



ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เรื่อง ประกวดราคาซื้อรายการ ชุดวิเคราะห์โครงสร้างทางกายภาพด้วยการวิธีดูดซับ จำนวน ๑ ชุด
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อ
รายการ ชุดวิเคราะห์โครงสร้างทางกายภาพด้วยการวิธีดูดซับ จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
(e-bidding) ราคาากลางของงานซื้อ ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๖,๘๑๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หกล้าน
แปดแสนหนึ่งหมื่นบาทถ้วน) จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่
ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ใน
วันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศ
จนถึงวันเสนอราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
เลขที่ ลงวันที่ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๙ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่
วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ www.pcm.op.kmutnb.ac.th หรือ www.gprocurement.go.th

ประกาศ ณ วันที่ ๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๙

(ศาสตราจารย์ ดร.ธานินทร์ ศิลป์จารุ)

อธิการบดี



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

การซื้อรายการ ชุดวิเคราะห์โครงสร้างทางกายภาพด้วยการวิธีดูดซับ จำนวน ๑ ชุด

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ลงวันที่

มกราคม ๒๕๖๙

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ซึ่งต่อไปเรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์
จะประกวดราคาซื้อรายการ ชุดวิเคราะห์โครงสร้างทางกายภาพด้วยการวิธีดูดซับ จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคา
อิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการ ดังนี้

ชุดวิเคราะห์โครงสร้างทางกายภาพด้วย จำนวน ๑ ชุด
การวิธีดูดซับ

พัสดุที่จะซื้อจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และ
มีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมี
ข้อเสนอแนะและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) 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 เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

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 งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้

เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนออยู่นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกรรารายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรรารายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

๓. สำหรับการซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วย

การรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติมกำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม

พระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

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

(๖.๕) การซื้อสิ่งหาริมทรัพย์และการเช่าสิ่งหาริมทรัพย์

(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 และบัญชีถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใจนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

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

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

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

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีกร
รายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย
ต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่น
ข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาทขึ้นไป
กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ
โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่น
ข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชี
เงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่
ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคล
ธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณ
ของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือ
บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตาม
ประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดย
พิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบ
อำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ
บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่า
งบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัท
เงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจ
ค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้
ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อ
การพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคาร
กลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือ
ที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอ
ไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ
บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา
ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาใน
ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิ
ของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศ
ว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ
หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสาร
ไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ (ถ้ามี)

(๖) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

(๗) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ 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

(๒) 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 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ตามข้อ ๖.๒ ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ สำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของชุดวิเคราะห์โครงสร้างทางกายภาพด้วยการวิธีดูดซับ จำนวน ๑ ชุด ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนา และคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอคืนฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วัน นับถัดจากวันเสนอราคา

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

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

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือ ในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ที่งาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความผิดและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของ มหาวิทยาลัย

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลาที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา ด้วย

วิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาไม่อายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญากำหนดส่งงานงวดเดียว หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๓๔๐,๕๐๐.๐๐ บาท (สามแสนสี่หมื่นห้าร้อยบาทถ้วน)

๕.๒ หนังสือคำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัท
วางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้มหาวิทยาลัย

ตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอประสงค์จะวางหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินสด ให้ผู้ยื่นข้อเสนอ
ดำเนินการชำระเงินผ่านช่องทางการชำระเงิน ดังนี้

โอนเงินเข้าบัญชี ธนาคารกรุงไทยจำกัด (มหาชน) เลขที่บัญชี ๑๐๙๑๘๐๘๔๕๗ ชื่อบัญชี
ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

และส่งหลักฐานการชำระเงินกับธนาคาร พร้อมทั้งแบบแจ้งความประสงค์ชำระเงินค่า
หลักประกันการเสนอราคา (เฉพาะกรณีที่มีหลักประกันการเสนอราคาหลายรายการพิจารณา) มาให้ มหาวิทยาลัย
ตรวจสอบความถูกต้อง โดยยื่นมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอผ่านระบบ e-GP โดยการชำระเงินและส่งหลักฐานการ
ชำระเงินให้ดำเนินการในวันและเวลาที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันและเวลาเสนอราคาเท่านั้น

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือคำ
ประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ำราคารายที่สัญญาร่วมค้า
กำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ มหาวิทยาลัยจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้าประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาโดยให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

๖.๒.๑ ชุดวิเคราะห์โครงสร้างทางกายภาพด้วยการวิธีตัดชั้น

(๑) ราคาที่ยื่นข้อเสนอ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๓๐.๐๐ โดยมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้ ๑๐๐ - (((ราคาของผู้เสนอราคา - ราคาต่ำสุด)/ราคาต่ำสุด) * ๑๐๐)

(๒) มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๒๐.๐๐

ประกอบด้วย

(๒.๑) ด้านการรับประกันสินค้า (Warranty) กำหนดน้ำหนักเท่ากับ ร้อยละ ๑๐.๐๐ โดยมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้

โดยไม่มีค่าใช้จ่าย = ๑๐๐%

- ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง มากกว่า ๓ ปี

ค่าใช้จ่าย = ๘๐%

- ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง ๓ ปี โดยไม่มี

ค่าใช้จ่าย = ๖๐%

- ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง ๒ ปี โดยไม่มี

(๒.๒) ด้านการบำรุงรักษา (Preventive Maintenance) และด้านการ สอบเทียบ (Calibration) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๑๐.๐๐ โดยมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้

