

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ/ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการระบบป้องกันของระบบไฟฟ้ากำลัง จำนวน 1 ชุด

หน่วยงาน สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน

1. ความเป็นมา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน ได้เปิดรับสมัครนักศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2565 มีนักศึกษาประมาณ 110 คน แยกเป็นนักศึกษาภาคปกติ จำนวนปีละ 15 คน นักศึกษาภาคเสาร์-อาทิตย์ จำนวนปีละ 80 คน และนักศึกษาภาคโครงการอุตสาหกรรม จำนวนปีละ 15 คน

หลักสูตรฯ มีการวางแผนการเรียนวิชาบังคับตามสภาวิศวกรกำหนด จำนวน 2 รายวิชา คือรายวิชา 2040214 ระบบไฟฟ้ากำลัง ในปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 และรายวิชา 2043022 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง ในปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 ซึ่งทางสาขาวิชา ได้เล็งเห็นความสำคัญถึงหลักสูตรปรับปรุงคือ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565 โดยเน้นทางวิชาชีพ จึงจำเป็นต้องมีรายวิชาทางปฏิบัติเพื่อเสริมความเข้าใจได้อย่างลึกซึ้งกับวิชาทางทฤษฎี ที่จะเริ่มใช้กับนักศึกษาในปีการศึกษา 2565 ทางสาขาวิชา จึงได้กำหนดรายวิชาใหม่ คือ 2040323 ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลังและการป้องกัน ซึ่งได้กำหนดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

สาขาฯ มีความจำเป็นในการปรับปรุงห้อง 7411 พร้อมจัดหาครุภัณฑ์ใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับรายวิชาที่กำหนด

2. วัตถุประสงค์

เพื่อให้นักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าได้มีเครื่องมืออุปกรณ์ในการทดลองในรายวิชา 2040323 ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลังและการป้องกัน

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่



(ผศ.ดร.ปิยะภัทร พ่วงศรี)

ประธานกรรมการ



(รศ.ดร.จักรพงษ์ จารุมิตร)

กรรมการ



(ผศ.ศักดา พรหมเหมือน)

กรรมการ

ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง



(ผศ.ดร.ปิยะภัทร พ่วงศรี)

ประธานกรรมการ



(รศ.ดร.จักรพงษ์ จารุมัสร์)

กรรมการ



(ผศ.ศักดา พรหมเหมือน)

กรรมการ

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

3.11.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏ ในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

3.11.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

3.11.3 สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

3.11.4 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยเวียนแจ้งให้ทราบโดยพิจารณายอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอจนถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

ทั้งนี้ หนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อให้เป็นไปตามแบบที่กรมบัญชีกลางกำหนด

3.11.5 กรณีตามข้อ 3.11.1- ข้อ 3.11.4 ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(1) ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ

1. รายละเอียดคุณลักษณะทั่วไป



(ผศ.ดร.ปิยะภัทร พ่วงศรี)

ประธานกรรมการ



(รศ.ดร.จักรพงษ์ จารุมสิริ)

กรรมการ



(ผศ.ศักดา พรหมเหมือน)

กรรมการ

เป็นชุดการศึกษาเกี่ยวกับระบบป้องกันของระบบไฟฟ้ากำลังเพื่อเรียนรู้ลักษณะการทำงานของรีเลย์ป้องกัน เพื่อศึกษาการตอบสนองของรีเลย์เมื่อเกิดเหตุการณ์ผิดปกติในระบบไฟฟ้ากำลัง โดยมีรายละเอียดดังนี้ และประกอบไปด้วย

