

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์งบประมาณรายจ่าย ประจำปี พ.ศ.2562  
(ชื่อรายการ).....ชุดปฏิบัติการวัดเมื่อยล้าของพนักงานขับรถไฟ..... จำนวน..... 1 .....ชุด  
(หน่วยงาน) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น

รายการ	จำนวน/ หน่วย	ราคาต่อ หน่วย	ราคารวม
ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการวัดเมื่อยล้าของพนักงานขับรถไฟ	1 รายการ	1,349,000	1,349,000
ประกอบด้วย			
1. เครื่องตรวจความเมื่อยล้าของตา (Flicker Fusion System)	1 ชุด	399,000	399,000
2. ชุดวัดสัดส่วนร่างกาย (Martin Type Anthropometer)	1 ชุด	460,000	460,000
3. ชุดวัดกำลังสถิติกล้ามเนื้อและกำลังบีบมือ (Jackson Strength Evaluation System)	1 ชุด	490,000	490,000
รวมทั้งสิ้น		1,349,000	1,349,000

### 1.คุณลักษณะทั่วไป

- 1.1 ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาที่มีมูลค่าเพิ่มแล้ว
- 1.2 ผู้เสนอราคาต้องรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปีมีบริการหลังการขาย
- 1.3 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันพร้อมคู่มือการใช้งานฉบับจริงเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ
- 1.4 อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ และไม่เคยใช้งานมาก่อน โดยผู้เสนอราคาจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรูปแบบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะไปพร้อมใบเสนอราคา

### 2.คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

- 2.1 เครื่องตรวจความเมื่อยล้าของตา (Flicker Fusion System)
  - 2.1.1 ระบบ Flicker Fusion นี้มีความหลากหลายของการควบคุม เพื่อดำเนินการวัดได้ถูกต้องและทันเวลาของความถี่สั่นไหวที่สำคัญ
  - 2.1.2 วงจรดิจิทัลจะใช้ในการให้ความถี่ที่ถูกต้องอย่างมาก จาก 1Hz ถึง 100 Hz เป็นแบบขั้น ๆ ละ 0.1 Hz
  - 2.1.3. เมนูขับเคลื่อนจอ LCD ช่วยให้การทำความเข้าใจมีความแน่นอน
  - 2.1.4. มีตัวเลือก 5 แบบ สำหรับให้ผู้ใช้เลือก เพื่อให้ครอบคลุมความต้องการในการทดสอบจริง ๆ
    - 2.1.4.1 ความถี่อัตโนมัติ จากน้อยไปมาก
    - 2.1.4.2 ความถี่อัตโนมัติ จากมากไปน้อย

ผู้กำหนดรายละเอียดครุภัณฑ์

(นายปัญญา วินทะไชย)

ผู้ตรวจสอบรายละเอียดครุภัณฑ์

(นายศักดิ์นรา สุวรรณบำรุง)

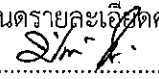
- 2.1.4.3 ความถี่อัตโนมัติ แบบต่อเนื่อง
- 2.1.4.4 ความถี่อัตโนมัติ แบบไม่ต่อเนื่อง
- 2.1.4.5 การควบคุมแบบอะนาล็อก
- 2.1.5 ตัวเครื่องใช้หลอดไฟ 2 ดวง ดวงหนึ่งสำหรับตาซ้าย และอีกดวงสำหรับตาขวา
- 2.1.6 ช่องแสงจะแยกออกจากกันอย่างสมบูรณ์
- 2.1.7 ภายในตัวเครื่องสร้างขึ้นเพื่อควบคุมปัจจัยภายนอกซึ่งอาจจะทำให้ค่า CFF บิดเบือนไปจากความจริง
- 2.1.8 มีความถี่ ตั้งแต่ 1-100 Hz ซึ่งจะมีการเพิ่มขึ้นครั้งละ 0.1 Hz
- 2.1.9 มุมมองภาพ 1.9 องศา
- 2.1.10 อัตราส่วนระหว่างความสว่างกับความมืด เป็น 1:1