- จำนวนครั้งตรวจเช็คโดยผู้ที่มีใบรับรองจากโรงงานผู้ผลิต รวม มากกว่า ๖ ครั้ง จำนวนครั้งในการสอบเทียบ รวมมากกว่า ๓ ครั้ง ภายในระยะเวลา ๓ ปี โดยไม่มีค่าใช้จ่าย = ๑๐๐%

- จำนวนครั้งตรวจเช็คโดยผู้ที่มีใบรับรองจากโรงงานผู้ผลิต รวม ๖ ครั้ง จำนวนครั้งในการสอบเทียบ รวม ๓ ครั้ง ภายในระยะเวลา ๓ ปี โดยไม่มีค่าใช้จ่าย = ๘๐%

- จำนวนครั้งตรวจเช็คโดยผู้ที่มีใบรับรองจากโรงงานผู้ผลิต รวม ๔ ครั้ง จำนวนครั้งในการสอบเทียบ รวม ๒ ครั้ง ภายในระยะเวลา ๒ ปี โดยไม่มีค่าใช้จ่าย = ๖๐%

(๓) ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่นๆ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๕๐.๐๐ ประกอบด้วย

(๓.๑) เครื่องวิเคราะห์โครงสร้างทางกายภาพด้วยการวิธดูดซับ มี อุปกรณ์วัดความดัน (Pressure Transduce; PT) ติดตั้งภายในระบบ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๕.๐๐ โดยมี วิธีการให้คะแนน ดังนี้

- มีอุปกรณ์วัดความดันติดตั้งภายในระบบ รวมไม่น้อยกว่า ๑๒ ชิ้น ประกอบด้วย PT ที่ ๑,๐๐๐ ทอร์ (Torr) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ ชิ้น PT ที่ ๑๐ ทอร์ (Torr) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น PT ที่ ๐.๑ ทอร์ (Torr) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชิ้น = ๑๐๐%

- มีอุปกรณ์วัดความดันติดตั้งภายในระบบ รวมไม่น้อยกว่า ๑๑ ชิ้น ประกอบด้วย PT ที่ ๑,๐๐๐ ทอร์ (Torr) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น PT ที่ ๑๐ ทอร์ (Torr) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น PT ที่ ๐.๑ ทอร์ (Torr) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชิ้น = ๘๐%

- มีอุปกรณ์วัดความดันติดตั้งภายในระบบ รวมไม่น้อยกว่า ๙ ชิ้น ประกอบด้วย PT ที่ ๑,๐๐๐ ทอร์ (Torr) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชิ้น PT ที่ ๑๐ ทอร์ (Torr) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชิ้น = ๖๐%

(๓.๒) จำนวนสารอ้างอิง ประเภท Surface Area Reference Material (SARM) ชนิดอะลูมินา สำหรับวัดค่าพื้นที่ผิวและ Mesopore และชนิดวาย-ซีโอไลท์ (Y Zeolite) สำหรับวัดค่า Micropore สำหรับการทำการสอบเทียบจำนวน ๑ ชุด ต่อ ๑ ครั้ง กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๑๐.๐๐ โดยมีวิธีการ ให้คะแนน ดังนี้

- จำนวนอย่างละ ๔ ชุด = ๑๐๐%

- จำนวนอย่างละ ๒ ชุด = ๘๐%

- จำนวนอย่างละ ๑ ชุด = ๖๐%

(๓.๓) หลอดบรรจุตัวอย่าง (Sample cell) ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางของก้านหลอด (Stem diameter) ขนาดไม่น้อยกว่า ๙ มิลลิเมตร กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๑๐.๐๐ โดยมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้

- จำนวน ๑๘ ชิ้น = ๑๐๐%
- จำนวน ๑๒ ชิ้น = ๘๐%
- จำนวน ๙ ชิ้น = ๖๐%

(๓.๔) โปรแกรมสำหรับควบคุมการทำงานและวิเคราะห์ผล กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๕.๐๐ โดยมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้

- เป็นโปรแกรมถูกต้องตามลิขสิทธิ์และรองรับการติดตั้งโดยไม่กำหนดจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งและใช้งานกับเครื่องมือวิเคราะห์และรองรับการอัปเดตโปรแกรมรุ่นล่าสุดในอนาคตได้ โดยไม่มีค่าใช้จ่าย = ๑๐๐%

- เป็นโปรแกรมถูกต้องตามลิขสิทธิ์และรองรับการติดตั้งโปรแกรมโดยกำหนดจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์และรองรับการอัปเดตโปรแกรมรุ่นล่าสุดได้โดยข้อจำกัดของจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งาน โดยไม่มีค่าใช้จ่าย = ๘๐%

- เป็นโปรแกรมถูกต้องตามลิขสิทธิ์และรองรับการติดตั้งโปรแกรมโดยกำหนดจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ตาม Hard lock = ๖๐%

(๓.๕) Models การวิเคราะห์ผลเพิ่มเติม ในโปรแกรมสำหรับควบคุมการทำงานและวิเคราะห์ผล กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๑๐.๐๐ โดยมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้

- โปรแกรมมี Model สำหรับการคำนวณ DFT และ NLDFE จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๕ Models = ๑๐๐%

- โปรแกรมมี Model สำหรับการคำนวณ DFT และ NLDFE จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ Models = ๘๐%

- โปรแกรมมี Model สำหรับการคำนวณ DFT และ NLDFE จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ Models = ๖๐%