1. เครื่องวัดและทดสอบรีเลย์ป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง จำนวน 1 เครื่อง
2. รีเลย์ป้องกันสายตัวนำและสายส่งแรงดันไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง
3. รีเลย์ป้องกันหม้อแปลงไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง
4. รีเลย์ป้องกันมอเตอร์ไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง
5. รีเลย์ป้องกันไฟฟ้าแบบส่วนต่าง จำนวน 1 เครื่อง
6. ชุดเครื่องมือวัดแบบดิจิตอล จำนวน 1 ชุด
7. ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับการแสดงผล จำนวน 1 ชุด
8. โต้ะปฏิบัติการทดลองสำหรับวางอุปกรณ์ จำนวน 1 ตัว
9. หม้อแปลงไฟฟ้าสามเฟสแบบปรับค่าได้ จำนวน 1 ตัว
2. รายละเอียดคุณลักษณะทางเทคนิค
 - 2.1 เครื่องวัดและทดสอบรีเลย์ป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง จำนวน 1 เครื่อง
 - 2.1.1 สามารถสร้างสัญญาณต่าง ๆ ที่ใช้ในการทดสอบรีเลย์ได้หลากหลายสัญญาณ
 - 2.1.2 สามารถสร้างรูปสัญญาณที่ด้านเอาต์พุต เช่น DC, sinewave, sinewave with percent harmonics ที่มต่าง ๆ ได้
 - 2.1.3 มีระบบป้องกันตัวเครื่องทดสอบ Overload และ Over heat เป็นอย่างน้อย
 - 2.1.4 โหมดการสร้างสัญญาณกระแสไฟฟ้า
 - 2.1.4.1 มีช่องสัญญาณเอาต์พุตของกระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 6 ช่องสัญญาณ และมีเอาต์พุตกระแสไฟฟ้า 35A AC หรือมากกว่า
 - 2.1.4.2 มีค่าความแม่นยำในการสร้างสัญญาณกระแสไฟฟ้า $<0.02\%rd+0.01\%rg$, Typ.@ 0.5~35Aac หรือดีกว่า
 - 2.1.4.3 มีย่านสัญญาณกระแสไฟฟ้า Range I : 3A; Range II : 35A หรือมากกว่า และสามารถเลือกได้แบบอัตโนมัติ
 - 2.1.5 โหมดการสร้างสัญญาณแรงดันไฟฟ้า
 - 2.1.5.1 มีช่องสัญญาณเอาต์พุตของแรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ และมีเอาต์พุตแรงดันไฟฟ้า AC 310V หรือมากกว่า



(ผศ.ดร.ปิยะภัทร พ่วงศรี)

ประธานกรรมการ



(รศ.ดร.จักรพงษ์ จารุมิศรี)

กรรมการ



(ผศ.ศักดา พรหมเหมือน)

กรรมการ

2.1.5.2 มีค่าความแม่นยำในการสร้างสัญญาณแรงดันไฟฟ้า $<0.015\%rd + 0.005\%rg$. Typ.@
2~310V หรือดีกว่า

2.1.5.3 มีย่านสัญญาณแรงดันไฟฟ้า Range I : 30V; Range II : 310V หรือมากกว่า และสามารถ
เลือกได้แบบอัตโนมัติ

2.1.6 Frequency & Phase angle

2.1.6.1 มีช่วงความถี่ DC~1KHz, 3KHz transient หรือมากกว่า และมีค่าความแม่นยำ $\pm 0.5ppm$
หรือดีกว่า

2.1.6.2 มีค่าความละเอียด Frequency 0.001Hz หรือดีกว่า

2.1.6.3 มีช่วงมุมต่างเฟส (Phase angle) ตั้งแต่ -360° ~ $+360^{\circ}$

2.1.6.4 มีค่าความแม่นยำของมุมต่างเฟส $<0.02^{\circ}typ$, 50/60Hz หรือดีกว่า และมีค่าความละเอียด
0.001 $^{\circ}$ หรือดีกว่า

2.1.7 13 Low-level outputs

2.1.7.1 มีช่องสัญญาณ Low-level output ไม่น้อยกว่า 13 ช่องสัญญาณ แบบ 16 pin
combination socket

2.1.7.2 เอาต์พุตของช่องสัญญาณ Low-level มีช่วงของแรงดันไฟฟ้า AC 0~8Vrms, DC 0~10V
และช่วงของกระแสไฟฟ้า 2mA, 10mA แบบ transient สูงสุด

2.1.7.3 มีค่าความแม่นยำของเอาต์พุต Low-level (0.01~0.8 Vrms) $<0.05\%$ Typ. และมีค่าความ
ละเอียด 0.25mV หรือดีกว่า

2.1.8 Binary outputs (Relay type)

2.1.8.1 มีช่องสัญญาณ Binary output จำนวนไม่น้อยกว่า 4 คู่

2.1.8.2 มีค่า Break capacity AC : V_{max} 400Vac / I_{max} 8A / P_{max} 2,000W หรือดีกว่า

2.1.8.3 มีค่า Break capacity DC : V_{max} 300Vdc / I_{max} 5A / P_{max} 100W หรือดีกว่า

2.1.9 Binary outputs (Semiconductor)

2.1.9.1 มีช่องสัญญาณ Binary output จำนวนไม่น้อยกว่า 4 คู่ semiconductor

2.1.9.2 มีระยะเวลาในการตอบสนอง $<100us$ หรือดีกว่า

2.1.10 Binary input

2.1.10.1 มีช่องสัญญาณ Binary input จำนวนไม่น้อยกว่า 8 คู่

2.1.10.2 มีค่า Threshold : 0~600Vdc หรือดีกว่า



(ผศ.ดร.ปิยะภัทร พ่วงศรี)

