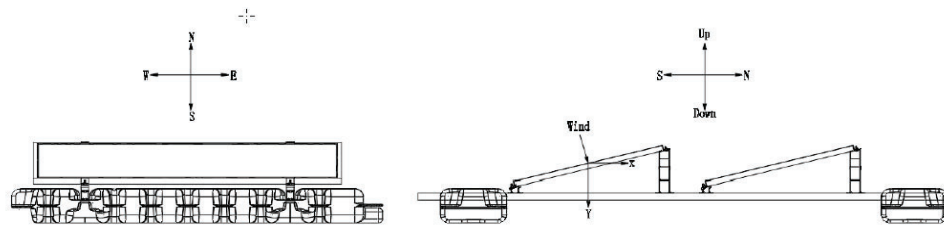
เมื่อพิจารณารายละเอียดการประเมินผลกระทบในประเด็นต่าง ๆ ข้างต้น ได้แก่ ความเหมาะสมการจัดการน้ำเสียของโครงการ และความเพียงพอของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ซึ่งจากการวิเคราะห์ลักษณะหรือความรุนแรงของผลกระทบ (ขนาดของผลกระทบ ขอบเขตของผลกระทบและระยะเวลาของผลกระทบ มีความรุนแรงอยู่ในระดับต่ำ (1)) ความสำคัญและระดับนัยสำคัญอยู่ในระดับ 1 หรือมีผลกระทบระดับต่ำที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ลดคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบที่เกิดขึ้นสามารถป้องกันและแก้ไขได้ด้วยการดำเนินงานหรือมาตรการทั่วไป ดังนั้นการดำเนินงานในระยะดำเนินการคาดว่าจะส่งผลกระทบด้านลบต่ออุทกวิทยาและคุณภาพน้ำภายนอกโครงการในระดับต่ำ



รูปที่ 4.4-1 รายละเอียดการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดติดตั้งบนพุ่มลอยน้ำ

3.2 The Wind Load F:

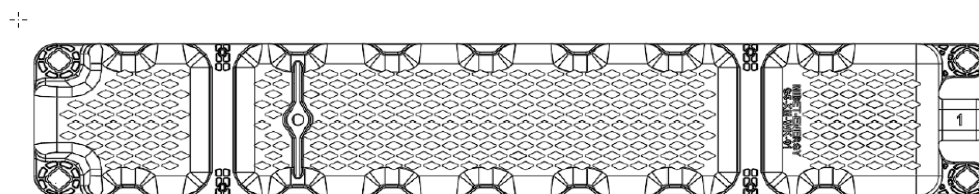
According to BS_6349-1_2000-Sect.5-(Maritime-Structure), the wind load on the structure is as following:



For wind forces:

③ Main floater buoyancy: (351pcs)

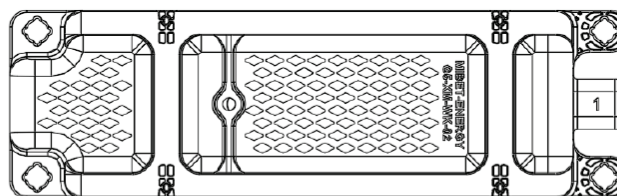
Dimension: 2530*450*260mm



Buoyancy = 1708.14N

④ Horizontal walkway floater: (52pcs)

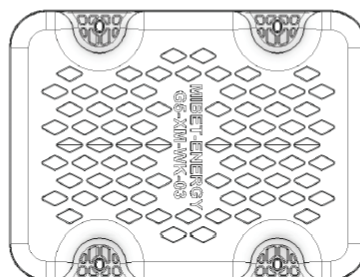
Dimension: 1480*450*260mm



Buoyancy = 772.24N

⑤ walkway floater: (28pcs)

Dimension: 600*450*50mm



Buoyancy = 57.82N

รูปที่ 4.1-1 (ต่อ) รายละเอียดการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดติดตั้งบนทุ่นลอยน้ำ

