

**กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงาน จัดซื้อวัสดุเทคโนโลยี
พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ประเภทอุปกรณ์ประหยัด (ไฟฟ้า)
ภาพรวมค่าใช้จ่ายในการถ่ายทอด เผยแพร่การใช้เทคโนโลยีพลังงานฯ
ประจำปีงบประมาณ 2560**

1. ความเป็นมา

ตามที่ สำนักถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยี (สถผ.) ได้ดำเนินการ รณรงค์ เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ แสดง นิทรรศการ และสาธิตเทคโนโลยีพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน พร้อมจัดทำค่าใช้จ่ายในการถ่ายทอดเผยแพร่ฯ ให้กับหน่วยงานภาครัฐบาล เอกชน องค์กรอิสระ สถาบันการศึกษา ชุมชน บ้าน วัด โรงเรียน และประชาชนทั่วไป มาโดยตลอด สอดคล้องกับพระราชกฤษฎีกาในโครงการพระราชดำริตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งสอดรับภารกิจ หน้าที่ของ สถผ. (พพ.) โดยการให้ความรู้ความเข้าใจ และสร้างทักษะด้านการผลิตและการใช้พลังงานได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ และยังสามารถเพิ่มเครือข่ายช่วยดำเนินการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับงาน โครงการและกิจกรรม ด้านพลังงานอย่างต่อเนื่องให้กับทุกภาคส่วน ได้รับรู้ รับทราบ และนำไปปฏิบัติต่อไป

สำหรับในปีงบประมาณ 2560 สถผ. ได้รับการจัดสรรงบประมาณดำเนินงาน ค่าใช้จ่ายในการถ่ายทอด เผยแพร่ฯ จำนวน 5 ค่าใช้จ่ายฯ ซึ่งประกอบด้วย 1. ค่าใช้จ่ายในการถ่ายทอด เผยแพร่ และส่งเสริมการใช้พลังงาน ทดแทนและอนุรักษ์พลังงานให้กับหน่วยงานในสังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ 2. ค่าใช้จ่ายในการส่งเสริมการใช้ พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานให้กับกำลังพลในค่ายทหาร 3. ค่าใช้จ่ายในการเผยแพร่ ถ่ายทอดการใช้ เทคโนโลยีพลังงานทดแทน เพื่อสนับสนุนโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ 4. ค่าใช้จ่ายในการถ่ายทอด เผยแพร่ และส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานสำหรับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และ 5. ค่าใช้จ่ายใน การอนุรักษ์พลังงานในศาสนสถาน เพื่อมุ่งเน้นการแก้ไขปัญหาเรื่องการใช้พลังงานให้กลุ่มเป้าหมายข้างต้นเป็นหลัก โดยสามารถทำให้หน่วยงานภาครัฐบาล เอกชน องค์กรอิสระ สถาบันการศึกษา ชุมชน บ้าน วัด โรงเรียน และ ประชาชนทั่วไป สามารถลดรายจ่ายด้านพลังงานลงได้ ส่งผลทำให้เกิดการประหยัดพลังงานในภาพรวมของประเทศ

2. วัตถุประสงค์

ต้องการจัดซื้อวัสดุเทคโนโลยีพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ประเภทอุปกรณ์ประหยัด (ไฟฟ้า) เพื่อใช้ ในการส่งเสริม สนับสนุน ค่าใช้จ่ายในภาพรวมค่าใช้จ่ายในการถ่ายทอดเผยแพร่ฯ งบประมาณ ปี 2560 ครอบคลุม จำนวน 5 ค่าใช้จ่ายฯ ดังกล่าวข้างต้น โดยรายละเอียดข้างต้น

3. ขอบเขตการดำเนินงาน

จัดซื้อวัสดุเทคโนโลยีเทคโนโลยีพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ประเภทอุปกรณ์ประหยัด (ไฟฟ้า) เพื่อ ใช้ในการส่งเสริม สนับสนุน ค่าใช้จ่ายในภาพรวมค่าใช้จ่ายในการถ่ายทอดเผยแพร่ฯ งบประมาณ ปี 2560 ครอบคลุม จำนวน 5 ค่าใช้จ่ายฯ ดังกล่าวข้างต้น โดยมีรายละเอียดตามลำดับดังนี้

