

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีไข่งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ชุดฝึกปฏิบัติการเชื่อมรางรถไฟ UIC ๕๔ ด้วยเทอร์มิต จำนวน ๑ รายการ  
/ หน่วยงานเจ้าของโครงการ คณะวิศวกรรมศาสตร์

๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑,๘๓๕,๐๐๐.๐๐ บาท

๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ๑๑ ต.ค. ๒๕๖๕

เป็นเงิน ๑,๘๗๔,๖๓๓.๓๓ บาท ราคา/หน่วย .....

๓.๑ ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเชื่อมรางรถไฟ UIC ๕๔ ด้วยเทอร์มิต

๓.๑.๑ ชุดฝึกปฏิบัติการเชื่อมรางรถไฟ UIC ๕๔ ด้วยเทอร์มิต	ราคา/หน่วย	๑,๗๗๒,๗๖๖.๖๗	บาท
๓.๑.๒ อุปกรณ์ช่วยสอนและบรรยายนอกสถานที่	ราคา/หน่วย	๑๑,๖๖๖.๖๗	บาท
๓.๑.๓ เครื่องมือวัดความคลาดเคลื่อนแบบอิเล็กทรอนิกส์	ราคา/หน่วย	๔๑,๖๖๖.๖๗	บาท
๓.๑.๔ เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผลขั้นสูง	ราคา/หน่วย	๓๓,๘๓๓.๓๓	บาท
๓.๑.๕ เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด ๑๐๐๐ VA/๖๐๐W	ราคา/หน่วย	๕,๗๐๐.๐๐	บาท
๓.๑.๖ อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก ชั่วขณะ สำหรับไฟฟ้า กระแสสลับ	ราคา/หน่วย	๑๑,๐๐๐.๐๐	บาท

๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๔.๑ จากราคามาตรฐาน

๔.๑.๑ บัญชีมาตรฐานครุภัณฑ์

๔.๒ สืบราคาจากท้องตลาด

๔.๒.๑ บริษัท ซอยล์เทสตั้งสยาม จำกัด

๔.๒.๒ บริษัท แพน เอวิเอชั่น แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

๔.๒.๓ บริษัท เอเชีย จีโอเทคนิคัล อินสตรูเมนต์ จำกัด

๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

๕.๑ นายอาศิส อัยรักษ์

๕.๒ ผศ.ดร.ชลัท ทิพากรเกียรติ

๕.๓ รศ.ดร.จากรวัฒน์ เจริญจิต



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec.)  
ชื่อครุภัณฑ์ชุดฝึกปฏิบัติการเชื่อมรางรถไฟ UIC54 ด้วยเทอร์มิต  
ตำบลบ่อ่าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา

จำนวน 1 ชุด

หน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ วงเงิน 1,835,000 บาท

เงินงบประมาณรายได้ ประจำปี 2565  เงินงบประมาณประจำปี 2565

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ																																		
1	<p>ชุดฝึกปฏิบัติการเชื่อมรางรถไฟ UIC54 ด้วยเทอร์มิต</p> <p><u>1.รายละเอียดทั่วไป</u></p> <p>เป็นชุดฝึกปฏิบัติการเชื่อมรางรถไฟ UIC54 ด้วยเทอร์มิต หรือดีกว่า ประกอบด้วย</p> <p>1.1 ชุดฝึกปฏิบัติการเชื่อมรางรถไฟ UIC54 ด้วยเทอร์มิต หรือดีกว่า จำนวน 1 ชุด</p> <p><u>2.รายละเอียดทางเทคนิค</u></p> <p>2.1. ชุดเชื่อม Thermit UIC54 หรือดีกว่า จำนวน 1 ชุด ชุดละ 1,738,300 บาท รวม 1,738,300 บาท โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้</p> <table><tbody><tr><td>2.1.1 Mould Unit SkV-Elite 2P</td><td>จำนวน 20 ชุด</td></tr><tr><td>2.1.2 Portion R260/Z90</td><td>จำนวน 20 ชุด</td></tr><tr><td>2.1.3 Thermit Luting Sand 5KG Bag</td><td>จำนวน 20 ถุง</td></tr><tr><td>2.1.4 Self tapping thimble - Elite</td><td>จำนวน 20 ชุด</td></tr><tr><td>2.1.5 Crucible – Cast in (Long Life)</td><td>จำนวน 1 ชุด</td></tr><tr><td>2.1.6 Mould Protection STD 2P Sand SU</td><td>จำนวน 1 ชุด</td></tr><tr><td>2.1.7 Gap Gauge SU 28*40 Burner</td><td>จำนวน 1 ชุด</td></tr><tr><td>2.1.8 Burner Saddle</td><td>จำนวน 1 ชุด</td></tr><tr><td>2.1.9 Universal Rail Clamp</td><td>จำนวน 1 ชุด</td></tr><tr><td>2.1.10 Crucible Stand</td><td>จำนวน 1 ชุด</td></tr><tr><td>2.1.11 Crucible Cap + Spatter Skirt</td><td>จำนวน 1 ชุด</td></tr><tr><td>2.1.12 Crucible Ext Ring Standard</td><td>จำนวน 1 ชุด</td></tr><tr><td>2.1.13 Clamping Ring</td><td>จำนวน 1 ชุด</td></tr><tr><td>2.1.14 SLAG PAN STANDARD (SU)</td><td>จำนวน 2 ชุด</td></tr><tr><td>2.1.15 Rail Protection Cover – Small</td><td>จำนวน 1 ชุด</td></tr><tr><td>2.1.16 TAPERED FEELER GAUGE</td><td>จำนวน 1 ชุด</td></tr><tr><td>2.1.17 ATS Thimble Drift</td><td>จำนวน 1 ชุด</td></tr></tbody></table>	2.1.1 Mould Unit SkV-Elite 2P	จำนวน 20 ชุด	2.1.2 Portion R260/Z90	จำนวน 20 ชุด	2.1.3 Thermit Luting Sand 5KG Bag	จำนวน 20 ถุง	2.1.4 Self tapping thimble - Elite	จำนวน 20 ชุด	2.1.5 Crucible – Cast in (Long Life)	จำนวน 1 ชุด	2.1.6 Mould Protection STD 2P Sand SU	จำนวน 1 ชุด	2.1.7 Gap Gauge SU 28*40 Burner	จำนวน 1 ชุด	2.1.8 Burner Saddle	จำนวน 1 ชุด	2.1.9 Universal Rail Clamp	จำนวน 1 ชุด	2.1.10 Crucible Stand	จำนวน 1 ชุด	2.1.11 Crucible Cap + Spatter Skirt	จำนวน 1 ชุด	2.1.12 Crucible Ext Ring Standard	จำนวน 1 ชุด	2.1.13 Clamping Ring	จำนวน 1 ชุด	2.1.14 SLAG PAN STANDARD (SU)	จำนวน 2 ชุด	2.1.15 Rail Protection Cover – Small	จำนวน 1 ชุด	2.1.16 TAPERED FEELER GAUGE	จำนวน 1 ชุด	2.1.17 ATS Thimble Drift	จำนวน 1 ชุด	
2.1.1 Mould Unit SkV-Elite 2P	จำนวน 20 ชุด																																			
2.1.2 Portion R260/Z90	จำนวน 20 ชุด																																			
2.1.3 Thermit Luting Sand 5KG Bag	จำนวน 20 ถุง																																			
2.1.4 Self tapping thimble - Elite	จำนวน 20 ชุด																																			
2.1.5 Crucible – Cast in (Long Life)	จำนวน 1 ชุด																																			
2.1.6 Mould Protection STD 2P Sand SU	จำนวน 1 ชุด																																			
2.1.7 Gap Gauge SU 28*40 Burner	จำนวน 1 ชุด																																			
2.1.8 Burner Saddle	จำนวน 1 ชุด																																			
2.1.9 Universal Rail Clamp	จำนวน 1 ชุด																																			
2.1.10 Crucible Stand	จำนวน 1 ชุด																																			
2.1.11 Crucible Cap + Spatter Skirt	จำนวน 1 ชุด																																			
2.1.12 Crucible Ext Ring Standard	จำนวน 1 ชุด																																			
2.1.13 Clamping Ring	จำนวน 1 ชุด																																			
2.1.14 SLAG PAN STANDARD (SU)	จำนวน 2 ชุด																																			
2.1.15 Rail Protection Cover – Small	จำนวน 1 ชุด																																			
2.1.16 TAPERED FEELER GAUGE	จำนวน 1 ชุด																																			
2.1.17 ATS Thimble Drift	จำนวน 1 ชุด																																			

