

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ เครื่องทดสอบแรงอัดคอนกรีต ขนาด 3000 kN พร้อมอุปกรณ์ทดสอบค่า โมดูลัสคอนกรีต จำนวน 1 เครื่อง		
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ กองการพัสดุ กรมทางหลวง		
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร	2,200,000.-	บาท
4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่	๕ พ.ย. ๒๕๖๗	
เป็นเงิน	2,333,300.-	บาท
ราคา/หน่วย	2,333,300.-	บาท
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)		
5.1 ราคาที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด		
(1) บริษัท ลาโบเทค จำกัด		
(2) บริษัท พาราไซแอนติฟิก จำกัด		
(3) บริษัท แสงวิทย์ ซายน์ จำกัด (สำนักงานใหญ่)		
6. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง		
6.1 นายปารินทร์ กลั่นทรานนท์		
6.2 นายคมวุฒิ แก้วศรีใส		
6.3 นายเอกวิทย์ เถาว์ทิพย์		
6.4 นายกษิต์พงศ์ อินสว่าง		

เห็นชอบราคากลาง(ราคาอ้างอิง)



(นายมนตรี ธรรมวัฒน์)

ผู้อำนวยการกองการพัสดุ

วันที่ ๕ พ.ย. ๒๕๖๗

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะแบบประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซื้อเลขที่ eb2-1/ /2568
 เครื่องทดสอบแรงอัดคอนกรีต ขนาด 3000 kN พร้อมอุปกรณ์ทดสอบค่าโมดูลัสคอนกรีต จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p><u>1. รายละเอียดทั่วไป</u></p> <p>1.1 เป็นเครื่องทดสอบความแข็งแรงในการรับแรงอัด (Compressive Strength) ของคอนกรีต ชนิดตั้งพื้นที่มีชุดกำลังไฮดรอลิก ชนิดใช้มอเตอร์ไฟฟ้าขับเคลื่อน มีระบบควบคุมอัตราการกดทดสอบแบบอัตโนมัติ มีจอแสดงผล แสดงตัวเลขดิจิทัล ซึ่งสามารถทดสอบตามมาตรฐาน ASTM C39 หรือ AASHTO T22 หรือเทียบเท่า</p> <p>1.2 เป็นอุปกรณ์ทดสอบค่าโมดูลัสคอนกรีต ได้ตามมาตรฐาน BS 12390 หรือ ASTM C469 หรือเทียบเท่า</p> <p><u>2. คุณลักษณะเฉพาะ</u></p> <p>2.1 เครื่องทดสอบแรงอัดคอนกรีต ขนาด 3000 kN จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้</p> <p>2.1.1 เครื่องทดสอบสามารถให้กำลังรับแรงอัดทดสอบแบบอัตโนมัติได้ไม่น้อยกว่า 3,000 KN (300 ตัน)</p> <p>2.1.2 เครื่องทดสอบแรงอัดทำงานด้วยระบบให้กำลังแบบไฮดรอลิกชนิดควบคุมการทำงานแบบอัตโนมัติ</p> <p>2.1.3 สามารถทำการตั้งค่าควบคุมอัตราการให้กำลังแบบอัตโนมัติ (Automatic Loading Cycle)</p>	<p><u>1. รายละเอียดทั่วไป</u></p> <p>1.1</p> <p>1.2</p> <p><u>2. คุณลักษณะเฉพาะ</u></p> <p>2.1</p> <p>2.1.1</p> <p>2.1.2</p> <p>2.1.3</p>