3.1	หลอด LED ขนาดไม่เกิน 10 วัตต์	จำนวน 1,988	หลอด
3.2	หลอด LED ขนาดไม่เกิน 20 วัตต์	จำนวน 5,627	หลอด
3.3	รางสำหรับหลอด LED ขนาดไม่เกิน 10 วัตต์	จำนวน 1,512	ราง
3.4	รางสำหรับหลอด LED ขนาดไม่เกิน 20 วัตต์	จำนวน 3,245	ราง
3.5	ชุดหลอด LED BULB ขนาดไม่เกิน 8 วัตต์	จำนวน 2,434	ชุด
3.6	สวิตช์กระตุก	จำนวน 589	อัน
3.7	มิเตอร์วัดกระแสไฟฟ้า 15/45 A	จำนวน 9	เครื่อง

4. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 4.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
 - 4.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงาน 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 เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้
- ผู้เสนอราคาที่ขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งตามข้อ 4 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) จะถือว่าเป็นผู้ขาดคุณสมบัติตามข้อกำหนด และเงื่อนไขการจัดซื้อครั้งนี้ และจะไม่รับการพิจารณาแม้ว่าเสนอราคาต่ำสุดก็ตาม

5. ข้อกำหนดทั่วไป

- 5.1 อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 5.2 ผู้เสนอราคาต้องแนบรายละเอียด แคตตาล็อกผลิตภัณฑ์ คุณสมบัติต่างๆ ตามที่กำหนด และจัดเตรียมตัวอย่างวัสดุ ประเภทอุปกรณ์ประหยัด (ไฟฟ้า) เพื่อใช้ประกอบการพิจารณา
- 5.3 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำตารางสรุปวัสดุ ประเภทอุปกรณ์ประหยัด (ไฟฟ้า) ระบุชื่อสินค้า ยี่ห้อ รุ่น แต่ละชิ้นให้ชัดเจน
- 5.4 ผู้เสนอราคาจะต้องกำหนดยื่นราคา 120 วัน
- 5.5 ผู้ขายจะต้องรับประกันผลิตภัณฑ์ที่บกพร่องจากการผลิตในเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันส่งมอบ

6. ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุฯ ประเภทอุปกรณ์ประหยัด (ไฟฟ้า)

6.1 หลอด LED ขนาดไม่เกิน 10 วัตต์

6.1.1 คุณลักษณะเฉพาะของหลอด LED Tube T8 ขนาดไม่เกิน 10 วัตต์

- (1) ต้องแนบรายงานการทดสอบเฉพาะ (Type Test Report) (IESNA LM-79-08) จากห้องปฏิบัติการที่ได้รับมาตรฐาน มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 ว่ามีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อ 6.1.1 (5)-(13)
- (2) ต้องแนบรายการทดสอบเฉพาะ (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) จาก

ห้องปฏิบัติการที่ได้รับมาตรฐาน มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 ว่ามีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อ 6.1.1 (14)

- (3) ต้องแนบใบอนุญาตตามมาตรฐาน มอก.1955-2551 (บริษัทที่ส่องสว่างและผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกัน: ชีตจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ) ว่ามีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อ 6.1.1 (19)
- (4) ต้องแนบผลการทดสอบส่วนประกอบหลอดประหยัดพลังงานแบบ LED ตามมาตรฐาน Restriction of Hazardous Substances (RoHS) จากห้องปฏิบัติการที่ได้รับมาตรฐาน มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 ว่ามีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อ 6.1.1 (20)
- (5) หลอดไฟฟ้า LED ใช้กำลังไฟรวมไม่เกิน 10 W (Rated wattage (W))
- (6) สามารถรองรับแรงดันไฟฟ้า (Rated voltage (V)) 220-240 V ความถี่ 50 Hz
- (7) ค่าฟลักซ์การส่องสว่าง (Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 1,000 lm
- (8) มุมกระจายแสงของหลอดโดยเฉลี่ย (Average Beam Angle) ไม่น้อยกว่า 140 องศา
- (9) ค่า Power Factor ไม่น้อยกว่า 0.90
- (10) ค่าความเพี้ยนฮาร์โมนิกทั้งหมดของกระแส (Total Harmonic Current Distortion: THD) ด้านเข้าต้องไม่เกิน 15%
- (11) ค่าความถูกต้องของสี (Color Rendering Index: CRI) ไม่น้อยกว่า 80
- (12) มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างของหลอด (Lamp Efficacy) ไม่น้อยกว่า 80 lm/W
- (13) อุณหภูมิสี (Color Temperature) ควรอยู่ในช่วง 6,500 K $\pm$ 500 K
- (14) หลอด LED มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 40,000 ชั่วโมง (Rated lamp lifetime (h)) โดยที่ระยะเวลา 30,000 ชั่วโมง มีค่าดำรงลูเมนอยู่ที่ไม่น้อยกว่า 70% (Lumen Maintenance)
- (15) ขั้วหลอดแบบ G13 (Gap)
- (16) ฝาครอบมีสีขาวยุ่น
- (17) ชุดขับหลอด LED (LED Driver Board หรือ Internal Driver) ติดตั้งอยู่ภายในหลอด
- (18) มีวงจรอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะ (Surge Protection)
- (19) มอก.1955-2551 บริษัทที่ส่องสว่างและบริษัทที่คล้ายกัน: ชีตจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ
- (20) มาตรฐาน Restriction of Hazardous Substances (RoHS)
- (21) แค็ตตาล็อก และ/หรือเอกสารลักษณะทางกายภาพ และรายละเอียดครบถ้วนของหลอดประหยัดพลังงานแบบ LED พร้อมชุดติดตั้งหลอด เป็นไปตาม ข้อ 6.1.1(5)-(20)

