

## รายงานการการศึกษา

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย

โครงการ ไร่ไทรหินมูล (ป)

บริษัท ไชลาร์โก จำกัด

ตำบลหินมูล อำเภอ บางเลน จังหวัด นครปฐม

## สารบัญ

|         |                                                              | หน้า  |
|---------|--------------------------------------------------------------|-------|
| บทที่ 1 | รายละเอียดโครงการ                                            | 1-22  |
| บทที่ 2 | ข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบันผลกระทบจากการประกอบ<br>กิจการโรงงาน | 23-37 |
| บทที่ 3 | มาตรการป้องกันและแก้ไขเพื่อลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม          | 38-42 |
| บทที่ 4 | มาตรการป้องกันและแก้ไขเพื่อลดผลกระทบด้านความ<br>ปลอดภัย      | 43-47 |
| ภาคผนวก | แบบบันทึกข้อมูลด้านความปลอดภัยระบบไฟฟ้าในโรงงาน              | 48    |

## บทที่ 1

## รายละเอียดโครงการ

การจัดทำรายงานที่เกี่ยวกับการศึกษามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ขนาด 9.5 เมกกะวัตต์ ของบริษัท ไชยารโก จำกัด ตั้งอยู่ที่ ตำบล หินมูล อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม การจัดทำรายงานได้ใช้ข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิสำหรับการศึกษาโดยวิเคราะห์ในลักษณะที่เป็นภาพกว้าง ระดับภาคหรือจังหวัด สำหรับทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางด้านชีวภาพและระดับตำบลสำหรับคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์และคุณค่าคุณภาพชีวิตและศึกษาผลกระทบรอบโครงการรัศมี 1 กิโลเมตร

## 1.1 ที่ตั้งและการคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ

## 1.1.1 ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

โครงการไร่ไทรหินมูล (ป) ตั้งอยู่ที่ ตำบล หินมูล อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม มีพิกัดที่ตั้ง  $X = 100.17714$ ,  $Y = 14.11403$  โดยในส่วนของอำเภอบางเลน ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของจังหวัด มีอาณาเขตติดต่อดังนี้คือ

**ทิศเหนือ** ติดต่อกับอำเภอสองพี่น้อง (จังหวัดสุพรรณบุรี) และอำเภอลาดบัวหลวง (จังหวัดพระนครศรีอยุธยา)

**ทิศตะวันออก** ติดต่อกับอำเภอลาดบัวหลวง (จังหวัดพระนครศรีอยุธยา) และอำเภอไทรน้อย (จังหวัดนนทบุรี)

**ทิศใต้** ติดต่อกับอำเภупทุมธานีและอำเภอนครชัยศรี

**ทิศตะวันตก** ติดต่อกับอำเภอดอนตูมและอำเภอกำแพงแสน

ในส่วนของตำบลหินมูล สภาพทั่วไปเป็นที่ราบลุ่มมีแม่น้ำท่าจีน(แม่น้ำนครชัยศรี)ไหลผ่านมีอาณาเขตติดต่อดังนี้

**ทิศเหนือ** ติดกับ ตำบลบางหลวง อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม

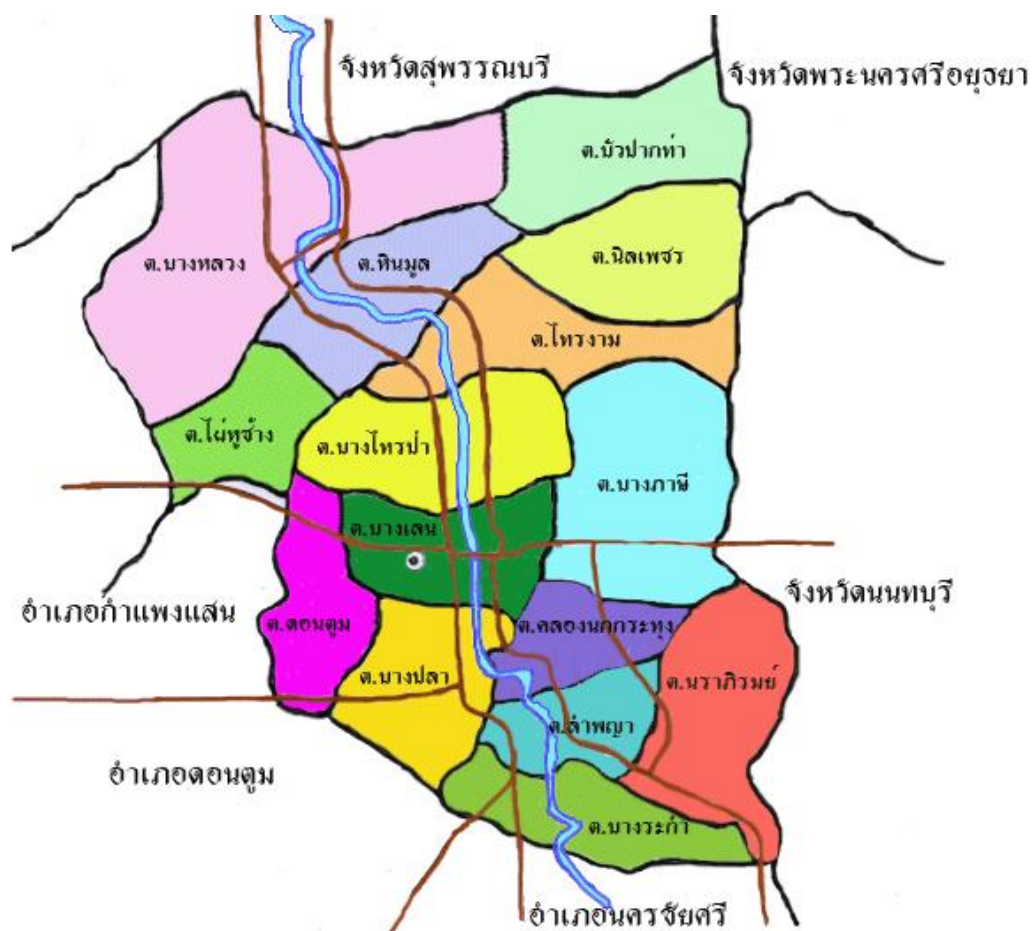
**ทิศใต้** ติดกับ ตำบลไทรงาม อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม

**ทิศตะวันออก** ติดกับ ต.บัวปากท่า อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม

**ทิศตะวันตก** ติดกับ ตำบลไผ่สูง อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม



รูปที่ 1-1 แผนที่จังหวัดนครปฐม



รูปที่ 1-2 แผนที่แสดง อำเภอบางเลน

รูปที่ 1-3 แสดงรายละเอียด แปลงที่ดินโครงการ  
(ขยายขนาดใหญ่)



รูปที่ 1-4 ภาพถ่ายพื้นที่รอบโครงการฯ ทิศเหนือ



รูปที่ 1-5 ภาพถ่ายพื้นที่รอบโครงการฯ ทิศใต้





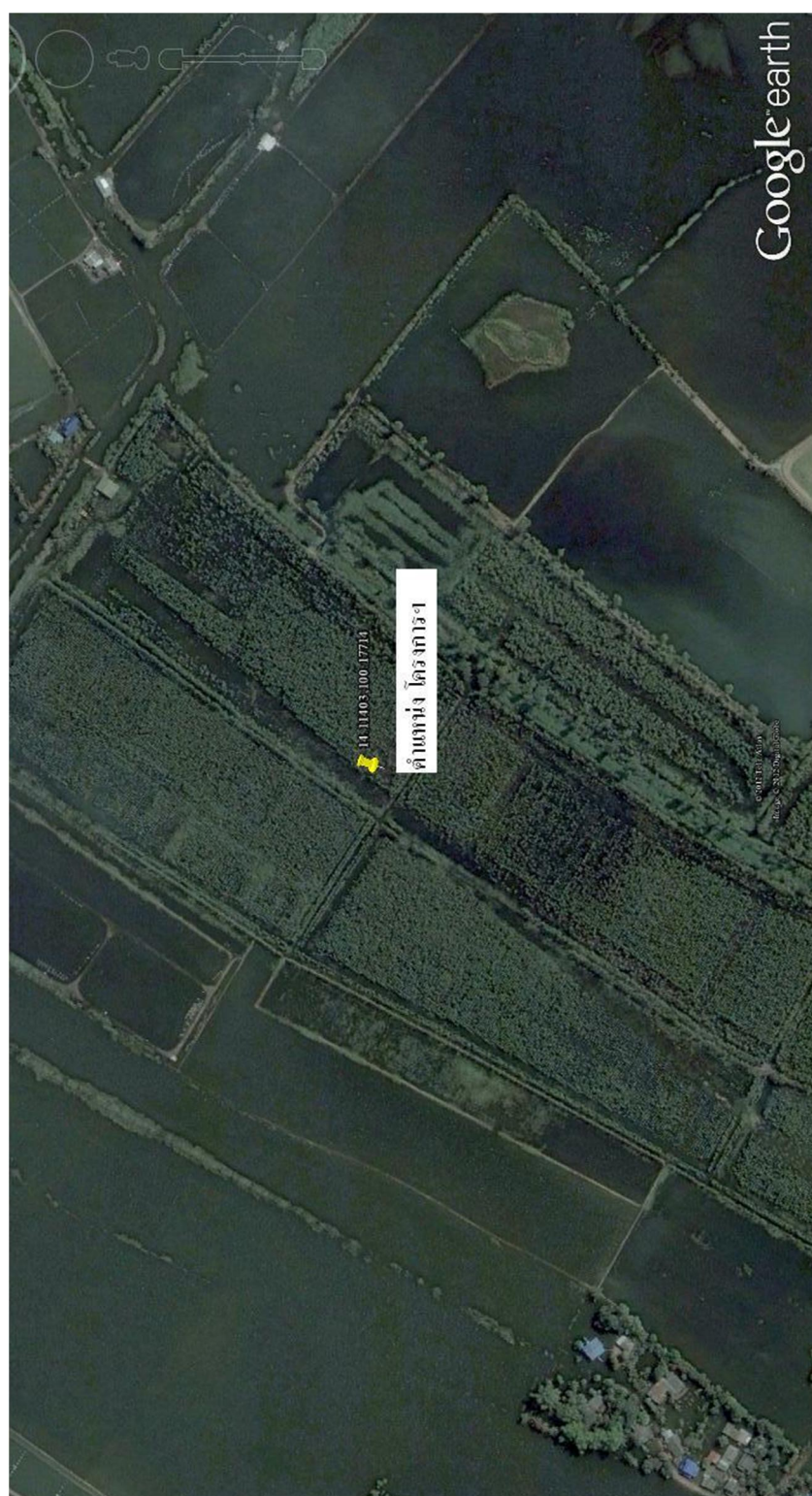
รูปที่ 1-6 ภาพถ่ายพื้นที่รอบโครงการ ทิศตะวันตก



รูปที่ 1-7 ภาพถ่ายพื้นที่รอบโครงการ ทิศตะวันออก







รูปที่ 1-9 แผนที่ทางอากาศของพื้นที่โครงการ

## 1.2 ลักษณะและขอบเขตการดำเนินโครงการ

### 1.2.1 สรุปรายละเอียด

ลักษณะโครงการเป็นโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ขนาด 9.5 เมกกะวัตต์ โดยเป็นระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งจะเปลี่ยนพลังงานแสงเป็นกระแสไฟฟ้าได้โดยตรง โดยเมื่อแสงซึ่งเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าตกกระทบบนแผ่นเซลล์แสงอาทิตย์ แสงที่มีอนุภาคของพลังงานที่ประกอบด้วยโฟตอน (Photon) จะถ่ายเทพลังงานให้กับอิเล็กตรอน (Electron) ในสารกึ่งตัวนำจนมีพลังงานมากพอที่จะหลุดออกมาจากสารกึ่งตัวนำ และเคลื่อนที่ได้อย่างอิสระ เมื่ออิเล็กตรอนเคลื่อนที่ครบวงจรก็จะทำให้เกิดไฟฟ้ากระแสตรงขึ้น แรงเคลื่อนไฟฟ้าที่ผลิตได้จากเซลล์แสงอาทิตย์เพียงเซลล์เดียวมีค่าต่ำมาก ดังนั้นการนำมาใช้งานจะต้องนำเซลล์หลายๆเซลล์มาต่อกันแบบอนุกรมเพื่อเพิ่มค่าแรงเคลื่อนไฟฟ้าให้สูงขึ้น เซลล์ที่นำมาต่อกันในจำนวนและขนาดที่เหมาะสมเรียกว่า แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Module หรือ Solar Panel) เพราะจะต้องอยู่กลางแจ้งเป็นเวลายาวนาน ส่วนประกอบที่เป็นไปตามสมรรถนะทางวิศวกรรมตามมาตรฐานสากลของโรงไฟฟ้าประกอบด้วย

#### 1) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell)

ผลิตกระแสไฟฟ้ากระแสตรงจากพลังงานแสงอาทิตย์

-จำนวน 49,163 หน่วย

-ผู้ผลิต บริษัท Schott Solar ประเทศ สหรัฐอเมริกา

-กำลังการผลิตไฟฟ้าสูงสุดต่อหน่วย 235 วัตต์

#### 2) เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter/Converter)

-แปลงกระแสไฟฟ้ากระแสตรงจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นกระแสไฟฟ้าสลับ

