

**ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน จัดซื้อครุภัณฑ์อุปกรณ์เทคโนโลยี  
พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ประเภทพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อแสงสว่าง  
ภาพรวมค่าใช้จ่ายในการถ่ายทอด เผยแพร่การใช้เทคโนโลยีพลังงานฯ  
ประจำปีงบประมาณ 2564**

**1. ความเป็นมา**

ตามที่ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) โดยกองถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยี (กผผ.) ได้ดำเนินการ รมรณรงค์ เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ แสดงนิทรรศการ และสาธิตเทคโนโลยีพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน พร้อมจัดทำค่าใช้จ่ายในการถ่ายทอดเผยแพร่ฯ ให้กับหน่วยงานภาครัฐบาล เอกชน องค์กรอิสระ สถาบันการศึกษา ชุมชน บ้าน ศาสนสถาน โรงเรียน และประชาชนทั่วไปมาโดยตลอด สอดคล้องกับพระราชกรณียกิจ ในโครงการพระราชดำริตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งสอดรับภารกิจ หน้าที่ของ กผผ. โดยการให้ความรู้ความเข้าใจ และสร้างทักษะด้านการผลิตและการใช้พลังงานได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ และยังสามารถเพิ่มเครือข่ายช่วย ดำเนินการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับงาน โครงการและกิจกรรมด้านพลังงานอย่างต่อเนื่องให้กับทุกภาคส่วน ได้รับรู้ รับทราบ และนำไปปฏิบัติต่อไป

สำหรับในปีงบประมาณ 2564 กผผ. ได้รับการจัดสรรงบประมาณดำเนินงาน ค่าใช้จ่ายในการถ่ายทอด เผยแพร่ฯ จำนวน 2 ค่าใช้จ่าย ซึ่งประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการถ่ายทอด เผยแพร่ และส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงานให้กับหน่วยงานในสังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ และค่าใช้จ่ายในการถ่ายทอด เผยแพร่และ ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานสำหรับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ เพื่อมุ่งเน้นการแก้ไขปัญหา เรื่องการใช้พลังงานให้กลุ่มเป้าหมายข้างต้นเป็นหลัก โดยสามารถทำให้หน่วยงานภาครัฐบาล เอกชน องค์กรอิสระ สถาบันการศึกษา ชุมชน บ้าน ศาสนสถาน โรงเรียน และประชาชนทั่วไป สามารถลดรายจ่ายด้านพลังงานลงได้ ส่งผลทำให้เกิดการประหยัดพลังงานในภาพรวมของประเทศ

**2. วัตถุประสงค์**

เพื่อจัดซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์อุปกรณ์เทคโนโลยีพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ประเภทพลังงาน แสงอาทิตย์เพื่อแสงสว่าง ในการสาธิตส่งเสริม สนับสนุน ค่าใช้จ่ายในภาพรวมในการถ่ายทอดเผยแพร่ฯ ประจำปี งบประมาณ 2564 ครอบคลุมจำนวน 2 ค่าใช้จ่ายฯ ดังกล่าวข้างต้น

**3. ขอบเขตการดำเนินงาน**

จัดซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์อุปกรณ์เทคโนโลยีพลังงานฯ ประเภทพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อแสงสว่าง เพื่อใช้ในการสาธิตส่งเสริม สนับสนุน ค่าใช้จ่ายในภาพรวมในการถ่ายทอดเผยแพร่ฯ ประจำปีงบประมาณ 2564 ครอบคลุม จำนวน 2 ค่าใช้จ่ายฯ โดยมีรายละเอียดตามลำดับดังนี้

3.1 โคมไฟส่องสว่างถนน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 23 ต้น

3.2 โคมไฟจราจร กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 3 ต้น



#### 4. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 4.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 4.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบของทางราชการ
- 4.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- 4.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 4.5 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด
- 4.6 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- 4.7 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- 4.8 คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

ผู้เสนอราคาที่ขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งตามข้อ 4 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) จะถือว่าเป็นผู้ขาดคุณสมบัติตามข้อกำหนด และเงื่อนไขการจัดซื้อครั้งนี้ และจะไม่รับการพิจารณาแม้ว่าเสนอราคาต่ำสุดก็ตาม

#### 5. ข้อกำหนดทั่วไป

- 5.1 อุปกรณ์เทคโนโลยีพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ประเภทพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อแสงสว่าง ที่เสนอเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 5.2 ผู้เสนอราคา จะต้องแนบรายละเอียดแบบ แคตตาล็อก ผลิตภัณฑ์ คุณสมบัติต่างๆ ตามที่กำหนดของวัสดุฯ ประเภทพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อแสงสว่าง เพื่อใช้ประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้กรมจะยึดไว้เป็นหลักฐานของทางราชการ
- สำหรับรายละเอียดแบบ แคตตาล็อก ผลิตภัณฑ์ คุณสมบัติต่างๆที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่าย จะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์มีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้เสนอราคาจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ภายใน 5 วันทำการ
- 5.3 ผู้เสนอราคาจะต้องกำหนดยื่นราคา 120 วัน

## 6. ข้อกำหนดรายละเอียด

### 6.1 โคมไฟส่องสว่างถนน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร

#### 6.1.1 ขอบเขต

จัดหาพร้อมติดตั้งระบบไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับใช้เป็นแหล่งจ่ายไฟฟ้าส่องสว่างถนนสาธารณะ ซึ่งมีขนาดกำลังไฟฟ้าของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 130 วัตต์ต่อแผง เพื่อผลิตไฟฟ้าสำหรับเทคโนโลยีโคมไฟส่องสว่างถนนภายในบริเวณการใช้งานที่ต้องการ และเป็นต้นแบบในการเผยแพร่ รณรงค์ ประชาสัมพันธ์เทคโนโลยีด้านพลังงาน