4.5 ผลกระทบด้านการใช้น้ำ

1) ระยะก่อสร้าง

น้ำใช้ในระยะก่อสร้างแบ่งตามลักษณะกิจกรรมการใช้ได้ 2 ประเภท คือ น้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของคณาณก่อสร้าง และน้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง โดยการก่อสร้างของโครงการคาดว่าจะมีคณาณสูงสุด (ในบางช่วง) ประมาณ 45 คน ซึ่งจะมีความต้องการใช้น้ำสูงสุดในช่วงนี้ประมาณ 3.15 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คำนวณจากอัตราการใช้น้ำ 70 ลิตร/คน-วัน อ้างอิงจาก เกียรติศักดิ์ อุดมสินโรจน์, การออกแบบระบบท่ออาคารและสิ่งแวดล้อมอาคาร, พ.ศ. 2537) สำหรับน้ำใช้ในกิจกรรมก่อสร้างนั้นปริมาณการใช้น้ำในแต่ละวันขึ้นอยู่กับลักษณะกิจกรรมการก่อสร้าง ประกอบกับกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการเป็นโครงสร้างเหล็กส่วนคอนกรีตที่เลือกใช้มีลักษณะเป็นคอนกรีตผสมเสร็จ จึงคาดว่าจะมีปริมาณการใช้น้ำเพื่อล้างอุปกรณ์และเครื่องจักรประมาณ 5 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยโครงการกำหนดให้บริษัทที่รับเหมาจัดเตรียมน้ำสำรองไว้ให้เพียงพอ ส่วนน้ำดื่มของคณาณก่อสร้างจะใช้น้ำดื่มบรรจุขวดซึ่งกำหนดให้บริษัทรับเหมาเป็นผู้จัดหามาใช้ อย่างเพียงพอเช่นกัน ซึ่งจากการวิเคราะห์ลักษณะหรือความรุนแรงของผลกระทบ (ขนาดของผลกระทบ ขอบเขตของผลกระทบและระยะเวลาของผลกระทบ มีความรุนแรงอยู่ในระดับต่ำ (1)) ความสำคัญและระดับนัยสำคัญอยู่ในระดับ 1 หรือมีผลกระทบระดับต่ำที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ลดคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบที่เกิดขึ้นสามารถป้องกันและแก้ไขได้ซึ่งโครงการได้กำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้ดำเนินการ ดังนั้น คาดว่าผลกระทบต่อผู้ใช้น้ำในบริเวณพื้นที่ศึกษาในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

(1) แหล่งน้ำใช้ปัจจุบัน สำหรับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ (ครั้งที่ 1) ไม่เปลี่ยนแปลงแหล่งที่มาของน้ำใช้แต่อย่างใด ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตลูกบดซีเมนต์ ที่ได้เห็นชอบตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส 1009.3/4440 ลงวันที่ 18 เมษายน 2556 ระบุว่าแหล่งน้ำใช้ของโครงการ คือ น้ำบาดาลจากบ่อบาดาลภายในโครงการจำนวน 5 บ่อ ความสามารถในการสูบน้ำสูงสุดในอัตรา 25 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/บ่อ น้ำบาดาลที่จะนำมาใช้ในกระบวนการผลิตจะต้องผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วยระบบ Softener Plant ความสามารถในการปรับปรุงคุณภาพน้ำสูงสุด 25 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และนำมาจัดเก็บไว้ในถังคอนกรีตขนาด 600 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง และหอถังสูงขนาด 105 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง เพื่อใช้จ่ายให้กับระบบต่างๆ ภายในโครงการต่อไป

(2) ปริมาณความต้องการใช้น้ำ ก่อนเปลี่ยนแปลงมีปริมาณการใช้น้ำในกิจกรรมต่าง ๆ ประมาณ 321 ลูกบาศก์เมตร/วัน และภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โครงการมีการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์แสงอาทิตย์ จำนวน 3,708 แผง ซึ่งจะมีการใช้น้ำในกิจกรรมการล้างแผงโซลาร์เซลล์แสงอาทิตย์พบว่า แผงโซลาร์เซลล์แสงอาทิตย์ จำนวน 1 แผง คาดการณ์ว่าจะมีการใช้น้ำในการทำสะอาดประมาณ