-จำนวน 12 หน่วย

-ผู้ผลิต Sunny Central

-กำลังไฟฟ้าขาออกต่อเครื่องสูงสุด 800 kW

#### - หม้อแปลงกระแสไฟฟ้า

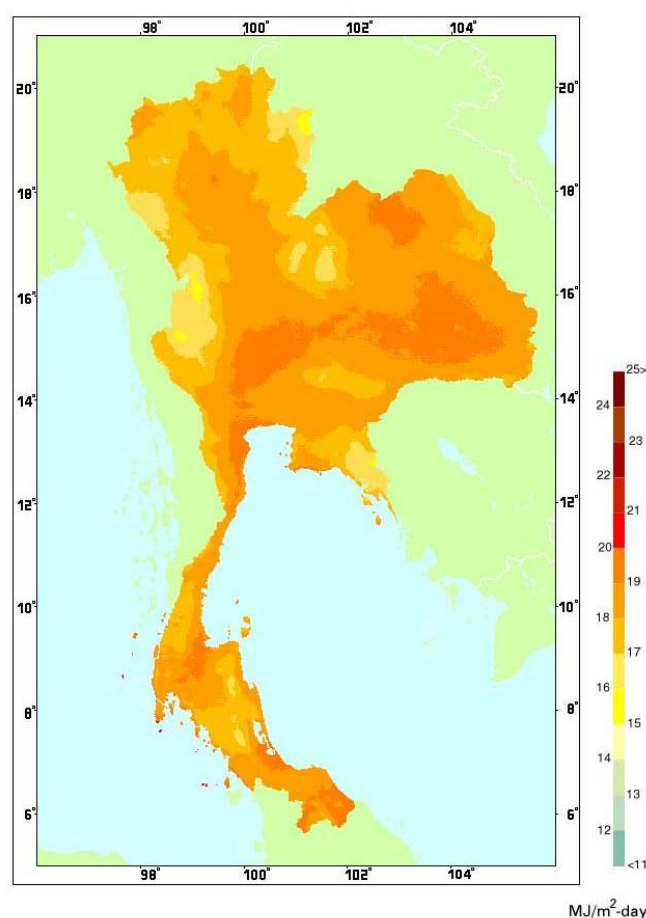
-จำนวน 6 หน่วย

-ผู้ผลิต บริษัท ถิรไทย จำกัด(มหาชน) ประเทศไทย

-ขนาด 1760 KVA

## 1.2.2 รายละเอียดลักษณะโครงการ

สำหรับโครงการจะเป็นโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ขนาด 9.5 เมกกะวัตต์ ตั้งอยู่ที่ตำบลหินมูล อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม เป็นโครงการขนาดเล็กประเภทโครงการพลังงานหมุนเวียนที่ช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เป็นประโยชน์ทางด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Additionality) ขึ้น และทำให้เกิดประโยชน์ส่วนเพิ่มอื่นๆ ได้แก่ ประโยชน์ส่วนเพิ่มด้านเศรษฐกิจ (Economic Additionality) เช่น เกิดการจ้างงานมากขึ้น เกิดมีเงินหมุนเวียนในท้องถิ่นเพิ่มขึ้น ประโยชน์ส่วนเพิ่มด้านสังคม (Social Additionality) เช่น ประชาชนในท้องถิ่นมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น เกิดศูนย์การเรียนรู้ในท้องถิ่นเป็นประโยชน์กับนักเรียน นักศึกษา และชุมชน และประโยชน์ส่วนเพิ่มด้านการเงิน (Financial Additionality) สำหรับตำบลหินมูล อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม มีความความเฉลี่ยแสงความเข้มแสงตลอดทั้งปีประมาณ  $19 \text{ MJ/m}^2/\text{day}$



รูปที่ 1-10 แสดงแผนที่ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์เฉลี่ยตลอดปีของประเทศไทย

### 1.2.3 ข้อมูลด้านเทคนิคของอุปกรณ์

องค์ประกอบของโครงการเป็นระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ ที่ออกแบบสำหรับผลิตไฟฟ้าผ่านอุปกรณ์เปลี่ยนระบบไฟฟ้ากระแสตรงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับเข้าสู่ระบบสายส่งไฟฟ้าโดยตรง เป็นโครงการที่ผลิตไฟฟ้าในเขตเมือง หรือพื้นที่ที่มีระบบจำหน่ายไฟฟ้าเข้าถึง อุปกรณ์ระบบที่สำคัญประกอบด้วยแผงเซลล์แสงอาทิตย์ อุปกรณ์เปลี่ยนระบบไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับชนิดต่อกับระบบ และอุปกรณ์แปลงแรงดันไฟฟ้าจำหน่ายไฟฟ้าสำหรับเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ติดตั้งของโครงการมีรายละเอียดดังนี้

#### 1.2.3.1 แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell)

เป็นอุปกรณ์ที่มีหน้าที่ผลิตกระแสไฟฟ้ากระแสตรงจากพลังงานแสงอาทิตย์ โครงการฯ ประกอบด้วยแผ่นเซลล์จำนวน 49,163 หน่วย การผลิตไฟฟ้าต่อหน่วยสูงสุด 235 วัตต์ ผู้ผลิตคือ บริษัท Schott Solar สำหรับแผ่นเซลล์แสงอาทิตย์ของบริษัท Schott Solar เป็นรุ่น 235 ซึ่งเป็นเทคโนโลยีล่าสุด และได้รับการยอมรับจากหลายสถาบัน มีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อกำหนดความปลอดภัยระดับ 2 (Solar Class II)

สำหรับแผ่นเซลล์แสงอาทิตย์รุ่นนี้มีประสิทธิภาพสูงแม้อุณหภูมิเพิ่มขึ้น โดยแผ่นเซลล์ในรุ่นประกอบด้วยสาร Low-Iron และกรอบทำด้วย Anodized aluminum จึงปลอดภัยจากรังสีและปลอดภัยจากเคมีย่อม

### Characteristic Data

|                        |                                                                                                                |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Solar cells per module | 60                                                                                                             |
| Cell type              | 6" (156 mm x 156 mm), full square                                                                              |
| Front panel            | Low-iron solar glass                                                                                           |
| Frame material         | Anodized aluminum                                                                                              |
| Connection             | Junction box with 3 bypass diodes<br>PV WIRE, 43.3" (1,100 mm) x 4 mm <sup>2</sup><br>TYCO SolarLok connectors |

### Dimensions and Weight

|            |                                                                      |
|------------|----------------------------------------------------------------------|
| Dimensions | 66.34" (1,685 mm) x 39.09" (993 mm)<br>tolerance $\pm 0.118"$ (3 mm) |
| Thickness  | 1.97" (50 mm) tolerance $\pm 0.04"$ (1 mm)                           |
| Weight     | Approx. 41.5 lbs (18.8 kg)                                           |

รูปที่ 1-11 แสดงคุณสมบัติทางกลของเซลล์แสงอาทิตย์

## Technical Data

### Electrical Data

|                                 |                  | SCHOTT<br>PERFORM™ POLY<br>220 | SCHOTT<br>PERFORM™ POLY<br>225 | SCHOTT<br>PERFORM™ POLY<br>230 | SCHOTT<br>PERFORM™ POLY<br>235 | SCHOTT<br>PERFORM™ POLY<br>240 |
|---------------------------------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Module type                     |                  |                                |                                |                                |                                |                                |
| Nominal power [Wp] <sup>†</sup> | P <sub>mpp</sub> | ≥ 220                          | ≥ 225                          | ≥ 230                          | ≥ 235                          | ≥ 240                          |
| Voltage at nominal power [V]    | V <sub>mpp</sub> | 29.7                           | 29.8                           | 30.0                           | 30.2                           | 30.4                           |
| Current at nominal power [A]    | I <sub>mpp</sub> | 7.41                           | 7.55                           | 7.66                           | 7.78                           | 7.90                           |
| Open-circuit voltage [V]        | V <sub>oc</sub>  | 36.5                           | 36.7                           | 36.9                           | 37.1                           | 37.3                           |
| Short-circuit current [A]       | I <sub>sc</sub>  | 8.15                           | 8.24                           | 8.33                           | 8.42                           | 8.52                           |

STC (1,000 W/m<sup>2</sup>, AM 1.5 cell temperature 25°C)

Power sorting tolerance (as measured by flasher): -0 Watts / +4.99 Watts

### Data at Normal Operating Cell Temperature (NOCT)

|                              |                   |      |      |      |      |      |
|------------------------------|-------------------|------|------|------|------|------|
| Nominal power [Wp]           | P <sub>mpp</sub>  | 158  | 161  | 165  | 169  | 172  |
| Voltage at nominal power [V] | V <sub>mpp</sub>  | 26.7 | 26.9 | 27.1 | 27.2 | 27.4 |
| Open-circuit voltage [V]     | V <sub>oc</sub>   | 33.3 | 33.5 | 33.7 | 33.9 | 34.1 |
| Current at nominal power [A] | I <sub>mpp</sub>  | 6.53 | 6.60 | 6.67 | 6.75 | 6.83 |
| Temperature [°C]             | T <sub>NOCT</sub> | 45.5 | 45.5 | 45.5 | 45.5 | 45.5 |

NOCT (800 W/m<sup>2</sup>, AM 1.5, windspeed 1 m/s, ambient temperature 20°C)

### Data at Low Irradiation

At a low irradiation intensity of 200 W/m<sup>2</sup> (AM 1.5 and cell temperature 25°C) 97% of the STC module efficiency (1000 W/m<sup>2</sup>) will be achieved.

รูปที่ 1-12 แสดงคุณสมบัติทางไฟฟ้าของเซลล์แสงอาทิตย์





รูปที่ 1-13 แสดงตัวอย่างการติดตั้งแผ่นเซลล์แสงอาทิตย์(ขนาดกลาง)

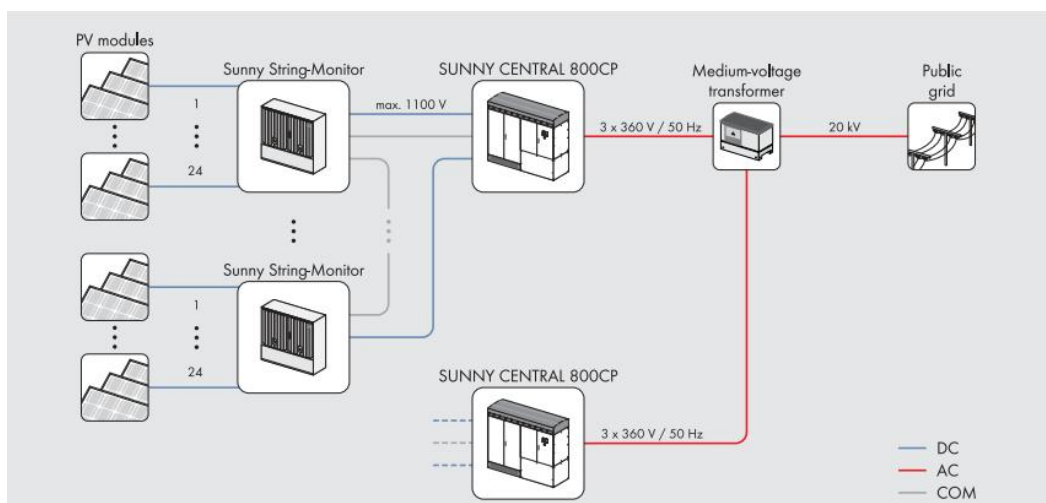


รูปที่ 1-14 แสดงตัวอย่างการติดตั้งแผ่นเซลล์แสงอาทิตย์(ขนาดใหญ่)



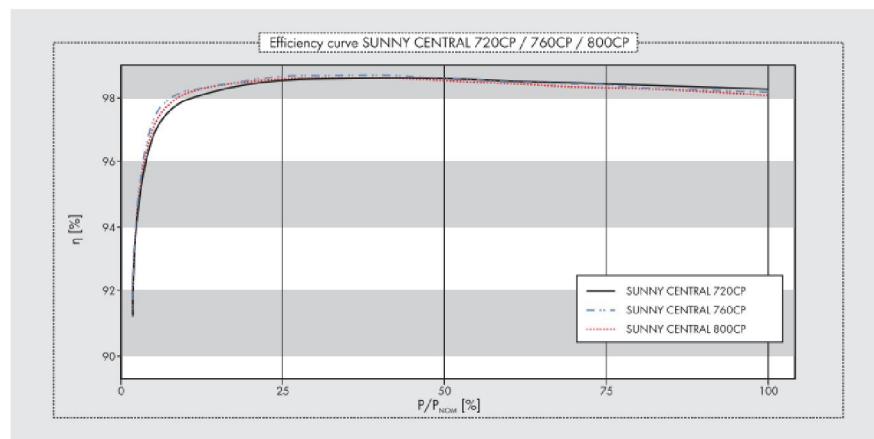
### 1.2.3.2 เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter)

มีหน้าที่แปลงกระแสไฟฟ้ากระแสตรงจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นกระแสไฟฟ้าสลับ ประกอบด้วยจำนวน 12 หน่วย มีขนาดต่อหน่วย 800 kW ผู้ผลิตคือ บริษัท Sunny Central รุ่น 800CP มีคุณสมบัติแสดงดังรูป



