

ร่าง



ประกาศกรมทางหลวง  
เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ก่อสร้าง จำนวน ๔ รายการ  
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

กรมทางหลวง โดย กองการพัสดุ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ก่อสร้าง  
จำนวน ๔ รายการ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานซื้อ ในการ  
ประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๓๑,๒๘๓,๒๐๐.๐๐ บาท (สามสิบเอ็ดล้านสองแสนแปดหมื่นสามพันสอง  
ร้อยบาทถ้วน) จำนวน ๔ รายการ ดังนี้

รายการที่ ๑	เครื่องตั้งหลอด PC Stand ขนาด ๖๐ ต้น	จำนวน	๑	เครื่อง
รายการที่ ๒	เครื่องทดสอบความอ่อนคลายของลวดอัดแรง	จำนวน	๑	เครื่อง
รายการที่ ๓	เครื่องทดสอบความล้าสำหรับลวดอัดแรง และเหล็กเสริมคอนกรีต (Fatigue)	จำนวน	๑	เครื่อง
รายการที่ ๔	ชุดเครื่องมือสอบเทียบค่าแรงมาตรฐาน ๓๐๐๐ kN	จำนวน	๑	ชุด

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ใน  
วันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
  - ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่
- ระหว่างเวลา น. ถึง น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอ  
ราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่  
ลงวันที่ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๙ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่  
ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ [www.doh.go.th](http://www.doh.go.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือ สอบถาม  
ทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๒๓๕๔ ๖๕๓๓ โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๖๗๑๙ หรือ e-mail : [procure3@doh.go.th](mailto:procure3@doh.go.th)  
ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๙



(นายมนตรี ธรรมวัฒน์)

ผู้อำนวยการกองการพัสดุ ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมทางหลวง



## เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

การซื้อครุภัณฑ์ก่อสร้าง จำนวน ๔ รายการ

ตามประกาศ กรมทางหลวง

ลงวันที่ มกราคม ๒๕๖๙

กรมทางหลวง โดย กองการพัสดุ ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ก่อสร้าง จำนวน ๔ รายการ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการ ดังนี้

รายการที่ ๑	เครื่องตั้งหลอด PC Stand ขนาด ๖๐ ตัน	จำนวน ๑	เครื่อง
รายการที่ ๒	เครื่องทดสอบความผ่อนคลายของลวดอัดแรง	จำนวน ๑	เครื่อง
รายการที่ ๓	เครื่องทดสอบความล้าสำหรับลวดอัดแรง และเหล็กเสริมคอนกรีต (Fatigue)	จำนวน ๑	เครื่อง
รายการที่ ๔	ชุดเครื่องมือสอบเทียบค่าแรงมาตรฐาน ๓๐๐๐ kN	จำนวน ๑	ชุด

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

## ๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย

อิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
  - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
  - (๒) หลักประกันสัญญา

- ๑.๕ บทนิยาม
  - (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
  - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ แผนการทำงาน

๑.๘ ใบแจ้งการชำระเงิน สำหรับหลักประกันการเสนอราคา

## 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 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรม วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้

เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ที่ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่

เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือ บุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของ มูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และ ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่ สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของ มูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และ ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับ อนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลาง ต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงิน รวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยน เงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสาร ประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่า สุกุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวง การต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติมกำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดัง กล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่น ข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม

พระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๘๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงาน

ก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้อสังหาริมทรัพย์และการเช่าสังหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

#### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีชื่อนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย

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

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้าย ก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคล ยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้น

ตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรารายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของ  
ทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำ  
กว่า ๘ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป  
กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อ  
เสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือ  
รายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้อง  
แสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือ  
มีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือ  
บุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของ  
มูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ  
หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และ  
ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่ง  
ประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่  
สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อ  
เสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่าง  
ประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงิน  
สินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่  
ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงิน  
ทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัท  
เงินทุนที่ธนาคาร แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุน  
หลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศ  
ของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดย  
พิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับ  
มอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ  
หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตรา  
แลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและ  
เอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับ

มูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวง การต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๔ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่น ข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม เป็นต้น (ถ้ามี)

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัด

ซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบ ในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

### ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) แคตตาล็อกและ/หรือรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ตามข้อ ๔.๔ และเอกสารตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะแบบประกาศฯ

(๒) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๓) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรม แห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๔) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

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

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

## ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้อง กรอกข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดย ไม่ต้องแนบ ใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและ

ราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ตามข้อ ๖.๒ ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง อาคารศูนย์พัฒนาเทคโนโลยีงานทาง ถ.พระรามที่ ๒ แขวงสามยุค เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ หรือสถานที่ที่สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบกำหนด

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดเป็นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดเป็นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคา มิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ และเอกสารตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะแบบประกาศฯ ของ ครุภัณฑ์ดังกล่าว ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ กรมจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนา และคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอคืนฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วัน นับถัดจากวันเสนอราคา

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับการเสนอราคารูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ กรม ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น

ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือ ในขณะที่มี การพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ กรม จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ กรม จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมีใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของ กรม

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี)

รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งไปรษณีย์แล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน

เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน - วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญากำหนดส่งงานงวดเดียว หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

## ๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการ จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๑,๕๓๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าแสนสามหมื่นบาทถ้วน)

๕.๑ เงินสด

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่าง

หนังสือคำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ยื่นข้อเสนอนำพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือคำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้กรมตรวจสอบความถูกต้องในวันที่                    ระหว่างเวลา                    น. ถึง                    น.