(๓.๖) ชุดระบบท่อแก๊สพร้อมติดตั้ง กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๑๐.๐๐ โดยมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้

- การออกแบบระบบท่อ ติดตั้งและเดินระบบท่อ โดยผู้ที่มีใบรับรองจากโรงงานผู้ผลิต โดยมีติดตั้งสถานีจ่ายแก๊ส (Gas Station) และติดตั้งพื้นที่เฉพาะในการทำงานของระบบแก๊สแต่ละประเภท (Point of Use) ที่มีอุปกรณ์ควบคุมแก๊สอื่น เช่น วาล์วเปิด-ปิด (Value) วาล์วกันย้อน (Check Value) ฟิตเตอร์กรองฝุ่น (Filter) เป็นอย่างน้อย อาจมีอุปกรณ์อื่นๆ เพิ่มเติม ในระบบตามความเหมาะสม เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัย = ๑๐๐%

- การออกแบบระบบท่อ ติดตั้งและเดินระบบท่อ โดยผู้ที่มีใบรับรองจากโรงงานผู้ผลิต โดยมีติดตั้งสถานีจ่ายแก๊ส (Gas Station) และติดตั้งพื้นที่เฉพาะในการทำงานของระบบแก๊สแต่ละประเภท (Point of Use) เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัย = ๘๐%

- การออกแบบระบบท่อ ติดตั้งและเดินระบบท่อ โดยผู้ที่มีใบรับรองจากโรงงานผู้ผลิต โดยมีติดตั้งสถานีจ่ายแก๊ส (Gas Station) เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัย = ๖๐%

โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐

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

๖.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือมหาวิทยาลัยมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่ยื่นเสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดท้ายจะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ มหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัย จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือมหาวิทยาลัย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัย

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา มหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ หรือ มหาวิทยาลัยเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับ

มหาวิทยาลัยภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็ค หรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าทีในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว
หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งมหาวิทยาลัยได้รับมอบไว้แล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายที่ส่งด้วยแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยได้ตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัย ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อเสนอสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แฉงการสั่งหรือนำลิ่งของที่ซื้อขายดั่งกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่าภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายสั่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้ลิ่งของที่ซื้อขายดั่งกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกลิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่ไม่ใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

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

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อ เป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗. มหาวิทยาลัยจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียก้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียก้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ มหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับการจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัย หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๑.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอ
หรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัย ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

มกราคม ๒๕๖๙

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
รายการ ชุดวิเคราะห์โครงสร้างทางกายภาพด้วยการวิธีดูดซับ
จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมาและวัตถุประสงค์

สำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางประสานงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ซึ่งในปัจจุบันมีการกิจกรรมมากขึ้นทั้งด้านการสนับสนุน ส่งเสริมและเผยแพร่ผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัย การบริการวิชาการ การบริการงานวิจัย ตลอดจนเป็นศูนย์รวมกิจกรรมวิจัยของมหาวิทยาลัย โดยส่งเสริมและสนับสนุนศูนย์วิจัยในการพัฒนางานวิจัยและส่งเสริมให้นักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ และบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ ได้ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ที่มีความปลอดภัยและมีคุณภาพตามมาตรฐานสากล และยังถือเป็นการอำนวยความสะดวกด้านการเรียนการสอนและการดำเนินงานวิจัยภายในมหาวิทยาลัย

สำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีการดำเนินการจัดตั้งห้องปฏิบัติการกลาง สวท. ขึ้นภายใต้งานวิศวกรรมเฉพาะทาง ฝ่ายยุทธศาสตร์นวัตกรรม เพื่อการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการต้นแบบด้านความปลอดภัยและมาตรฐานสากล ภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการบริหารห้องปฏิบัติการกลางของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เพื่อให้บริการด้านการเรียนการสอน บริการวิชาการและบริการงานวิจัยเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ

ห้องปฏิบัติการกลาง สวท. มีห้องปฏิบัติการเฉพาะทางด้านการทดสอบสมบัติทางเคมีและทางกายภาพซึ่งชุดวิเคราะห์โครงสร้างทางกายภาพด้วยการวิธีดูดซับ เป็นเครื่องมือวิเคราะห์โครงสร้างทางกายภาพด้วยการวิธีดูดซับ โดยหลักการ Vacuum Volumetric ตัวเครื่องอาศัยหลักการของการดูดทางแบบกายภาพ (Physisorption) สามารถนำไปใช้กับตัวอย่างได้หลากหลายทั้งที่มีรูพรุน (Porous materials) และไม่มีรูพรุน (Non-porous materials) เช่น ตัวเร่งปฏิกิริยา (Catalysts) วัสดุแบตเตอรี่ (Battery Materials) ถ่านกัมมันต์ (Activated carbon) ตัวดูดซับ (Absorbents) ซีเมนต์ (Cement) สี (Pigments) วัสดุกึ่งตัวนำไฟฟ้า (Semiconductor materials) เซรามิกส์ (Ceramics) พอลิเมอร์ (Polymers) วัสดุโครงข่ายโลหะอินทรีย์ (Metal Organic Frameworks: MOFs) ซีโอไลต์ (Zeolites) ยา (Medicines) และเครื่องสำอางค์ (Cosmetics) เป็นต้น โดยสามารถควบคุมการทำงานและการประมวลผลด้วยโปรแกรมผ่านระบบคอมพิวเตอร์ได้

