



บริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงไฟฟ้าอุทัย (ครั้งที่ 1) อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

## บทที่ 5

### การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม



## บทที่ 5

### การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงไฟฟ้าอุทัย มีการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 1 โดยการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำลังจากพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิก ขนาดกำลังการผลิต 2,996 กิโลวัตต์ บริเวณพื้นที่ว่างทางด้านทิศใต้ของโรงไฟฟ้าอุทัย เพื่อนำกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้มาทดแทนการใช้ไฟฟ้าในระบบสาธารณูปโภคของโรงไฟฟ้าฯ ในบางส่วน ทั้งนี้ ในช่วงของการก่อสร้างและการดำเนินการที่ผ่านมาของโรงไฟฟ้าอุทัย ได้มีการปรับเปลี่ยนการใช้ประโยชน์พื้นที่ โดยการเปลี่ยนตำแหน่ง การเพิ่ม/ลดพื้นที่และรายละเอียดในส่วนของพื้นที่สนับสนุนการผลิต พื้นที่บ่อกักน้ำ พื้นที่อาคารต่าง ๆ พื้นที่สีเขียว พื้นที่อื่น ๆ เพื่อความเหมาะสมในการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าจากการดำเนินการดังกล่าวจึงต้องทำการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ โดยบริษัทที่ปรึกษาได้มีการประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ ดังนี้

#### 5.1 การเปลี่ยนแปลงแผนผังองค์ประกอบและรายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโรงไฟฟ้า

##### 5.1.1 ผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดิน

โครงการโรงไฟฟ้าอุทัย ได้มีการปรับเปลี่ยนการใช้ประโยชน์พื้นที่ในช่วงการก่อสร้างและดำเนินการที่ผ่านมา โดยการเปลี่ยนตำแหน่ง การเพิ่ม/ลดพื้นที่และรายละเอียดในส่วนของพื้นที่สนับสนุนการผลิต พื้นที่บ่อกักน้ำ พื้นที่อาคารต่าง ๆ พื้นที่สีเขียว และพื้นที่อื่น ๆ ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดความเหมาะสมในการดำเนินงาน โดยพื้นที่โรงไฟฟ้ายังคงมีขนาดเท่าเดิม มิได้มีการจัดซื้อที่ดินเพิ่มเติม อีกทั้งยังไม่ส่งผลให้ขนาดพื้นที่ส่วนผลิต และพื้นที่สีเขียวของโรงไฟฟ้าเปลี่ยนแปลงไปแต่อย่างใด ดังนั้น ผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินจึงอยู่ในระดับต่ำ

#### 5.2 การติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์บริเวณพื้นที่ว่างของโรงไฟฟ้า

##### 5.2.1 ผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ปัจจุบันโครงการโรงไฟฟ้าอุทัย ตั้งอยู่บนพื้นที่รวมประมาณ 300 ไร่ ในสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 โดยการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 1 เป็นการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จำนวน 5,600 แผง กำลังการผลิตรวมประมาณ 2,996 กิโลวัตต์ บริเวณพื้นที่ว่างด้านทิศใต้ของโรงไฟฟ้าอุทัย บนพื้นที่ติดตั้งประมาณ 29,588 ตารางเมตร (ร้อยละ 6.16 ของพื้นที่โรงไฟฟ้า) ดังนั้น ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 1 พื้นที่โรงไฟฟ้ายังคงมีขนาดเท่าเดิม มิได้มีการจัดซื้อที่ดินเพิ่มเติม รวมถึงไม่มีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งอุปกรณ์และเครื่องจักรหลักในกระบวนการผลิต และหน่วยผลิตเสริมต่าง ๆ ภายในโรงไฟฟ้าฯ แต่อย่างใด อีกทั้งไม่มีการลดขนาดพื้นที่สีเขียว การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้เป็นการใช้พื้นที่ว่างภายในโครงการฯ มาก่อให้เกิดประโยชน์ด้านพลังงานทดแทน ดังนั้น จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดิน

## 5.2.2 ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ

### (1) ช่วงก่อสร้าง

ก่อนการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำเนิดจากพลังงานแสงอาทิตย์บริเวณพื้นที่ว่างด้านทิศใต้ของโรงไฟฟ้าอุทัย ขนาดพื้นที่ติดตั้งประมาณ 29,588 ตารางเมตร (18.5 ไร่) จำเป็นต้องทำการปรับพื้นที่ให้มีความลาดชันตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวอาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้จะทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านฝุ่นละอองจากกิจกรรมการปรับพื้นที่โดยใช้แบบจำลอง Box Model ในการประเมินปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ซึ่งแบบจำลองดังกล่าวเป็นแบบจำลองที่ใช้อย่างแพร่หลายในการประเมินผลกระทบทางอากาศ โดยเฉพาะจากกิจกรรมการก่อสร้างที่มีการรบกวนหน้าดิน เช่น การก่อสร้างอาคารที่พักอาศัย โรงงานอุตสาหกรรม การวางท่อก๊าซ ฯลฯ ซึ่งจากลักษณะกิจกรรมการก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำเนิดจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ต้องมีการปรับพื้นที่ การนำแบบจำลองดังกล่าวมาใช้ประเมินปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจึงมีความเหมาะสม โดยรายละเอียดสมการและการคำนวณมีดังนี้

$$C = \frac{Q}{D \times W \times M}$$

เมื่อ  $C$  = ค่าความเข้มข้นของสารมลพิษอากาศ (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)  
 $Q$  = อัตราการระบายสารมลพิษอากาศ (มิลลิกรัม/วินาที)  
 $D$  = ระยะด้านกว้างที่ตั้งฉากกับทิศทางลม (เมตร)  
 $W$  = ความเร็วลม (เมตร/วินาที)  
 $M$  = Mixing Height (เมตร)

ในการคาดการณ์ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) โดยใช้แบบจำลอง Box Model ซึ่งความกว้างของพื้นที่ที่จะติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำเนิดจากพลังงานแสงอาทิตย์ในแนวตั้งฉากกับทิศทางลม มีค่าเท่ากับ 183 เมตร ความเร็วลม มีค่าประมาณ 0.93 เมตร/วินาที (ความเร็วลมเฉลี่ยต่ำสุดในคาบ 16 ปี (พ.ศ.2549-2564) ของสถานีอุตุนิยมวิทยาพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และใช้ความสูงของการผสมกับบรรยากาศ (Mixing Height) มีค่าเท่ากับ 1,000 เมตร จากระดับพื้นดิน

ทั้งนี้ จากเอกสารของ U.S.EPA ใน AP-42 (Compilation of Air Pollution Emissions Factors, 1995) ระบุว่า “ปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากพื้นที่ก่อสร้างจะมากขึ้นหรือน้อยขึ้นกับลักษณะของกิจกรรม องค์ประกอบและความชื้นของดิน สภาพทางอุตุนิยมวิทยา เช่น ความเร็วลม ทิศทางลม เป็นต้น รวมถึงระยะเวลาในการก่อสร้าง โดยงานก่อสร้างบนพื้นดินที่มีระดับกิจกรรมปานกลาง ดินที่มีองค์ประกอบของตะกอนดิน (Silt) ร้อยละ 30 และมีค่า Precipitation Evaporation Index ประมาณร้อยละ 50 นั้น โดยเฉลี่ยจะทำให้เกิดฝุ่นฟุ้งกระจายประมาณ 1.2 ตัน/พื้นที่ก่อสร้าง 1 เอเคอร์ (หรือ 2.53 ไร่)/เดือน หรือ 15.8 กิโลกรัม/ไร่/วัน ฝุ่นดังกล่าวจะมีขนาดมากกว่า 10 ไมครอน จะฟุ้งกระจายไปตามทิศทางลมและจะตกลงในระยะทาง 6-9 เมตร จากพื้นที่ก่อสร้าง” จาก Emission Factors ข้างต้น จะแสดงการคำนวณอัตราการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการปรับพื้นที่เพื่อติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำเนิดจากพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งมีพื้นที่ติดตั้งประมาณ 29,588 ตารางเมตร หรือคิดเป็น 18.5 ไร่ ในการดำเนินงานจะใช้ระยะเวลาในการปรับพื้นที่ประมาณ 30 วัน คิดเป็นการปรับพื้นที่ประมาณ 0.62 ไร่/วัน (ดำเนินการวันละ 8 ชั่วโมง)

$$\begin{aligned} \text{จากปริมาณฝุ่นฟุ้งกระจาย} &= 15.8 \text{ กิโลกรัม/ไร่/วัน} \\ \text{ดังนั้น} \quad Q &= \frac{15.8 \times 0.62 \times 1,000 \times 1,000}{8 \times 60 \times 60} \text{ มิลลิกรัม/วินาที} \\ &= 340.14 \text{ มิลลิกรัม/วินาที} \end{aligned}$$

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้น เมื่อแทนค่าตัวแปรในสมการ Box Model

$$\begin{aligned} C &= \frac{340.14 \text{ มิลลิกรัม/วินาที}}{(183 \text{ เมตร}) \times (0.93 \text{ เมตร/วินาที}) \times (1,000 \text{ เมตร})} \\ &= 0.002 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

ดังนั้น ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) จากการปรับพื้นที่บริเวณพื้นที่ว่างด้านทิศใต้ของโรงไฟฟ้าอุทัย เพื่อติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำลังจากพลังงานแสงอาทิตย์ ประมาณ 0.62 ไร่/วัน มีค่าเท่ากับ 0.002 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และหากพิจารณาการปรับพื้นที่ทั้งหมด 29,588 ตารางเมตร (18.5 ไร่) จะมีปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) สูงสุดเท่ากับ 0.06 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการคาดการณ์ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมกับมาตรฐานคุณภาพอากาศ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) ที่กำหนดค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ต้องไม่เกิน 0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่ามีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน

สำหรับกิจกรรมในช่วงการก่อสร้างของโครงการฯ ที่อาจส่งผลกระทบด้านฝุ่นละออง ได้แก่ การขุดดินเพื่อติดตั้งโครงสร้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ การติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ และการขนส่งวัสดุอุปกรณ์และแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งผลกระทบดังกล่าวจะเกิดขึ้นชั่วคราวในช่วงเวลาสั้น ๆ และแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศในระหว่างการก่อสร้างอยู่ที่ระดับพื้นดินผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ภายในพื้นที่ก่อสร้าง โดยทางโครงการฯ กำหนดให้มีการฉีดพรมน้ำอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ผิวจราจร และพื้นที่ที่มีปัญหาฝุ่นละออง ซึ่งจากข้อมูลของ U.S.EPA (1997) กล่าวถึงการฉีดพรมน้ำวันละ 2 ครั้ง บริเวณพื้นที่ก่อสร้างจะสามารถลดปริมาณฝุ่นละอองที่ปล่อยออกสู่บรรยากาศจากกิจกรรมในช่วงก่อสร้างได้ประมาณร้อยละ 50 นอกจากนี้ ฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการฯ ได้กำหนดให้รถบรรทุกที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างต้องมีผ้าใบปกคลุม รวมทั้งก่อนนำรถออกจากพื้นที่ก่อสร้างให้ล้างทำความสะอาดล้อรถที่เข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อลดปริมาณฝุ่นและป้องกันเศษดินที่ติดล้อรถไม่ให้ตกหล่นนอกโครงการฯ ดังนั้น ในช่วงก่อสร้างจะมีผลกระทบด้านคุณภาพอากาศต่อบริเวณโดยรอบในระดับต่ำ

## (2) ช่วงดำเนินการ

กิจกรรมการดำเนินงานของโครงการฯ ไม่มีการระบายมลสารทางอากาศออกสู่ภายนอก เช่น ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ฝุ่นละออง เป็นต้น เนื่องจากไม่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง จึงไม่มีการกำหนดค่าอัตราการระบายมลสารตามกฎหมายหรือค่ามาตรฐานในประเทศไทย สำหรับพลังงานแสงอาทิตย์ที่โครงการฯ ใช้ในการผลิตไฟฟ้าเป็นพลังงานที่สะอาด ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน โดยจะเห็นได้จากองค์กรต่าง ๆ ได้กล่าวถึงพลังงานแสงอาทิตย์ไว้ดังนี้

- Energy Information Administration ของสหรัฐอเมริกา ได้กล่าวถึงพลังงานแสงอาทิตย์ว่าเป็นพลังงานที่ไม่มีค่าใช้จ่ายและมีอยู่อย่างไม่จำกัด สามารถนำมาใช้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อมลพิษทางด้านอากาศ (Energy Information Administration, 2007)
- นักวิทยาศาสตร์ของ U.S. Department of Energy's Argonne National Laboratory ได้กล่าวถึงพลังงานแสงอาทิตย์ว่าเป็นพลังงานที่จะช่วยลดปริมาณการเกิดก๊าซเรือนกระจกและเป็นการเพิ่มพลังงานทางเลือก (ScienceDaily, 2007)
- โครงการวิจัยและพัฒนาระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ได้กล่าวถึงประโยชน์ของพลังงานแสงอาทิตย์ไว้ว่า พลังงานแสงอาทิตย์ช่วยลดปัญหาก๊าซเรือนกระจก และปัญหาสิ่งแวดล้อมเนื่องจากการผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ เป็นกระบวนการผลิตที่สะอาด ไม่ปล่อยมลพิษและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่บรรยากาศ (สถาบันพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์, 2549)

เมื่อพิจารณาการผลิตกระแสไฟฟ้าหลักของประเทศไทยที่โดยมากใช้ถ่านหิน น้ำมัน และก๊าซธรรมชาติ เป็นเชื้อเพลิง จะก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกสู่บรรยากาศปริมาณมากจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง โดยจาก บัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยในรายงานแห่งชาติฉบับที่ 4 (Fourth National Communication) จัดทำโดย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ.2565) พบว่าในปี พ.ศ.2561 ปริมาณการปล่อย ก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทยอยู่ที่ 103.1 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า อย่างไรก็ตาม การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จะใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์เป็นแหล่งกำเนิดไฟฟ้า และไม่มี การสันดาปให้เกิดก๊าซเรือนกระจกขึ้น ดังนั้น การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มีส่วนช่วยในการลดการปล่อย ก๊าซเรือนกระจกเมื่อเปรียบเทียบกับ การดำเนินงานผลิตไฟฟ้าโดยทั่วไปของประเทศ จึงกล่าวได้ว่าภายหลังการ เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 1 ไม่มีผลกระทบต่อด้านคุณภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน

### 5.2.3 ผลกระทบต่อระดับเสียง

ในการดำเนินการที่ผ่านมาโครงการโรงไฟฟ้าอุทัย ได้มีการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านระดับเสียงจาก กิจกรรมการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าฯ ต่อพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โรงไฟฟ้าฯ มาอย่างต่อเนื่อง โดยมีสถานี ตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่ชุมชน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณวัดหนองน้ำส้ม และโรงเรียนวัดนางชี ซึ่งมีระยะห่างจาก พื้นที่โครงการฯ ประมาณ 1,000 และ 3,030 เมตร ตามลำดับ สำหรับการตรวจวัดระดับเสียงปัจจุบันบริเวณดังกล่าว ที่ดำเนินการในช่วงวันที่ 12-17 มกราคม พ.ศ.2565 เป็นระยะเวลา 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุด ซึ่งจากผลการตรวจวัด พบว่า ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในช่วงที่ทำการตรวจวัด มีค่าสูงสุดเท่ากับ 53.4 และ 58.8 เดซิเบลเอ ตามลำดับ และค่าระดับเสียงสูงสุด (Lmax) ในช่วงที่ทำการตรวจวัด มีค่าสูงสุดเท่ากับ 97.7 และ 97.4 เดซิเบลเอ ตามลำดับ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.2-1 ซึ่งระดับเสียงจากการตรวจวัดของทุกสถานี มีค่าอยู่ในเกณฑ์ มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) ที่กำหนดให้ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด มีค่าไม่เกิน 70 และ 115 เดซิเบลเอ ตามลำดับ

#### (1) ช่วงก่อสร้าง

ในช่วงก่อสร้างกิจกรรมการดำเนินงานของโครงการเป็นการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์บริเวณพื้นที่ว่าง ภายในโรงไฟฟ้าอุทัย โดยมีการก่อสร้างอาคารเพิ่มเติม ได้แก่ Inverter Station และ Transformer Yard ในการ ประเมินผลกระทบด้านระดับเสียงบริษัทที่ปรึกษาแบ่งการประเมินเป็น 2 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมการปรับพื้นที่ และ กิจกรรมการก่อสร้าง

#### 1) กิจกรรมการปรับพื้นที่

กิจกรรมการปรับพื้นที่ของโครงการ บริษัทที่ปรึกษาได้อำอิงค่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการ ก่อสร้างจากคู่มือ Environmental Impact Assessment ซึ่งได้รวบรวมระดับเสียงสูงสุด (Lmax) จากกิจกรรม ก่อสร้าง 5 กิจกรรม รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.2-2 ทั้งนี้ ในช่วงก่อสร้างโครงการฯ เครื่องจักรไม่ได้ทำงานพร้อม กันทั้งหมด ดังนั้น ทางบริษัทที่ปรึกษาจึงได้เลือกกิจกรรมการปรับพื้นที่ของอาคารประเภทโรงงานอุตสาหกรรม โดยพิจารณาในกรณี II = ระดับเสียงสูงสุดกรณีที่ใช้จำนวนเครื่องจักรหรืออุปกรณ์เท่าที่ต้องการ ซึ่งมีค่าระดับเสียง สูงสุด (Lmax) เท่ากับ 83 เดซิเบลเอ ที่ระยะห่าง 15 เมตรจากแหล่งกำเนิดเสียง