กรณีที่ยื่นข้อเสนอประสงค์จะวางหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินสด ให้ผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการชำระเงินผ่านช่องทางการชำระเงิน ดังนี้

ผ่านบริการรับชำระเงิน (Bill Payment) ผ่านระบบ KTB Corporate Online ตามใบแจ้งการชำระเงิน ที่แนบมาพร้อมกับเอกสารเชิญชวนนี้

และส่งหลักฐานการชำระเงินกับธนาคาร พร้อมทั้งแบบแจ้งความประสงค์ชำระเงินค่าหลักประกันการเสนอราคา (เฉพาะกรณีที่มีหลักประกันการเสนอราคาหลายรายการพิจารณา) มาให้ กรมตรวจสอบความถูกต้อง โดยยื่นมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอผ่านระบบ e-GP โดยการชำระเงินและส่งหลักฐานการชำระเงินให้ดำเนินการในวันและเวลาที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันและเวลาเสนอราคาเท่านั้น

กรณีที่ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือคำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ กรมจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้คำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่กรมได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

## ๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรม จะพิจารณาจาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ กรมสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินใจประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือกรมมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ กรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งกรม จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลลธรรมดา หรือนิตินบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือกรม จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญากรมอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมี

วงเงินสัญญาจะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอการรายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต ภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ ๖๐ ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๖.๘ และข้อ ๖.๙ ให้ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๖.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

## ๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ กรมจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ กรมเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับกรมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้กรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็ค หรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรม

บัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งกรม ได้รับมอบไว้แล้ว

#### ๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรม จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายที่ส่งมอบแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และกรมได้ตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

#### ๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

#### ๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ นับถัดจากวันที่ กรม ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

#### ๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ.

๒๕๖๙

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อกรมได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรม

เจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการ  
กระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่น  
เดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของ  
นั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรี  
ว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่า  
ด้วย การส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อ เป็นหนังสือ  
ภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗. กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือ  
ค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำนาจให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณา  
ให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ กรมสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อ  
ตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือ  
แย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอ  
ไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ กรมอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียก  
ธำนาจเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่  
เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้อย่างต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการ  
คัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็น  
ธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใด  
ในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้อย่างต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือ  
กระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง  
ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้ง  
ตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะ  
อุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์  
ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

**๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ**

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

**๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ**

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับกรม ไว้ชั่วคราว

กรมทางหลวง

มกราคม ๒๕๖๙

รายละเอียดประกอบคุณลักษณะเฉพาะแบบประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ชื่อเลขที่ eb1/...../2569

ครุภัณฑ์ก่อสร้าง จำนวน 4 รายการ แต่ละรายการมีรายละเอียดดังนี้

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>รายการที่ 1 เครื่องตึงลวด PC Stand ขนาด 60 ตัน จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"><li>รายละเอียดทั่วไป เป็นเครื่องทดสอบทางสมมติเชิงกลในทางวิศวกรรม สามารถทดสอบแรงดึง แรงอัด และ แรงดัดงอในเครื่องเดียวกัน เหมาะสำหรับใช้งานจำพวก โลหะ และ อโลหะ หรือ วัสดุประเภท COMPOSITE เป็นต้น โดยแสดงผลการทดสอบด้วยระบบตัวเลขดิจิทัล และกราฟชนิด Real Time ทางหน้าจอแสดงผลแบบสัมผัสของตัวเครื่องทดสอบ และหน้าจอกอมพิวเตอร์ที่ควบคุมเครื่องทดสอบได้ พร้อมทั้งสามารถพิมพ์ผลการทดสอบออกทางเครื่องพิมพ์ได้</li><li>รายละเอียดทางเทคนิค<ol style="list-style-type: none"><li>2.1 เป็นเครื่องมือทดสอบวัสดุชนิด ELETROHYDRAULIC TYPE ขนาดไม่น้อยกว่า 600 กิโลนิวตัน ซึ่งแสดงผลการทดสอบแบบตัวเลขดิจิทัล พร้อมกราฟบนหน้าจอสัมผัส และแบบเข็มบนหน้าจอกอนาล็อกที่ตั้งแบบชุดวัดและความคุม (MEASURING AND CONTROL UNIT) เครื่องทดสอบแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ชุดเครื่องให้แรง (LOADING UNIT) ชุดวัด</li></ol></li></ol>	<p>รายการที่ 1 เครื่องตึงลวด PC Stand ขนาด 60 ตัน จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"><li>รายละเอียดทั่วไป</li><li>รายละเอียดทางเทคนิค<ol style="list-style-type: none"><li>2.1</li></ol></li></ol>

คุณสมบัติเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณสมบัติเฉพาะที่เสนอ
<p>และควบคุม (MEASURING AND CONTROL) โดยสามารถต่อพ่วงกับคอมพิวเตอร์เพื่อการควบคุมและวิเคราะห์ผลได้</p> <p>2.2 ชุดเครื่องให้แรง (LOADING UNIT) มีคุณสมบัติดังนี้</p> <p>2.2.1 โครงสร้างทำจากวัสดุที่มีส่วนผสมพิเศษมีความแข็งแรง ทนทานต่อสภาพการทดสอบ มีพื้นที่ในการจับยึด และวางชิ้นงานเพื่อใช้ในการทดสอบ โดยชุดเครื่องมีขนาดไม่มากกว่า (W×D×H) 1,000 × 700 × 2,500 มิลลิเมตร</p> <p>2.2.2 ตัวเครื่องสามารถรับแรงการทดสอบชิ้นงานด้วยแรงสูงสุดไม่น้อยกว่า 600 กิโลนิวตัน ตามมาตรฐาน ISO 7500-1 หรือASTM E4</p> <p>2.2.3 โครงสร้างประกอบด้วยเสาโลหะ 4 เสา (COLUMN) ยึดติดอยู่กับคานจับชิ้นงานบน (UPPER CROSSHEAD) 2 เสา และคานจับชิ้นงานล่าง (LOWER CROSSHEAD) อีก 2 เสา โดยคานจับชิ้นงานล่าง จะทำหน้าที่ปรับระดับช่วงพื้นที่ที่ใช้ในการทดสอบ</p> <p>2.2.4 ชุดกระบอกสูบในการให้แรง (LOADING CYLINDER) ถูกติดตั้งอยู่ที่ฐานล่างและปกปิดไว้ด้วยมิดชิดเพื่อป้องกันฝุ่นละอองและเก็บเสียงในการทำงาน</p> <p>2.2.5 มีระบบการจับชิ้นงานติดตั้งอยู่ที่คานจับชิ้นงานบน (UPPER CROSSHEAD) และคานจับชิ้นงานล่าง (LOWER CROSSHEAD)</p>	<p>2.2</p> <p>2.2.1</p> <p>2.2.2</p> <p>2.2.3</p> <p>2.2.4</p> <p>2.2.5</p>







คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>โดยชุดจับขึ้นงานบนและล่างทำงานด้วยระบบไฮดรอลิก (HYDRAULIC GRIP)</p> <p>2.2.6 มีระยะห่างในการทดสอบแรงดึงระหว่างหัวจับสูงสุด (GRIP SPAN) ไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร สามารถนำเหล็กใส่เข้าไปในอุปกรณ์จับยึดเหล็กได้โดยไม่ต้องตัด และเลือกกระดุมยึดได้ตามต้องการ</p> <p>2.2.7 มีระบบในการให้แรง (LOADING SYSTEM) ทำงานด้วยระบบ ELECTROHYDRUALIC และการควบคุมน้ำมันไฮดรอลิกใช้ระบบ ELECTROHYDRUALIC SERVO VALVE ส่วนระบบการวัดแรงเป็นแบบชนิด PRESSURE CELL หรือดีกว่า</p> <p>2.2.8 มีความเร็วของความเร็วขึ้นงาน (CROSSHEAD SPEED) สูงสุดไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร / นาที</p> <p>2.2.9 มีความเร็วของการให้แรง (LOADING SPEED) สูงสุดไม่น้อยกว่า 65 มิลลิเมตร / นาที</p> <p>2.2.10 กระบอกสูบไฮดรอลิกมีช่วงชักไม่น้อยกว่า 250 มิลลิเมตร (RAM STROKE)</p> <p>2.2.11 ในการทดสอบแรงกดมีระยะทางแผ่นกดไม่น้อยกว่า 600 มิลลิเมตร</p> <p>2.2.12 พื้นที่การทำงานทดสอบมีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้างxลึก) 650 x 650 มิลลิเมตร</p>	<p>2.2.6</p> <p>2.2.7</p> <p>2.2.8</p> <p>2.2.9</p> <p>2.2.10</p> <p>2.2.11</p> <p>2.2.12</p>

W

OS

น.จ.

✓

✓

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>2.3 ชุดวัดและควบคุม (MEASURING AND CONTROL UNIT) มีคุณสมบัติ ดังนี้</p> <p>2.3.1 มีหน้าจอแสดงผลแบบ LCD หรือดีกว่า ตั้งอยู่บนชุดวัดและควบคุม (MEASURING AND CONTROL UNIT) สามารถควบคุมการทดสอบได้ทั้งแบบระบบควบคุมด้วยมือ (Manual) และระบบอัตโนมัติ (Automatic) และสามารถแสดงค่าต่าง ๆ ในการทดสอบที่หน้าจอแสดงผลได้ เช่น ค่าแรงสูงสุด, ค่าระยะการเคลื่อนตัวของคานทดสอบ, กราฟ เป็นต้น โดยการตั้งเงื่อนไขต่าง ๆ สามารถกระทำได้บนจออิเล็กทรอนิกส์สัมผัส (TOUCH SCREEN) ของตัวเครื่อง และผ่านหน้าจอของชุดคอมพิวเตอร์ที่ต่อพ่วงสำหรับประมวลผลได้</p> <p>2.3.2 สามารถต่อพ่วงกับชุดคอมพิวเตอร์ (COMPUTER CONTROL) เพื่อวิเคราะห์และประมวลผลพร้อมทั้งทำรายงานการทดสอบได้โดยตรง</p> <p>2.3.3 ชุดวัดแรงเป็นแบบ PRESSURE CELL มีความเที่ยงตรงของแรง (LOAD ACCURACY) ผิดพลาดได้ไม่มากกว่า <math>\pm 1.0\%</math></p> <p>2.3.4 ควบคุมการทำงานของเครื่องด้วยระบบ COMPUTER-CONTROLLED ELECTRO-HYDRAULIC SERVO SYSTEM</p> <p>2.3.5 มีโหมดในการควบคุม เพื่อกำหนดหน้าที่ต่าง ๆ ได้อย่างน้อย 3 โหมด เช่น STRESS TEST CONTROL, STRAIN TEST</p>	<p>2.3</p> <p>2.3.1</p> <p>2.3.2</p> <p>2.3.3</p> <p>2.3.4</p> <p>2.3.5</p>

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>CONTROL และ STROKE SPEED 3-STEP SWITCHING CONTROL</p> <p>2.3.6 มีปุ่มหยุดการทำงานแบบฉุกเฉิน ติดตั้งอยู่บนชุดควบคุม</p> <p>2.3.7 ใช้ระบบไฟฟ้า 380 โวลต์ 3 เฟส 50 เฮิร์ตซ์ หรือไฟฟ้าในพื้นที่ติดตั้งได้</p> <p>2.3.8 ชุดควบคุม (Measurement Controller) มีขนาดไม่มากกว่า (WxDxH) 950 x 950 x 1,800 มิลลิเมตร</p> <p>3. ชุดอุปกรณ์ประกอบ</p> <p>3.1 ชุดจับขึ้นงาน ประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังนี้</p> <p>3.1.1 อุปกรณ์จับยึดชิ้นงานทดสอบแบบ สามารถจับขึ้นทดสอบที่มีความหนาตั้งแต่ 0-44 มิลลิเมตร หรือมากกว่าได้ หนากว้างสูงสุดไม่น้อยกว่า 60 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด</p> <p>3.1.2 อุปกรณ์จับยึดชิ้นงานทดสอบกลม สามารถจับขึ้นงานทดสอบที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเป็นช่วงไม่น้อยกว่า 12-50 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด</p> <p>3.1.3 อุปกรณ์จับยึดชิ้นงานเหล็กข้ออ้อย สามารถจับขึ้นงานทดสอบที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเป็นช่วงไม่น้อยกว่า 10-19 และ 16-32 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด</p>	<p>2.3.6</p> <p>2.3.7</p> <p>2.3.8</p> <p>3. ชุดอุปกรณ์ประกอบ</p> <p>3.1</p> <p>3.1.1</p> <p>3.1.2</p> <p>3.1.3</p>







คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>3.2 ชุดจับชิ้นงานลวด PC Strand ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 9.3, 9.5, 10.8, 11.1, 12.4, 12.7, และ 15.2 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด</p> <p>3.3 ชุดทดสอบแรงกด (COMPRESSION PLATE) จำนวน 1 ชุด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 120 มิลลิเมตร</p> <p>3.4 ชุดวัดระยะการยืดตัวของชิ้นงาน (Extensometer) โดยมีช่วงการวัด (Gauge Length) ไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด</p> <p>3.5 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับเชื่อมต่อการทำงานของเครื่องทดสอบ จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้</p> <p>3.5.1 มีหน่วยประมวลผลกลางชนิด Intel Core I5 หรือดีกว่า</p> <p>3.5.2 มีฮาร์ดดิสก์แบบ SSD ขนาด 1 เทระไบต์ หรือดีกว่า , มี DVD-RW</p> <p>3.5.3 มีหน่วยความจำ RAM 8 กิกะไบต์ หรือดีกว่า</p> <p>3.5.4 จอภาพชนิด LED ขนาด 21 นิ้ว หรือดีกว่า</p> <p>3.5.5 มีระบบปฏิบัติการ Windows 11 หรือดีกว่า พร้อมชุด MS Office ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย</p> <p>3.6 เครื่องพิมพ์ผลแบบเลเซอร์สี (Color Laser Printer) จำนวน 1 เครื่อง</p> <p>3.7 โต๊ะสำหรับวางชุดคอมพิวเตอร์ พร้อมเก้าอี้สำนักงาน จำนวน 1 ชุด</p> <p>3.8 โปรแกรม Data Analysis software สำหรับการทดสอบ, วิเคราะห์ และประมวลผลการทดสอบ จำนวน 1 ชุดใช้สำหรับการควบคุมการทดสอบ และการวิเคราะห์ข้อมูล มีคุณสมบัติดังนี้</p>	<p>3.2</p> <p>3.3</p> <p>3.4</p> <p>3.5</p> <p>3.5.1</p> <p>3.5.2</p> <p>3.5.3</p> <p>3.5.4</p> <p>3.5.5</p> <p>3.6</p> <p>3.7</p> <p>3.8</p>







คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
3.8.1 สามารถควบคุมการทดสอบแบบแรงดึง, แรงกด, แรงตัดได้จึ่ง ได้ตามเงื่อนไขที่ต้องการ	3.8.1
3.8.2 สามารถแสดงผลในรูปแบบของกราฟได้ในขณะทำการทดสอบ โดยเลือกกำหนดค่าของแกนได้ ดังนี้คือ LOAD, EXTENSION, STRAIN หรือ TIME	3.8.2
3.8.3 สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปบันทึกเก็บไว้ในเครื่องและประยุกต์ใช้ร่วมกับโปรแกรมบางประเภทได้ เช่น MICROSOFT WORD, MICROSOFT EXCEL เป็นต้น	3.8.3
3.8.4 แสดงค่าผลการทดสอบต่าง ๆ ได้ดังนี้ MODULUS ( INCLUDING : STANDARD , CHORD , TANGENT , SECANT ), YIELD ( INCLUDING : OFFSET , LOWER YIELD ), BREAK ( INCLUDING : LOAD , DISPLACEMENT , STRESS , STRAIN ), PEAK VALUES ( INCLUDING : MAXIMUM AND MINIMUM ), ENERGY และ STATIC VALUES ( MEAN , STD. DEVIATION , MEDIAN , COEFFICIENT OF VARIANCE , RANGE , MAX , MIN )	3.8.4
3.8.5 สามารถแสดงค่าการยึดตัว ที่แรงขนาดต่าง ๆ ( EASL ) ได้ไม่น้อยกว่า 5 จุด	3.8.5
3.8.6 สามารถแสดงค่าแรงที่การยึดตัว ณ จุดต่าง ๆ (LASE) ได้ไม่น้อยกว่า 5 จุด	3.8.6







คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>4. เจือปนเขื่อนๆ</p> <p>4.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายของผลิตภัณฑ์ท่อพีชขายกรณีเป็นตัวแถมจำหน่ายต้องได้รับแต่งตั้งให้เป็นตัวแถมจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย แอมเภกสารเพื่อประกอบการพิจารณา (ยกเว้นรายการชุดอุปกรณ์ประกอบ)</p> <p>4.2 เป็นเครื่องตึงลวดฯ ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐานสากล ISO 9001 แอมเภกสารเพื่อประกอบการพิจารณา (ยกเว้นรายการชุดอุปกรณ์ประกอบ)</p> <p>4.3 รับประกันความชำรุดบกพร่องของเครื่องตึงลวดฯ เป็นเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบพัสดุถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา การแก้ไขความชำรุดบกพร่องที่รับประกันนี้ ผู้ขายจะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นเอง โดยต้องดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จสามารถใช้งานได้เป็นปกติภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ</p> <p>4.4 ผู้ขายต้องตรวจสอบเช็คสภาพเครื่องฟรี จำนวน 2 ครั้ง/ปี ภายในปีรับประกัน</p> <p>4.5 เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน พร้อมใช้งานได้ทันทีและเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตที่มีได้เกิดจากการตัดแปลงแก้ไขเพื่อการเฉพาะกิจ (ยกเว้นรายการอุปกรณ์ประกอบ)</p> <p>4.6 ผู้ขายต้องทำการสอบเทียบเครื่องตึงลวดฯ เมื่อทำการติดตั้งเสร็จ และออกใบรับรองผลการสอบเทียบ (Calibration Certificate) ซึ่งได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 17025 จากหน่วยงานที่เชื่อถือได้</p>	<p>4. เจือปนเขื่อนๆ</p> <p>4.1</p> <p>4.2</p> <p>4.3</p> <p>4.4</p> <p>4.5</p> <p>4.6</p>

W

OS

2m

Handwritten signature

Handwritten signature

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>4.7 ผู้ขายต้องแนะนำและสาธิตการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ จนกว่าผู้ใช้งานจะสามารถปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี</p> <p>4.8 ผู้ขายต้องดำเนินการเตรียมฐานราก (Foundation) บริการติดตั้งและระบบไฟฟ้าสำหรับเครื่องแรงดึงลวดฯ พร้อมส่งแบบการติดตั้ง (As-Built Drawing)</p> <p>4.9 มีคู่มือการใช้งานเครื่องดึงลวดฯ ภาษาอังกฤษและภาษาไทย อย่างละ 2 ชุด</p> <p><u>รายการที่ 2 เครื่องทดสอบความเผื่อนคลายของลวดอัดแรง จำนวน 1 เครื่อง</u> มีรายละเอียดดังนี้</p> <p>1. รายละเอียดทั่วไป</p> <p>เป็นเครื่องทดสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรม สามารถทดสอบความเผื่อนคลายของลวดอัดแรง (PC Strand) เพื่อวัดการสูญเสียแรงอัดในระยะยาวเมื่อเหล็กถูกดึงด้วยแรงคงที่ภายใต้อุณหภูมิคงที่ที่กำหนด สามารถแสดงผลการทดสอบความเผื่อนคลายบนโปรแกรมผ่านหน้าจอกอมพิวเตอร์ ตามมาตรฐาน ISO 15630-3 หรือ ASTM E328 หรือ มอก.420</p>	<p>4.7</p> <p>4.8</p> <p>4.9</p> <p>ยี่ห้อ.....แบบ/รุ่น.....ประเทศ.....</p> <p><u>รายการที่ 2 เครื่องทดสอบความเผื่อนคลายของลวดอัดแรง จำนวน 1 เครื่อง</u> มีรายละเอียดดังนี้</p> <p>1. รายละเอียดทั่วไป</p>







คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>2. รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>2.1 เป็นเครื่องทดสอบแบบตั้งพื้นให้แรงในแนวแกนอนใช้ทดสอบคุณสมบัติความผอมนคลายของลวดอัดแรง (PC Strand) โดยสามารถทดสอบแรงได้สูงสุด 300 กิโลนิวตัน (30 ตัน) หรือดีกว่า</p> <p>2.2 สามารถวัดค่าแรงในช่วง 12kN - 300kN หรือดีกว่า โดยมีค่าความผิดพลาดของแรง (Load Accuracy) ไม่มากกว่า <math>\pm 1.0\%</math> และมีความละเอียดของแรงไม่มากกว่า 10 N</p> <p>2.3 มีระยะการเคลื่อนที่ (Loading Stroke) ไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร โดยมีค่าความผิดพลาดของตำแหน่ง (Position Accuracy) ไม่มากกว่า <math>\pm 0.5\%</math></p> <p>2.4 มีความเร็วในการให้แรง (Loading Speed) ไม่น้อยกว่า 100-5000 นิวตันต่อวินาที</p> <p>2.5 มีค่าความผิดพลาดในการวัดอุณหภูมิ (Temperature Measuring Accuracy) ไม่มากกว่า <math>\pm 0.3</math> องศาเซลเซียส</p> <p>2.6 โครงสร้างต้องมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 1,400 กิโลกรัม</p> <p>2.7 สามารถคำนวณผลการทดสอบอัตราการผ่อนคลายแรงดึงเมื่อทดสอบไม่น้อยกว่า 1,000 ชั่วโมงได้โดยอัตโนมัติ สามารถแสดงผลการวิเคราะห์และออกรายงานผลได้</p> <p>2.8 มีเครื่องบันทึกอุณหภูมิสามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิได้</p>	<p>2. รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>2.1</p> <p>2.2</p> <p>2.3</p> <p>2.4</p> <p>2.5</p> <p>2.6</p> <p>2.7</p> <p>2.8</p>

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>2.9 มีระบบขับเคลื่อนที่ควบคุมด้วยเซอร์โวมอเตอร์ ให้ความควบคุมแรง, ระยะ, และความเครียด (Strain) และมีการทำงานนิ่งยวบ</p> <p>2.10 โปรแกรมควบคุมสามารถแสดงข้อมูลแบบเรียลไทม์ (Real Time) เพื่อตรวจสอบความคืบหน้าของการทดสอบ สามารถแสดงผลกราฟของแรงเทียบกับเวลา, อุณหภูมิเทียบกับเวลา, และอัตราการผ่อนคลายเทียบกับกราฟเส้นโค้งเวลา</p> <p>2.11 ผู้ใช้สามารถปรับแต่ง หรือกำหนดขั้นตอนวิธีการทดสอบ (Test Methods) และแบบรายงาน (Report Templates)</p> <p>2.12 มีตัวจับชิ้นงานแบบ Self-Aligning ช่วยให้การจัดตำแหน่งถูกต้องและแม่นยำ</p> <p>2.13 มีระบบการสอบเทียบรวมอยู่ในระบบ ช่วยให้การสอบเทียบโพลิตเซลล์และระบบการวัดทั้งหมดแม่นยำโดยไม่ต้องถอดโพลิตเซลล์ออก</p> <p>2.14 สามารถใช้ไฟฟ้าแบบ 3 เฟส, 220 หรือ 380 VAC, 50-60 เฮิร์ตซ์ หรือไฟฟ้าในพื้นที่ติดตั้งได้</p> <p>3 ชุดอุปกรณ์ประกอบ</p> <p>3.1 ชุดปากจับสำหรับลวดอัดแรงตีเกลียว จำนวน 1 ชุด</p> <p>3.1.1 สามารถจับทดสอบแรงดึงสูงสุด 300 กิโลนิวตัน หรือดีกว่า</p>	<p>2.9</p> <p>2.10</p> <p>2.11</p> <p>2.12</p> <p>2.13</p> <p>2.14</p> <p>3 ชุดอุปกรณ์ประกอบ</p> <p>3.1</p> <p>3.1.1</p>







คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>3.1.2 ปากจับชิ้นงานสามารถจับชิ้นงานลวดอัดแรงตีเกลียว (PC wire หรือ PC strand หรือ PC bar ) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 9.3, 9.5, 10.8, 11.1, 12.4, 12.7, และ 15.2 มิลลิเมตร</p> <p>3.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับเชื่อมต่อการทำงานของเครื่องทดสอบ จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้</p> <p>3.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลางชนิด Intel Core I5 หรือดีกว่า</p> <p>3.2.2 มีฮาร์ดดิสก์แบบ SSD ขนาด 1 TB หรือดีกว่า , มี DVD-RW</p> <p>3.2.3 มีหน่วยความจำ RAM 8GB หรือดีกว่า</p> <p>3.2.4 จอภาพชนิด LED ขนาด 21 นิ้ว หรือดีกว่า</p> <p>3.2.5 มีระบบปฏิบัติการ Windows 10 หรือดีกว่า พร้อมชุด MS Office ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย</p> <p>3.3 มีเครื่องพิมพ์ผลแบบเลเซอร์สี ( Color Laser Printer) จำนวน 1 เครื่อง</p> <p>3.4 มีโต๊ะสำหรับวางชุดคอมพิวเตอร์ พร้อมเก้าอี้สำนักงาน จำนวน 1 ชุด</p> <p>3.5 มีเครื่องสำรองไฟ (UPS) จำนวน 1 ชุด</p> <p>4 เสร็จสิ้น</p> <p>4.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายของผู้ผลิตและผู้ขายที่ชายกรณเป็นตัวแทนจำหน่ายต้องได้รับแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย แนบเอกสารประกอบการพิจารณา (ยกเว้นรายการชุดอุปกรณ์ประกอบ)</p>	<p>3.1.2</p> <p>3.2</p> <p>3.2.1</p> <p>3.2.2</p> <p>3.2.3</p> <p>3.2.4</p> <p>3.2.5</p> <p>3.3</p> <p>3.4</p> <p>3.5</p> <p>4 เสร็จสิ้น</p> <p>4.1</p>







คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>4.2 รับประทานความชำรุดบกพร่องของเครื่องทดสอบความผอมคลายๆ เป็นเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบพัสดุถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาการแก้ไขความชำรุดบกพร่องที่รับประกันนี้ ผู้ขายจะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นเอง โดยต้องดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จสามารถใช้งานได้เป็นปกติภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ</p> <p>4.3 ตรวจสอบเช็คสภาพเครื่องฟรี จำนวน 2 ครั้ง/ปี ภายในปีรับประกัน</p> <p>4.4 เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน พร้อมใช้งานได้ทันทีและเป็นผลิตภัณฑ์ผลิตตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตที่ไม่ได้เกิดจากการดัดแปลงแก้ไขเพื่อการเฉพาะกิจ (ยกเว้นรายการชุดอุปกรณ์ประกอบ)</p> <p>4.5 ผู้ขายต้องทำการสอบเทียบเครื่องทดสอบความผอมคลายๆ เมื่อทำการติดตั้งเสร็จ และออกไปรับรองผลการสอบเทียบ (Calibration Certificate) ซึ่งได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 17025 จากหน่วยงานที่เชื่อถือได้</p> <p>4.6 ผู้ขายต้องแนะนำและสาธิตการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ จนกว่าผู้ใช้งานจะสามารถปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี</p> <p>4.7 ผู้ขายจะดำเนินการเตรียมพื้นที่ห้องทดสอบ บริการติดตั้งและเดินระบบไฟฟ้าสำหรับเครื่องทดสอบความผอมคลายๆ</p> <p>4.8 มีคู่มือการใช้งานเครื่องทดสอบความผอมคลายๆ ภาษาอังกฤษและภาษาไทย อย่างละ 2 ชุด (ยกเว้นรายการชุดอุปกรณ์ประกอบ)</p>	<p>4.2</p> <p>4.3</p> <p>4.4</p> <p>4.5</p> <p>4.6</p> <p>4.7</p> <p>4.8</p> <p>ยี่ห้อ.....แบบ/รุ่น.....ประเทศ.....</p>







คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>รายการที่ 3 เครื่องทดสอบความล้าสำหรับลวดอัดแรงและเหล็กเสริมคอนกรีต (Fatigue) จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้</p> <p>1. คุณลักษณะทั่วไป</p> <p>เป็นเครื่องทดสอบหาคุณสมบัติทางวิศวกรรม สามารถทดสอบความล้า (Fatigue) มีสามารถในการควบคุมและแสดงค่าแรง ระยะยืดหดตัวของวัสดุ และความถี่ โดยการเก็บข้อมูลและแสดงผลออกเป็นกราฟ สามารถต่อพ่วงเข้ากับชุดคอมพิวเตอร์เพื่อทำการเก็บข้อมูล วิเคราะห์และประมวลผลได้ เครื่องทดสอบต้องได้รับการสอบเทียบตามมาตรฐาน ISO 7500-1 หรือ ASTM E4 และบริษัทผู้ผลิตเครื่องทดสอบได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 9001</p> <p>2. คุณลักษณะเฉพาะ</p> <p>2.1 ตัวเครื่องสามารถรองรับการทดสอบได้ทั้งแบบ Static, Dynamic และ Fatigue โดยสามารถทดสอบแรงได้ไม่น้อยกว่า 200 กิโลนิวตัน</p> <p>2.2 โครงสร้างของเครื่องเป็นแบบ 2 เสา ความแข็งแรงของโครงสร้างเครื่องไม่น้อยกว่า 900 kN/mm</p> <p>2.3 สามารถปรับความสูงของคานทดสอบ (Crosshead) ได้ด้วยระบบไฮดรอลิก พร้อมด้วยระบบรักษาตำแหน่งของคานทดสอบด้วยระบบไฮดรอลิกหรือดีก้าว่า</p> <p>2.4 ขนาดพื้นที่สามารถใช้ทำการทดสอบไม่รวมอุปกรณ์ติดตั้ง ความกว้างไม่น้อยกว่า 550 มิลลิเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 1,300 มิลลิเมตร</p>	<p>รายการที่ 3 เครื่องทดสอบความล้าสำหรับลวดอัดแรงและเหล็กเสริมคอนกรีต (Fatigue) จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้</p> <p>1. คุณลักษณะทั่วไป</p> <p>2. คุณลักษณะเฉพาะ</p> <p>2.1</p> <p>2.2</p> <p>2.3</p> <p>2.4</p>







คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>2.5 สามารถตั้งค่าและความถี่ของการทดสอบที่แรงสูงสุดของเครื่องได้ อย่างน้อย 10 Hz ที่แอมพลิจูด (Amplitude) <math>\pm 1</math> มิลลิเมตร</p> <p>2.6 ชุดควบคุมและประมวลผลที่มี Test frequency หรือ Control frequency สูงสุดอย่างน้อย 1,000 Hz ความละเอียด 24 bits มีช่องต่อ เซ็นเซอร์จำนวนอย่างน้อย 4 ช่อง</p> <p>2.7 รีโมท หรือชุดควบคุมที่มีหน้าจอแสดงผลเป็นสี</p> <p>2.8 ชุดทดสอบชิ้นงานลวดอัดแรงและลวดตีเกลียว รับแรงสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 200kN เหมาะสมกับชิ้นงานขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ตั้งแต่ 5-2-15.2 มิลลิเมตร หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>2.9 ชุดทดสอบชิ้นงานเหล็กเสริมคอนกรีต รับแรงสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 200kN เหมาะสมกับชิ้นงานขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ตั้งแต่ 8-15 มิลลิเมตร หรือ ดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>2.10 โหลดเซลล์ (Load Cell) จำนวน 1 ชุด รองรับการทดสอบได้ทั้งแบบ Static และ Dynamic ได้ไม่น้อยกว่า <math>\pm 200</math> kN สอบเทียบแล้วได้อย่าง น้อย Class 1 หรือดีกว่า</p> <p>2.11 ป้อนกำลังไฮดรอลิก (Hydraulic power unit) มีอัตราการไหล (Flow rate) น้ำมันไม่น้อยกว่า 65 ลิตรต่อนาที (L/min) ทำงานที่แรงดันไม่น้อย กว่า 200 บาร์ (20 Mpa) มีขนาดความจุของของถังน้ำมันไฮดรอลิกไม่ น้อยกว่า 300 ลิตร</p>	<p>2.5</p> <p>2.6</p> <p>2.7</p> <p>2.8</p> <p>2.9</p> <p>2.10</p> <p>2.11</p>







คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>2.12 การเชื่อมต่อระหว่างเครื่องทดสอบกับคอมพิวเตอร์เป็นแบบ USB หรือ Ethernet (LAN) หรือดีกว่า</p> <p>2.13 โปรแกรมใช้ร่วมกับเครื่องทดสอบ คุณสมบัติดังนี้</p> <p>2.13.1 ชุดโปรแกรมสำหรับทดสอบ Dynamic ใช้งานได้ติดกับเครื่องทดสอบโดยมีฟังก์ชันพื้นฐานปรับค่า PID-parameters or Control Functions, Limits set-up or Functions , Simple cyclic test or Cycle counter และสามารถกำหนดฟังก์ชัน Test Waveform ในรูปแบบ Ramp, Sine และ Triangle ได้เป็นอย่างดี</p> <p>2.13.2 โปรแกรมสำหรับทดสอบความล้า (Fatigue testing) ที่สามารถตั้งค่าแรงกระทำซ้ำงาน (Force), ระยะการเคลื่อนที่ (Stroke) และความถี่ (Frequency) หรือ จำนวนรอบ (Cycle) ได้เป็นอย่างดี</p> <p>2.13.3 สามารถส่งออกข้อมูลดิบและผลการทดสอบในรูปแบบ Excel หรือ CSV Files ได้เป็นอย่างดี</p> <p>3.ชุดอุปกรณ์ประกอบ</p> <p>3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมการทำงานและประมวลผล จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้</p> <p>3.1.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) จำนวน 1 หน่วย โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่าดังนี้</p>	<p>2.12</p> <p>2.13</p> <p>2.13.1</p> <p>2.13.2</p> <p>2.13.3</p> <p>3. ชุดอุปกรณ์ประกอบ</p> <p>3.1</p> <p>3.1.1</p>







คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>(1) ในกรณีที่มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 2 MB โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.8 GHz หรือ</p> <p>(2) ในกรณีที่มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.2 GHz</p> <p>3.1.2 หน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8GB</p> <p>3.1.3 หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SSD ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500GB</p> <p>3.1.4 ช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (network interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>3.1.5 มีจอภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว จำนวน 1 ชุด</p> <p>3.1.6 มีชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย</p> <p>3.1.7 ชุดโปรแกรม Microsoft Office มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย</p> <p>3.2 เครื่องพิมพ์แบบเลเซอร์สี จำนวน 1 ชุด</p> <p>3.3 โต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ตัว</p> <p>3.4 เก้าอี้สำนักงาน จำนวน 1 ตัว</p>	<p>(1)</p> <p>(2)</p> <p>3.1.2</p> <p>3.1.3</p> <p>3.1.4</p> <p>3.1.5</p> <p>3.1.6</p> <p>3.1.7</p> <p>3.2</p> <p>3.3</p> <p>3.4</p>







คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>3.5 เครื่องส่งแรงไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด</p> <p>3.6 ชุดทำความเย็น สำหรับปั๊มต้นกำลังไฮดรอลิก จำนวน 1 ชุด</p> <p>4. เสิ่นไออื่น ๆ</p> <p>4.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายของผลิตภัณฑ์ที่ขายกรณีเป็นตัวแทนจำหน่ายต้องได้รับแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย แผนบเอกสารประกอบการศึกษา (ยกเว้นรายการชุดอุปกรณ์ประกอบ)</p> <p>4.2 เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน พร้อมใช้งานได้ทันทีและเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตที่ไม่ได้เกิดจากการดัดแปลงแก้ไขเพื่อการเฉพาะกิจ (ยกเว้นรายการชุดอุปกรณ์ประกอบ)</p> <p>4.3 เป็นเครื่องทดสอบความถี่ฯ ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐานสากล ISO 9001 แผนบเอกสารประกอบการศึกษา (ยกเว้นรายการชุดอุปกรณ์ประกอบ)</p> <p>4.4 รับประกันความชำรุดบกพร่องของเครื่องทดสอบความถี่ฯ เป็นเวลา 2 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบพัสดุถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา การแก้ไขความชำรุดบกพร่องที่รับประกันนี้ ผู้ขายจะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นเอง โดยต้องดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จสามารถใช้งานได้เป็นปกติภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ</p> <p>4.5 ตรวจสอบเช็คสภาพเครื่องฟรี จำนวน 1 ครั้ง/ปี ภายในปีรับประกัน</p>	<p>3.5</p> <p>3.6</p> <p>4. เสิ่นไออื่น ๆ</p> <p>4.1</p> <p>4.2</p> <p>4.3</p> <p>4.4</p> <p>4.5</p>







คุณสมบัติเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณสมบัติเฉพาะที่เสนอ
<p>4.6 ผู้ขายจะต้องติดตั้งเครื่องทดสอบความถี่ฯ จนสามารถใช้งานได้ถูกต้อง (รวมการติดตั้งระบบไฟฟ้า เดินสายไฟฟ้า ท่อระบายความร้อน น้ำมันด้วยน้ำมัน และวัสดุ/อุปกรณ์อื่นที่จำเป็น เพื่อการทำงานของเครื่องทดสอบที่สมบูรณ์)</p>	<p>4.6</p>
<p>4.7 ผู้ขายต้องทำการสอบเทียบเครื่องทดสอบความถี่ฯ เมื่อทำการติดตั้งเสร็จ และออกใบรับรองผลการสอบเทียบ (Calibration Certificate) ซึ่งได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 17025 จากหน่วยงานที่เชื่อถือได้</p>	<p>4.7</p>
<p>4.8 ผู้ขายต้องแนะนำและสาธิตการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ จนกว่าผู้ใช้งานจะสามารถปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี</p>	<p>4.8</p>
<p>4.9 มีคู่มือการใช้งานเครื่องทดสอบความถี่ฯ ภาษาอังกฤษและภาษาไทย อย่างละ 1 ชุด (ยกเว้นรายการชุดอุปกรณ์ประกอบ)</p>	<p>4.9</p>
<p><u>รายการที่ 4 ชุดเครื่องมือสอบเทียบค่าแรงมาตรฐาน 3000 kN จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้</u></p> <p>1. รายละเอียดทั่วไป</p> <p>เป็นเครื่องมือสอบเทียบค่าแรงมาตรฐานขนาด 3,000 กิโลนิวตัน สำหรับใช้ในการสอบเทียบเครื่องมือทดสอบกำลังรับแรงอัดของแท่งคอนกรีต ให้มีผลการทดสอบที่น่าเชื่อถือและมีความถูกต้อง</p>	<p>ยี่ห้อ.....แบบ/รุ่น.....ประเทศ.....</p> <p><u>รายการที่ 4 ชุดเครื่องมือสอบเทียบค่าแรงมาตรฐาน 3000 kN จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้</u></p> <p>1. รายละเอียดทั่วไป</p>