ประธานกรรมการ



(รศ.ดร.จักรพงษ์ จารุมิตร)

กรรมการ



(ผศ.ศักดา พรหมเหมือน)

กรรมการ

- 2.1.10.3 มีค่า Sample rate ไม่น้อยกว่า 10KHz
- 2.1.10.4 มีค่าความละเอียดของเวลา 10us หรือดีกว่า
- 2.1.10.5 มีค่าความต้านทานของอินพุต 600 K Ω
- 2.1.11 มีความสามารถในการทดสอบรีเลย์ป้องกัน ดังนี้
 - 2.1.11.1 รีเลย์ตรวจสอบความผิดปกติต่อระยะทาง ANSI® No. 21
 - 2.1.11.2 รีเลย์ป้องกันแรงดันไฟฟ้าตก ANSI® No. 27
 - 2.1.11.3 รีเลย์ป้องกันกระแสเกิน ANSI® No. 50
 - 2.1.11.4 รีเลย์ป้องกันแรงดันไฟฟ้าเกิน ANSI® No. 59
 - 2.1.11.5 รีเลย์ป้องกันสมดุลแรงดันไฟฟ้าหรือกระแสไฟฟ้า ANSI® No. 60
 - 2.1.11.6 รีเลย์ป้องกันกระแสไฟฟ้าเกินแบบ Directional ANSI® No. 67
 - 2.1.11.7 รีเลย์ป้องกันความถี่ ANSI® No. 81
 - 2.1.11.8 รีเลย์ป้องกันแบบผลต่าง ANSI® No. 87
 - 2.1.11.9 มี Interface แบบ RJ45 Ethernet ที่ใช้ในการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 พอร์ต
 - 2.1.11.10 สามารถรองรับแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้า 100 ~ 240 Vac 50/60Hz
 - 2.1.11.11 ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าโดยตรงจากผู้ผลิตหรือจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยมีเอกสารประกอบการยืนยันที่ระบุชื่อหน่วยงานพร้อมเลขที่ประกาศ ทั้งนี้เพื่อเป็นการสนับสนุนบริการหลังการขาย (เอกสารรับรอง)
- 2.2 รีเลย์ป้องกันสายตัวนำและสายส่งแรงดันไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง โดยมีรายละเอียดดังนี้
 - 2.2.1 มีฟังก์ชันป้องกันกระแสไฟฟ้าเกินแบบ RMS (RMS Overcurrent Protection No. 50/51R)
 - 2.2.2 มีฟังก์ชันป้องกันกระแสไฟฟ้าเกินลำดับลบ (Negative-sequence Overcurrent Protection No. 50/51Q)
 - 2.2.3 มีฟังก์ชันป้องกันแรงดันไฟฟ้าเกินพิกัด (Overvoltage Protection No. 59P)
 - 2.2.4 มีฟังก์ชันป้องกันแรงดันไฟฟ้าเกินพิกัดลำดับลบ (Negative-sequence Overvoltage Protection No. 59Q)
 - 2.2.5 มีฟังก์ชันป้องกันแรงดันไฟฟ้าเกินพิกัดลำดับบวก (Positive-sequence Overvoltage Protection No. 59Pos)
 - 2.2.6 มีฟังก์ชันป้องกันแรงดันไฟฟ้าตกของเฟส (Undervoltage Protection No. 27P)
 - 2.2.7 มีฟังก์ชันป้องกันสายส่งแรงดันไฟฟ้า (Distance Protection No. 21L)

(ผศ.ดร.ปิยะภัทร พ่วงศรี)

ประธานกรรมการ

(รศ.ดร.จักรพงษ์ จารุมิตรี)

กรรมการ

(ผศ.ศักดา พรหมเหมือน)

