

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

1. ความเป็นมา

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

สำหรับในปีงบประมาณ 2564 กผพ. 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 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงาน 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 คุณสมบัติต่างๆ ที่แนบให้พิจารณา 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 วรรณรงค์ ประชาสัมพันธ์เทคโนโลยีด้านพลังงาน

6.1.2 คุณสมบัติเฉพาะ

- (1) ต้องใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ เป็นชนิดผลึก Crystalline Silicon มีคุณสมบัติเฉพาะดังนี้
 - (1.1) มีขนาดกำลังไฟฟ้า 130 วัตต์พิก W_p (Watt peak) ต่อแผง ที่สภาวะ STC (Standard Test Conditions)
 - (1.2) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 1843-2553 และ มอก. 2580-2555
 - (1.3) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องไม่มีรอยร้าวตำหรือจุดบกพร่องในการผลิต และรับประกันใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี
- (2) อุปกรณ์ควบคุมการประจุแบตเตอรี่และควบคุมการปิด-เปิดหลอดไฟแบบอัตโนมัติ
 - (2.1) เครื่องควบคุมการทำงานต้องมีระบบการตรวจสอบป้องกันแบตเตอรี่เพื่อให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน โดยต้องมีระบบตัดการทำงานเมื่อแบตเตอรี่อ่อน เพื่อป้องกันการใช้งานเกินกำลัง (Lower Discharge) หรือเมื่อแบตเตอรี่เต็มแล้วก็ต้องหยุดการชาร์จประจุเพื่อไม่ให้เกิดการชาร์จไฟมากเกินไป (Over Charge)
 - (2.2) เครื่องควบคุมการทำงานต้องมีระบบป้องกันการต่อผิดขั้ว (Reverse Protection)
 - (2.3) เครื่องควบคุมการทำงาน ใช้ระบบการชาร์จประจุแบบ ไม่น้อยกว่า 3 stage charge (Boost Charge, Equalization Charge, Float Charge) เพื่อการประจุไฟลงในแบตเตอรี่ที่สม่ำเสมอและอย่างมีประสิทธิภาพ
 - (2.4) เครื่องควบคุมการทำงานสามารถรองรับการทำงานกับระบบ 12 โวลต์
 - (2.5) มีภาพแสดงผลเช่น LED แสดงค่าระดับต่างๆ ของแรงดันไฟฟ้าแบตเตอรี่
 - (2.6) ระบบการทำงานเปิด-ปิดไฟ สามารถเลือกเปิด-ปิดแบบ AUTO และแบบ MANUAL ได้
 - (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 มีขนาดไม่น้อยกว่า 100 แอมแปร์-ชั่วโมง , 12 โวลต์
 - (3.2) Cycle life ไม่น้อยกว่า 700 ครั้ง ที่ค่า DOD ร้อยละ 60
 - (3.3) มีความจุไฟฟ้า (Nominal Capacity) ไม่ต่ำกว่า 100 แอมแปร์ 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 ± 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) ผู้สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการประจุแบตเตอรี่ แบบมีหลังคา กันน้ำ
- (5.1) ทำจากเหล็ก แผ่นเคลือบ เพื่อป้องกันสนิมพ่นทับด้วยสีจริง
- (5.2) ใช้บริเวณด้านนอกอาคารป้องกันน้ำและฝุ่นได้เป็นอย่างดี มีระดับการป้องกันน้ำและฝุ่น (Degree of Protection) ไม่น้อยกว่า IP65
- (5.3) ติดตั้งกับเสาไฟฟ้าโดยไม่ต้องเจาะรูเสาเพื่อยึดตู้ ที่ระดับสูงจากพื้นดิน 2.00 เมตร
- (5.4) ผู้สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการประจุแบตเตอรี่ 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) สามารถถอดออกเป็นชิ้น และประกอบได้อย่างสะดวก

(7.3) อุปกรณ์ที่ใช้ยึดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ทุกตัวต้องมีขนาดที่เหมาะสม และเป็นวัสดุที่ทำจากเหล็กไร้สนิม

(7.4) โครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์มีความแข็งแรง สามารถรับน้ำหนักแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ยี่ห้อ รุ่นที่เสนอได้ตามข้อกำหนด และสามารถต้านทานต่อแรงลมปะทะ ที่มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 20 เมตร/วินาที

(7.5) โครงสร้างรองรับแผงเซลล์ให้ทำมุมเอียงระหว่าง 15 - 20 องศากับแนวระนาบ 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 เพื่อใช้ในการติดตั้งชุดโคมไฟส่องสว่างที่พร้อมใช้งานโดยสามารถวางบนพื้นได้อย่างมั่นคงแข็งแรง