ตารางที่ 5.2-1  
ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโครงการฯ

สถานีตรวจวัด	วันที่ทำการตรวจวัด	ผลการตรวจวัดระดับเสียง (เดซิเบลเอ)			
		ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 hr)	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr)	ระดับเสียงสูงสุด (Lmax)	ระดับเสียงพื้นฐานเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (L90)
- วัดหนองน้ำส้ม	12-13 มกราคม พ.ศ.2565	43.9-57.0	50.6	82.1	37.6-44.7
	13-14 มกราคม พ.ศ.2565	44.0-54.9	49.7	82.4	36.7-46.3
	14-15 มกราคม พ.ศ.2565	43.7-59.9	51.9	97.7	37.4-46.7
	15-16 มกราคม พ.ศ.2565	42.9-57.1	51.5	81.8	36.0-45.3
	17-18 มกราคม พ.ศ.2565	43.5-60.2	53.4	82.9	38.3-45.4
	<b>ค่าต่ำสุด-สูงสุด</b>	<b>42.9-60.2</b>	<b>49.7-53.4</b>	<b>81.8-97.7</b>	<b>36.0-46.7</b>
- โรงเรียนวัดนางชี	12-13 มกราคม พ.ศ.2565	48.2-61.6	56.0	93.6	46.7-52.6
	13-14 มกราคม พ.ศ.2565	49.1-62.9	56.0	94.4	47.3-52.4
	14-15 มกราคม พ.ศ.2565	49.6-58.6	55.0	91.7	47.4-51.7
	15-16 มกราคม พ.ศ.2565	48.6-67.1	58.8	97.4	47.4-53.0
	17-18 มกราคม พ.ศ.2565	47.0-64.7	57.7	97.3	46.1-50.5
	<b>ค่าต่ำสุด-สูงสุด</b>	<b>47.0-67.1</b>	<b>55.0-58.8</b>	<b>91.7-97.4</b>	<b>46.1-53.0</b>
มาตรฐาน <sup>1/</sup>		-	≤70	≤115	-

**ที่มา :** รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าอุทัย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ.2565 ของบริษัท กัลป์ เจพี ยูที จำกัด, พ.ศ.2565

**หมายเหตุ :** <sup>1/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27 ง ลงวันที่ 3 เมษายน พ.ศ.2540

## ตารางที่ 5.2-2

ระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างอาคาร/สิ่งปลูกสร้างประเภทต่าง ๆ  
ในแต่ละขั้นตอนการก่อสร้างที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด 15 เมตร

ขั้นตอนการก่อสร้าง	ประเภทของอาคาร/สิ่งปลูกสร้าง							
	อาคารพักอาศัย		อาคารสำนักงาน โรงแรม โรงเรียน และ สาธารณูปโภค		โรงงานอุตสาหกรรม ลานจอดรถ โรงรถ ศาสนสถาน ห้างสรรพสินค้า และ สถานบริการ		ถนน ทางหลวงพิเศษ และระบบระบายน้ำ	
	I	II	I	II	I	II	I	II
- การปรับพื้นที่	83	83	84	84	84	83	84	84
- การขุดเพื่อก่อสร้างฐานราก	88	75	89	79	89	71	88	78
- การก่อสร้างฐานราก	81	81	78	78	77	77	88	88
- การก่อสร้างโครงสร้างอาคาร	81	65	87	75	85	72	79	78
- การตกแต่ง/ตรวจสอบงาน	88	72	89	75	89	74	84	84

ที่มา : Larry W. Canter, Environmental Impact Assessment, 1996

หมายเหตุ : I = ระดับเสียงสูงสุดกรณีใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ทั้งหมดพร้อมกัน

II = ระดับเสียงสูงสุดกรณีที่ใช้จำนวนเครื่องจักรหรืออุปกรณ์เท่าที่ต้องการ

ตัวหนา และขีดเส้นใต้ คือ ระดับเสียงสูงสุดที่นำมาใช้ในการประเมิน

### 1.1) การประเมินระดับเสียงโดยทั่วไป

การประเมินผลกระทบด้านเสียงต่อบริเวณพื้นที่อ่อนไหวจากกิจกรรมการปรับพื้นที่  
ของโครงการฯ สามารถอธิบายได้ดังนี้

(ก) การประเมินระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงของโครงการฯ ไปสู่ผู้ได้รับผลกระทบใน  
บริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการฯ ที่ถูกลดทอนตามระยะทาง สามารถคำนวณโดยใช้  
Decay Formula Equation ดังสมการที่ (1) ดังนี้

$$Lp_2 = Lp_1 - 20 \log \left( \frac{r_2}{r_1} \right) \quad \text{.....สมการที่ (1)}$$

เมื่อ  $Lp_1$  = ระดับเสียงที่ระยะทาง  $r_1$  จากแหล่งกำเนิด, เดซิเบลเอ  
 $Lp_2$  = ระดับเสียงที่ระยะทาง  $r_2$  จากแหล่งกำเนิด, เดซิเบลเอ  
 $r_1$  = ระยะทางจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงจุดตรวจวัดเสียง  $Lp_1$ , 15 เมตร  
 $r_2$  = ระยะทางจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงพื้นที่อ่อนไหวใกล้เคียง  $Lp_2$ , เมตร

#### • บริเวณวัดหนองน้ำส้ม

$$\begin{aligned} Lp_2 &= 83 - 20 \log \left( \frac{1,000}{15} \right) \\ &= 46.5 \text{ เดซิเบลเอ} \end{aligned}$$

#### • บริเวณโรงเรียนวัดนางชี

$$\begin{aligned} Lp_2 &= 83 - 20 \log \left( \frac{3,030}{15} \right) \\ &= 36.9 \text{ เดซิเบลเอ} \end{aligned}$$

ผลการคำนวณค่าระดับเสียงที่ถูกลดทอนตามระยะทางไปถึงพื้นที่อ่อนไหว พบว่า บริเวณวัดหนองน้ำส้ม และโรงเรียนวัดนางชี มีค่าระดับเสียงที่จะได้รับเท่ากับ 46.5 และ 36.9 เดซิเบลเอ ตามลำดับ

(ข) ค่าระดับเสียงรวมจากกิจกรรมโครงการฯ และระดับเสียงจากการตรวจวัดในปัจจุบัน สามารถคำนวณได้จากสมการรวมเสียงเชิงพลังงาน โดยใช้สมการที่ (2) ดังนี้

$$L_{p_{รวม}} = 10 \log_{10} \left( \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right) \dots\dots\dots \text{สมการที่ (2)}$$

เมื่อ  $L_{p_{รวม}}$  = ระดับเสียงเฉลี่ยจากแหล่งกำเนิดหลายแหล่ง, เดซิเบลเอ  
 $n$  = จำนวนแหล่งกำเนิดเสียง  
 $L_i$  = ระยะระดับเสียงแต่ละแหล่งกำเนิด, เดซิเบลเอ

การประเมินระดับเสียงขณะแหล่งกำเนิดเกิดเสียง (ระดับเสียงรวมบริเวณพื้นที่อ่อนไหวขณะมีกิจกรรมการปรับพื้นที่ของโครงการฯ) โดยทำการรวมเสียงระหว่างระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการฯ ที่ถูกลดทอนตามระยะทางรวมกับระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่ได้จากการตรวจวัดในช่วงวันที่ 12-17 มกราคม พ.ศ.2565 บริเวณวัดหนองน้ำส้ม และโรงเรียนวัดนางชี) โดยใช้สมการที่ (2) สำหรับผลการประเมินแสดงดังตารางที่ 5.2-3 พบว่า ระดับเสียงขณะแหล่งกำเนิดเกิดเสียง (ระดับเสียงรวมบริเวณพื้นที่อ่อนไหวขณะมีกิจกรรมการปรับพื้นที่ของโครงการฯ) ที่บริเวณวัดหนองน้ำส้ม และโรงเรียนวัดนางชี มีค่าอยู่ในช่วง 51.4-54.2 และ 55.1-58.8 เดซิเบลเอ ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป กำหนดให้ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ พบว่า ระดับเสียงทั่วไปมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้น ผลกระทบด้านระดับเสียงโดยทั่วไปที่เกิดขึ้นในช่วงกิจกรรมการปรับพื้นที่จึงอยู่ในระดับต่ำ

## 2) การประเมินระดับเสียงรบกวน

การพิจารณาเสียงรบกวนจากกิจกรรมการปรับพื้นที่ของโครงการฯ ตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 139 ตอนพิเศษ 266 ง วันที่ 11 พฤศจิกายน พ.ศ.2565 เปรียบเทียบระดับเสียงรบกวนกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) ทั้งนี้ โครงการฯ ได้กำหนดให้ดำเนินการก่อสร้างในช่วงเวลากลางวัน (08.00-17.00 น.) ดังนั้น การพิจารณาผลกระทบด้านเสียงรบกวนต่อพื้นที่อ่อนไหวจึงพิจารณาเฉพาะในช่วงเวลากลางวัน และแหล่งกำเนิดเสียงของโครงการฯ ดำเนินการต่อเนื่องนานกว่า 1 ชั่วโมง ซึ่งจัดอยู่ในกรณีที่ 1 ที่กำหนดให้ใช้ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง เป็นตัวแทนของระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน โดยสามารถประเมินได้ดังนี้

(ก) รวบรวมข้อมูลระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน บริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่ได้รับผลกระทบจากโครงการฯ ได้แก่ วัดหนองน้ำส้ม และโรงเรียนวัดนางชี ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการประเมินประกอบด้วย ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ( $L_{eq} 1 \text{ hr}$ ) ช่วงเวลากลางวัน (08.00-17.00 น.) และระดับเสียงพื้นฐานเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ( $L_{90}$ ) ช่วงเวลากลางวัน (08.00-17.00 น.)

### ตารางที่ 5.2-3

ผลการประเมินระดับเสียงโดยทั่วไปจากกิจกรรมการปรับพื้นที่ บริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้เคียงโครงการฯ

พื้นที่อ่อนไหว	ระยะห่าง (เมตร)	วันที่ตรวจวัด	ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)		
			ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากการตรวจวัด	ระดับเสียงจาก การก่อสร้าง ที่ไปถึง	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากการรวมเสียง
- วัดหนองน้ำส้ม	1,000	12-13 มกราคม พ.ศ.2565	50.6	46.5	52.0
		13-14 มกราคม พ.ศ.2565	49.7		51.4
		14-15 มกราคม พ.ศ.2565	51.9		53.0
		15-16 มกราคม พ.ศ.2565	51.5		52.7
		16-17 มกราคม พ.ศ.2565	53.4		54.2
- โรงเรียนวัดนางชี	3,030	12-13 มกราคม พ.ศ.2565	56.0	36.9	56.1
		13-14 มกราคม พ.ศ.2565	56.0		56.1
		14-15 มกราคม พ.ศ.2565	55.0		55.1
		15-16 มกราคม พ.ศ.2565	58.8		58.8
		16-17 มกราคม พ.ศ.2565	57.7		57.7
มาตรฐาน <sup>1/</sup>			≤70	-	≤70

ที่มา : บริษัท วิชั่น อี คอนซัลแทนท์ จำกัด, พ.ศ.2564

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป  
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27 ง ลงวันที่ 3 เมษายน พ.ศ.2540

(ข) คำนวณระดับเสียงขณะแหล่งกำเนิดเกิดเสียง (ระดับเสียงรวมบริเวณพื้นที่อ่อนไหว) โดยนำ  
ระดับเสียงของแหล่งกำเนิด (เสียงจากกิจกรรมการดำเนินงานของโครงการฯ ที่ถูกลดทอนด้วยระยะทาง) รวมกับ  
ค่าระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ที่ได้จากการตรวจวัด)

(ค) คำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน โดยใช้สมการที่ (3)

$$L_{Aeq,Tr} = [10 \log_{10} (10^{0.1L_{Aeq,Ts}} - 10^{0.1L_{Aeq,R}})] + 10 \log_{10} \left( \frac{T_s}{T_r} \right) \quad \dots \text{สมการที่ (3)}$$

เมื่อ  $L_{Aeq,Tr}$  = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน, เดซิเบลเอ  
 $L_{Aeq,Ts}$  = ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด, เดซิเบลเอ  
 $L_{Aeq,R}$  = ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน, เดซิเบลเอ  
 $T_s$  = ระยะเวลาของช่วงเวลาที่แหล่งกำเนิดเกิดเสียง, นาที  
 $T_r$  = ระยะเวลาอ้างอิงที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้ในการคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน, เดซิเบลเอ

(ง) ประเมินระดับการรบกวนด้วยสมการที่ (4) โดยนำค่าที่ได้มาเทียบกับค่าระดับเสียงรบกวน  
ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) ที่กำหนดค่าเสียงรบกวนเท่ากับ 10 เดซิเบลเอ  
โดยหากระดับการรบกวนที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า 10 เดซิเบลเอ ให้ถือว่าเป็นเสียงรบกวน

$$\text{ระดับการรบกวน} = \text{ระดับเสียงขณะมีการรบกวน} - \text{ระดับเสียงพื้นฐาน (L90)} \quad \dots \text{สมการที่ (4)}$$

จากผลการประเมินค่าระดับเสียงรบกวนจากกิจกรรมการปรับพื้นที่ของโครงการฯ ซึ่งดำเนินการในช่วง 8.00-17.00 น. โดยอ้างอิงค่าระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง) และระดับเสียงพื้นฐาน (L90) ที่ตรวจวัดได้ในช่วงวันที่ 12-17 มกราคม พ.ศ.2565 (รายละเอียดแสดงดังภาคผนวกที่ 9) พบว่า ระดับการรบกวนในแต่ละชั่วโมงการทำงานบริเวณวัดหนองน้ำส้ม และโรงเรียนวัดนางชี มีค่าอยู่ในช่วง 0.2-10.6 และ (0.0) เดซิเบลเอ ตามลำดับ ซึ่งส่วนใหญ่มีค่าไม่เกิน 10 เดซิเบลเอ (ตารางที่ 5.2-4) ยกเว้น บริเวณวัดหนองน้ำส้ม ในช่วงเวลา 13.00-12.00 น. ของช่วงวันที่ 15-16 มกราคม พ.ศ.2565 ที่มีค่าระดับการรบกวนมากกว่า 10 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าระดับการรบกวนที่เป็นเสียงรบกวนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน (ที่กำหนดค่าระดับเสียงรบกวนไว้เท่ากับ 10 เดซิเบลเอ)

ทั้งนี้ หากพิจารณาพื้นที่ที่จะทำการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำลังจากพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิก ที่อยู่บริเวณพื้นที่ว่างด้านทิศใต้ของโรงไฟฟ้าอุทัย พบว่าบริเวณดังกล่าวมีแนวกำแพงคอนกรีตสูงประมาณ 6 เมตร (รูปที่ 5.2-1) ซึ่งกำแพงคอนกรีตดังกล่าวมีความสามารถในการลดระดับเสียงที่เดินทางผ่านได้ 34 เดซิเบลเอ (Transmission Loss) (Federal Highway Administration, 2000) ส่งผลให้บริเวณวัดหนองน้ำส้ม มีค่าระดับเสียงจากโครงการไปถึงลดลงเป็น 12.5 เดซิเบลเอ และระดับการรบกวนไม่เป็นเสียงรบกวน ดังนั้น คาดว่าผลกระทบด้านเสียงรบกวนจากกิจกรรมการปรับพื้นที่ของโครงการฯ จะอยู่ในระดับต่ำ

## 2) กิจกรรมการก่อสร้าง

ในช่วงก่อสร้างโครงการฯ มีการก่อสร้างอาคารเพิ่มเติม ได้แก่ Inverter Station และ Transformer Yard และติดตั้งอุปกรณ์สำหรับยึดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จากการพิจารณากิจกรรมการก่อสร้าง (ตารางที่ 5.2-2) พบว่า กิจกรรมที่จะก่อให้เกิดเสียงดังสูงที่สุด ได้แก่ กิจกรรมการก่อสร้างฐานราก โดยมีระดับเสียงสูงสุดกรณีที่ใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์เท่าที่ต้องการ เท่ากับ 77 เดซิเบลเอ ที่ระยะห่าง 15 เมตรจากแหล่งกำเนิดเสียง

### 2.1) การประเมินระดับเสียงโดยทั่วไป

การประเมินผลกระทบด้านเสียงต่อบริเวณพื้นที่อ่อนไหวจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการฯ สามารถอธิบายได้ดังนี้

(ก) จากการประเมินระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงของโครงการฯ ไปสู่ผู้ได้รับผลกระทบในบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการฯ ที่ถูกลดทอนตามระยะทาง คำนวณโดยใช้ Decay Formula Equation ด้วยสมการที่ (1)

ผลการประเมินค่าระดับเสียงที่ถูกลดทอนตามระยะทางไปถึงพื้นที่อ่อนไหว พบว่า บริเวณวัดหนองน้ำส้ม และโรงเรียนวัดนางชี มีค่าระดับเสียงที่จะได้รับเท่ากับ 40.5 และ 30.9 เดซิเบลเอ ตามลำดับ

(ข) ค่าระดับเสียงรวมจากกิจกรรมโครงการฯ และระดับเสียงจากการตรวจวัดในปัจจุบัน สามารถคำนวณได้จากสมการรวมเสียงเชิงพลังงาน โดยใช้สมการที่ (2)