กรรมการ

- 2.2.8 มีช่องสัญญาณ Binary Input จำนวนไม่น้อยกว่า 7 ช่องสัญญาณ และมีช่องสัญญาณ Binary output จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ช่องสัญญาณ
- 2.2.9 ช่องสัญญาณ Binary Input มีค่าพิกัดของแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง (DC) 110Vdc หรือมากกว่า และที่พิกัดกระแส 0.73mA หรือมากกว่า
- 2.2.10 ช่องสัญญาณ Binary Input มีค่าพิกัดของแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) 110Vac หรือมากกว่าและที่พิกัดกระแส 0.73mA หรือมากกว่า
- 2.2.11 ช่องสัญญาณ Binary Output มีค่าพิกัดของแรงดันไฟฟ้า 250Vac หรือ 300Vdc
- 2.2.12 ช่องสัญญาณ Binary Output มีค่า Continuous carry 10A หรือมากกว่า
- 2.2.13 มีช่องสัญญาณ AC Current input สำหรับรับสัญญาณ Current Transformer (CT) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ และสามารถเลือกกำหนดการรับกระแสไฟฟ้าได้ 1A หรือ 5A
- 2.2.14 มีช่องสัญญาณ AC Voltage Input สำหรับรับสัญญาณ Voltage Transformer (VT) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ และมีช่วงของแรงดันไฟฟ้า 100V – 130V หรือมากกว่า
- 2.2.15 ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าโดยตรงจากผู้ผลิตหรือจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยมีเอกสารประกอบการยืนยันที่ระบุชื่อหน่วยงานพร้อมเลขที่ประกาศ ทั้งนี้เพื่อเป็นการสนับสนุนบริการหลังการขาย (เอกสารรับรอง)
- 2.3 รีเลย์ป้องกันหม้อแปลงไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง โดยมีรายละเอียดดังนี้
- 2.3.1 มีฟังก์ชันป้องกันหม้อแปลงแบบผลต่าง (Transformer Differential Protection No. 87T)
- 2.3.2 มีฟังก์ชันป้องกันกระแสไฟฟ้าเกินของเฟส (Phase Overcurrent Protection No. 50/51P)
- 2.3.3 มีฟังก์ชันป้องกันลัดวงจรของสายดิน (Earth Fault Protection No. 50/51G)
- 2.3.4 มีช่องสัญญาณ AC Current input สำหรับรับสัญญาณ Current Transformer (CT) จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ช่องสัญญาณ และสามารถเลือกกำหนดการรับกระแสไฟฟ้าได้ 1A หรือ 5A
- 2.3.5 มีช่องสัญญาณ Binary Input จำนวนไม่น้อยกว่า 7 ช่องสัญญาณ และมีช่องสัญญาณ Binary output จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ช่องสัญญาณ
- 2.3.6 ช่องสัญญาณ Binary Input มีค่าพิกัดของแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง (DC) 110Vdc หรือมากกว่า และที่พิกัดกระแส 0.73mA หรือมากกว่า
- 2.3.7 ช่องสัญญาณ Binary Output มีค่าพิกัดของแรงดันไฟฟ้า 250Vac หรือ 300Vdc
- 2.3.8 ช่องสัญญาณ Binary Output มีค่า Continuous carry 10A หรือมากกว่า



(ผศ.ดร.ปิยะภัทร พ่วงศรี)
ประธานกรรมการ



(รศ.ดร.จักรพงษ์ จารุมิตร)
กรรมการ



(ผศ.ศักดา พรหมเหมือน)
กรรมการ

- 2.3.9 ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าโดยตรงจากผู้ผลิตหรือจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยมีเอกสารประกอบการยืนยันที่ระบุชื่อหน่วยงานพร้อมเลขที่ประกาศ ทั้งนี้เพื่อเป็นการสนับสนุนบริการหลังการขาย (เอกสารรับรอง)
- 2.4 รีเลย์ป้องกันมอเตอร์ไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง โดยมีรายละเอียดดังนี้
- 2.4.1 มีฟังก์ชันป้องกันกระแสไฟฟ้าแบบผลต่าง (Current Differential Protection No. 87M)
- 2.4.2 มีฟังก์ชันป้องกันกระแสไฟฟ้าเกินของเฟส (Phase Overcurrent Protection No. 50/51P)
- 2.4.3 มีฟังก์ชันการป้องกันกระแสไฟฟ้าตก (Undercurrent Protection No. 37)
- 2.4.4 มีฟังก์ชันการป้องกันแรงดันไฟฟ้าเกิน (Overvoltage Protection No. 59P)
- 2.4.5 มีฟังก์ชันการป้องกันแรงดันไฟฟ้าตก (Undervoltage Protection No. 27P)
- 2.4.6 มีฟังก์ชันการป้องกันความถี่เกิน (Over Frequency Protection No. 81O)
- 2.4.7 มีฟังก์ชันการป้องกันความถี่ตก (Under Frequency Protection No. 81U)
- 2.4.8 มีช่องสัญญาณ AC Current input สำหรับรับสัญญาณ Current Transformer (CT) จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ช่องสัญญาณ และสามารถเลือกกำหนดการรับกระแสไฟฟ้าได้ 1A หรือ 5A
- 2.4.9 มีช่องสัญญาณ AC Voltage Input สำหรับรับสัญญาณ Voltage Transformer (VT) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ และมีช่วงของแรงดันไฟฟ้า 100V – 130V หรือมากกว่า
- 2.4.10 มีช่องสัญญาณ Binary Input จำนวนไม่น้อยกว่า 7 ช่องสัญญาณ และมีช่องสัญญาณ Binary output จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ช่องสัญญาณ
- 2.4.11 ช่องสัญญาณ Binary Input มีค่าพิคกิ้งของแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง (DC) 110Vdc หรือมากกว่าและที่พิคกิ้งกระแส 0.73mA หรือมากกว่า
- 2.4.12 ช่องสัญญาณ Binary Output มีค่าพิคกิ้งของแรงดันไฟฟ้า 250Vac หรือ 300Vdc
- 2.4.13 ช่องสัญญาณ Binary Output มีค่า Continuous carry 10A หรือมากกว่า
- 2.4.14 ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าโดยตรงจากผู้ผลิตหรือจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยมีเอกสารประกอบการยืนยันที่ระบุชื่อหน่วยงานพร้อมเลขที่ประกาศ ทั้งนี้เพื่อเป็นการสนับสนุนบริการหลังการขาย (เอกสารรับรอง)
- 2.5 รีเลย์ป้องกันไฟฟ้าแบบส่วนต่าง จำนวน 1 เครื่อง โดยมีรายละเอียดดังนี้
- 2.5.1 มีฟังก์ชันการป้องกันกระแสไฟฟ้าเกินลำดับลบ (Negative Sequence Overcurrent Protection No. 46)



