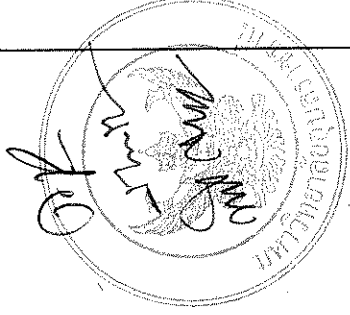


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะคุณลักษณะ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

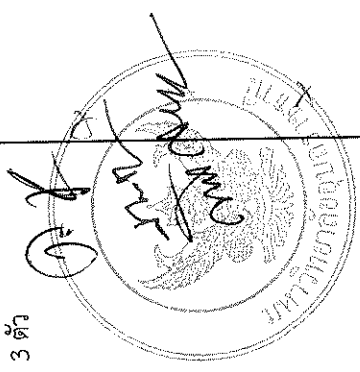
ประจำปีงบประมาณ 2565

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะคุณลักษณะ	หมายเหตุ
1	<p>คุณลักษณะการศึกษา ภาควิศวกรรมเครื่องกล ชุดทดสอบเครื่องยนต์ชนิด Gas Turbine ตำบลเมืองศรีโค อำเภอรินทร์ชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี</p>	1 ชุด	<p>มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. คุณลักษณะทั่วไป <ul style="list-style-type: none"> - เป็นชุดศึกษาลักษณะของเครื่องยนต์ชนิด Gas Turbine พร้อมระบบควบคุมการทำงานของเครื่องยนต์ และเครื่องมือวัดการไหลของอากาศ, เครื่องมือวัดการไหลของน้ำมันเชื้อเพลิง, เครื่องมือวัดแรงดัน และเครื่องมือวัดอุณหภูมิ โดยสามารถศึกษาตามหัวข้อต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> - การวัดอัตราการไหลของน้ำมันเชื้อเพลิงโดยใช้อุปกรณ์การวัดชนิด Flow Sensor - การวัดอัตราการไหลของอากาศโดยใช้อุปกรณ์การวัดชนิด Orifice - ศึกษาแรงดูดของเครื่องยนต์ - ศึกษาอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ชนิด Gas Turbine - ศึกษาอัตราการผสมระหว่างอากาศกับน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ชนิด Gas Turbine 2. คุณลักษณะทางเทคนิค <ol style="list-style-type: none"> 2.1. เครื่องยนต์เป็นชนิดเทอร์โบเจ็ต (Turbojet) แบบเพลาเดียว (Single Shaft gas turbine) 2.2. ระบบอัดอากาศเป็นแบบ Centrifugal compressor 2.3. กังหันเป็นแบบ Axial turbine 2.4. ขนาดเครื่องยนต์ชนิด Gas Turbine เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 90 มิลลิเมตร และความยาวรวมเออร์สเตอร์ไม่น้อยกว่า 250 มิลลิเมตร 2.5. มีแรงดูดของเครื่องยนต์ชนิด Gas Turbine สูงสุดไม่น้อยกว่า 70 นิวตัน ที่ความเร็วรอบของเครื่องยนต์ไม่น้อยกว่า 100,000 รอบต่อนาที 2.6. เครื่องยนต์ชนิด Gas Turbine ใช้ น้ำมันเชื้อเพลิง Kerosene 	