ตารางที่ 5.2-4  
ค่าระดับการรบกวนจากกิจกรรมการปรับพื้นที่ของโครงการฯ

พื้นที่อ่อนไหว	วันที่ทำการตรวจวัด	ระดับเสียงขณะ ไม่มีการรบกวน <sup>1/</sup> (Leq 1 hr)	ระดับเสียงพื้นฐาน <sup>1/</sup> (L90)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน		ระดับการรบกวน	
				กรณีไม่มีกำแพง	กรณีมีกำแพง	กรณีไม่มีกำแพง	กรณีมีกำแพง
- วัดหนองน้ำส้ม	12-13 มกราคม พ.ศ.2565	43.9-57.0	37.6-44.7	46.4-46.8	-	4.3-8.8	(0.0)
	13-14 มกราคม พ.ศ.2565	44.0-54.9	36.7-46.3	46.4-46.7	-	5.4-9.9	(0.0)
	14-15 มกราคม พ.ศ.2565	43.7-59.9	37.4-46.7	46.4-46.9	-	0.2-9.2	(0.0)
	15-16 มกราคม พ.ศ.2565	42.9-57.1	36.0-45.3	46.3-46.9	-	1.4- <u>10.6</u>	(0.0)
	16-17 มกราคม พ.ศ.2565	43.5-60.2	38.3-45.4	46.3-46.9	-	2.9-8.2	(0.0)
	<b>ค่าต่ำสุด-สูงสุด</b>	<b>42.9-60.2</b>	<b>36.0-46.7</b>	<b>46.3-46.9</b>	<b>-</b>	<b>0.2-<u>10.6</u></b>	<b>(0.0)</b>
- โรงเรียนวัดนางชี	12-13 มกราคม พ.ศ.2565	48.2-61.6	46.7-52.6	37.9-39.9	-	(0.0)	(0.0)
	13-14 มกราคม พ.ศ.2565	49.1-62.9	47.3-52.4	37.0-39.6	-	(0.0)	(0.0)
	14-15 มกราคม พ.ศ.2565	49.6-58.6	47.4-51.7	38.0-39.2	-	(0.0)	(0.0)
	15-16 มกราคม พ.ศ.2565	48.6-67.1	47.4-53.0	35.9-39.6	-	(0.0)	(0.0)
	16-17 มกราคม พ.ศ.2565	47.0-64.7	46.1-50.5	35.2-38.4	-	(0.0)	(0.0)
	<b>ค่าต่ำสุด-สูงสุด</b>	<b>47.0-67.1</b>	<b>46.1-53.0</b>	<b>35.2-39.9</b>	<b>-</b>	<b>(0.0)</b>	<b>(0.0)</b>
มาตรฐาน <sup>2/</sup>				≤10		≤10	

ที่มา : บริษัท วิชั่น อี คอนซัลแทนท์ จำกัด, พ.ศ.2565

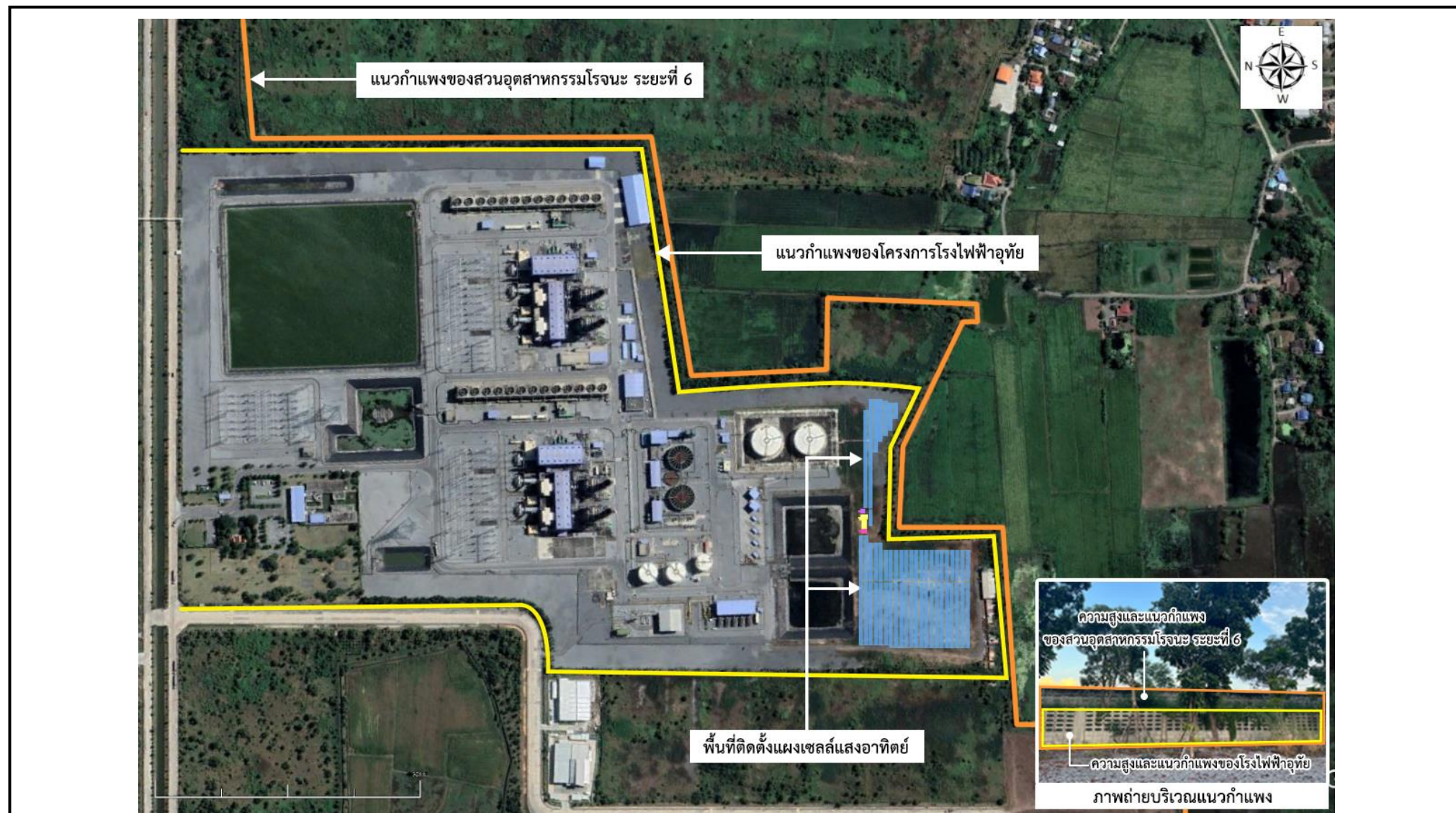
หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ค่าผลการตรวจวัด (ขณะไม่มีการรบกวน) ในช่วงเวลากลางวัน (08.00-17.00 น.) ซึ่งได้จากการตรวจวัดจริงในภาคสนาม เมื่อวันที่ 12-17 มกราคม พ.ศ.2565 ในช่วงเวลากลางวัน (08.00-17.00 น.)

<sup>2/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) ที่กำหนดค่าระดับเสียงรบกวนเท่ากับ 10 เดซิเบลเอ โดยหากระดับการรบกวนที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า 10 เดซิเบลเอ ให้ถือว่าเป็นเสียงรบกวน

- ไม่สามารถคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนได้ เนื่องจากค่าระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิดและค่าระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนมีค่าเท่ากัน

**ตัวหนา และขีดเส้นใต้** หมายถึง ค่าระดับการรบกวนที่เป็นเสียงรบกวน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550)

(0.0) หมายถึง ไม่มีการรบกวน



รูปที่ 5.2-1

แนวกำแพงของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 และแนวกำแพงของโครงการโรงไฟฟ้าอุทัย

ผลการประเมินเสียงรบกวนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวขณะมีกิจกรรมการก่อสร้าง โดยทำการรวมเสียงระหว่างระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการฯ ที่ถูกลดทอนตามระยะทางรวมกับระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่ได้จากการตรวจวัดในช่วงวันที่ 12-17 มกราคม พ.ศ.2565) พบว่า บริเวณวัดหนองน้ำส้ม และโรงเรียนวัดนางชี มีค่าอยู่ในช่วง 50.2-53.6 และ 55.0-58.8 เดซิเบลเอ ตามลำดับ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.2-5 และเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป กำหนดให้ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ พบว่า ระดับเสียงทั่วไปมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้น ผลกระทบด้านระดับเสียงโดยทั่วไปที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างจึงอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 5.2-5

ผลการประเมินระดับเสียงโดยทั่วไปจากกิจกรรมการก่อสร้าง บริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้เคียงโครงการฯ

พื้นที่อ่อนไหว	ระยะห่าง (เมตร)	วันที่ตรวจวัด	ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)		
			ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากการตรวจวัด	ระดับเสียงจาก การก่อสร้าง ที่ไปถึง	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากการรวมเสียง
- วัดหนองน้ำส้ม	1,000	12-13 มกราคม พ.ศ.2565	50.6	40.5	51.0
		13-14 มกราคม พ.ศ.2565	49.7		50.2
		14-15 มกราคม พ.ศ.2565	51.9		52.2
		15-16 มกราคม พ.ศ.2565	51.5		51.8
		16-17 มกราคม พ.ศ.2565	53.4		53.6
- โรงเรียนวัดนางชี	3,030	12-13 มกราคม พ.ศ.2565	56.0	30.9	56.0
		13-14 มกราคม พ.ศ.2565	56.0		56.0
		14-15 มกราคม พ.ศ.2565	55.0		55.0
		15-16 มกราคม พ.ศ.2565	58.8		58.8
		16-17 มกราคม พ.ศ.2565	57.7		57.7
มาตรฐาน <sup>1/</sup>			≤70	-	≤70

ที่มา : บริษัท วิชั่น อี คอนซัลแทนท์ จำกัด, พ.ศ.2565

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27 ง ลงวันที่ 3 เมษายน พ.ศ.2540

## 2.2) การประเมินระดับเสียงรบกวน

การพิจารณาเสียงรบกวนจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการฯ ตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 139 ตอนพิเศษ 266 ง วันที่ 11 พฤศจิกายน พ.ศ.2565 เปรียบเทียบระดับเสียงรบกวนกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) ทั้งนี้ โครงการฯ ได้กำหนดให้ดำเนินการก่อสร้างในช่วงเวลากลางวัน (08.00-17.00 น.) ดังนั้น การพิจารณาผลกระทบด้านเสียงรบกวนต่อพื้นที่อ่อนไหวจึงพิจารณาเฉพาะในช่วงเวลากลางวัน และแหล่งกำเนิดเสียงของโครงการฯ ดำเนินการต่อเนื่องนานกว่า 1 ชั่วโมง ซึ่งจัดอยู่ในกรณีที่ 1 ที่กำหนดให้ใช้ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง เป็นตัวแทนของระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน

ผลการประเมินค่าระดับเสียงรบกวนจากกิจกรรมก่อสร้างของโครงการฯ ซึ่งดำเนินการในช่วง 8.00-17.00 น. โดยอ้างอิงค่าระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง) และระดับเสียงพื้นฐาน (L90) ที่ตรวจวัดได้ในช่วงวันที่ 12-17 มกราคม พ.ศ.2565 (รายละเอียดแสดงดังภาคผนวกที่ 9) พบว่า ระดับการรบกวนในแต่ละชั่วโมงการทำงานบริเวณวัดหนองน้ำส้ม และโรงเรียนวัดนางชี มีค่าอยู่ในช่วง (0.0)-5.2 และ (0.0) เดซิเบลเอ ตามลำดับ ซึ่งมีค่าระดับการรบกวนไม่เป็นเสียงรบกวนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน (ที่กำหนดค่าระดับเสียงรบกวนไว้เท่ากับ 10 เดซิเบลเอ) (ตารางที่ 5.2-6) ดังนั้น คาดว่าผลกระทบด้านเสียงรบกวนกิจกรรมการก่อสร้างโครงการฯ จะอยู่ในระดับต่ำ

## (2) ช่วงดำเนินการ

ในช่วงดำเนินโครงการฯ จะเป็นการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 1 จะมีการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม ได้แก่ อุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับ (Inverter) ขนาด 300 กิโลวัตต์ รุ่น SUN2000-300KTL-H1 จำนวน 7 เครื่อง ซึ่งมีค่าระดับเสียงสูงสุดประมาณ 75.8 เดซิเบลเอ ที่ระยะห่าง 1 เมตรจากแหล่งกำเนิดเสียง

### 1) การประเมินเสียงโดยทั่วไป

การประเมินผลกระทบด้านเสียงต่อบริเวณพื้นที่อ่อนไหวจากกิจกรรมในช่วงดำเนินการของโครงการฯ กรณีที่ได้รับเสียงจากกิจกรรมของโครงการที่มีการใช้งานอุปกรณ์ต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง สามารถอธิบายได้ดังนี้

(ก) การประเมินระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงของโครงการฯ ไปสู่ผู้ได้รับผลกระทบในบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการฯ ที่ถูกลดทอนตามระยะทาง คำนวณโดยใช้ Decay Formula Equation ดังสมการที่ (1)

ผลการประเมินค่าระดับเสียงที่ถูกลดทอนตามระยะทางไปถึงพื้นที่อ่อนไหว พบว่า บริเวณวัดหนองน้ำส้ม และโรงเรียนวัดนางชี มีค่าระดับเสียงที่จะได้รับเท่ากับ 15.8 และ 6.2 เดซิเบลเอ ตามลำดับ

(ข) การประเมินเสียงรวมบริเวณพื้นที่อ่อนไหวขณะมีการดำเนินโครงการ คำนวณโดยใช้สมการรวมเสียงเชิงพลังงาน ดังสมการที่ (2)

ผลการประเมินเสียงรวมบริเวณพื้นที่อ่อนไหวขณะมีการดำเนินโครงการฯ โดยทำการรวมเสียงระหว่างระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการฯ ที่ถูกลดทอนตามระยะทางรวมกับระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่ได้จากการตรวจวัดในช่วงวันที่ 12-17 มกราคม พ.ศ.2565) พบว่า เสียงรวมขณะมีการดำเนินโครงการฯ ที่บริเวณวัดหนองน้ำส้ม และโรงเรียนวัดนางชี มีค่าอยู่ในช่วง 49.7-53.4 และ 55.0-58.8 เดซิเบลเอ ตามลำดับ ดังตารางที่ 5.2-7 และเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป กำหนดให้ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ พบว่า ระดับเสียงทั่วไปมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้น ผลกระทบด้านระดับเสียงโดยทั่วไปที่เกิดขึ้นในช่วงดำเนินการจึงอยู่ในระดับต่ำ

## ตารางที่ 5.2-6

### เปรียบเทียบระดับการรบกวนจากกิจกรรมการก่อสร้าง กรณีมีโครงการและไม่มีโครงการ

พื้นที่อ่อนไหว	วันที่ทำการตรวจวัด	ระดับเสียงขณะ ไม่มีการรบกวน <sup>1/</sup> (Leq 1 hr)	ระดับเสียงพื้นฐาน <sup>1/</sup> (L90)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับการรบกวน
- วัดหนองน้ำส้ม	12-13 มกราคม พ.ศ.2565	43.9-57.0	37.6-44.7	38.8-41.4	(0.0)-3.8
	13-14 มกราคม พ.ศ.2565	44.0-54.9	36.7-46.3	39.5-41.0	(0.0)-3.8
	14-15 มกราคม พ.ศ.2565	43.7-59.9	37.4-46.7	38.9-41.6	(0.0)-3.6
	15-16 มกราคม พ.ศ.2565	42.9-57.1	36.0-45.3	39.7-41.1	(0.0)-3.7
	16-17 มกราคม พ.ศ.2565	43.5-60.2	38.3-45.4	38.8-43.5	(0.0)-5.2
	<b>ค่าต่ำสุด-สูงสุด</b>	<b>42.9-60.2</b>	<b>36.0-46.7</b>	<b>38.8-43.5</b>	<b>(0.0)-5.2</b>
- โรงเรียนวัดนางชี	12-13 มกราคม พ.ศ.2565	48.2-61.6	46.7-52.6	-	(0.0)
	13-14 มกราคม พ.ศ.2565	49.1-62.9	47.3-52.4	-	(0.0)
	14-15 มกราคม พ.ศ.2565	49.6-58.6	47.4-51.7	-	(0.0)
	15-16 มกราคม พ.ศ.2565	48.6-67.1	47.4-53.0	-	(0.0)
	16-17 มกราคม พ.ศ.2565	47.0-64.7	46.1-50.5	-	(0.0)
	<b>ค่าต่ำสุด-สูงสุด</b>	<b>47.0-67.1</b>	<b>46.1-53.0</b>	<b>-</b>	<b>(0.0)</b>
<b>มาตรฐาน <sup>2/</sup></b>					<b>≤10</b>

ที่มา : บริษัท วิชั่น อี คอนซัลแทนท์ จำกัด, พ.ศ.2565

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ค่าผลการตรวจวัด (ขณะไม่มีการรบกวน) ในช่วงเวลากลางวัน (08.00-17.00 น.) ซึ่งได้จากการตรวจวัดจริงในภาคสนาม เมื่อวันที่ 12-17 มกราคม พ.ศ.2565 ในช่วงเวลากลางวัน (08.00-17.00 น.)