(ผศ.ดร.ปิยะภัทร พ่วงศรี)
ประธานกรรมการ



(รศ.ดร.จักรพงษ์ จารุมิตร)
กรรมการ



(ผศ.ศักดิ์ดา พรหมเหมือน)
กรรมการ

- 2.5.2 มีฟังก์ชันการป้องกันแรงดันไฟฟ้าตกและแรงดันไฟฟ้าเกิน (Undervoltage/Overvoltage Protection No. 27/59)
- 2.5.3 มีฟังก์ชันการป้องกันกระแสไฟฟ้าแบบผลต่าง (Current Differential Protection No. 87L)
- 2.5.4 มีช่องสัญญาณ AC Current input สำหรับรับสัญญาณ Current Transformer (CT) จำนวน ไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ และสามารถเลือกกำหนดการรับกระแสไฟฟ้าได้ 1A หรือ 5A
- 2.5.5 มีช่องสัญญาณ AC Voltage Input สำหรับรับสัญญาณ Voltage Transformer (VT) จำนวน ไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ และมีช่วงของแรงดันไฟฟ้า 100V – 130V หรือมากกว่า
- 2.5.6 มีช่องสัญญาณ Binary Output จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ
- 2.5.7 มีช่องสัญญาณ Binary Input จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ
- 2.5.8 ช่องสัญญาณ Binary Input มีค่าพิกัดของแรงดันไฟฟ้า 110V หรือมากกว่าและที่พิกัดกระแส 0.73mA หรือมากกว่า
- 2.5.9 ช่องสัญญาณ Binary Output มีค่าพิกัดของแรงดันไฟฟ้า 380Vac หรือ 250Vdc
- 2.5.10 ช่องสัญญาณ Binary Output มีค่า Continuous carry 5A หรือมากกว่า
- 2.5.11 ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าโดยตรงจากผู้ผลิตหรือจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยมีเอกสารประกอบการยืนยันที่ระบุชื่อหน่วยงานพร้อมเลขที่ประกาศ ทั้งนี้เพื่อเป็นการสนับสนุนบริการหลังการขาย (เอกสารรับรอง)
- 2.6 ชุดเครื่องมือวัดแบบดิจิตอล จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
- 2.6.1 ดิจิตอลมัลติมิเตอร์แบบพกพา จำนวน 1 เครื่อง โดยมีรายละเอียดดังนี้
- 2.6.1.1 เป็นเครื่องวัดแบบมัลติฟังก์ชันที่แสดงผลแบบ True RMS ได้
- 2.6.1.2 มีค่าความแม่นยำในการวัด DC V $\pm 0.3\%$ rdg. ± 5 dgt. ที่ย่าน 1000V หรือดีกว่า
- 2.6.1.3 มีช่วงการวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง (DC Voltage) ในช่วง 600mV to 1,000V หรือมากกว่า
- 2.6.1.4 มีช่วงการวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ (AC Voltage) ในช่วง 6V to 1,000V หรือมากกว่า
- 2.6.1.5 มีช่วงการวัดกระแสไฟฟ้าตรง (DC Current) ในช่วง 60mA to 10A หรือมากกว่า
- 2.6.1.6 มีช่วงการวัดกระแสไฟฟ้าสลับ (AC Current) ในช่วง 600mA to 10A หรือมากกว่า
- 2.6.1.7 มีช่วงการวัดค่าความต้านทาน ในช่วง 600Ω to $60M\Omega$ หรือมากกว่า
- 2.6.1.8 มีช่วงการวัดค่าการเก็บประจุ ในช่วง $1\mu F$ to $10mF$ หรือมากกว่า



