

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์งบประมาณรายจ่าย ประจำปี พ.ศ. 2562

(ชื่อรายการ) ชุดทดสอบกำลังรับน้ำหนักโครงสร้างงานระบบราง จำนวน 1 ชุด

(หน่วยงาน) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น

รายการ	จำนวน/หน่วย	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม
ครุภัณฑ์ชุดทดสอบกำลังรับน้ำหนักโครงสร้างงานระบบราง	1 ชุด		
ประกอบด้วย 4 รายการ	1 ชุด	1,300,000	1,300,000
1. โครงสร้างเฟรมเหล็กทดสอบ	1 ชุด	800,000	800,000
2. ฐานรากรองรับโครงสร้างเฟรมเหล็ก	1 ชุด	400,000	400,000
3. ชุดยกคานเหล็กถ่วงปรับระดับขึ้น-ลง	1 ชุด	40,000	40,000
4. รถยกปรับระดับสูง-ต่ำ	1 ชุด	60,000	60,000
รวมทั้งสิ้น		1,300,000	1,300,000

คุณลักษณะทั่วไป (ถ้ามี)

1. ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว
2. ผู้เสนอราคาต้องรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี มีบริการหลังการขาย
3. ผู้เสนอราคาจัดทำคู่มือการใช้งานฉบับจริงเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
4. อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ และไม่เคยใช้งานมาก่อน โดยผู้เสนอราคาจะต้องส่งแคตตาล็อก

และหรือรูปแบบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะไปพร้อมใบเสนอราคา

คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

1. โครงสร้างเฟรมเหล็กทดสอบ จำนวน 1 ชุด

1.1 โครงสร้างเฟรมเหล็กสามารถประกอบพร้อมติดตั้งภายในอาคาร หรือ นอกอาคารได้ และมีการหาสื่ออย่างดีเพื่อป้องกันการเกิดสนิม โดยจะต้องออกแบบให้สามารถทดสอบในงานจริง เช่น หมอนรองรับราง, คาน, เสา หรือชิ้นตัวอย่างขนาดใหญ่ ที่มีขนาดแรงทดสอบสูงสุดไม่น้อยกว่า 1500 kN (150 ตัน)

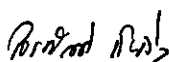
1.2 โครงสร้างเฟรมมีพื้นที่ทดสอบตัวอย่างในแนวดิ่งไม่น้อยกว่า 4.00 เมตร และพื้นที่ทดสอบตัวอย่างในแนวนอนไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร (ด้านที่ติดโครงสร้างเฟรม) โดยทางผู้ขายจะต้องออกแบบและเสนอรายละเอียดแนบมาในวันยื่นซอง

1.3 คานเหล็กถ่วงแรงสามารถปรับเคลื่อนที่ขึ้นและลงโดยใช้ระบบไฟฟ้าควบคุมหรือดีกว่า

1.4 โครงสร้างเฟรมเหล็กสามารถติดตั้งชุดระบบไฮดรอลิกส์ให้กำลังที่คานทดสอบได้

1.5 โครงสร้างเฟรมเหล็กมีเสารับแรงทดสอบจำนวนไม่น้อยกว่า 4 เสา และที่เสาเจาะรูรอบเสาสำหรับการยึดคานเหล็กถ่วงแรงได้ หรือวิธียึดที่ดีกว่า

1.6 ฐานรองรับเสาด้านล่างจะทำการยึดด้วยคานล่างทั้งสองเสาและที่แต่ละเสาจะทำการยึดเพิ่มด้วย Anchor Bolt ที่ฝังในคอนกรีต ขนาดไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร



(นายสรศักดิ์ เชี่ยวศิริกุล)

ผู้กำหนดรายละเอียด



(ผศ.ดร.ทริส ประสารณ์)

ผู้ตรวจสอบรายละเอียด

1.7 มีฐานรองรับแบบยึดหมุน สูงไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด ใช้สำหรับเป็นจุดรองรับตัวอย่างทดสอบคาน

1.8 มีแผ่นเหล็กรองรับตัวอย่างทดสอบเสา ขนาด 0.40×0.40 เมตร หนา 20 มม. พร้อมเจาะรู และอุปกรณ์ยึด จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