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	2.1.18 Hot Set Head	จำนวน 1 ชุด
	2.1.19 HANDLE FOR HOT SET	จำนวน 1 ชุด
	2.1.20 Straight Edge 1 M With Cut Out	จำนวน 1 ชุด
	2.1.21 Tommy Bar 940 mm long	จำนวน 1 ชุด
	2.1.22 Wedge	จำนวน 16 ชุด
	2.1.23 Wedge Metal (Large)	จำนวน 6 ชุด
	2.1.24 Tongs 262 C Flat Nose 18 450 MM	จำนวน 1 ชุด
	2.1.25 FLAT FILE 14 WI CARBRIDE GRIT	จำนวน 1 ชุด
	2.1.26 GIB HEAD WEDGE	จำนวน 8 ชุด
	2.1.27 Rail Thermometer	จำนวน 1 ชุด
	2.1.28 Rail Protection Cover – Large	จำนวน 1 ชุด
	2.1.29 ATT Applicator	จำนวน 1 ชุด
	2.1.30 Harris Thermit Kit For AUST.	จำนวน 1 ชุด
	2.1.31 Smartweld Spark	จำนวน 1 ชุด
	2.1.32 Electrode SWS Pack = 10	จำนวน 2 ชุด
	2.1.33 Rail UIC60 1 Meters	จำนวน 6 ท่อน
	2.1.34 UIC60 Concrete Sleepers with Fasteners	จำนวน 6 ชุด
	<b>2.2 อุปกรณ์ประกอบ</b>	
	2.2.1 ถังก๊าซ O <sub>2</sub> พร้อมเนื้อก๊าซ ขนาด 6 คิว	จำนวน 7 ถัง
	2.2.2 ถังก๊าซ LPG พร้อมเนื้อก๊าซ ขนาด 48 กก.	จำนวน 1 ถัง
	2.2.3 เกจวัดแรงดันก๊าซ O <sub>2</sub>	จำนวน 1 ชุด
	2.2.4 เกจวัดแรงดันก๊าซ LPG	จำนวน 1 ชุด
	2.2.5 ก้านไฟย้อนเกจ O <sub>2</sub>	จำนวน 1 ชุด
	2.2.6 ก้านไฟย้อนเกจ LPG	จำนวน 1 ชุด
	2.2.7 เครื่องเจียร์มือ ขนาดใบเจียร์ 7 นิ้ว ใช้ในการตกแต่งแนวเชื่อม	จำนวน 1 ชุด
	2.2.8 แผ่นขัดเจียร์ ขนาด 7 นิ้ว	จำนวน 25 แผ่น
	2.2.9 หน้ากากกันสะเก็ดไฟ	จำนวน 12 ใบ
	2.2.10 ถุงมือซับในทนความร้อน	จำนวน 12 คู่
	2.2.11 เข็มหนังกันสะเก็ดไฟ	จำนวน 12 ชุด
	2.2.12 ปกอกแขนหนังกันสะเก็ดไฟ	จำนวน 12 คู่
	2.2.13 เครื่องเจียร์รางรถไฟ จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดดังต่อไปนี้	
	2.2.13.1 เหมาะสำหรับการเจียร์ผิวด้านบนของรางพื้นผิวด้านข้างและขอบตลอดจนการตัดแนวตั้งและขจัดคราบสนิมและเจียร์	
	2.2.13.2 เป็นเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 2 จังหวะ	
	2.2.13.3 เครื่องยนต์กำลังไม่น้อยกว่า 1.42 กิโลวัตต์	
	2.2.13.4 ความเร็วรอบ สูงสุดไม่น้อยกว่า 7,500 รอบ / นาที	
	2.2.13.5 มีแผ่นเจียร์ขนาดไม่น้อยกว่า 150 *22 มิลลิเมตร	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>2.2.13.6 เจียรลัดความเร็วเชิงเส้นสูงสุดไม่น้อยกว่า 70 เมตร/วินาที</p> <p>2.2.13.7 ความเร็วรอบที่แกนเพลาน้อยกว่า 6,000 รอบ/นาที</p> <p>2.2.14 อุปกรณ์ช่วยสอนและบรรยายนอกสถานที่ จำนวน 1 ชุด ชุดละ 10,000 บาท รวม 10,000 บาท โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้</p> <p>2.2.14.1 เป็นไมโครโฟน, ลำโพงและมีชุดขยายเสียงภายในตัวเดียวกัน</p> <p>2.2.14.2 ตัวเครื่องน้ำหนักเบาไม่เกิน 300 กรัม สามารถพกพาได้สะดวก