6.2 หลอด LED ขนาดไม่เกิน 20 วัตต์

6.2.1 คุณสมบัติเฉพาะของหลอด LED Tube T8 ขนาดไม่เกิน 20 วัตต์

- (1) ต้องแนบรายงานการทดสอบเฉพาะ (Type Test Report) (IESNA LM-79-08) จากห้องปฏิบัติการที่ได้รับมาตรฐาน มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 ว่ามีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อ 6.2.1 (5)-(13)
- (2) ต้องแนบรายการทดสอบเฉพาะ (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) จากห้องปฏิบัติการที่ได้รับมาตรฐาน มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 ว่ามีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อ 6.2.1 (14)
- (3) ต้องแนบใบอนุญาตตามมาตรฐาน มอก.1955-2551 (บริษัทที่ส่องสว่างและผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกัน: ชีตจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ) ว่ามีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อ 6.2.1 (19)

- (4) ต้องแนบผลการทดสอบส่วนประกอบหลอดประหยัดพลังงานแบบ LED ตามมาตรฐาน Restriction of Hazardous Substances (RoHS) จากห้องปฏิบัติการที่ได้รับมาตรฐาน มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 ว่ามีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อ 6.2.1 (20)
- (5) หลอดไฟฟ้า LED ใช้กำลังไฟรวมไม่เกิน 20 W (Rated wattage (W))
- (6) สามารถรองรับแรงดันไฟฟ้า (Rated voltage (V)) 220-240 V ความถี่ 50 Hz
- (7) ค่าฟลักซ์การส่องสว่าง (Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 2,000 lm
- (8) มุมกระจายแสงของหลอดโดยเฉลี่ย (Average Beam Angle) ไม่น้อยกว่า 140 องศา
- (9) ค่า Power Factor ไม่น้อยกว่า 0.90
- (10) ค่าความเพี้ยนฮาร์โมนิกทั้งหมดของกระแส (Total Harmonic Current Distortion: THD) ด้านเข้าต้องไม่เกิน 15%
- (11) ค่าความถูกต้องของสี (Color Rendering Index: CRI) ไม่น้อยกว่า 80
- (12) มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างของหลอด (Lamp Efficacy) ไม่น้อยกว่า 80 lm/W
- (13) อุณหภูมิสี (Color Temperature) ควรอยู่ในช่วง 6,500 K $\pm$ 500 K
- (14) หลอด LED มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 40,000 ชั่วโมง (Rated lamp lifetime (h)) โดยที่ระยะเวลา 30,000 ชั่วโมง มีค่าดำรงลูเมนอยู่ที่ไม่น้อยกว่า 70% (Lumen Maintenance)
- (15) ขั้วหลอดแบบ G13 (Gap)
- (16) ฝาครอบมีสีขาวย่น
- (17) ชุดขับหลอด LED (LED Driver Board หรือ Internal Driver) ติดตั้งอยู่ภายในหลอด
- (18) มีวงจรอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะ (Surge Protection)
- (19) มอก.1955-2551 บริภัณฑ์ส่องสว่างและบริภัณฑ์ที่คล้ายกัน : ชีตจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ
- (20) มาตรฐาน Restriction of Hazardous Substances (RoHS)
- (21) แค็ตตาล็อก และ/หรือเอกสารลักษณะทางกายภาพ และรายละเอียดครบถ้วนของหลอดประหยัดพลังงานแบบ LED พร้อมชุดติดตั้งหลอด เป็นไปตาม ข้อ 6.2.1(5)-(20)