รูปที่ 1-15 แสดงตัวอย่างการติดตั้งเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า Sunny Central รุ่น 800CP

| Technical data                                                               | Sunny Central<br>720CP                                  | Sunny Central<br>760CP               | Sunny Central<br>800CP               |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Input Data</b>                                                            |                                                         |                                      |                                      |
| MPP voltage range                                                            | 515 V – 820 V <sup>3) 5)</sup>                          | 545 V – 820 V <sup>3) 5)</sup>       | 570 V – 820 V <sup>3) 5)</sup>       |
| Max. DC voltage                                                              | 1000 V / 1100 V <sup>1)</sup> Optional                  |                                      |                                      |
| Max. DC current                                                              | 1400 A                                                  | 1400 A                               | 1400 A                               |
| Number of DC inputs                                                          | 9 fused inputs                                          |                                      |                                      |
| <b>Output Values</b>                                                         |                                                         |                                      |                                      |
| Nominal AC output @ 50 °C (122 °F)                                           | 720 kVA                                                 | 760 kVA                              | 800 kVA                              |
| Continuous AC power @ 25 °C (77 °F)                                          | 792 kVA                                                 | 836 kVA                              | 880 kVA                              |
| Max. AC current                                                              | 1411 A                                                  | 1411 A                               | 1411 A                               |
| Nominal AC current                                                           | 1283 A                                                  | 1283 A                               | 1283 A                               |
| Nominal AC voltage ±10%                                                      | 324 V                                                   | 342 V                                | 360 V                                |
| AC grid frequency 50 Hz                                                      | ●                                                       | ●                                    | ●                                    |
| AC grid frequency 60 Hz                                                      | ●                                                       | ●                                    | ●                                    |
| Power factor (cos φ)                                                         | 0.9 leading ... 0.9 lagging                             |                                      |                                      |
| Max. THD                                                                     | < 3%                                                    | < 3%                                 | < 3%                                 |
| <b>Power consumption</b>                                                     |                                                         |                                      |                                      |
| Internal consumption in operation                                            | < 1500 W <sup>4)</sup>                                  | < 1500 W <sup>4)</sup>               | < 1500 W <sup>4)</sup>               |
| Standby consumption                                                          | < 100 W                                                 | < 100 W                              | < 100 W                              |
| External auxiliary voltage                                                   | 3 x 230 V, 50 / 60 Hz                                   | 3 x 230 V, 50 / 60 Hz                | 3 x 230 V, 50 / 60 Hz                |
| <b>Dimensions and Weight</b>                                                 |                                                         |                                      |                                      |
| Dimensions (W / H / D) in mm (in)                                            | 2562 / 2279 / 956 (101 / 90 / 116)                      |                                      |                                      |
| Weight                                                                       | 1800 kg (3968 lb)                                       |                                      |                                      |
| <b>Efficiency <sup>2)</sup></b>                                              |                                                         |                                      |                                      |
| Max. efficiency                                                              | 98.6%                                                   | 98.6%                                | 98.6%                                |
| Euro ETA                                                                     | 98.4%                                                   | 98.4%                                | 98.4%                                |
| CEC-eta                                                                      | 98.4%                                                   | 98.4%                                | 98.4%                                |
| <b>Protection Rating and Ambient Conditions</b>                              |                                                         |                                      |                                      |
| Protection rating (as per EN 60529)                                          | IP54                                                    | IP54                                 | IP54                                 |
| Protection rating (as per IEC 60721-3-3)                                     | • Classification of chemically active substances: 3C2   |                                      |                                      |
| Ambient conditions: fixed location, with protection against wind and weather | • Classification of mechanically active substances: 3S2 |                                      |                                      |
| Operation temperature range                                                  | -20 °C ... +50 °C (-4 °F ... +122 °F)                   |                                      |                                      |
| Rel. humidity                                                                | 15% ... 95%                                             | 15% ... 95%                          | 15% ... 95%                          |
| Fresh air consumption                                                        | 3000 m³/h                                               | 3000 m³/h                            | 3000 m³/h                            |
| Max. altitude above sea level                                                | 2000 m (6562 ft)                                        | 2000 m (6562 ft)                     | 2000 m (6562 ft)                     |
| <b>Features</b>                                                              |                                                         |                                      |                                      |
| Sunny WebBox                                                                 | ●                                                       | ●                                    | ●                                    |
| Communication                                                                | Ethernet<br>(optical fiber optional)                    | Ethernet<br>(optical fiber optional) | Ethernet<br>(optical fiber optional) |
| Communication with Sunny String-Monitor                                      | RS485                                                   | RS485                                | RS485                                |
| LCD graphic display                                                          | ●                                                       | ●                                    | ●                                    |



รูปที่ 1-16 แสดงข้อมูลทางเทคนิคของเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้ารุ่น Sunny Central รุ่น 800CP

### 1.2.3.3. หม้อแปลงแรงดันไฟฟ้า (Transformer)

จำนวน 6 หน่วย ปรับแรงดันไฟฟ้า ผู้ผลิต บริษัท ถิรไทย จำกัด (มหาชน) ขนาด 1760 KVA



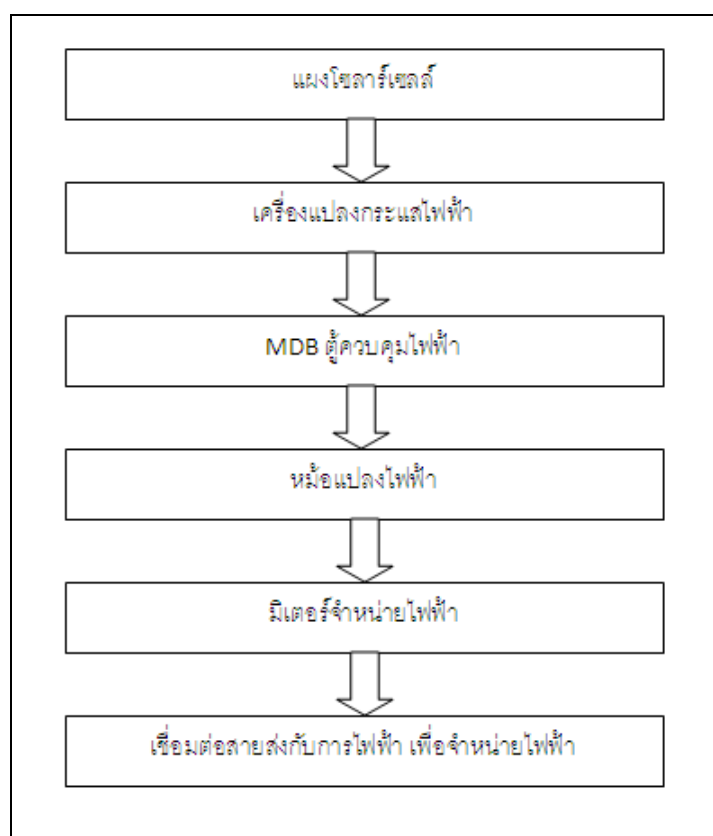
รูปที่ 1-17 แสดงหม้อแปลงแรงดันไฟฟ้า

รูปที่ 1-18 แสดงแบบแปลนการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์  
(ขยายขนาดใหญ่)

### 1.3 รายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับโครงการ

#### 1.3.1 ระบบการผลิตไฟฟ้า

โครงการฯ เป็นโรงงานที่ใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ทำหน้าผลิตพลังงานไฟฟ้า ซึ่งเซลล์แสงอาทิตย์จะเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์ให้เป็นพลังงานไฟฟ้าผ่านปรากฏการณ์ Photovoltaic effect กล่าวคือ รังสีของแสงที่มีอนุภาคของพลังงานประกอบที่เรียกว่า โฟตอน (Photon) จะถ่ายเทพลังงานให้กับอิเล็กตรอน (Electron) ในสารกึ่งตัวนำจนมีพลังงานมากพอที่จะกระโดดออกมาจากแรงดึงดูดของอะตอม (atom) และเคลื่อนที่ได้อย่างอิสระ ดังนั้นเมื่ออิเล็กตรอนเคลื่อนที่ครบวงจรจะทำให้เกิดไฟฟ้ากระแสตรงขึ้น ไฟฟ้ากระแสตรงที่เกิดขึ้นจะถูกส่งไปยังเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า(inverter) เพื่อแปลงกระแสไฟฟ้าให้กลายเป็นกระแสสลับ จากนั้นจะถูกส่งไปยังหม้อแปลงเพื่อปรับแรงดันไฟฟ้า และจำหน่ายให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ดังแสดงได้ดังแผนรูปที่ 1-19



รูปที่ 1-19 แผนผังแสดงการทำงานของโครงการ

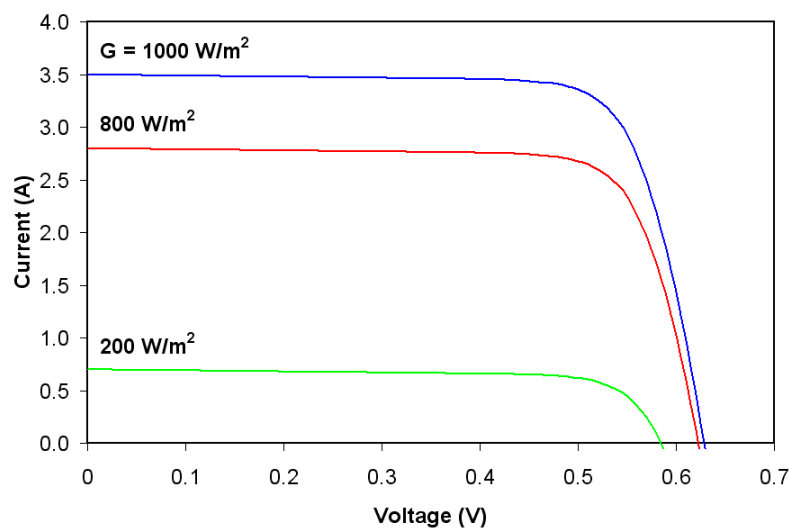
### 1.3.2 คุณสมบัติทางไฟฟ้าของเซลล์แสงอาทิตย์

สำหรับปัจจัยหลักที่มีผลต่อการผลิตไฟฟ้าของเซลล์แสงอาทิตย์ ได้แก่

1. **ค่ารังสีอาทิตย์ (Solar irradiance, G)** ในการนำเอาเซลล์แสงอาทิตย์ไปใช้งานจริงในสภาวะต่างๆ จะไม่เป็นไปตามเงื่อนไขมาตรฐานการทดสอบ ดังนั้นค่ารังสีอาทิตย์ที่ส่องลงมายังพื้นโลกจะเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เป็นผลทำให้ปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ผลิตจากเซลล์แสงอาทิตย์จะเปลี่ยนแปลงไปตามค่ารังสีอาทิตย์ กล่าวคือ ถ้าค่ารังสีอาทิตย์สูงเซลล์แสงอาทิตย์ก็จะผลิตกระแสไฟฟ้าออกมาได้มาก ในขณะเดียวกัน ถ้าค่ารังสีอาทิตย์ต่ำ เซลล์แสงอาทิตย์ก็จะผลิตกระแสไฟฟ้าออกมานได้น้อย ซึ่งความสัมพันธ์ของค่ารังสีอาทิตย์กับค่ากระแสและแรงดันไฟฟ้าแสดงไว้ในรูปที่ 1-20 และคำนวณค่ากระแสที่เกิดขึ้นได้จากสมการ

$$I_{sc} = I_{sc} (STC) \times G$$

|                |                                                                          |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------|
| $I_{sc}$       | คือ ค่ากระแสไฟฟ้าลัดวงจรที่สภาวะปกติ                                     |
| $I_{sc} (STC)$ | คือ ค่ากระแสไฟฟ้าลัดวงจรภายใต้เงื่อนไขมาตรฐาน                            |
| $G$            | คือ ค่ารังสีอาทิตย์ที่สภาวะใดๆ มีหน่วยเป็น วัตต์ต่อตารางเมตร ( $W/m^2$ ) |

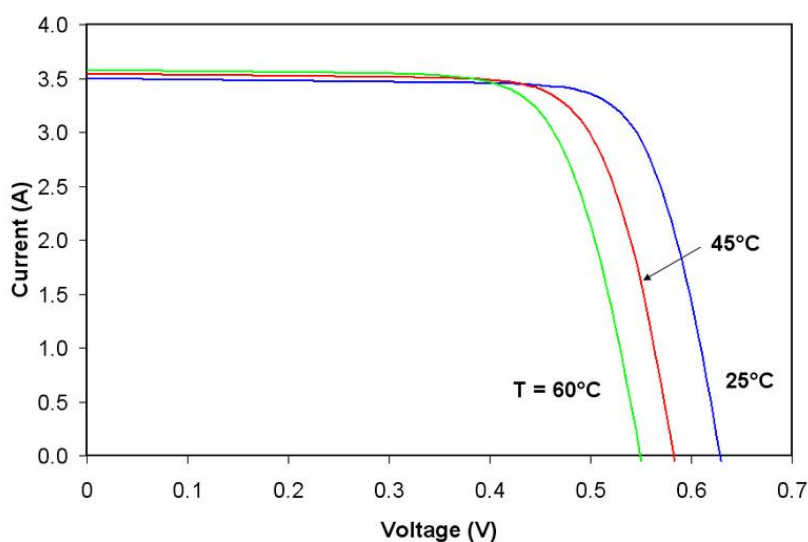


รูปที่ 1-20 แสดงกราฟความสัมพันธ์ระหว่างกระแสและแรงดันไฟฟ้าที่ค่ารังสีอาทิตย์ต่างๆ



