

# ขอบเขตของงาน หรือ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

(Terms of Reference : TOR)

ชื่อรายการ ..ชุดกวดวิเคราะห์ความถี่หม้อแปลงความถี่สูง.ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง.จังหวัดปทุมธานี..1.ชุด.

## 1. ความเป็นมา

...เพื่อสนับสนุนในด้านการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพให้กับนักศึกษาของภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์.....

## 2. วัตถุประสงค์

...การใช้ครุภัณฑ์ที่เหมาะสมและทรัพยากรที่จำเป็นจะช่วยให้การปรับปรุงของการเรียนการสอนโดยมีประสิทธิภาพมากขึ้น.

## 3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหารผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
7. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุ ดังกล่าว
8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอ ให้แก่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ณ วันยื่นข้อเสนอ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการยื่นข้อเสนอครั้งนี้
9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
10. อื่น ๆ .....

## 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ

(ตามเอกสารแนบท้าย)

## 5. กำหนดเวลาส่งมอบและสถานที่ส่งมอบพัสดุ

ผู้ขายจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ....120..... วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาหรือข้อตกลง ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และการส่งมอบสิ่งของตามสัญญาหรือข้อตกลงนี้ไม่ว่าจะเป็นการส่งมอบเพียงครั้งเดียว หรือส่งมอบหลายครั้ง ผู้ขายจะต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบแต่ละครั้งโดยทำเป็นหนังสือนำไปยื่นต่อผู้ซื้อ ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ในวันและเวลาทำการของผู้ซื้อ ก่อนวันส่งมอบไม่น้อยกว่า 3 วันทำการ

## 6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

- ( / ) หลักเกณฑ์ราคา
- ( ) หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

## 7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

วงเงินงบประมาณ ...963,000.00... บาท (...เก้าแสนหกหมื่นสามพันบาทถ้วน...)

แหล่งเงินงบประมาณ ( / ) งบประมาณแผ่นดิน ( ) กองทุนค่าธรรมเนียมฯ ( ) รายได้คณะฯ ประจำปี 2569.....



## 8. งานและการจ่ายเงิน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี) ให้แก่ผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของครบถ้วนตามสัญญาหรือข้อตกลงและคณะกรรมการได้ทำการตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

## 9. ค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นรายวันอัตราร้อยละ ..... 0.20 ..... (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของมูลค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้ส่งมอบ

## 10. การกำหนดระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง (ถ้ามี)

ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา .....1.... ปี นับถัดจากวันที่ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับพัสดุเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และหากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นภายในกำหนดระยะเวลาการรับประกัน ผู้ขายต้องรีบทำการแก้ไขให้เป็นที่ยอมรับโดยไม่มีข้อกังขา หากสิ่งของตามสัญญาหรือข้อตกลงนี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดังเดิม ภายใน ... 7 ... (เจ็ด) วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น หากผู้ขายไม่จัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำการนั้นแทนผู้ขาย โดยผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

( ศ.ดร.พิชัย อารีย์ )

(ลงชื่อ).....กรรมการ/ผู้จัดทำร่างฯ

(..ผศ.ดร.ภรณ์โรจน์ กุลวิโรจน์ธรรม..)

(ลงชื่อ).....กรรมการและเลขานุการ

( อ.ดร.ภัททิยา ทองเครือ )



## ชุดกาววิเคราะห์ความถี่หม้อแปลงความถี่สูง ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 1 ชุด

ชุดกาววิเคราะห์ความถี่หม้อแปลงความถี่สูงสามารถจ่ายแรงดันไฟฟ้าให้แก่หม้อแปลงไฟฟ้าความถี่สูง เพื่อให้ผู้ทำการทดลองสามารถทำการทดสอบเกี่ยวกับคุณสมบัติของหม้อแปลงได้ โดยมีรายละเอียดของส่วนต่าง ๆ ในระบบ ดังนี้