#### 6.1.2 คุณสมบัติเฉพาะ

- (1) ต้องใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ เป็นชนิดผลึก Crystalline Silicon มีคุณสมบัติเฉพาะดังนี้
  - (1.1) มีขนาดกำลังไฟฟ้า 130 วัตต์พีค  $W_p$ (Watt peak) ต่อแผง ที่สภาวะ STC (Standard Test Conditions)
  - (1.2) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 1843-2553 และ มอก. 2580-2555
  - (1.3) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องไม่มีรอยต่างดำนหรือจุดบกพร่องในการผลิต และรับประกันใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี
- (2) อุปกรณ์ควบคุมการประจุแบตเตอรี่และควบคุมการปิด-เปิดหลอดไฟแบบอัตโนมัติ
  - (2.1) เครื่องควบคุมการทำงานต้องมีระบบการตรวจสอบป้องกันแบตเตอรี่เพื่อให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน โดยต้องมีระบบตัดการทำงานเมื่อแบตเตอรี่อ่อน เพื่อป้องกันการใช้งานเกินกำลัง (Lower Discharge) หรือเมื่อแบตเตอรี่เต็มแล้วก็ต้องหยุดการชาร์จประจุเพื่อไม่ให้เกิดการชาร์จไฟมากเกินไป (Over Charge)
  - (2.2) เครื่องควบคุมการทำงานต้องมีระบบป้องกันการต่อผัดขั้ว (Reverse Protection)
  - (2.3) เครื่องควบคุมการทำงาน ใช้ระบบการชาร์จประจุแบบ ไม่น้อยกว่า 3 stage charge (Boost Charge, Equalization Charge, Float Charge) เพื่อการประจุไฟลงในแบตเตอรี่ที่สม่ำเสมอและอย่างมีประสิทธิภาพ
  - (2.4) เครื่องควบคุมการทำงานสามารถรองรับการทำงานกับระบบ 12 โวลต์
  - (2.5) มีภาพแสดงผล เช่น LED แสดงค่าระดับต่าง ๆ ของแรงดันไฟฟ้าแบตเตอรี่
  - (2.6) ระบบการทำงานเปิด-ปิดไฟ สามารถเลือกเปิด-ปิดแบบอัตโนมัติ และเปิด-ปิดด้วยมือได้
  - (2.7) มีระบบการทำงานแบบ เปิดเองในเวลากลางวันและปิดเองในตอนเช้า ต้องสามารถเปิดโหมดการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง โดยมีระบบเซ็นเซอร์ในตัว
  - (2.8) มีระดับการป้องกันน้ำและฝุ่น (Degree of Protection) ไม่น้อยกว่า IP65 (ตามมาตรฐานการทดสอบที่น่าเชื่อถือได้ เช่น มอก.513-2553 หรือ IEC-60529)
- (3) แบตเตอรี่
  - (3.1) เป็นแบตเตอรี่ ชนิด Seal Type ไม่ต้องการการบำรุงรักษา (Free Maintenance) ประเภท Deep Discharge มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 100 แอมแปร์-ชั่วโมง, แรงดันไฟฟ้า 12 โวลต์
  - (3.2) Cycle life ไม่น้อยกว่า 700 ครั้ง ที่ค่า DOD ร้อยละ 60
  - (3.3) มีความจุไฟฟ้า (Nominal Capacity) ไม่ต่ำกว่า 100 แอมแปร์-ชั่วโมง ที่อัตรา 10 ชั่วโมง(100Ah@10Hr) ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส
  - (3.4) ตัวถังและฝาครอบของแบตเตอรี่ต้องทำจากวัสดุคุณภาพสูงที่ทนต่อการกัดกร่อน