(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) จัดทำสติกเกอร์สัญลักษณ์โลโก้ของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เครื่องหมาย หรือตัวหนังสือ มีขนาดที่เหมาะสม ระบุชื่อโครงการ/เลขสัญญา/ปี/ค่าผลประหยัดพลังงาน 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) หนังสือรับรองวัสดุประเภทเหล็กชุบ 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) ผลการทดสอบเม้ดหลอด 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 ต้องไม่มีรอยร้าวตำหรือจุดบกพร่องในการผลิต และรับประกันใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี
- (2) มีอุปกรณ์ควบคุมการประจุแบตเตอรี่ จำนวน 1 ตัว และมีอุปกรณ์ หรือวงจรป้องกันการเกิด Over Charge ซึ่งติดตั้งอยู่บริเวณภายในชุดโคมไฟระบบจราจร
- (3) แบตเตอรี่ ชนิดแบบแห้ง หรือมาตรฐานทั่วไป จำนวน 1 ลูก เป็นชนิดแหล่งเก็บพลังงาน กระแสตรง มีขนาดไม่น้อยกว่า 7 แอมแปร์-ชั่วโมง , 12 โวลต์
- (4) ชุดโคมไฟระบบไฟจราจร หรือไฟกระพริบ จะต้องใช้สีเหลืองอำพันที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน และดวงโคมมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 30 เซนติเมตร สามารถเปิดใช้งานต่อเนื่องได้ 48 ชั่วโมง และต้องมีอุปกรณ์ ป้องกันลมชนิดประกอบติดกับดวงไฟจราจร เพื่อป้องกันแสงสว่างในเวลากลางวัน และสามารถรวมแสงในเวลา กลางคืนเช่นเดียวกับสัญญาณไฟจราจรที่มีใช้ทั่วไป ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้
 - (4.1) ชุดหลอด LED ต้องเป็นชนิดความเข้มแสงส่องสว่างสูง ออกแบบเพื่อใช้กับระบบไฟ จราจรเท่านั้น และมีสีเหลืองอำพันแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนตามที่ต้องการ ตามระบบการทำงานมาตรฐานระบบ จราจรทั่วไป
 - (4.2) การกระพริบของชุดหลอด LED จะต้องจังหวะเดียวกันพร้อมกันทุกหลอด
 - (4.3) ชุดดวงโคมระบบไฟจราจร ต้องมีเลนส์ครอบหรือปิดชุดหลอด LED เป็นชนิดสามารถ มองเห็นแสงกระพริบได้ชัดเจน ทำจากวัสดุโพลีคาร์บอเนต หรือวัสดุอะคริลิก ชนิดใสทนความร้อนได้สูงไม่หักหรือ แตกง่าย
- (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) จานรองรับเสาระบบไฟฟ้าจราจร หรือระบบไฟกระพริบ
 - (6.1) จานรองรับมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 0.40×0.40 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) ฐานเสาระบบไฟฟ้าจราจร หรือระบบไฟกระพริบคอนกรีตเสริมเหล็ก

(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 นับตั้งแต่วันยืนยันราคาสุดท้าย และผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้

7.6 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องส่งข้อเสนอทางเทคนิคของโคมไฟส่องสว่างถนน และโคมไฟจราจร โดยข้อเสนอทางเทคนิคต้องประกอบด้วยเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา ดังนี้

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

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

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

ตารางยอมรับเงื่อนไข (Compliance Statement)

หัวข้อที่	คุณลักษณะที่ต้องการ	คุณลักษณะที่เสนอ	หมายเหตุ/เอกสารอ้างอิง (/หน้า/ข้อ)
(ระบุหัวข้อให้ตรงกับข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ)	(ให้ระบุข้อกำหนดรายละเอียดที่ พพ. กำหนด)	(ให้ระบุรายละเอียดที่เสนอให้ชัดเจน)	

8. หลักเกณฑ์การพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา

8.1 กำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา (Price)

8.2 หากผู้ประสงค์จะเสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ 4 หรือยื่นเอกสารไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนตามข้อ 7 แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผลประกวดราคาจะไม่รับการพิจารณาของผู้เสนอราคานั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาดหรือผิดพลาดเพียงเล็กน้อยหรือผิดแผกไปจากเงื่อนไขของเอกสารในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญ ทั้งเฉพาะในกรณี que ที่พิจารณาเห็นว่าจะเกิดประโยชน์ต่อกรมฯ เท่านั้น

8.3 กรมฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการเลือกพิจารณาจากราคารวมทั้งสิ้น และอาจพิจารณาเลือกว่าการจ้างในจำนวนหรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคา โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของกรมฯ เป็นเด็ดขาด ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้

9. ระยะเวลาการรับประกันชำรุดบกพร่อง

ผู้เสนอราคาต้องรับประกันผลิตภัณฑ์ที่บกพร่องจากการใช้งานปกติในเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันส่งมอบ พร้อมแนบเอกสารการรับประกันผลิตภัณฑ์

10. เงื่อนไขการส่งมอบงานและการจ่ายเงิน

10.1 การส่งมอบ

ผู้ขายจะต้องส่งมอบพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์อุปกรณ์เทคโนโลยีพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ประเภทพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อแสงสว่าง ทูกรายการและส่งมอบพร้อมติดตั้งหมดภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) ผู้ขายต้องส่งมอบพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์อุปกรณ์เทคโนโลยีพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ประเภทพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อแสงสว่าง ที่ถูกต้องครบถ้วนทุกรายการตามรายละเอียดข้อกำหนดฯ ข้อ 6 และทดสอบให้สามารถใช้งานได้จริงตามข้อกำหนดฯ ทุกประการ

(2) ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายอื่นใดที่จำเป็นต้องใช้สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

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

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

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

10.2 การจ่ายเงิน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน จะจ่ายเงินให้กับผู้ขายเมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพร้อมติดตั้งอุปกรณ์เทคโนโลยี ประเภทพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อแสงสว่าง ครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้พิจารณาตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว

11. เงื่อนไขการยกเลิกการจัดซื้อครุภัณฑ์อุปกรณ์เทคโนโลยีฯ ประเภทพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อแสงสว่าง

เงื่อนไขการยกเลิกการจัดซื้อครุภัณฑ์อุปกรณ์เทคโนโลยีฯ ประเภทพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อแสงสว่าง ครังนี้ จะทำการยกเลิกหากไม่ได้รับอนุมัติวงเงินจากสำนักงบประมาณ และหรือดำเนินการตามระเบียบฯ ว่าด้วยการพัสดุแล้ว ไม่สามารถจัดซื้อได้ 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
ประทับตราห้างฯ หรือบริษัท (ถ้ามี)