### 1.1. คุณลักษณะทั่วไป

- 1.1.1 สามารถส่งสัญญาณรูปคลื่นซายออกมาเพื่อจ่ายให้แก่หม้อแปลงตั้งแต่ 10mHz ถึง 450MHz หรือดีกว่า
- 1.1.2 พิกัด Signal level ขณะไม่มีโหลดใช้งาน ตั้งแต่ 4 mVpp ถึง 8 Vpp และขณะมีโหลด 50  $\Omega$  ตั้งแต่ 2 mVpp ถึง 4Vpp หรือดีกว่า
- 1.1.3 ค่าความแม่นยำ Source level ย่านความถี่ dc ถึง 100 MHz เท่ากับ  $\pm 0.2$  dB และย่านความถี่ 100 MHz ถึง 450 MHz เท่ากับ  $\pm 0.6$  dB หรือดีกว่า
- 1.1.4 ค่าความละเอียดย่านความถี่ 3.52  $\mu$ Hz หรือดีกว่า
- 1.1.5 ค่า Return loss ย่านความถี่ dc Hz ถึง 100 MHz มากกว่า 30 dB
- 1.1.6 มีช่องสัญญาณไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ
- 1.1.7 รองรับค่า Impedance ที่ 50  $\Omega$  และ 1 M $\Omega$  เป็นอย่างน้อย
- 1.1.8 มีย่านพิกัดค่า RBW ที่ 1 Hz, 3 Hz, 10 Hz, 30 Hz, 100 Hz, 300 Hz, 1 kHz, 3 kHz, 5 kHz, 10 kHz และ 15 kHz เป็นอย่างน้อย
- 1.1.9 ค่าความไวของช่องสัญญาณ (Sensitivity) ที่ 1 $\mu$ Vrms หรือดีกว่า
- 1.1.10 รองรับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงสูงสุด ย่าน 1 M $\Omega$  เท่ากับ 50 V และย่าน 50  $\Omega$  เท่ากับ 7 V หรือดีกว่า
- 1.1.11 การเชื่อมต่อกับ PC: USB
- 1.1.12 มีซอฟต์แวร์ รองรับ Windows 10/11 เพื่อทำการเก็บข้อมูล และบันทึกข้อมูล
- 1.1.13 มีสายรองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ที่จะทำการวัด
- 1.1.14 มีอุปกรณ์คอมมอนโหมดโซคเพื่อลดสัญญาณรบกวน >40dB @ 1Hz และ >60dB @ 1kHz และใช้กับความถี่ในย่าน DC ถึง 50MHz
- 1.1.15 มีอุปกรณ์ B-TCA Test Card Adapter สำหรับช่วยวัดการตอบสนองเชิงความถี่ของอุปกรณ์ SMD
- 1.1.16 มีอะแดปเตอร์ B-WiC และ B-SMC สำหรับทำการใช้วัดอิมพีแดนซ์ ที่ย่านความถี่ไม่ต่ำกว่า 50MHz

1.1.17 มีหม้อแปลงวัดกระแสมีขั้วต่อ SMA วัดกระแสได้ไม่ต่ำกว่า 8 Arms และ 1000 Apeak ย่าน  
ความถี่ไม่ต่ำกว่า 500MHz จำนวน 2 ลูก

1.1.18 สายโพรบ (passive probe) 500MHz 10:1 10Mohm จำนวน 2 เส้น

## 1.2 รายละเอียดอื่น ๆ

1.2.1 มีคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย จำนวน 1 ชุด

1.2.2 รับประกันสินค้า 1 ปี.

1.2.3 ผู้ขายจะต้องมีการบริการหลังการขาย เช่น การซ่อมบำรุง, การ Upgrade Software หรือ  
Firmware ตลอดอายุการใช้งาน

1.2.4 มีการสาธิตการใช้งานและอบรมวิธีการใช้งานหลังการส่งสินค้า

1.2.5 ส่งมอบสินค้า 120 วัน

1.2.6 เกณฑ์ราคา