6.3 ร่างสำหรับหลอด LED ขนาดไม่เกิน 10 วัตต์

6.3.1 คุณสมบัติเฉพาะของร่างสำหรับหลอด LED ขนาดไม่เกิน 10 วัตต์

ร่างสำหรับหลอด LED ทำด้วยวัสดุเหล็ก แผ่นมีความหนาไม่น้อยกว่า 0.6 mm. ชุบด้วยฟอสเฟต (Phosphatized) หรือสังกะสี (Galvanized) และพ่นสีขาวย่นแห้งพร้อมขั้วรับหลอดฟลูออเรสเซนต์ แบบหมุนล็อก (Rotary Lock) หรือแบบสปริง (Spring) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทยและได้รับการรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน มอก.902 หรือ มอก.903 และ มอก.1955 หรือ มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า สายไฟภายในร่างสำหรับหลอด LED ใช้ชนิดสายไฟทองแดงที่ได้มาตรฐาน มอก.11 หรือ มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า โดยมีขนาดไม่เล็กกว่า 1 ตารางมิลลิเมตร และทนอุณหภูมิได้ไม่ต่ำกว่า 70 องศาเซลเซียส

6.3.2 มีเอกสารหรือหนังสือรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ของร่างสำหรับหลอด LED ตามมาตรฐาน มอก.902 หรือ มอก.903 และ มอก.1955 หรือ มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า(ฉบับล่าสุด)

6.3.3 จัดทำป้าย ขนาดไม่น้อยกว่า ความกว้าง 40 เซนติเมตร และความยาว 60 เซนติเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า 0.9 มิลลิเมตร ชุบฟอสเฟต (Phosphatized) หรืออบสังกะสี (Galvanized) พร้อมเสาเหล็ก จำนวน 2 ต้น /แผ่น (เสา □ ขนาดไม่น้อยกว่า 35x35 มิลลิเมตรและความหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร) ซึ่งเสาแต่ละต้นมีความยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร ทาสีกันสนิม ระบุข้อความตามที่ พ.พ.กำหนด จำนวน 20 แผ่น

6.3.4 ระบุเลขสัญญา/ ปี/ค่าใช้จ่ายฯ โดยเขียนด้วยเมจิกที่ใช้หมึกชนิดถาวร หรือสติกเกอร์ หรือพ่นสี ให้ทราบว่า เป็นอุปกรณ์ในสัญญาที่เท่าไร ปีไหน และค่าใช้จ่ายฯ อะไร โดยเขียนย่อ เช่น E200/60 ทหาร หรือ ส.100/60 ทหาร

6.4 ร่างสำหรับหลอด LED ขนาดไม่เกิน 20 วัตต์

6.4.1 คุณสมบัติเฉพาะของร่างสำหรับหลอด LED ขนาดไม่เกิน 20 วัตต์

ร่างสำหรับหลอด LED ทำด้วยวัสดุเหล็ก แผ่นมีความหนาไม่น้อยกว่า 0.6 m.m. ชุบด้วยฟอสเฟต (Phosphatized) หรือสังกะสี (Galvanized) และพ่นสีขาวอบแห้งพร้อมขั้วรับหลอดฟลูออเรสเซนต์ แบบ หมุนล็อก (Rotary Lock) หรือแบบสปริง (Spring) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทยและได้รับการรับรอง คุณภาพผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน มอก.902 หรือ มอก.903 และ มอก.1955 หรือ มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า สายไฟภายในร่างสำหรับหลอด LED ใช้ชนิดสายไฟทองแดงที่ได้มาตรฐาน มอก.11 หรือ มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า โดยมีขนาดไม่เล็กกว่า 1 ตารางมิลลิเมตร และทนอุณหภูมิได้ไม่ต่ำกว่า 70 องศาเซลเซียส

6.4.2 เอกสาร หรือ หนังสือรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ของร่างสำหรับหลอด LED ตามมาตรฐาน มอก.902 หรือ มอก.903 และ มอก.1955 หรือ มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า(ฉบับล่าสุด)