- (4) โคมไฟส่องสว่างถนนแบบ LED
- (4.1) มีกำลังไฟรวมไม่น้อยกว่า 20 วัตต์
  - (4.2) ใช้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง 12/24 โวลต์
  - (4.3) ค่าฟลักซ์การส่องสว่าง (Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 2,000 ลูเมน (ตามมาตรฐานการทดสอบ IES LM-79)
  - (4.4) ค่าประสิทธิภาพการส่องสว่าง (Efficacy) ของโคมไฟ LED ไม่น้อยกว่า 100 ลูเมนต่อวัตต์
  - (4.5) มุมกระจายแสงของโคมไฟส่องสว่างถนนแบบ LED (Beam Angle) ไม่น้อยกว่า 140 องศา
  - (4.6) อุณหภูมิสีของแสง (Correlated Color Temperature : CCT) อยู่ในช่วง 6,500 องศาเคลวิน  $\pm$  500 องศาเคลวิน
  - (4.7) ค่าความถูกต้องของสี (Color Rendering Index : CRI) ไม่น้อยกว่า 70
  - (4.8) ความเข้มแสงจากดวงโคมถึงพื้นที่ระยะ 5.7 เมตร ไม่น้อยกว่า 20 ลักซ์
  - (4.9) ค่าดำรงลูเมน (Lumen Maintenance) ที่ 50,000 ชั่วโมง โดยที่ยังคงค่าความส่องสว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 โดยมีเอกสารรับรองผลการทดสอบจากผู้ผลิตตามมาตรฐาน IESNA LM-80-08 (Approved Method : measuring lumen maintenance of light sources) และคำนวณอายุตามมาตรฐาน IES TM-21 (Projecting long term lumen maintenance of LED light sources)
  - (4.10) เม็ดหลอด LED ผ่านมาตรฐาน Restriction of Hazardous Substances (RoHS)
  - (4.11) ตัวโคมไฟส่องสว่างถนนแบบ LED ต้องผลิตจากวัสดุชนิด Die-cast Aluminum
  - (4.12) การออกแบบระบายความร้อนเป็นแบบ Passive Cooling มีครีบบระบายความร้อน (Fin type )
  - (4.13) กระจกทนความร้อน(Temper Glass) ปิดหน้าโคม
  - (4.14) มีระดับการป้องกันน้ำและฝุ่น (Degree of Protection) ไม่น้อยกว่า IP65 (ตามมาตรฐานการทดสอบที่น้ำเชื่อถือได้ เช่น มอก.513-2553 หรือ IEC-60529)
  - (4.15) รับประกันอายุโคมไฟส่องสว่างถนนแบบ LED ไม่น้อยกว่า 2 ปี
- (5) ตู้สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการประจุแบตเตอรี่ แบบมีหลังคากันน้ำ
- (5.1) ทำจากเหล็ก แผ่นเคลือบ เพื่อป้องกันสนิมพ่นทับด้วยสีจริง
  - (5.2) ใช้บริเวณด้านนอกอาคารป้องกันน้ำและฝุ่นได้เป็นอย่างดี มีระดับการป้องกันน้ำและฝุ่น (Degree of Protection) ไม่น้อยกว่า IP65
  - (5.3) ติดตั้งกับเสาไฟฟ้าโดยไม่ต้องเจาะรูเสาเพื่อยึดตู้ ที่ระดับสูงจากพื้นดิน 2.00 เมตร
  - (5.4) ตู้สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการประจุแบตเตอรี่ มีขนาดที่เหมาะสมสำหรับการติดตั้งแบตเตอรี่ อุปกรณ์ควบคุมการประจุแบตเตอรี่และการบำรุงรักษา
  - (5.5) มีกุญแจล็อก
- (6) เสาไฟฟ้าพร้อมกิ่ง
- (6.1) เสาไฟฟ้าแบบกิ่งเดี่ยวทรงเทเปอร์ สูง 6.00 เมตร
  - (6.2) เสาไฟฟ้ามีลักษณะทรงเรียว โดยมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเสาดังนี้
    - (6.2.1) ส่วนด้านบน มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว
    - (6.2.2) ส่วนด้านล่าง (เสาฐาน) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว

(6.3) มีกิ่งเสาที่ใช้ติดตั้งโพระยะความสูงของดวงโคมไฟฟ้า 5.70 เมตร จากฐานรองรับชุดโคมไฟส่องสว่าง โดยทั้ง 2 ส่วน และชุดจับยึดอุปกรณ์อื่นให้ออกแบบ ให้เหมาะสมกับอุปกรณ์นั้นให้มีโครงสร้างที่แข็งแรงตามหลักวิศวกรรม

(6.4) ทำจากวัสดุประเภทเหล็กชุบ Galvanize มาตรฐาน ASTM A 123 เพื่อป้องกันสนิม

(7) โครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์

(7.1) วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างเป็นเหล็กชุบ (Galvanize) มาตรฐาน ASTM A123

(7.2) สามารถถอดออกเป็นชั้น และประกอบได้อย่างสะดวก

(7.3) อุปกรณ์ที่ใช้ยึดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ทุกตัวต้องมีขนาดที่เหมาะสม และเป็นวัสดุที่ทำจากเหล็กไร้สนิม

(7.4) โครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์มีความแข็งแรง สามารถรับน้ำหนักแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ยึด รื้อที่เสนอได้ตามข้อกำหนด และสามารถต้านทานต่อแรงลมปะทะ ที่มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 20 เมตร/วินาที

(7.5) โครงสร้างรองรับแผงเซลล์ ให้ทำมุมเอียงระหว่าง 15 - 20 องศา กับแนวระนาบ เพื่อให้สามารถรับแสงได้เต็มที่

(8) ฐานรองรับชุดโคมไฟส่องสว่างถนน

(8.1) ทำจากประเภทเหล็กชุบ Galvanize มาตรฐาน ASTM A123 เพื่อป้องกันสนิม

(8.2) ฐานรองรับมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 40x40 เซนติเมตร มีความหนา 1 เซนติเมตร เชื่อมติดกับชุดเสาไฟฟ้า ส่วนที่ 2 บริเวณส่วนล่าง

(8.3) เจาะรูทั้ง 4 มุม ระยะห่างรูเจาะ 33 เซนติเมตร ขนาดรูเจาะ 2.5 เซนติเมตร ทั้งสี่มุม พร้อมมีแผ่นรองรับฐานติดน็อต (Nut) ชุบ Galvanize เพื่อใช้ในการติดตั้งชุดโคมไฟส่องสว่างที่พร้อมใช้งาน โดยสามารถวางบนพื้นได้อย่างมั่นคงแข็งแรง

(9) ฐานเสาไฟฟ้าคอนกรีตเสริมเหล็ก

(9.1) ขนาดฐานล่าง 60x60 เซนติเมตร / ฐานบน 40x40 เซนติเมตร

(9.2) ขนาดความสูงของฐานเสา 60 เซนติเมตร

(9.3) ระยะห่างเหล็ก J-Bolt 33 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง J-Bolt 2.4 เซนติเมตร ความยาว J-Bolt 40 เซนติเมตร