1.9 มีนั่งร้านขนาดมาตรฐานไม่น้อยกว่า 3 ชุด พร้อมอุปกรณ์ สามารถประกอบแนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า 3 ชั้น ติดตั้งล้อเลื่อนไม่น้อยกว่า 4 ขา และ แผ่นเหล็กทางเดินวางปิดอย่างน้อย 1 แผ่น

1.10 มีชุดระบบไฮดรอลิกส์ให้กำลังแบบใช้ปั๊มมอเตอร์ไฟฟ้า มีระบบควบคุมอัตราส่งกำลังพร้อมแม่แรงไฮดรอลิกส์ขนาดไม่น้อยกว่า 900 kN (90 ตัน) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.10.1 ใช้สำหรับงานทางด้านทดสอบด้านโครงสร้างวิศวกรรมหรือสามารถนำไปประยุกต์กับงานประเภทต่างๆ ได้

1.10.2 สามารถให้แรงอัดได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน

1.10.3 ระยะการเคลื่อนที่ของลูกสูบ (Stroke) ไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร.

1.10.4 ระยะความสูงของตัวบล็อกไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร

1.10.5 ตัวกระบอกลูกสูบทำงานลักษณะเป็นแบบสองทาง หรือดีกว่า

1.10.6 มีสายไฮดรอลิกส์ยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร เป็นสายทนแรงดันสูงขนาดไม่น้อยกว่า 700 bar เชื่อมระหว่างกันได้ด้วยระบบการสวมเร็ว (Quick Couple) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เส้น

1.10.7 มีมอเตอร์ในการขับเคลื่อนปั๊มไม่น้อยกว่า 1 แรงม้า

1.10.8 สามารถให้แรงดันสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 700 บาร์

1.10.9 มีระบบวาล์วแบบ 4 ทิศทาง 3 ตำแหน่ง ทำงานด้วยระบบแบบมือโยก เพื่อกำหนดทิศทางในการเคลื่อนที่ของกระบอกไฮดรอลิกส์

1.10.10 สามารถทำการควบคุมการเคลื่อนที่ของกระบอกไฮดรอลิกส์ แบบแรงหรือ ได้ และมีล้อสำหรับทำการเคลื่อนย้ายชุดให้แรงไฮดรอลิกส์ได้สะดวก

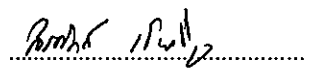
1.10.11 ใช้ไฟฟ้า 220 Volt ,50/60 Hz, 1 Phase

2. ฐานรากรองรับโครงสร้างเฟรมเหล็ก จำนวน 1 ชุด

2.1 ฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กเพื่อใช้สำหรับยึดกับเสาโครงสร้างเหล็ก โดยมีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร

2.2 ฐานรากสามารถรองรับน้ำหนักบรรทุกไม่น้อยกว่า 150 ตัน

2.3 เหล็กสำหรับยึดฐานรองรับตัวอย่างทดสอบ ออกแบบติดตั้งลักษณะฝังในพื้นคอนกรีตไม่น้อยกว่า 3 แนว โดยผิวเหล็กเจาะรู ทำเกลียวหยาบทุกแนว รอยต่อโครงสร้างเหล็กกับคอนกรีตที่ผิวบนเขาระง่อนยาแนวด้วยวัสดุยึดหยุ่นกันน้ำ

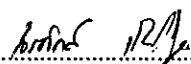

(นายสรศักดิ์ เชี่ยวศิริกุล)
ผู้กำหนดรายละเอียด

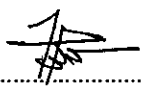

(ผศ.ดร.ทริส ประสารณ์)
ผู้ตรวจสอบรายละเอียด

3. ชุดยกคานเหล็กถ่ายแรงปรับระดับขึ้น-ลง จำนวน 1 ชุด
- 3.1 สามารถรับน้ำหนักปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 1.2 ตัน
- 3.2 สามารถยกคานเหล็กถ่ายแรงขึ้นลงทำงานโดยระบบไฟฟ้าควบคุม ระยะยกจากผิวบนฐานรากถึงระดับความสูงไม่น้อยกว่า 4.00 เมตร (วัดจากใต้ท้องคาน)
- 3.3 มีระบบป้องกันการรอก ขอบเขตบน ขอบเขตล่าง
- 3.4 มีระบบล๊อค เพื่อป้องกันปล่อยวัตถุลง ขณะหยุดนิ่ง