4 ลิตร/แผง ซึ่งการวางแผนการล้างแผงโซลาร์เซลล์แสงอาทิตย์ของโครงการได้กำหนดให้ 6 เดือน มีการล้างแผง 1 ครั้ง ซึ่งจะเกิดปริมาณการใช้น้ำสำหรับกิจกรรมการล้างแผงโซลาร์เซลล์แสงอาทิตย์ประมาณ 14.83 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง ส่งผลให้มีปริมาณการใช้น้ำรวมของโครงการเพิ่มขึ้นเป็น 335.461 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทั้งนี้เมื่อพิจารณาความสามารถของระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโครงการ จากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตลูกบดซีเมนต์ ที่ได้เห็นชอบตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส 1009.3/4440 ลงวันที่ 18 เมษายน 2556 พบว่าโครงการมีความสามารถในการปรับปรุงคุณภาพน้ำสูงสุด 25 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (รวมทั้งหมด 600 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ซึ่งถือว่าระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโครงการสามารถรองรับความต้องการใช้น้ำของโครงการได้อย่างเพียงพอ

จากการวิเคราะห์ลักษณะหรือความรุนแรงของผลกระทบ (ขนาดของผลกระทบ ขอบเขตของผลกระทบและระยะเวลาของผลกระทบ มีความรุนแรงอยู่ในระดับต่ำ (1)) ความสำคัญและระดับนัยสำคัญอยู่ในระดับ 1 หรือมีผลกระทบระดับต่ำที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ลดคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบที่เกิดขึ้นสามารถป้องกันและแก้ไขได้ด้วยการดำเนินงานหรือมาตรการทั่วไป ดังนั้นจึงถือว่าการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของโครงการส่งผลกระทบต่อการใช้ในพื้นที่อยู่ในระดับต่ำ

4.6 ผลกระทบด้านของเสียและการจัดการ

1) ระยะก่อสร้าง

การจัดการขยะมูลฝอยและเศษวัสดุจากการก่อสร้างได้กำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดเก็บและรวบรวมของเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้าง โดยติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการหรือกรมโรงงานอุตสาหกรรมเข้ามารับไปกำจัดตามหลักวิชาการ ของเสียที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

(1) ขยะมูลฝอยจากการอุปโภค-บริโภคของคณาณก่อสร้าง เศษอาหาร ถุงพลาสติก เศษกระดาษ เป็นต้น ทั้งนี้ คาดว่าจะมีปริมาณคณาณก่อสร้างสูงสุดในบางช่วงประมาณ 45 คน/วัน และเมื่อพิจารณาอัตราการเกิดขยะมูลฝอยที่ 1.07 กิโลกรัม/คน/วัน (อ้างอิงตามรายงานสถานการณ์ขยะมูลฝอยชุมชนของประเทศไทย กรมควบคุมมลพิษ, 2565) พบว่า อาจมีปริมาณขยะมูลฝอยสูงสุดในบางช่วง 48.15 กิโลกรัม/วัน โดยโครงการได้กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างจัดหาถุงและถังรองรับขยะที่มีฝาปิดมิดชิดวางกระจายตามพื้นที่ก่อสร้างของโครงการอย่างเพียงพอ ก่อนจะติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตมารับไปกำจัดต่อไป

(2) ของเสียหรือเศษวัสดุจากกิจกรรมการก่อสร้าง ประกอบด้วย เศษไม้ เศษวัสดุ เศษบรรจุภัณฑ์ หีบห่อ ซึ่งสามารถนำไปจำหน่ายหรือนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ โดยโครงการจะทำการคัดแยกของเสียที่สามารถนำไปจำหน่ายหรือนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ส่วนของเสียที่เหลือจากการคัดแยกจะถูกเก็บรวบรวมไว้เพื่อส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตมารับไปกำจัดต่อไป