(ผศ.ดร.ปิยะภัทร พ่วงศรี)
ประธานกรรมการ



(รศ.ดร.จักรพงษ์ จารุมิตร)
กรรมการ



(ผศ.ศักดา พรหมเหมือน)
กรรมการ

2.6.1.9 ค่าความแม่นยำในการวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงในช่วงการวัด 600.0mV $\pm 0.5\%$ rdg. ± 5 dgt. หรือดีกว่า

2.6.1.10 มีค่าความแม่นยำในการวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับในช่วงการวัด 600V $\pm 0.9\%$ rdg. ± 3 dgt. ที่ความถี่ 50 Hz

2.6.1.11 มีค่าความแม่นยำในการวัดค่าความต้านทานในช่วงการวัด 600.0k Ω $\pm 0.7\%$ rdg. ± 3 dgt. หรือดีกว่า

2.6.1.12 มีค่าความแม่นยำในการวัดค่าการเก็บประจุในช่วงการวัด 100.0 μ F $\pm 1.9\%$ rdg. ± 5 dgt. หรือดีกว่า

2.6.1.13 รองรับการวัดและแสดงผลเป็นแบบ Max/Min value ได้

2.6.1.14 รองรับฟังก์ชัน Low-pass filter ที่มี Digital filter Pass-band : 100/500 Hz

2.6.1.15 รองรับฟังก์ชัน Hold display value แบบ Auto/Manual

2.6.1.16 สามารถรองรับแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้าแบบ Alkaline

2.6.1.17 ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าโดยตรงจากผู้ผลิตหรือจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยมีเอกสารประกอบการยืนยันที่ระบุชื่อหน่วยงานพร้อมเลขที่ประกาศ ทั้งนี้เพื่อเป็นการสนับสนุนบริการหลังการขาย (เอกสารรับรอง)

2.6.2 แคลมปีดกระแสไฟฟ้าแบบมัลติมิเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.6.2.1 มีช่วงการวัดกระแสไฟฟ้าสลับ (AC current) 20.00A/600.0A และมีค่าความแม่นยำพื้นฐานในการวัด $\pm 1.3\%$ rdg. ± 0.08 A หรือดีกว่า

2.6.2.2 มีช่วงการวัดกระแสไฟฟ้าตรง (DC current) 20.00A/600.0A และมีค่าความแม่นยำพื้นฐานในการวัด $\pm 1.3\%$ rdg. ± 0.08 A หรือดีกว่า

2.6.2.3 มีช่วงการวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ (AC voltage) 6/60/600/1000V และมีค่าความแม่นยำพื้นฐานในการวัด $\pm 0.9\%$ rdg. ± 0.003 V หรือดีกว่า

2.6.2.4 มีช่วงการวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง (DC voltage) 600mV/6V/60V/600V/1000V และมีค่าความแม่นยำพื้นฐานในการวัด $\pm 0.5\%$ rdg. ± 0.5 mV หรือดีกว่า

2.6.2.5 มีช่วงการวัดค่าความต้านทาน 600 Ω /6k Ω /60k Ω /600k Ω /6.000M Ω

2.6.2.6 มีช่วงการวัดความถี่ 9.999Hz/99.99Hz/999.9Hz และมีค่าความแม่นยำพื้นฐานในการวัด $\pm 0.1\%$ rdg. ± 0.003 Hz หรือดีกว่า

2.6.2.7 สามารถรองรับแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้า Alkaline battery

(ผศ.ดร.ปิยะภัทร พ่วงศรี)

ประธานกรรมการ

(รศ.ดร.จักรพงษ์ จารุมิศร์)

กรรมการ

(ผศ.ศักดา พรหมเหมือน)

กรรมการ

2.6.2.8 ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าโดยตรงจากผู้ผลิตหรือจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยมีเอกสารประกอบการยืนยันที่ระบุชื่อหน่วยงานพร้อมเลขที่ประกาศ ทั้งนี้เพื่อเป็นการสนับสนุนบริการหลังการขาย (เอกสารรับรอง)

