

ร่างขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
โครงการสถานีอัดประจุยานพาหนะไฟฟ้าแบบเคลื่อนย้ายได้โดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์

1. ความเป็นมา

ปัจจุบันได้มีการนำระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้งานในรูปแบบต่าง ๆ กันอย่างกว้างขวางและมีแนวโน้มที่จะนำมาใช้มากขึ้นในอนาคตอันใกล้ เนื่องจากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานที่สะอาดไม่มีสารพิษตกค้างที่อาจจะเป็นอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ไม่มีมลภาวะในการแปรรูปพลังงาน และที่สำคัญคือ เป็นแหล่งพลังงานอันมหาศาลที่ได้เปล่าและมีอยู่ทั่วไปตามธรรมชาติ ในระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์มีการประยุกต์ใช้สองแบบใหญ่ คือ ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์โดยลำพังซึ่งระบบนี้มีข้อดีที่องค์ประกอบและการควบคุมไม่ยุ่งยากแต่จำเป็นต้องมีแบตเตอรี่เก็บพลังงานไว้ ส่วนแบบที่สองคือระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เชื่อมต่อการไฟฟ้า ระบบนี้มีการควบคุมที่ซับซ้อนกว่าแบบแรกเพราะการทำงานของระบบนี้ต้องมีเฟสตรงกันกับการไฟฟ้าและจ่ายโหลดพร้อมกันได้

เพื่อขับเคลื่อนการวิจัย พัฒนาและส่งเสริมการใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าอย่างแพร่หลาย ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้มีแนวคิดที่จะสร้างสถานีชาร์จรถพลังงานไฟฟ้าแบบเคลื่อนที่ได้โดยใช้พลังงานจากโซลาร์เซลล์ขึ้น โดยระบบที่จะสร้างขึ้นมานั้นประกอบด้วย แผงโซลาร์เซลล์ขนาดใหญ่ที่สามารถใช้ในการจ่ายกำลังไฟฟ้าให้กับสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าได้

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อสนับสนุนนโยบายของทางรัฐบาลให้เกิดการส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาด โดยสร้างให้เกิดสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการใช้มากที่สุด
- 2.2 เพื่อกระตุ้นและทำเทคโนโลยียานพาหนะเข้าสู่เชิงพาณิชย์
- 2.3 เพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาดในภาคขนส่ง ช่วยลดมลภาวะทางอากาศและทางเสียง ลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐ
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกแจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐ
- 3.6 คุณสมบัติหรือลักษณะต้องห้ามอื่นตามที่คณะกรรมการนโยบายประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

4.1 ชุดแผงโซลาร์เซลล์ (Solar Panel) จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 856,000.- บาท

- 4.1.1 ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากชุดแผงโซลาร์เซลล์ ขนาดพิกัดกำลังไฟฟ้ารวมไม่น้อยกว่า 10 kWp



4.1.2 ชุดแผงโซลาร์เซลล์ทุกชุดที่เสนอ จะต้องมียกกำลังไฟฟ้าสูงสุด (P_{max}) ไม่น้อยกว่า 400 W วัตต์ต่อแผงและมี Module efficiency ไม่น้อยกว่า 19.00% (STC) หรือดีกว่าที่ค่าความเข้มข้นแสงอาทิตย์ (Irradiance condition) 1,000 วัตต์ต่อตารางเมตร อุณหภูมิแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 25 องศา เทียบเท่าหรือดีกว่า

4.1.3 มีกรอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Frame) เป็นอลูมิเนียม

4.1.4 ติดตั้งอุปกรณ์บนหลังคา

4.1.5 ชุดแผงโซลาร์เซลล์ทุกชุดที่เสนอ ต้องมีขนาดพิกัดผลิตไฟฟ้าสูงสุดที่เหมือนกัน และมีเครื่องหมาย การค้า และ รุ่นเดียวกัน

4.1.6 ชุดแผงโซลาร์เซลล์ชุดที่เสนอ ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) จากสำนักงาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

4.1.7 ชุดแผงโซลาร์เซลล์ชุดที่เสนอ ต้องได้รับรองคุณภาพแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Product warranty) ไม่น้อยกว่า 10 ปี

