



ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี
เรื่อง ประกวดราคาซื้อชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ ตำบลสวนใหญ่ อำเภอเมืองนนทบุรี
จังหวัดนนทบุรี จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ ตำบลสวนใหญ่ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อ ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๒,๓๖๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านเจ็ดแสนหกหมื่นบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการปฐพี	จำนวน	๑	ชุด
กลศาสตร์ ตำบลสวนใหญ่			
อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี			

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่ เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม

พระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ใน วันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.inventory@rmutsb.ac.th หรือ

www.gprocurement.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข

๐๒๙๖๙๑๕๓๐ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ โปรดสอบถามมายัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

www.inventory@rmutsb.ac.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ โดยมหาวิทยาลัย

เทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรีจะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์

www.inventory@rmutsb.ac.th หรือ www.gprocurement.go.th และ www.gprocurement.go.th ใน

วันที่

ประกาศ ณ วันที่

พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๗



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พัชระ กัญจนกาญจน์)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์

ปฏิบัติราชการแทน อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

ประกวดราคาซื้อชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ ตำบลสวนใหญ่ อำเภอเมืองนันทบุรี จังหวัด

นันทบุรี จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นันทบุรี

ลงวันที่

พฤศจิกายน ๒๕๖๗

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นันทบุรี ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นันทบุรี" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการปฐพี	จำนวน	๑	ชุด
กลศาสตร์ ตำบลสวนใหญ่ อำเภอ			
เมือง จังหวัดนันทบุรี			

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย

อิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน

(๑) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ แผนการทำงาน

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจสอบแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้วของ ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔.๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) ใบเสนอราคา

(๖) สำเนาทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม ภ.พ.๒๐ (ถ้ามี) (ถ้ามี)

(๗) หนังสือรับรองบริษัท (ถ้ามี)

(๘) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable

Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือ มอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ

๔.๔

(๓) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๔) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบ ใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคา ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจัดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๔๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๔๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการฟิสิกศาสตร์ ตำบลสวนใหญ่ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรีจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับการยื่นเอกสารข้อเสนอในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการยื่นเอกสารข้อเสนอ แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการยื่นเอกสารข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความผิดและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี)

รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕.๑๐ ผู้สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันลงนามใน สัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณี สัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาททั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรีจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี จะพิจารณาจาก ราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่น ข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผล การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอราย ใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอราย ละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรีกำหนดไว้ใน ประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้ เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจ พิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรีสงวนสิทธิไม่พิจารณา ข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วย อิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะ กรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์

นนทบุรีมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์ นนทบุรี มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูก ต้อง

๕.๖ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรีทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่ รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาข้อเสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือ ขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัด ซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรีเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือ ค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี จะพิจารณายกเลิกการ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือก หรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือนิตบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจ ดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและ แสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้ เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอ ราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๕.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของ ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอ รายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญา สะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้น ทะเบียนไว้กับ สสว.

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต ภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๖.๘ และข้อ ๖.๙ ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๕.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรีจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรีเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรีภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรียึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพดด้สนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพดด้สนาคารที่ลงวันที่ที่ใช้เช็ค หรือตราพดด้สนาคารนั้นชำระต่อเจ้าหน้าท่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่าง

หนังสือ คำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี ได้รับมอบไว้แล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรีได้ตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรีได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรีได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะดองสิ่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่น

เดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรีได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อ เป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรีจะรับหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกมัดจำจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกมัดจำให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรีสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรีอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรีไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรีไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี

พฤศจิกายน ๒๕๖๓



ขอบเขตของงาน (Terms of Reference)

รายการ ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ ตำบลสวนใหญ่ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี

1. หน่วยงาน สาขาวิศวกรรมโยธา ศูนย์นนทบุรี
คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

2. ความเป็นมา

ปัจจุบันคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ได้ดำเนินการเปิดการเรียนการสอนทางด้านวิศวกรรมโยธา ซึ่งเป็นหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต และจะต้องได้รับการรับรองหลักสูตรจากสภาวิศวกร ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีครุภัณฑ์ และวัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสม ทันสมัย เพียงพอ เพื่อรองรับการตรวจรับรองจากสภาวิศวกร บุคลากร อาจารย์ นักศึกษาจะได้ใช้ห้องปฏิบัติต่างๆ (ห้องปฏิบัติการ) ในการทำโครงงาน งานวิจัยทางด้านการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มทักษะทางด้านงานโยธา และงานก่อสร้างให้มีประสบการณ์จากงานในสภาพที่เป็นจริง เพื่อให้ นักศึกษาจบออกไปอย่างมีคุณภาพและตรงกับความต้องการของสถานประกอบการ อีกทั้งหลักสูตรก็มีจำนวนนักศึกษาที่ เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งครุภัณฑ์ที่มีอยู่ ไม่ครบถ้วนตามข้อเสนอแนะของสภาวิศวกร และหลักสูตรได้โดยการเปิดเป็นศูนย์ ทดสอบวัสดุทางด้านงานโยธาเพื่อรับทดสอบให้กับหน่วยงานราชการและเอกชน หรือให้บริการทางวิชาการในด้านงานโยธา เพื่อรองรับการเพิ่มขึ้นของนักศึกษาในอนาคต รองรับการตรวจรับรองจากสภาวิศวกร (หากไม่มีห้องปฏิบัติการ เหล่านี้ทางหลักสูตรไม่ผ่านการรับรองจากสภาวิศวกรได้)

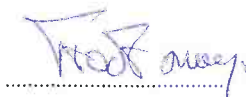
3. วัตถุประสงค์

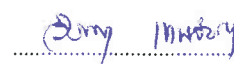
1. ใช้ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์และวิชาที่เกี่ยวข้อง
2. ใช้สอนโครงงานวิศวกรรมโยธา
3. ใช้ในการวิจัยและการบริการวิชาการ

4. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 4.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 4.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 4.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 4.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 4.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบ เครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจ ในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 4.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดใน ราชกิจจานุเบกษา


ณัฐพงศ์ จันทรเพ็ชร


โชคชัย ตระกุลกุล


วิภาดา เทพจันทร์

4.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือที่จะดำเนินการจัดซื้อครั้งนี้

4.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่คณะกรรมการและสถาปัตยกรรมศาสตร์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์/วันยื่นข้อเสนอ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์/ในการยื่นข้อเสนอครั้งนี้

4.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

4.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

4.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

4.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนาม

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่เข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อโดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และ 'ระบอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(5) กรณีตาม (1) – (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ


.....
ณัฐพงศ์ จันทรเพ็ชร


.....
ไชยชัย ตระกูลกุล


.....
วิภาดา เทพจันทร์หา

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

5. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
1.ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ ตำบลสวนใหญ่ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี	1 ชุด	2,760,000	2,760,000
1.1 ชุดทดสอบการหาค่าความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน	1 ชุด	95,000	95,000
- เครื่องกวนผสมตัวอย่างดิน	1 เครื่อง	35,000	35,000
- เครื่องชั่งน้ำหนักแบบตัวเลขดิจิทัล ขนาดชั่งน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 4200 กรัม อ่านค่าละเอียดได้ 0.01 กรัม	1 เครื่อง	34,000	34,000
- อุปกรณ์ประกอบชุดทดสอบการหาค่าความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน	1 ชุด	26,000	26,000
1.2 ชุดทดสอบ Atterberg's Limits	1 ชุด	84,000	84,000
1.2.1 ชุดทดสอบขีดจำกัดเหลวของดิน (Liquid Limit Test)			
- เครื่องเคาะดิน (Liquid Limit Device)	1 ชุด	32,000	32,000
- อุปกรณ์ประกอบชุดทดสอบขีดจำกัดเหลวของดิน (Liquid Limit Test)	1 ชุด	9,500	9,500
1.2.2 ชุดทดสอบหาขีดจำกัดพลาสติกของดิน (Plastic Limit Test) พร้อมอุปกรณ์ประกอบ	1 ชุด	3,500	3,500
1.2.3 ชุดทดสอบหาขีดจำกัดการหดตัวของดิน (Shrinkage Limit Test) พร้อมอุปกรณ์ประกอบ	1 ชุด	39,000	39,000
1.3 ชุดทดสอบการจำแนกขนาดของเม็ดดินโดยวิธีใช้ตะแกรงร่อน	1 ชุด	264,800	264,800
- เครื่องเขย่าตะแกรงร่อน (Sieve Shaker)	1 เครื่อง	40,000	40,000
- ชุดตะแกรงร่อนเป็นตะแกรงทองเหลืองขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 นิ้ว สูง 2 นิ้ว	1 ชุด	224,800	224,800
1.4 ชุดทดสอบการจำแนกขนาดของเม็ดดินโดยวิธีใช้ Hydrometer	1 ชุด	72,100	72,100
- เครื่องกวนผสมตัวอย่างดิน	1 เครื่อง	35,000	35,000
- อุปกรณ์ประกอบชุดทดสอบการจำแนกขนาดของเม็ดดินโดยวิธีใช้ Hydrometer	1 ชุด	37,100	37,100
1.5 ชุดทดสอบการบดอัดดินแบบมาตรฐานและแบบสูงกว่ามาตรฐาน พร้อมอุปกรณ์ประกอบ	1 ชุด	38,100	38,100
1.6 ชุดทดสอบการหาค่าความหนาแน่นของดินในสนาม	1 ชุด	51,000	51,000
- เครื่องชั่งไฟฟ้า ขนาดชั่งได้ไม่น้อยกว่า 30 กิโลกรัม อ่านละเอียด 1 กรัม	1 เครื่อง	13,000	13,000
- อุปกรณ์ประกอบชุดทดสอบการหาค่าความหนาแน่นของดินในสนาม	1 ชุด	38,000	38,000