พร้อมปุ่มเปิด-ปิดการทำงานเหมาะสำหรับใช้ในห้องเรียน, ห้องประชุม, หรือห้องปฏิบัติการต่างๆ</p> <p>2.2.14.3 มีกำลังขาออกสูงสุดไม่น้อยกว่า 5 วัตต์</p> <p>2.2.14.4 ทอสนองความถี่ได้ตั้งแต่ 300 เฮิร์ต ถึง 15 กิโลเฮิร์ตหรือมากกว่า</p> <p>2.2.14.5 มีแบตเตอรี่แบบชาร์จได้ชนิดลิเธียมไอออนขนาดไม่น้อยกว่า 2,500 mA ใช้งานปกติได้ไม่น้อยกว่า 5 ชั่วโมง จำนวน 1 ก้อน</p> <p>2.2.14.6 มีอุปกรณ์สำหรับชาร์จขนาด 5 โวลท์ กระแสไฟฟ้า 500 mA หรือมากกว่า พร้อมอะแดปเตอร์ต่อพ่วง</p> <p>2.2.14.7 มีสัญญาณเตือนสถานะแบตเตอรี่เต็มหรือใกล้หมดด้วยหลอด LED</p> <p>2.2.14.8 มีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงหรือจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย</p> <p>2.2.15 เครื่องมือวัดความคลาดเคลื่อนแบบอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด ชุดละ 40,000 บาท รวม 40,000 บาท โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้</p> <p>2.2.15.1 เป็นเซนเซอร์สำหรับวัดระยะ 100 มิลลิเมตร</p> <p>2.2.15.2 มีค่า Non-linearity ที่ <math>\pm 0.1\%</math> RO หรือดีกว่า</p> <p>2.2.15.3 มีค่า Hysteresis ที่ <math>\pm 0.1\%</math> RO หรือดีกว่า</p> <p>2.2.15.4 มีค่า Repeatability ที่ 0.1% RO หรือดีกว่า</p> <p>2.2.15.5 มีค่า Rated Output ที่ไม่น้อยกว่า 5 mV/V (10000 ไมโครสเตรน)</p> <p>2.2.15.6 สามารถป้อนค่า Excitation Voltage ตั้งแต่ 1 ถึง 4V (AC และ DC) ได้</p> <p>2.2.15.7 มีค่า Input Resistance : 350 โอห์ม <math>\pm 1\%</math></p> <p>2.2.15.8 มีค่า Output Resistance : 350 โอห์ม <math>\pm 1\%</math></p> <p>2.2.15.9 มีย่านความถี่ตอบสนองที่ DC ถึง 2 Hz</p> <p>2.2.15.10 ที่แกนวัดระยะมีแรงต้านภายในไม่เกิน 4 N</p> <p>2.2.15.11 มีสายยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร</p> <p>2.2.15.12 ลักษณะของอุปกรณ์เป็นรูปทรงกระบอก</p> <p>2.2.15.13 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง</p> <p>2.2.16 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผลขั้นสูง จำนวน 1 เครื่อง เครื่องละ 30,000 บาท รวม 30,000 บาท โดยมีรายละเอียดดังนี้</p> <p>2.2.16.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel®Core™i7 และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.9 GHz. หรือดีกว่า</p> <p>2.2.16.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 4 MB สำหรับ</p>	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>แบบ Cache หรือดีกว่า</p> <p>2.2.16.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB</p> <p>2.2.16.