(9.4) สามารถรองรับและติดตั้งโคมไฟส่องสว่างถนนได้อย่างมั่นคงแข็งแรง

(10) สายไฟ

(10.1) สายไฟสำหรับโคมไฟส่องสว่างถนน ใช้ชนิดสายอ่อนมีเปลือกพอลิไวนิลคลอไรด์ ธรรมดา รหัสชนิด 60227 IEC 53 แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด 300/500 โวลต์ ตัวนำประเภท 5 มีพื้นที่หน้าตัดตัวนำทองแดง ขนาด 2x2.5 ตารางมิลลิเมตร และทนอุณหภูมิได้ไม่ต่ำกว่า 70 องศาเซลเซียส

(10.2) ได้มาตรฐาน มอก. 11 เล่ม 5-2553 (สายไฟฟ้าหุ้มฉนวนพอลิไวนิลคลอไรด์ แรงดันไฟฟ้าที่กำหนดไม่เกิน 450/750 โวลต์ เล่ม 5 สายอ่อน)

(11) จัดทำสติ๊กเกอร์สัญลักษณ์โลโก้ของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เครื่องหมาย หรือตัวหนังสือ มีขนาดที่เหมาะสม ระบุชื่อโครงการ/เลขสัญญา/ปี/ค่าผลประโยชน์พลังงาน โดยใช้ตัวหนังสือที่ถูกต้องตามราชการ ติดบริเวณด้านหน้าตู้สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการประจุแบตเตอรี่ แบบมีหลังคา กันน้ำ ของเสาโคมไฟส่องสว่างถนน

(12) ข้อความและเนื้อหาที่ระบุขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ความกว้าง ความยาว ความสูง และความหนา ของลักษณะข้อกำหนดคุณสมบัติเฉพาะทุกข้อให้สามารถมีความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน  $\pm$  ร้อยละ 3

**6.1.3 รายละเอียดและเอกสารที่ผู้เสนอราคาต้องแนบเพื่อประกอบการพิจารณาผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารเพื่อประกอบในการพิจารณา ดังนี้**

- (1) หนังสือใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ตามข้อ 6.1.2(1.2)
- (2) รายงานการทดสอบเฉพาะ (Type Test Report) (IESNA LM-79-08) ของโคมไฟส่องสว่างถนนแบบ LED ว่ามีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อ 6.1.2(4.1), (4.2), (4.3), (4.4), (4.5), (4.6) และ (4.7) จากห้องปฏิบัติการที่น่าเชื่อถือ อาทิเช่น มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025
- (3) รายงานการทดสอบเฉพาะ (IESNA LM-80-08) (Approved Method: measuring lumen maintenance of light sources) ของหลอด LED ของโคมไฟส่องสว่างถนนแบบ LED ว่ามีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อ 6.1.2 (4.9) จากห้องปฏิบัติการที่น่าเชื่อถือ อาทิเช่น มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025
- (4) หนังสือรับรองความเข้มแสงจากดวงโคมถึงพื้นของโคมไฟส่องสว่างถนนแบบ LED ว่ามีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อ 6.1.2 (4.8) จากห้องปฏิบัติการที่น่าเชื่อถือได้ อาทิเช่น มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025
- (5) หนังสือรับรองระดับการป้องกันน้ำและฝุ่น (Degree of Protection) ไม่น้อยกว่า IP65 (ตามมาตรฐานการทดสอบที่น่าเชื่อถือ เช่น มอก.513-2553 หรือ IEC-60529) ตามข้อ 6.1.2 (2.8) และ 6.1.2 (4.14)
- (6) หนังสือรับวัสดุประเภทเหล็กชุบ Galvanize มาตรฐาน ASTM A 123 เพื่อป้องกันสนิม ตามข้อ 6.1.2(6.4) , 6.1.2(7.1) และ 6.1.2(8.1)
- (7) หนังสือรับประกันอายุชุดโคมไฟส่องสว่างถนนแบบ LED ตามข้อ 6.1.2(4.15)
- (8) ผลการทดสอบเม็ดหลอด LED ของโคมไฟส่องสว่างถนนแบบ LED ตามมาตรฐาน Restriction of Hazardous Substances (RoHS) ตามข้อ 6.1.2(4.10)
- (9) ต้องแนบใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 11 เล่ม 5-2553 (สายไฟฟ้าหุ้มฉนวนพอลิไวนิลคลอไรด์ แรงดันไฟฟ้าที่กำหนดไม่เกิน 450/750 โวลต์ เล่ม 5 สายอ่อน) และรายละเอียดแนบท้าย ตามข้อ 6.1.2(10.2)
- (10) ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำรายละเอียดการคำนวณ และแบบรายละเอียดของโคมไฟส่องสว่างถนน ตามข้อกำหนดข้อ 6.1.2(5)-(9) โดยแสดงรายละเอียดรูปแบบ พร้อมระบุชนิด และขนาดของวัสดุที่ใช้ในการจัดทำซึ่งจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดคุณลักษณะ ทั้งนี้รายละเอียดของแบบที่จัดทำขึ้นจะต้องสามารถรองรับและใช้งานได้จริงกับรายละเอียดอุปกรณ์ต่างๆของโคมไฟส่องสว่างถนน และผู้เขียน ผู้ตรวจสอบและวิศวกรสาขาที่เกี่ยวข้อง และเป็นผู้ที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมระดับภาคีวิศวกรขึ้นไป ลงนามใน Title Block พร้อมทั้งแนบรายละเอียดการคำนวณตามเงื่อนไขข้อ 6.1.2 (7.4)
- (11) แคตตาล็อก และ/หรือเอกสารลักษณะทางกายภาพ และรายละเอียดครบถ้วนของโคมไฟส่องสว่างถนน เป็นไปตามข้อ 6.1.2(1) - (10)