4.2 หม้อแปลงไฟฟ้า (DC to AC Converter) จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 428,000.- บาท

4.2.1 ติดตั้งชุดหม้อแปลงไฟฟ้า ขนาดพิกัดกำลังไฟฟ้ารวมไม่น้อยกว่า 10 kW

4.2.2 หม้อแปลงไฟฟ้าต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางไฟฟ้า ดังนี้

- Rated input voltage : 580 V หรือดีกว่า
- Max. input voltage (MPPT) : 1000 V หรือดีกว่า
- Efficiency : มากกว่า 98%
- Degree of protection : IP55 หรือดีกว่า

4.2.3 หม้อแปลงไฟฟ้าสามารถใช้กับไฟแบบ 3 เฟส 380/400 V ,50 Hz ที่สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่องได้ที่ 10 kW

4.2.4 ต้องมีไฟแสดงสถานะการทำงานของหม้อแปลงไฟฟ้า ได้แก่ สถานะการทำงานปกติ หรือการทำงานผิดปกติ

4.2.5 สามารถเชื่อมต่อกับระบบ (Monitoring) หรือ สามารถสื่อสารผ่านระบบ RS485 ได้

4.3 ชุดควบคุม (Main Controller) จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 214,000.- บาท

4.3.1 โครงสร้างตู้ต้องทำจากเหล็กความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร ส่วนฝาทุกฝาทำจากเหล็กความหนาไม่น้อยกว่า 1.0 มิลลิเมตร พร้อมทั้งพ่นสีทับด้วยสีชนิดอับแห้งทั้งภายนอกและภายใน

4.3.2 ติดตั้งเมนเบรกเกอร์ชนิด AC Circuit Breaker จำนวน 2 ตัว

- Poles description : 3 pole
- Breaking capacity : 36 kA at 380/415 V AC 50/60 Hz
- Trip unit technology : Thermal-magnetic
- Rated current : 400 A
- Standards : EN/IEC 60947-2

4.3.3 ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอก (Surge protection) ขนาด 40 kA ดีกว่า หรือเทียบเท่า

4.3.4 มีหลอดไฟแสดงไฟสถานะของเฟส

4.3.5 มีหน้าจอแสดงผลกำลังไฟฟ้าแบบ 3 เฟส และสามารถสื่อสารผ่านระบบ RS485 ได้

4.4 เครื่องชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าแบบพกพา (EV Portable) จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 428,000.00 บาท

4.4.1 เป็นเครื่องอัดประจุไฟฟ้า (Electric Vehicle Charger) สำหรับรถยนต์ไฟฟ้า โดยเป็นเครื่องอัดประจุไฟฟ้าแบบกระแสตรง (DC Charger) ขนาดไม่น้อยกว่า 25 kW จำนวน 1 เครื่อง สามารถเคลื่อนย้ายได้ เพื่อใช้สำหรับงานวิจัยและให้บริการกับรถยนต์ที่มีเหตุฉุกเฉินแบตเตอรี่หมดหรือให้บริการในเชิงพาณิชย์ผ่าน

4.4.2 คุณลักษณะด้านเทคนิค (Specification)