6.4.3 จัดทำป้าย ขนาดไม่น้อยกว่า ความกว้าง 40 เซนติเมตร และความยาว 60 เซนติเมตร ความหนา ไม่น้อยกว่า 0.9 มิลลิเมตร ชุบฟอสเฟต (Phosphatized) หรืออาบสังกะสี (Galvanized) พร้อมเสาเหล็ก จำนวน 2 ต้น /แผ่น (เสา □ ขนาดไม่น้อยกว่า 35x35 มิลลิเมตรและความหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร) ซึ่ง เสาแต่ละต้นมีความยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร ทาสีกันสนิม ระบุข้อความตามที่ พพ.กำหนด จำนวน 20 แผ่น

6.4.4 ระบุเลขสัญญา/ ปี/ ค่าใช้จ่ายฯ โดยเขียนด้วยเมจิกที่ใช้หมึกชนิดถาวร หรือสติกเกอร์ หรือพ่นสี ให้ทราบว่า เป็นอุปกรณ์ในสัญญาที่เท่าไร ปีไหน และค่าใช้จ่ายฯ อะไร โดยเขียนย่อ เช่น E200/60 ทหาร หรือ ส.100/60 ทหาร

6.5 ชุดหลอด LED BULB A60 ขนาดไม่เกิน 8 วัตต์

6.5.1 หลอด LED BULB A60 ขนาดไม่เกิน 8 วัตต์ พร้อมขั้วหลอดครบชุด สำหรับใช้ติดตั้งใหม่หรือใช้ เปลี่ยนแทนหลอดไส้ สำหรับให้แสงสว่างทั่วไป มีคุณสมบัติเฉพาะดังนี้

- (1) ต้องแนบรายงานการทดสอบเฉพาะ (Type Test Report) (IESNA LM-79-08) จาก ห้องปฏิบัติการที่ได้รับมาตรฐาน มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 ว่ามีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อ 6.5.1 (5)-(12)
- (2) ต้องแนบรายการทดสอบเฉพาะ (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) จาก ห้องปฏิบัติการที่ได้รับมาตรฐาน มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 ว่ามีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อ 6.5.1 (13)
- (3) ต้องแนบใบอนุญาตตามมาตรฐาน มอก.1955-2551 (บริษัทที่ส่องสว่างและผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกัน : ขีดจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ) ว่ามีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อ 6.5.1 (16)
- (4) ต้องแนบผลการทดสอบส่วนประกอบหลอดประหยัดพลังงานแบบ LED ตามมาตรฐาน Restriction of Hazardous Substances (RoHS) จากห้องปฏิบัติการที่ได้รับมาตรฐาน มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 ว่ามีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อ 6.5.1 (17)
- (5) หลอดไฟฟ้า LED ใช้กำลังไฟรวมไม่เกิน 8 W (Rated wattage (W))
- (6) สามารถรองรับแรงดันไฟฟ้า (Rated voltage (V)) 220-240 V ความถี่ 50 Hz
- (7) ค่าฟลักซ์การส่องสว่าง (Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 600 lm

- (8) มุมกระจายแสงของหลอดโดยเฉลี่ย (Average Beam Angle) ไม่น้อยกว่า 140 องศา
- (9) ค่าความถูกต้องของสี (Color Rendering Index: CRI) ไม่น้อยกว่า 80
- (10) มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างของหลอด (Lamp Efficacy) ไม่น้อยกว่า 80 lm/W
- (11) อุณหภูมิสี (Color Temperature) ควรอยู่ในช่วง 6,500 K $\pm$ 500 K หรือตามความเหมาะสมในลักษณะสีของแสงในการใช้งาน
- (12) ตัวประกอบกำลังเบี่ยงตัน (Power Factor) ไม่น้อยกว่า 0.5
- (13) หลอด LED มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 15,000 ชั่วโมง (Rated lamp lifetime (h)) โดยที่ระยะเวลา 3,000 ชั่วโมง มีค่าดำรงลูเมนอยู่ที่ไม่น้อยกว่า 94% (Lumen Maintenance) หรือ ที่ระยะเวลา 6,000 ชั่วโมง มีค่าดำรงลูเมนอยู่ที่ไม่น้อยกว่า 90% (Lumen Maintenance)
- (14) ขั้วหลอดแบบ E27 CAP BASE
- (15) ฝาครอบมีสีขาวขุ่น
- (16) มอก.1955-2551 บริภัณฑ์ส่องสว่างและบริภัณฑ์ที่คล้ายกัน : ชีตจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ
- (17) มาตรฐาน Restriction of Hazardous Substances (RoHS)