**6.2 โคมไฟจราจร กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร**

**6.2.1 ขอบเขต**

จัดหาพร้อมติดตั้งโคมไฟจราจร หรือระบบเสาไฟกระพริบ เพื่อใช้เป็นอุปกรณ์แสดงสัญญาณ หรือสิ่งแสดงการป้องกันอันตรายที่เกิดจากในพื้นที่ถนน และทางเดินภายในชุมชน ซึ่งมีขนาดกำลังไฟฟ้าสูงสุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 10 วัตต์ต่อแผง เพื่อใช้เป็นต้นแบบในการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ การใช้เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ผลิตภัณฑ์เป็นสินค้า

## 6.2.2 คุณสมบัติเฉพาะ

- (1) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ เป็นชนิดผลึก Crystalline Silicon มีคุณสมบัติเฉพาะดังนี้
  - (1.1) มีขนาดกำลังไฟฟ้า 10 วัตต์พีค  $W_p$  (Watt peak) ต่อแผง ที่สภาวะ STC (Standard Test Conditions)
  - (1.2) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 1843-2553
  - (1.3) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องไม่มีรอยตำหนิหรือจุดบกพร่องในการผลิต และรับประกันใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี
- (2) มีอุปกรณ์ควบคุมการประจุแบตเตอรี่ จำนวน 1 ตัว และมีอุปกรณ์ หรือวงจรป้องกันการเกิด Over Charge ซึ่งติดตั้งอยู่บริเวณภายในชุดโคมไฟระบบจราจร
- (3) แบตเตอรี่ ชนิดแบบแห้ง หรือมาตรฐานทั่วไป จำนวน 1 ลูก เป็นชนิดแหล่งเก็บพลังงาน กระแสตรง มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 7 แอมแปร์-ชั่วโมง, แรงดันไฟฟ้า 12 โวลต์
- (4) ชุดโคมไฟระบบไฟจราจร หรือไฟกระพริบ จะต้องใช้สีเหลืองอำพันที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน และดวงโคมมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 30 เซนติเมตร สามารถเปิดใช้งานต่อเนื่องได้ 48 ชั่วโมง และต้องมีอุปกรณ์ ป้องกันลมชนิดประกอบติดกับดวงไฟจราจร เพื่อป้องกันแสงสว่างในเวลากลางวัน และสามารถรวมแสงในเวลา กลางคืนเช่นเดียวกับสัญญาณไฟจราจรที่ใช้ทั่วไป ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้
  - (4.1) ชุดหลอด LED ต้องเป็นชนิดความเข้มแสงส่องสว่างสูง ออกแบบเพื่อใช้กับระบบไฟ จราจรเท่านั้น และมีสีเหลืองอำพันแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนตามที่ต้องการ ตามระบบการทำงานมาตรฐานระบบ จราจรทั่วไป
  - (4.2) การกระพริบของชุดหลอด LED จะต้องจังหวะเดียวกันพร้อมกันทุกหลอด
  - (4.3) ชุดดวงโคมระบบไฟจราจร ต้องมีเลนส์ครอบหรือปิดชุดหลอด LED เป็นชนิดสามารถม องเห็นแสงกระพริบได้ชัดเจน ทำจากวัสดุโพลีคาร์บอเนต หรือวัสดุอะคริลิก ชนิดใสทนความร้อนได้สูงไม่หักหรือ แตก ง่าย
- (5) โครงเสาระบบไฟจราจร หรือระบบเสาไฟกระพริบ
  - (5.1) โครงเสาระบบไฟจราจร เป็นลักษณะทรงกลม ทำจากวัสดุประเภทเหล็กชุบ Galvanize มาตรฐาน ASTM A 123 ป้องกันสนิม
  - (5.2) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว สูง 3.00 เมตร มีความหนา 3.2 มิลลิเมตร
  - (5.3) ทาสีดำสลับขาว เป็นช่วงๆ ละ 50 เซนติเมตร อีกอย่างน้อยสองครั้งตลอดความยาว
  - (5.4) ติดตั้งแถบสะท้อนแสงระดับ 1 สีส้ม จำนวน 2 แถบ ขนาดกว้างแถบละ 5 เซนติเมตร ติดโดยรอบเสา ที่ความสูงจากพื้น 1.05 เมตร ระยะห่างของแถบสะท้อนแสง 15 เซนติเมตร
  - (5.5) บริเวณด้านบนของโครงเสาระบบไฟจราจร หรือระบบไฟกระพริบมีชุดอุปกรณ์รองรับ ในการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยใช้วัสดุ ประเภทเหล็กชุบ Galvanize มาตรฐาน ASTM A123 ป้องกันสนิมมี ความมั่นคงแข็งแรง และมีความปลอดภัยในการใช้งาน
- (6) งานรองรับเสาระบบไฟฟ้าจราจร หรือระบบไฟกระพริบ
  - (6.1) งานรองรับมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด  $0.40 \times 0.40$  เซนติเมตร มีความหนา 1 เซนติเมตร เชื่อมติดกับชุดเสาระบบไฟฟ้าจราจร หรือระบบไฟกระพริบ
  - (6.2) เจาะรูทั้ง 4 มุม ระยะห่างรูเจาะ 33 เซนติเมตร ขนาดรูเจาะ 2.5 เซนติเมตร ทั้งสี่มุม พร้อมมีแผ่นรองรับฐานติดน็อต (Nut) ชุบGalvanize เพื่อใช้ในการติดตั้งชุดโคมไฟส่องสว่างที่พร้อมใช้งานโดย สามารถวางบนพื้นได้อย่างมั่นคงแข็งแรง