<sup>2/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) ที่กำหนดค่าระดับเสียงรบกวนเท่ากับ 10 เดซิเบลเอ โดยหากระดับการรบกวนที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า 10 เดซิเบลเอ ให้ถือว่าเป็นเสียงรบกวน

- ไม่สามารถคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนได้ เนื่องจากค่าระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิดและค่าระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนมีค่าเท่ากัน (0.0) หมายถึง ไม่มีการรบกวน

**ตารางที่ 5.2-7**  
**ผลการประเมินระดับเสียงโดยทั่วไปในช่วงดำเนินการ บริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้เคียงโครงการฯ**

พื้นที่อ่อนไหว	ระยะห่าง (เมตร)	วันที่ตรวจวัด	ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)		
			ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากการตรวจวัด	ระดับเสียงจาก การก่อสร้าง ที่ไปถึง	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากการรวมเสียง
- วัดหนองน้ำส้ม	1,000	12-13 มกราคม พ.ศ.2565	50.6	15.8	50.6
		13-14 มกราคม พ.ศ.2565	49.7		49.7
		14-15 มกราคม พ.ศ.2565	51.9		51.9
		15-16 มกราคม พ.ศ.2565	51.5		51.5
		16-17 มกราคม พ.ศ.2565	53.4		53.4
- โรงเรียนวัดนางชี	3,030	12-13 มกราคม พ.ศ.2565	56.0	6.2	56.0
		13-14 มกราคม พ.ศ.2565	56.0		56.0
		14-15 มกราคม พ.ศ.2565	55.0		55.0
		15-16 มกราคม พ.ศ.2565	58.8		58.8
		16-17 มกราคม พ.ศ.2565	57.7		57.7
มาตรฐาน <sup>1/</sup>			≤70	-	≤70

ที่มา : บริษัท วิชั่น อี คอนซัลแทนท์ จำกัด, พ.ศ.2565

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป  
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27 ง ลงวันที่ 3 เมษายน พ.ศ.2540

## 2) การประเมินเสียงรบกวน

การพิจารณาเสียงรบกวนจากกิจกรรมการดำเนินงานของโครงการฯ ตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 139 ตอนพิเศษ 266 ง วันที่ 11 พฤศจิกายน พ.ศ.2565 เปรียบเทียบระดับเสียงรบกวนกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) โดยสามารถประเมินได้ดังนี้

(ก) รวบรวมข้อมูลระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน บริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่ได้รับผลกระทบจากโครงการฯ ได้แก่ บริเวณวัดหนองน้ำส้ม และโรงเรียนวัดนางชี ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการประเมิน แบ่งเป็น 2 ช่วงเวลา ได้แก่ ช่วงเวลากลางวันพิจารณาในช่วงเวลา 06.00-22.00 น. และช่วงเวลากลางคืนพิจารณาในช่วงเวลา 22.00-06.00 น. ประกอบด้วย ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 hr) และระดับเสียงพื้นฐานเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (L90)

(ข) คำนวณระดับเสียงขณะแหล่งกำเนิดเกิดเสียง (ระดับเสียงรวมบริเวณพื้นที่อ่อนไหว) โดยนำระดับเสียงของแหล่งกำเนิด (เสียงจากกิจกรรมการดำเนินงานของโครงการฯ ที่ถูกลดทอนด้วยระยะทาง) รวมกับค่าระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ที่ได้จากการตรวจวัด)

(ค) คำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน โดยใช้สมการที่ (3)

(ง) ปรับแก้ค่าจากเหตุการณ์การเกิดเสียง โดย +3 เดซิเบลเอ สำหรับพื้นที่ที่ต้องการความเงียบสงบ หรือในช่วงเวลากลางคืน

(จ) ประเมินระดับการรบกวนด้วยสมการที่ (4) โดยนำค่าที่ได้มาเทียบกับค่าระดับเสียงรบกวนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) ที่กำหนดค่าเสียงรบกวนเท่ากับ 10 เดซิเบลเอ โดยหากระดับการรบกวนที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า 10 เดซิเบลเอ ให้ถือว่าเป็นเสียงรบกวน

จากผลการประเมินค่าระดับเสียงรบกวนจากกิจกรรมการดำเนินการของโครงการ โดยอ้างอิงค่าระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง) และระดับเสียงพื้นฐาน (L90) ที่ตรวจวัดได้ในช่วงวันที่ 12-17 มกราคม พ.ศ.2565 (รายละเอียดแสดงดังภาคผนวกที่ 9) พบว่า ระดับการรบกวนในแต่ละชั่วโมงการทำงาน บริเวณวัดหนองน้ำส้ม และโรงเรียนวัดนางชี ไม่มีการรบกวน (ตารางที่ 5.2-8) ดังนั้น คาดว่าผลกระทบด้านเสียงรบกวนในช่วงดำเนินการโครงการฯ จะอยู่ในระดับต่ำ

#### 5.2.4 ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน

##### (1) ช่วงก่อสร้าง

ในช่วงก่อสร้างคาดว่าจะมีคนงานก่อสร้างสูงสุด 40 คน น้ำเสียที่เกิดจากกิจวัตรประจำวันของคนงานก่อสร้าง จะมีปริมาณสูงสุดประมาณ 2.24 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้, กรมควบคุมมลพิษ (พ.ศ.2560)) โดยน้ำเสียในส่วนนี้จะถูกรวบรวมและส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปของโรงไฟฟ้าอุทัย ก่อนจะรวบรวมไปยังบ่อบำบัดน้ำทิ้งของโรงไฟฟ้าฯ และส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 ต่อไป หรือหากใช้ห้องน้ำสำเร็จรูปจะต้องกำจัดตะกอนของเสียโดยผู้ที่ได้รับอนุญาตประกอบกิจการรับเก็บ และขนส่งสิ่งปฏิกูลจากหน่วยงานท้องถิ่น และสำหรับน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้าง ประกอบด้วย การล้างพื้นและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง คาดว่าจะมีปริมาณสูงสุด ไม่เกิน 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยโครงการฯ ได้จัดให้มีพื้นที่สำหรับล้างอุปกรณ์ก่อสร้าง ก่อนรวบรวมน้ำเสียดังกล่าวไปยัง Oil Separator เพื่อแยกน้ำมันออกจากน้ำ ก่อนจะระบายลงบ่อบำบัดน้ำผิวน้ำของโรงไฟฟ้าฯ และส่งต่อไปยังระบบระบายน้ำผิวน้ำของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 ต่อไป ดังนั้น จากการจัดการของโครงการฯ จึงคาดว่าผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินในช่วงก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

##### (2) ช่วงดำเนินการ

ในช่วงดำเนินการภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 1 ไม่ได้มีการเพิ่มจำนวนพนักงานแต่อย่างใด สำหรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นจะมาจากกระบวนการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์เท่านั้น โดยโครงการฯ จะมีแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จำนวน 5,607 แผง คาดว่าจะมีปริมาณน้ำทิ้งที่เกิดจากการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ประมาณ 67.28 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง (คิดจากการใช้น้ำล้างแผง 12 ลิตร/แผง/ครั้ง) และมีความถี่ในการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 4 ครั้ง/ปี หรือคิดเป็น 269.12 ลูกบาศก์เมตร/ปี โดยจะใช้น้ำสะอาดและไม่มีการใช้สารเคมีใด ๆ เพิ่มเติมในการล้าง ซึ่งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งอาจได้รับการปนเปื้อน เช่น ฝุ่นละอองจากบรรยากาศ เป็นต้น ซึ่งไม่มีความเป็นอันตรายหรือก่อให้เกิดความเป็นพิษ ดังนั้น น้ำทิ้งจากการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ส่วนนี้จะรวบรวมผ่านรางระบายน้ำผิวน้ำของโรงไฟฟ้าฯ ก่อนระบายสู่บ่อบำบัดน้ำผิวน้ำของโรงไฟฟ้าฯ และระบายออกสู่ระบบระบายน้ำผิวน้ำของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 ต่อไป จากการจัดการของโครงการฯ ดังที่กล่าวมาข้างต้น จึงคาดว่าผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินในช่วงดำเนินการอยู่ในระดับต่ำ

#### 5.2.5 ผลกระทบต่อการจัดการกากของเสียและขยะมูลฝอย

##### (1) ช่วงก่อสร้าง

ในช่วงก่อสร้างโครงการฯ สามารถจำแนกกากของเสีย/ขยะมูลฝอย ได้ออกเป็น 2 ประเภทตามลักษณะของแหล่งกำเนิด คือ

1) ขยะมูลฝอยจากกิจกรรมก่อสร้าง เช่น เศษพลาสติก สายไฟ ท่อ วัสดุโลหะ บรรจุภัณฑ์กระดาหแผงเซลล์แสงอาทิตย์และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ชำรุด เป็นต้น ทางผู้รับเหมาจะเป็นผู้จัดการโดยแยกประเภท และเก็บรวบรวมไว้ในภาชนะรองรับขยะก่อนนำไปจำหน่ายหรือนำกลับมาใช้ใหม่ ส่วนที่ไม่สามารถจำหน่ายหรือนำกลับมาใช้ใหม่ได้จะถูกรวบรวมเพื่อส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการมารับไปกำจัดต่อไป

ตารางที่ 5.2-8  
เปรียบเทียบระดับการรบกวนในช่วงดำเนินการ กรณีมีโครงการและไม่มีโครงการ

พื้นที่อ่อนไหว	วันที่ทำการตรวจวัด	ระดับเสียงขณะ ไม่มีการรบกวน <sup>1/</sup> (Leq 1 hr)	ระดับเสียงพื้นฐาน <sup>1/</sup> (L90)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับการรบกวน
- วัดหนองน้ำส้ม	12-13 มกราคม พ.ศ.2565	43.9-57.0	37.6-44.7	-	(0.0)
	13-14 มกราคม พ.ศ.2565	44.0-54.9	36.7-46.3	-	(0.0)
	14-15 มกราคม พ.ศ.2565	43.7-59.9	37.4-46.7	-	(0.0)
	15-16 มกราคม พ.ศ.2565	42.9-57.1	36.0-45.3	-	(0.0)
	16-17 มกราคม พ.ศ.2565	43.5-60.2	38.3-45.4	-	(0.0)
	<b>ค่าต่ำสุด-สูงสุด</b>	<b>42.9-60.2</b>	<b>36.0-46.7</b>	<b>-</b>	<b>(0.0)</b>
- โรงเรียนวัดนางชี	12-13 มกราคม พ.ศ.2565	48.2-61.6	46.7-52.6	-	(0.0)
	13-14 มกราคม พ.ศ.2565	49.1-62.9	47.3-52.4	-	(0.0)
	14-15 มกราคม พ.ศ.2565	49.6-58.6	47.4-51.7	-	(0.0)
	15-16 มกราคม พ.ศ.2565	48.6-67.1	47.4-53.0	-	(0.0)
	16-17 มกราคม พ.ศ.2565	47.0-64.7	46.1-50.5	-	(0.0)
	<b>ค่าต่ำสุด-สูงสุด</b>	<b>47.0-67.1</b>	<b>46.1-53.0</b>	<b>-</b>	<b>(0.0)</b>
มาตรฐาน <sup>2/</sup>					≤10

ที่มา : บริษัท วิชั่น อี คอนซัลแทนท์ จำกัด, พ.ศ.2565

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ค่าผลการตรวจวัด (ขณะไม่มีการรบกวน) ซึ่งได้จากการตรวจวัดจริงในภาคสนาม เมื่อวันที่ 12-17 มกราคม พ.ศ.2565

<sup>2/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) ที่กำหนดค่าระดับเสียงรบกวนเท่ากับ 10 เดซิเบลเอ โดยหากระดับการรบกวนที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า 10 เดซิเบลเอ ให้ถือว่าเป็นเสียงรบกวน

- ไม่สามารถคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนได้ เนื่องจากค่าระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิดและค่าระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนมีค่าเท่ากัน (0.0) หมายถึง ไม่มีการรบกวน

2) มูลฝอยที่เกิดขึ้นจากการอุปโภคและบริโภคของคณงานก่อสร้าง โดยในช่วงก่อสร้างโครงการฯ คาดว่าจะใช้คณงานก่อสร้างจำนวนทั้งสิ้น 40 คน ปริมาณขยะมูลฝอยที่คาดว่าจะเกิดขึ้นมีประมาณ 40 กิโลกรัม/วัน (คิดค่าเฉลี่ยของมูลฝอยที่เกิดขึ้น ประมาณ 1 กิโลกรัม/คน/วัน, สำนังานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2543) สำหรับขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น เช่น พลาสติก เศษกระดาษ ขวดแก้ว ขวดพลาสติก เป็นต้น ถูกจัดเป็นขยะมูลฝอยทั่วไป โครงการฯ จะเตรียมภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิดจำแนกตามแต่ละประเภทของขยะมูลฝอย ได้แก่ ขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Reuse) ขยะที่สามารถขายได้ (Recycle) และขยะที่ขายไม่ได้ เพื่อกำหนดหรือส่งต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการมารับไปกำจัดต่อไป

จากการจัดการขยะมูลฝอยดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าโครงการฯ ได้มีการจัดการอย่างเหมาะสมกับประเภทของกากของเสียและขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น ดังนั้น ผลกระทบต่อการจัดการกากของเสียและขยะมูลฝอยในช่วงก่อสร้างจึงอยู่ในระดับต่ำ

## (2) ช่วงดำเนินการ

ในช่วงดำเนินการภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 1 จะไม่มีพนักงานเพิ่มขึ้นจากเดิมแต่อย่างใด โดยกากของเสียและขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในช่วงดำเนินการ จะมาจากการรื้อถอนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ชำรุดหรือหมดสภาพการใช้งาน ซึ่งคาดว่าจะเกิดขึ้นประมาณ 30 แผ่น/ปี สำหรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของโครงการฯ เป็นแผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบผลึก (Mono Crystalline Silicon) ซึ่งกากของเสียที่ผ่านการรื้อถอนจะถูกรวบรวมส่งไปกำจัดกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ จากการจัดการกากของเสียของโครงการฯ จะแสดงให้เห็นว่าโครงการฯ มีระบบการจัดการกากของเสียและขยะมูลฝอยที่ดีและเหมาะสม ดังนั้น ผลกระทบต่อการจัดการกากของเสียและขยะมูลฝอยในช่วงดำเนินการจะอยู่ในระดับต่ำ

### 5.2.6 ผลกระทบต่อการคมนาคมขนส่ง

การประเมินผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่งที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการประเมินผลกระทบต่อการคมนาคมขนส่ง โดยพิจารณาจากข้อมูลปริมาณจราจรในเส้นทางคมนาคมหลักที่ใช้ในการเข้า-ออกพื้นที่โครงการฯ ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 309 และทางหลวงหมายเลข 3056 สามารถประเมินได้ดังนี้

#### (1) แนวทางในการศึกษา

##### 1) ปริมาณจราจรบริเวณพื้นที่โครงการฯ

บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลจากการตรวจนับปริมาณจราจรบนทางหลวงของสำนักอำนวยการความปลอดภัย กรมทางหลวง (พ.ศ.2560-2564) โดยพิจารณาจุดตรวจนับที่อยู่ใกล้โครงการฯ มากที่สุด เพื่อใช้เป็นตัวแทนของพื้นที่ดังกล่าวในการประเมินผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่ง โดยกรมทางหลวงจะบันทึกปริมาณยานพาหนะ (คัน/วัน) แยกตามประเภทของยานพาหนะเป็น 12 ประเภท ซึ่งยานพาหนะแต่ละประเภทมีผลกระทบต่อสภาพจราจรไม่เท่ากัน ดังนั้น จึงต้องแปลงหน่วยปริมาณยานพาหนะให้อยู่ในหน่วยที่เทียบเท่ากันที่เรียกว่า Passenger Car Unit (PCU) ซึ่งวิธีการแปลงหน่วยกำหนดโดยสำนักอำนวยการความปลอดภัย กรมทางหลวง โดยใช้ค่า Passenger Car Equivalent Factor (PCE) ของยานพาหนะแต่ละประเภทดังตารางที่ 5.2-9

## ตารางที่ 5.2-9

### ค่า Passenger Car Equivalent ของยานพาหนะประเภทต่าง ๆ

ประเภทของยานพาหนะ	Passenger Car Equivalent (PCE)
รถจักรยานยนต์และรถสามล้อเครื่อง	0.333
รถจักรยาน 2 ล้อ และ 3 ล้อ	0.25
รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน รถยนต์นั่งเกิน 7 คน และรถบรรทุกขนาดเล็ก 4 ล้อ	1
รถโดยสารขนาดเล็ก รถโดยสารขนาดกลาง และรถบรรทุกขนาดกลาง 6 ล้อ	1.5
รถโดยสารขนาดใหญ่	2.1
รถบรรทุกขนาด 10 ล้อ รถบรรทุกพ่วง และรถบรรทุกกึ่งพ่วง	2.5

ที่มา : สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, พ.ศ.2565

จากการรวบรวมข้อมูลสถิติปริมาณการจราจรบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการฯ ประกอบด้วย ทางหลวงหมายเลข 309 ตอนวังน้อย-ทางแยกต่างระดับอยุธยา (กม.10+337) และทางหลวงหมายเลข 3056 ตอนบ้านห้วย-ภาชี (กม.5+948) ได้จากการตรวจนับปริมาณการจราจรบนทางหลวงของสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง ซึ่งสถิติปริมาณการจราจรบนโครงข่ายทางหลวงในช่วงปี พ.ศ.2560-2564 พบว่า ทางหลวงหมายเลข 309 ตอนวังน้อย-ทางแยกต่างระดับอยุธยา (กม.10+337) มีปริมาณยานพาหนะรวมเท่ากับ 36,926 40,620 45,078 37,107 และ 36,952 คัน/วัน ตามลำดับ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.2-10 และทางหลวงหมายเลข 3056 ตอนบ้านห้วย-ภาชี (กม.5+948) มีปริมาณยานพาหนะรวมเท่ากับ 48,239 50,716 52,204 52,731 และ 52,141 คัน/วัน ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 5.2-11