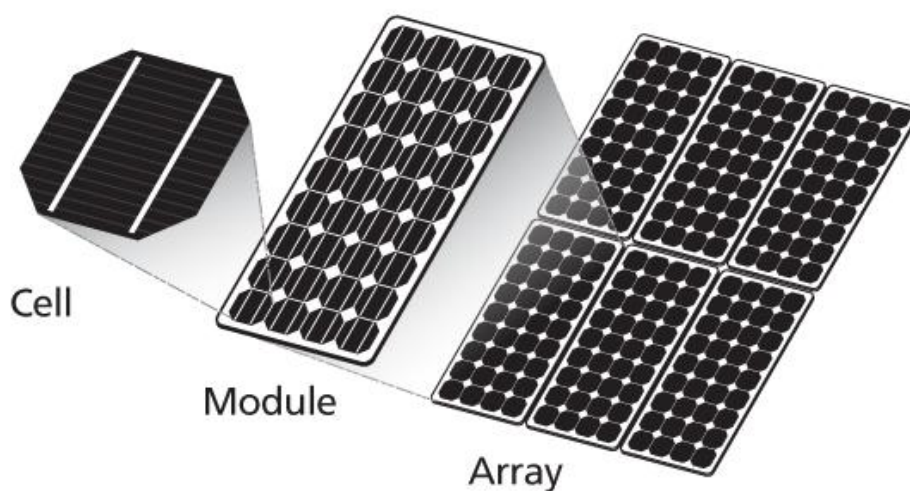
2. อุณหภูมิเซลล์ (Cell Temperature, T) อุณหภูมิเซลล์เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อการผลิตพลังงานไฟฟ้าของเซลล์แสงอาทิตย์ กล่าวคือสำหรับเซลล์แสงอาทิตย์ที่เป็นชนิดผลึกเดี่ยว เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นจะทำให้แรงดันไฟฟ้าของเซลล์แสงอาทิตย์ต่ำลง โดยแรงดันไฟฟ้า (V) จะลดต่ำลงประมาณ 2.3 มิลลิโวลต์ เมื่ออุณหภูมิเซลล์เพิ่มขึ้นทุกๆ 1 องศาเซลเซียส ความสัมพันธ์ของอุณหภูมิเซลล์กับค่ากระแสและแรงดันไฟฟ้างแสดงไว้ในรูปที่ 1-21 และมีความสัมพันธ์ดังสมการ

$$\frac{dV}{dT} = -2.3 \left( \frac{\text{mV}}{^{\circ}\text{C}} \right)$$



รูปที่ 1-21 แสดงกราฟความสัมพันธ์ระหว่างกระแสและแรงดันไฟฟ้าที่อุณหภูมิต่างๆ

แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Photovoltaic module) เป็นการนำเซลล์แสงอาทิตย์หลายๆเซลล์มาต่อกัน เพื่อให้ได้ปริมาณกำลังไฟฟ้าตามที่ต้องการ ในการต่อเซลล์แสงอาทิตย์จะมีหลักการง่ายๆ คือ ถ้าต้องการให้ได้กระแสไฟฟ้ามากๆ ใช้วิธีนำเซลล์แสงอาทิตย์มาต่อขนานกัน และถ้าต้องการให้ได้แรงดันไฟฟ้าสูงๆ ให้ต่อเซลล์แสงอาทิตย์แบบอนุกรมกัน สำหรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ปกติทั่วไปเกิดจากการต่อเซลล์แสงอาทิตย์แบบอนุกรมกัน การนำแผงเซลล์แสงอาทิตย์หลายๆ แผงมาต่อเชื่อมกันเป็นแถว 1 แถว จะเรียกว่าแผง (Panel) และถ้าในระบบที่มีการต่อแผงกันหลายๆแถว จะเรียกว่า แถว (array) ดังรูปที่ 1-22 โดยทั่วไปคุณลักษณะของแผงเซลล์แสงอาทิตย์และจำนวนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ต้องใช้ในระบบขึ้นอยู่กับปริมาณของภาระทางไฟฟ้า (load) และค่าเฉลี่ยรายวันของแสงอาทิตย์ในพื้นที่นั้นๆ ว่ามีมากน้อยเพียงใด ในการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์นั้นจะติดตั้งในลักษณะเอียงเพื่อรับแสงอาทิตย์ให้ได้แนวตั้งฉากมากที่สุด โดยมุมเอียงในการติดตั้งจะมีค่าเท่ากับละติจูดของพื้นที่นั้นๆ เช่น ประเทศไทยตั้งอยู่ที่ละติจูด 15-17 องศาเหนือ จะติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์หันด้านหน้าเซลล์ในทางทิศใต้และเอียงเป็นมุม 15-17 องศา กับแนวราบเช่นเดียวกัน เป็นต้น



รูปที่ 1-22 แสดงการเชื่อมต่อเซลล์แสงอาทิตย์

### 1.3.3. คุณสมบัติของเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter/Converter)

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับแปลงไฟฟ้ากระแสตรง ให้เป็นไฟฟ้ากระแสสลับระบบเซลล์แสงอาทิตย์ที่ต้องใช้เครื่องแปลงไฟฟ้าคือระบบที่ต้องมีการจ่ายไฟให้กับแหล่งที่ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้ากระแสสลับ เช่น หม้อหุงข้าวไฟฟ้า ตู้เย็น โทรทัศน์ พัดลม เป็นต้น การใช้เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าช่วยในการแปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับจะเกิดการสูญเสียอยู่เสมอ อย่างไรก็ตามในปัจจุบันเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าได้พัฒนาให้มีประสิทธิภาพค่อนข้างสูง ในการนำเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าไปใช้งาน ควรติดตั้งเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าในที่ร่มที่มีอุณหภูมิไม่เกิน 40 องศาเซลเซียส ความชื้นไม่เกินร้อยละ 60 มีการระบายอากาศได้ดีและไม่มีสัตว์จำพวก หนู หรือ งู มาทำให้เกิดความเสียหาย ตัวอย่างของเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า

### 1.3.4. ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์ของประเทศไทย

จากการศึกษาศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์ของประเทศไทย พบว่าประเทศไทยมีค่าเฉลี่ยรายปีของพลังงานจากแสงอาทิตย์ประมาณ 18.2 เมกกะจูลต่อตารางเมตรต่อวัน โดยมีค่าสูงสุดเท่ากับ 25 เมกกะจูลต่อตารางเมตรต่อวันในช่วงเดือนเมษายน ในบริเวณพื้นที่ภาคกลางตอนบนเชื่อมต่อกับภาคตะวันออกเฉียงเหนือบางจังหวัด และจากการศึกษาข้อมูลจากสถานีตรวจอากาศพบว่า การแผ่รังสีของดวงอาทิตย์ในประเทศไทยนั้นมีศักยภาพสำหรับการผลิตไฟฟ้าเฉลี่ยได้ที่ 4.6 ถึง 5.3 หน่วย (kWh) ต่อตารางเมตรต่อวัน โดยมีจำนวนชั่วโมงการส่องสว่างของดวงอาทิตย์ 2,200 ถึง 2,900 ชั่วโมงต่อปี หรือ 6 ถึง 8 ชั่วโมงต่อวัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าประเทศไทยมีศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์ค่อนข้างสูง เหมาะสำหรับการใช้ทั้งในรูปของพลังงานความร้อนและการผลิตไฟฟ้าแผนที่ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์ของประเทศ

### 1.3.5 ปัจจัยที่ผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

ปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้เซลล์แสงอาทิตย์มีประสิทธิภาพการทำงานในแต่ละพื้นที่ต่างกันและใช้ประเมินจำนวนแผงแสงอาทิตย์ที่ต้องใช้ในแต่ละพื้นที่ดังนี้

- 1.) พื้นที่ของแผง แผงเซลล์แสงอาทิตย์ยิ่งมีขนาดใหญ่ จะยิ่งผลิตไฟฟ้าได้มากยิ่งขึ้น
- 2.) ความเข้มแสงอาทิตย์ ยิ่งแสงอาทิตย์ตกลงบนแผงมาก จะยิ่งผลิตไฟฟ้าได้มากขึ้น
- 3.) ทิศทางการวางแผง ควรวางแผงเซลล์แสงอาทิตย์ให้หันไปทางด้านดวงอาทิตย์
- 4.) ความร้อน แผงเซลล์แสงอาทิตย์จะทำงานได้ดีในสภาพเย็น หากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ร้อน จะผลิตไฟฟ้าได้น้อย

## บทที่ 2

### ข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบันและผลกระทบจากการประกอบกิจการโรงงาน

การวิเคราะห์เพื่อคาดการณ์และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ เป็นผลสืบเนื่องจากการสำรวจศึกษาสถานภาพและคุณภาพในปัจจุบันและระยะที่ผ่านมาของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ รวมทั้งการศึกษารายละเอียดการดำเนินงานของโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ของบริษัท โซลาร์โกจำกัดในการประเมินผลกระทบได้แบ่งระยะเวลาออกเป็น 2 ช่วง คือในระหว่างการก่อสร้าง และในระยะดำเนินการ

#### 2.1 ผลกระทบต่อทรัพยากรทางกายภาพ

##### 2.1.1 สภาพภูมิประเทศ

###### ระยะก่อสร้าง

สภาพภูมิประเทศเดิมบริเวณพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นดินเหนียวปนดินร่วน มีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่ม ในขั้นตอนเตรียมสภาพพื้นที่ก่อนดำเนินการก่อสร้างบริษัท โซลาร์โก จำกัดมีการปรับถมพื้นที่เพียงเล็กน้อย ซึ่งการปรับสภาพพื้นที่เพื่อให้มีความเหมาะสมต่อการก่อสร้างของโครงการ แต่ยังคงรูปแบบภูมิประเทศเดิมคือ เป็นที่ราบดังนั้นการดำเนินงานของโครงการในระยะก่อสร้างจึงส่งผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศเดิมในระดับที่ต่ำมาก

###### ระยะดำเนินการ

ในช่วงระยะดำเนินการของโครงการจะไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ

##### 2.1.2 สภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยา

###### ระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างโครงการไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยาทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับภูมิภาค

###### ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการ โครงการจะมีอุณหภูมิที่เซลล์รับแสงอาทิตย์สูงสุด  $75^{\circ}\text{C}$  แต่เนื่องจากบริเวณพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในที่โล่งแจ้งและลักษณะเป็นที่ราบ จึงคาดว่าการทำงานของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยาในระดับท้องถิ่นอย่างมีนัยสำคัญ

### 2.1.3 คุณภาพอากาศ

#### ระยะก่อสร้าง

ในช่วงการก่อสร้างโครงการเป็นเพียงการติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ภายในพื้นที่ ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเป็นเพียงชั่วคราวในช่วงเวลาสั้นๆ และไม่รุนแรงด้วยเหตุดังนี้

1) แหล่งเกิดมลพิษทางอากาศในระหว่างการก่อสร้างอยู่ที่ระดับพื้นดิน การแพร่กระจายของมลพิษที่ออกสู่อากาศมีโอกาสจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่ด้านใต้ลม ซึ่งอยู่ข้างเคียงติดกับแนวเขตโครงการได้มากกว่าพื้นที่ซึ่งอยู่ห่างไกลออกไป

2) ฝุ่นละออง (Fugitive Dust) ที่เกิดจากกิจกรรมระหว่างการก่อสร้าง โดยเฉพาะงานดินนั้น ควบคุมได้ไม่ยากนัก วิธีการที่ใช้กันมากที่สุด คือ การราดหรือฉีดพรมพื้นที่ก่อสร้างด้วยน้ำ จากข้อมูลของ (U.S.EPA 1997) แสดงให้เห็นว่าการราดพื้นที่ด้วยน้ำวันละ 2 ครั้ง จะลดปริมาณฝุ่นที่ปล่อยเข้าสู่อากาศจากกิจกรรมดังกล่าวได้ถึงประมาณร้อยละ 50

3) มลพิษจากเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ที่ใช้งานก่อสร้างนั้น มีปริมาณไม่มากและพื้นที่โครงการมีอาณาบริเวณกว้างขวาง ดังนั้นส่วนใหญ่ของกิจกรรมก่อสร้างจะอยู่ห่างจากแนวเขตของโครงการ การเปลี่ยนแปลงคุณภาพอากาศและผลกระทบที่มีต่อผู้รับในพื้นที่ข้างเคียงจึงมีน้อยมาก

4) ฝุ่นที่เกิดขึ้นในช่วงนี้จะเป็นฝุ่นที่มาจากการขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ทั้งนี้โครงการได้กำหนดให้มีการใช้ผ้าใบหรือพลาสติกคลุมรถบรรทุก ในระหว่างการขนส่งเข้าสู่พื้นที่โครงการเพื่อลดปริมาณฝุ่น รวมทั้งจัดให้มีการทำความสะอาดล้อรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งเช่น ใช้ไม้เคาะดินที่ติดล้อออกให้หมด การใช้น้ำฉีดล้างล้อรถบรรทุก เป็นต้น เพื่อป้องกันสิ่งแปลกปลอมไปตกหล่นนอกโครงการ และให้บริษัทผู้รับเหมาปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าวอย่างเคร่งครัด ซึ่งจะเป็นการจำกัดการแพร่ของฝุ่นได้อีกทางหนึ่ง จากเหตุผลดังกล่าวมาแล้วข้างต้น กล่าวโดยสรุปได้ว่ากิจกรรมต่างๆ ในระหว่างการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในระหว่างการก่อสร้างโครงการจะไม่ส่งผลกระทบที่มีนัยสำคัญต่อคุณภาพอากาศในพื้นที่ข้างเคียง