6.5.2 ขั้วรับหลอดไฟฟ้า

1. ขั้วรับหลอดไฟฟ้าใช้กับระบบไฟฟ้า 220 V. 50 HZ. Phase 2 wire
2. ขั้วรับหลอดผลิตจาก Porcelain เป็นแบบเกลียว
3. ขั้วรับหลอดใช้กับหลอดประหยัดไฟ ขั้วหลอด E27
4. รับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

6.6 สวิตช์กระตุก

6.6.1 ขอบเขต

เพื่อใช้ในการปิด-เปิด หลอดไฟฟ้า เพื่อการส่องสว่างในอาคาร บ้านพัก และสำนักงานส่งผลให้เกิดการประหยัดพลังงานได้และเป็นต้นแบบในการเผยแพร่ วรรณคดี ประชาสัมพันธ์เทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ผลิตภัณฑ์เป็นสินค้าที่มีคุณภาพ

6.6.2 คุณสมบัติเฉพาะ

- (1) โครงสร้างทำจากวัสดุ PVC หรือพลาสติกแข็ง ขึ้นรูปมาตรฐานทั่วไป (ทรงอิตาลี)
- (2) สวิตช์กระตุกต้องติดตั้งอยู่กับโครงชุดหลอดไฟ โดยมีแผ่นยึดติดกล่องหรือโคมหลอดทำจากวัสดุที่มีความแข็งแรง ซึ่งมีรูด้านข้าง เพื่อยึดสกรูในการติดตั้ง เพื่อการใช้งาน
- (3) คันโยก หรือกระเดื่องสวิตช์กระตุกมีรู หรือห่วงเพื่อร้อยสายเชือก สายไนลอน และหรือวัสดุที่เหนียว คงทน รับแรงได้ดีในการใช้กระตุกปิด-เปิด หลอดไฟฟ้า
- (4) สวิตช์กระตุกภายใน ประกอบด้วยหน้าสัมผัส 2 ชิ้น และมีสปริงล๊อค เพื่อใช้ตัดต่อวงจรไฟฟ้า สามารถทนกระแสไฟได้ไม่น้อยกว่า 2 A และแรงดันไฟฟ้าได้ 250 โวลต์ สามารถใช้งานได้ทั้งชุดหลอด LED ขนาดไม่เกิน 10 วัตต์ และขนาดไม่เกิน 20 วัตต์
- (5) ขั้วต่อสายไฟมีสกรูเกลียว เพื่อยึดระหว่างสายไฟฟ้าได้มั่นคงแข็งแรง
- (6) เชือกกระตุกเป็นแบบสายเชือก และหรือสายไนลอน และวัสดุอื่นๆ ที่เหนียว คงทนพร้อมรับแรงได้ดี ยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร มีตุ้มห้อยใช้สำหรับดึงสวิตช์กระตุก

6.7 มิเตอร์วัดกระแสไฟฟ้า 15/45 A

6.7.1 ขอบเขต

มิเตอร์ที่ใช้งานขนาด 15/45A ตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวงหรือมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก. 2336-2552)

6.7.2 คุณสมบัติเฉพาะ

- (1) แบบ Single phase, 2-wire. Rated Voltage 220 V
- (2) Reference Frequency 50 Hz
- (3) Rated Current : 15/45A
- (4) จัดทำสติกเกอร์โลโก้ พพ. ขนาดที่เหมาะสมติดอุปกรณ์เทคโนโลยีให้สามารถมองเห็นชัดเจน
- (5) จัดทำสัญลักษณ์ เครื่องหมาย หรือตัวหนังสือ ระบุเลขสัญญา/ปี/ค่าใช้จ่ายฯ โดยการเขียนด้วยเมจิกที่ใช้หมึกชนิดถาวร หรือสติกเกอร์ หรือพ่นสี ให้ทราบว่าเป็นอุปกรณ์ในสัญญาที่เท่าไร ปีไหน และค่าใช้จ่ายฯ อะไร โดยเขียนย่อ เช่น E200/60 ทหาร หรือ ส.100/60 ทหาร