- Charging Standard : 1 เครื่อง 1 หัวจ่าย Mode 4 ตามมาตรฐาน IEC61851
- Output Interface : 1 หัวจ่าย (CCS2) ตามมาตรฐาน IEC 61851-1, IEC 61851-23, IEC 62196-3
- Connection to the grid : 400 Vac \pm 10%, 50Hz, 3P+N+PE
- Input Current (Max. Rated) : ไม่เกิน 40 A
- Output voltage : 150 - 500 Vdc เทียบเท่าหรือดีกว่า
- Output power (Max.) : ไม่ต่ำกว่า DC 25 kW
- Leakage Protection : Build-in RCD Type B หรือ RCD Type A + DC leakage (6mA) หรือ RCD Type A + Isolation Transformer หรือเทียบเท่า
- DC outlet : 60 A เทียบเท่าหรือดีกว่า
- Authorize : APP, RFID และกดหน้าตู้
- Station Index protection : ไม่น้อยกว่า IP54
- LCD Screen Display : ขนาดไม่ต่ำกว่า 4.3 นิ้ว เทียบเท่าหรือดีกว่า
- การเชื่อมโยงการสื่อสาร : ไม่ต่ำกว่า OCPP Protocol 1.6J และสามารถ Direct OCPP
- การเชื่อมโยงเครือข่าย : 3G/4G ,LAN เทียบเท่าหรือดีกว่า
- Housing : เหล็กทาสี หรือ Stainless steel เทียบเท่าหรือดีกว่า
- Emergency Stop : มีปุ่ม Emergency Stop
- Safety Standard : เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้า IEC 61851-1
- ลักษณะของเครื่อง : สามารถเคลื่อนย้ายได้ โดยตัวเครื่องต้องมีล้อเลื่อนเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย

4.5 เครื่องชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าและโมดูล (EV Charger&Module) จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 642,000.00 บาท

4.5.1 เป็นเครื่องอัดประจุไฟฟ้า (Electric Vehicle Charger) สำหรับรถยนต์ไฟฟ้า โดยเป็นเครื่องอัดประจุไฟฟ้าแบบกระแสตรง (DC Charger) ขนาดไม่น้อยกว่า 180 kW จำนวน 1 เครื่อง ติดตั้งบนฐานของสถานีอัดประจุ เพื่อใช้สำหรับงานวิจัยหรือให้บริการในเชิงพาณิชย์ผ่าน

4.5.2 คุณลักษณะด้านเทคนิค (Specification)

- Charging Standard : 1 เครื่อง 2 หัวจ่าย Mode 4 ตามมาตรฐาน IEC 61851 และ 1 หัวจาก Mode 3 ตามมาตรฐาน IEC 61851
- Output Interface : 2 หัวจ่าย (CCS2) และ 1 หัวจ่าย (Socket AC type2) ตาม IEC 61851-1, IEC 61851-23, IEC 62196-3

- Connection to the grid : 400 Vac \pm 10% ,50Hz, 3P+N+PE
- Input Current (Max. Rated) : ไม่เกิน 550 A
- Output voltage : 150 - 1000 Vdc เทียบเท่าหรือดีกว่า
- Output power : ไม่ต่ำกว่า DC 180 kW และต้องสามารถ จัดประจุฯ ให้กับรถยนต์ไฟฟ้าแบบ กระแสตรงได้พร้อมกันอย่างน้อย 2 คันโดยวิธีการแบ่งโหลด และตัวเครื่อง สามารถตรวจสอบความต้องการไฟฟ้าของรถพร้อมปรับตั้งค่าการจ่ายกำลัง ไฟฟ้าในแต่ละหัวจ่ายได้ตามโหลดแบบอัตโนมัติ (Dynamic Load Sharing)
- Output power (Max.) : สามารถ Upgrade กำลังได้สูงสุด DC 300 kW
- Leakage Protection : Build-in DC leakage (6mA) หรือเทียบเท่า
- DC outlet : 1 x 250 A / 400 A peak เทียบเท่าหรือดีกว่า
- AC Socket : 1 x 32 A เทียบเท่าหรือดีกว่า
- Authorize : APP, RFID และ กดหน้าตู้
- Management RFID : MIFARE ISO/IEC14443 A/B, ISO/IEC15693
- Station Index protection : ไม่น้อยกว่า IP54
- LCD Screen Display : ขนาดไม่ต่ำกว่า 24 นิ้ว Full-color 24" touch-screen เทียบเท่าหรือดีกว่า
- การเชื่อมโยงการสื่อสาร : ไม่ต่ำกว่า OCPP Protocol 1.6J และสามารถ Direct OCPP
- การเชื่อมโยงเครือข่าย : 3G/4G,LAN เทียบเท่าหรือดีกว่า
- Remote management : Remote access
- Software updates : Online Service
- Housing : เหล็กทำสี หรือ Stainless steel เทียบเท่าหรือดีกว่า
- Safety Standard : เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้า IEC 61851-1
- EV communication : ISO 15118, DIN SPEC 70121
- ลักษณะของเครื่อง : ติดตั้งเข้ากับสถานีบนพื้นแบบ FIX