### ระยะดำเนินการ

ไม่มีการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลอื่นใดรวมถึงไม่มีการเผาไหม้ จึงไม่ก่อให้เกิดมลภาวะด้านอากาศ และน้ำ การดำเนินโครงการอาจมีผลกระทบทำให้คุณภาพอากาศในบริเวณพื้นที่โครงการสูงขึ้นบ้างเล็กน้อย เนื่องจากการแผ่กระจายความร้อนจากเซลล์รับพลังงานแสงอาทิตย์และเกิดการสะท้อน สำหรับแสงจากเซลล์รับพลังงานแสงอาทิตย์ สำหรับผลกระทบ ที่เกิดขึ้นพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว มีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่ม มีแนวต้นไม้กั้นและทางโครงการจะเพิ่มปริมาณต้นไม้บริเวณรอบโครงการ เพื่อช่วยเพิ่มความชุ่มชื้นและลดอุณหภูมิโดยรอบจึงไม่มีผลกระทบ

#### 2.1.4 ระดับเสียง

##### ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างกิจกรรมการก่อสร้างต่างๆ เช่นการปรับถมพื้นที่ การก่อสร้างอาคาร และองค์ประกอบต่างๆ รวมทั้งการก่อสร้างระบบถนนและระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ในโครงการกิจกรรมการก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิดเสียงดังรับกวนต่อชุมชนมาก คือการตอกเสาเข็ม ซึ่งระดับเสียงประมาณ 92 เดซิเบล (เอ) ในระยะ 5 เมตร ดังนั้นจึงกำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาหลีกเลี่ยงการตอกเสาเข็มในเวลา que ผู้คนพักผ่อน โดยตอกเสาเข็มเฉพาะในเวลากลางวัน ผลกระทบที่คนงานอาจได้รับจากการตอกเสาเข็มซึ่งระดับเสียงประมาณ 92 เดซิเบล(เอ)นั้นจากข้อกำหนดของกระทรวงมหาดไทย(ประกาศคณะปฏิวัติฉบับที่ 103) คนงานจะทำงานที่ระดับเสียงเกิน 91 เดซิเบล(เอ)ได้ไม่เกิน 7 ชั่วโมงแต่เสียงจากการตอกเสาเข็มนี้นั้นเกินกว่า 91 เดซิเบล(เอ) ดังนั้นระยะเวลาที่คนงานทำงานได้ไม่ควรเกิน 6 ชั่วโมง ซึ่งบริษัทผู้รับเหมายึดถือและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด โดยการหยุดพักการทำงานชั่วคราว หรือหมุนเวียนสับเปลี่ยนคนงานที่ทำงานในบริเวณดังกล่าว และจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น Ear Plug หรือ Ear Muffs ซึ่งลดระดับเสียงได้ไม่น้อยกว่า 15 และ 25 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับให้แก่คนงาน เพื่อเป็นการลดผลกระทบให้เหลือน้อยที่สุด แต่อย่างไรก็ตามการตอกเสาเข็มนี้จะเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น หากบริษัทผู้รับเหมาปฏิบัติตามข้อกำหนดอย่างเคร่งครัดคาดว่าจะผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

ระดับเสียงจากเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการก่อสร้างโดยทั่วไปดังนี้

| อุปกรณ์               | ระดับเสียงเดซิเบล(เอ) | อุปกรณ์          | ระดับเสียงเดซิเบล(เอ) |
|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|
| Pneumatic chip hammer | 103-113               | Earth Tamper     | 90-96                 |
| Jackhammer            | 102-111               | Creane           | 90-96                 |
| Concrete              | 99-102                | Hammer           | 87-95                 |
| Skilsaw               | 88-102                | Grade all        | 87-94                 |
| Stud welder           | 101                   | Front-end loader | 86-94                 |
| Bulldozer             | 93-96                 | Backhoe          | 84-93                 |

การประเมินผลกระทบในเรื่องเสียงในระหว่างการก่อสร้างของโครงการจะใช้ระดับเสียงสูงสุดจากการก่อสร้างของกลุ่มโรงไฟฟ้า คือ 113 เดซิเบล(เอ) ที่ระยะ 15 เมตรจากพื้นที่ก่อสร้างเป็นแหล่งกำเนิดเสียง ซึ่งถือเป็นการประเมินในกรณีร้ายแรง เนื่องจากในทางปฏิบัติช่วงเวลางานไม่ได้มีเสียงดังกล่าวต่อเนื่องตลอดเวลา 8 ชั่วโมงการทำงาน

การทำนายระดับผลกระทบด้านเสียง จะพิจารณาระยะห่างของแหล่งรับผลกระทบที่อยู่ใกล้เคียงซึ่งมีระยะห่างกันจากแหล่งกำเนิดเสียงว่าจะได้รับผลกระทบของเสียงมากน้อยแค่ไหนการคาดการณ์จะใช้สมการทำนายระดับเสียงที่แปรผันไปตามระยะทางหรือระดับเสียงที่ลดลงเมื่อระยะทางเพิ่มขึ้น โดยใช้สมการ Decay Formula

$$Lp2 = Lp1 - 20 \log(r2/r1)$$

เมื่อ  $Lp1$  = ระดับเสียงที่ระยะทาง จากแหล่งกำเนิดเสียง (113 เดซิเบล เอ)

$Lp2$  = ระดับเสียงที่ระยะทาง จากแหล่งกำเนิดเสียง

$r1$  = ระยะอ้างอิงของแหล่งกำเนิดเสียง (1.5 เมตร)

$r2$  = ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงแหล่งรับเสียง



จะได้ระดับเสียงที่ระยะทางต่างๆดังนี้

| ระยะทางจากแหล่งกำเนิดเสียง (เมตร) | ระดับเสียงจากการก่อสร้าง (เดซิเบล เอ) |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 1.5                               | 113                                   |
| 15                                | 93                                    |
| 30                                | 87                                    |
| 50                                | 82.5                                  |
| 100                               | 76.5                                  |
| 200                               | 70.5                                  |
| 300                               | 67                                    |
| 400                               | 64.5                                  |
| 500                               | 62.5                                  |
| 1,000                             | 56.5                                  |
| 1,500                             | 53                                    |
| 2,000                             | 50.5                                  |
| 2,500                             | 49                                    |

แหล่งรับเสียงที่อยู่รอบๆพื้นที่ก่อสร้างของโครงการในทิศทางต่างๆ ระยะห่าง 300- 500 เมตร ไม่มีผู้อาศัยอยู่ ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) กำหนดไว้ที่ 70 เดซิเบล เอ ระดับเสียงที่แหล่งรับเสียงที่ใกล้ที่สุดจะได้รับจากการก่อสร้างอยู่ที่ 50.5 เดซิเบล เอ (ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง 2,000 เมตร) ซึ่งเป็นระดับเสียงที่คิดในกรณีร้ายแรงที่สุด นั่นคือมีการใช้อุปกรณ์ก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังพร้อมกันทั้งหมดและไม่มีการดูดซับเสียงระหว่างทาง ซึ่งระดับเสียงในกรณีร้ายแรงที่สุดยังคงไม่เกินจากมาตรฐานที่กำหนดไว้ ผลกระทบด้านเสียงจากการก่อสร้างโครงการต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงจึงคาดว่าอยู่ในระดับต่ำ

เพื่อเป็นการลดผลกระทบด้านเสียงในระหว่างการก่อสร้างให้เหลือน้อยที่สุด ทางโครงการมีมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบในระยะก่อสร้าง ดังนี้

#### มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบในระยะก่อสร้าง

- 1) ดำเนินการก่อสร้างในช่วงเวลากลางวัน
- 2) วางแผนการใช้เครื่องจักรกลหนัก ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญไม่ทำงานในช่วงเวลาเดียว พร้อมกันหลายตัว เพื่อลดระดับเสียง
- 3) มีเจ้าหน้าที่คอยตรวจประสิทธิภาพของเครื่องจักรกลอย่างสม่ำเสมอ พร้อมทั้งตรวจการทำงานของเครื่องจักรกลต่างๆ ให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้
- 4) ตรวจสอบท่อไอเสียของเครื่องยนต์ต่างๆ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- 5) ควบคุมผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการต่างๆ อย่างเคร่งครัด

#### ระยะดำเนินการ

จากการสำรวจโครงการพบว่าอยู่ติดถนน เสียงที่เกิดขึ้นจากการคมนาคมที่จะเพิ่มมากขึ้นในระหว่างการก่อสร้าง และเมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ แต่จะไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนเนื่องจากโดยรอบโครงการไม่มีชุมชนที่อยู่อาศัย จึงไม่มีผลกระทบ สำหรับส่วนประกอบของโครงการไม่ก่อให้เกิดเสียงและไม่มีการเคลื่อนไหวยานะใช้งานจึงไม่เกิดมลภาวะด้านเสียง อุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่กับที่และไม่ขึ้นส่วนใดที่มีการเคลื่อนไหวยานะทำงานจึงไม่เกิดการสั่นไหว

### 2.1.5 ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว

#### ระยะก่อสร้าง

ระยะก่อสร้างโครงการไม่มีกิจกรรมใดที่จะส่งผลกระทบต่อสภาพธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว

#### ระยะดำเนินการ

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตเสี่ยงแผ่นดินไหว เขต 0 ตามแผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทยของกรมทรัพยากรธรณี ปี พ.ศ.2548 เป็นเขตที่ไม่มีความเสียหาย ความรุนแรงมีค่าน้อยกว่า III เมอร์คัลลี ตรวจวัดได้ด้วยเครื่องมือเท่านั้น เป็นเขตที่ไม่มีความเสี่ยง ไม่จำเป็นต้องออกแบบอาคารรับแรงแผ่นดินไหว

### 2.1.6 ทรัพยากรดินและปฐพีวิทยา

#### ระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างโครงการจะมีการถมและปรับระดับดินเพื่อให้มีความเหมาะสมต่อการก่อสร้าง องค์ประกอบต่างๆของโครงการ การถมและบดอัดดินจะทำให้ดินมีความแน่นมากขึ้น แต่จะจำกัดบริเวณเฉพาะในพื้นที่โครงการ ขณะเดียวกันอาจส่งผลกระทบด้านการชะล้างพังทลายของดินออกนอกพื้นที่ก่อสร้างได้โดยเฉพาะการดำเนินการก่อสร้างในช่วงฤดูฝน ดังนั้นจึงคาดว่าในระยะการก่อสร้างโครงการจะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรดินในระดับต่ำ

#### ระยะดำเนินการ

ภายหลังทำการก่อสร้างโครงการเสร็จเรียบร้อยแล้ว พื้นที่ส่วนใหญ่จะติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ พื้นที่ก่อสร้างอาคารโรงงาน พื้นถนนแอสฟัลต์ และพื้นที่สนามหญ้าส่งผลให้การชะล้างพังทลายของดินลดน้อยลงกว่าในปัจจุบันหรือการก่อสร้างโครงการ ผลกระทบจากการดำเนินโครงการในช่วงเปิดดำเนินการจึงอยู่ในระดับที่ต่ำ

### 2.1.7 อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดิน

#### ระยะก่อสร้าง

ในช่วงการก่อสร้างโครงการอาจก่อให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินนอกพื้นที่ก่อสร้าง เนื่องจากมีการถมและปรับระดับดิน มีการก่อสร้างวางระบายน้ำรอบบริเวณแผงเซลล์แสงอาทิตย์และจะรวมน้ำที่เกิดขึ้นทั้งหมดไปเก็บในบ่อน้ำของโครงการ ไม่ได้มีการระบายน้ำทิ้งออกสู่พื้นที่ภายนอกหรือระบายลงแหล่งน้ำแต่อย่างใด ดังนั้นจึงคาดว่าในระยะการก่อสร้างโครงการจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำผิวดินในระดับที่ต่ำ อาจมีการกัดเซาะหน้าดินได้ในบางช่วงที่เป็นฤดูฝน แต่ไม่ส่งผลกระทบเนื่องจากมีการเปิดหน้าดินเพียงเล็กน้อย ใช้ระยะเวลาในการเปิดหน้าดินสั้น

#### ระยะดำเนินการ

ไม่มีมลพิษเกิดขึ้นจึงไม่มีของเสียที่จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน

## 2.2 ผลกระทบต่อทรัพยากรทางธรรมชาติ

### 2.2.1 สภาพนิเวศวิทยานก

#### ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการจะไม่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ป่าไม้และสัตว์ป่าเนื่องจากพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ปลูกผลไม้เก่า ผสมกับบางส่วนเป็นที่ทิ้งไว้กร้าง ว่างเปล่า จึงไม่มีผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์จากที่ดิน จึงไม่มีผลกระทบต่อความหลากหลายของระบบนิเวศ กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อพืชพรรณ นก และสัตว์ป่าแต่อย่างใด

### ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบต่อพืชพรรณ ป่าไม้ นก และสัตว์ป่า เนื่องจากพื้นที่โครงการไม่มีพื้นที่ป่าไม้และสัตว์ป่าอยู่เดิม จึงไม่มีผลกระทบต่อความหลากหลายของชนิดพันธุ์ ไม่มีการใช้/นำเข้าชนิดพันธุ์ที่มีการแต่งพันธุกรรม(GMO) และ/หรือสัตว์ต่างถิ่น (alien species) ในบริเวณพื้นที่โครงการ การดำเนินการจึงไม่มีผลกระทบต่อการใช้/นำเข้าชนิดพันธุ์ที่มีการแต่งพันธุกรรมในบริเวณพื้นที่โครงการเนื่องจากโครงการไม่มีการดำเนินการที่เกี่ยวข้องดังกล่าว