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล SSD ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256 GB และ SATA ไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ HDD ไม่น้อยกว่า 1 TB หรือดีกว่า</p> <p>2.2.16.5 มี DVD-RW หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย</p> <p>2.2.16.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า</p> <p>2.2.16.7 มีขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว</p> <p>2.2.16.8 มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ USB ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง</p> <p>2.2.16.9 มีแป้นพิมพ์และอุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง จำนวน 1 หน่วย</p> <p>2.2.16.10 มีซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Windows 10 Pro หรือดีกว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง</p> <p>2.2.16.11 วัสดุอุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ ของแท้และไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน</p> <p>2.2.16.12 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมเอกสารรับรอง</p> <p>2.2.17 เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด 1000VA/600W จำนวน 1 เครื่อง เครื่องละ 5,700 บาท รวม 5,700 บาท โดยมีรายละเอียดดังนี้</p> <p>2.2.17.1 ต้องเป็นเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ที่จ่ายกำลังไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 1000VA/600W</p> <p>2.2.17.2 เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) เป็นแบบ Line Interactive Technology</p> <p>2.2.17.3 มีระบบปรับแต่งแรงดันไฟฟ้าให้คงที่แบบอัตโนมัติ (AVR)</p> <p>2.2.17.4 มีตัวประกอบกำลังไม่ต่ำกว่า 0.6 หรือดีกว่า</p> <p>2.2.17.5 รองรับแรงดันไฟฟ้าด้านขาเข้า (Input Voltage) ได้ 220/230/240V (140V - 300 V) ที่ความถี่ 50/60 Hz</p> <p>2.2.17.6 มีค่าแรงดันไฟฟ้าด้านออก (Output Voltage) 220/230/240V +/-10% 1Phase ที่ความถี่ 50/60 Hz +/-1% หรือดีกว่า (น้อยกว่า)</p> <p>2.2.17.7 สัญญาณไฟฟ้าขาออก เป็น Simulated Sine Wave</p> <p>2.2.17.8 มีไฟแสดงผล LED สำหรับแสดงสถานะการทำงานของเครื่องสำรองไฟฟ้า</p> <p>2.2.17.9 แบตเตอรี่ เป็นชนิดตะกั่วกรด แบบควบคุมแรงดันด้วยวาล์ว (Valve Regulated lead acid, VRLA) และเป็นแบบ Maintenance free ถูกออกแบบมาให้ใช้งานกับเครื่อง UPS โดย แบตเตอรี่ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับเครื่องสำรองไฟฟ้าเพื่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบ มีความจุไม่น้อยกว่า 7.2 Ah จำนวน 2 ก้อน</p> <p>2.2.17.10 มีสัญญาณเสียงเตือนในสภาวะผิดปกติ</p>	



ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>2.2.17.11 มีระบบเตือนความผิดปกติของแบตเตอรี่ และการใช้งานเกินกำลัง (Overload)</p> <p>2.2.17.12 มีช่องต่อไฟสำรอง และเต้ารับสำหรับใช้งาน (Outlet) ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง แบบ universal ที่รองรับเสียบทั้งขากลมและแบน</p> <p>2.2.17.13 บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์จะต้องเป็นบริษัทที่ดำเนินกิจการขายเครื่องสำรองไฟฟ้าโดยเฉพาะ และได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001:2015 ที่ครอบคลุมการบริการหลังการขายโดยต้องแนบเอกสารแสดงในวันเสนอราคา</p> <p>2.2.17.14 ผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.1291 เล่ม1-2553, 1291 เล่ม 2-2553, 1291 เล่ม3-2555</p> <p>2.2.17.15 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง</p> <p>2.2.17.16 มีการรับประกันเครื่องพร้อมแบตเตอรี่ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ</p> <p>2.2.17.17 มีศูนย์บริการให้บริการหลังการขายอยู่ในภาคใต้ อย่างน้อย 1 ศูนย์ โดยต้องแนบเอกสารแสดงในวันเสนอราคา</p> <p>2.2.18 อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก ชั่วขณะ สำหรับไฟฟ้ากระแสสลับคุณสมบัติทั่วไป จำนวน 1 เครื่อง เครื่องละ 11,000 บาท รวม 11,000 บาท โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้</p> <p>2.2.18.1 เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยป้องกันความเสียหายสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้า หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ฟ้าผ่าลงสู่สายส่ง หรือบริเวณโดยรอบ รวมถึงไฟกระชากจากการเปิด-ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าขนาดใหญ่ ซึ่งจะถูกเหนี่ยวนำ หรือจะเข้าสู่ระบบไฟฟ้าทางสายไฟฟ้า AC Power Line ที่จ่ายให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้า โดยตัวอุปกรณ์จะทำหน้าที่เหนี่ยวนำแรงดันไฟที่เกินเข้ามาสู่ระบบ ออกจากระบบทางสายดิน</p> <p>2.2.18.2 จะต้องทำงานด้วยการติดตั้งในลักษณะต่อขนานกับสายจ่ายไฟฟ้าของระบบงาน โดยต้องไม่มีผลกระทบกับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้งานอยู่ รวมถึงอุปกรณ์ที่จะมีการเพิ่มเติมในภายหลัง</p> <p>2.2.18.3 มีชิ้นส่วนภายในที่ทำหน้าที่เหนี่ยวนำแรงดันไฟที่เกินออกจากระบบ (Surge) เช่น Metal Oxide Varistor (MOV) หรือชิ้นส่วนที่ผลิตจากเทคโนโลยีที่สูงกว่า</p> <p>2.2.18.4 ตัวอุปกรณ์สามารถติดตั้งได้กับราง DIN-rail -35mm โดยผลิตจากวัสดุที่ทนทานต่อการสึกกร่อนและทนต่อความร้อน Thermoplastic:UL94 V-0 หรือมีคุณภาพสูงกว่าและมีไฟแสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์</p> <p>2.2.18.5 คุณสมบัติทางเทคนิค</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Approvals, Certifications: CE</li> <li>-In accordance with: IEC61643-11:2011; UL1449-4<sup>th</sup></li> <li>-Category IEC/VDE: I + II + III/ B+C+D</li> </ul>	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>-Lightning impulse current: (10/350) 25kA หรือสูงกว่า</p> <p>-Max. Impulse Current: (8/20<math>\mu</math>s) 120kA หรือสูงกว่า</p> <p>-Response time: ไม่มากกว่า 100 ns</p> <p>-Voltage protection level: @VPR 0.6 kV หรือน้อยกว่า</p> <p>-Max. continuous operating voltage (V): ไม่เกิน 275Vac</p> <p>-Follow current/Leakage current: NO</p> <p>-Short-Circuit Current Rating: 25kA หรือมากกว่า</p> <p>-Technology: VT technology Thermal disconnecter</p> <p>-Remote alarm contact type: Isolated Form C</p> <p>-Working environments: Temperature -40°C ~ +85°C,</p> <p>-Temporary Overvoltage TOV: 442V/120min</p> <p>-Withstand Mode Utov</p> <p>2.2.18.6 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากบริษัท เจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง</p> <p>2.2.18.7 บริษัทผู้ผลิตหรือผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001 โดย ต้องแนบเอกสารแสดงในวันเสนอราคา</p> <p><b>3. รายละเอียดทั่วไป</b></p> <p>3.1 ผู้เสนอราคาต้องแนบรายละเอียดครุภัณฑ์ที่นำเสนอ (catalogue) และต้องระบุยี่ห้อ, แบบ/รุ่น และประเทศมาพร้อมใบเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณาจัดซื้อครุภัณฑ์</p> <p>3.2 เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ถูกผลิตขึ้นตามสายทางการผลิต โดยไม่ได้ถูกดัดแปลงขึ้นมาเฉพาะกิจ</p> <p>3.3 รับประกันคุณภาพ 1 ปี (การใช้งานปกติ) มีการตรวจสอบเช็คเครื่องทดสอบ ทุก 6 เดือนในช่วง ระยะเวลารับประกัน</p> <p>3.4 มีการสาธิต แนะนำวิธีการใช้เครื่องมือทดสอบโดยผู้ชำนาญการ ให้แก่ผู้ใช้งานจนสามารถนำไปใช้ งานได้อย่างถูกต้อง</p> <p>3.5 ติดตั้งส่งมอบงานพร้อมใช้งานภายใน 280 วัน</p>	

ผู้ออกรายละเอียด

1. \_\_\_\_\_

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลัท ทิพากรเกียรติ)

2. \_\_\_\_\_

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชูเฮติ สนิ)

3. \_\_\_\_\_

(รองศาสตราจารย์ ดร.จารุวัฒน์ เจริญจิต)