๒๕๕

๒๕๕

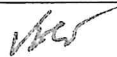
๒๕๕

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
2.1.4 โครงเครื่องทดสอบทำจากเหล็กกล้าหรือโลหะไร้สนิมเชื่อมติดกันอย่างดี และที่ฐานมีจุดยึดกับพื้นเพื่อป้องกันการเคลื่อนตัวเวลาทำการทดสอบ	2.1.4
2.1.5 มีระบบตัดการทำงานแบบฉุกเฉิน ชนิดอัตโนมัติเพื่อป้องกันความเสียหาย จากการทำงานที่ผิดพลาด	2.1.5
2.1.6 สามารถควบคุมการทำงานของมอเตอร์ปั๊มและการคลายโหลดได้แบบ อัตโนมัติ	2.1.6
2.1.7 สามารถทดสอบแรงอัดแท่งตัวอย่างคอนกรีตรูปทรงกระบอกขนาด เส้นผ่าศูนย์กลางได้ถึง 150 มม. สูง 300 มม. และรูปทรงลูกบาศก์ขนาด 150x150x150 มม.	2.1.7
2.1.8 มีชุดกันฝุ่นให้กับปั๊มน้ำมันไฮดรอลิกส์ ระบบปั๊มไฮดรอลิกชนิด 3 สูบ หรือ ดีกว่า ให้กำลังด้วย AC หรือ DC Motor ขนาดไม่น้อยกว่า 1,500 วัตต์ มี ระบบปั๊มช่วยเพื่อให้ชิ้นงานขึ้นเร็ว (Rapid Approach) หรือดีกว่า	2.1.8
2.1.9 มีช่องทดสอบในแนวตั้งเพื่อใส่วัสดุทดสอบจะต้องมีขนาดไม่ต่ำกว่า 360 มม. และในแนวนอนจะต้องมี ขนาดไม่ต่ำกว่า 350 มม.	2.1.9
2.1.10 มีระยะการเคลื่อนที่ของกระบอกสูบ 50 มม. หรือดีกว่า และมีแผ่น รองรับด้านล่างขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 220 มม.	2.1.10
2.1.11 สามารถสอบเทียบเครื่องทดสอบตามมาตรฐาน ISO 17025 และมีค่า ความคลาดเคลื่อนไม่เกิน $\pm 1\%$	2.1.11

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
2.1.12 มีแผ่นเหล็กทรงทดสอบ (Distance Pieces) เพื่อเสริมฐานให้สูงขึ้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 6 นิ้ว หนา 100 มม. , 80 มม. , 60 มม. , 50 มม. และ 20 มม. จำนวนอย่างละ 1 ชิ้น	2.1.12
2.1.13 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิช่วง 10 ถึง 40 °C หรือดีกว่า	2.1.13
2.1.14 สามารถแสดงผลของอัตราเร่งกำลัง (Load pacing bar) ในหน่วยแรง ต่อเวลา (Load/Time) เช่น kN/sec หรือ lbf/sec เป็นต้น	2.1.14
2.1.15 สามารถสอบเทียบเครื่องทดสอบได้ในช่วง 10% ถึง 90 % หรือดีกว่า ของโหลดสูงสุด	2.1.15
2.1.16 ใช้ไฟฟ้าระบบ 220-240 โวลต์ 1 เฟส 50 เฮิร์ตซ์	2.1.16
2.1.17 มีชุดฝาครอบสำหรับทดสอบลูกปืนแบบ 15x30 ซม. จำนวน 1 อัน	2.1.17
2.1.18 มีแผ่นยางรองสำหรับทดสอบลูกปืนแบบ 15x30 ซม. จำนวน 10 แผ่น	2.1.18
2.1.19 จอแสดงผล LCD Graphic หรือ Touch Screen สำหรับเครื่องทดสอบ แรงอัดคอนกรีต ขนาด 3000 kN	2.1.19
2.1.19.1 หน้าจอแสดงผลมีความละเอียดหน้าจอไม่น้อยกว่า 240 x 64 พิกเซล	2.1.19.1
2.1.19.2 มีปุ่มกดหรือหน้าจอสำหรับการป้อนฟังก์ชันต่างๆที่ซุดอ่าน ผล ซึ่งมีอย่างน้อยดังนี้ Yes, No, Run, Zero, Clear, Stop, View, Shift, Func	2.1.19.2


คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
2.1.19.3 จอแสดงผลและควบคุมการทำงานมีหน่วยความจำภายใน (On-Board Memory)	2.1.19.3
2.1.19.4 สามารถบันทึกข้อมูลผลการทดสอบได้ไม่น้อยกว่า 9,000 ข้อมูลโดยการส่งพิมพ์ผลการทดสอบที่บันทึกไว้ ออกไปยังเครื่องพิมพ์ได้โดยตรง	2.1.19.4
2.1.19.5 แสดงตัวเลขดิจิทัลจำนวนไม่น้อยกว่า 6 หลัก มีการควบคุมการทำงานด้วยMicro - Processor	2.1.19.5
2.1.19.6 มีชุดแปลงสัญญาณ มีค่าความละเอียดไม่น้อยกว่า 24 Bit	2.1.19.6
2.1.19.7 มีหน้าจอสำหรับแสดงผลขณะทดสอบ (Real Time)	2.1.19.7
2.1.19.8 สามารถเลือกแสดงผลการทดสอบในหน่วยวัด แบบ อังกฤษ, เมตริก หรือเอสไอยูนิต อย่างไม่อย่างหนึ่งได้ และสามารถเปลี่ยนหน่วยในการทดสอบได้ไม่น้อยกว่า 4 หน่วย ดังนี้ (Kg, kN, Ton, Pound)	2.1.19.8
2.1.19.9 มีโปรแกรมสำหรับส่งถ่ายโอนข้อมูลจากชุดจอแสดงผลสู่เครื่องประมวลผลคอมพิวเตอร์ได้	2.1.19.9
2.2 ชุดอุปกรณ์ทดสอบค่าโมดูลัสคอนกรีต มีรายละเอียดดังนี้	2.2
2.2.1 อุปกรณ์วัดค่าการยุบตัวของชิ้นตัวอย่างทดสอบแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electric Displacement Transducer) จำนวน 3 ชุด แต่ละชุด มีรายละเอียดดังนี้	2.2.1






คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
2.2.1.1 มีระยะการเคลื่อนตัวไม่น้อยกว่า 10 มม. ความละเอียด ± 0.01 มม. หรือดีกว่า 2.2.1.2 สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์แสดงผลการทดสอบได้ 2.2.1.3 สายเชื่อมต่อกับอุปกรณ์มีความยาว ไม่น้อยกว่า 2.00 ม. 2.2.1.4 มีค่าความเที่ยงตรง (Linearity) คลาดเคลื่อนไม่เกิน ± 0.10 ของค่าระยะสูงสุด (F.S) 2.2.1.5 ค่าความต้านทาน (Bridge Resistance) 350Ω 2.2.1.6 ได้รับความมาตรฐานการป้องกัน (Protection Class) ตามมาตรฐาน EN 60529 2.2.1.7 ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานในกลุ่ม ISO 9000 เทียบเท่าหรือดีกว่า	2.2.1.1 2.2.1.2 2.2.1.3 2.2.1.4 2.2.1.5 2.2.1.6 2.2.1.7
2.2.2 ชุดอุปกรณ์วัดความเค้น สำหรับตัวอย่าง Cylinder มีรายละเอียดดังนี้ 2.2.2.1 ชุดอุปกรณ์วัดความเค้น สำหรับตัวอย่างทรงกระบอก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150x300 มม. จำนวน 3 ชุด 2.2.2.2 ชุดอุปกรณ์วัดความเค้น สำหรับตัวอย่างทรงกระบอก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100x200 มม. จำนวน 3 ชุด 2.2.3 จอแสดงผล LCD Graphic หรือ Touch Screen สำหรับอุปกรณ์ทดสอบค่าโมดูลัสคอนกรีต มีรายละเอียดดังนี้	2.2.2 2.2.2.1 2.2.2.2 2.2.3






คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
2.2.3.1 หน้าจอแสดงผลมีความละเอียดหน้าจอไม่น้อยกว่า 240 x 64 พิกเซลหรือดีกว่า	2.2.3.1
2.2.3.2 มีปุ่มกดหรือหน้าจอสัมผัสสำหรับการป้อนฟังก์ชันต่างๆที่ชุดอ่านผล ซึ่งมีอย่างน้อยดังนี้ Yes, No, Run, Zero, Clear, Stop, View, Shift, Func	2.2.3.2
2.2.3.3 จอแสดงผลและควบคุมการทำงานมีหน่วยความจำภายใน (On-Board Memory)	2.2.3.3
2.2.3.4 สามารถบันทึกข้อมูลผลการทดสอบได้ไม่น้อยกว่า 9,000 ข้อมูลโดยการสั่งพิมพ์ผลการทดสอบที่บันทึกไว้ ออกไปยังเครื่องพิมพ์ได้โดยตรง	2.2.3.4
2.2.3.5 แสดงตัวเลขดิจิทัลจำนวนไม่น้อยกว่า 6 หลัก มีการควบคุมการทำงานด้วย Micro - Processor	2.2.3.5
2.2.3.6 มีชุดแปลงสัญญาณ มีค่าความละเอียดไม่น้อยกว่า 24 Bit	2.2.3.6
2.2.3.7 มีหน้าจอสำหรับแสดงผลขณะทดสอบ (Real Time)	2.2.3.7
2.2.3.8 สามารถแสดงผลการทดสอบในหน่วยวัดความละเอียด เช่น มิลลิเมตร (mm.) เซนติเมตร (cm.)	2.2.3.8
2.2.3.9 มีโปรแกรมสำหรับส่งถ่ายโอนข้อมูลจากชุดจอแสดงผลสู่เครื่องประมวลผลคอมพิวเตอร์ได้	2.2.3.9







คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>3. เงื่อนไขอื่นๆ</p> <p>3.1 อุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นของแท้ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ทันทีและมีคุณลักษณะตรงตามที่กำหนด</p> <p>3.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยของเครื่องทดสอบฯ (แนบเอกสารประกอบการพิจารณา)</p> <p>3.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์และจัดทำตารางเปรียบเทียบระหว่างคุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวงและคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ พร้อมทั้งแนบแคตตาล็อกและเอกสารประกอบอื่นๆ อย่างชัดเจนและครบถ้วน สามารถตรวจสอบได้ว่าเอกสารที่ต้องการอ้างอิงอยู่ในตำแหน่งใดของเอกสารที่เสนอ</p> <p>3.4 ผู้ขายดำเนินการติดตั้ง และสาธิตการใช้งานเครื่องมือทดสอบฯ จนผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ถูกต้องตรงตามมาตรฐานการทดสอบ ด้วยความปลอดภัยและเกิดประโยชน์สูงสุด</p> <p>3.5 ผู้ขายต้องจัดทำคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาของเครื่องมือทดสอบฯ ภาษาไทย จำนวน 2 ชุด</p> <p>3.6 ผู้ขายจะต้องรับประกันความเสียหายของเครื่องทดสอบฯ อันเนื่องมาจากการใช้งานปกติเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบพัสดุถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา และในกรณีที่มีอุปกรณ์ชิ้นส่วนของเครื่องทดสอบฯ</p>	<p>3. เงื่อนไขอื่นๆ</p> <p>3.1</p> <p>3.2</p> <p>3.3</p> <p>3.4</p> <p>3.5</p> <p>3.6</p>






คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>เสียหายอันเนื่องมาจากชิ้นส่วนไม่ได้คุณภาพ หรือเกิดจากการเสื่อมสภาพ ในระหว่างการประกัน ผู้ขายจะทำการเปลี่ยนใหม่ให้ใช้งานได้ตามปกติ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น โดยต้องดำเนินการแก้ไขให้เสร็จสามารถใช้งานได้เป็นปกติภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากดำเนินการไม่แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนด ผู้ขายต้องเสียค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.1 ของราคาต่อหน่วยจากวงเงินตามสัญญา หรือนำเครื่องที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า มาให้ใช้งานทดแทนจนกว่าจะซ่อมเสร็จ</p> <p>หมายเหตุ</p> <ol style="list-style-type: none"> หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ โดยใช้เกณฑ์ราคา สถานที่ส่งของ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง ถนนศรีอยุธยา แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 	<p>ยี่ห้อ.....แบบ/รุ่น.....ประเทศ.....</p> <p>(ลงชื่อ)..... ผู้ยื่นข้อเสนอฯ</p> <p>(.....)</p> <p>ประทับตรา (ถ้ามี)</p>