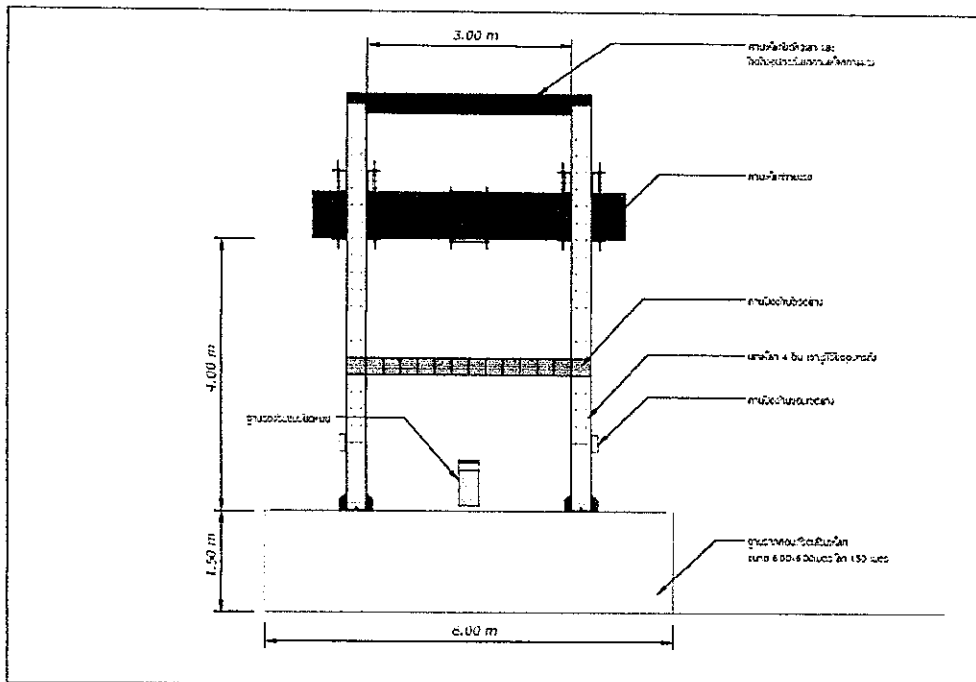
4. รถยกปรับระดับสูง-ต่ำ จำนวน 1 ชุด
- 4.1 รถยกทำมาจากเหล็กที่มีความแข็งแรงทนทาน รองรับน้ำหนักได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 1,500 กิโลกรัม
- 4.2 ระยะยกจากฐานจนถึงจุดสูงสุดยกได้ไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร
- 4.2.1 ระยะความยาวขา ยกไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตร
- 4.2.2 ระยะความยาวรถยกไม่น้อยกว่า 1,600 มิลลิเมตร
- 4.2.3 ระยะความสูงรถยกไม่น้อยกว่า 1,900 มิลลิเมตร
- 4.2.4 ระยะความกว้างรถยกไม่น้อยกว่า 700 มิลลิเมตร
- 4.2.5 น้ำหนักรวมไม่เกิน 300 กิโลกรัม
- 4.2.6 มีระบบหยุดรถด้วยเท้าเพื่อความปลอดภัยในการขนย้ายสิ่งของและผู้ใช้งาน ใช้น้ำหนักเท้าในการเหยียบเพียงเล็กน้อยเท่านั้นในการหยุดรถ

