

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการระบบไฟฟ้าแรงดันสูง จำนวน ๑ ชุด

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ คณะวิศวกรรมศาสตร์

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๒,๕๐๐,๐๐๐ บาท

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ๑ ๘ พ.ย. ๒๕๖๓

เป็นเงิน ๒,๕๖๓,๐๐๖.๖๖ บาท

๔.๑ ระบบเครื่องกำเนิด Impulse voltage ๒๐๐ kV พร้อมอุปกรณ์ประกอบ
ราคา/หน่วย ๓๑๗,๔๓๓.๓๓ บาท

๔.๒ ระบบหม้อแปลงทดสอบกระแสสลับ ๑๐๐ kV พร้อมอุปกรณ์ประกอบ
ราคา/หน่วย ๑,๔๐๘,๘๓๓.๓๓ บาท

๔.๓ ระบบวัดค่าทางไฟฟ้า (Measuring system) พร้อมอุปกรณ์ประกอบ
ราคา/หน่วย ๘๗,๗๔๐ บาท

๔.๔ ระบบเครื่องกำเนิดแรงดันกระแสตรง (DC generator) พร้อมอุปกรณ์ประกอบ
ราคา/หน่วย ๗๔๙,๐๐๐ บาท

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๕.๑ จากราคาสีบราคาจากท้องตลาด

๕.๑.๑ บริษัท ยูนิเพาเวอร์ เอ็นยีเนียริง จำกัด

๕.๑.๒ บริษัท นีโอ ไดแอกติก จำกัด

๕.๑.๓ บริษัท ระยองอินดัสเตเรียล เซอร์วิส แอนด์ ซัพพลาย จำกัด

๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

๖.๑ นายชาญณรงค์ พงศ์รักธรรม

๖.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิทักษ์ บุญนุ่น

๖.๓ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรพงษ์ นิยมเพชร

ศาสตราจารย์
Dr.
Ciw



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์(Spec.)


ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบไฟฟ้าแรงดันสูง จำนวน 1 ชุด




หน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ วงเงิน 2,500,000 บาท

เงินงบประมาณรายได้ ประจำปี เงินงบประมาณประจำปี 2564

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
1	<p>1. คุณลักษณะเฉพาะ Specification</p> <p>1.1 รายละเอียดทั่วไป เป็นชุดฝึกที่ออกแบบสอดคล้องกับมาตรฐาน IEC ได้รับการออกแบบมาสำหรับการทดสอบ, การสอนและการสาธิตไฟฟ้าแรงดันสูง ระบบนี้สามารถสร้าง AC voltage, DC voltage, lightning impulse voltage, chopping impulse voltage และ switching impulse voltage ระบบนี้สามารถใช้ในการทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าขนาด 35 kV และต่ำกว่า</p> <p>1.2 รายละเอียดประกอบ</p> <p>1.2.1 ระบบเครื่องกำเนิด Impulse voltage 200kV จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none">- main capacitor (0.2uF, 100kV) จำนวน 2 ชุด- shielding ring สำหรับ capacitor จำนวน 4 ชุด- front wave resistor จำนวน 2 ชุด- end wave resistor จำนวน 2 ชุด- charring resistor จำนวน 2 ชุด- flash gap จำนวน 1 ชุด- insulation support จำนวน 2 ชุด- electric support จำนวน 1 ชุด- grounding bar จำนวน 1 ชุด <p>1.2.2 ระบบหม้อแปลงทดสอบกระแสสลับ 100kV จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none">- หม้อแปลงทดสอบกระแสสลับ 100kV จำนวน 1 ชุด- Voltage regulator จำนวน 1 ชุด- Control system จำนวน 1 ชุด- Power filter จำนวน 1 ชุด	<p>ค.อ.ช.น.น.น. Din Cin</p>