ชุดวิเคราะห์โครงสร้างทางกายภาพด้วยการวิธีดูดซับ มีประโยชน์ต่อการศึกษาและวิจัยทางด้านพื้นที่ผิวและขนาดของรูพรุน ดังนั้นจะถูกใช้เพื่องานด้านการเรียนการสอน ด้านงานวิจัย ด้านฝึกอบรม สัมมนา ด้านการบริการวิชาการ ของนักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัย นักศึกษาและบุคลากรภายนอกหน่วยงานภาครัฐ ตลอดจนการบริการวิจัยให้กับหน่วยงานเอกชนอื่น เพื่อให้สอดคล้องกับทิศทางของประเทศ ในการตอบสนองต่ออุตสาหกรรมเป้าหมาย (S-Curve) ซึ่งตอบสนองต่อเป้าหมายขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ ด้านอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพ และเคมีชีวภาพ และอุตสาหกรรมพลังงานทดแทน

2. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 2.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
 - 2.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
 - 2.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
 - 2.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว
- เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

ว-ก

ผู้
นาย ทนต

2.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

2.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

2.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

2.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

2.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

2.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

2.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

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

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000.00 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับ

๒-ก

๒-ก
๒-ก
๒-ก

อนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(5) กรณีตาม (1) - (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

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

3. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายการ ชุดวิเคราะห์โครงสร้างทางกายภาพด้วยการวิธีดูดซับ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียด ตามเอกสารแนบ

4. ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

5. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่นในการคัดเลือกผู้เสนอราคาที่ได้คะแนนรวมสูงสุด เป็นผู้ชนะการเสนอราคา โดยกำหนดเกณฑ์การให้น้ำหนักคะแนน ดังนี้

- ราคา	30 %
- ข้อเสนอมาตรฐานของสินค้าและบริการ	20 %
- ข้อเสนอทางด้านเทคนิค	50 %

ทั้งนี้ วิธีการให้คะแนนเป็นไปตามเกณฑ์การพิจารณาการให้คะแนนด้านคุณภาพ มีรายละเอียดตามเอกสารแนบ

6. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับการจัดสรร

วงเงิน 6,810,000.00 บาท (หกล้านแปดแสนหนึ่งหมื่นบาทถ้วน)

7. การจ่ายเงิน

เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญา และมหาวิทยาลัย ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

8. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับคิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

9. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

รับประกันความชำรุดบกพร่องภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันที่มหาวิทยาลัยได้ตรวจรับพัสดุเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 15 วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๒-ก

นพท. ทรนศิริ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
รายการ ชุดวิเคราะห์โครงสร้างทางกายภาพด้วยการวิธีดูดซับ
จำนวน 1 ชุด

1. ชุดวิเคราะห์โครงสร้างทางกายภาพด้วยการวิธีดูดซับ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- | | |
|--|-----------------|
| 1.1 เครื่องวิเคราะห์โครงสร้างทางกายภาพด้วยการวิธีดูดซับ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 1.2 เครื่องควบคุมอุณหภูมิ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 1.3 ชุดระบบท่อแก๊สพร้อมติดตั้ง | จำนวน 1 ชุด |
| 1.4 ชุดโปรแกรมสำหรับควบคุมการทำงานและวิเคราะห์ผล | จำนวน 1 ชุด |
| 1.5 ชุดคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ | จำนวน 1 ชุด |
| 1.6 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 4 KVA | จำนวน 1 เครื่อง |
| 1.7 เครื่องควบคุมความชื้น | จำนวน 1 เครื่อง |
| 1.8 ชุดโต๊ะทำงานหนักสำหรับวางเครื่องวิเคราะห์และชิ้นงานทดสอบพร้อมเก้าอี้ | จำนวน 1 ชุด |

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. เครื่องวิเคราะห์โครงสร้างทางกายภาพด้วยการวิธีดูดซับ จำนวน 1 เครื่อง

- 2.1.1. เป็นเครื่องมือที่ใช้หาปริมาตรการดูดซับและคายแก๊สทางกายภาพของสารตัวอย่าง เพื่อศึกษาพื้นที่ผิวการกระจายตัวของขนาด และปริมาตรของรูพรุน ของของแข็ง โดยทำงานร่วมกับแก๊สทดสอบ (Adsorbate Gas) ต่าง ๆ ได้อย่างน้อยคือ แก๊สไนโตรเจน แก๊สฮีเลียม แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
- 2.1.2. มีอุปกรณ์วัดความดัน (Pressure Transducer) ติดตั้งภายในระบบไม่น้อยกว่า 9 ชิ้น ประกอบด้วย
 - 2.1.2.1. อุปกรณ์วัดความดันที่ 1,000 ทอร์ (Torr) จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชิ้น
 - 2.1.2.2. อุปกรณ์วัดความดันที่ 10 ทอร์ (Torr) จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชิ้น
 - 2.1.2.3. อุปกรณ์วัดความดันที่ 0.1 ทอร์ (Torr) จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชิ้น
- 2.1.3. มีช่องหรือกระเปาะใส่สารตัวอย่าง (Sample Cell) ในการวิเคราะห์ได้ 3 ตัวอย่างพร้อมกัน โดยสามารถวิเคราะห์ตัวอย่างที่มีรูพรุนแบบ Micropore ได้ทั้ง 3 ช่องตัวอย่าง ซึ่งทำงานควบคุมเป็นอิสระจากกัน และสามารถควบคุมการทำงานเป็นอิสระจากกันได้ โดยตัวอย่างทั้งหมดอยู่ในสถานะไนโตรเจนเหลวเดียวกัน
- 2.1.4. เครื่องมือสามารถวัดขนาดพื้นที่ผิววัสดุได้อย่างน้อย $0.01 \text{ m}^2/\text{g}$ เมื่อใช้แก๊สไนโตรเจนเป็นแก๊สดูดซับ และขนาดรูพรุนของวัสดุที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางต่ำสุดไม่ต่ำกว่า 0.35 nm
- 2.1.5. มีปั๊มสุญญากาศ ซึ่งสามารถทำความดันต่ำพิเศษสำหรับชุดวิเคราะห์โครงสร้างทางกายภาพด้วยการวิธีดูดซับ ระดับเล็ก (Micropore) ประกอบด้วยปั๊มประสิทธิภาพสูง ที่ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 90,000 รอบต่อนาที
- 2.1.6. มีหน่วย Degassing เป็นส่วนแยกจากส่วนวิเคราะห์ตัวอย่างสำหรับเตรียมตัวอย่างก่อนการวิเคราะห์ โดยมีรายละเอียดดังนี้
 - 2.1.6.1. ช่องใส่ตัวอย่าง ไม่น้อยกว่าจำนวน 6 ช่อง
 - 2.1.6.2. มีชุดให้ความร้อนแยกกันในแต่ละช่องใส่ตัวอย่าง และสามารถตั้งอุณหภูมิแตกต่างกันได้ในแต่ละช่องใส่ตัวอย่าง