### 2.2.2 สภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ

#### ระยะก่อสร้าง

ระหว่างการก่อสร้าง มีการขนย้ายวัสดุ การขุดถมพื้นที่ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ไม่ได้อยู่ใกล้กับแหล่งน้ำจึงไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดิน

#### ระยะดำเนินการ

ระยะดำเนินการไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบต่อสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ

## 2.3 ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

### 2.3.1 การใช้ที่ดิน

#### ระยะก่อสร้าง

เนื่องจากที่ตั้งโครงการเป็นพื้นที่ปลูกผลไม้เก่า ผสมกับบางส่วนเป็นที่ทิ้งไว้รกร้าง ว่างเปล่า มีพุ่มไม้พุ่มเตี้ยและหญ้าขึ้นปกคลุมทั่วไป ดังนั้นในช่วงการก่อสร้างโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่อย่างใด

#### ระยะดำเนินการ

ผลกระทบของโครงการต่อสภาพการใช้ที่ดินนั้นจะเป็นผลกระทบในระดับต่ำ เนื่องจากโครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ ไม่มีการปล่อยมลพิษออกจากโครงการและส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมด้านต่างๆ

### 2.3.2 การคมนาคมขนส่ง

#### ระยะก่อสร้าง

การประเมินผลกระทบต่อปริมาณการจราจรในช่วงก่อสร้างของโครงการ ประกอบด้วยการขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ในกิจกรรมก่อสร้างโดยอาศัยรถบรรทุกในการขนส่งผ่านทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 340 เป็นเส้นทางหลักในการขนส่งโดยกำหนดให้

- 1) ในระยะก่อสร้าง การขุดดินเพื่อปรับพื้นที่โครงการเป็นการขนส่งภายในพื้นที่โครงการไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพการจราจรภายนอก
- 2) ในระยะก่อสร้างปริมาณการจราจรจากรถบรรทุก 10 ล้อที่ใช้ขนส่งในกิจกรรมการก่อสร้าง คิดเป็นปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้น 2 คัน/ชม.
- 3) ในระยะก่อสร้างปริมาณการจราจรจากรถบรรทุก 6 ล้อที่ใช้รับส่งคนงานก่อสร้างคิดเป็นปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้น 1 คัน/ชม. โดยเป็นการเพิ่มปริมาณการจราจรในช่วงโมงเร่งด่วนตอนเช้าและเย็นเท่านั้น

#### ระยะดำเนินการ

ผลกระทบต่อปริมาณการจราจรในระยะดำเนินการเกิดขึ้นในระดับต่ำ เนื่องจากไม่มีกิจกรรมที่ต้องขนส่งเชื้อเพลิง มีเพียงการเดินทางของพนักงานประมาณ 14 คน

### 2.3.3 การใช้น้ำ

#### ระยะก่อสร้าง

แหล่งน้ำใช้ในช่วงก่อสร้างโครงการ ทั้งน้ำใช้จากกิจกรรมการก่อสร้าง และน้ำใช้จากกิจกรรมของคนงานจะใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค ปริมาณรวมประมาณ 70 ลบ.ม./วัน โครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้้ำของชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงโดยรอบพื้นที่โครงการ

### ระยะดำเนินการ

น้ำใช้ในโครงการมีปริมาณรวมประมาณ 3 ลบ.ม./วัน จะใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาคและจากบ่อบาดาลภายในโครงการมีความสามารถในการจ่ายน้ำให้กับโครงการได้โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบสำหรับน้ำทิ้งจากการอุปโภคและบริโภคในโครงการจะทำการรวบรวมใส่บ่อเกรอะภายในโครงการ

### 2.3.4 การระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม

#### ระยะก่อสร้าง

การจัดการน้ำในพื้นที่ จะมีการทำรางระบายน้ำรอบพื้นที่ตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์และรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อเก็บน้ำของโครงการ จะไม่มีการระบายน้ำออกสู่พื้นที่การเกษตรใกล้เคียงจึงไม่ส่งผลกระทบต่อเกษตรกรในบริเวณใกล้เคียง ซึ่งในกรณีเกิดน้ำท่วมพื้นที่โครงการจะได้รับความเสียหายมากที่สุด และได้ทำการถมดินในส่วนที่กระทบมาก ซึ่งทางโครงการได้ดำเนินการป้องกันปัญหาที่คาดว่าจะเกิดขึ้นแล้วจึงไม่มีปัญหาเรื่องปิดกั้นทางน้ำ การก่อสร้างของโครงการจึงไม่มีผลกระทบต่อการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

### ระยะดำเนินการ

ทางโครงการได้ทำการออกแบบระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม ครอบคลุมพื้นที่โครงการไว้แล้ว ดังนั้นผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในด้านนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ

### 2.3.5 การใช้ไฟฟ้า

#### ระยะก่อสร้าง

ในช่วงก่อสร้างโครงการจะมีการใช้ไฟฟ้าชั่วคราวเพื่อจ่ายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์/เครื่องมือการก่อสร้าง และเพื่อการส่องสว่างของคนงานในเวลากลางคืน ซึ่งจะใช้ปริมาณน้อยโดยได้รับไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ดังนั้นจึงคาดว่าในช่วงก่อสร้างจะไม่เกิดผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชนใกล้เคียง

### ระยะดำเนินการ

การดำเนินโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านบวกต่อการใช้ไฟฟ้า เช่นทำให้คุณภาพของไฟฟ้าเสถียรมากขึ้น เนื่องจากลักษณะของโครงการเป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าที่มีกำลังการผลิตประมาณ 9.5 เมกะวัตต์ อีกทั้งยังเป็นการสนับสนุนนโยบายการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนของภาครัฐอีกด้วย

### 2.3.6 การจัดการขยะมูลฝอยและกากของเสีย

#### ระยะก่อสร้าง

ขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ และกิจกรรมของคนงานก่อสร้างจะรวบรวมและนำมากำจัดยังที่ทิ้งขยะมูลฝอยตามหลักสุขาภิบาล

#### ระยะดำเนินการ

แนวทางการจัดการขยะมูลฝอย เนื่องจากโครงการฯ โรงผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งโครงการดังกล่าวเป็นพลังงานทางเลือกที่เป็นพลังงานสะอาด ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากโครงการฯ แบ่งเป็นขยะทั่วไปเกิดจากอาคารสำนักงาน และพนักงาน โดยโครงการฯ จะรวบรวมใส่ในถังขยะปิดมิด และให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรับไปดำเนินการอย่างถูกสุขลักษณะ ขยะจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะมี 2 กรณี คือ กรณีที่ 1 แผงเซลล์แสงอาทิตย์เกิดการชำรุดเสียหาย กรณีที่ 2 แผงเซลล์แสงอาทิตย์ถึงอายุที่จะเปลี่ยนขยะจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ไม่ใช้แล้วจะถูกจัดการในสองลักษณะคือ

- 1) เก็บรวบรวมภายในภาชนะที่แข็งแรงปิดมิดชิด และส่งกลับไปยังผู้ผลิตเซลล์แสงอาทิตย์ในต่างประเทศให้ดำเนินการจัดการตามกรรมวิธีที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ
- 2) เก็บรวบรวมภายในภาชนะที่แข็งแรงปิดมิดชิดแล้วส่งให้หน่วยงานอื่นภายนอกโครงการฯ ที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ดำเนินการกรรมวิธีทางอุตสาหกรรมเพื่อคัดแยก นำกลับมาใช้ใหม่ (Recycling) หรือดำเนินการให้เศษวัสดุ ชิ้นส่วนของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ไม่ใช้แล้วมีความเสถียรและฝังกลบอย่างปลอดภัย (Secure Landfill) ต่อไป



### 2.3.7 การจัดการน้ำเสีย

#### ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างโครงการน้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมดจะมาจากการอุปโภคบริโภคของคณงานก่อสร้างปริมาณประมาณ 70ลบ.ม./วัน ซึ่งจะระบายเข้าสู่ระบบบ่อเกรอะ และซึมลงดินโดยไม่มีการระบายออกสู่ภายนอก

#### ระยะดำเนินการ

น้ำเสียที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการของโครงการประกอบด้วยน้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคของพนักงานเจ้าหน้าที่ประมาณ 3 ลบ.ม./วัน จะทำการบำบัดด้วยบ่อเกรอะก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป(septic tank) โดยไม่มีการระบายออกสู่ภายนอก

### 2.3.8 การเกษตรกรรม

#### ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการก่อสร้างโครงการดำเนินการภายในพื้นที่โครงการ มีการก่อสร้างรางระบายน้ำโดยรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ดังนั้นในช่วงการก่อสร้างจะไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพการเกษตรกรรมที่อยู่บริเวณโดยรอบ

#### ระยะดำเนินการ

ไม่มีกิจกรรมที่จะเกิดการปล่อยน้ำเสียออกจากโครงการ ทำให้ไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่เกษตรกรรมที่อยู่ข้างเคียง

### 2.3.9 การป้องกันอัคคีภัย

#### ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างโครงการมีมาตรการป้องกันอัคคีภัยจากการก่อสร้างโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า และระบบสาธารณูปโภคด้านต่างๆภายในพื้นที่ก่อสร้างโดยกำหนดให้

- 1) ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีเวรยามรักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง
- 2) ไม่ให้บุคคลภายนอกเข้าพื้นที่ก่อสร้างก่อนได้รับอนุญาต
- 3) จัดอบรมให้ความรู้และตักเตือนคนงานก่อสร้างให้ระมัดระวังการเกิดอัคคีภัย
- 4) จัดให้มีถังดับเพลิงประจำในพื้นที่ก่อสร้าง
- 5) จัดให้มีพื้นที่เฉพาะสำหรับแยกจัดเก็บวัสดุที่อาจทำให้เกิดอัคคีภัย/ไวไฟออกจากบริเวณที่มีการ

เชื่อมเหล็ก/ประกายไฟ และติดป้ายห้ามสูบบุหรี่ให้เห็นอย่างชัดเจนในบริเวณพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิด อัคคีภัย เป็นต้น

นอกจากนี้ในกรณีเกิดอัคคีภัยขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการที่อยู่ใกล้เคียงได้ เช่น เทศบาลตำบลบางปลา และเทศบาลตำบลดอนตูม เป็นต้น จากมาตรการป้องกันที่มีการปฏิบัติอย่างเคร่งครัดนี้จะทำให้โอกาสการเกิดอัคคีภัยมีน้อยลง และคาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อชุมชนข้างเคียงจะอยู่ในระดับต่ำ

#### ระยะดำเนินการ

โครงการไม่มีอุปกรณ์ชิ้นส่วนที่ติดไฟ อุปกรณ์ที่สำคัญอยู่ในอาคาร ซึ่งเป็นระบบปิด มีระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบสัญญาณเตือนเมื่อเกิดอัคคีภัย รวมทั้งมีอุปกรณ์ดับเพลิงเบื้องต้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านอัคคีภัยที่คาดว่าจะเกิดจากการดำเนินงานของโครงการจะอยู่ในระดับต่ำ

## 2.4 ผลกระทบต่อคุณค่าคุณภาพชีวิต

### 2.4.1 สภาพเศรษฐกิจ – สังคม

#### ระยะก่อสร้าง

ในช่วงก่อสร้างโครงการมีการจ้างแรงงานส่วนท้องถิ่นและแรงงานต่างถิ่น ซึ่งจะเป็นผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจในด้านดีต่อชุมชนบริเวณใกล้เคียง ถึงแม้ว่าจะเป็นผลกระทบในระยะสั้นจะเป็นการสร้างงานทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้นและขายสินค้าเพื่ออุปโภคบริโภคได้มากขึ้น สำหรับด้านสังคมจะมีการอพยพย้ายถิ่นแบบชั่วคราวของแรงงานในระยะก่อสร้างเท่านั้น ดังนั้นจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพความป็นอยู่และพฤติกรรมทางสังคมแต่อย่างไร

#### ระยะดำเนินการ

เมื่อเปิดดำเนินโครงการ ผลกระทบทางบวกโดยตรงคือ ในส่วนของโรงไฟฟ้าเมื่อก่อตั้งขึ้นจะมีกองทุนและการจัดสรรเงินจากกองทุนเพื่อการพัฒนาชุมชนให้ชาวบ้านในพื้นที่ นอกจากนี้ในกรณีที่เกิดปัญหาขึ้นในอนาคต ผู้ดำเนินโครงการมีความยินดีที่จะรับฟังข้อคิดเห็นและจะนำไปปรับปรุงต่อไปในอนาคต เพื่อให้การดำเนินโครงการเป็นไปได้อย่างยั่งยืน

โครงการจะมีผลกระทบด้านบวกต่อการท่องเที่ยว คือโครงการจะเป็นแหล่งเรียนรู้ด้านพลังงานหมุนเวียนจากการผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งจะมีนักเรียน นักศึกษา ประชาชน และนักท่องเที่ยวเข้ามาเยี่ยมชมโครงการ เป็นจำนวนมาก ถือเป็นการเพิ่มแหล่งท่องเที่ยวขึ้นอีกแห่งหนึ่งของตำบล

### 2.4.2 การสาธารณสุข

#### ระยะก่อสร้าง

เนื่องจากโครงการได้มีการควบคุมและป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ไม่ว่าฝุ่นละอองหรือเสียงดังจากการก่อสร้าง จึงไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในบริเวณโครงการและพื้นที่ใกล้เคียงแต่อย่างใด

#### ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการ ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะจึงไม่มีผลกระทบ

