แบบ บก.06

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ โครงการจัดซื้อจัดจ้างชุดการทดสอบประสิทธิภาพของคอนกรีต เพื่อรองรับการทดสอบปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก จำนวน 1 โครงการ
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ กองการพัสดุ กรมทางหลวง
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 8,352,000.- บาท
4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ - 4 พ.ย. 2569
   เป็นเงิน 8,698,000.- บาท
   ราคา/หน่วย (ถ้ามี) - บาท
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
   5.1 สืบราคาจากท้องตลาด 3 ราย
   (1) บริษัท เอเชีย เทสติ้ง อีควิปเม้นท์ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
   (2) บริษัท ซอยล์เทสติ้งสยาม จำกัด (สำนักงานใหญ่)
   (3) บริษัท เคสตร้า จำกัด (สำนักงานใหญ่)
6. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
   6.1 นายปารินทร์ กลันตรานนท์
   6.2 นางจารุวรรณ เจริญพงศ์เวช
   6.3 นายเอกวิทย์ เถาว์ทิพย์
   6.4 นายวชิระ สมภักดี
   6.5 นางสาววนาลี ลีลาศสง่างาม

เห็นชอบราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

(นายบุญธรรม ไกรศรศรี)
ผู้อำนวยการกองการพัสดุ
วันที่ - 4 พ.ย. 2569

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะแนบประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซื้อเลขที่ eb2-1/ /2570

โครงการจัดซื้อจัดจ้างชุดการทดสอบประสิทธิภาพของคอนกรีตเพื่อรองรับการทดสอบปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก จำนวน 1 โครงการ มีรายละเอียดดังนี้

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
1. ลักษณะทั่วไป โครงการปรับปรุงห้องปฏิบัติการนี้เพื่อรองรับชุดอุปกรณ์และเครื่องมือทดสอบที่ใช้สำหรับประเมิน คุณสมบัติและสมรรถนะของปูนซีเมนต์ไฮดรอลิกในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การทดสอบการคืบของคอนกรีตภายใต้แรงกด และการทดสอบปฏิกิริยาอัลคาไล – ซิลิกา โดยทั้งหมดเป็นไปตามมาตรฐาน ASTM ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้มั่นใจในคุณภาพและความเหมาะสมของคอนกรีตในงานวิศวกรรมตามข้อกำหนดของกรมทางหลวง	1. ลักษณะทั่วไป
2. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค	2. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค
2.1 ชุดการทดสอบการคืบ (Creep) ของคอนกรีตภายใต้แรงกด ตามมาตรฐาน ASTM C512 จำนวน 6 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้	2.1
2.1.1 โครงสร้างหลักสำหรับรับแรงกดทดสอบ จำนวน 6 เครื่อง	2.1.1
2.1.1.1 โครงสร้างหลักสำหรับรับแรงกดทดสอบเป็นแบบตั้งพื้น มีความแข็งแรง ทนทาน และมั่นคง	2.1.1.1
2.1.1.2 โครงสร้างหลักมีจำนวนเสาแกนเกลียว 3 เสา	2.1.1.2
2.1.1.3 เสาแกนเกลียวมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร	2.1.1.3

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
2.1.1.4 จานสปริงที่อยู่บริเวณด้านล่างของโครงสร้างหลักมีความสูงไม่น้อยกว่า 190 มิลลิเมตร	2.1.1.4
2.1.1.5 โครงสร้างหลักสำหรับรับแรงกด สามารถรับแรงกดได้ไม่น้อยกว่า 1,000 กิโลนิวตัน (kN)	2.1.1.5
2.1.1.6 โครงสร้างหลักสามารถรองรับตัวอย่างคอนกรีตทรงกระบอกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร สูง 300 มิลลิเมตร ได้	2.1.1.6
2.1.1.7 แผ่น Ball Plate มีหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างเซ็นเซอร์และชิ้นงานทดสอบ ต้องผ่านการชุบแข็งเพื่อเพิ่มความทนทานต่อแรงกดและการสึกหรอ	2.1.1.7
2.1.1.8 แผ่น Plate รองรับชิ้นงานด้านบนผ่านการชุบแข็งเพื่อเพิ่มความทนทานต่อแรงกด มีลักษณะสามเหลี่ยมปลายมน	2.1.1.8
2.1.1.9 แผ่น Plate รองรับชิ้นงานด้านล่างผ่านการชุบแข็งเพื่อเพิ่มความทนทานต่อแรงกด มีลักษณะสามเหลี่ยมปลายมน	2.1.1.9
2.1.1.10 ระยะห่างระหว่างแผ่น Plate รองรับชิ้นงานด้านบนและด้านล่างได้ ไม่น้อยกว่า 1,350 มิลลิเมตร	2.1.1.10
	ยี่ห้อ.....แบบ/รุ่น.....ประเทศ.....