## 2) ปริมาณจราจรจากกิจกรรมโครงการฯ

### • ช่วงก่อสร้าง

การคมนาคมในช่วงก่อสร้าง ในการประเมินพิจารณาในกรณีเลวร้ายที่สุด (Worst Case) คือ รถบรรทุกพ่วงขนส่งเครื่องมือ เครื่องจักร และวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างต่าง ๆ จำนวน 10 คัน เข้า-ออกพื้นที่โครงการในชั่วโมงเดียวกัน (20 เที่ยว ไป-กลับ) หรือคิดเป็น 50 PCU/ชั่วโมง ส่วนรถรับส่งคนงานจำนวน 4 คัน เข้าพื้นที่โครงการในชั่วโมงเดียวกันในช่วงเช้า (4 เที่ยว) และออกจากพื้นที่โครงการในชั่วโมงเดียวกันในช่วงเย็น (4 เที่ยว) ซึ่งคิดเป็น 4 PCU/ชั่วโมง รวมเป็นปริมาณการจราจรสูงสุด 54 PCU/ชั่วโมง

### • ช่วงดำเนินการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 1 ในช่วงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ไม่มีการเพิ่มจำนวนพนักงานแต่อย่างใด สำหรับกิจกรรมในช่วงดำเนินการที่ส่งผลต่อปริมาณการจราจร ได้แก่ การเก็บขนกากของเสียที่เกิดจากการรีไซเคิลแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ชำรุดหรือหมดสภาพการใช้งาน ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณการจราจรเท่ากับในช่วงก่อสร้าง คือ ปริมาณการจราจรสูงสุดเท่ากับ 54 PCU/ชั่วโมง

## 3) การคำนวณปริมาณจราจรในชั่วโมงเร่งด่วน (Peak hour Volume on highways: V)

นำข้อมูลปริมาณการจราจรจากข้อมูลปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (หน่วยเทียบเท่ารถยนต์นั่ง) ของสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง มาคำนวณค่าปริมาณการจราจรบนทางหลวงในชั่วโมงเร่งด่วน ซึ่งมีความสัมพันธ์ดังสมการที่ (1)

$$\text{ทางหลวงนอกเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลใช้} \quad Y = 0.1122 X^{0.93870} \quad \dots \text{สมการที่ (1)}$$

โดยที่  $X$  = ปริมาณการจราจรโดยเฉลี่ยต่อวันตลอดปี  
 $Y$  = ปริมาณการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วน

ตารางที่ 5.2-10

ปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 309 ตอนวังน้อย-ทางแยกต่างระดับอยุธยา (กม.10+337) ระหว่างปี พ.ศ.2560-2564

ประเภท	PCE	คัน/วัน					PCU/วัน					PCU/ชั่วโมง				
		พ.ศ. 2560	พ.ศ. 2561	พ.ศ. 2562	พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564	พ.ศ. 2560	พ.ศ. 2561	พ.ศ. 2562	พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564	พ.ศ. 2560	พ.ศ. 2561	พ.ศ. 2562	พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564
1. รถยนต์นั่ง (ไม่เกิน 7 คน)	1	8,691	9,430	10,712	8,549	8,447	8,691	9,430	10,712	8,549	8,447	362.1	392.9	446.3	356.2	352.0
2. รถยนต์นั่ง (เกิน 7 คน)	1	8,154	8,930	10,197	8,171	8,064	8,154	8,930	10,197	8,171	8,064	339.8	372.1	424.9	340.5	336.0
3. รถโดยสารขนาดเล็ก	1.5	2,242	2,470	2,869	2,255	2,245	3,363	3,705	4,304	3,383	3,368	140.1	154.4	179.3	140.9	140.3
4. รถโดยสารขนาดกลาง	1.5	2,097	2,363	2,573	2,002	1,989	3,146	3,545	3,860	3,003	2,984	131.1	147.7	160.8	125.1	124.3
5. รถโดยสารขนาดใหญ่	2.1	1,768	2,181	2,494	2,030	2,030	3,713	4,580	5,237	4,263	4,263	154.7	190.8	218.2	177.6	177.6
6. รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	1	1,993	2,257	2,576	2,061	2,052	1,993	2,257	2,576	2,061	2,052	83.0	94.0	107.3	85.9	85.5
7. รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	2.1	1,904	2,126	2,436	1,963	1,982	3,998	4,465	5,116	4,122	4,162	166.6	186.0	213.2	171.8	173.4
8. รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	2.5	1,855	2,062	2,275	1,851	1,826	4,638	5,155	5,688	4,628	4,565	193.2	214.8	237.0	192.8	190.2
9. รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5	1,562	1,584	1,568	1,260	1,272	3,905	3,960	3,920	3,150	3,180	162.7	165.0	163.3	131.3	132.5
10. รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5	1,071	1,143	1,398	998	1,044	2,678	2,858	3,495	2,495	2,610	111.6	119.1	145.6	104.0	108.8
11. จักรยาน 2 ล้อ และ จักรยาน 3 ล้อ	0.25	133	73	29	0	0	33	18	7	0	0	1.4	0.8	0.3	0.0	0.0
12. สามล้อเครื่องและจักรยานยนต์	0.333	5,456	6,001	5,951	5,967	6,001	1,817	1,998	1,982	1,987	1,998	75.7	83.3	82.6	82.8	83.3
รวม		36,926	40,620	45,078	37,107	36,952	46,128	50,900	57,092	45,811	45,693	1,922	2,121	2,379	1,909	1,904
V/C Ratio												0.24	0.27	0.30	0.24	0.24

ที่มา : สำนักอำนวยความสะดวก กรมทางหลวง, พ.ศ.2565

ตารางที่ 5.2-11

ปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 3056 ตอนบ้านห้วย-ภาษี (กม.5+948) ระหว่างปี พ.ศ.2560-2564

ประเภท	PCE	คัน/วัน					PCU/วัน					PCU/ชั่วโมง				
		พ.ศ. 2560	พ.ศ. 2561	พ.ศ. 2562	พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564	พ.ศ. 2560	พ.ศ. 2561	พ.ศ. 2562	พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564	พ.ศ. 2560	พ.ศ. 2561	พ.ศ. 2562	พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564
1. รถยนต์นั่ง (ไม่เกิน 7 คน)	1	7,135	7,699	7,800	7,809	7,650	7,135	7,699	7,800	7,809	7,650	297.3	320.8	325.0	325.4	318.8
2. รถยนต์นั่ง (เกิน 7 คน)	1	8,885	9,038	9,176	9,206	8,994	8,885	9,038	9,176	9,206	8,994	370.2	376.6	382.3	383.6	374.8
3. รถโดยสารขนาดเล็ก	1.5	3,623	3,973	4,167	4,208	4,191	5,435	5,960	6,251	6,312	6,287	226.4	248.3	260.4	263.0	261.9
4. รถโดยสารขนาดกลาง	1.5	3,010	3,123	3,219	3,268	3,258	4,515	4,685	4,829	4,902	4,887	188.1	195.2	201.2	204.3	203.6
5. รถโดยสารขนาดใหญ่	2.1	3,282	3,485	3,630	3,677	3,656	6,892	7,319	7,623	7,722	7,678	287.2	304.9	317.6	321.7	319.9
6. รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	1	4,988	5,091	5,322	5,357	5,292	4,988	5,091	5,322	5,357	5,292	207.8	212.1	221.8	223.2	220.5
7. รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	2.1	4,374	4,508	4,640	4,725	4,645	9,185	9,467	9,744	9,923	9,755	382.7	394.5	406.0	413.4	406.4
8. รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	2.5	4,032	4,103	4,297	4,354	4,375	10,080	10,258	10,743	10,885	10,938	420.0	427.4	447.6	453.5	455.7
9. รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5	2,821	3,060	3,190	3,265	3,241	7,053	7,650	7,975	8,163	8,103	293.9	318.8	332.3	340.1	337.6
10. รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5	2,016	2,018	2,053	2,106	2,077	5,040	5,045	5,133	5,265	5,193	210.0	210.2	213.9	219.4	216.4
11. จักรยาน 2 ล้อ และ จักรยาน 3 ล้อ	0.25	35	41	24	32	43	9	10	6	8	11	0.4	0.4	0.3	0.3	0.4
12. สามล้อเครื่องและจักรยานยนต์	0.333	4,038	4,577	4,686	4,724	4,719	1,345	1,524	1,560	1,573	1,571	56.0	63.5	65.0	65.5	65.5
รวม		48,239	50,716	52,204	52,731	52,141	70,561	73,744	76,160	77,124	76,356	2,940	3,073	3,173	3,213	3,182
V/C Ratio												0.37	0.38	0.40	0.40	0.40

ที่มา : สำนักอำนวยความสะดวก กรมทางหลวง, พ.ศ.2565

4) เกณฑ์บ่งชี้ความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรของทางหลวง (Highways Capacity: C) ขึ้นอยู่กับลักษณะหรือจำนวนช่องทางการจราจรของเส้นทางนั้น ๆ สำหรับเกณฑ์บ่งชี้ความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรของทางหลวงแต่ละประเภทแสดงดังตารางที่ 5.2-12

ตารางที่ 5.2-12

ความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรของทางหลวงประเภทต่าง ๆ

ประเภทของทางหลวง	ความสามารถในการรองรับปริมาณจราจร (C) (PCUs/ชม.)
ถนนหลายช่องจราจร	2,000 (ต่อ 1 ช่องจราจร)
ถนน 2 ช่องจราจร 2 ทิศทาง	2,000 (ทั้ง 2 ทิศทาง)
ถนน 3 ช่องจราจร 2 ทิศทาง	4,000 (ทั้ง 2 ทิศทาง)

ที่มา : เผาพงษ์ นิจจันทร์พันธ์ศรี, พ.ศ.2540

5) เกณฑ์บ่งชี้สภาพการจราจร การบ่งชี้สภาพการจราจรของแต่ละเส้นทางว่ามีความหนาแน่นหรือเบาบางเพียงใดจะอ้างอิงจากค่า V/C Ratio (Volume Capacity Ratio) เพื่อประเมินผลกระทบของโครงการฯ ต่อสภาพการคมนาคมขนส่ง ซึ่งจะคำนวณค่า V จากปริมาณการจราจรในปัจจุบันรวมกับปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากโครงการฯ ในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการในรูปปริมาณจราจรในช่วงโมงเร่งด่วน สำหรับค่า C จะขึ้นอยู่กับจำนวนช่องจราจรในแต่ละเส้นทาง ดังสมการ

$$V/C \text{ Ratio} = \frac{\text{ปริมาณการจราจรปัจจุบัน} + \text{ปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นจากโครงการ (PCU/ชั่วโมง)}}{\text{ความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรของถนน}}$$

ค่า V/C Ratio ที่คำนวณได้จะนำมาเปรียบเทียบกับระดับการให้บริการจราจร (Level of Service : LOS) จาก A ถึง F โดยรายละเอียดระดับการให้บริการแสดงดังตารางที่ 5.2-13

ตารางที่ 5.2-13

เกณฑ์บ่งชี้สภาพจราจรอ้างอิงตามค่า V/C Ratio

ระดับ	V/C Ratio	สภาพที่ประเมิน/ความคล่องตัวในการจราจร
A	0.00-0.60	สภาพการจราจรไหลได้แบบอิสระ (Free-Flow Conditions) โดยไม่ถูกรบกวนจากปัจจัยอื่น และผู้ขับขี่มีอิสระในการควบคุมรถสูง
B	0.61-0.70	สภาพการจราจรมีปัจจัยอื่นมารบกวนบ้าง และผู้ขับขี่มีอิสระในการควบคุมรถน้อยลง
C	0.71-0.80	สภาพการจราจรแบบคงที่ และผู้ขับขี่มีการควบคุมรถที่มากขึ้น ทำให้การเปลี่ยนช่องจราจรยากขึ้นด้วย
D	0.81-0.90	สภาพการจราจรเริ่มเข้าสู่สภาวะไม่คงที่ มีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นเล็กน้อย จะส่งผลให้การเคลื่อนตัวของรถล่าช้าขึ้น
E	0.91-1.00	สภาพการจราจรเริ่มเข้าสู่สภาวะไม่คงที่ มีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้น จะส่งผลให้การเคลื่อนตัวของรถล่าช้าสูง
F	> 1.00	สภาพการจราจรที่ติดขัด

ที่มา : สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, พ.ศ.2565

## 6) การคาดการณ์ปริมาณการจราจรในอนาคต

การประเมินปริมาณจราจรในอนาคตของทางหลวงหมายเลข 309 และทางหลวงหมายเลข 3056 ได้จากข้อมูลสถิติปริมาณการเดินทางบนทางหลวงแผ่นดินสายประธาน ทางหลวงแผ่นดินสายรอง และทางหลวงแผ่นดินสายจังหวัด ปี พ.ศ.2550-2564 โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยต่อปี ร้อยละ 2.132 ร้อยละ 3.247 และร้อยละ 3.764 ตามลำดับ (รายงานการเดินทางบนทางหลวง ปี พ.ศ.2564 จัดทำโดย สำนักอำนวยการความปลอดภัยทางหลวง, พ.ศ.2565) เนื่องจากทางหลวงหมายเลข 309 จัดอยู่ในทางหลวงแผ่นดินสายรอง จึงมีอัตราการเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยต่อปี ร้อยละ 3.247 และทางหลวงหมายเลข 3056 จัดอยู่ในทางหลวงสายจังหวัด จึงมีอัตราการเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยต่อปี ร้อยละ 3.764

### (2) ผลการประเมินความหนาแน่นของปริมาณจราจร

#### • ช่วงก่อสร้าง

ในช่วงก่อสร้างโครงการฯ ซึ่งคาดว่าจะเริ่มก่อสร้างประมาณปี พ.ศ.2566 จากการคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคต พบว่า ปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 309 ตอนวังน้อย-ทางแยกต่างระดับอยุธยา (กม.10+337) ในช่วงเวลาเร่งด่วนมีค่า V/C Ratio อยู่ที่ 0.35 โดยมีค่าดัชนีจราจรอยู่ในระดับ A คือ สภาพการจราจรไหลได้แบบอิสระ (Free-Flow Conditions) โดยไม่ถูกรบกวนจากปัจจัยอื่น และผู้ขับขี่มีอิสระในการควบคุมรถสูง และทางหลวงหมายเลข 3056 ตอนบ้านห้วย-ภาชี (กม.5+948) ในช่วงเวลาเร่งด่วนมีค่า V/C Ratio อยู่ที่ 0.58 โดยมีค่าดัชนีจราจรอยู่ในระดับ A คือ สภาพการจราจรไหลได้แบบอิสระ (Free-Flow Conditions) โดยไม่ถูกรบกวนจากปัจจัยอื่น และผู้ขับขี่มีอิสระในการควบคุมรถสูง และเมื่อรวมการจราจรที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างของโครงการ พบว่า ส่งผลให้การจราจรบนทางหลวงหมายเลข 309 ตอนวังน้อย-ทางแยกต่างระดับอยุธยา (กม.10+337) และทางหลวงหมายเลข 3056 ตอนบ้านห้วย-ภาชี (กม.5+948) เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเล็กน้อย โดยยังคงมีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.36 และ 0.58 ตามลำดับ และมีค่าดัชนีจราจรอยู่ในระดับ A เช่นเดียวกับก่อนมีการเปลี่ยนแปลงโครงการฯ แสดงดังตารางที่ 5.2-14 และตารางที่ 5.2-15

#### • ช่วงดำเนินการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 1 จะมีการเก็บขนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เกิดจากการรื้อถอน คาดว่าจะมีการเก็บขนสูงสุด 10 คัน/วัน และรถโดยสารพนักงาน จำนวน 4 คัน/วัน ซึ่งคาดว่าโครงการฯ จะเริ่มดำเนินการรื้อถอนในปี พ.ศ.2591 จากการคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคต พบว่า ในปี พ.ศ.2591 ปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 309 ตอนวังน้อย-ทางแยกต่างระดับอยุธยา (กม.10+337) ในช่วงเวลาเร่งด่วนมีค่า V/C Ratio อยู่ที่ 0.75 โดยมีค่าดัชนีจราจรอยู่ในระดับ C คือ สภาพการจราจรแบบคงที่ และผู้ขับขี่มีการควบคุมรถที่ยากขึ้น ทำให้การเปลี่ยนช่องจราจรขึ้นด้วย และทางหลวงหมายเลข 3056 ตอนบ้านห้วย-ภาชี (กม.5+948) ในช่วงเวลาเร่งด่วนมีค่า V/C Ratio อยู่ที่ 1.37 โดยมีค่าดัชนีจราจรอยู่ในระดับ F คือ สภาพการจราจรที่ติดขัด และเมื่อรวมการจราจรที่เกิดขึ้นในช่วงรื้อถอนของโครงการ พบว่ามีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.75 และ 1.38 ตามลำดับ ไม่เปลี่ยนแปลงไปจากกรณีที่ไม่มีโครงการฯ โดยยังคงมีค่าดัชนีจราจรอยู่ในระดับ C และ F ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 5.2-14 และตารางที่ 5.2-15

ตารางที่ 5.2-14

เปรียบเทียบจราจรบนทางหลวงหมายเลข 309 ตอนวังน้อย-ทางแยกต่างระดับอยุธยา (กม.10+337) ในกรณีไม่มีโครงการและกรณีมีโครงการ