### บทที่ 3

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขเพื่อลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานสะอาดทั้งในระยะการก่อสร้างและระยะดำเนินการ ก่อให้เกิดผลกระทบจากโครงการโดยรวมอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากเป็นการดำเนินการในพื้นที่ปลูกผลไม้เก่า ผสมกับบางส่วนเป็นที่ทิ้งไว้รกร้าง ว่างเปล่า มีประชาชนอาศัยอยู่เล็กน้อย ผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นเพียงผลกระทบในระยะก่อสร้าง เกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้นๆเท่านั้น เช่น ผลกระทบจากการเปิดหน้าดิน การคมนาคมขนส่ง เป็นต้น ซึ่งได้กำหนดมาตรฐานการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมไว้แล้ว ส่วนแผนการติดตามการตรวจสอบ ไม่ได้กำหนดไว้เนื่องจากสภาพรวมของโครงการมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเพียงเล็กน้อย

#### 3.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขเพื่อลดผลกระทบ

จากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในบทที่ 2 ได้แบ่งการประเมินออกเป็น 2 ระยะ คือระยะการก่อสร้างและระยะดำเนินการ ดังนั้นบริษัทจึงเสนอมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบที่จำเป็นและเหมาะสมสำหรับผลกระทบทั้งในระยะการก่อสร้างและระยะดำเนินการของโครงการ ประกอบด้วยผลกระทบในด้านคุณภาพอากาศ เสียง คุณภาพน้ำผิวดิน การคมนาคม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย เป็นต้น โดยขอเสนอมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบจากการดำเนินงานโครงการได้สรุปรวบรวมไว้ในตารางที่ 3-1 และตารางที่ 3-2 ตามลำดับ

ตารางที่ 3-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขเพื่อลดผลกระทบในระยะก่อสร้าง

โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ของ บริษัท โซลาร์โกจำกัด ตำบลหินมูล อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม

| ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม<br>และคุณค่าต่างๆ | มาตรการป้องกันและแก้ไขเพื่อลดผลกระทบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | สถานที่ดำเนินการ                                                                            | ระยะเวลาดำเนินการ                                                                   |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. คุณภาพอากาศ                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ฉีดพรมน้ำบริเวณถนนภายในพื้นที่ก่อสร้างและบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในช่วงฤดูแล้งอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง(เช้า – บ่าย)</li> <li>- บำรุงรักษาเครื่องจักร เครื่องยนต์ต่างๆให้อยู่ในสภาพดี เพื่อลดปริมาณไอเสียที่ปล่อยออกมาจากอุปกรณ์ก่อสร้างและลดบรรทุก</li> <li>- ใช้ผ้าใบหรือพลาสติกคลุมรถบรรทุก ในระหว่างการขนส่งเข้าสู่พื้นที่โครงการและจัดให้มีการทำความสะอาดล้อรถบรรทุกเพื่อป้องกันสิ่งแปลกปลอมไปตกหล่นนอกอาคาร</li> </ul> | <p>บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>รถบรรทุกขนส่งวัสดุ/อุปกรณ์</p> | <p>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p> <p>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p> <p>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p> |
| 2. เสียง                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ควรจำกัดกิจกรรมการก่อสร้างที่ทำให้เกิดเสียงดังให้อยู่ในช่วงเวลา 8.00-17.00 น.</li> <li>- จัดหา Ear Plug หรือ Ear Muffs ให้คนงานสวมเมื่อทำงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่มีเสียงดัง เช่นการตอกเสาเข็ม การปรับฐานราก เป็นต้น</li> <li>- ตรวจสอบอุปกรณ์และเครื่องจักรกลอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจว่าทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>- วางแผนการทำงานโดยหลีกเลี่ยงไม่ให้เครื่องจักรกลหนัก ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดเสียงพร้อมกัน</li> </ul>                  | บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง                                                                       | ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง                                                                |
| 3. คุณภาพน้ำผิวดิน                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีรางระบายน้ำรอบพื้นที่ตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เพื่อรวบรวมน้ำที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆในโครงการไว้ในบ่อเก็บน้ำรวมของโรงงาน</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง                                                                       | ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง                                                                |

| ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม<br>และคุณค่าต่างๆ       | มาตรการป้องกันและแก้ไขเพื่อลดผลกระทบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | สถานที่ดำเนินการ                                         | ระยะเวลาดำเนินการ    |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------|
| 4. คมนาคม                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตั้งสัญญาณเตือนความปลอดภัยก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- จำกัดความเร็วของรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างบนถนนสายหลัก ไม่เกิน 60 กม./ชม.</li> <li>- ในการบรรทุกวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างเข้าออกพื้นที่ก่อสร้าง ต้องมีมาตรการเข้มงวดต่อพนักงานขับรถให้ปฏิบัติตามความระมัดระวังเป็นพิเศษโดยเฉพาะช่วงที่ผ่านชุมชนและพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- ควรมีวัสดุคลุมทับส่วนที่ใช้บรรทุกขยะขนส่งวัสดุ/อุปกรณ์</li> <li>- กำหนดให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจร และกฎระเบียบข้อบังคับ อย่างเคร่งครัด</li> </ul>                                   | ถนนที่เป็นเส้นทางขนส่ง<br>รถบรรทุกขนส่งวัสดุ/<br>อุปกรณ์ | ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง |
| 5. การใช้น้ำ                                | จัดให้มีน้ำสะอาดและเพียงพอสำหรับอุปโภคและบริโภคของพนักงาน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง                                    | ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง |
| 6. การระบายน้ำและ<br>ป้องกันน้ำท่วม         | จัดทำรางระบายน้ำชั่วคราวเพื่อระบายน้ำฝนออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ไปเชื่อมกับรางระบายน้ำสาธารณะของ<br>อบต.บ่อพลอย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง                                    | ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง |
| 7.การจัดการขยะมูลฝอย<br>และเศษวัสดุก่อสร้าง | <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดพื้นที่สำหรับเก็บกองวัสดุก่อสร้างให้เป็นที และเป็นระเบียบ</li> <li>- จัดให้มีถังรองรับขยะมูลฝอยที่มีสภาพแข็งแรง ทนทานไม่หกรั่วไหล และมีฝาปิดมิดชิด ป้องกันแมลงวัน และสัตว์พาหะนำโรคได้</li> <li>- เศษวัสดุที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้อีกควรนำกลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุดและขายให้แก่ผู้รับซื้อจากโรงงานรีไซเคิลขยะ เพื่อไม่ให้มีขยะเหลือค้างในบริเวณก่อสร้าง</li> <li>- จัดให้มีมาตรการป้องกันการทิ้งขยะมูลฝอยลงในทางระบายน้ำ ท่อน้ำทิ้ง และแหล่งน้ำต่างๆในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul> | ภายในพื้นที่ก่อสร้าง<br>ตั้งกระจายภายในพื้นที่           | ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง |
| 8. สภาพเศรษฐกิจ –<br>สังคม                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- พิจารณาการจ้างแรงงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก</li> <li>- ประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนได้รับทราบเกี่ยวกับการดำเนินงานโครงการตลอดจนมาตรการในการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม และขั้นตอนการร้องเรียนในกรณีที่ประชาชนได้รับรู้เหตุรำคาญจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการอย่างสม่ำเสมอ</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                     | บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง<br>โครงการและชุมชนโดยรอบ           | ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง |

ตารางที่ 3-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขเพื่อลดผลกระทบในระยะดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ของ บริษัท โซลาร์โกจำกัด ตำบลหินมูล อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม

| ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม<br>และคุณค่าต่างๆ                                         | มาตรการป้องกันและแก้ไขเพื่อลดผลกระทบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | สถานที่ดำเนินการ                                         | ระยะเวลาดำเนินการ     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1. มาตรการทั่วไป                                                              | - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอมาในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด                                                                                                                                                                                    | ภายในพื้นที่โครงการ                                      | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ |
| 2. คุณภาพอากาศ                                                                | ตรวจสอบการทำงานของระบบควบคุมต่างๆให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ในพื้นที่โครงการ                                         | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ |
| 3. เสียง                                                                      | ควบคุมการทำงานของคนงานในบริเวณที่มีเสียงดังให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงแรงงานและกฎหมายอื่นๆที่เกี่ยวข้อง                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ในพื้นที่โครงการ                                         | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ |
| 4. คุณภาพน้ำ                                                                  | น้ำทิ้งให้ระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียภายในพื้นที่โครงการ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ในพื้นที่โครงการ                                         | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ |
| 5. การจัดการขยะมูลฝอย<br>จากสำนักงานและ<br>กิจกรรมของพนักงานและ<br>ขยะอันตราย | ขยะมูลฝอยทั่วไปที่เกิดขึ้นบริเวณอาคารสำนักงาน ให้ทำการเก็บรวบรวมและแยกประเภท ขยะมูลฝอยทั่วไปที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ให้ทำการรวบรวมเพื่อขายให้กับผู้รับซื้อวัสดุรีไซเคิลต่อไป ส่วนขยะอันตรายจะทำการเก็บรวบรวมและเมื่อมีปริมาณมากพอจะดำเนินการจัดส่งให้กับบริษัทหรือหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตให้บริการบำบัด/กำจัดขยะอันตรายที่ถูกต้องตามกฎหมายมารับไปกำจัดต่อไป                                              | ในพื้นที่โครงการ                                         | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ |
| 6. สภาพเศรษฐกิจ –<br>สังคม และการประชา<br>สัมพันธ์โครงการ                     | - ให้ความสำคัญกับการจ้างแรงงานในท้องถิ่นเป็นสำคัญ จัดให้มีแผนปฏิบัติการที่มีข้อร้องเรียนจากชุมชนขึ้นตลอดจนจัดให้มีการฝึกอบรมให้แก่พนักงานส่วนที่เกี่ยวข้องได้รับทราบถึงขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อได้รับการร้องเรียนจากชุมชนทั้งที่เป็นลายลักษณ์อักษรและการร้องเรียนด้วยตนเองด้วย<br>- ประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนได้รับทราบเกี่ยวกับการดำเนินงานโครงการตลอดจนมาตรการในการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ | บริเวณพื้นที่โครงการและ<br>ชุมชนโดยรอบพื้นที่<br>โครงการ | ตลอดระยะเวลาดำเนินการ |

### 3.2 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม นับเป็นกระบวนการเฝ้าระวังและตรวจสอบประสิทธิภาพและความเหมาะสมของมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งใช้เป็นข้อมูลประกอบการประเมินตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมหลังจากการดำเนินงานโครงการ(Post Evaluation) และใช้ปรับปรุงแก้ไขมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการติดตามตรวจวัดดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น จะได้จัดเตรียมมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบได้ทันเวลาที่ ผลกระทบจากโครงการโดยรวมอยู่ในระดับต่ำ และได้กำหนดมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมไว้แล้ว ส่วนแผนการติดตามการตรวจสอบ ไม่ได้กำหนดไว้เนื่องจากสภาพรวมของโครงการมีลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเพียงเล็กน้อย



## บทที่ 4

## มาตรการป้องกันและแก้ไขเพื่อลดผลกระทบด้านความปลอดภัย

## 4.1 การประเมินและวิเคราะห์อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการประกอบกิจการโรงงาน

ในการประเมินและวิเคราะห์อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการประกอบกิจการโรงงานในแต่ละด้าน เช่น การเก็บ การขนถ่าย การใช้วัตถุอันตราย เชื้อเพลิง สารเคมี ผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์ที่ใช้ ตลอดจนกระบวนการผลิต และขั้นตอนการปฏิบัติงานของโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ จากการประเมินพบว่ามีผลกระทบในระยะก่อสร้างช่วงสั้นๆ เมื่ออยู่ในระยะดำเนินการไม่มีผลกระทบที่ก่อให้เกิดอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการประกอบกิจการ จะมีเพียงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน

## 4.2 มาตรการควบคุมป้องกันและ/หรือแก้ไขเพื่อลดผลกระทบด้านชีวอนามัย

ในการจัดทำมาตรการควบคุม ป้องกันและแก้ไขผลกระทบ จากการดำเนินโครงการ เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งอาจทำให้เกิดอันตรายถึงชีวิต พุลงภาพ ไฟไหม้ ระเบิด สารเคมีรั่วไหล รวมทั้งจัดให้มีระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย และแผนฉุกเฉินจากมาตรการต่างๆดังนี้

ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการก่อสร้างจำเป็นต้องใช้แรงงาน ทั้งแรงงานฝีมือและแรงงานทั่วไป ซึ่งมีโอกาสได้รับอุบัติเหตุจากการทำงานได้ ดังนั้นเพื่อป้องกันอันตรายจากการก่อสร้าง การรบกวนของวัสดุก่อสร้างจากการขนย้าย การป้องกันอันตรายดังกล่าวจึงควรกำหนดแนวเขตอันตรายห้ามเข้า มีการป้องกันการรบกวนโดยใช้วัสดุหรือตาข่ายปกคลุม ติดตั้งป้ายเตือน เช่น ระวังของตก อันตรายห้ามเข้าเขตก่อสร้าง เป็นต้น นอกจากนี้แล้วการกองวัสดุต้องทำการกองไว้บริเวณที่ไม่กีดขวางต่อการเดินทางและการปฏิบัติงานของตมงาน ส่วนคนงานที่ปฏิบัติงานอยู่ในบริเวณที่อาจได้รับอันตรายได้ง่าย เช่น บริเวณยกของที่มีน้ำหนักมาก หรือปฏิบัติงานในที่กำลังก่อสร้าง ต้องมีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หมวกนิรภัย รองเท้าหัวเหล็ก ปลั๊กอุดเสียงดัง เป็นต้น โดยบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างจะเป็นผู้จัดเตรียมให้คนงาน ตลอดจนดูแล กำชับ ควบคุม ควบคุมให้พนักงานใช้อุปกรณ์เหล่านี้อย่างเคร่งครัด