**4.6 สถานีเครื่องชาร์จไฟ พร้อมติดตั้ง (Battery storage & EV station 10 kWh) จำนวน 1 เครื่อง
วงเงิน 3,852,000.00 บาท**

4.6.1 โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าพร้อมเครื่องชาร์จ สำหรับสถานีอัดประจุของโครงการสถานีอัดประจุยานพาหนะไฟฟ้าแบบเคลื่อนที่ได้โดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน 1 สถานี โดยมีการเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าเดิมแบบ 3 เฟส 4 สาย (230/400V,50 HZ) โดยมีรายละเอียดและปริมาณงานโดยสังเขปดังนี้ ดังนี้

4.6.1.1 ช่วงติดตั้งเคเบิลใต้ดินแรงต่ำ (Riser) ถึงตู้ MDB

- ท่อ RSC 4 นิ้ว พร้อมอุปกรณ์จับยึด : จำนวน 1 ท่อ
- ท่อ HDPE ขนาด 110 mm. (PN8) : จำนวน 1 ชุด
- Service Entrance Cap 4 นิ้ว : จำนวน 1 ชุด

- HDPE ELBOW 110 mm. (PN8) จำนวน 2 ชุด
- เคเบิลใต้ดินทองแดงขนาด CV 0.6/1 เควี 150 ตร.มม (3เฟส 4 สาย) จำนวน 1 ชุด
- เชื่อมต่อสายเข้ากับหม้อแปลงเดิมขนาด 1000 KVA จำนวน 1 งาน
- ติดตั้งตู้ MDB ขนาด 400 A จำนวน 1 งาน
- ทำระบบ Grounding System แบบ 3 ต้นยาว 3 เมตร จำนวน 1 งาน

4.6.1.2 ช่วงติดตั้ง MDB ถึงตู้ Charger

- ท่อ HDPE ขนาด 110 mm. (PN8) จำนวน 1 ชุด
- ท่อ HDPE ขนาด 75 mm. (PN8) จำนวน 1 ชุด
- ท่อ HDPE ขนาด 32 mm. จำนวน 3 ชุด
- เคเบิลใต้ดินทองแดงขนาด CV 0.6/1 kV 150 ตร.มม (3เฟส 4 สาย) จำนวน 1 ชุด
- เคเบิลใต้ดินทองแดงขนาด VCT-G 4Cx16/6 ตร.มม จำนวน 1 ชุด
- เคเบิลใต้ดินทองแดงขนาด VCT-G 2Cx4/4 ตร.มม จำนวน 1 ชุด
- เคเบิลใต้ดินทองแดงขนาด VCT-G 2Cx4/4 ตร.มม จำนวน 1 ชุด
- Outdoor LAN CAT6 CABLE จำนวน 2 ชุด
- ติดตั้ง Power Plug สำหรับเคลื่อนอัดประจุที่เคลื่อนที่ได้ จำนวน 1 ชุด

4.6.2 โครงการก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์พร้อมเครื่องชาร์จ สำหรับสถานีอัดประจุของโครงการสถานีอัดประจุ ยานพาหนะไฟฟ้าแบบเคลื่อนที่ได้โดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน 1 สถานี โดยมีรายละเอียดและปริมาณงานโดยสังเขป ดังนี้ ดังนี้

4.6.2.1 งานก่อสร้างฐานรากของเครื่องชาร์จ

- ฐานคอนกรีต สำหรับรองรับเครื่องอัดประจุรถยนต์ไฟฟ้าจำนวน จำนวน 1 ฐาน
- ฐานคอนกรีตต้องมีการตอกเสาเข็ม หรือ ฐานแผ่ จำนวน 1 งาน
- ฐานคอนกรีตทั้งหมดต้องมีการปูกระเบื้องปิดทั้งหมด จำนวน 1 งาน
- ฐานคอนกรีตต้องมีการเตรียมรับเสาเหล็กโครงสร้างหลังคา จำนวน 1 งาน