ช่วงเวลาในการประเมินผลกระทบ	ปริมาณจราจรเฉลี่ยในชั่วโมงเร่งด่วน (PCU/ชั่วโมง)				V/C Ratio <sup>3/</sup>		ระดับการให้บริการ (LOS) <sup>4/</sup>	
	ปัจจุบัน <sup>1/</sup>	จากการคาดการณ์ <sup>2/</sup>	จากโครงการ	รวม	กรณีไม่มีโครงการ	กรณีมีโครงการ	กรณีไม่มีโครงการ	กรณีมีโครงการ
พ.ศ.2560	2,679.51	-	-	2,680	0.33	-	A	-
พ.ศ.2561	2,938.94	-	-	2,939	0.37	-	A	-
พ.ศ.2562	3,273.36	-	-	3,273	0.41	-	A	-
พ.ศ.2563	2,662.24	-	-	2,662	0.33	-	A	-
พ.ศ.2564	2,655.76	-	-	2,656	0.33	-	A	-
พ.ศ.2565 (ช่วงศึกษาผลกระทบ)	-	2,736.63	-	2,737	0.34	-	A	-
พ.ศ.2566 (ช่วงก่อสร้างและดำเนินการ)	-	2,819.96	54	2,874	0.35	0.36	A	A
พ.ศ.2571 (ช่วงดำเนินการ)	-	3,276.25	0	3,276	0.41	0.41	A	A
พ.ศ.2576 (ช่วงดำเนินการ)	-	3,806.37	0	3,806	0.48	0.48	A	A
พ.ศ.2581 (ช่วงดำเนินการ)	-	4,422.26	0	4,422	0.55	0.55	A	A
พ.ศ.2586 (ช่วงดำเนินการ)	-	5,137.81	0	5,138	0.64	0.64	B	B
พ.ศ.2591 (ช่วงการรื้อถอน)	-	5,969.14	54	6,023	0.75	0.75	C	C

ที่มา : บริษัท วิชั่น อี คอนซัลแทนท์ จำกัด, พ.ศ.2565

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ปริมาณจราจรจากการสำรวจโดยสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง พ.ศ.2560-2564

<sup>2/</sup> ปริมาณจากการคาดการณ์จากอัตราการเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยต่อปี ร้อยละ 3.247 ของทางหลวงแผ่นดินสายรอง โดยสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง พ.ศ.2565

<sup>3/</sup> อัตราส่วนปริมาณการจราจรต่อความจุของถนน (V/C Ratio) ใช้ความจุของถนนของแต่ละเส้นทางในสภาพสมมุติในการคำนวณ โดยความจุของทางหลวงหมายเลข 309 (กม.10+337) ที่มีขนาด 4 ช่องจราจร 2 ทิศทาง มีค่าเท่ากับ 8,000 PCU/ชั่วโมง

<sup>4/</sup> ประเมินระดับการให้บริการของถนน (LOS) ตามค่าอัตราส่วนปริมาณการจราจรต่อความจุของถนน (V/C Ratio)

### ตารางที่ 5.2-15

เปรียบเทียบจราจรบนทางหลวงหมายเลข 3056 ตอนบ้านหว่า-ภาชี (กม.5+948) ในกรณีไม่มีโครงการและกรณีมีโครงการ

ช่วงเวลาในการประเมินผลกระทบ	ปริมาณจราจรเฉลี่ยในชั่วโมงเร่งด่วน (PCU/ชั่วโมง)				V/C Ratio <sup>3/</sup>		ระดับการให้บริการ (LOS) <sup>4/</sup>	
	ปัจจุบัน <sup>1/</sup>	จากการคาดการณ์ <sup>2/</sup>	จากโครงการ	รวม	กรณีไม่มีโครงการ	กรณีมีโครงการ	กรณีไม่มีโครงการ	กรณีมีโครงการ
พ.ศ.2560	3,993.38	-	-	3,993.38	0.50	-	A	-
พ.ศ.2561	4,162.26	-	-	4,162.26	0.52	-	A	-
พ.ศ.2562	4,290.15	-	-	4,290.15	0.54	-	A	-
พ.ศ.2563	4,341.07	-	-	4,341.07	0.54	-	A	-
พ.ศ.2564	4,300.50	-	-	4,300.50	0.54	-	A	-
พ.ศ.2565 (ช่วงศึกษาผลกระทบ)	-	4,452.28	-	4,452.28	0.56	-	A	-
พ.ศ.2566 (ช่วงก่อสร้างและดำเนินการ)	-	4,609.41	54	4,663.41	0.58	0.58	A	A
พ.ศ.2571 (ช่วงดำเนินการ)	-	5,482.27	0	5,482.27	0.69	0.69	B	B
พ.ศ.2576 (ช่วงดำเนินการ)	-	6,520.42	0	6,520.42	0.82	0.82	D	D
พ.ศ.2581 (ช่วงดำเนินการ)	-	7,755.16	0	7,755.16	0.97	0.97	E	E
พ.ศ.2586 (ช่วงดำเนินการ)	-	9,223.72	0	9,223.72	1.15	1.15	F	F
พ.ศ.2591 (ช่วงการรื้อถอน)	-	10,970.37	54	11,024.37	1.37	1.38	F	F

ที่มา : บริษัท วิชั่น อี คอนซัลแทนท์ จำกัด, พ.ศ.2565

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ปริมาณจราจรจากการสำรวจโดยสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง พ.ศ.2560-2564

<sup>2/</sup> ปริมาณจากการคาดการณ์จากอัตราการเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยต่อปี ร้อยละ 3.764 ของทางหลวงแผ่นดินสายจังหวัด โดยสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง พ.ศ.2565

<sup>3/</sup> อัตราส่วนปริมาณการจราจรต่อความจุของถนน (V/C Ratio) ใช้ความจุของถนนของแต่ละเส้นทางในสภาพสมมุติในการคำนวณ โดยความจุของทางหลวงหมายเลข 3056 (กม.5+948) ที่มีขนาด 4 ช่องจราจร 2 ทิศทาง มีค่าเท่ากับ 8,000 PCU/ชั่วโมง

<sup>4/</sup> ประเมินระดับการให้บริการของถนน (LOS) ตามค่าอัตราส่วนปริมาณการจราจรต่อความจุของถนน (V/C Ratio)

จากการประเมินผลกระทบด้านการจราจรที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้าง และช่วงดำเนินการของโครงการฯ คาดว่าจะมีผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ อย่างไรก็ตาม จากการคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคตพบว่า ทางหลวงหมายเลข 309 ตอนวังน้อย-ทางแยกต่างระดับอยุธยา (กม.10+337) และทางหลวงหมายเลข 3056 ตอนบ้านหัว-ภาษี (กม.5+948) มีโอกาสที่จะมีสภาพการจราจรที่ติดขัด ดังนั้น เพื่อให้เกิดผลกระทบด้านคมนาคมต่อชุมชนและผู้ใช้เส้นทางน้อยที่สุด โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่งเพิ่มเติม ดังนี้

- **ช่วงก่อสร้าง**

- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ในช่วงเวลาเร่งด่วน ได้แก่ ช่วงเวลา 06.00-09.00 น. และ 15.00-18.00 น. เพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัด
- กำหนดเส้นทางขนส่งและหลีกเลี่ยงวัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้าง และช่วงเวลาที่ จะดำเนินการขนส่งให้สอดคล้องกับข้อบัญญัติหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- ควบคุมน้ำหนักบรรทุกทุกให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนดเพื่อป้องกันความเสียหายแก่ผิวจราจร
- ปิดคลุมยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่ง และตรวจสอบความเรียบร้อยเมื่อมีการขนส่งทุกครั้ง เพื่อป้องกันของตกหล่นบนพื้นผิวจราจร
- จัดเตรียมสถานที่จอดยานพาหนะที่เหมาะสมเพื่อไม่ให้กีดขวางเส้นทางเข้า-ออกของพื้นที่โรงไฟฟ้า

- **ช่วงดำเนินการ**

- การขนส่งวัสดุอุปกรณ์จากการรื้อถอนต้องใช้ผ้าใบปิดคลุมและต้องตรวจสอบความเรียบร้อยของยานพาหนะในการขนส่งเสมอ
- ควบคุมน้ำหนักบรรทุกทุกให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนดเพื่อป้องกันความเสียหายแก่ผิวจราจร

## 5.2.7 ผลกระทบต่อการใช้น้ำ

### (1) ช่วงก่อสร้าง

ในช่วงก่อสร้างของโครงการฯ คาดว่าจะมีคนงานสูงสุด 40 คน ซึ่งคนงานทั้งหมดจะพักอยู่ภายนอกพื้นที่โครงการฯ โดยใช้ระยะเวลาก่อสร้างประมาณ 3 เดือน การใช้น้ำในช่วงก่อสร้างสามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภทตามลักษณะกิจกรรม คือ การใช้น้ำเพื่ออุปโภคและบริโภคของคนงานก่อสร้าง และการใช้น้ำสำหรับกิจกรรมการก่อสร้างสามารถประเมินผลกระทบได้ดังนี้

#### 1) การใช้น้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคของคนงานก่อสร้าง

การใช้น้ำเพื่อการอุปโภคของคนงานก่อสร้างคาดว่าจะมีปริมาณการใช้น้ำประมาณ 2.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยคิดจากอัตราการใช้น้ำของคนงานก่อสร้างเท่ากับ 70 ลิตร/คน/วัน (กรมควบคุมมลพิษ (พ.ศ.2556)) โดยน้ำใช้ดังกล่าวจะรับมาจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโรงไฟฟ้าฯ ที่มีแหล่งน้ำดิบมาจากสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 โดยน้ำดิบจะถูกนำมาเก็บในบ่อเก็บน้ำดิบขนาดประมาณ 150,000 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถสำรองน้ำดิบสำหรับดำเนินงานของโรงไฟฟ้าฯ ได้ 3 วัน และน้ำสำหรับการบริโภคของคนงานจะซื้อน้ำดื่มบรรจุขวดหรือถังที่มีจำหน่ายในท้องตลาดทั่วไป

## 2) การใช้น้ำสำหรับกิจกรรมการก่อสร้าง

การใช้น้ำสำหรับกิจกรรมการก่อสร้าง เป็นการใช้น้ำสำหรับล้างเครื่องมือและอุปกรณ์การก่อสร้าง ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณการใช้น้ำในกิจกรรมการก่อสร้างสูงสุดไม่เกิน 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน สำหรับน้ำที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างจะเป็นน้ำที่มีแหล่งที่มาเดียวกับน้ำเพื่อการอุปโภคของคนงานก่อสร้าง

ดังนั้น จากการใช้น้ำในปริมาณที่น้อยและไม่มีการใช้น้ำประปาแหล่งเดียวกับชุมชนแต่อย่างใด จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ น้ำของชุมชนแต่อย่างใด

### (2) ช่วงดำเนินการ

การใช้น้ำในช่วงดำเนินการภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 1 จะเกิดจากกิจกรรมการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยโครงการฯ มีการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จำนวน 5,607 แผง คาดว่าจะมีปริมาณการใช้น้ำประมาณ 67.28 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง (คิดจากการใช้น้ำในการล้างแผง 12 ลิตร/แผง/ครั้ง) ซึ่งโครงการฯ กำหนดให้มีความถี่ในการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 4 ครั้ง/ปี หรือคิดเป็น 269.12 ลูกบาศก์เมตร/ปี โดยน้ำใช้ดังกล่าวรับมาจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโครงการฯ และไม่มีการใช้น้ำประปาแหล่งเดียวกับชุมชนแต่อย่างใด ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบต่อการใช้ น้ำของชุมชนในช่วงดำเนินการแต่อย่างใด

## 5.2.8 ผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้า

### (1) ช่วงก่อสร้าง

ในช่วงก่อสร้างโครงการฯ จะใช้ระยะเวลาประมาณ 3 เดือน โดยในกิจกรรมก่อสร้างจะมีการใช้ไฟฟ้าสำหรับจ่ายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์และเครื่องมือในการก่อสร้าง ซึ่งปัจจุบันโรงไฟฟ้าอุทัยมีการดำเนินการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนร่วม (Cogeneration) ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง มาใช้ในระบบสาธารณูปโภคของโรงไฟฟ้าฯ สูงสุดประมาณ 38 เมกะวัตต์ ดังนั้น ไฟฟ้าที่นำมาใช้ในกิจกรรมช่วงก่อสร้าง โครงการฯ จะสามารถจัดเตรียมไฟฟ้าส่วนนี้ให้แก่ผู้รับเหมาได้อย่างเพียงพอ อย่างไรก็ตาม การใช้ไฟฟ้าในช่วงก่อสร้างมีความต้องการใช้เพียงเล็กน้อย และเป็นการใช้เพียงชั่วคราวเท่านั้น ซึ่งปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ของโรงไฟฟ้าฯ เพียงพอต่อการใช้งานและไม่มีการใช้ไฟฟ้าจากแหล่งเดียวกับชุมชนแต่อย่างใด ดังนั้นจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชนใกล้เคียงในช่วงก่อสร้าง

### (2) ช่วงดำเนินการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 1 คาดว่าระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ของโรงไฟฟ้าอุทัย จะสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ประมาณ 2,996 กิโลวัตต์ โดยโครงการฯ จะนำไฟฟ้าดังกล่าวมาใช้ในระบบสาธารณูปโภคของโรงไฟฟ้าฯ ในบางส่วน ซึ่งในปัจจุบันเป็นการใช้ไฟฟ้าที่ผลิตได้จากพลังงานความร้อนร่วม (Cogeneration) ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง ดังนั้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 1 จึงเป็นการลดการใช้ก๊าซธรรมชาติ และเพิ่มความมั่นคงทางพลังงาน ดังนั้นในช่วงดำเนินการของโครงการฯ จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชนใกล้เคียง

## 5.2.9 ผลกระทบต่อระบบระบายน้ำ

### (1) ช่วงก่อสร้าง

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) โรงไฟฟ้าอุทัยจะดำเนินการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าที่มีต้นกำลังจากพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกที่มีกำลังการผลิตไฟฟ้า 2,996 กิโลวัตต์ บริเวณพื้นที่ว่างทางด้านทิศใต้ของโรงไฟฟ้า จำนวน 2 พื้นที่ ได้แก่ 1) พื้นที่บริเวณใกล้กับ Cooling Water Holding Pond 1 และ 2 และ 2) พื้นที่บริเวณใกล้กับ Fuel Oil Tank คิดเป็นขนาดพื้นที่ติดตั้งรวมประมาณ 29,588 ตารางเมตร (0.029588 ตารางกิโลเมตร) ทั้งนี้ ในช่วงก่อสร้างหากเกิดฝนตกลงในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ปริมาณน้ำไหลบ่าที่เกิดขึ้นอาจส่งผลกระทบต่อการระบายน้ำของโรงไฟฟ้า โดยสามารถคำนวณปริมาณน้ำไหลบ่าในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างได้จากสมการ Rational Formula มีรายละเอียดดังนี้

$$Q = 0.278 CiA$$

- เมื่อ
- Q = ปริมาณน้ำไหลบ่า (ลูกบาศก์เมตร/วินาที)
  - C = สัมประสิทธิ์การไหลบ่าของน้ำ (อ้างอิงจากตารางที่ 5.2-16)
  - i = ความเข้มของฝน (มิลลิเมตร/ชั่วโมง) ในรอบปีการเกิดซ้ำ (Return period) 5 ปี
  - A = พื้นที่รับน้ำฝน (ตารางกิโลเมตร)

จากสมการดังกล่าวข้างต้น โครงการได้พิจารณาใช้ค่าความเข้มฝนของพื้นที่โดยอ่านจากกราฟความสัมพันธ์ของความเข้ม-ระยะเวลาที่ตก-และความถี่ของฝน หรือ IDF Curves ของกลุ่มน้ำเจ้าพระยา ในรอบปีการเกิดซ้ำ (Return period) 5 ปี เท่ากับ 145 มิลลิเมตร/ชั่วโมง และค่าสัมประสิทธิ์การไหลบ่าของน้ำเท่ากับ 0.15 (สำหรับพื้นที่ว่างที่มีความลาดชันเฉลี่ย 2-7% (ตารางที่ 5.2-16)) ในการคำนวณ ซึ่งจากการคำนวณพบว่าบริเวณพื้นที่ที่จะดำเนินการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในช่วงก่อสร้างมีปริมาณน้ำไหลบ่าเกิดขึ้นเท่ากับ 0.1789 ลูกบาศก์เมตร/วินาที (รายละเอียดการคำนวณแสดงดังภาคผนวกที่ 10) โดยน้ำในส่วนนี้จะได้รับการปนเปื้อนของฝุ่นละอองทั่วไปหรือเศษดินจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ซึ่งสามารถระบายลงสู่รางระบายน้ำฝนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการและพื้นที่โรงไฟฟ้าได้ ทั้งนี้ พื้นที่ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะถูกปรับให้มีความลาดชันตามท่อน้ำที่ออกแบบไว้ (Slope 1: 300) และก่อสร้างรางระบายน้ำชั่วคราวและบ่อดักตะกอน เพื่อเชื่อมต่อกับระบบระบายน้ำฝนของโรงไฟฟ้าที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อบรรณน้ำไหลบ่าลงสู่รางระบายน้ำฝนของโรงไฟฟ้า ก่อนจะระบายลงสู่รางระบายน้ำฝนของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 (ความจุประมาณ 242,712 ลูกบาศก์เมตร) ต่อไป