.....
ณพพงศ์ จันทรเพ็ชร

.....
โชคชัย ตระกูลกลล

.....
วิภาดา เทพจันทร์

รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
1.7 ชุดทดสอบการหาค่าความชื้นได้ของน้ำผ่านดิน	1 ชุด	175,000	175,000
- ชุดทดสอบการหาค่าความชื้นได้ของน้ำผ่านดิน	1 ชุด	169,000	169,000
- อุปกรณ์ประกอบชุดทดสอบการหาค่าความชื้นได้ของน้ำผ่านดิน	1 ชุด	6,000	6,000
1.8 ชุดทดสอบหาค่าการทรุดตัวของดิน	1 ชุด	342,000	342,000
- ชุดทดสอบหาค่าการทรุดตัวของดิน	1 ชุด	81,000	81,000
- โต๊ะวางเครื่องทดสอบ	1 ตัว	8,000	8,000
- เครื่องเก็บข้อมูลแบบอัตโนมัติ (Data Logger)	1 เครื่อง	156,000	156,000
- อุปกรณ์วัดการเคลื่อนตัวของดิน (LSCT Displacement Transducers) มีช่วงการวัด 25 มิลลิเมตร พร้อมอุปกรณ์จับยึด	1 ชุด	40,000	40,000
- โปรแกรมสำหรับประมวลผลการทดสอบหาค่า Consolidation	1 ลิขสิทธิ์	57,000	57,000
1.9 ชุดทดสอบแคลิฟอร์เนียแบร์ริงเรโซ (C.B.R.)	1 ชุด	769,500	769,500
- เครื่องกดทดสอบ (Loading Frame)	1 เครื่อง	460,000	460,000
- โปรแกรมสำหรับประมวลผลการทดสอบหาค่าแคลิฟอร์เนียแบร์ริงเรโซ (C.B.R.)	1 ลิขสิทธิ์	57,000	57,000
- อุปกรณ์วัดแรงแบบทรานส์ดิวเซอร์ (Load Cell) ขนาดรับแรงสูงสุดไม่น้อยกว่า 50 กิโลนิวตัน	1 ชุด	57,000	57,000
- อุปกรณ์วัดการเคลื่อนตัวของแบบทรานส์ดิวเซอร์ (Displacement Transducer) ขนาดไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร พร้อมอุปกรณ์จับยึด	1 ชุด	52,500	52,500
- อุปกรณ์ประกอบ	1 ชุด	116,500	116,500
- เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล	1 ชุด	24,000	24,000
- เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 800 VA	1 เครื่อง	2,500	2,500
1.10 ชุดทดสอบ Unconfined Compression Test	1 ชุด	189,000	189,000
- ชุดทดสอบ Unconfined Compression Test	1 ชุด	88,000	88,000
- โปรแกรมสำหรับการควบคุมและประมวลผลการทดสอบ Triaxial Test	1 ลิขสิทธิ์	64,000	64,000
- อุปกรณ์ประกอบ	1 ชุด	30,000	30,000
- โต๊ะเหล็กสำหรับวางเครื่องทดสอบ	1 ตัว	7,000	7,000
1.11 ชุดทดสอบหาค่าแรงเฉือนของดินแบบเฉือนตรง	1 ชุด	679,500	679,500
- เครื่องทดสอบกำลังแรงเฉือน	1 เครื่อง	360,000	360,000
- อุปกรณ์ประกอบ	1 ชุด	260,000	260,000
- โปรแกรมสำหรับประมวลผลการทดสอบหาค่ากำลังแรงเฉือนของดินแบบ Direct Shear Test	1 ลิขสิทธิ์	57,000	57,000
- เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 800 VA	1 เครื่อง	2,500	2,500

ณัฐพงศ์ จันทรเพ็ชร

โชคชัย ตระกลกุล

วิภาดา เทพจันทร์

คุณลักษณะพื้นฐาน

1. ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาที่ยรวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว
2. ตัวเครื่องและอุปกรณ์ทุกชิ้นจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ที่ผลิตตามมาตรฐานบริษัท ไม่ดัดแปลงแก้ไขเฉพาะกิจ
3. มีการรับประกันความเสียหายของเครื่องมือ อันเนื่องมาจากการใช้ปกติเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี และในกรณีที่มีอุปกรณ์ชิ้นส่วนของเครื่องมือเสียหายอันเนื่องมาจากชิ้นส่วนไม่ได้คุณภาพ หรือเกิดจากการเสื่อมสภาพ ในระหว่างการประกันจะทำการเปลี่ยนใหม่ให้ใช้งานได้ตามปกติ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
4. มีเอกสารคู่มือการใช้งาน และบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน 2 ชุด
5. แคตตาล็อกเป็นเอกสารที่จัดทำจากบริษัทผู้ผลิต มีรายละเอียดที่แสดงให้เห็นว่าบริษัทผู้ผลิตเป็นผู้จัดทำ โดยสามารถตรวจสอบจากเว็บไซต์ผู้ผลิต ถ้ามีรายละเอียดไม่ครบถ้วนหรือไม่มี ถือว่าไม่ผ่านการคัดเลือก กรณีคัดลอกรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ตามประกาศของมหาวิทยาลัยที่กำหนดไปจัดทำแคตตาล็อก ถือว่าไม่ผ่านการคัดเลือก
6. มีการสาธิตการใช้เครื่องมือทดสอบและแนะนำวิธีการใช้โดยผู้เชี่ยวชาญ ให้แก่ผู้ใช้งานได้ปฏิบัติการทดสอบ ได้อย่างถูกต้อง ตรงตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ โดยปลอดภัย และเกิดประโยชน์สูงสุด
7. เป็นพัสดุที่ผลิตในประเทศ (ถ้ามี)

คุณลักษณะทางเทคนิค

1. ชุดทดสอบหาความถ่วงจำเพาะของดิน

จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะของดิน (Specific Gravity of Soil) โดยวิธีให้ความร้อน (Heat Method) ตามมาตรฐาน ASTM D-845, AASHTO T-100

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เครื่องกวนผสมตัวอย่างดิน จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
 - 2.1.1 โครงเครื่องทำด้วยโลหะไร้สนิม ส่วนถ้วยผสมทำด้วยแผ่นโครเมียมขึ้นรูป มีใบกวนทำด้วยสแตนเลส
 - 2.1.2 สามารถหมุนกวนด้วยอัตราความเร็วไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อนาที (แบบไม่มีโหลด)
 - 2.1.3 สามารถทดสอบได้ตามมาตรฐาน ASTM D-422
 - 2.1.4 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO9001 หรือเทียบเท่า แนบเอกสารยืนยันพร้อมใบเสนอราคา
 - 2.1.5 สามารถใช้กับไฟฟ้า 230 โวลท์ 50 เฮิร์ต 1 เฟส
- 2.2 เครื่องชั่งน้ำหนักแบบตัวเลขดิจิทัล ขนาดชั่งน้ำหนักสูงสุดไม่น้อยกว่า 4200 กรัมอ่านค่าละเอียดได้ 0.01 กรัม จำนวน 1 เครื่อง

มีรายละเอียดดังนี้

 - 2.2.1 จานชั่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 180 มิลลิเมตร
 - 2.2.2 หน้าจอแสดงผล LCD หรือดีกว่า
 - 2.2.3 มีปุ่มหักค่าน้ำหนักภาชนะ (Tare)
 - 2.2.4 มีช่องต่อ RS-232 หรือดีกว่า



ณัฐพงศ์ จันทรพิษฐ์



โชคชัย ตระกกุล



วิภาดา เทพจันทร์

2.3 อุปกรณ์ประกอบชุดทดสอบการหาค่าความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน จำนวน 1 ชุด

2.3.1 ขวดแก้ว (Volumetric Flask) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 มิลลิลิตร จำนวน 4 ใบ

2.3.2 แผ่นทำความร้อน (Hot plate) มีขนาดแผ่นทำความร้อนเส้นผ่าศูนย์กลางโตไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว

2.3.3 กำลังไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 1,500 วัตต์ ใช้ไฟฟ้าขนาด 220 โวลท์ 50 เฮิรตซ์ 1 เฟส จำนวน 4 เครื่อง

2.3.4 กระบอแก้วตวง (Measuring Cylinder) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 มิลลิลิตร จำนวน 4 ใบ

2.3.5 เทอร์โมมิเตอร์ขนาดช่วงวัดอุณหภูมิ 0-100 องศาเซลเซียสหรือดีกว่า จำนวน 4 อัน

2.3.6 ถาดสแตนเลสสำหรับผสมวัสดุ (Mixing Pan, Stainless Steel) ขนาดไม่น้อยกว่า 250 x 350 x 50 มิลลิเมตร จำนวน 4 ใบ

2.3.7 แท่งแก้วคนสารขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 มิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว จำนวน 4 อัน

2. ชุดทดสอบ Atterberg's Limits

จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดทดสอบเพื่อหาจุดเปลี่ยนสภาพของมวลดิน เมื่อปริมาตรแปรเปลี่ยน ประกอบด้วยการทดสอบหาขีดจำกัดเหลวของดิน, ขีดจำกัดพลาสติกของดิน และขีดการหดตัวของดินตามมาตรฐาน ASTM D-4318, ASTM D-427; AASHTO T-90, AASHTO T-92, AASHTO T-89

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ชุดทดสอบขีดจำกัดเหลวของดิน (Liquid Limit Test) ประกอบด้วย

2.1.1 เครื่องเคาะดิน (Liquid Limit Device) จำนวน 1 ชุด จำนวน 4 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