4.6.2.2 งานพื้นผิวสีจราจร

- ทำการซ่อมแซมพื้นถนนเดิมที่เกิดการชำรุด จำนวน 1 งาน
- ทำสีจราจรบนพื้นถนนขนาดกว้าง 2.5 เมตร ยาว 5 เมตร จำนวน 2 ชุด
- ติดตั้งคั่นกันล้อจำนวน จำนวน 2 ชุด
- ติดตั้งเสาสแตนเลส จำนวน 4 ต้น

4.6.2.3 งานพื้นผิวสีจราจร

- ทำการซ่อมแซมพื้นถนนเดิมที่เกิดการชำรุด จำนวน 1 งาน
- ทำสีจราจรบนพื้นถนนขนาดกว้าง 2.5 เมตร ยาว 5 เมตร จำนวน 2 ชุด
- ติดตั้งคั่นกันล้อจำนวน จำนวน 2 ชุด
- ติดตั้งเสาสแตนเลส จำนวน 4 ต้น

4.6.2.4 งานดับเพลิงดับเพลิง และป้องกันอัคคีภัย

- ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งขนาดไม่น้อยกว่า 14.9 ปอนด์ จำนวน 1 ชุด

- ตู้สำหรับใส่ถังดับเพลิง

จำนวน 1 ชุด

4.6.3 ติดตั้งแบตเตอรี่ขนาด 10 kWh สำหรับใช้งานร่วมกับสถานีอัดประจุของโครงการสถานีอัดประจุยานพาหนะไฟฟ้าแบบเคลื่อนที่ได้โดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ โดยมีรายละเอียดและปริมาณงานโดยสังเขป ดังนี้ ดังนี้

- ติดตั้งแบตเตอรี่ชนิดลิเทียมไอออนฟอสเฟต (LiFePO4)

จำนวน 10 kWh

- ติดตั้ง Inverter ที่สามารถใช้งานร่วมกับแบตเตอรี่ได้

จำนวน 1 ชุด

- ทดสอบระบบโดยการใช้งานสอตคล้องรวมกับสถานีอัดประจุได้

จำนวน 1 งาน

5. หลักการพิจารณาโดยใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

5.1 กำหนดสัดส่วนน้ำหนักระหว่างด้านเกณฑ์ราคาและด้านเกณฑ์อื่น ดังนี้

5.1.1 ด้านราคาที่ยื่นข้อเสนอ (Price) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 40

5.1.2 ด้านเทคนิคบังคับและมาตรฐานของสินค้า กำหนดน้ำหนักเท่ากับ 30

5.1.3 ด้านประสิทธิภาพของผู้ยื่นข้อเสนอ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 20

5.1.4 ด้านบริการหลังการขาย กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 10

5.2 กำหนดสูตรการคำนวณคะแนนด้านเกณฑ์ราคา

ร้อยละด้านราคาที่ได้ = ร้อยละด้านราคาเต็ม -

$$\left[\frac{(\text{ราคาที่เสนอ} - \text{ราคาที่เสนอต่ำสุด}) \times \text{ร้อยละด้านราคาเต็ม}}{\text{ราคาที่เสนอต่ำสุด}} \right]$$

5.3 แสดงตัวอย่างขั้นตอนการพิจารณาโดยใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น ดังนี้

5.3.1 กรณีมีผู้เสนอราคาทั้งหมด 5 ผลิตภัณฑ์ โดยทั้งหมดได้ผ่านการพิจารณาด้านเทคนิคเบื้องต้นตาม Spec ของผลิตภัณฑ์และได้รับคะแนนตามข้อ 1.1, 1.2 และ 1.3

5.3.2 นำราคาของผู้เสนอราคาที่ได้เสนอไว้ มาคำนวณตามสูตรตามข้อ 5.2 โดยให้คิดสัดส่วนน้ำหนักที่ได้เป็นคะแนนเต็ม 40 คะแนน เมื่อคำนวณตามสูตรแล้ว หากราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีค่าติดลบให้ถือว่าราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายดังกล่าวมีค่าเท่ากับศูนย์คะแนน