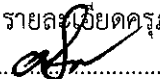
## 2.2 ชุดวัดสัดส่วนร่างกาย (Martin Type Anthropometer)

- 2.2.1 เป็นเครื่องวัดสัดส่วนของร่างกายที่สามารถวัดความยาว ความหนา และความกว้างของร่างกาย
- 2.2.2 มีแกนโลหะสำหรับใช้วัดความยาว หรือสัดส่วน โดยเมื่อต่อแท่งโลหะแล้วสามารถวัดความยาวหรือ ส่วนสูงได้ไม่น้อยกว่า 1950 มิลลิเมตร
- 2.2.3 Rod-Shape Meter โดยสามารถวัดช่วงความยาวในแนวตรง (Straight rules) ไม่น้อยกว่า 270 มิลลิเมตร และสามารถวัดช่วงความยาวในแนวโค้ง (Curved rules) ไม่น้อยกว่า 280 มิลลิเมตร
- 2.2.4 Tasterzirkel อุปกรณ์สำหรับวัดขนาดความกว้างของรูปร่างมีระยะวัดไม่น้อยกว่า 450 มิลลิเมตร
- 2.2.5 Gleitzirkel อุปกรณ์ สำหรับวัดความหนาแบบเลื่อนได้ (Slide Calipers) สามารถวัดได้ในช่วง 0 - 200 มิลลิเมตร
- 2.2.6 ไม้บรรทัดสแตนเลสที่สามารถวัดความยาวได้ในช่วง 0-150 มิลลิเมตร
- 2.2.7 Winding rule สามารถวัดความยาวได้ในช่วง 0- 2000 มิลลิเมตร
- 2.2.8 อุปกรณ์ต่าง ๆ มีภาชนะบรรจุเพื่อกันกระแทก

## 2.3 ชุดวัดกำลังสถิตกล้ามเนื้อและกำลังบีบมือ (Jackson Strength Evaluation System)

- เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Static Muscular Workforce Measuring Equipment with Accessories ) พร้อมอุปกรณ์ครบเป็นชุด แสดงผลเป็นตัวเลขบนจอหน้าปัทม์เครื่องซึ่งสามารถวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ มือ, แขน, หลังและขา
- 2.3.1 มีชุด Load Cell สามารถทนแรงดึงได้ถึง 1,000 ปอนด์
- 2.3.2 มีชุดแสดงผลหน้าจอเป็น LCD ประมวลผลด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor control)

ผู้กำหนดรายละเอียดครุภัณฑ์  
  
 (นายปัญญา วินทะไชย)

ผู้ตรวจสอบรายละเอียดครุภัณฑ์  
  
 (นายศักดิ์นรา สุวรรณบำรุง)

2.3.3 มีชุดวัดความแข็งแรงของมือและแขนสามารถวัดแรงได้ตั้งแต่ 0 –90 กิโลกรัม (0-200 ปอนด์) อ่านผลการวัดด้วยเข็มบนหน้าปัทม์ได้

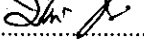
2.3.4 ชุดวัดความแข็งแรงของมือและแขนสามารถปรับก้านจับเพื่อให้เหมาะสมกับผู้ทดสอบแต่ละคน

2.3.5 มีชุดวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังและขาประกอบด้วย แป้นยืน ,ที่จับพร้อมโซ่ สามารถปรับระดับความยาวเพื่อเหมาะสมกับผู้ทดสอบ

2.3.6 ชุดวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังและขาแสดงตัวเลขบนจอหน้าปัทม์

2.3.7 ชุดวัดกำลังบีบมือ แบบไม่มี อิเล็กทรอนิกส์

ผู้กำหนดรายละเอียดครุภัณฑ์



(นายปัญญา วินทะไชย)

ผู้ตรวจสอบรายละเอียดครุภัณฑ์



(นายศักดิ์นรา สุวรรณบำรุง)