- (1) ประกอบด้วยถ้วยทองเหลืองแบบถอดประกอบได้
- (2) มีแท่นรองเครื่อง มือจับเป็นโลหะ สามารถปรับระยะความสูงของการตกกระแทกได้ พร้อมชุดนับจำนวนครั้งการตกกระทบ

2.1.2 อุปกรณ์ประกอบชุดทดสอบขีดจำกัดเหลวของดิน (Liquid Limit Test) จำนวน 1 ชุด

- (1) เครื่องมือทำร่อง (Grooving Tool) ตามแบบ ASTM ทำด้วยทองเหลือง หรือดีกว่า เพื่อป้องกันรอยขีดข่วนหรือสนิม จำนวน 4 ชุด
- (2) ถ้วยกระเบื้อง Porcelain สำหรับผสมดิน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 110 มิลลิเมตร จำนวน 4 ใบ
- (3) ที่ปาดดินแบบอ่อน (Spatula) ด้ามเป็นไม้ใบปาดเป็นโลหะปลอดสนิม มีความยาวประมาณ 4 นิ้ว จำนวน 4 อัน
- (4) กระบอแก้วตวงขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 100 มิลลิลิตร พร้อมขีดและตัวเลขบอกปริมาตร ด้านข้าง จำนวน 4 ใบ
- (5) กระบออลูมิเนียมบรรจุตัวอย่างดิน สามารถป้องกันการสูญเสียความชื้นของตัวอย่างดินได้ ขั้วควรวพร้อมฝาที่สามารถปิดได้พอดี ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 ออนซ์ จำนวน 20 ใบ

2.2 ชุดทดสอบหาขีดจำกัดพลาสติกของดิน (Plastic Limit Test) พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ประกอบด้วย

2.2.1 แผ่นพิกัดพลาสติก (Plastic Limit Plate) เป็นแผ่นแก้วขัดเรียบด้านหนึ่ง มีขนาดไม่น้อยกว่า

8 x 8 นิ้ว จำนวน 4 แผ่น

ณัฐพงศ์ จันทรเพ็ชร

โชคชัย ตระกูลกุล

วิภาดา เทพจันทร์

- 2.2.2 กระบอกแก้วตวงขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 25 มิลลิลิตร พร้อมขีดและตัวเลขอ่านปริมาตรด้านข้าง จำนวน 4 ใบ
- 2.2.3 ขวดบีนน้ำ ผลิตจากพลาสติกโพลีเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำ ความจุไม่น้อยกว่า 500 มิลลิลิตร จำนวน 4 ใบ
- 2.2.4 กระป๋องอลูมิเนียมบรรจุตัวอย่างดิน สามารถป้องกันการสูญเสียความชื้นของตัวอย่างดินได้ชั่วคราว พร้อมฝาที่สามารถปิดได้พอดี ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 ออนซ์ จำนวน 20 ใบ
- 2.3 ชุดทดสอบหาขีดจำกัดการหดตัวของดิน (Shrinkage Limit Test) พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ประกอบด้วย
- 2.3.1 แบบใส่ตัวอย่างดิน (Monel Shrinkage Dish) ทำจากโลหะปลอดสนิมอย่างดี มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 40 มิลลิเมตร สูงไม่น้อยกว่า 12 มิลลิเมตร จำนวน 4 ใบ
- 2.3.2 อุปกรณ์ใส่ตัวอย่างดิน (Crystallizing Dish) ทำจากแก้วใสพร้อมฝาปิด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 38 มิลลิเมตร ปริมาตรไม่น้อยกว่า 8 ออนซ์ จำนวน 4 ใบ
- 2.3.3 แผ่นพลาสติกสามขา (Shrinkage Prong Plate) ทำจากแผ่นพลาสติกใส ขนาดความหนาไม่น้อยกว่า 1/8 นิ้ว รูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัสติดตั้งหมด 3 จุด จำนวน 4 อัน
- 2.3.4ปรอท (Mercury) บรรจุไม่น้อยกว่า 1 กิโลกรัม จำนวน 4 ขวด

3. ชุดทดสอบการจำแนกขนาดของเม็ดดินโดยวิธีใช้ตะแกรงร่อน

จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดเทคนิค

- 1.1 เครื่องเขย่าตะแกรงร่อน (Sieve Shaker) จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
- 1.1.1 ทำงานด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า แท่นฐานเครื่องติดตั้งพร้อมชุดกำเนิดการสั่นสะเทือน ที่ฐาน มีเหล็ก 2 อัน เป็นแกนให้แคลมป์จับยึดตะแกรงร่อนสามารถล็อกและคลายออกได้
- 1.1.2 ระบบทางกลและมอเตอร์ ซ่อนอยู่ภายใต้โครงสร้างอย่างมิดชิดและมีความมั่นคงแข็งแรงสูง
- 1.1.3 สามารถใช้เขย่าตะแกรงมาตรฐานขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว สูง 2 นิ้ว (Full Height) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง
- 1.1.4 มีอุปกรณ์ตั้งเวลาอัตโนมัติ ติดตั้งอยู่ด้านบนหน้าบนแท่นฐานของตัวเครื่องสามารถตั้งเวลาทำงานได้สูงสุด 99.99 ชั่วโมง หรือดีกว่า
- 1.1.5 ใช้ระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์ 1 เฟส
- 2.2 ชุดตะแกรงร่อนเป็นตะแกรงทองเหลืองขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว สูง 2 นิ้ว จำนวน 1 ชุด มีแผ่นตะแกรงเป็นสแตนเลส ขนาดของช่องรูตะแกรงและคุณภาพตรงตามมาตรฐาน ASTM E-11 โดยมีขนาดดังต่อไปนี้

- | | |
|---|-------------|
| 2.2.1 ตะแกรงร่อน (Brass Sieve) เบอร์ 4 | จำนวน 4 อัน |
| 2.2.2 ตะแกรงร่อน (Brass Sieve) เบอร์ 6 | จำนวน 4 อัน |
| 2.2.3 ตะแกรงร่อน (Brass Sieve) เบอร์ 8 | จำนวน 4 อัน |
| 2.2.4 ตะแกรงร่อน (Brass Sieve) เบอร์ 10 | จำนวน 4 อัน |
| 2.2.5 ตะแกรงร่อน (Brass Sieve) เบอร์ 20 | จำนวน 4 อัน |
| 2.2.6 ตะแกรงร่อน (Brass Sieve) เบอร์ 30 | จำนวน 4 อัน |
| 2.2.7 ตะแกรงร่อน (Brass Sieve) เบอร์ 40 | จำนวน 4 อัน |

ณรพงศ์ จันทร์เพชร

โชคชัย ตระกลกุล

วิภาดา เทพจันทร์

2.2.8 ตะแกรงร่อน (Brass Sieve) เบอร์ 50	จำนวน 4 อัน
2.2.9 ตะแกรงร่อน (Brass Sieve) เบอร์ 60	จำนวน 4 อัน
2.2.10 ตะแกรงร่อน (Brass Sieve) เบอร์ 80	จำนวน 4 อัน
2.2.11 ตะแกรงร่อน (Brass Sieve) เบอร์ 100	จำนวน 4 อัน
2.2.12 ตะแกรงร่อน (Brass Sieve) เบอร์ 200	จำนวน 4 อัน
2.2.13 ถาดรอง (Sieve Pan) ทำจากทองเหลือง	จำนวน 4 อัน
2.2.14 ฝาปิด (Sieve Cover) ทำจากทองเหลือง	จำนวน 4 อัน

4. ชุดทดสอบการจำแนกขนาดของเม็ดดินโดยวิธีใช้ Hydrometer

จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดทดสอบเพื่อหาปริมาณของดินที่มีขนาดเล็กกว่า 75 ไมครอน โดยวิธี Hydrometer ตามมาตรฐาน ASTM D-422, AASHTO T-88

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เครื่องกวนผสมตัวอย่างดิน จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
 - 2.1.1 โครงเครื่องทำด้วยโลหะไร้สนิม ส่วนถ้วยผสมทำด้วยแผ่นโครเมียมขึ้นรูป มีใบกวนทำด้วยสแตนเลส
 - 2.1.2 สามารถหมุนกวนด้วยอัตราความเร็วไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อนาที (แบบไม่มีโหลด)
 - 2.1.3 สามารถทดสอบได้ตามมาตรฐาน ASTM D-422
 - 2.1.4 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO9001 หรือเทียบเท่า แนบเอกสารยืนยันพร้อมใบเสนอราคา
 - 2.1.5 สามารถใช้กับไฟฟ้า 230 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส
- 2.2 อุปกรณ์ประกอบชุดทดสอบการจำแนกขนาดของเม็ดดินโดยวิธีใช้ Hydrometer จำนวน 1 ชุด
 - 2.2.1 ไฮโดรมิเตอร์วัดอ่านค่าเป็นกรัมต่อปริมาตรลิตร มีค่าในช่วง -5 ถึง 60 กรัมต่อลิตร ระบุตามมาตรฐาน ASTM/AASHTO จำนวน 4 อัน
 - 2.2.2 ไฮโดรมิเตอร์วัดอ่านค่าในช่วง 0.995 ถึง 1.038 กรัมต่อมิลลิลิตร ระบุตามมาตรฐาน ASTM จำนวน 4 อัน
 - 2.2.3 กระบอกไฮโดรมิเตอร์ (Hydrometer Jar) มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิลิตร ปากกระบอกเป็นขอบตรง พร้อมจุกยาง จำนวน 4 ใบ
 - 2.2.4 นาฬิกาจับเวลาแบบตัวเลขดิจิทัล จำนวน 4 เรือน
 - 2.2.5 ขวดบีบน้ำ ผลิตจากพลาสติกโพลีเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำ ความจุไม่น้อยกว่า 500 มิลลิลิตร จำนวน 4 ใบ
 - 2.2.6 ถ้วยแก้วตวง (Beaker) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 100 มิลลิลิตร จำนวน 4 ใบ
 - 2.2.7 สารละลาย Sodium Hexametaphosphate มีปริมาตรบรรจุไม่น้อยกว่า 500 กรัม จำนวน 2 ขวด
 - 2.2.8 เทอร์โมมิเตอร์แบบแท่งแก้วขนาดช่วงการวัดอุณหภูมิ 0 ถึง 100 องศาเซลเซียส จำนวน 4 อัน