2-ก

พร
คุณ ทวีศักดิ์

- 2.1.6.3. สามารถให้ความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 450 องศาเซลเซียส
- 2.1.6.4. สามารถโปรแกรมการให้ความร้อนของอุณหภูมิและระยะเวลาได้
- 2.1.6.5. สามารถ Degassing แบบสุญญากาศ (Vacuum degassing)
- 2.1.6.6. สามารถควบคุมการทำงานผ่านโปรแกรมของเครื่องวิเคราะห์ที่ได้โดยตรง
- 2.1.6.7. มีชุดดักความชื้น จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 2.1.7. มีภาชนะสำหรับใส่แก๊สเหลว (Dewar) เช่น ไนโตรเจนเหลว (Liquid N₂) ที่มีความจุไม่น้อยกว่า 3 ลิตร รองรับการทดสอบตัวอย่างได้นานไม่น้อยกว่า 70 ชั่วโมง
- 2.1.8. สารอ้างอิง ประเภท Surface Area Reference Material (SARM) ชนิดอะลูมินา สำหรับวัดค่าพื้นที่ผิว และ Mesopore จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด สำหรับการทำการสอบเทียบจำนวนอย่างน้อย 1 ครั้ง และชนิด วาย-ซีโอไลต์ (Y Zeolite) สำหรับวัดค่า Micropore จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด สำหรับการทำการสอบเทียบจำนวนอย่างน้อย 1 ครั้ง
- 2.1.9. หลอดบรรจุตัวอย่าง (Sample cell) ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางของก้านหลอด (Stem diameter) ขนาดไม่น้อยกว่า 9 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 9 ชิ้น
- 2.1.10. ชุดฝาปิดหลอดใส่ตัวอย่าง (Check seal) พร้อม Filler rod ซึ่งไม่จำเป็นต้องถอดออกจากหลอด ใส่ตัวอย่างเมื่อใส่เข้าไปในเครื่องเตรียมและย้ายไปใส่ส่วนการวิเคราะห์เป็นการป้องกันแก๊สหรือความชื้นกลับเข้ามาปนเปื้อนตัวอย่างได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ชุด
- 2.1.11. ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารยืนยันการเป็นตัวแทนจำหน่ายแต่งตั้งจากผู้ผลิตโดยตรง หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อการบริการหลังการขายที่รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ
- 2.1.12. มีระบบการวิเคราะห์การดูดซับด้วยไอของของเหลวในเครื่องเดียวกัน (Vapor Adsorption)
 - 2.1.12.1. ชุดภาชนะสำหรับใส่ของเหลวทดสอบ (Vapor Source) ทำจากวัสดุประเภทเหล็กกล้าไร้สนิม หรือดีกว่า
 - 2.1.12.2. มีวาล์วเปิดและปิด เพื่อป้องกันการไอระเหยเข้าไปในเครื่องวิเคราะห์ก่อนการทดสอบ
 - 2.1.12.3. มีชุดให้ความร้อน สำหรับทำอุณหภูมิเพื่อผลิตไอระเหย
 - 2.1.12.3.1. สามารถให้ความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 40 องศาเซลเซียส
 - 2.1.12.3.2. สามารถโปรแกรมการให้ความร้อนของอุณหภูมิได้
- 2.2. เครื่องควบคุมอุณหภูมิ จำนวน 1 เครื่อง
 - 2.2.1. สามารถควบคุมอุณหภูมิในการวิเคราะห์ได้ในช่วงไม่น้อยกว่า -5 ถึง 80 องศาเซลเซียส
 - 2.2.2. สามารถปรับอุณหภูมิได้ครั้งละ 0.1 องศาเซลเซียส
 - 2.2.3. ควบคุมอุณหภูมิด้วยหลักการแผ่นเพลเทียร์ (Peltier) หรือ Refrigerated Circulator
- 2.3. ชุดระบบท่อแก๊สพร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด
 - 2.3.1. มีแก๊สอาร์กอน พร้อมถังขนาดไม่น้อยกว่า 7 ลิตร และหัวปรับ (Regulator)
 - 2.3.2. มีแก๊สฮีเลียม พร้อมถังขนาดไม่น้อยกว่า 7 ลิตร และหัวปรับ (Regulator)
 - 2.3.3. มีแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ พร้อมถังขนาดไม่น้อยกว่า 7 ลิตร และหัวปรับ (Regulator)
 - 2.3.4. มีถังสำหรับบรรจุไนโตรเจนเหลวที่มีความจุไม่น้อยกว่า 35 ลิตร พร้อมล้อเลื่อน และหัวจ่ายไนโตรเจนเหลว