(6.3) ทำจากวัสดุประเภทเหล็กชุบ Galvanize มาตรฐาน ASTM A 123 เพื่อป้องกันการเกิดสนิม

(7) ฐานเสาแบบไฟฟ้าจราจร หรือระบบไฟกระพริบกอนกรีตเสริมเหล็ก

(7.1) ขนาดฐานล่าง 50x50 เซนติเมตร / ฐานบน 40x40 เซนติเมตร

(7.2) ขนาดความสูงของฐานเสา 50 เซนติเมตร

(7.3) ระยะห่างเหล็ก J-Bolt 33 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง J-Bolt 2.4 เซนติเมตร ความยาว J-Bolt 40 เซนติเมตร

(8) จัดทำสติ๊กเกอร์โลโก้ ของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เครื่องหมาย หรือ ตัวหนังสือ มีขนาดที่เหมาะสมสำหรับติดอุปกรณ์เทคโนโลยีให้สามารถมองเห็นชัดเจน โดยใช้ตัวหนังสือที่ถูกต้องตามราชการ ระบุชื่อโครงการ/เลขสัญญา/ปี โดยเขียนย่อ เช่น E200/64 รพ.สต. หรือ ส.100/64 รพ.สต. เพื่อติดที่โคมไฟจราจร

(9) ข้อความและเนื้อหาที่ระบุขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ความกว้าง ความยาว ความสูง และความหนาของลักษณะข้อกำหนดคุณสมบัติเฉพาะทุกข้อให้สามารถมีความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน  $\pm$  ร้อยละ 3

**6.2.3 รายละเอียดและเอกสารที่ผู้เสนอราคาต้องแนบเพื่อประกอบการพิจารณาผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารเพื่อประกอบในการพิจารณา ดังนี้**

(1) หนังสือใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ตามข้อ 6.2.2(1)

(2) หนังสือรับรองวัสดุประเภทเหล็กชุบ Galvanize มาตรฐาน ASTM A123 เพื่อป้องกันสนิม ตามข้อ 6.2.2(5.5)และ (6.3)

(3) แคตตาล็อก และ/หรือเอกสารลักษณะทางกายภาพ และรายละเอียดครบถ้วนของโคมไฟจราจร เป็นไปตามข้อ 6.2.2(1)-(7)

## 7. การเสนอราคา

7.1 ผู้ประสงค์จะเสนอต้องจัดทำเอกสารหลักฐานสำหรับใช้ในการเสนอราคา ในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท Network Printer Definition File (PDF File) โดยผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ที่จะเสนอให้แล้วเสร็จก่อนกำหนดวันยื่นเสนอราคา

7.2 ให้ผู้เสนอราคานำข้อมูล PDF ที่ได้จัดเตรียมไว้ตาม 7.1 มาดำเนินการ บันทึกและส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ส่วนราชการผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ภายในวัน และเวลาที่ประกาศกำหนด โดยผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง ในการบันทึกและส่งข้อมูล (Upload) ของตน ก่อนการยืนยันการเสนอราคา

7.3 เมื่อผู้เสนอราคาได้ยืนยันการเสนอในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ห้ามดำเนินการแก้ไขข้อมูลหรือส่งข้อมูลใดๆ เพิ่มเติมผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์อีก

7.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่ยื่นเอกสารอันเป็นเท็จแก่ส่วนราชการ หากส่วนราชการตรวจพบในขณะพิจารณาผลการเสนอราคาหรือภายหลังจากนั้น ส่วนราชการสามารถตัดสิทธิ์ โดยไม่พิจารณาราคาของผู้เสนอราคารายนั้น หรือตัดสิทธิ์การเป็นผู้ชนะการเสนอราคาโดยไม่เรียกผู้เสนอราคารายนั้นมาทำสัญญาและสามารถลงโทษเป็นผู้ทำงานได้

7.5 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องกำหนดระยะเวลาส่งมอบพร้อมติดตั้งทั้งหมดแล้วเสร็จเรียบร้อยภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และต้องกำหนดยื่นราคาที่เสนอไม่น้อยกว่า 120 วัน นับตั้งแต่วันยื่นราคาสุดท้าย และผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้

7.6 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องส่งข้อเสนอทางเทคนิคของโคมไฟส่องสว่างถนน และโคมไฟจราจร โดยข้อเสนอทางเทคนิคต้องประกอบด้วยเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา ดังนี้

(1) เอกสารตามข้อกำหนดตามข้อ 6.1.3 และ 6.2.3 อย่างครบถ้วน โดยระบุยี่ห้อ รุ่นของอุปกรณ์ที่เสนอ พร้อมให้ทำเครื่องหมายบ่งชี้ตรงกับข้อความที่แสดงคุณสมบัติเป็นไปตามข้อกำหนดแต่ละข้อในเอกสารอย่างชัดเจน และให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาราลงนามกำกับในเอกสารทุกหน้าพร้อมประทับตราบริษัท/ ห้าง (ถ้ามี) หากขาดฉบับใดฉบับหนึ่ง พพ. จะไม่รับพิจารณาโดยไม่ผ่อนผัน พร้อมทั้งแนบหนังสือรับประกันประกันผลิตภัณฑ์ของวัสดุฯ (ประเภทพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อแสงสว่าง) ที่เสนอทุกรายการตามข้อ 9 และต้องรับรองว่าวัสดุฯ (ประเภทพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อแสงสว่าง) ที่เสนอเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