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>1.2.3 Measuring system จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oscilloscope จำนวน 1 ชุด - Isolation transformer จำนวน 1 ชุด - AC/DC voltage meter จำนวน 1 ชุด <p>1.2.4 DC generator จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> - Silicon stack and protection resistor จำนวน 1 ชุด - Flash protection resistor จำนวน 1 ชุด - DC resistance divider จำนวน 1 ชุด <p>1.3 ข้อกำหนดสภาพแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความสูงเหนือระดับน้ำทะเล <1,000 เมตร - ความชื้นสัมพัทธ์ <90% (ที่ 20 องศาเซลเซียส) - อุณหภูมิแวดล้อม -5 ° C --- ± 45 ° C - ใช้สถานที่ในร่ม - Grounding level สายดินที่เชื่อถือได้, ความต้านทานต่อสายดิน < 1Ω <p>1.4 ข้อมูลทางเทคนิค</p> <p>1.4.1 หม้อแปลงทดสอบไฟฟ้าแรงดันสูง</p> <ul style="list-style-type: none"> - กระแสสลับ 1 เฟส, 50 Hz - พิกัดแรงดันขาออก 0-100 kV - พิกัด 10kVA <p>1.4.2 Voltage regulator</p> <ul style="list-style-type: none"> - กระแสสลับ 1 เฟส , 50 Hz - พิกัดไม่ต่ำกว่า 10kVA - แรงดันไฟฟ้าขาเข้าสูงสุด 220 V - แรงดันไฟฟ้าขาออก 0-250 V <p>1.4.3 High voltage protective resistance</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rated frequency 50Hz - พิกัดแรงดัน 100kV - พิกัดกระแส 0.1A - พิกัดความต้านทาน 5kΩ หรือมากกว่า <p>1.4.4 Resistance capacitive voltage divider</p> <ul style="list-style-type: none"> - พิกัดแรงดัน AC 100kV, impulse 200kV - พิกัดความจุ 300pF - Divider ratio 1,000/1 	<p style="text-align: right;">  </p>

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<ul style="list-style-type: none"> - Duty cycle as test transformer - PD test with whole system <p>1.4.5 Power source filter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rated capacitance 10kVA - พิกัดแรงดันไฟฟ้า 220V - พิกัดกระแส 45 A - Attenuation 20Hz--100KHz>40dB ; 100Hz—1MHz>70dB <p>1.4.6 DC generator</p> <p>หม้อแปลงทดสอบจะเป็นแหล่งกำเนิดไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rated voltage 200kV - Rated current 20mA - Ripple factor: < 3% - Filter capacity: 0.2uf/200kV - DC resistance protection 5KΩ/200kV - DC Voltage divider <p>Rated voltage 200kV</p> <p>Rated resistance 400 MΩ</p> <p>Accuracy 0.5%</p> <p>Rated current 0.5 mA</p> <p>1.4.7 Impulse voltage generator system</p> <p>เครื่องกำเนิดแรงดันไฟฟ้าอิมพัลส์ ใช้หม้อแปลงทดสอบเป็นแหล่งจ่ายไฟและตัวแปลงแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับเป็นแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง</p> <ul style="list-style-type: none"> - พิกัดแรงดันไฟฟ้าขาออก 200kV - Wave form <p style="margin-left: 40px;">Switching impulse: 250μs \pm20%/2500μs \pm60%</p> <p style="margin-left: 40px;">Lighting impulse: 1.2μs \pm30%/50μs \pm20%</p> <p style="margin-left: 40px;">Chopping impulse: 2~5μs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impulse capacitance 0.1uF - Impulse energy 2kJ - Impulse capacitor 0.2uF/100kV - Measuring device 	<p style="text-align: right;">  </p>

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Oscilloscope 100 MHz Bandwidth ■ Vertical resolution 8 bit ■ ไม่น้อยกว่า 2 Channel ■ การสื่อสารกับคอมพิวเตอร์ผ่านทางอินเตอร์เฟซ RS232 ■ อุปกรณ์ต่อพ่วงพร้อมใช้งาน <p>1.5 เอกสารประกอบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Test reports ของอุปกรณ์ทุกตัว - คู่มือการใช้งาน/Manuals ของชุดปฏิบัติการระบบไฟฟ้าแรงดันสูง - Certificate of conformity - มีใบงานที่ใช้ร่วมกับชุดทดลอง “ชุดปฏิบัติการระบบไฟฟ้าแรงดันสูง” ไม่น้อยกว่า 10 ใบงาน ทั้งรูปแบบเอกสารและไฟล์ดิจิทัล <p>1.6 อุปกรณ์เสริม</p> <ul style="list-style-type: none"> - สายไฟฟ้าและอุปกรณ์เสริมพร้อมสำหรับใช้ทดสอบในทุกฟังก์ชัน - charge calibrator <p>Pulse repetition Frequency 300 Hz</p>	<p style="text-align: right;">    </p>

ผู้ออกรายละเอียด

1. 

(นายชาญณรงค์ พงศ์รักธรรม)

2. 

(ผศ.ดร.พิทักษ์ บุญนุ่น)

3. 

(ผศ.ธีรพงษ์ ฉิมเพชร)