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาความเพียงพอของรางระบายน้ำฝนของโครงการและโรงไฟฟ้า จากการคำนวณอัตราการไหลของน้ำในรางระบายน้ำ พบว่าอัตราส่วนระหว่างอัตราการไหลของน้ำในพื้นที่ต่ออัตราการไหลเต็มท่อ ( $Q_{Design}/Q_{Full}$ ) ของรางระบายน้ำแต่ละช่วงมีค่าอยู่ระหว่าง 0.0003-0.0155 (ภาคผนวกที่ 10) ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 1 ดังนั้น จึงสามารถสรุปได้ว่ารางระบายน้ำฝนของโรงไฟฟ้าสามารถรองรับปริมาณน้ำไหลบ่าบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการได้อย่างเพียงพอ

อย่างไรก็ตาม ในช่วงก่อสร้างจะกำหนดให้ผู้รับเหมามีการควบคุมดูแลไม่ให้มีเศษวัสดุจากการก่อสร้างตกลงไปในรางระบายน้ำของโรงไฟฟ้า หรือถ้ามีจะต้องรีบทำความสะอาดนำเศษวัสดุดังกล่าวออกทันที เพื่อป้องกันการกีดขวางทางระบายน้ำ และกำหนดให้มีการตรวจสอบประสิทธิภาพรางระบายน้ำชั่วคราวเป็นประจำ หากพบว่าชำรุดเสียหายให้ซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพใช้งานได้โดยเร็ว

นอกจากนี้ สำหรับน้ำที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างจะมีปริมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งอาจมีการปนเปื้อน โดยน้ำในส่วนนี้จะถูกรวบรวมส่งไปยัง Oil Separator เพื่อแยกน้ำมันออกจากน้ำ และรวบรวมไว้ที่ถังเก็บกักน้ำมันเพื่อนำไปกำจัดต่อไป ส่วนน้ำฝนที่ผ่าน Oil Separator จะถูกส่งไปยังบ่อบำบัดน้ำฝน และส่งต่อไปยังระบบระบายน้ำฝนของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 ต่อไป

ดังนั้น คาดว่าน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ก่อสร้าง และน้ำจากกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งได้รับการจัดการและการบำบัดที่เหมาะสม จะก่อให้เกิดผลกระทบด้านการระบายน้ำในระดับต่ำ

#### ตารางที่ 5.2-16

##### ค่าสัมประสิทธิ์ของการไหลบ่าบนผิวดินตามลักษณะการใช้สอยพื้นที่และลักษณะพื้นผิว

Description of Area	Runoff Coefficients, C
Business	
Downtown areas	0.70-0.95
Neighborhood areas	0.50-0.70
Residential	
Single family areas	0.30-0.50
Multi units, detached	0.40-0.60
Multi units, attached	0.60-0.75
Residential (suburban)	0.25-0.40
Apartment dwelling areas	0.50-0.70
Industrial	
Light areas	0.50-0.80
Heavy areas	0.60-0.90
Parks, cemeteries	0.10-0.25
Playgrounds	0.20-0.35
Railroad yard areas	0.20-0.40
Streets	
Asphaltic	0.70-0.95
Concrete	0.80-0.95
Brick	0.70-0.85
Drives and walks	0.75-0.85
Roofs	0.75-0.95
Lawns: Sandy soil	
Flat 2%	0.05-0.10
Average 2-7%	0.10-0.15
Steep 7%	0.15-0.20
Lawns: Heavy soil	
Flat 2 %	0.13-0.17
Average 2-7%	0.18-0.22
Steep 7%	0.25-0.35

ที่มา : ASCE, 1992

หมายเหตุ :   หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์ของการไหลบ่าที่ใช้ในการคำนวณ สำหรับพื้นที่ว่างที่จะดำเนินการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในช่วงก่อสร้าง และสำหรับพื้นที่ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ซึ่งเป็นพื้นที่ดินบดอัด ในช่วงดำเนินการ ; C = 0.15 (Lawns: Sandy soil, Average 2-7%)

  หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์ของการไหลบ่าที่ใช้ในการคำนวณ สำหรับพื้นที่ถนนคอนกรีตบริเวณพื้นที่ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในช่วงดำเนินการ ; C = 0.95 (Streets Concrete)

  หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์ของการไหลบ่าที่ใช้ในการคำนวณ สำหรับพื้นที่อาคารสนับสนุน ในช่วงดำเนินการ; C = 0.95 (Roofs)

## (2) ช่วงดำเนินการ

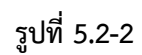
ภายหลังการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ พร้อมทั้งก่อสร้างอาคาร/ติดตั้งอุปกรณ์สนับสนุนอื่น ๆ เพิ่มเติม ได้แก่ 1) Inverter Station 2) Water Pump Station และ 3) Transformer รวมไปถึงการก่อสร้างทางเดินและรางระบายน้ำภายในพื้นที่ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แล้วเสร็จ ในช่วงดำเนินการหากเกิดฝนตกในพื้นที่ น้ำฝนที่ตกลงบนแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะไหลลงสู่พื้นดินที่อยู่ด้านล่าง ซึ่งได้รับการบดอัดและออกแบบให้มีความลาดชันของพื้นที่ (Slope 1: 300) เพื่อรวบรวมน้ำล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และน้ำฝนให้ไหลตามความลาดชันของพื้นที่ลงสู่รางระบายน้ำของโครงการ โดยน้ำไหลบ่าที่เกิดขึ้นบางส่วนจะไหลซึมผ่านลงสู่ชั้นดิน และบางส่วนไหลลงสู่รางระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการที่เชื่อมต่อกับระบบระบายน้ำฝนของโรงไฟฟ้า ซึ่งปริมาณน้ำฝนที่เกิดขึ้นดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อระบบระบายน้ำของโรงไฟฟ้า

สำหรับปริมาณน้ำไหลบ่าที่เกิดขึ้นในช่วงดำเนินการสามารถคำนวณได้จากสมการ Rational Formula โดยพื้นที่รับน้ำย่อย รางระบายน้ำฝน และทิศทางการไหลของน้ำภายในพื้นที่โครงการแสดงดังรูปที่ 5.2-2 ทั้งนี้ ในการคำนวณจะพิจารณาใช้ค่าความเข้มฝนของพื้นที่จากกราฟ IDF Curves ของกลุ่มน้ำเจ้าพระยา ในรอบปีการเกิดซ้ำ (Return period) 5 ปี (145 มิลลิเมตร/ชั่วโมง) และใช้ค่าสัมประสิทธิ์การไหลบ่าของน้ำที่มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (ใช้ค่า  $C = 0.15$ ) และพื้นที่อาคารสนับสนุนและพื้นถนนคอนกรีต (ใช้ค่า  $C = 0.95$ ) (ตารางที่ 5.2-16) รายละเอียดการคำนวณแสดงดังภาคผนวกที่ 10 ซึ่งจากการคำนวณ พบว่า ในช่วงดำเนินการบริเวณพื้นที่ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะมีปริมาณน้ำไหลบ่าเกิดขึ้นเท่ากับ 0.2298 ลูกบาศก์เมตร/วินาที โดยน้ำในส่วนนี้จะได้รับการปนเปื้อนเพียงเล็กน้อยจากบรรยากาศ มูลนก หรือเศษดิน ซึ่งไม่มีความเป็นพิษ หรือความสกปรกในรูปของสารประกอบอินทรีย์แต่อย่างใด โดยน้ำไหลบ่าจะถูกรวบรวมลงสู่รางระบายน้ำฝนของโครงการที่ได้ก่อสร้างเพื่อไปต่อเชื่อมกับรางระบายน้ำฝนของโรงไฟฟ้า ก่อนจะไหลลงสู่รางระบายน้ำฝนของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 (ความจุประมาณ 242,712 ลูกบาศก์เมตร) ต่อไป สำหรับตำแหน่งของรางระบายน้ำบริเวณพื้นที่ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ และพื้นที่โรงไฟฟ้าอุทัยแสดงดังรูปที่ 5.2-3

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาความเพียงพอของรางระบายน้ำฝนของโครงการและโรงไฟฟ้า จากการคำนวณอัตราการไหลของน้ำในรางระบายน้ำ พบว่าอัตราส่วนระหว่างอัตราการไหลของน้ำในพื้นที่ต่ออัตราการไหลเต็มท่อ ( $Q_{Design}/Q_{Full}$ ) ของรางระบายน้ำแต่ละช่วงมีค่าอยู่ระหว่าง 0.0004-0.0155 (ภาคผนวกที่ 10) ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 1 ดังนั้น จึงสามารถสรุปได้ว่ารางระบายน้ำฝนของโรงไฟฟ้าสามารถรองรับปริมาณน้ำไหลบ่าบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการได้อย่างเพียงพอ

สำหรับน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจะเกิดจากกระบวนการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์จำนวน 5,600 แผง ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณการใช้น้ำ 67.20 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง หรือคิดเป็นปริมาณน้ำทิ้งประมาณ 268.80 ลูกบาศก์เมตร/ปี (ความถี่ในการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 4 ครั้ง/ปี) โดยน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจะมีสีเทาดำ ปะปนตะกอนที่มาจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยตะกอนจะเกิดจากฝุ่นทั่วไป น้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจะถูกรวบรวมลงสู่รางระบายน้ำฝนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการฯ และพื้นที่โรงไฟฟ้า และจะไหลลงสู่รางระบายน้ำฝนของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 โดยในการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 1 ครั้ง คิดเป็นเพียงร้อยละ 0.03 ของความจุของรางระบายน้ำฝน (รางเก็บน้ำฝน) ของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 ซึ่งมีปริมาณค่อนข้างน้อย

อย่างไรก็ตาม ในช่วงดำเนินการโรงไฟฟ้าจะมีการทรวน้ำก่อนออกสู่ภายนอกโรงไฟฟ้า เพื่อควบคุมการระบายน้ำไม่ให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่โดยรอบ รวมทั้งมีการตรวจสอบและดูแลระบบระบายน้ำในพื้นที่โครงการเป็นประจำทุกเดือน หากชำรุดเสียหายให้ดำเนินการซ่อมแซมให้แล้วเสร็จโดยเร็ว หรือดำเนินการขุดลอกร่องระบายน้ำภายในพื้นที่โครงการอย่างสม่ำเสมอ ดังนั้น คาดว่าการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ จะก่อให้เกิดผลกระทบด้านการระบายน้ำในระดับต่ำ



บทที่ 5 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
64025.Amendment Report/GUT

CUSTOMER	MAIN CONTRACTOR	SUB-CONTRACTOR	ARCHITECT	NOTE	REV.	DESCRIPTION	DATE	PROJECT	STG-FIBER-GUT
<p>Gulf Company Limited 87 Wireless Road, # 04-01 Tower B11, 65 Wireless Road, Singapore, Singapore, Singapore, 239593, Singapore Tel: +65 6350 4499; Fax: +65 3380-4353 <a href="http://www.gulf.co.id/">www.gulf.co.id/</a></p>	<p>Gulf Company Limited 87 Wireless Road, # 04-01 Tower B11, 65 Wireless Road, Singapore, Singapore, Singapore, 239593, Singapore Tel: +65 6350 4499; Fax: +65 3380-4353 <a href="http://www.gulf.co.id/">www.gulf.co.id/</a></p>	<b>SITRON Power</b> Your Trustworthy EPC Sitrion Power Public Company Limited 24 Sukajaya Street, Blok South Square Road/Village, Sitan, Bangalore Karnataka, India - 560026 Tel: +91 (0)22-386-3090 / Fax: +91(0)22-386-3902 <a href="mailto:k.a.k@sitron.com">k.a.k@sitron.com</a>	Address: _____ Address: _____ Address: _____	Mechanical Engineering	A	BEGIN	16/09/16	SOLAR FARM	
									DRAWING NO:
									STG/FIBER/GUT-01A-01B-02

รายงานน้ำฝนบริเวณพื้นที่ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ และพื้นที่โรงไฟฟ้าอุทัย



## 5.2.10 ผลกระทบต่ออาชีวอนามัยและความปลอดภัย

### (1) ช่วงก่อสร้าง

ผลกระทบต่ออาชีวอนามัยและความปลอดภัยในช่วงก่อสร้าง อาจส่งผลกระทบทั้งกับคนงานและเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในโครงการฯ บริษัทที่ปรึกษาจึงได้ทำการประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โดยพิจารณาในประเด็นที่สำคัญ และเกี่ยวข้องกับกิจกรรมในช่วงก่อสร้าง ได้แก่ ผลกระทบจากเสียง อุบัติเหตุจากการก่อสร้าง และการป้องกันอัคคีภัย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### 1) ผลกระทบจากเสียง

ผลกระทบจากเสียงที่คนงานได้รับในช่วงการก่อสร้าง เกิดจากการติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องจักรต่าง ๆ ในการปรับพื้นที่ ก่อสร้างฐานราก เก็บงานและตกแต่งงาน และงานติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยมีระดับเสียงดังสูงสุดไม่เกิน 83 เดซิเบลเอ ที่ระยะห่าง 15 เมตร ทั้งนี้ เพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อคนงานที่ปฏิบัติงาน โครงการฯ จึงได้กำหนดให้บำรุงรักษาเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ นอกจากนี้บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดหาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) เช่น ปลั๊กอุดหูลดเสียง (Ear Plugs) ที่ครอบหูลดเสียง (Ear Muffs) เป็นต้น ให้แก่คนงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังเพื่อลดความเสี่ยงในการได้รับเสียงที่เกินมาตรฐานกำหนด ทั้งนี้จากแนวทางการปฏิบัติในการลดผลกระทบด้านเสียงต่อคนงาน จึงคาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในระดับต่ำ

#### 2) อุบัติเหตุจากการก่อสร้าง

การดำเนินโครงการฯ เป็นการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา พร้อมทั้งติดตั้งอุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับ (Inverter) ซึ่งอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นในช่วงการก่อสร้างโครงการฯ มีสาเหตุหลักมาจากสถานที่ปฏิบัติงานที่มีสภาพไม่ปลอดภัย เครื่องมือ/เครื่องจักรที่อยู่ในสภาพไม่พร้อมใช้งาน และเกิดจากตัวบุคคล เช่น ขาดความรู้ ความชำนาญในการใช้เครื่องมือต่าง ๆ หรือสภาพร่างกายไม่พร้อมทำงาน เป็นต้น จึงมีแนวทางในการป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นด้วยการเสริมสร้างความปลอดภัยในการทำงาน โดยให้ความรู้ ความเข้าใจ การฝึกอบรม และสาธิตการปฏิบัติให้กับคนงานก่อสร้างก่อนเริ่มต้นทำงาน สำหรับบริเวณพื้นที่ก่อสร้างควรแบ่งเขตหรือส่วนต่าง ๆ ให้ชัดเจน และห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในพื้นที่ก่อสร้างโดยไม่ได้รับอนุญาตจากโครงการฯ นอกจากนี้บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดหาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) เช่น หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย เป็นต้น แก่พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ดังกล่าว โดยการปฏิบัติตามข้อกำหนดหรือกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด และมีความระมัดระวังในการทำงาน จะทำให้สามารถลดโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุร้ายแรงจากการทำงานได้ ดังนั้น เพื่อเป็นการลดผลกระทบด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของคนงานก่อสร้าง โครงการฯ จึงได้กำหนดแนวทางการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในระยะก่อสร้าง และมาตรการด้านความปลอดภัยให้ผู้รับเหมาได้ปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดจากอุบัติเหตุจากการก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

#### 3) การป้องกันอัคคีภัย

ความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยในช่วงการก่อสร้างนั้น อาจเกิดจากงานเชื่อมหรือกระแสไฟฟ้าลัดวงจรจากเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า ซึ่งโครงการฯ และบริษัทผู้รับเหมาจะมีการกำหนดเงื่อนไขและข้อตกลงในการตรวจสอบความปลอดภัยก่อนการดำเนินการก่อสร้างที่ชัดเจนและสม่ำเสมอตามแผนงานที่กำหนดไว้ รวมทั้งการกำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาต้องชี้แจงและสาธิตให้คนงานทราบเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย และวิธีการใช้ถังเคมีดับเพลิงของโครงการฯ เพื่อเป็นการลดโอกาสในการเกิดอัคคีภัย นอกจากนี้หากเกิดอัคคีภัย โครงการฯ ยังสามารถขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกผ่านช่องทางการติดต่อสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ จึงคาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในระดับต่ำ