ซึ่งจากการวิเคราะห์ลักษณะหรือความรุนแรงของผลกระทบ (ขนาดของผลกระทบ ขอบเขตของผลกระทบและระยะเวลาของผลกระทบ มีความรุนแรงอยู่ในระดับต่ำ (1)) ความสำคัญและระดับนัยสำคัญอยู่ในระดับ 1 หรือมีผลกระทบระดับต่ำที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ลดคุณค่าของทรัพยากร ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ผลกระทบที่เกิดขึ้นสามารถป้องกันและแก้ไขได้ด้วยการดำเนินงานหรือมาตรการทั่วไป ดังนั้น ผลกระทบด้านการจัดการของเสียอยู่ในระดับต่ำ

2) ระยะดำเนินการ

ของเสียที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการของโครงการแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ 1) มูลฝอยทั่วไปจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน/อาคารสำนักงาน 2) ของเสียหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากกระบวนการผลิต และ 3) ของเสียจากระบบสาธารณูปโภคและอื่นๆ สำหรับมูลฝอยและกากของเสียที่เกิดขึ้นจะถูกนำไปรวบรวมไว้ยังโรงเก็บขยะและกากของเสีย จำนวน 1 อาคาร ขนาดพื้นที่อาคารรวม 346 ตารางเมตร จัดทำเป็นอาคารปิด 4 ด้าน มีหลังคาคลุม ภายในโรงเก็บขยะและกากของเสีย มีระบบรวบรวมกรณีหกรั่วไหลลงสู่บ่อพักภายในอาคาร ความจุ 1 ลูกบาศก์เมตร เพื่อนำส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยมีรายละเอียดดังนี้

(2.1) ขยะมูลฝอยและของเสียจากพนักงาน

ขยะมูลฝอยและของเสียที่เกิดขึ้นจากพนักงาน แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ขยะมูลฝอยทั่วไปและขยะอันตราย เช่น หลอดไฟ หรือแบตเตอรี่ เป็นต้น โดยคาดว่าจะมีขยะมูลฝอยทั่วไป และขยะอันตราย ประมาณ 37 ตัน/ปี และ 2.23 ตัน/ปี ตามลำดับ ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากสำนักงาน ทางโครงการได้จัดเตรียมถังขยะแบบแยกประเภทตั้งตามพื้นที่ต่างๆ ภายในโครงการอย่างทั่วถึง โดยจะจัดแยกเป็นขยะที่สามารถนำไป Recycle ได้ เช่น พลาสติก แก้วโลหะ กระดาษ และขยะส่วนที่ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ รวบรวมขนย้ายและนำไปกำจัดด้วยวิธีฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล สำหรับขยะอันตรายจะรวบรวมให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตมารับไปกำจัดต่อไป

(2.2) ของเสียหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากกระบวนการผลิต

ของเสียจากการผลิตในโครงการเป็นของเสียที่เกิดขึ้นในระหว่างขั้นตอนการหลอมและฝุ่นจากระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ เป็นหลัก ซึ่งแบ่งของเสียจากกระบวนการผลิตออกเป็น 2 ส่วน คือของเสียไม่อันตราย ประมาณ 1,832.55 ตัน/ปี ประกอบด้วย บรรจุภัณฑ์ต่างๆ ตะกรันเหล็กจากเตาหลอม (Slag) เเรซินเสื่อมสภาพ และฉนวนความร้อนหรือปูนทนไฟ ส่วนของเสียอันตราย ประมาณ 5,227.3 ตัน/ปี ประกอบด้วย น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว ทราเยเสื่อมสภาพ ฝุ่นจากระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ถังกรองเสื่อมสภาพ ถังมือและเศษผ้าที่เปื้อนน้ำมัน น้ำทิ้งและตะกอนจากระบบ Wet Scrubber น้ำทิ้งจากการล้างลูกบดซีเมนต์ กระป๋องสี กระป๋องสเปรย์ ภาชนะบรรจุสารเคมี และวัสดุปนเปื้อน ในด้านการจัดการของเสียจากกระบวนการผลิตทั้งสองส่วน ส่วนใหญ่จะเป็นการนำกลับไปใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนในอุตสาหกรรมผลิต

ปูนซีเมนต์เป็นหลัก หรือคิดเป็นการนำกลับไป Recycle ร้อยละ 94.88 การฝังกลบหรือการเผาในเตาเผา ร้อยละ 4.44 ของปริมาณขยะและกากของเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมด ซึ่งบริษัทฯ จะรวบรวมไว้ที่โรงเก็บขยะและกากของเสียภายในโรงงานโดยทำการแยกประเภทการเก็บรวบรวม เพื่อรอนำส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตมารับไปกำจัดต่อไป

(2.3) ของเสียจากระบบสาธารณูปโภคและอื่นๆ

ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โครงการมีการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์จึงได้ ทบทวนปริมาณและการจัดการแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ชำรุดและหมดอายุการใช้งาน โดยของเสียจากการ บำรุงรักษาและการเปลี่ยนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งการเปลี่ยนแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะมี 2 กรณี

(1) แผงเซลล์แสงอาทิตย์เกิดการชำรุดเสียหาย กรณีอยู่ในประกันบริษัทที่เข้ามา ดำเนินการจะติดต่อบริษัทผู้ผลิตเพื่อนำแผงเซลล์แสงอาทิตย์มาเปลี่ยนทดแทนและนำแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ ชำรุดส่งคืนให้แก่บริษัทผู้ผลิต สำหรับกรณีอยู่หลังระยะเวลาประกันจะติดต่อบริษัทผู้ผลิตเพื่อสั่งซื้อแผงเซลล์ แสงอาทิตย์มาเปลี่ยนทดแทนและส่งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ชำรุดส่งคืนให้แก่บริษัท เช่นเดียวกับการกรณีอยู่ใน ระยะประกัน

(2) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ถึงอายุที่จะเปลี่ยน โดยแผงเซลล์แสงอาทิตย์ผู้ผลิตระบุมีอายุการ ใช้งานได้นาน 25 ปี กรณีแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เสื่อมสภาพหมดอายุใช้งานภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียด บริษัทที่เข้ามาดำเนินการจะมีการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์บริเวณบนหลังคาอาคารโครงการ และบนพื้นดิน (พื้นที่รอกการใช้ประโยชน์ของโครงการ) จะมีของเสียเพิ่มขึ้นประมาณ 102.4 ตัน (คิดจากจำนวนแผงเซลล์ แสงอาทิตย์ที่ทำการติดตั้ง) ในรอบ 25 ปี โดยโครงการจะทำการรื้อถอนอุปกรณ์ต่างๆ แยกประเภทออกจากกัน โดยแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่หมดอายุใช้งานจะติดต่อให้บริษัทผู้ผลิตรับไปกำจัด สำหรับของเสียอื่นๆ ซึ่งเป็น อุปกรณ์ติดตั้ง เช่น สายไฟ อุปกรณ์ยึดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ให้ติดกับหลังคา เป็นต้น บริษัทที่เข้ามาดำเนินการจะ รวบรวมส่งให้กับบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัดหรือนำไปรีไซเคิลต่อไป

นอกจากนี้โครงการจะบริหารจัดการเก็บวัสดุและสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ภายในพื้นที่อาคารทั้งหมด เพื่อป้องกันการเกิดน้ำฝนปนเปื้อน แต่ในกรณีที่พื้นที่จัดเก็บไม่เพียงพอ โครงการ จะเตรียมเต็นท์โกดัง (ผ้าใบ) ขนาดยาว 12 เมตร กว้าง 5 เมตร สูง 3.5 เมตร หรือขนาดอื่นๆ ที่มีขนาดพื้นที่ ในการจัดเก็บประมาณ 210 ลูกบาศก์เมตร โดยให้มีไม้พาเลทวางที่พื้นเพื่อป้องกันการชะล้างของฝนที่ตกใน พื้นที่ ซึ่งโครงการได้กำหนดมาตรการเรียบร้อยแล้ว ดังนี้