๖-ก

๖-ก
 ๖-ก
 ๖-ก

2.3.5. ต้องติดตั้งและเดินระบบท่อแก๊ส ให้พร้อมใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย โดยผู้ขายต้องเข้ามาสำรวจตรวจสอบพื้นที่หน้างานจริงก่อนการติดตั้ง และเสนอแบบการเดินท่อแก๊ส พร้อมอุปกรณ์ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุรับทราบก่อนดำเนินการ

2.3.6. มีรายงานสรุปแผนการจัดวางท่อแก๊สก่อนการติดตั้ง (Site Survey Report)

2.4. ชุดโปรแกรมสำหรับควบคุมการทำงานและวิเคราะห์ผล จำนวน 1 ชุด

2.4.1. โปรแกรมพร้อมแผ่นหรือ Flash Drive ลิขสิทธิ์แท้ ใช้งานได้ตลอดการใช้งาน โดยไม่มีค่าใช้จ่าย และไม่มีค่าใช้จ่ายการอัปเดตโปรแกรมใหม่

2.4.2. โปรแกรมสำหรับการควบคุมการทำงานและบันทึกข้อมูลที่ได้จากการวัดด้วยเครื่อง สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องและแสดงค่าการทำงานต่างๆของเครื่องได้ เช่น ค่าแรงดัน (Absolute pressure) หรือค่าแรงดัน P/P₀ (Relative pressure) และปริมาตรแก๊สที่ดูดซับ

2.4.3. โปรแกรมมีวิธีการคำนวณผลการวิเคราะห์พื้นที่ผิว (Surface Area) ขนาดรูพรุนและการกระจายตัวของขนาดรูพรุน (Pore size and Pore size distribution) ปริมาตรรูพรุน (Pore volume) โดยอ้างอิงตามทฤษฎีหรือวิธีต่างๆ ได้อย่างน้อยดังนี้ คือ Surface area by Isotherm and BET surface area, Langmuir surface area, BJH pore size distribution, Dollimore-Heal method (DH), Dubinin-Radushkevich method (DR), Dubinin-Astakhov method (DV), Density function theory (DFT) Pore size distribution calculation แบบ NLDFT และแบบ Heterogeneous surface chemistry สำหรับตัวอย่างที่มีลักษณะพื้นผิวที่ไม่เป็นระเบียบ

2.5. ชุดคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ จำนวน 1 ชุด

2.5.1. มีหน่วยประมวลผลไม่ต่ำกว่า Intel Core i7 Gen 12

2.5.2. มีหน่วยความจำ Ram ไม่ต่ำกว่า 8 GB

2.5.3. มีหน่วยเก็บข้อมูลหลัก (Hard drive) มีความจุไม่น้อยกว่า 1 TB

2.5.4. มีระบบปฏิบัติการไม่น้อยกว่า Windows 10 (64 bit) ที่ถูกลิขสิทธิ์

2.5.5. โปรแกรมควบคุมการทำงานติดตั้งบนระบบปฏิบัติการ Windows 10 หรือสูงกว่า

2.5.6. มีหน้าจอแสดงผล LED แบบตั้งโต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว

2.6. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 4 KVA จำนวน 1 เครื่อง

2.6.1. มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 4 KVA (2,800 Watts)

2.6.2. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า 220+/-25%

2.6.3. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 220+/-5%

2.6.4. สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที

2.7. เครื่องควบคุมความชื้น จำนวน 1 เครื่อง

2.7.1. สามารถลดความชื้นได้ไม่น้อยกว่า 50 ลิตร/วัน ที่อุณหภูมิ 30°C และความชื้นสัมพัทธ์ไม่เกิน 80%RH หรือดีกว่า

2.7.2. ชุดควบคุมการทำงานเป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ สามารถแสดงค่าความชื้นได้ตั้งแต่ 30 ถึง 80%RH

2.7.3. สามารถปรับค่าตั้งค่าความชื้นได้ โดยความละเอียดในการปรับครั้งละไม่ต่ำกว่า 1%RH

2.7.4. มีถังเก็บน้ำอยู่ภายใน สามารถถอดและเก็บได้ง่าย พร้อมลูกลอยวัดระดับน้ำในถังน้ำ