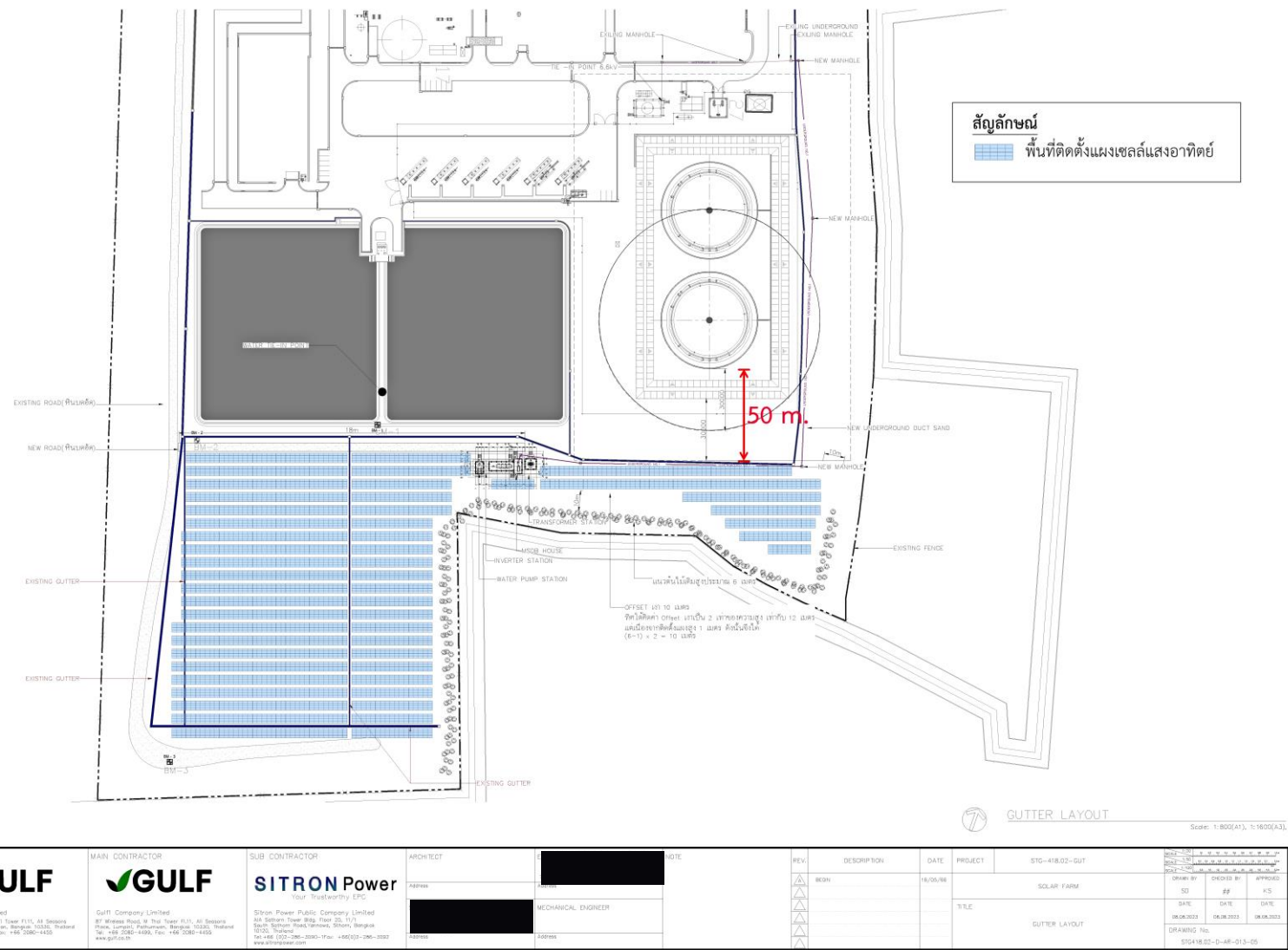
## (2) ช่วงดำเนินการ

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในช่วงดำเนินการของโครงการฯ คือ ผลกระทบด้านอัคคีภัยและอุบัติเหตุ โดยในช่วงดำเนินการโครงการฯ เป็นการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาดกำลังการผลิต 2,996 กิโลวัตต์ บริเวณพื้นที่ว่างทางด้านทิศใต้ของโรงไฟฟ้า จำนวน 2 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่บริเวณใกล้กับ Cooling Water Holding Pond 1 และ 2 และพื้นที่บริเวณใกล้กับ Fuel Oil Tank พื้นที่ที่ใช้ในการติดตั้งมีระยะห่างระหว่างตัวถังกับจุดติดตั้งมากกว่า 20 เมตร ตามกฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ.2556 หมวดที่ 3 ลักษณะและระยะปลอดภัยภายใน ข้อ 23 (1) ระยะปลอดภัยโดยรอบถังที่เก็บน้ำมันชนิดไวไฟมาก ชนิดไวไฟปานกลาง และชนิดไวไฟน้อย ที่มีจุดวาบไฟไม่เกิน 93 องศาเซลเซียส ให้เว้นระยะห่างระหว่างถังกับอาคาร (ระยะปลอดภัยต่ำสุด) 20 เมตร และไม่อยู่ในบริเวณอันตราย แบบที่ 1 ((1) บริเวณที่ในภาวะการทำงานปกติมีก๊าซหรือไอที่มีความเข้มข้นพอที่จะติดไฟได้ (2) บริเวณที่อาจมีก๊าซหรือไอที่มีความเข้มข้นพอที่จะติดไฟได้อยู่บ่อย ๆ เนื่องจาก การซ่อมแซม บำรุงรักษา หรือรั่ว (3) บริเวณที่เมื่อบริเวณเกิดความเสียหายหรือทำงานผิดปกติ อาจทำให้เกิดก๊าซ หรือไอที่มีความเข้มข้นพอที่จะติดไฟได้ และอาจทำให้บริเวณที่ขัดข้องและกลายเป็นแหล่งกำเนิดประกายไฟได้) บริเวณอันตราย แบบที่ 2 ((1) บริเวณที่ใช้เก็บของเหลวติดไฟซึ่งระเหยง่ายหรือก๊าซที่ติดไฟได้ ซึ่งโดยปกติของเหลว ไอ หรือก๊าซจะถูกเก็บไว้ในภาชนะหรือระบบที่ปิด และอาจรั่วออกมาได้เฉพาะในกรณีที่บริเวณทำงานผิดปกติ (2) บริเวณที่มีการป้องกันการติดไฟเนื่องจากก๊าซหรือไอที่มีความเข้มข้นเพียงพอ โดยใช้ระบบระบายอากาศซึ่งทำงานโดยเครื่องจักรกล และอาจเกิดอันตรายได้หากระบบระบายอากาศขัดข้อง หรือทำงานผิดปกติ (3) บริเวณที่อยู่ใกล้กับบริเวณอันตรายแบบที่ 1 และอาจได้รับการถ่ายเทก๊าซหรือไอที่มีความเข้มข้นพอที่จะติดไฟได้ในบางครั้ง ถ้าไม่มีการป้องกันโดยการทำให้ความดันภายในห้องสูงกว่าความดันบรรยากาศ โดยการดูดอากาศสะอาดเข้ามาภายในห้อง และมีระบบตรวจสอบด้านความปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพการวัดและระบายอากาศขัดข้องหรือทำงานผิดปกติ) ตามกฎกระทรวงระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าของสถานที่ประกอบกิจการน้ำมัน พ.ศ.2556 รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 5.2-4

ทั้งนี้ โครงการฯ ได้จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยให้เพียงพอและเหมาะสม ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ.2552 และมาตรฐานอื่น ๆ ซึ่งเป็นที่ยอมรับในระดับสากล (รูปที่ 5.2-5) และบริเวณ Inverter Station ได้มีการออกแบบติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยประกอบด้วย ถังดับเพลิงชนิด CO<sub>2</sub> ขนาด 15 ปอนด์ จำนวน 3 จุด (จุดละ 1 ถัง) กริ่งสัญญาณเตือนภัย (Alarm Bell) จำนวน 1 จุด อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector) จำนวน 4 จุด และตู้ควบคุมแจ้งเตือนเพลิงไหม้ (Fire Alarm Control Panel) จำนวน 1 จุด (รูปที่ 5.2-6) โดยจะมีการตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ

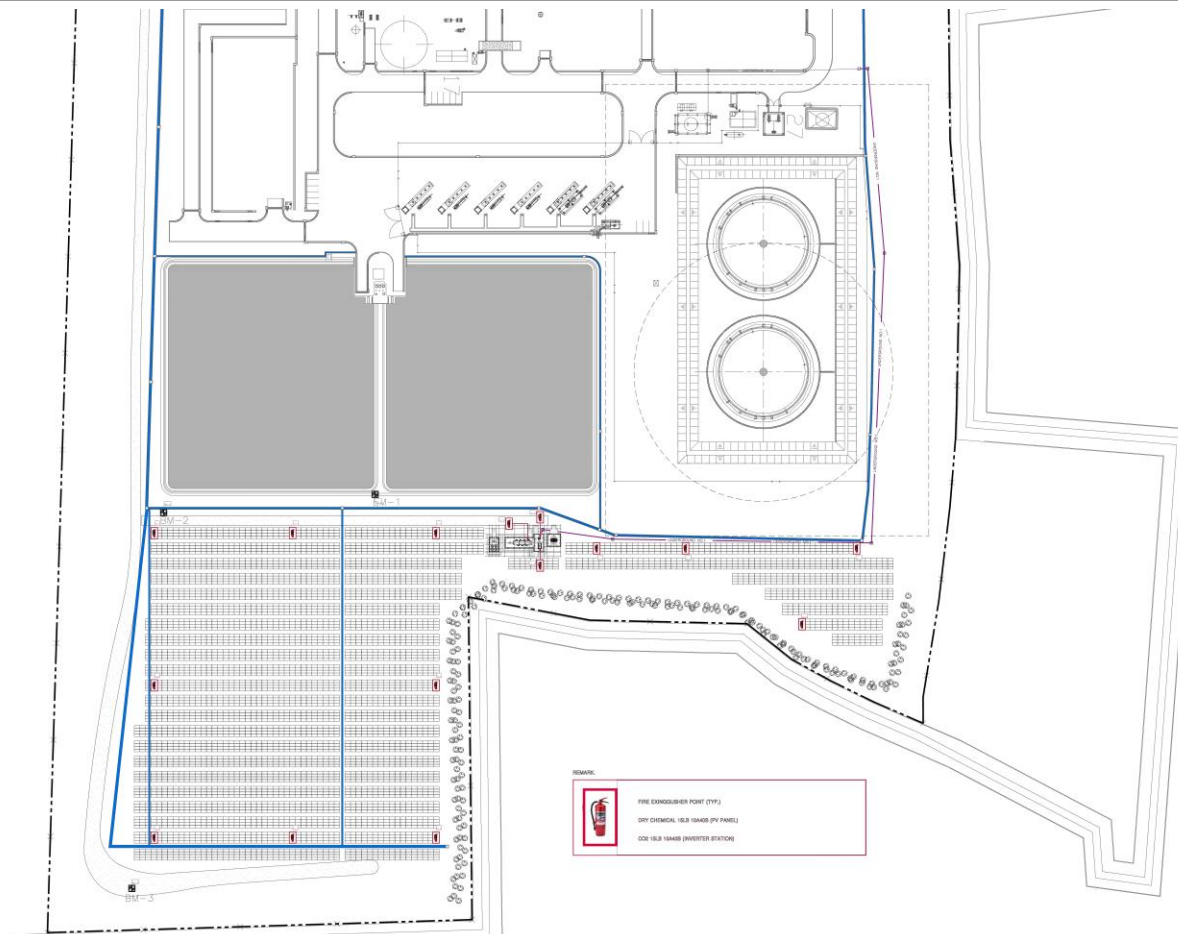
อีกทั้งโครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ของโรงไฟฟ้าอุทัยซึ่งตั้งอยู่ในสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินสามารถขอรับการสนับสนุนเจ้าหน้าที่และอุปกรณ์ในการระงับเหตุเพลิงไหม้จากหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยของสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะที่ 6 องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านช้าง องค์การบริหารส่วนตำบลคานหาม เป็นต้น ได้ทันที นอกจากนี้ทางโรงไฟฟ้ามีการซ่อมแผนฉุกเฉินตามวิธีการปฏิบัติ เรื่อง การเตรียมความพร้อมและตอบสนองในภาวะฉุกเฉิน เป็นประจำทุกปี

ในกรณีที่ต้องมีการรื้อถอนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ชำรุดหรือหมดสภาพการใช้งาน หรือการรื้อถอนเครื่องจักร โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการป้องกันอันตรายและควบคุมดูแลด้านความปลอดภัยในการทำงานให้แก่คนงานและพนักงานในการปฏิบัติงาน และจัดให้มีการฝึกอบรมให้ความรู้ในการป้องกันอันตรายจากการทำงาน จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลเพื่อป้องกันและลดระดับความรุนแรงของผลกระทบเมื่อเกิดอุบัติเหตุ ดังนั้น คาดว่าผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในช่วงดำเนินการจะมีผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ



รูปที่ 5.2-4

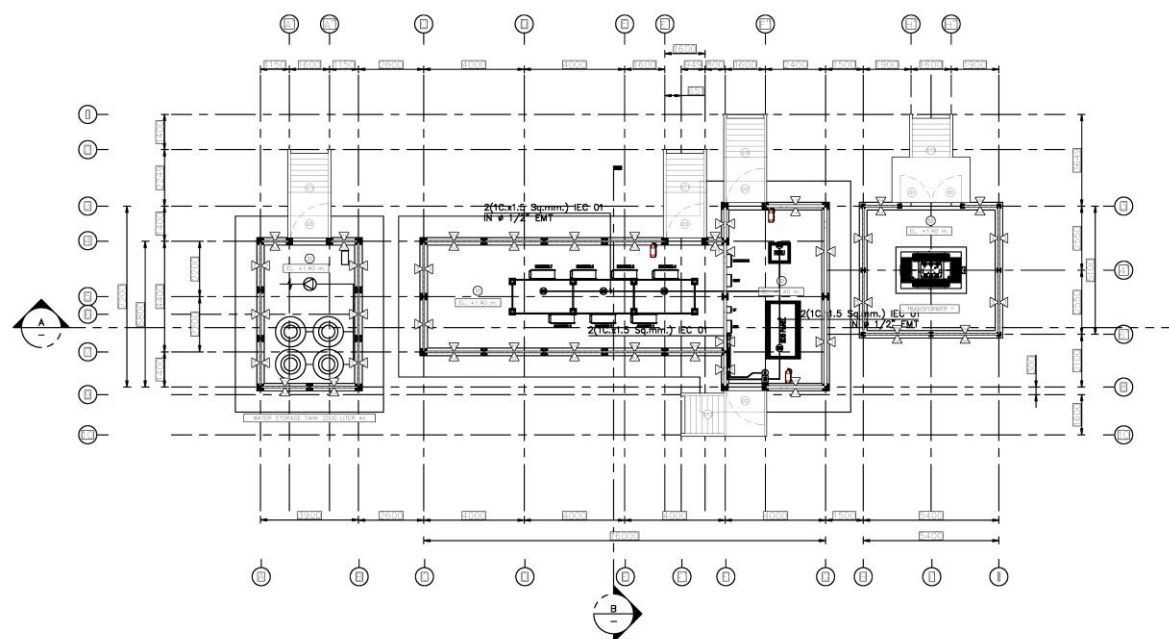
การเว้นระยะปลอดภัยจากสถานที่เก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิงของโรงไฟฟ้าอุทัย



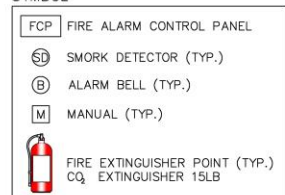
CLIENT	MAIN CONTRACTOR	SUB CONTRACTOR	ARCHITECT	NOTE	REV	DESCRIPTION	DATE	PROJECT	STG-418.02-GUT	DATE: 23.08.2023 BY: RP CHECKED BY: RP APPROVED: KS			
									SOLAR FARM				
Gulf Company Limited 87 Wireless Road, M Thai Tower (11), 40 Wireless Plaza, Lumpini, Pathumwan, Bangkok 10330, Thailand Tel: +66 2080-4499, Fax: +66 2080-4425 www.gulf.co.th	Gulf Company Limited 87 Wireless Road, M Thai Tower (11), 40 Wireless Plaza, Lumpini, Pathumwan, Bangkok 10330, Thailand Tel: +66 2080-4499, Fax: +66 2080-4425 www.gulf.co.th	Sitron Power Public Company Limited 44 Sitron Tower Bldg. Floor 20, 117/ South Sathorn Road, Sathorn, Bangkok 10120, Thailand Tel: +66 (0)2-286-3080-17 Fax: +66(0)2-286-3092 www.sitronpower.com	Address:  Address:  Name:  Position: MECHANICAL ENGINEER						TITLE				
									FIRE EXTINGUISHER POINT LAYOUT				
									DRAWING No	STG418.02-D-AR-013-04			

รูปที่ 5.2-5

ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์



**SYMBOL**



**FIRE ALARM DETECTOR LAYOUT PLAN**  
Scale: 1:100(A1), 1:200(A3)

<b>CLIENT</b> <b>GULF</b> Gulf Company Limited 87 Wireless Road, 4th Floor Tower E111, AE Square Rama 9 Road, Wattana, Bangkok 10330, Thailand Tel: +66 2080-4440, Fax: +66 2080-4430 www.gulf.co.th	<b>MAIN CONTRACTOR</b> <b>GULF</b> Gulf Company Limited 87 Wireless Road, 4th Floor Tower E111, AE Square Rama 9 Road, Wattana, Bangkok 10330, Thailand Tel: +66 2080-4440, Fax: +66 2080-4430 www.gulf.co.th	<b>SUB CONTRACTOR</b> <b>SITRON Power</b> Your Trustworthy EPC Sitron Power Public Company Limited 4th Floor, Tower E111, AE Square Rama 9 Road, Wattana, Bangkok 10330, Thailand Tel: +66 2080-4440, Fax: +66 2080-4430 www.sitronpower.com	<b>ARCHITECT</b> Address: _____ Address: _____	<b>NOTE</b> _____ _____ _____	<b>REV.</b> 1. FOR CONSTRUCTION 15/07/06 2. TRANSFORMER STATION RE-DESIGN 12/07/06	<b>DESCRIPTION</b> _____ _____ _____	<b>DATE</b> _____ _____ _____	<b>PROJECT</b> STG-418.02-GUT SOLAR FARM FIRE ALARM DETECTOR LAYOUT PLAN INVERTER STATION	<b>DATE</b> 15.07.2003 15.07.2003 15.07.2003	<b>DATE</b> 15.07.2003 15.07.2003 15.07.2003	<b>DATE</b> 15.07.2003 15.07.2003 15.07.2003
			<b>MECHANICAL ENGINEER</b> Address: _____ Address: _____								

รูปที่ 5.2-6

ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยบริเวณ Inverter Station ของโรงไฟฟ้าอุทัย