(2) ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำตารางสรุปอุปกรณ์เทคโนโลยีฯ ประเภทพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อแสงสว่าง ระบุชื่อสินค้า ยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิตของผลิตภัณฑ์ให้ชัดเจน และให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาราลงนามกำกับในเอกสารทุกหน้าพร้อมประทับตราบริษัท/ ห้าง (ถ้ามี)

(3) อุปกรณ์เทคโนโลยีฯ ประเภทพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อแสงสว่าง ต้องมีคุณสมบัติตามที่กำหนด โดยผู้เสนอราคาต้องเปรียบเทียบ “คุณลักษณะที่ต้องการ” กับ “คุณลักษณะที่เสนอ” ในหน่วยวัดเดียวกันทุกรายการในตารางยอมรับเงื่อนไข (Compliance Statement) ระบุหมายเลขเอกสารอ้างอิงของหลักฐานเอกสารแนบหรือแคตตาล็อกของผู้เสนอราคาราลงในตารางรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะ(ถ้ามี) พร้อมทั้งหมายเหตุหรือขีดเส้นใต้หรือระบายสีหรือทำเครื่องหมาย พร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ให้สามารถนำไปตรวจสอบเปรียบเทียบได้ และให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาราลงนามกำกับในเอกสารทุกหน้าพร้อมประทับตราบริษัท/ ห้าง (ถ้ามี)

#### ตารางยอมรับเงื่อนไข (Compliance Statement)

| หัวข้อที่                                        | คุณลักษณะที่ต้องการ                      | คุณลักษณะที่เสนอ                    | หมายเหตุ/เอกสารอ้างอิง<br>/(หน้า/ข้อ) |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| (ระบุหัวข้อให้ตรงกับข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ) | (ให้ระบุข้อกำหนดรายละเอียดที่ พพ. กำหนด) | (ให้ระบุรายละเอียดที่เสนอให้ชัดเจน) |                                       |

### 8. หลักเกณฑ์การพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา

8.1 กำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา (Price)

8.2 หากผู้ประสงค์จะเสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ 4 หรือยื่นเอกสารไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนตามข้อ 7 แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผลประกวดราคาจะไม่รับการพิจารณาของผู้เสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาดหรือผิดพลาดเพียงเล็กน้อยหรือผิดแผกไปจากเงื่อนไขของเอกสารในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญ ทั้งเฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเกิดประโยชน์ต่อกรมฯ เท่านั้น

8.3 กรมฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการเลือกพิจารณาจากราคารวมทั้งสิ้น และอาจพิจารณาเลือกกว่าการจ้างในจำนวนหรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคา โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินของกรมฯ เป็นเด็ดขาด ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้

## 9. ระยะเวลาการรับประกันชำรุดบกพร่อง

ผู้เสนอราคาต้องรับประกันผลิตภัณฑ์ที่บกพร่องจากการใช้งานปกติในเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันส่งมอบ พร้อมแนบเอกสารการรับประกันผลิตภัณฑ์

## 10. เงื่อนไขการส่งมอบงานและการจ่ายเงิน

### 10.1 การส่งมอบ

ผู้ขายจะต้องส่งมอบพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์อุปกรณ์เทคโนโลยีพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ประเภทพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อแสงสว่าง ทุกรายการและส่งมอบพร้อมติดตั้งหมดภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) ผู้ขายต้องส่งมอบพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์อุปกรณ์เทคโนโลยีพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ประเภทพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อแสงสว่าง ที่ถูกต้องครบถ้วนทุกรายการตามรายละเอียดข้อกำหนดฯ ข้อ 6 และทดสอบให้สามารถใช้งานได้จริงตามข้อกำหนดฯ ทุกประการ

(2) ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายอื่นใดที่จำเป็นต้องใช้สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(3) ผู้รับจ้างต้องจัดทำสต็อกเกอร์ ตามข้อ 6.1.2(11) และ 6.2.2(8) ที่มีรูปแบบและขนาดเป็นไปตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นเหมาะสม

(4) ส่งมอบพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์อุปกรณ์เทคโนโลยีพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ประเภทพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อแสงสว่าง ดังกล่าว ณ พื้นที่เป้าหมายดำเนินงาน ค่าใช้จ่ายฯ ในเขตความรับผิดชอบที่ศูนย์ฯ กำกับดูแลตามตาราง ดังนี้