2.7 ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับการแสดงผล จำนวน 1 ชุด โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.7.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 10 แกนหลัก (10 Core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) และเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.0 GHz
จำนวน 1 หน่วย

2.7.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 24 MB

2.7.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB

2.7.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุ 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive 512 GB จำนวน 1 หน่วย

2.7.5 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920x1080 (FHD) และขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว

2.7.6 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.2 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.7.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.2 Gen 2 Type-C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.7.8 มีช่องเชื่อมต่อ แบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.7.9 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.7.10 สามารถใช้งาน Wi-Fi 802.11ax และ Bluetooth ได้

2.7.11 ระบบปฏิบัติการ Windows 11 Home หรือดีกว่า และเป็นซอฟต์แวร์ถูกต้องตามกฎหมาย ไม่มีวันหมดอายุ

2.8 โต๊ะปฏิบัติการทดลองสำหรับวางอุปกรณ์ จำนวน 1 ตัว โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.8.1 มีแผ่นที่อปทำจากไม้ Particle Board เคลือบผิวด้วยเมลามีนฟิล์ม ปิดขอบด้วย PVC ป้องกันน้ำและรอยขีด

2.8.2 มีการติดตั้งวัสดุอุณหภูมิต่ำสำหรับวางอุปกรณ์การทดลอง

2.8.3 มีขนาดไม่น้อยกว่า 120 * 60 * 75 เซนติเมตร

2.8.4 สามารถใช้งานกับระบบไฟฟ้า Single Phase ได้



(ผศ.ดร.ปิยะภัทร พ่วงศรี)

ประธานกรรมการ



(รศ.ดร.จักรพงษ์ จารุมิตร)

กรรมการ



(ผศ.ศักดา พรหมเหมือน)

กรรมการ

2.8.5 มีอุปกรณ์ป้องกันระบบไฟฟ้า Single Phase

2.8.6 มีเต้ารับไฟฟ้า Single Phase แบบ 3 ขา 2 ช่อง อย่างน้อย 3 จุด

2.9 หม้อแปลงไฟฟ้าสามเฟสแบบปรับค่าได้ จำนวน 1 ตัว โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.9.1 เป็นหม้อแปลงไฟฟ้าแบบ Three-Phase ที่สามารถปรับแรงดันไฟฟ้าได้

2.9.2 รองรับแรงดันไฟฟ้าทางด้านอินพุตและช่วงของความถี่โดยใช้งานกับระบบไฟฟ้าภายในของประเทศไทยได้

2.9.3 มีช่วงของแรงดันไฟฟ้าที่เอาต์พุตครอบคลุม 220 – 380 หรือกว้างกว่า

2.9.4 มีขนาดกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 2 กิโลวัตต์

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 หม้อแปลงสำหรับแรงดันไฟฟ้า (Potential Transformer) Three-Phase มีช่วงของแรงดันไฟฟ้า 380V/110V จำนวนไม่น้อยกว่า 9 ตัว

3.2 หม้อแปลงสำหรับกระแสไฟฟ้า (Current Transformer) มีช่วงของกระแสไฟฟ้า 30A/5A, Burden 3VA จำนวนไม่น้อยกว่า 9 ตัว

3.3 เซอร์กิตเบรกเกอร์ 3 เฟส 16A และ Aux Contact 1NO/1NC พร้อม Close/Trip Coils มีหลอดไฟแสดงสถานะ พร้อมติดตั้งในกล่องที่แข็งแรงมีจุดต่อสายแบบ Banana Jack จำนวน 2 ชุด

3.4 แมกเนติกคอนแทคเตอร์ 3 เฟส 16A และ Aux Contact 1NO/1NC พร้อม Close/Trip Coils มีหลอดไฟแสดงสถานะ พร้อมติดตั้งในกล่องที่แข็งแรงมีจุดต่อสายแบบ Banana Jack จำนวน 2 ชุด

3.5 ชุดความต้านทานสำหรับสร้าง Fault สมมาตรและไม่สมมาตรแบบ 3-phase Fault L-Ground, L-L, Double L-Ground, จำนวน 1 ชุด

3.6 ชุดแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง 25V, 3A หรือมากกว่า จำนวน 1 ชุด

3.7 สายสัญญาณสำหรับเครื่องวัดและทดสอบรีเลย์ป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

3.8 สายสัญญาณสำหรับการต่อทดลอง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