นอกจากนี้ทางโครงการได้มีการกำหนดเงื่อนไขการทำงานด้านความปลอดภัยของผู้รับเหมาไว้ในสัญญา โดยเงื่อนไขนี้ประกอบด้วยกฎระเบียบและวิธีการปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงาน ทั้งนี้เพื่อเป็นการป้องกันความเสียหายต่อบุคคลและทรัพย์สิน

ดังนั้นจากมาตรการดังกล่าวข้างต้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในระยะก่อสร้างที่อาจจะเกิดขึ้นจะอยู่ในระดับต่ำ

#### ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการ บริษัทได้มีการจัดเตรียมมาตรการต่างๆด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยไว้เป็นอย่างดี สรุปได้ดังนี้

- 1) การจัดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล แก่เจ้าหน้าที่/พนักงานตามฝ่ายต่างๆแยกตามลักษณะของงานที่ปฏิบัติและสภาวะแวดล้อมทางกายภาพบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน เช่นความร้อน สถานที่ปฏิบัติงานที่มีความร้อน ทางโครงการได้จัดเตรียมอุปกรณ์ให้แก่พนักงานที่ทำงานบริเวณแผงเซลล์แสงอาทิตย์ซึ่งต้องสัมผัสกับความร้อน โดยจัดเตรียมชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่จำเป็นได้แก่ ชุดแว่นตาแอลแสงและถุงมือหนัง เพื่อลดผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานเนื่องจากอุณหภูมิที่สูง
  - 2) จัดเตรียมแผนฉุกเฉินในการป้องกันอันตรายและข้อปฏิบัติต่างๆ ทางโครงการมีการกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติต่างๆ ของแต่ละบุคคล แต่ละฝ่ายเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินขึ้น เพื่อไม่ให้เกิดความสับสน รุนววย และทำให้ทุกคนรู้ถึงหน้าที่ของตนเองและข้อควรปฏิบัติต่างๆเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
- รายละเอียดในแผนฉุกเฉินกรณีเกิดเพลิงไหม้ดังนี้

- การดำเนินโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์อาจก่อให้เกิดอัคคีภัยในส่วนของอาคารควบคุมและสำนักงาน โดยจัดให้มี Portable Extinguisher ชนิด ABC Dry Chemical ติดตั้งภายในอาคารตามมาตรฐานของ NFPA (National Fire Protection Association) และติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้เป็นระบบการใช้สัญญาณเตือนอัคคีภัยแบบธรรมดาเพื่อเตือนภัยได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ และติดตั้งระบบดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง (Dry Chemical) ไว้สำหรับดับเพลิงในกรณีเกิดเหตุ โดยจะมีการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงดังกล่าวไว้ในบริเวณอาคารควบคุมและสำนักงาน

- จัดให้มีการตรวจสอบระบบเกี่ยวกับความปลอดภัย เช่นหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง ตู้เมนสวิตช์ ระบบต่อลงดิน และ สภาพของอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ โดยมีการจัดทำข้อมูล ด้านความปลอดภัยระบบไฟฟ้าและรายงานความผิดปกติให้ผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องทราบและดำเนินการแก้ไขให้อยู่ในสภาพปกติตลอดเวลา
- จัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัยจุดต่างๆ ออกตรวจสอบบริเวณทำงานเป็นประจำเพื่อให้มีสภาพการทำงานที่ปลอดภัย และดูแลให้พนักงานปฏิบัติตามมาตรการรักษาความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด
- จัดให้มีการนำเสนอข่าวสารเกี่ยวกับความปลอดภัยอย่างสม่ำเสมอเพื่อเป็นการกระตุ้นให้พนักงานตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงาน
- จัดให้มีการอบรมพนักงานเกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและการป้องกันอัคคีภัยอยู่เสมอ

จากมาตรการต่างๆด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยดังกล่าวข้างต้น มีความเหมาะสมและเพียงพอที่จะสามารถป้องกัน/ลดอุบัติเหตุหรือความไม่ปลอดภัยต่างๆที่อาจจะเกิดขึ้นได้ ดังนั้นผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในระยะเปิดดำเนินการจึงคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.3 ระบบบริหารจัดการด้านความปลอดภัย แผนงานและติดตามผลการดำเนินการ

โครงการจัดให้มีระบบบริหารจัดการด้านความปลอดภัย เพื่อจัดทำ แผนงานและติดตามผลการดำเนินการต่างๆดังนี้

##### 4.3.1 ระบบบริหารจัดการด้านการป้องกันอัคคีภัย

###### ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างโครงการอาจก่อให้เกิดเหตุอัคคีภัยขึ้นได้ ทางบริษัทมีมาตรการป้องกันอัคคีภัยจากการ ก่อสร้างโรงไฟฟ้าและระบบสาธารณูปโภคต่างๆภายในพื้นที่ก่อสร้างโดยกำหนดให้

- 1) ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีเวรยามรักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง
- 2) ไม่ให้บุคคลภายนอกเข้าพื้นที่ก่อสร้างก่อนได้รับอนุญาต
- 3) จัดอบรมให้ความรู้และตักเตือนคนงานก่อสร้างให้ระมัดระวังการเกิดอัคคีภัย
- 4) จัดให้มีถังดับเพลิงประจำในพื้นที่ก่อสร้าง

- 5) จัดให้มีพื้นที่เฉพาะสำหรับแยกจัดเก็บวัสดุที่อาจทำให้เกิดอัคคีภัย/ไวไฟออกจากบริเวณที่มีการเชื่อมเหล็ก/ประกายไฟ และติดป้ายห้ามสูบบุหรี่ให้เห็นอย่างชัดเจนในบริเวณพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย

#### ระยะดำเนินการ

- 1) ภายในอาคารโรงงานจัดให้มีอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ชนิดที่ให้สัญญาณโดยไม่ต้องใช้ไฟฟ้าจากระบบแสงสว่าง และที่ใช้กับเครื่องจักร และเป็นไปตามมาตรฐานสากลที่เป็นที่ยอมรับ
- 2) ภายในอาคารโรงงานจัดให้มีเครื่องดับเพลิงแบบมือถือที่มีขนาดบรรจุและประเภทของสารเหมาะสมตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)
- 3) จัดให้มีโปรแกรมตรวจสอบ ทดสอบ และบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์สำหรับการป้องกันและระงับอัคคีภัยให้สามารถพร้อมทำงานได้ตลอดเวลา
- 4) จัดให้คนงานได้รับการฝึกอบรมเรื่องการป้องกันและระบบอัคคีภัยตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

### 4.3.2 ระบบบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัย

#### ระยะก่อสร้าง

- 1) การพิจารณาเลือกผู้รับเหมาโครงการ โดยพิจารณาการจัดการด้านความปลอดภัยในสัญญาว่าจ้างระหว่างเจ้าของโครงการและบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างโดยระบุครอบคลุมถึงวิธีการคุ้มครองความปลอดภัยสม่ำเสมอ
- 2) ผู้รับเหมาต้องจัดหาและตรวจสอบควบคุมดูแลการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับสภาพการทำงานให้เพียงพอกับจำนวนผู้ปฏิบัติงานที่ต้องใช้ซึ่งได้แก่ หมวก รองเท้านิรภัย แวนตานิรภัย ถุงมือ เข็มขัดนิรภัย อุปกรณ์ลดเสียง เป็นต้น
- 3) จัดทำป้ายเตือนหรือโปสเตอร์เพื่อการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยในบริเวณที่จำเป็น เช่น “เขตก่อสร้าง” “ลดความเร็วรถยนต์” “เขตสวมหมวกนิรภัย” เป็นต้น
- 4) จัดให้มีอุปกรณ์สำหรับปฐมพยาบาล รวมทั้งเตรียมรถสำหรับจัดส่งผู้บาดเจ็บให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ
- 5) ให้งานที่เกี่ยวข้องต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด

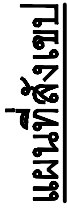
### ระยะดำเนินการ

- 1) ให้มีผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย รวมทั้งการฝึกอบรมต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการฝึกอบรมเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติงานต่างๆที่เกี่ยวข้องอย่างปลอดภัย
- 2) ใช้ระบบตรวจตราก่อนอนุญาตให้เข้าปฏิบัติงาน (Work Permit System)
- 3) จัดเตรียมแผนฉุกเฉินกรณีเกิดอัคคีภัย ได้แก่ระบบสัญญาณแจ้งเหตุอัคคีภัย (Fire Alarm System) เช่นแผงควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุอัคคีภัย (Fire Control Panel) ระบบตรวจจับควัน ระบบตรวจจับความร้อน อุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณแบบกระดิ่ง เป็นต้น มีระบบดับเพลิง เช่นระบบท่อดับเพลิง และติดตั้งหัวดับเพลิง (Fire Hydrant) ให้เป็นไปตามมาตรฐาน NFPA โดยจัดให้มีแผนป้องกันอัคคีภัย ขั้นตอนการอพยพหนีไฟ จัดฝึกซ้อมดับเพลิง และในกรณีฉุกเฉิน การอพยพคนออกจากอาคารและบริเวณข้างเคียง เพื่อความปลอดภัยของพนักงานและปรับปรุงแก้ไขแผนฝึกซ้อมประจำปี อย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี
- 4) จัดให้มีการทดสอบขั้นตอนโดยการจำลองสถานการณ์ฉุกเฉินและการประเมินผลหลังจากการทดสอบ
- 5) จัดให้มีการปรับปรุงแก้ไขแผนฉุกเฉินของโรงงานทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงสำคัญขึ้นในโรงงานและจัดให้มีการทบทวนแผนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

## ภาคผนวก

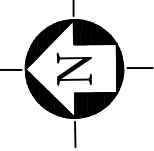


**ค. หินมูล อ.บางเลน จ.นครปฐม**  
**พิกัด X = 100.17714**  
**Y = 14.11403**



|          |                            |  |  |                                                            |
|----------|----------------------------|--|--|------------------------------------------------------------|
| โครงการ  | ใส่โครงการใหม่(ป)          |  |  | <div> <div>แผนที่</div> <div>05</div> <div>33</div> </div> |
| แบบ      | โครงการพัฒนาระบบฐาน        |  |  |                                                            |
| ที่ ตั้ง | อ.เมือง อ.บางคน อ.บางสูง   |  |  |                                                            |
| เจ้าของ  | บริษัท เทคโนโลยี จำกัด     |  |  |                                                            |
| วิศวกร   | นายชาติ ภูมิจิตต์ ภย.12174 |  |  |                                                            |
| เขียนแบบ | นายสมนึก ทรัพย์ ฐานการ     |  |  |                                                            |

# ทิศเหนือ



ที่ดินบุคคลอื่น

แนวทำแนวทาบอรัญเขตที่ดิน  
ถนนสาธารณะประโยชน์  
แนวทำแนวทาบอรัญเขตที่ดิน

แนวทำแนวทาบอรัญเขตที่ดิน

แนวทำแนวทาบอรัญเขตที่ดิน

ที่ดินบุคคลอื่น

ที่ดินบุคคลอื่น

## ไร่โทรหินมูล(ป) 9.5 MW.



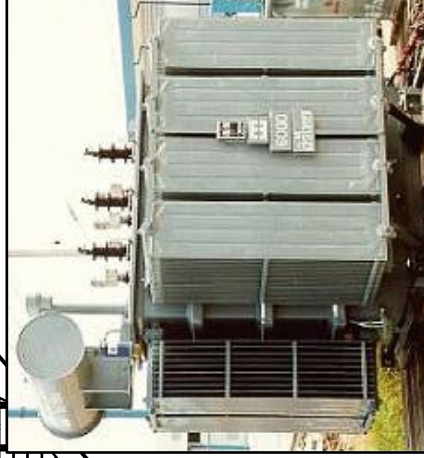
[1]

พื้นที่ติดตั้งแผงโซลาร์ ขนาด 235 วัตต์  
ผลิตภัณฑ์ ยี่ห้อ Schott Solar  
จำนวน 49,163 ชุด  
ประเทศสหรัฐอเมริกา



[2]

เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า Inverter  
ขนาด 800 kW.(AC) รุ่น SMC-800CP  
จำนวน 12 ชุด  
ประเทศเยอรมัน



[3]

หม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 1,760 KVA  
จำนวน 6 ชุด  
ยี่ห้อ ถิรไทย ประเทศไทย

| ไร่โทรหินมูล(ป) |                                        |
|-----------------|----------------------------------------|
| โครงการ         | ไร่โทรหินมูล(ป)                        |
| แบบ             | ผังบริเวณแสดงพื้นที่จัดแบ่งใช้ประโยชน์ |
| ที่ตั้ง         | อ.หินมูล อ.บางสน จ.นครปฐม              |
| เจ้าของ         | บริษัท โทรหิน จำกัด                    |
| วิศวกร          | นายธานี ชุมจิตต์ ภษ.12174              |
| เขียนแบบ        | นายธนากร กิ่งรัฐ สุทธการ               |

06

33