2.7.5. หยุดทำงานอัตโนมัติ พร้อมไฟสัญญาณลักษ์ณ์ เมื่อปริมาณน้ำเต็มถัง

2-ก
อห
พัน มณฑล

- 2.7.6. สามารถตั้งเวลาปิดเครื่องล่วงหน้าได้
- 2.7.7. สามารถบันทึกค่าล่าสุดไว้โดยเมื่อกลับมาใช้งานอีกครั้งไม่ต้องตั้งค่าใหม่ ในกรณีที่ไฟดับหลังไฟมาเครื่องจะเปิดใช้งานเองโดยอัตโนมัติ
- 2.7.8. มีระบบละลายน้ำแข็งอัตโนมัติ
- 2.7.9. มีจุดสำหรับต่อท่อน้ำทิ้ง เพื่อระบายน้ำทิ้งออก
- 2.7.10. มีแผ่นกรองอากาศภายในเครื่อง สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้
- 2.7.11. สามารถใช้กับระบบไฟฟ้า 220 V 50 Hz ได้
- 2.8. ชุดโต๊ะข้างงานหนักสำหรับวางเครื่องวิเคราะห์และชิ้นงานทดสอบพร้อมเก้าอี้ จำนวน 1 ชุด
 - 2.8.1. โต๊ะข้างงานหนักสำหรับวางเครื่องวิเคราะห์ จำนวน 2 ตัว
 - 2.8.1.1. โต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า 750 (กว้าง) x 1,200 (ยาว) x 800 (สูง) มิลลิเมตร
 - 2.8.1.2. โครงสร้างเป็นเหล็กหนาพิเศษ พ่นสีกันสนิม ทนทาน รับแรงกระแทกได้ดี
 - 2.8.1.3. หน้าโต๊ะหนาไม่น้อยกว่า 40 มิลลิเมตร ทำจากไม้ปาร์ติเคิลบอร์ด 2 ชั้น ปิดทับด้วย PVC สีดำ ทนต่อการขีดข่วน
 - 2.8.1.4. ขาโต๊ะมีสกรู ปรับระดับให้โต๊ะระนาบกับพื้นได้
 - 2.8.1.5. สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 1,000 กิโลกรัม
 - 2.8.2. เก้าอี้แบบมีพนักพิง จำนวน 2 ตัว
 - 2.8.2.1. เก้าอี้ขนาดไม่น้อยกว่า 525 (กว้าง) x 575 (ยาว) x 890 (สูง) มิลลิเมตร
 - 2.8.2.2. โครงสร้างขาทำด้วยเหล็กชุบโครเมียม มีความแข็งแรง สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 120 กิโลกรัม
 - 2.8.2.3. เบาะที่นั่งบุฟองน้ำหุ้มด้วยผ้าสีดำ พนักพิงเป็นตาข่าย ระบายอากาศได้ดี มีที่เท้าแขนเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป
 - 2.8.2.4. มีล้อเลื่อน 5 แฉก ระบบล้อ 2 ชั้นทำจากพลาสติก Polypropylene (PP) เคลือบด้วย Polyurethane (PU) สีดำ
 - 2.8.2.5. มีที่ปรับสำหรับเลื่อนขึ้น-ลงได้ด้วยระบบไฮดรอลิก

3. เงื่อนไขอื่นๆ

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องยื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน นับจากวันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคาผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ได้อ้างไว้ และจะถอนการเสนอราคามาไม่ได้
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารข้อกำหนดคุณลักษณะของครุภัณฑ์ ซึ่งตรงหรือดีกว่าที่กำหนดไว้ในเอกสารนี้ โดยต้องแนบแคตตาล็อกซึ่งเป็นเอกสารจากผู้ผลิต โดยระบุยี่ห้อ และรุ่นที่เสนอราคาอย่างชัดเจน ประกอบการเสนอราคา พร้อมทั้งทำเครื่องหมายในเอกสารแคตตาล็อก ให้ตรงกับในตารางเปรียบเทียบ
- 3.3 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบข้อกำหนดตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ของมหาวิทยาลัยกับครุภัณฑ์ที่เสนอ โดยอ้างอิงหัวข้อและหน้าของเอกสารพร้อมระบุหน้าที่ปรากฏในแคตตาล็อก/รายละเอียดคุณลักษณะด้วย หากผู้เสนอราคาไม่จัดทำเอกสารตารางเปรียบเทียบมา ให้คณะกรรมการพิจารณาผลในวันเสนอราคา มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิไม่พิจารณา

๖-๐

๐๗
คุณ ทรุณณิ

- 3.4 ในการส่งมอบครุภัณฑ์ ถ้าเป็นการนำเข้าจากต่างประเทศเพื่อส่งมอบให้กับมหาวิทยาลัย ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบเอกสารการนำเข้าสินค้า (การขนส่งทางอากาศ ทางรถยนต์ ทางเรือ และวิธีการอื่นๆ) ให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และถ้าเป็นการขนส่งด้วยเรือต่างประเทศจะต้องมีสำเนาเอกสารยืนยันจากกรมเจ้าท่าถึงการยกเว้นไม่ต้องใช้เรือไทย และถ้าใช้การขนส่งด้วยเรือต่างประเทศไปแล้วในขณะที่เส้นทางเรื่อนั้นมีบริการขนส่งด้วยเรือไทย จะต้องมีสำเนาเอกสารแสดงการชำระค่าธรรมเนียมพิเศษ การกระทำผิด พระราชบัญญัติขนส่ง
- 3.5 ในการส่งมอบครุภัณฑ์ ผู้ขายต้องเสนอแผนการซ่อมบำรุงและระยะเวลาในการซ่อมบำรุงประจำปี เพื่อประโยชน์ในการจัดหาอะไหล่หากเครื่องหรือชิ้นส่วนมีความชำรุดเสียหายหลังจากการหมดอายุการรับประกัน โดยส่งมอบพร้อมครุภัณฑ์ ณ สถานที่ส่งมอบ
- 3.6 ผู้ขายจะต้องติดตั้งให้เครื่องให้สามารถใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และสาธิตการใช้งาน ให้แก่เจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานได้ถูกต้อง
- 3.7 ผู้ขายจะต้องติดตั้งและสาธิตการใช้งาน ให้แก่บุคลากรที่จนสามารถใช้งานได้ถูกต้อง และดำเนินการจัดการฝึกอบรมเชิงทฤษฎีและปฏิบัติภาษาไทยและภาษาอังกฤษให้แก่บุคลากรอย่างน้อย 3 ครั้ง ภายในระยะเวลาประกันโดยไม่มีค่าใช้จ่าย
- 3.8 คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษฉบับสมบูรณ์ อย่างน้อยอย่างละ 2 ชุด
- 3.9 ใบสรุปการใช้งานขั้นตอนการเปิดและปิดเครื่องอย่างย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างน้อยอย่างละ 2 ชุด