3.9 คู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด ต่อเครื่อง

3.10 แก้อื้อสำหรับโต๊ะทดลอง จำนวน 1 ตัว

4. รายละเอียดอื่น ๆ

4.1 มีการรับประกันสินค้าเป็นระยะเวลา 1 ปี

4.2 มีการจัดอบรมการใช้งานให้แก่ผู้ใช้งานเป็นระยะเวลา 5 วัน



(ผศ.ดร.ปิยะภัทร พ่วงศรี)

ประธานกรรมการ



(รศ.ดร.จักรพงษ์ จารุมิตร)

กรรมการ



(ผศ.ศักดา พรหมเหมือน)

กรรมการ

4.3 มีใบงานการลงปฏิบัติสำหรับชุดปฏิบัติการระบบป้องกันของระบบไฟฟ้ากำลัง โดยมีหัวข้อการเรียนรู้ดังนี้

4.3.1 ใบงานปฏิบัติรีเลย์ป้องกันความถี่ตกและความถี่เกิน จำนวน 1 ใบงาน

4.3.2 ใบงานปฏิบัติรีเลย์ป้องกันแรงดันไฟฟ้าตกและแรงดันไฟฟ้าเกิน จำนวน 1 ใบงาน

4.3.3 ใบงานปฏิบัติรีเลย์ป้องกันแบบระยะทาง จำนวน 1 ใบงาน

4.3.4 ใบงานปฏิบัติรีเลย์ป้องกันมอเตอร์ไฟฟ้า จำนวน 1 ใบงาน

4.3.5 ใบงานปฏิบัติรีเลย์ป้องกันแบบส่วนต่าง จำนวน 1 ใบงาน

4.3.6 ใบงานปฏิบัติรีเลย์ป้องกันกระแสไฟฟ้าเกินแบบมีทิศทาง จำนวน 1 ใบงาน

4.3.7 ใบงานปฏิบัติจำลองสภาวะผิดปกติในสายส่ง จำนวน 1 ใบงาน

4.4 รีเลย์ป้องกันและเซอร์กิตเบรกเกอร์ Three-Phase สามารถติดตั้งอยู่บน Rack หรือ Panel ของโต๊ะปฏิบัติการทดลองได้ และมีจุดเชื่อมต่อสายการทดลองแบบ Banana Socket ขนาด 4 มิลลิเมตร พร้อมมีการระบุชื่อและสัญลักษณ์ของอุปกรณ์อย่างชัดเจน

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาการยื่นข้อเสนอ สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน จำพิจารณาตัดสินโดยใช้ เกณฑ์ราคา และ จะพิจารณาจากกราคารวม

7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับการจัดสรร

เงินงบประมาณ ประจำปี พ.ศ. 2567 เป็นเงิน 3,546,000 บาท (สามล้านห้าแสนสี่หมื่นหกพันบาทถ้วน)

8. งานตรวจงานและการจ่ายเงิน

สถาบันเทคโนโลยีปทุมวันจะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และ ค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และสถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

9. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน



(ผศ.ดร.ปิยะภัทร พ่วงศรี)

ประธานกรรมการ



(รศ.ดร.จักรพงษ์ จารุมิศรี)

กรรมการ



(ผศ.ศักดา พรหมเหมือน)

กรรมการ

10. การกำหนดระยะเวลารับประกัน

10.1 ระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่สถาบันเทคโนโลยีปทุมวันได้รับมอบสิ่งของ

10.2 ระยะเวลาแก้ไข/ซ่อมแซม ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

11. สถานที่ส่งมอบพัสดุ

อาคารเฉลิมพระเกียรติ ห้อง 7411 ชั้น 4 สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน เลขที่ 833 ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร

12. เงื่อนไขอื่นๆ

12.1 เงื่อนไขตามข้อกำหนดตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ กรมบัญชีกลาง ที่ กค (กวจ) 0405.4/ว 41 ลงวันที่ 24 มกราคม 2567 เรื่อง แนวทางการปฏิบัติในการเตรียมการจัดซื้อจัดจ้างและการเร่งรัดการใช้จ่ายเงินงบประมาณ พ.ศ. 2567

(1) การจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 มีผลบังคับใช้ และได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรณีที่สถาบันเทคโนโลยีปทุมวันไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งดังกล่าว สถาบันเทคโนโลยีปทุมวันสามารถยกเลิกการจัดซื้อจัดจ้างได้

(ผศ.ดร.ปิยะภัทร พ่วงศรี)
ประธานกรรมการ

(รศ.ดร.จักรพงษ์ จารุมิทร์)
กรรมการ

(ผศ.ศักดา พรหมเหมือน)
กรรมการ