WU

WS

Per

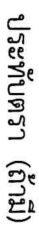



คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>2. รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>2.1 ชุดจอแสดงผล (Digital Indicator) จำนวน 1 ชุดมีรายละเอียดดังนี้</p> <p>2.1.1 Max Display Count <math>\pm</math> 200,000 ที่ 2 มิลลิโวลต์/โวลต์</p> <p>2.1.2 ค่า Accuracy <math>\pm</math> 0.002 เปอร์เซ็นต์ หรือดีกว่า</p> <p>2.1.3 มีความถี่การอ่านค่าในช่วง 2.5 เฮิรตซ์ ถึง 4800 เฮิรตซ์ หรือดีกว่า</p> <p>2.1.4 Resolution 24 Bit</p> <p>2.1.5 สามารถเลือกหน่วยในการวัดเป็น lb, klb Kg, N, kN, Ton, Psi, MPa, mV/V หรือมากกว่า</p> <p>2.1.6 มีฟังก์ชันการทำงานแบบ Zero, Peak, hold หรือมากกว่า</p> <p>2.1.7 ตัวเครื่องสามารถต่อเชื่อมกับอุปกรณ์วัดสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ และมีช่องเชื่อมต่อ RS 232 หรือดีกว่า</p> <p>2.1.8 สามารถใช้ทำงานร่วมกับอุปกรณ์วัดค่าแบบทรานสดิวเซอร์ความต้านทานวงจรมแบบ Full bridge strain gauge ช่วง 200 โอห์ม ถึง 1,000 โอห์ม หรือดีกว่า</p> <p>2.1.9 มีศักย์ไฟฟ้าอ้างอิงแหล่งพลังงาน (Power Supply) กระแสตรง 5 โวลต์ให้กับอุปกรณ์วัดค่าแบบทรานสดิวเซอร์ความต้านทานวงจรมแบบ Full bridge strain gauge ชนิด 4 สาย หรือ 6 สายสัญญาณ หรือดีกว่า</p>	<p>2. รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>2.1</p> <p>2.1.1</p> <p>2.1.2</p> <p>2.1.3</p> <p>2.1.4</p> <p>2.1.5</p> <p>2.1.6</p> <p>2.1.7</p> <p>2.1.8</p> <p>2.1.9</p>

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>2.1.10 มีหน้าจอแสดงผลตัวเลขดิจิทัลแบบจอ LCD ความละเอียด 240x64 ดอท หรือดีกว่า สามารถมองเห็นในที่มืด มีไฟส่องสว่าง Black light ที่สามารถปรับความสว่างหน้าจอได้</p> <p>2.2 แห่งรับแรงกดเทียบ (Force Transducer) ขนาด 3000 กิโลนิวตัน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้</p> <p>2.2.1 สามารถรองรับแรงกดได้ไม่น้อยกว่า 3000 กิโลนิวตัน</p> <p>2.2.2 มีลักษณะเป็นรูปทรงกระบอกที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 125 มิลลิเมตร และสูงไม่น้อยกว่า 190 มิลลิเมตร</p> <p>2.2.3 ค่าสัญญาณ (Nominal Sensitivity) อยู่ในช่วง 2 มิลลิโวลต์/โวลต์ และค่า Sensitivity Tolerance ไม่เกิน <math>\pm 0.1</math> เปอร์เซ็นต์ ของค่าแรงสูงสุดหรือดีกว่า</p> <p>2.2.4 มีค่าความแม่นยำ (Accuracy) ในระดับ Class 1 ตามมาตรฐาน ISO 376</p> <p>2.2.5 มีค่าความเที่ยงตรง (Linearity) <math>\pm 0.05</math> เปอร์เซ็นต์ ของค่าแรงสูงสุดหรือดีกว่า</p> <p>2.2.6 มีค่าผลต่างสูงสุดของค่าที่อ่านจริง (Hysteresis) ได้ไม่เกิน <math>\pm 0.05</math> เปอร์เซ็นต์ ของค่าแรงสูงสุด</p> <p>2.2.7 ได้รับการรับรองมาตรฐานการป้องกันน้ำและฝุ่น (Protection Class) ในระดับ IP65 หรือดีกว่า</p>	<p>2.1.10</p> <p>2.2</p> <p>2.2.1</p> <p>2.2.2</p> <p>2.2.3</p> <p>2.2.4</p> <p>2.2.5</p> <p>2.2.6</p> <p>2.2.7</p>

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>3. เจ็อนโซอื่นง</p> <p>3.1 มีกลองบรรจุทำด้วยลูมินเียมสำหรับชุดแสดงผลและแห่งรับแรงกดเทียบ โดยประกอบด้วย กลองบรรจุชุดแสดงผล 1 กลอง และกลองสำหรับแห่งรับแรงกดเทียบ 1 กลอง</p> <p>3.2 รับประกันความชำรุดบกพร่องของชุดเครื่องมือสอบเทียบฯ เป็นเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบพัสดุถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา การแก้ไข ความชำรุดบกพร่องที่รับประกันนี้ ผู้ขายจะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น โดยต้องดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จสามารถใช้งานได้เป็นปกติภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ</p> <p>3.3 ผู้ขายต้องแนะนำและสาธิตการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ จนกว่าผู้ใช้งาน จะสามารถปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี</p> <p>3.4 ผู้ขายต้องมีการสอบเทียบชุดเครื่องมือสอบเทียบฯ พร้อมใบรับรองผลการ สอบเทียบตามมาตรฐาน ISO 376</p> <p>3.5 มีคู่มือการใช้งานชุดเครื่องมือสอบเทียบฯ ภาษาอังกฤษและภาษาไทย อย่าง ละ 1 ชุด</p>	<p>3. เจ็อนโซอื่นง</p> <p>3.1</p> <p>3.2</p> <p>3.3</p> <p>3.4</p> <p>3.5</p> <p>ยี่ห้อ.....แบบ/รุ่น.....ประเทศ.....</p> <p>(ลงนาม).....ผู้เสนอราคา</p> <p>.....)</p> <p>ประทับตรา (ถ้ามี)</p>





คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p><u>หมายเหตุ</u> 1. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ โดยใช้เกณฑ์ราคา</p> <p>2. สถานที่ส่งของ สำนักวิศวกรรมและตรวจสอบ กรมทางหลวง</p> <p>อาคารศูนย์พัฒนาเทคโนโลยีงานทาง ถ.พหลโยธินที่ 2 แขวงสามตำ</p> <p>เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ หรือสถานที่สำนักวิศวกรรมและ</p> <p>ตรวจสอบ ฯ กำหนด</p>	

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*