5. ชุดทดสอบการบดอัดดินแบบมาตรฐานและแบบสูงกว่ามาตรฐาน พร้อมอุปกรณ์ประกอบ

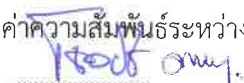
จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดทั่วไป

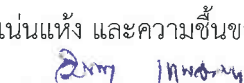
เป็นชุดทดสอบการบดอัดดินเพื่อหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นแห้ง และความชื้นของดิน



ณัฐพงศ์ จันทรเพ็ชร



โชคชัย ตระกูลกุล



วิภาดา เทพจันทร์

ซึ่งบ่งชี้เปอร์เซ็นต์การบดอัดดิน ตามมาตรฐาน ASTM D-1557, AASHTO T-180

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 แบบมาตรฐาน (Standard Compaction Mold) เป็นโลหะเหนียวรูปทรงกระบอก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 4 นิ้ว (101.6 มม.) สูง 4.584 นิ้ว (116.4 มม.) พร้อมทั้งปลอก (Collar) และแผ่นฐานโลหะ จำนวน 4 ชุด
- 2.2 แบบสูงกว่ามาตรฐาน (Modified Compaction Mold) เป็นโลหะเหนียวรูปทรงกระบอกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว (152.4 มม.) สูง 4.584 นิ้ว (116.4 มม.) พร้อมทั้งปลอกและแผ่นฐานโลหะ จำนวน 4 ชุด
- 2.3 ค้อนกระแทกมาตรฐาน (Standard Compaction Hammer) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้ว (50.8 มม.)หนัก 2.5 กิโลกรัม ระยะกระแทก 12 นิ้ว จำนวน 4 ชุด
- 2.4 ค้อนกระแทกสูงกว่ามาตรฐาน (Modified Compaction Hammer) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้ว (50.8 มม.)หนัก 4.5 กิโลกรัม ระยะกระแทก 18 นิ้ว จำนวน 4 ชุด
- 2.5 ค้อนยาง (Rubber Mallet) มีด้ามทำด้วยไม้ จำนวน 4 อัน
- 2.6 เกรียงผสมดิน (Trowel) ขนาดใบเกรียงยาวไม่น้อยกว่า 100 มม. จำนวน 4 อัน
- 2.7 เหล็กปาดดิน (Straight Edge) ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 300 มม จำนวน 4 อัน
- 2.8 ถาดอลูมิเนียมใส่ตัวอย่างดิน เส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 400 มม. ลึกไม่น้อยกว่า 30 มม. จำนวน 4 ใบ
- 2.9 ถาดผสมตัวอย่าง (Mixing Pan) ขนาดไม่น้อยกว่า 18x18x3 นิ้ว จำนวน 4 ใบ
- 2.10 ขวดบีบน้ำ ผลิตจากพลาสติกโพลีเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำ ความจุไม่น้อยกว่า 500 มิลลิลิตร จำนวน 4 ใบ
- 2.11 ช้อนตักทราย (Sand Scoop) ทำด้วยอลูมิเนียมหล่อใช้ตักทรายทดสอบในสนาม มีด้านจับ มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 กิโลกรัม จำนวน 4 อัน
- 2.12 กระจงอบตัวอย่าง พร้อมฝาปิด ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 3 ออนซ์ จำนวน 40 ใบ
- 2.13 อุปกรณ์ดันตัวอย่างดินออกจากแบบบดอัด ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว และ 6 นิ้วได้ ทำงานด้วยระบบไฮดรอลิคแบบใช้มือโยก จำนวน 1 เครื่อง

6. ชุดทดสอบการหาค่าความหนาแน่นของดินในสนาม

จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องมือสำหรับใช้ทดสอบหาค่าความหนาแน่นของดินในสนาม (IN-Place Density) โดยวิธีการใช้ทรายแทนที่ (Sand Displacement หรือ Sand Cone Method) ตามมาตรฐาน ASTM D-1556 และ AASHTO T-191

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เครื่องชั่งไฟฟ้า ขนาดชั่งได้ไม่น้อยกว่า 30 กิโลกรัม อ่านละเอียด 1 กรัม จำนวน 1 เครื่อง
 - 2.1.1 งานชั่งมีขนาดไม่น้อยกว่า 300 x 225 มิลลิเมตร
 - 2.1.2 หน้าจอแสดงผลเป็นตัวเลข LED หรือดีกว่า
 - 2.1.3 มีปุ่มหักค่าน้ำหนักภาชนะ (Tare)
 - 2.1.4 มีฟังก์ชันนับจำนวนชิ้นงาน (Parts Counting Function)
 - 2.1.5 ใช้แบตเตอรี่แบบชาร์จไฟ (Rechargeable Battery)

ณัฐพงศ์ จันทรพิษฐ์

โชคชัย ตระกลกุล

วิภาดา เทพจันทร์

- 2.1.6 มีช่องต่อ RS-232 หรือดีกว่า ✓
- 2.2 อุปกรณ์ประกอบชุดทดสอบการหาค่าความหนาแน่นของดินในสนาม จำนวน 1 ชุด ✓
- 2.2.1 กรวยทราย (Sand Density Cone) ทำด้วยสแตนเลส ปากกรวยมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 6 นิ้ว ปลายอีกข้างหนึ่งมีเกลียวสำหรับต่อเข้ากับเกลียวปากขวด ตรงกลางมีลวดสำหรับเปิดหรือปิดให้ทรายในขวดไหลผ่านได้อย่างอิสระ จำนวน 4 อัน ✓
- 2.2.2 แผ่นฐาน (Base Plate) ทำด้วยอลูมิเนียมหล่อขนาดสี่เหลี่ยมประมาณ 300x300 มม. ตรงกลางมีรูกลมทำเป็นปากกว้างประมาณ 4 มิลลิเมตร สำหรับให้ปากกรวยวางได้แนบสนิทพอดี ด้านบนของแผ่นฐานยกขอบโดยรอบ ส่วนด้านล่างเรียบ จำนวน 4 แผ่น ✓
- 2.2.3 ขวดพลาสติก (Plastic Jug for Sand Cone) เป็นขวดพลาสติกปริมาตรความจุไม่น้อยกว่า 4 ลิตร (ไม่น้อยกว่า 1 แกลลอน) ปากขวดมีเกลียวสำหรับต่อเข้ากับกรวยมาตรฐานได้พอดี จำนวน 4 ใบ ✓
- 2.2.4 ทรายหาความแน่น (Density Sand) ตามมาตรฐาน ASTM D-1556 มีค่าความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 1.49 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร บรรจุลงละไม่น้อยกว่า 50 ปอนด์ จำนวน 4 กล่อง ✓
- 2.2.5 ค้อนยาง (Rubber Mallet) หัวค้อนเป็นยางสังเคราะห์ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 5 ซม. มีด้ามจับเป็นไม้ ยาวประมาณ 25 ซม. จำนวน 4 อัน ✓
- 2.2.6 สกัด (Chisel) เป็นสกัดเหล็กขนาดหน้ากว้างไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว จำนวน 4 อัน ✓
- 2.2.7 ช้อนตักดิน (Sampling Spoon) ใช้ตักดินขึ้นจากหลุมทดสอบ มีความยาวไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว จำนวน 4 อัน ✓
- 2.2.8 ช้อนตักทราย (Sand Scoop) ทำด้วยอลูมิเนียมหล่อ ใช้ตักทรายทดสอบในสนาม มีด้ามจับขนาด ความจุไม่น้อยกว่า 0.25 กิโลกรัม จำนวน 4 อัน ✓
- 2.2.9 แปรงชนอ่อนขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว สำหรับปิดเศษดิน จำนวน 4 อัน ✓
- 2.2.10 กระป๋องใส่ตัวอย่างดิน (Moisture Cans) กระป๋องอลูมิเนียมขนาดปากกระป๋องไม่น้อยกว่า 6 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 4.5 ซม. หรือกระป๋องขนาดไม่น้อยกว่า 5 ออนซ์แบบมีฝาปิด จำนวน 40 ใบ ✓
- 2.2.11 กระป๋องใส่ตัวอย่างดิน (Field Can) ขนาดไม่น้อยกว่า 1 แกลลอน จำนวน 8 ใบ ✓

7. ชุดทดสอบการหาค่าความชื้นได้ของน้ำผ่านดิน ✓

จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดทดสอบหาค่าการซึมผ่านของน้ำในดินสำหรับการทดสอบแบบความดันแปรผัน (Falling Head) และแบบความดันคงที่ (Constant Head) ใช้ทดสอบกับดินเหนียว ดินเหนียวปนทรายและทรายสามารถทดสอบได้ตามมาตรฐาน BS-1377, ASTM D-2434 เป็นอย่างน้อย พร้อมอุปกรณ์ครบชุด ✓

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ชุดทดสอบการหาค่าความชื้นได้ของน้ำผ่านดิน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้ ✓

2.1.1 แผงโครงเหล็กปิดทับด้วยแผ่นไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. และมีวัสดุปิดทับหน้าสีขาว หรืออย่างอื่นที่ดีกว่า ที่ฐานมีล้อ 4 ล้อสำหรับเคลื่อนย้ายและมีระบบล้อคล้อ ประกอบติดตั้งเป็นชุดทดสอบหาค่าการซึมผ่านของน้ำในดิน ประกอบด้วย ✓