แสดงตัวอย่างการคำนวณคะแนน การใช้เกณฑ์ด้านราคาและด้าน

ตารางที่ 1

ผลิตภัณฑ์	ราคาที่เสนอ (บาท)	เกณฑ์ด้านราคา (30%)	เกณฑ์ด้านอื่น (70%)	คะแนนรวม (%)
A	110	25	45	70
B	80	40	20	60
C	95	32.5	40	72.5*
D	100	30	35	65
E	105	27.5	35	62.5

5.4 จากตัวอย่างข้างต้น ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการคัดเลือก คือผลิตภัณฑ์ C เนื่องจากคะแนนรวมสูงสุด

เกณฑ์การประเมินคะแนน		คะแนน
1.การประเมินคะแนนมาตรฐานของสินค้าและบริการ (30 คะแนน)		
1.1	<p>เครื่องอัดประจุรถยนต์ไฟฟ้าและโมดูล หัวข้อ 4.5 ต้องมีเอกสารรับรองมาตรฐาน IEC61851-1 หรือเอกสารอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยแสดงเอกสารและหลักฐานผลการทดสอบจากสถาบันหรือหน่วยงานทั้งในและต่างประเทศที่น่าเชื่อถือ</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีเอกสารรับรอง (10 คะแนน) - มีมาตรฐานอื่น ๆ (5 คะแนน) - ไม่มีเอกสารรับรอง (0 คะแนน)
1.2	<p>เครื่องอัดประจุรถยนต์ไฟฟ้าและโมดูล หัวข้อ 4.5 ต้องมีเอกสารรับรองมาตรฐาน IEC61851-23 หรือเอกสารอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยแสดงเอกสารและหลักฐานผลการทดสอบจากสถาบันหรือหน่วยงานทั้งในและต่างประเทศที่น่าเชื่อถือ</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีเอกสารรับรอง (10 คะแนน) - มีมาตรฐานอื่น ๆ (5 คะแนน) - ไม่มีเอกสารรับรอง (0 คะแนน)
1.3	<p>เครื่องอัดประจุรถยนต์ไฟฟ้าและโมดูล หัวข้อ 4.5 ต้องมีเอกสารรับรองมาตรฐานของหัวอัดประจุ IEC62196-1, IEC62196-3 โดยแสดงเอกสารและหลักฐานผลการทดสอบจากสถาบันหรือหน่วยงานทั้งในและต่างประเทศที่น่าเชื่อถือ</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีเอกสารรับรอง (5 คะแนน) - มีมาตรฐานอื่น ๆ (2.5 คะแนน) - ไม่มีเอกสารรับรอง (0 คะแนน)
1.4	<p>เครื่องอัดประจุรถยนต์ไฟฟ้าและโมดูล หัวข้อ 4.5 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถอัปเดตเฟิร์มแวร์แบบออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ หรือแบบ over-the-air (OTA) เพื่อให้ตอบโจทย์ต่อการวิเคราะห์ในงานวิจัยนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - มี (5 คะแนน) - มีแบบอื่น ๆ (2.5 คะแนน) - ไม่มี (0 คะแนน)