ก) กำหนดให้เพิ่มความถี่ในการส่งกำจัดของเสียและจัดรูปแบบการจัดเก็บของเสีย โดยจัดให้มีอาคารจัดเก็บขยะทั่วไป และอาคารจัดเก็บของเสียอันตรายที่มีหลังคาและกำแพงปิดคลุม เพื่อ ป้องกันการชะล้างสารอันตรายลงสู่ระบบระบายน้ำฝนและพื้นที่โดยรอบ และจะต้องมีการจัดแบ่งประเภท ของเสียอย่างชัดเจน โดยจะต้องไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนของของเสียอันตรายไปสู่ของเสียประเภทอื่นๆ

ข) ในกรณีพื้นที่การจับเก็บของเสียไม่เพียงพอ โครงการจะต้องจัดให้มีเต็นท์โกดัง (ผ้าใบ) ขนาดยาว 12 เมตร กว้าง 5 เมตร สูง 3.5 เมตร หรือขนาดอื่นๆ ที่มีขนาดพื้นที่ในการจับเก็บประมาณ 210 ลูกบาศก์เมตรเพื่อกองถุง BigBag ขนาด 1 ตัน ที่บรรจุฝุ่นจากระบบบำบัดหรือของเสียอื่นๆ จากกระบวนการผลิตโดยให้มีไม้พาเลทวางที่พื้นเพื่อป้องกันการชะล้างของฝนที่ตกในพื้นที่

ค) การกักวัตถุดิบจัดให้มีพื้นที่จัดเก็บวัตถุดิบประมาณ 665 ตารางเมตร และพื้นที่ในอาคารผลิตประมาณ 40 ตารางเมตร โดยในกรณีกระบวนการผลิตแล้วเกิดกรณีเลวร้าย (worst-case) ผลผลิตที่ไม่ได้มาตรฐานทำให้เกิดปริมาณเศษเหล็กหมุนเวียนเพิ่มขึ้นจะทำการติดตั้งเต็นท์โกดัง (ผ้าใบ) ขนาดพื้นที่ในการจับเก็บประมาณ 210 ตารางเมตร เพื่อป้องกันน้ำฝนการปนเปื้อน

ง) กำหนดให้เพิ่มความถี่ในการส่งกำจัดของเสียและจัดรูปแบบการจับเก็บของเสีย โดยจัดให้มีอาคารจับเก็บขยะทั่วไป และอาคารจับเก็บของเสียอันตรายที่มีหลังคาและกำแพงปิดคลุม เพื่อป้องกันการชะล้างสารอันตรายลงสู่ระบบระบายน้ำฝนและพื้นที่โดยรอบ และจัดแบ่งประเภทของเสียอย่างชัดเจน โดยจะต้องไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนของของเสียอันตรายไปสู่ของเสียประเภทอื่น ๆ

จ) กำหนดให้โครงการจัดทำเอกสารการขออนุญาตนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ออกนอกบริเวณโรงงาน (แบบ กอ.1) และเอกสารการแจ้งเกี่ยวกับรายละเอียดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2566 หรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

ทั้งนี้ จากการวิเคราะห์ลักษณะหรือความรุนแรงของผลกระทบ (ขนาดของผลกระทบ ขอบเขตของผลกระทบและระยะเวลาของผลกระทบ มีความรุนแรงอยู่ในระดับต่ำ (1)) ความสำคัญและระดับนัยสำคัญอยู่ในระดับ 1 หรือมีผลกระทบระดับต่ำที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ลดคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบที่เกิดขึ้นสามารถป้องกันและแก้ไขด้วยการดำเนินงานหรือมาตรการทั่วไป ดังนั้น จึงคาดว่า การดำเนินกิจกรรมของโครงการในระยะดำเนินการจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านลบในระดับต่ำ