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
2.1.2 หน้าจอแสดงผลการทดสอบค่าแรง และค่าการยุบตัว แบบจอสี จำนวน 6 ชุด มีรายละเอียดดังนี้	2.1.2
2.1.2.1 มีจอแสดงผลค่าการทดสอบแบบสี	2.1.2.1
2.1.2.2 สามารถดูค่าวัดแรงกดทดสอบได้ระหว่าง 0 – 1,000 KN	2.1.2.2
2.1.2.3 สามารถดูค่าการยุบตัว (Strain) โดยระบุเป็นหน่วยมิลลิเมตรได้	2.1.2.3
2.1.2.4 สามารถบันทึกข้อมูลลงในหน่วยความจำภายในเครื่อง หรือ USB Drive ได้	2.1.2.4
2.1.2.5 สามารถพิมพ์ข้อมูลได้ในรูปแบบกราฟ (Curve) หรือรูปแบบตาราง (Table)	2.1.2.5
2.1.2.6 สามารถเลือกพิมพ์ข้อมูลแบบเรียลไทม์ (Real) หรือข้อมูลย้อนหลัง (History) ได้	2.1.2.6
2.1.2.7 สามารถแสดงผลกราฟข้อมูลของแต่ละช่องสัญญาณด้วยสีที่แตกต่างกัน	2.1.2.7
2.1.2.8 สามารถรองรับเซ็นเซอร์วัดแรงกดและวัดการยุบตัวของตัวอย่างได้ ตั้งแต่ 2 ถึง 16 ช่องสัญญาณ โดยสามารถบันทึกผลได้หลายตัวอย่างพร้อมกัน	2.1.2.8
	ยี่ห้อ.....แบบ/รุ่น.....ประเทศ.....

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
2.1.3 ชุดปั๊มสร้างแรงดันไฮดรอลิกแบบมือโยก พร้อมเกจวัดแรงดันแบบดิจิทัล จำนวน 6 ชุด	2.1.3 ยี่ห้อ.....แบบ/รุ่น.....ประเทศ.....
2.2 อุปกรณ์สำหรับวัดการยุบตัวที่เกิดจากการคืบของคอนกรีต (Creep) จำนวน 18 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้	2.2 อุปกรณ์สำหรับวัดการยุบตัวที่เกิดจากการคืบของคอนกรีต (Creep) จำนวน 18 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้
2.2.1 สามารถใช้งานร่วมกับหน้าจอแสดงผลการทดสอบค่าแรงและค่าการยุบตัวในข้อ 2.1.2 ได้	2.2.1
2.2.2 โครงเฟรมสำหรับยึดหัวเซ็นเซอร์ จำนวน 1 อัน ต่อ 1 ชุด	2.2.2
2.2.3 เซ็นเซอร์วัดการเคลื่อนที่ (LVDT) จำนวน 2 อัน ต่อ 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้	2.2.3
2.2.3.1 เซ็นเซอร์วัดการเคลื่อนที่ (LVDT) มีช่วงการวัด 5 มิลลิเมตร	2.2.3.1
2.2.3.2 เซ็นเซอร์วัดการเคลื่อนที่ (LVDT) มีค่าความแม่นยำ 0.1%	2.2.3.2
2.2.3.3 เซ็นเซอร์วัดการเคลื่อนที่ (LVDT) มีค่าการวัดคงที่อย่างสม่ำเสมอ (Linearity) 0.05%	2.2.3.3
	ยี่ห้อ.....แบบ/รุ่น.....ประเทศ.....
2.3 ชุดอุปกรณ์การทดสอบปฏิกิริยา อัลคาไล - ซิลิกา ตามมาตรฐาน ASTM C441 จำนวน 6 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้	2.3 ชุดอุปกรณ์การทดสอบปฏิกิริยา อัลคาไล - ซิลิกา ตามมาตรฐาน ASTM C441 จำนวน 6 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้
2.3.1 กระบอกภาชนะสำหรับใส่ตัวอย่างทดสอบ จำนวน 6 ชุด แต่ละมีรายละเอียดดังนี้	2.3.1