5. รายละเอียดอื่นๆ
- 5.1 รับประกันคุณภาพจากการใช้งานปกติเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี
- 5.2 ผู้ขายจะต้องทำการออกแบบรายละเอียดทางเทคนิคของชุดทดสอบกำลังรับน้ำหนักโครงสร้างงานระบบราง ตามรูปแบบโครงสร้างเบื้องต้นในเอกสาร และจะต้องผ่านการพิจารณาเห็นชอบจากผู้ซื้อ
- 5.3 ผู้ผลิตจะต้องมีผลงานการขายชุดทดสอบงานโครงสร้างแบบแรงกดขนาดไม่น้อยกว่า 1000 kN โดยจะต้องมีการใช้งานในสถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานราชการในประเทศไทยมาแล้ว เพื่อประโยชน์ในการบริการบำรุงรักษาภายหลังการขายโดยจะต้องแนบเอกสารมาประกอบในวันยื่นซอง (ยกเว้นรายการอุปกรณ์ประกอบ)
- 5.4 ผู้ขายจะต้องเป็นตัวแทนโดยตรงจากผู้ผลิตในกรณีที่ผู้ผลิตเป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ ซึ่งต้องมีเอกสารแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่าย โดยระบุชื่อและวันที่เป็นตัวแทนจำหน่ายปัจจุบัน และชื่อสถาบันฯ หรือหน่วยงานราชการ ในเอกสารให้ชัดเจน เพื่อประโยชน์ในการให้บริการและคำปรึกษาภายหลังการขาย
- 5.5 เครื่องทดสอบเป็นเครื่องมือที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตที่มีได้เกิดจากการดัดแปลงแก้ไขเพื่อการเฉพาะกิจ
- 5.6 มีคู่มือการใช้งานเครื่องทดสอบ จำนวนอย่างน้อย 2 ชุด
- 5.7 ผู้ขายต้องจัดฝึกอบรมเพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างน้อย 1 ครั้ง เป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 6 ชั่วโมง หรือมากกว่า โดยมีเนื้อหาอย่างน้อย ดังนี้ การใช้งานอุปกรณ์, ข้อควรระวัง, การจัดเก็บ และการบำรุงรักษา
- 5.8 ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์ดังกล่าว ภายใน 120 วัน