| <p>การส่งมอบพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์อุปกรณ์เทคโนโลยีพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน<br/>ประเภทพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อแสงสว่าง ภาพรวมค่าใช้จ่ายในการถ่ายทอด เผยแพร่การใช้เทคโนโลยีพลังงานฯ<br/>ประจำปีงบประมาณ 2564</p> |                                                                                                                                                                                                                   |                                          |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|
| ที่                                                                                                                                                                                                              | ชื่อศูนย์/หน่วยงาน                                                                                                                                                                                                | ประเภทพลังงาน<br>แสงอาทิตย์เพื่อแสงสว่าง |                |
|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                   | โคมไฟส่อง<br>สว่างถนน                    | โคมไฟ<br>จราจร |
| 1                                                                                                                                                                                                                | ศูนย์บริการวิชาการที่ 1 (จังหวัดปทุมธานี)<br>1.1 กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 126 ต.บ้านใหม่หนองไทร อ.อรัญประเทศ จ.สระแก้ว<br>1.2 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาไม้แก้ว                                            | 2<br>1                                   | 1<br>1         |
| 2                                                                                                                                                                                                                | ศูนย์บริการวิชาการที่ 2 (จังหวัดราชบุรี)<br>2.1 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทุ่งขี้ต้าย ต.พงศ์ประศาสน์ อ.บางสะพาน จ.ประจวบคีรีขันธ์                                                                                | 1                                        | -              |
| 3                                                                                                                                                                                                                | ศูนย์บริการวิชาการที่ 3 (จังหวัดมหาสารคาม)<br>3.1 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสามัคคี อ.ร่องคำ จ.กาฬสินธุ์                                                                                                         | 1                                        | -              |
| 4                                                                                                                                                                                                                | ศูนย์บริการวิชาการที่ 5 (จังหวัดขอนแก่น)<br>4.1 ศูนย์ฝึกอบรมตำรวจภูธร ภาค 3 ต.จอหอ อ.เมืองนครราชสีมา จ.นครราชสีมา                                                                                                 | 4                                        | -              |
| 5                                                                                                                                                                                                                | ศูนย์บริการวิชาการที่ 6 (จังหวัดอุบลราชธานี)<br>5.1 กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 227 ต.ขามป้อม อ.เขมราฐ จ.อุบลราชธานี                                                                                              | 3                                        | 1              |
| 6                                                                                                                                                                                                                | ศูนย์บริการวิชาการที่ 7 (จังหวัดเชียงใหม่)<br>6.1 กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 337 ต.แม่สะเรียง อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน<br>6.2 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหลวง เลขที่ 371 ม.6 ต.โหล่งขอด อ.พร้าว จ.เชียงใหม่ | 5<br>1                                   | -<br>-         |
| 7                                                                                                                                                                                                                | ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 (จังหวัดสงขลา)<br>7.1 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาโยงใต้ ต.นาโยงใต้ อ.เมือง จ.ตรัง                                                                                                       | 1                                        | -              |
| 8                                                                                                                                                                                                                | ศูนย์บริการวิชาการที่ 9 (จังหวัดนครศรีธรรมราช)<br>8.1 กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 425 ต.บางนายสี อ.ตะกั่วป่า จ.พังงา<br>8.2 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านขนานนก 54 ม.2 ต.ขนานนก อ.ปากพนัง จ.นครศรีธรรมราช       | 3<br>1                                   | -<br>-         |
| รวม                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                   | 23                                       | 3              |

## 10.2 การจ่ายเงิน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน จะจ่ายเงินให้กับผู้ขายเมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพร้อมติดตั้งอุปกรณ์เทคโนโลยี ประเภทพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อแสงสว่าง ครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้พิจารณาตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว

### 11. เงื่อนไขการยกเลิกการจัดซื้อครุภัณฑ์อุปกรณ์เทคโนโลยีฯ ประเภทพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อแสงสว่าง

เงื่อนไขการยกเลิกการจัดซื้อครุภัณฑ์อุปกรณ์เทคโนโลยีฯ ประเภทพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อแสงสว่าง ครั้งนี้จะทำการยกเลิกหากไม่ได้รับอนุมัติวงเงินจากสำนักงบประมาณ และหรือดำเนินการตามระเบียบฯ ว่าด้วยการพัสดุแล้วไม่สามารถจัดซื้อได้ โดยผู้เสนอราคา หรือผู้ขายไม่สามารถเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ จากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแต่ประการใด

### 12. วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณในการจัดซื้อ จำนวน 673,850 บาท (หกแสนเจ็ดหมื่นสามพันแปดร้อยห้าสิบบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มร้อยละ 7 ไว้แล้วด้วย



ใบเสนอราคา

จัดซื้อครุภัณฑ์อุปกรณ์เทคโนโลยีพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ประเภทพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อแสงสว่าง

ภาพรวมค่าใช้จ่ายในการถ่ายทอด เผยแพร่การใช้เทคโนโลยีพลังงานทดแทน

| ค่าใช้จ่าย                                   | หน่วย | ปริมาณ | ราคาต่อหน่วย (บาท) | จำนวนเงิน (บาท) |
|----------------------------------------------|-------|--------|--------------------|-----------------|
| 1 โคมไฟส่องสว่างถนน                          | ต้น   | 23     |                    |                 |
| กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน       |       |        |                    |                 |
| แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 23 ต้น |       |        |                    |                 |
| 2 โคมไฟจราจร                                 | ต้น   | 3      |                    |                 |
| กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน       |       |        |                    |                 |
| แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 3 ต้น  |       |        |                    |                 |
|                                              |       |        |                    |                 |
|                                              |       |        |                    |                 |
| รวม                                          |       |        |                    |                 |
| ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %                          |       |        |                    |                 |
| รวมทั้งสิ้น                                  |       |        |                    |                 |
|                                              |       |        |                    |                 |
|                                              |       |        |                    |                 |
|                                              |       |        |                    |                 |
|                                              |       |        |                    |                 |

จำนวนเงิน ..... บาท

(ตัวอักษร)

ลงชื่อ ..... ผู้เสนอราคา  
( ..... )

วันที่ .....  
ประทับตราทางฯ หรือบริษัท (ถ้ามี)