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
2.3.1.1 ภาชนะและฝาครอบปิดผลิตจากวัสดุ อะคริลิก หรือ พลาสติก คุณภาพดีแข็งแรง ทนต่อการกัดกร่อนและการใช้งานในห้องปฏิบัติการ	2.3.1.1
2.3.1.2 ขนาดของภาชนะต้องมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว และ สูงไม่น้อยกว่า 16 นิ้ว	2.3.1.2
2.3.2 แท่นสำหรับวางตัวอย่างทดสอบ จำนวน 6 ชิ้น แต่ละชิ้นมีรายละเอียดดังนี้	2.3.2
2.3.2.1 แท่นสำหรับวางตัวอย่างทดสอบสามารถรองรับแท่งทดสอบได้ไม่น้อยกว่า 6 แท่ง ในแนวตั้ง	2.3.2.1
2.3.2.2 แท่นสำหรับวางตัวอย่างทดสอบ มีขาตั้ง หรือ ขารองเพื่อยกแท่งทดสอบให้อยู่สูงจากก้นภาชนะ เพื่อให้มีช่องว่างสำหรับการใส่น้ำ	2.3.2.2
	ยี่ห้อ.....แบบ/รุ่น.....ประเทศ.....
<u>3. เงื่อนไขอื่น ๆ</u>	<u>3. เงื่อนไขอื่น ๆ</u>
3.1 เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนพร้อมใช้งานได้ทันทีและเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตที่มิได้เกิดจากการดัดแปลงแก้ไขเพื่อการเฉพาะกิจ	3.1
3.2 มีเอกสารหรือแคตตาล็อกแนบชี้แจงรายละเอียดคุณสมบัติของครุภัณฑ์ชัดเจนทุกรายการ เพื่อประกอบการพิจารณาจัดซื้อครุภัณฑ์ โดยแนบมาพร้อมกันในวันยื่นข้อเสนอราคา	3.2

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
3.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายของผลิตภัณฑ์ยี่ห้อที่ขาย กรณีเป็นตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารการได้รับแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย ซึ่งเอกสารแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายต้องระบุชื่อหน่วยงานที่ต้องการจัดซื้อครุภัณฑ์ในครั้งนี้ และต้องมีอายุไม่เกิน 1 ปี นับถึงวันยื่นข้อเสนอ เพื่อประโยชน์ในการให้บริการภายหลัง	3.3
3.4 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001 ในด้านการจัดจำหน่ายเครื่องมือทดสอบหรือเครื่องมือสำรวจภาคสนามทางด้านวิศวกรรม รวมถึงการให้บริการหลังการขาย (After-Sale Service) เครื่องมือทดสอบทางด้านวิศวกรรม เพื่อประโยชน์ในการดูแลเครื่องมือและอุปกรณ์ภายหลังการส่งมอบแล้ว โดยแนบเอกสารยืนยันมาพร้อมใบเสนอราคา	3.4
3.5 มีการสาธิตแนะนำวิธีการใช้โดยผู้เชี่ยวชาญ ให้แก่ผู้ใช้งานจนสามารถนำไปใช้งานได้อย่างถูกต้อง ตรงตามมาตรฐานที่กำหนดไว้โดยปลอดภัยและเกิดประโยชน์สูงสุด ในวันที่ส่งมอบครุภัณฑ์	3.5
3.6 รับประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์อันเนื่องจากการใช้งานปกติเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบพัสดุถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา การแก้ไขความชำรุดบกพร่องที่รับประกันนี้ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นเอง โดยต้องดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จ	3.6

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
สามารถใช้งานได้เป็นปกติภายใน 90 วัน นับ ถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ	
3.7 มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด	3.7
<u>หมายเหตุ</u> 1. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ โดยใช้เกณฑ์ราคา 2. สถานที่ส่งของ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง ถนนพระราม 2 แขวงแสมดำ เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ หรือสถานที่ที่สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบกำหนด	ลงชื่อ.....ผู้ยื่นข้อเสนอฯ (.....) ประทับตรา (ถ้ามี)