(1) ถังน้ำล้น (Over Flow) ทำด้วยพลาสติกใสชนิดพิเศษ สำหรับควบคุมระดับน้ำคงที่ ในการ

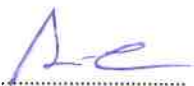
ทดสอบ มีขีดบอกปริมาณน้ำสูงสุด ต่ำสุด จำนวน 1 ชุด ✓

ณัฐพงศ์ จันทรเพ็ชร

โชคชัย ตระกูลกุล

วิชาดา เทพจันทร์

- (2) ถังควบคุมแรงดันน้ำ (Water Pressure Tank) ทำด้วยพลาสติกโพลีเอทิลีนพิเศษสามารถทนแรงดันได้ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3 ½ นิ้ว สูงไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 3 มม. พร้อมวาล์วปรับแรงดัน (Pressure Regulator) จำนวน 1 ชุด
- (3) ชุดหลอดควบคุมระดับความสูงของน้ำ ทำด้วยท่อหลอดแก้วใส (Manometer Tube) จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หลอด หรือตามมาตรฐานกำหนด จำนวน 1 ชุด
- (4) สเกลทำด้วยโลหะหรือวัสดุอย่างอื่นที่เหมาะสม สำหรับวัดระดับน้ำภายในชุดหลอดควบคุมระดับความสูงของน้ำ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 อัน
- (5) เกจวัดความดัน (Pressure Gauge) ขนาดหน้าปัดโตไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว วัดความดันสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 10 กก./ซม² หรือแบบอื่นที่ดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 2.1.2 แบบเหล็ก (Mould) สำหรับทดสอบการซึมผ่านของน้ำในดินแบบบดอัด (Compacted Soils) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 101.6 มม. ± 0.4 มม. สูง 116.4 มม. ± 0.5 มม. และปลอกต่อขนาดสูงไม่น้อยกว่า 50.3 มม. มีแผ่นประกบปิดด้านบนที่ติดตั้งวาล์ว สำหรับเป็นทางน้ำล้น และข้อต่อสำหรับทางน้ำเข้า ส่วนแผ่นฐานปิดด้านล่างติดตั้งข้อต่อสำหรับเป็นทางน้ำเข้า หรือออก จำนวน 2 ชุด
- 2.1.3 เซลล์สำหรับบรรจุตัวอย่างทดสอบแบบความดันคงที่ (Constant Head Permeability Cell) ทำด้วยพลาสติกโพลีเอทิลีนพิเศษ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในไม่น้อยกว่า 75 มิลลิเมตร ด้านข้างติดตั้งข้อต่อทำด้วยโลหะไม่เป็นสนิม สำหรับเป็นทางระบายน้ำเข้า-ออก จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ทาง ประกบหัว-ท้ายกระบอก พลาสติกด้วยแผ่นโลหะไร้สนิม ภายในมีซีลยาง (O-Ring) เพื่อป้องกันการรั่วซึม ของน้ำและทำการยึดประกบของน้ำและทำการยึดประกบให้แน่นด้วยก้านพร้อมสกรู ทำจากโลหะไร้สนิมสามารถทำการถอด ประกอบด้วยมือได้อย่างสะดวก มีท่อน้ำเข้าด้านบน 1 ทางไหลเข้าเซลล์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 2.1.4 เซลล์สำหรับบรรจุตัวอย่างทดสอบแบบความดันแปรผัน (Falling Head Permeability Cell) ทำด้วยโลหะชุบสารกันสนิม มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 มม. ± 0.4 มม. ขนาดสูง 130 มม. ± 0.5 มม. ประกบปิดด้านบนและล่างด้วยโลหะ โดยด้านบนมีข้อต่อสำหรับทางน้ำเข้าภายในเซลล์ทดสอบ จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 2.1.5 บิ๊มน้ำขนาดเล็ก มีขนาดอัตราการกำลังไม่น้อยกว่า 6 ลิตรต่อนาที สร้างแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 6 บาร์ มีระบบตัดการทำงานมอเตอร์อัตโนมัติ พร้อมอะแดปเตอร์แปลงไฟฟ้าขนาด 220-240 VAC เป็น 12VDC จำนวน 1 ชุด
- 2.2 อุปกรณ์ประกอบชุดทดสอบการหาค่าความซึมได้ของน้ำผ่านดิน จำนวน 1 ชุด
- 2.2.1 ถังแช่ (Soaking Tank) สำหรับบรรจุเซลล์ทดสอบในระหว่างทำการทดสอบ จำนวน 1 ชุด
- 2.2.2 ถังบรรจุน้ำพลาสติก ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 15 ลิตร จำนวน 1 ใบ
- 2.2.3 แผ่นตะแกรง (Filter Screen) สำหรับป้องกันดินไหล จำนวน 4 แผ่น
- 2.2.4 นาฬิกาจับเวลาแบบตัวเลขดิจิทัล จำนวน 1 เรือน



ณัฐพงศ์ จันทรเพ็ชร



โชคชัย ตระกลกุล



วิภาดา เทพจันทร์

8. ชุดทดสอบหาค่าการทรุดตัวของดิน

จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องมือสำหรับทดสอบหาค่าการทรุดตัวของดินตัวอย่างแบบทิศทางเดียว สามารถทดสอบได้ทั้งแบบสภาวะอิ่มตัวด้วยน้ำ (Saturated Condition) และสภาวะที่มีการระบายน้ำ (Drained Condition) ใช้ทดสอบได้ตามมาตรฐาน ASTM D-2435, D-4546, AASHTO T-216

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ชุดทดสอบหาค่าการทรุดตัวของดิน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 เครื่องทดสอบระบบคานโยก (Consolidation Frame) จำนวน 1 เครื่อง

(1) โครงสร้างทำด้วยโลหะหล่อเป็นชิ้นเดียวกัน และให้แรงกดแก่ตัวอย่างทดสอบด้วยวิธีการให้น้ำหนักผ่านคานถ่วงน้ำหนักมีคานถ่วงน้ำหนักมีอัตราส่วนระหว่างระยะจุดหมุนของคานถึงจุดถ่วงน้ำหนักกับระยะจุดหมุนของคานถึงจุดที่แรงกระทำต่อตัวอย่างทดสอบด้วยอัตราส่วนไม่น้อยกว่า 9:1, 10:1 และ 11:1

(2) มีตุ้มถ่วงน้ำหนักทางด้านหัวเครื่อง สำหรับปรับให้คานถ่วงน้ำหนักอยู่ในสภาวะสมดุลส่วนทางด้านหน้าเครื่องมือมีแกนเกลียวรองรับคานสามารถปรับระยะสูงต่ำได้พร้อมก้านถ่วงน้ำหนักและแป้นรองรับแผ่นน้ำหนักถ่วง พร้อมสลักล๊อคตามตำแหน่งอัตราส่วนคานถ่วงน้ำหนัก

2.1.2 เซลล์สำหรับใส่ตัวอย่างทดสอบเพื่อหาค่าการทรุดตัวแบบ Fixed Ring ทำด้วยโลหะปลอดสนิมแบบใช้ทดสอบในสภาวะอิ่มตัวด้วยน้ำ ตามมาตรฐาน ASTM จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

(1) เซลล์สำหรับใส่ตัวอย่าง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของดินตัวอย่าง 2.5 นิ้ว จำนวน 1 ชุด

(2) แผ่นพรมซีเมนต์ จำนวน 2 แผ่น

(3) แผ่นกดตัวอย่างดิน จำนวน 1 แผ่น

2.1.3 มีแผ่นน้ำหนักถ่วง รวมไม่น้อยกว่า 50 กิโลกรัม จำนวน 1 ชุด มีขนาดและจำนวนดังต่อไปนี้

- ขนาดน้ำหนักไม่น้อยกว่า 10 กิโลกรัม จำนวน 4 อัน
- ขนาดน้ำหนักไม่น้อยกว่า 5 กิโลกรัม จำนวน 1 อัน
- ขนาดน้ำหนักไม่น้อยกว่า 2 กิโลกรัม จำนวน 2 อัน
- ขนาดน้ำหนักไม่น้อยกว่า 1 กิโลกรัม จำนวน 1 อัน

2.2 โต้ะวางเครื่องทดสอบ จำนวน 1 ตัว

2.2.1 โครงโต้ะทำด้วยเหล็กกล่องหรือเหล็กฉาก ขนาดไม่น้อยกว่า 1x1 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร พ่นสีกันสนิม

2.2.2 หนาโต้ะทำจากไม้มีความหนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร หรือ แผ่นเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร

2.2.3 มีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้างxยาวxสูง) 400x700x900 มิลลิเมตร

2.3 เครื่องเก็บข้อมูลแบบอัตโนมัติ (Data Logger) จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

2.3.1 มีช่องสัญญาณสำหรับต่ออุปกรณ์วัดค่าแบบอนาล็อกไม่น้อยกว่า 9 ช่องสัญญาณ

2.3.2 สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์วัดสัญญาณ LSCT, Pressure และ Load cell ได้