2.การประเมินคะแนนด้านเทคนิคและอื่นๆ (20 คะแนน)		
2.1	บริษัทต้องมีบุคลากรที่เคยเป็นนักวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานสถานีอัดประจุรถยนต์ไฟฟ้า และมีความรู้และประสบการณ์ทางวิศวกรรมศาสตร์ โดยมีคุณวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท และมีประสบการณ์การทำงานเกี่ยวกับงานสถานีอัดประจุไฟฟ้ามาแล้ว ไม่ต่ำกว่า 5 ปี <ul style="list-style-type: none"> - มีเอกสารรับรอง (10 คะแนน) - มีประสบการณ์การทำงาน 1-4 ปี (5 คะแนน) - ไม่เอกสารรับรอง (0 คะแนน)
2.2	บริษัทต้องประกอบกิจการ การทำงานที่เกี่ยวข้องระบบ Backend-OCPP ของเครื่องอัดประจุรถยนต์ไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 1 ปี และมีผลงานการทำงานกับหน่วยงานรัฐภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 ปี <ul style="list-style-type: none"> - มีประสบการณ์ และมีผลงาน (5 คะแนน) - มีประสบการณ์ หรือ มีผลงานอย่างใดอย่างหนึ่ง (2.5 คะแนน) - ไม่เอกสารรับรอง (0 คะแนน)
2.3	ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งเอกสารผลิตภัณฑ์ที่ระบุคุณสมบัติของครุภัณฑ์ ที่นำเสนอในแต่ละหัวข้อ พร้อมทั้งแผนดำเนินงานของโครงการตลอดทั้งโครงการวิจัยนี้ <ul style="list-style-type: none"> - มีเอกสารระบุคุณสมบัติและแผนงาน (5 คะแนน) - มีเอกสารระบุคุณสมบัติ หรือ แผนงานอย่างใดอย่างหนึ่ง (2.5 คะแนน) - ไม่เอกสารรับรอง (0 คะแนน)
3.การประเมินคะแนนด้านบริการหลังการขาย (10 คะแนน)		
3.1	ผลิตภัณฑ์ที่ยื่นข้อเสนอต้องมีศูนย์บริการรับซ่อมอยู่ในประเทศไทย และมี Service ที่ประจำอยู่ในประเทศไทย หรือมีตัวแทนจำหน่ายที่สามารถรองรับการดูแลได้ผลิตภัณฑ์นี้ได้ <ul style="list-style-type: none"> - มีเอกสารรับรอง (5 คะแนน) - มีเอกสารอื่นๆ (2.5 คะแนน) - ไม่เอกสารรับรอง (0 คะแนน)
3.2	ผู้รับข้อเสนอต้องมีบริการตรวจเหตุขัดข้องของสินค้าภายใน 24 ชั่วโมง หลังจากได้รับเหตุขัดข้อง <ul style="list-style-type: none"> - มีเอกสารรับรอง (5 คะแนน) - มีเอกสารอื่นๆ (2.5 คะแนน) - ไม่เอกสารรับรอง (0 คะแนน)

6. การส่งมอบ

ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบงานตามสัญญาให้แก่ผู้ว่าจ้าง ณ สถานที่ติดตั้ง ภายในระยะเวลา 60 (หกสิบ) วันนับถัดจากวันลงนามสัญญาจ้าง โดยกำหนดเวลาส่งมอบงานเป็นงวดๆ ดังนี้

6.1 ผู้ว่าจ้างจะตรวจรับงานในระหว่างการติดตั้ง ร้อยละ 80 (แปดสิบ) ในงวดแรกภายในระยะเวลา 30 (สามสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญาจ้าง โดยผู้รับจ้างจะต้องมีการก่อสร้างสถานีและส่งมอบอุปกรณ์ครุภัณฑ์ทั้งหมดที่จะทำการติดตั้งให้กับระบบและทางผู้ว่าจ้างจะทำหนังสือรับรองเป็นเอกสารการส่งงานในงวดแรกให้

6.2 ผู้ว่าจ้างจะตรวจรับงานในระหว่างการติดตั้ง ร้อยละ 20 (ยี่สิบ) ในงวดที่สอง โดยผู้รับจ้างจะต้องมีการก่อสร้างติดตั้งและแก้ไขเนื้องานต่างๆพร้อมปรับแต่งบริเวณโดยรอบให้เสร็จเรียบร้อย พร้อมทดสอบระบบทั้งหมดให้แก่คณะกรรมการตรวจรับจ้างของผู้ว่าจ้างได้ทำการตรวจรับงานในงวดสุดท้ายตามรายละเอียดงานตามสัญญาทุกประการแล้ว

7. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณในการจัดซื้อทั้งสิ้น 6,420,000.00.-บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนเก้าหมื่นแปดพันบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

8. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลา 60 วัน (หกสิบวัน) นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

9. การรับประกันคุณภาพ

ระยะเวลา 2 ปี

10. เงื่อนไขการเสนอราคา

สถาบันจะพิจารณาผู้ที่เสนอราคาครบทุกรายการ