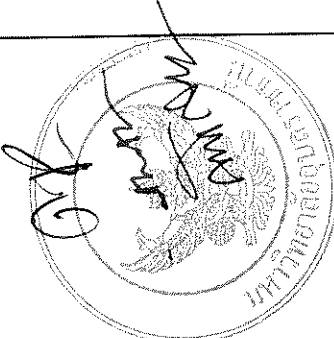


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
 ประจำปีงบประมาณ 2565

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเลข
			<p>2.7. วัสดุของใบพัด (Turbine) ผลิตจาก Vacuum cast Inconel 713</p> <p>2.8. วัสดุของส่วนอัดอากาศ (Compressor) ผลิตจากเหล็กกล้าไร้สนิม. หล่อขึ้นรูปแบบสูญญากาศ (Vacuum cast stainless steel)</p> <p>2.9. วัสดุของดีฟิวเซอร์ (Diffuser) ผลิตจากอลูมิเนียม 7075 (7075 Aluminum)</p> <p>2.10. วัสดุห้องเผาไหม้ (Combustion Chamber) ผลิตจาก Inconel, 316 stainless steel with Inconel vaporizer tubes</p> <p>2.11. มีระบบการสตาร์ทเครื่องยนต์ชนิด Gas Turbine ด้วยไฟฟ้าควบคู่กับแก๊สเชื้อเพลิง</p> <p>2.12. มีอุปกรณ์การวัดต่างๆ ดังนี้</p> <p>2.12.1. อุปกรณ์การวัดอุณหภูมิที่อยู่ในช่วงการวัด 0 ถึง 300 องศาเซลเซียส จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว</p> <p>2.12.2. อุปกรณ์การวัดอุณหภูมิที่อยู่ในช่วงการวัด 0 ถึง 1100 องศาเซลเซียส จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ตัว</p> <p>2.12.3. อุปกรณ์การวัดความดันที่อยู่ในช่วงการวัด -1 ถึง 1 บาร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว</p> <p>2.12.4. อุปกรณ์การวัดความดันที่อยู่ในช่วงการวัด 0 ถึง 3 บาร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ตัว</p> <p>2.12.5. อุปกรณ์การวัดอัตราการไหลของอากาศแบบ Orifice</p> <p>2.12.6. อุปกรณ์การวัดอัตราการไหลน้ำมันเชื้อเพลิงแบบ Flow Sensor</p> <p>2.12.7. อุปกรณ์การวัดอัตราการไหลน้ำมันเชื้อเพลิง สูงสุดไม่น้อยกว่า 600 มิลลิเมตรต่อวินาที</p> <p>2.13. มีกรวัดอุณหภูมิไม่น้อยกว่า 5 จุด ดังนี้</p> <p>2.13.1. Compressor Inlet</p> <p>2.13.2. Compressor Exit</p> <p>2.13.3. Combustion Chamber</p> <p>2.13.4. Turbine Inlet</p> <p>2.13.5. Turbine Exit</p>	



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
 ประจำปีงบประมาณ 2565

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
		<p>2.14 มีการวัดความดันไม่น้อยกว่า 5 จุด ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.14.1. Compressor Inlet 2.14.2. Compressor Exit 2.14.3. Combustion Chamber 2.14.4. Turbine Inlet 2.14.5. Turbine Exit <p>2.15. มีชุดควบคุม (Control and Display Unit) โดยมีคุณลักษณะดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.15.1. สามารถใช้ในการควบคุมชุดทดสอบโดยตรง โดยไม่ต้องผ่านระบบคอมพิวเตอร์ (Stand-alone) 2.15.2. จอแสดงผลแบบสัมผัส (Touch Screen PLC) มีขนาดไม่น้อยกว่า 4.5 นิ้ว 2.15.3. สามารถแสดงค่าอุณหภูมิ ความดัน ความเร็วรอบของเครื่องยนต์ ค่าแรงดูดของเครื่องยนต์ และแสดงค่าอัตราการไหลของน้ำมันเชื้อเพลิงและอัตราการไหลของอากาศ 2.15.4. สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ผ่านทาง RS232/USB เพื่อการแสดงผลและการเก็บข้อมูล 2.15.5. มีโปรแกรมสำหรับการแสดงผลและการเก็บข้อมูล <p>2.16 สามารถติดตั้งใช้งานกับระบบไฟฟ้าขนาด 220-240 โวลต์ 1 เฟส ความถี่ 50 Hz ได้โดยไม่ต้องแก้ไขหรือตัดแปลงเครื่องมือ</p> <p>2.17 มีน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับทดสอบ จำนวนไม่น้อยกว่า 30 ลิตร</p> <p>2.18 มีแก๊สเชื้อเพลิงสำหรับสตาร์ทเครื่องยนต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 กระป๋อง</p> <p>3. คุณลักษณะอื่นๆ</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1. ผู้เสนอราคาต้องแนบรายละเอียดครุภัณฑ์ที่นำเสนอ ระบุยี่ห้อ แบบ/รุ่น มาพร้อมใบเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณาจัดซื้อครุภัณฑ์ 3.2. เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน 		

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
 ประจำปีงบประมาณ 2565

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>3.3. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตโดยบริษัทที่ได้รับบริการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 หรือเทียบเท่า</p> <p>3.4. บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานการขยายและบริการ ISO 9001 และ ISO 17025 หรือเทียบเท่า ทั้งนี้เพื่อความสะดวกแก่ผู้ซื้อในการติดต่อขอรับคำปรึกษาเชิงเทคนิค และบริการหลังการขายโดยมีสำเนา หนังสือชี้แจงรับรองมาตรฐานแนบเป็นหลักฐานในการเสนอราคา</p> <p>3.5. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี ทั่วประเทศและบริการ</p> <p>3.6. ส่งมอบสินค้าและสาธิตการใช้งานภายใน 120 วัน</p> <p>3.7. มีคู่มือประกอบการใช้เครื่องมีทดสอบไม่น้อยกว่า 3 ชุด พร้อมเอกสารอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>3.8. ผู้เสนอราคาเป็นผู้รับผิดชอบการติดตั้งอุปกรณ์ โดยไม่ได้ค่าใช้จ่ายและอุปกรณ์ที่จำเป็นในการติดตั้งเพิ่มเติม</p> <p>3.9. มีการฝึกอบรมการใช้งานแก่บุคลากรของมหาวิทยาลัยฯ จนสามารถปฏิบัติงานได้</p>	