2.3.3 ควบคุมการทำงานด้วยระบบ High Speed ARM Processor หรือดีกว่า

.....
ณัฐพงศ์ จันทรเพ็ชร

.....
โชคชัย ตระกลกุล

.....
วิภาดา เทพจันทร์

- 2.3.4 มีหน้าจอสีแสดงผลและสั่งงานระบบสัมผัส (Touchscreen Color) ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว ✓
- 2.3.5 มีหน่วยความจำบันทึกไม่น้อยกว่า 8 GB สามารถบันทึกข้อมูลได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 14 ล้านข้อมูล ✓
- 2.3.6 มีความเร็วในการอ่านค่าจากอุปกรณ์วัดสัญญาณสูงสุด 4,000 ข้อมูลต่อวินาที หรือดีกว่า ✓
- 2.3.7 แสดงผลข้อมูลขณะทำการทดสอบบนจอแสดงผลในรูปแบบกราฟข้อมูลและแบบตารางข้อมูลได้ ✓
- 2.3.8 สามารถเชื่อมต่อกับไปยังคอมพิวเตอร์ผ่านพอร์ต USB หรือ RS232 หรือ Ethernet ได้ ✓
- 2.3.9 ใช้ไฟฟ้าขนาด 220-240 โวลต์ 50/60 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส หรือสามารถรองรับไฟฟ้าในประเทศได้ ✓
- 2.4 อุปกรณ์วัดการเคลื่อนตัวของดิน (LSCT Displacement Transducers) มีช่วงการวัดไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร พร้อมอุปกรณ์จับยึด จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้ ✓
 - 2.4.1 มีค่า Non linearity (best fit) <0.1% full scale หรือดีกว่า ✓
 - 2.4.2 มีค่า Excitation ไม่น้อยกว่า 2 ถึง 10V AC or DC หรือดีกว่า ✓
 - 2.4.3 มีค่า Nominal (F.S.) Output 7.3 mV/V หรือดีกว่า ✓
 - 2.4.4 ช่วงอุณหภูมิที่ใช้งาน -10°C ถึง +70°C หรือดีกว่า ✓
- 2.5 โปรแกรมสำหรับประมวลผลการทดสอบหาค่า Consolidation จำนวน 1 ลิขสิทธิ์ ✓
 - 2.5.1 ผู้ทดสอบสามารถกำหนดการบันทึกข้อมูลทดสอบได้ ✓
 - 2.5.2 ผู้ทดสอบสามารถกำหนดการเพิ่มและลดน้ำหนักการทดสอบได้ ✓
 - 2.5.3 แสดงผลข้อมูลและคำนวณผลขณะทดสอบในรูปแบบตารางข้อมูลได้ ✓
 - 2.5.4 แสดงผลข้อมูลและคำนวณผลขณะทดสอบในรูปแบบกราฟข้อมูลได้ ✓
 - 2.5.5 สามารถแสดงผลการทดสอบเป็นรูปแบบกราฟ และตารางข้อมูลแบบ Live data ขณะทำการทดสอบ ✓
 - 2.5.6 มีฟังก์ชันการวิเคราะห์ผลการทดสอบตามมาตรฐานทดสอบได้ ✓
 - 2.5.7 สามารถนำออกข้อมูลการบันทึกผลทดสอบในรูปแบบไฟล์ Excel ได้ ✓
 - 2.5.8 โปรแกรมการติดตั้งการทดสอบหาค่า Consolidation (Installation Software) บรรจุในแผ่น CD จำนวน 1 แผ่น หรือ Flash Drive ขนาดไม่น้อยกว่า 4GB จำนวน 1 อัน ✓

9. ชุดทดสอบแคลิฟอร์เนียแบร์ริงเรโซ (C.B.R.) ✓

จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องทดสอบหาค่า C.B.R. แบบใช้ในห้องปฏิบัติการ ตัวเครื่องเป็นแบบควบคุมด้วยไฟฟ้า สามารถทดสอบได้ตามมาตรฐาน BS1377-04; ASTM D1883-07 ✓

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เครื่องกดทดสอบ (Loading Frame) จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้ ✓
 - 2.1.1 โครงเครื่องทดสอบเป็นแบบ 2 เสา ปลายด้านบนมีเกลียวไว้ให้สามารถปรับระยะความสูงของคานขวางได้สะดวก ✓
 - 2.1.2 มีระยะความสูงในแนวตั้ง (Vertical Clearance) ไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตร และมีระยะห่างระหว่างเสา (Horizontal Clearance) ไม่น้อยกว่า 380 มิลลิเมตร ✓
 - 2.1.3 สามารถให้น้ำหนักกดไม่น้อยกว่า 50 กิโลนิวตัน ✓
 - 2.1.4 ควบคุมการทำงานด้วยระบบ ARM Processor หรือดีกว่า ✓

.....

ณัฐพงศ์ จันทรเพ็ชร

.....

โชคชัย ตระกูลกุล

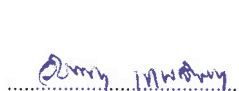
.....

วิภาดา เทพจันทร์

- 2.1.5 ชุดแปลงสัญญาณ (High Speed sensor Conversion) ละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 24 bit หรือ สูงสุดไม่น้อยกว่า 4,000 ข้อมูลต่อวินาที ✓
- 2.1.6 แท่งกดตัวอย่างรูปแท่งทรงกระบอกตัน (Adjustable Plunger) จำนวน 1 อัน ทำจากโลหะผสม คุณภาพสูง มีพื้นที่หน้าตัด 3 ตารางนิ้ว ✓
- 2.1.7 อัตราในการกด (Speed Range) ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 50.8 มิลลิเมตรต่อวินาที หรือดีกว่า ✓
- 2.1.8 สามารถปรับอัตราการเคลื่อนตัวของแท่นวางตัวอย่างทดสอบ (Platen Adjustment) ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 99.99999 มิลลิเมตร/วินาที หรือดีกว่า ✓
- 2.1.9 แท่นวางตัวอย่างทดสอบ (Platen) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 158 มิลลิเมตร ✓
- 2.1.10 จอแสดงผลเป็นจอสีแบบสัมผัส (Touch Screen Colour display) ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว สำหรับตั้งค่าควบคุมการทำงานของเครื่อง ✓
- 2.1.11 มีระบบ Data Logger รับและบันทึกข้อมูลได้อย่างน้อย 6 ช่อง ติดตั้งรวมเป็นชุดเดียวไว้ใน ตัวเครื่อง ✓
- 2.1.12 ระบบ Data Logger สามารถทำงานได้อย่างอิสระโดยไม่จำเป็นต้องต่อเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ ✓
- 2.1.13 มีหน่วยบันทึกข้อมูลภายใน (On-board data logging) สูงสุดไม่น้อยกว่า 8 GB หรือไม่น้อยกว่า 14 ล้านข้อมูล ✓
- 2.1.14 มีระบบป้องกันการทำงานเกินพิกัดของทรานส์ดิวเซอร์ ✓
- 2.1.15 สามารถแสดงผลขณะกำลังทำการกดทดสอบในรูปแบบตารางหรือกราฟบนจอแสดงผลของเครื่อง ✓
- 2.1.16 สามารถโอนถ่ายข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์ผ่านทาง USB หรือ Ethernet Interface หรือดีกว่า ✓
- 2.1.17 ใช้ระบบไฟฟ้าขนาด 220 - 240 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส หรือสามารถรองรับระบบไฟฟ้า ภายในประเทศได้ ✓
- 2.2 โปรแกรมสำหรับประมวลผลการทดสอบหาค่าแคลิฟอร์เนียแบร์ริงเรโซ (C.B.R) จำนวน 1 ลิขสิทธิ์ ✓ มีรายละเอียดดังนี้ ✓
- 2.2.1 สามารถเริ่มต้นและหยุดการทดสอบแบบอัตโนมัติได้ ✓
- 2.2.2 แสดงผลข้อมูลและคำนวณผลขณะทดสอบในรูปแบบตารางข้อมูลได้ ✓
- 2.2.3 แสดงผลข้อมูลและคำนวณผลขณะทดสอบในรูปแบบกราฟข้อมูลได้ ✓
- 2.2.4 สามารถแสดงผลการทดสอบเป็นรูปแบบกราฟ และตารางข้อมูลขณะทดสอบพร้อมกันได้ ✓
- 2.2.5 มีฟังก์ชันการวิเคราะห์ผลการทดสอบตามรูปแบบมาตรฐานได้ ✓
- 2.2.6 สามารถนำออกข้อมูลการบันทึกผลทดสอบในรูปแบบไฟล์ Excel ได้ ✓
- 2.2.7 โปรแกรมการติดตั้งการทดสอบหาค่าแคลิฟอร์เนียแบร์ริงเรโซ (C.B.R) (Installation Software) บรรจุในแผ่น CD จำนวน 1 แผ่น หรือ Flash Drive ขนาดไม่น้อยกว่า 4GB จำนวน 1 อัน ✓
- 2.3 อุปกรณ์วัดแรงแบบทรานส์ดิวเซอร์ (Load Cell) ขนาดรับแรงสูงสุดไม่น้อยกว่า 50 กิโลนิวตัน จำนวน 1 ชุด ✓
- 2.3.1 มีค่า Nominal Outputไม่น้อยกว่า 2.0 mV/V หรือดีกว่า ✓
- 2.3.2 มีค่า Excitationไม่น้อยกว่า 10V DC (recommended), ไม่น้อยกว่า 15V DC (maximum) หรือดีกว่า ✓