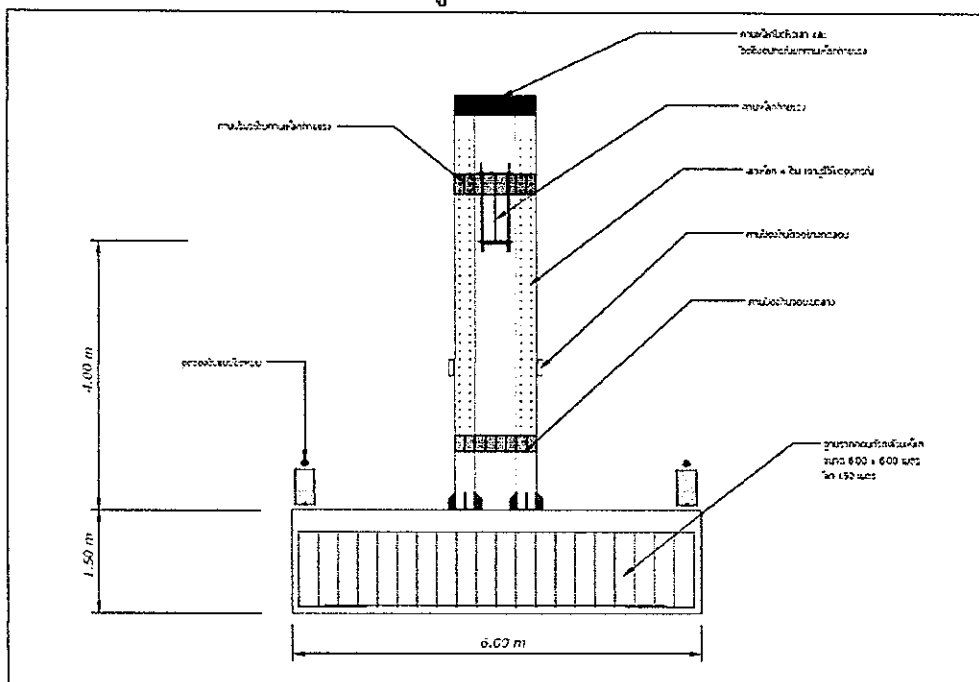

.....
(นายสรศักดิ์ เชี่ยวศิริกุล)
ผู้กำหนดรายละเอียด


.....
(ผศ.ดร.ทริส ประสารณา)
ผู้ตรวจสอบรายละเอียด

6. รูปแบบจำลองโครงสร้างเฟรมเหล็กและฐานราก



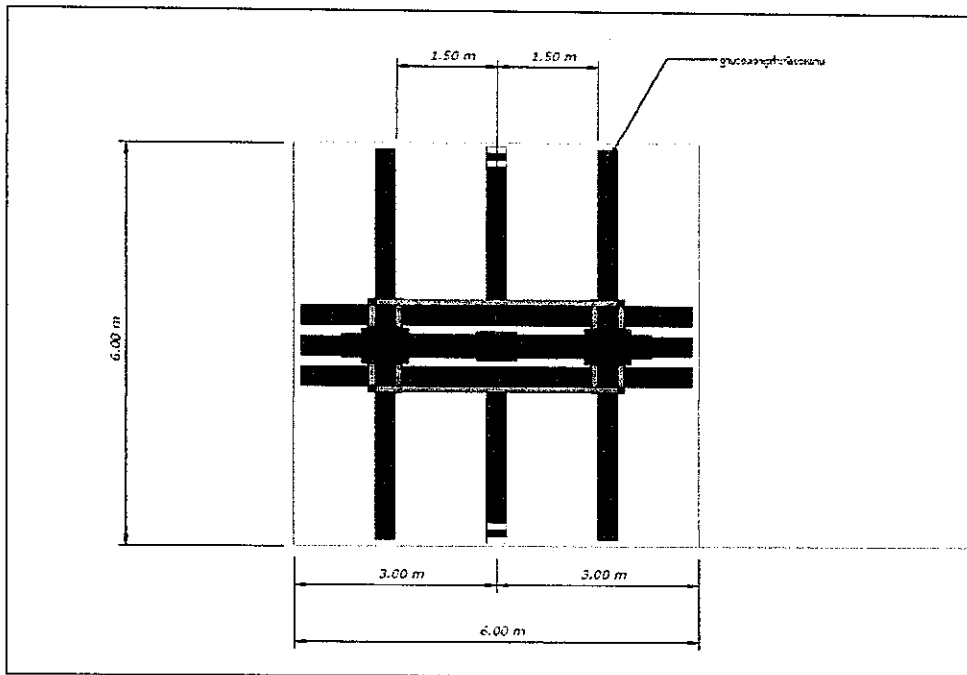
รูปด้านหน้า



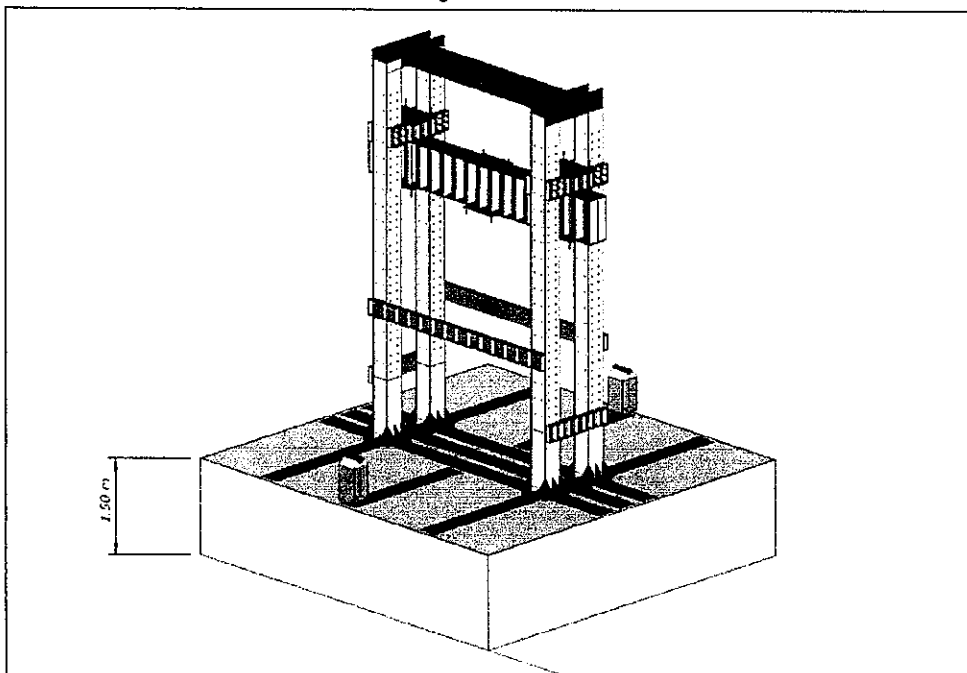
รูปด้านข้าง

.....
(นายสรศักดิ์ เชี่ยวศิริกุล)
ผู้กำหนดรายละเอียด

.....
(ผศ.ดร.ทริส ประสารมณี)
ผู้ตรวจสอบรายละเอียด



รูปด้านบน



รูปมุมมอง 3มิติ

นายสรศักดิ์ เชี่ยวศิริกุล
(นายสรศักดิ์ เชี่ยวศิริกุล)
ผู้กำหนดรายละเอียด

(ผศ.ดร.ทริส ประสารฉ่ำ)
ผู้ตรวจสอบรายละเอียด