7. เงื่อนไขการส่งมอบงานและการจ่ายเงิน

ผู้ขายจะต้องจัดหาวัสดุฯ ประเภทอุปกรณ์ประหยัด (ไฟฟ้า) ทุกรายการและส่งมอบทั้งหมดภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยมีรายละเอียดดังนี้

7.1 การส่งมอบ

ผู้ขายต้องส่งมอบวัสดุฯ ประเภทอุปกรณ์ประหยัด (ไฟฟ้า) ที่ถูกต้องครบถ้วนทุกรายการตามรายละเอียดข้อกำหนดฯ ข้อ 6 และทดสอบให้สามารถใช้งานได้จริงตามข้อกำหนดฯ ทุกประการ โดยดำเนินการส่งมอบวัสดุเทคโนโลยี ประเภทอุปกรณ์ประหยัด (ไฟฟ้า) ดังกล่าว ณ ศูนย์บริการวิชาการ แต่ละพื้นที่ดังนี้

การส่งมอบเทคโนโลยีที่จัดซื้อ ค่าใช้จ่ายฯ ปี 2560								
ค่าใช้จ่ายในการถ่ายทอดเผยแพร่ฯ งบประมาณปี 2560 ครอบคลุมจำนวน 5 ค่าใช้จ่ายฯ								
ที่	ชื่อศูนย์	ประเภทอุปกรณ์ประหยัด (ไฟฟ้า)						
		หลอด LED ไม่เกิน 10 วัตต์	หลอด LED ไม่เกิน 20 วัตต์	รางสำหรับหลอด LED ไม่เกิน 10 วัตต์	รางสำหรับหลอด LED ไม่เกิน 20 วัตต์	ชุดหลอด LED BULB ไม่เกิน 8 วัตต์	สวิตช์กระดุก	มิเตอร์วัดกระแส 15/45 A
1	ศูนย์บริการวิชาการที่ 1 (จังหวัดปทุมธานี)	175	1,765	90	230	20	101	2
2	ศูนย์บริการวิชาการที่ 2 (จังหวัดราชบุรี)	140	730	115	520	205	72	-
3	ศูนย์บริการวิชาการที่ 3 (จังหวัดมหาสารคาม)	250	350	200	300	110	53	3
4	ศูนย์บริการวิชาการที่ 4 (จังหวัดหนองคาย)	90	330	90	327	80	-	-
5	ศูนย์บริการวิชาการที่ 5 (จังหวัดขอนแก่น)	55	405	40	145	86	53	2
6	ศูนย์บริการวิชาการที่ 6 (จังหวัดอุบลราชธานี)	50	227	50	227	170	62	-
7	ศูนย์บริการวิชาการที่ 7 (จังหวัดเชียงใหม่)	268	365	-	50	1,140	42	-
8	ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 (จังหวัดสงขลา)	270	315	270	315	273	87	-
9	ศูนย์บริการวิชาการที่ 9 (จังหวัดนครศรีธรรมราช)	340	785	317	776	204	18	2
10	ศูนย์บริการวิชาการที่ 10 (จังหวัดพิษณุโลก)	350	355	340	355	146	101	-
รวม		1,988	5,627	1,512	3,245	2,434	589	9

7.2 การจ่ายเงิน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน จะจ่ายเงินให้กับผู้ขายเมื่อผู้ขายส่งมอบวัสดุฯ ประเภทอุปกรณ์ประหยัด (ไฟฟ้า) ครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้พิจารณาตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว

8. เงื่อนไขการยกเลิกการจัดซื้อวัสดุฯ ประเภทอุปกรณ์ประหยัด (ไฟฟ้า)

เงื่อนไขการยกเลิกการจัดซื้อวัสดุฯ ประเภทอุปกรณ์ประหยัด (ไฟฟ้า) ครั้งนี้จะทำการยกเลิกหากไม่ได้รับอนุมัติวงเงินจากสำนักงบประมาณ และหรือดำเนินการตามระเบียบฯ ว่าด้วยการพัสดุแล้ว ไม่สามารถจัดซื้อได้ โดยผู้เสนอราคา หรือผู้ขายไม่สามารถเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแต่ประการใด

9. วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณในการจัดซื้อ จำนวน 4,205,985 บาท (สี่ล้านสองแสนห้าพันเก้าร้อยแปดสิบห้าบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% ไว้แล้วด้วย

10. หลักเกณฑ์การเสนอราคา

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคาต่ำสุด