 ญรพงค์ จันทรเพชร


 โชคชัย ตระกลกุล


 วิภาดา เทพจันทร์

- 2.3.3 มีค่า Accuracy <0.030% of Full Scale Output หรือดีกว่า ✓
- 2.3.4 ช่วงอุณหภูมิที่ใช้งาน -20°C ถึง +60°C (safe), -10°C ถึง +40°C (compensated) หรือดีกว่า ✓
- 2.4 อุปกรณ์วัดการเคลื่อนตัวแบบทรานสดิวเซอร์ (Displacement Transducer) ขนาดไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร พร้อมอุปกรณ์จับยึด จำนวน 1 ชุด ✓
- 2.4.1 มีค่า Non linearity (best fit) <0.1% full scale หรือดีกว่า ✓
- 2.4.2 มีค่า Excitation ไม่น้อยกว่า 2 ถึง 10V AC or DC หรือดีกว่า ✓
- 2.4.3 มีค่า Nominal (F.S.) Output ไม่น้อยกว่า 8.7 mV/V หรือดีกว่า ✓
- 2.4.4 ช่วงอุณหภูมิที่ใช้งาน -10°C ถึง +70°C หรือดีกว่า ✓
- 2.5 อุปกรณ์ประกอบ จำนวน 1 ชุด
- 2.5.1 แบบหล่อตอัดตัวอย่างดิน (C.B.R. Mold) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 6 นิ้ว สูง 7 นิ้ว มีปลอกต่อความสูง 2 นิ้ว จำนวน 5 ชุด ✓
- 2.5.2 ค้อนบดอัดสูงกว่ามาตรฐาน (Modified Compaction Hammer) มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 50.8 มิลลิเมตร หนัก 10 ปอนด์ จำนวน 5 อัน ✓
- 2.5.3 แผ่นรอง (Spacer Disc) จำนวน 5 อัน ✓
- 2.5.4 แผ่นน้ำหนักกดทับแบบแผ่นเจาะรูกลม (Circular Surcharge Weight) จำนวน 5 อัน ✓
- 2.5.5 แผ่นน้ำหนักกดทับแบบแผ่นร่องบาก (Slotted Surcharge Weights) จำนวน 5 อัน ✓
- 2.5.6 แผ่นทดสอบการบวมตัว (Swell Plate) จำนวน 5 อัน ✓
- 2.5.7 สามขาวัดการบวมตัว (Tripod Attachment) จำนวน 5 ชุด ✓
- 2.5.8 เกจวัดค่าการบวมตัว ขนาด 30 มิลลิเมตร อ่านค่าละเอียด 0.01 มิลลิเมตร หรือดีกว่า จำนวน 5 อัน ✓
- 2.5.9 กระดาษกรอง (Filter Paper) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร บรรจุ 100 แผ่น/กล่อง จำนวน 2 กล่อง ✓
- 2.5.10 เกรียงผสมดิน (Mixing Trowel) จำนวน 5 อัน ✓
- 2.5.11 เหล็กปาดดิน (Straight Edge) มีความยาวไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว จำนวน 5 อัน ✓
- 2.5.12 ถาดผสมตัวอย่าง (Mixing Pan) มีขนาดไม่น้อยกว่า ความกว้าง 18 นิ้ว ยาว 18 นิ้ว ความสูง 3 นิ้ว จำนวน 5 ใบ ✓
- 2.5.13 ค้อนยาง (Rubber Mallet) จำนวน 5 อัน ✓
- 2.5.14 ช้อนตักทราย (Sand Scoop) ทำด้วยอลูมิเนียม ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 กิโลกรัม จำนวน 5 อัน ✓
- 2.5.15 ขวดบีบน้ำ (Wash Bottle) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 มิลลิลิตร จำนวน 5 ใบ ✓
- 2.5.16 กระป๋องอบตัวอย่าง (Moisture Cans) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 5 ออนซ์ จำนวน 25 ใบ ✓
- 2.5.17 อุปกรณ์ดันตัวอย่างดิน (Sample Ejector) ออกจากแบบตอัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว และ 6 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง ✓
- 2.6 เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- 2.6.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) หรือ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการ

ณัฐพงศ์ จันทร์เพ็ชร

โชคชัย ตระกูลกุล

วิภาดา เทพจันทร์

- ประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.6 GHz จำนวน 1 หน่วย ✓
- 2.6.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB ✓
- 2.6.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
- 1) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB ✓
 - 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB ✓
- 2.6.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB ✓
- 2.6.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย ✓
- 2.6.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง ✓
- 2.6.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง ✓
- 2.6.8 มีแป้นพิมพ์และเมาส์ ✓
- 2.6.9 มีจอแสดงผลในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080) ✓
- 2.6.10 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth ✓
- 2.7 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 800 VA จำนวน 1 เครื่อง ✓
- 2.7.1 มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 800 VA (480 Watts) ✓
 - 2.7.2 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที ✓

10 ชุดทดสอบ Unconfined Compression Test

จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดทั่วไป

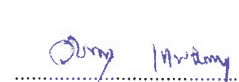
เป็นชุดทดสอบเพื่อกำลั้งด้านทานแรงเฉือนของดินชนิดมีความเชื่อมแน่น (Cohesive soils) และกึ่งมีความเชื่อมแน่น (Semi-cohesive soils) ภายใต้การกดอัดตัวอย่างทดสอบ มีลักษณะเป็นแท่งรูปทรงกระบอกสามารถยกเคลื่อนย้ายไปมาได้สะดวก สามารถทดสอบได้ตามมาตรฐาน ASTM D-2166, AASHTO T-208

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 ชุดทดสอบ Unconfined Compression Test จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้ ✓
- 2.1.1 อุปกรณ์วัดแรง (Load Cell) ขนาดรับแรงสูงสุดไม่น้อยกว่า 5 กิโลนิวตัน พร้อมอุปกรณ์จับยึด จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้
 - (1) มีค่าความถูกต้อง (Accuracy) <0.030% of applied load หรือดีกว่า ✓
 - (2) มีช่วงอุณหภูมิ (Compensated temperature range) -10 ถึง 40 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า ✓
 - (3) มีค่า Nominal Output ไม่น้อยกว่า 2.0 mV/V หรือดีกว่า ✓
 - (4) มีระดับระดับการป้องกันและน้ำไม่น้อยกว่า IP65 หรือดีกว่า ✓


ณัฐพงศ์ จันทรเพ็ชร


โชคชัย ตระกุลกุล


วิภาดา เทพจันทร์

- 2.1.2 อุปกรณ์วัดการเคลื่อนตัวแบบทรานส์ดิวเซอร์ (Displacement Transducer) ขนาดไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร พร้อมอุปกรณ์จับยึด จำนวน 1 ชุด
- 2.1.3 แท่งกดตัวอย่างรูปแท่งทรงกระบอกตัน (Adjustable Plunger) ทำจากโลหะผสมคุณภาพสูง จำนวน 1 ชุด
- 2.1.4 หัวปรับขนาด (plunger head) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร จำนวน 1 อัน
- 2.2 โปรแกรมสำหรับการควบคุมและประมวลผลการทดสอบ Triaxial Test จำนวน 1 ลิขสิทธิ์
 - 2.2.1 สามารถทดสอบแบบ Undrain Triaxial Test
 - 2.2.2 สามารถทดสอบ CU/CD Effective Stress Triaxial Test
 - 2.2.3 สามารถทดสอบ Unconfined Compression
 - 2.2.4 โปรแกรมการติดตั้งการทดสอบหาค่าการทดสอบ Triaxial Test (Installation Software) บรรจุในแผ่น CD จำนวน 1 แผ่น หรือ Flash Drive ขนาดไม่น้อยกว่า 4GB จำนวน 1 อัน
- 2.3 อุปกรณ์ประกอบ จำนวน 1 ชุด
 - 2.3.1 อุปกรณ์ตัดแต่งตัวอย่างดิน (Hand Specimen Trimmer) สามารถกลึงเตรียมตัวอย่างดินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 38 และ 50 มิลลิเมตรได้ จำนวน 2 เครื่อง
 - 2.3.2 เลื่อยตัดตัวอย่างดิน (Wire Saw) ลักษณะเป็นโครงสำหรับจับยึดเส้นลวดตัดแต่ง จำนวน 2 อัน
 - 2.3.3 อุปกรณ์เตรียมตัวอย่าง (Split Miter Boxer) ใช้กับตัวอย่างขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 50 มิลลิเมตร จำนวน 4 อัน
- 2.4 โต๊ะเหล็กสำหรับวางเครื่องทดสอบ จำนวน 1 ตัว
 - 2.4.1 โครงโต๊ะทำด้วยเหล็กกล่องหรือเหล็กฉาก ขนาดไม่น้อยกว่า 1x1 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร พ่นสีกันสนิม
 - 2.4.2 หนาโต๊ะทำจากไม้มีความหนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร หรือ แผ่นเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร
 - 2.4.3 มีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้างxยาวxสูง) 600x800x700 มิลลิเมตร

11 ชุดทดสอบหาค่าแรงเฉือนของดินแบบเฉือนตรง

จำนวน 1 เครื่อง

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องทดสอบหาค่าแรงเฉือนของดินแบบเฉือนตรงของตัวอย่างดิน แบบขับเคลื่อนการทำงานด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์ พร้อมอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ครบชุด

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เครื่องทดสอบกำลังแรงเฉือน จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติดังนี้
 - 2.1.1 สามารถทดสอบได้ตามมาตรฐาน BS 1377-4, BS 1377-8, BS EN 12697-34, ASTM D1883-07, ASTM D2850-03A, ASTM D4186-06, ASTM D6927-06
 - 2.1.2 โครงเครื่องทดสอบเป็นแบบตั้งพื้นชนิดขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์หรือดีกว่า
 - 2.1.3 จอแสดงผลแบบตัวเลขดิจิทัล หรือดีกว่า สามารถแสดงผลการทดสอบในรูปแบบของกราฟ และ

ข้อมูลบนหน้าจอแสดงผล

ณัฐพงศ์ จันทรเพ็ชร

โชคชัย ตระกูลกุล

วิภาดา เทพจันทร์

- 2.1.4 สามารถบันทึกผลข้อมูลภายในตัวเครื่องทดสอบ มีช่องสัญญาณอุปกรณ์ตรวจวัดแบบทรานสดิวเซอร์ไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ
- 2.1.5 สามารถตั้งค่าอัตราความเร็วการเคลื่อนปกติ (Speed Range) ได้ตั้งแต่ 0.00001 ถึง 10 มิลลิเมตรต่อวินาที และสามารถเลือกอัตราความเร็วเป็นแบบอัตราเร่งด้วยอัตราความเร็วสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 99.99999 มิลลิเมตรต่อวินาที (Fast rate) โดยการกดปุ่มแบบสัมผัสที่ด้านหน้าตัวเครื่องทดสอบหรือดีกว่า
- 2.1.6 มีระยะการเคลื่อนตัวในแนวนอนไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร
- 2.1.7 สามารถรับแรงกดในแนวตั้ง (Vertical Load) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 5 กิโลนิวตัน
- 2.1.8 สามารถรับแรงเฉือนในแนวราบ (Horizontal Shear Force) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 5 กิโลนิวตัน
- 2.1.9 มีระบบป้องกันการเคลื่อนที่เกินพิกัด
- 2.1.10 ก้านสำหรับแขวนน้ำหนักพร้อมกลไกการทดน้ำหนักในอัตราส่วน
- 2.1.11 สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์และควบคุมการทำงานของเครื่องทดสอบผ่านทางช่องสัญญาณ RS232 หรือดีกว่า ร่วมกับโปรแกรมการทดสอบได้
- 2.1.12 ใช้ระบบไฟฟ้า 220- 240 โวลต์, 50- 60 เฮิรตซ์ 1 เฟส
- 2.2 อุปกรณ์ประกอบ จำนวน 1 ชุด
- 2.2.1 ชุดอุปกรณ์ทดสอบหาค่าแรงเฉือนของดินแบบเฉือนตรงสำหรับทดสอบกับตัวอย่างขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 นิ้ว จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย
- (1) กล่องทดสอบแรงเฉือนพร้อมอุปกรณ์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 นิ้ว (Shear Box assembly) จำนวน 1 ชุด
 - (2) อุปกรณ์ตัดตัวอย่างดินสำหรับเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 นิ้ว จำนวน 1 ชุด
 - (3) อุปกรณ์ดันตัวอย่างดินสำหรับเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 นิ้ว จำนวน 1 อัน
 - (4) แผ่นหินพรุนสำหรับเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 นิ้ว จำนวน 8 แผ่น
- 2.2.2 อุปกรณ์วัดแรง (Load Cell) ขนาดรับแรงสูงสุดไม่น้อยกว่า 5 กิโลนิวตัน พร้อมอุปกรณ์จับยึดจำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้
- (1) มีค่าความถูกต้อง (Accuracy) $<0.030\%$ of applied load หรือดีกว่า
 - (2) มีช่วงอุณหภูมิ (Compensated temperature range) -10 ถึง 40 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
 - (3) มีค่า Nominal Outputไม่น้อยกว่า 2.0 mV/V หรือดีกว่า
 - (4) มีระดับระดับการป้องกันฝุ่นและน้ำไม่น้อยกว่า IP65 หรือดีกว่า
- 2.2.3 อุปกรณ์วัดค่าการเคลื่อนตัวในแนวตั้งแบบทรานสดิวเซอร์ (LSCT Displacement Transducer) มีช่วงการวัด 10 มิลลิเมตร พร้อมอุปกรณ์จับยึด จำนวน 1 ชุด
- (1) มีค่า Non linearity (best fit) $<0.1\%$ full scale หรือดีกว่า
 - (2) มีค่า Excitationไม่น้อยกว่า 2 ถึง 10V AC or DC หรือดีกว่า
 - (3) มีค่า Nominal (F.S.) Outputไม่น้อยกว่า 5.4 mV/V หรือดีกว่า
 - (4) ช่วงอุณหภูมิที่ใช้งาน -10°C ถึง +70°C หรือดีกว่า
- 2.2.4 อุปกรณ์วัดค่าการเคลื่อนตัวในแนวนอนแบบทรานสดิวเซอร์ (Displacement Transducer)

มีช่วงการวัด 25 มิลลิเมตร พร้อมอุปกรณ์จับยึด จำนวน 1 ชุด ✓

(1) มีค่า Non linearity (best fit) <0.1% full scale หรือดีกว่า ✓

(2) มีค่า Excitation ไม่น้อยกว่า 2 ถึง 10V AC or DC หรือดีกว่า ✓

(3) มีค่า Nominal (F.S.) Output ไม่น้อยกว่า 7.3 mV/V หรือดีกว่า ✓

(4) ช่วงอุณหภูมิที่ใช้งาน -10°C ถึง +70°C หรือดีกว่า ✓

2.2.5 ชุดแผ่นน้ำหนัก ขนาดต่างๆ มีน้ำหนักรวม 50 กิโลกรัม จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- แผ่นน้ำหนัก 1 กิโลกรัม จำนวน 1 อัน ✓

- แผ่นน้ำหนัก 2 กิโลกรัม จำนวน 2 อัน ✓

- แผ่นน้ำหนัก 5 กิโลกรัม จำนวน 1 อัน ✓

- แผ่นน้ำหนัก 10 กิโลกรัม จำนวน 4 อัน ✓

2.3 โปรแกรมสำหรับประมวลผลการทดสอบหาค่ากำลังแรงเฉือนของดินแบบ Direct Shear Test สามารถทดสอบได้ตามมาตรฐาน ASTM D3080-04 จำนวน 1 ลิขสิทธิ์ มีคุณสมบัติดังนี้

2.3.1 สามารถทดสอบได้ทั้งแบบปกติและแบบแรงเฉือนคงค้างได้ ✓

2.3.2 สามารถทดสอบแบบหลายตัวอย่างได้พร้อมกัน ✓

2.3.3 สามารถเริ่มต้นและหยุดการทดสอบแบบอัตโนมัติได้ ✓

2.3.4 แสดงผลข้อมูลและคำนวณผลขณะทดสอบในรูปแบบตารางข้อมูลได้ ✓

2.3.5 แสดงผลข้อมูลและคำนวณผลขณะทดสอบในรูปแบบกราฟข้อมูลได้ ✓

2.3.6 สามารถแสดงผลการทดสอบเป็นรูปแบบกราฟ และตารางข้อมูลขณะทดสอบพร้อมกันได้ ✓

2.3.7 มีฟังก์ชันการวิเคราะห์และรายงานผลการทดสอบในรูปแบบมาตรฐานได้ ✓

2.3.8 โปรแกรมการติดตั้งการทดสอบหาค่าการทดสอบ Direct Shear Test (Installation Software) ✓

บรรจุในแผ่น CD จำนวน 1 แผ่น หรือ Flash Drive ขนาดไม่น้อยกว่า 4GB จำนวน 1 อัน

2.4 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 800 VA จำนวน 1 เครื่อง ✓

2.4.1 มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 800 VA (480 Watts) ✓

2.4.2 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที ✓

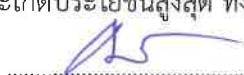
3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1 เป็นพัสดุที่ผลิตในประเทศ (ถ้ามี)

3.2 ผู้ขายจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต หรือได้รับแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศ มีเอกสารแนบแสดงมาพร้อมเสนอราคา ใบตัวแทนระบุชื่อหน่วยงานที่จัดซื้อ เพื่อประโยชน์ในการให้บริการหลังการขาย

3.3 จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO9001 หรือเทียบเท่า ในกรณีที่เป็นการนำเข้าจากต่างประเทศ แนบเอกสารยืนยันพร้อมเสนอราคา

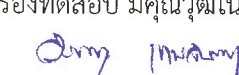
3.4 ผู้ชนะการเสนอราคาจะดำเนินการติดตั้งตามที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด และสาธิตการใช้งานเครื่องมือทดสอบให้แก่ผู้ใช้งาน เพื่อให้สามารถปฏิบัติการทดสอบได้อย่างถูกต้องตรงตามมาตรฐานด้วยความปลอดภัย และเกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งนี้ผู้สาธิตจะต้องมีประสบการณ์ในการสาธิตเครื่องทดสอบ มีคุณวุฒิในสาขา



ณัฐพงศ์ จันทรเพ็ชร



โชคชัย ตระกลกุล



วิภาดา เทพจันทร์

วิศวกรรมโยธา (วศ.ม.) ตามหลักสูตรรายวิชาหลักวิศวกรรมปฐพี และเป็นบุคลากรประจำของผู้เสนอราคา
แนบเอกสารยืนยันการเป็นผู้สาธิตพร้อมการเสนอราคา

6. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบ 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

7. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

8. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

2,760,000 บาท (สองล้านเจ็ดแสนหกหมื่นบาทถ้วน)

9. งานตรวจและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยฯ จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่น
ข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขาย หรือข้อตกลงเป็น
หนังสือ และมหาวิทยาลัยฯ ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

10. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

11. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อเป็นเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่
มหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวหากสิ่งของ
ตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้
ดังเดิมภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

12. การสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม

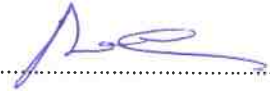
ผู้สนใจสามารถติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยได้ที่
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี กองบริหารทรัพยากรนนทบุรี หน่วยพัสดุ เลขที่ 217 ถ.นนทบุรี
ต.สวนใหญ่ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000 โทร. 02-969-1530


ณัฐพงศ์ จันทรเพ็ชร


ไชยชัย ตระกลกุล


วิภาดา เทพจันทร์

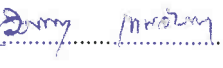
13. คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงาน

ลงชื่อ  ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐพงศ์ จันทร์เพ็ชร)

ลงชื่อ  กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โชคชัย ตระกลกุล)

ลงชื่อ  กรรมการและเลขานุการ

(ดร.วิภาดา เทพจันทร์)

เห็นชอบ

(ลงชื่อ)..... 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พัชระ กัญจนกาญจน์)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์

ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