๖-ก

๖-ก
นาย ทนงค์

4. หลักเกณฑ์การพิจารณา

การพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการเสนอโดยใช้หลักเกณฑ์ (Price Performance)

รายการ ชุดวิเคราะห์โครงสร้างทางกายภาพด้วยการวิธีดูดซับ จำนวน 1 ชุด

ลำดับ	ตัวแปรที่ใช้ในการประเมิน	ประเภท ตัวแปร	ตัวแปร ที่เลือก	น้ำหนัก	คะแนน		
1.	ราคาเสนอ	ตัวแปรหลัก	/	30	e-GP เป็นผู้กำหนด		
					100%	80%	60%
2.	ข้อเสนอมาตรฐานของสินค้าหรือบริการ - ด้านการรับประกันสินค้า (Warranty)	ตัวแปรรอง	/	20 10	ระยะเวลาการรับประกันความ ชำรุดบกพร่อง มากกว่า 3 ปี โดยไม่มีค่าใช้จ่าย	ระยะเวลาการรับประกันความ ชำรุดบกพร่อง 3 ปี โดยไม่มี ค่าใช้จ่าย	ระยะเวลาการรับประกันความ ชำรุดบกพร่อง 2 ปี โดยไม่มี ค่าใช้จ่าย
	- ด้านการบำรุงรักษา (Preventive Maintenance) และด้านการสอบเทียบ (Calibration)			10	จำนวนครั้งตรวจเช็ค โดยผู้ที่มีใบรับรองจากโรงงาน ผู้ผลิต รวมมากกว่า 6 ครั้ง จำนวนครั้งในการสอบเทียบ รวมมากกว่า 3 ครั้ง ภายในระยะเวลา 3 ปี โดยไม่มีค่าใช้จ่าย	จำนวนครั้งตรวจเช็ค โดยผู้ที่มีใบรับรองจากโรงงาน ผู้ผลิต รวม 6 ครั้ง จำนวนครั้ง ในการสอบเทียบ รวม 3 ครั้ง ภายในระยะเวลา 3 ปี โดยไม่มีค่าใช้จ่าย	จำนวนครั้งตรวจเช็ค โดยผู้ที่มีใบรับรองจากโรงงาน ผู้ผลิต รวม 4 ครั้ง จำนวนครั้ง ในการสอบเทียบ รวม 2 ครั้ง ภายในระยะเวลา 2 ปี โดยไม่มีค่าใช้จ่าย
3.	ข้อเสนอด้านเทคนิค - เครื่องวิเคราะห์โครงสร้างทางกายภาพด้วย การวิธีดูดซับ มีอุปกรณ์วัดความดัน (Pressure Transduce; PT) ติดตั้งภายในระบบ	ตัวแปรรอง	/	50 5	มีอุปกรณ์วัดความดันติดตั้ง ภายในระบบ รวมไม่น้อยกว่า 12 ชิ้น ประกอบด้วย PT ที่ 1,000 ทอร์ (Torr) จำนวน ไม่น้อยกว่า 5 ชิ้น PT ที่ 10 ทอร์ (Torr) จำนวน ไม่น้อยกว่า 4 ชิ้น PT ที่ 0.1 ทอร์ (Torr) จำนวน ไม่น้อยกว่า 3 ชิ้น	มีอุปกรณ์วัดความดันติดตั้ง ภายในระบบ รวมไม่น้อยกว่า 11 ชิ้น ประกอบด้วย PT ที่ 1,000 ทอร์ (Torr) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชิ้น PT ที่ 10 ทอร์ (Torr) จำนวน ไม่น้อยกว่า 4 ชิ้น PT ที่ 0.1 ทอร์ (Torr) จำนวน ไม่น้อยกว่า 3 ชิ้น	มีอุปกรณ์วัดความดันติดตั้ง ภายในระบบ รวมไม่น้อยกว่า 9 ชิ้น ประกอบด้วย PT ที่ 1,000 ทอร์ (Torr) จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชิ้น PT ที่ 10 ทอร์ (Torr) จำนวน ไม่น้อยกว่า 3 ชิ้น PT ที่ 0.1 ทอร์ (Torr) จำนวน ไม่น้อยกว่า 3 ชิ้น

๒๔๖

นาย ทรนจิต ๐๙

ลำดับ	ตัวแปรที่ใช้ในการประเมิน	ประเภท ตัวแปร	ตัวแปร ที่เลือก	น้ำหนัก	คะแนน		
					100%	80%	60%
	- จำนวนสารอ้างอิง ประเภท Surface Area Reference Material (SARM) ชนิดอะลูมินา สำหรับวัดค่าพื้นที่ผิวและ Mesopore และ ชนิดวาย-ซีโอไลต์ (Y Zeolite) สำหรับวัดค่า Micropore สำหรับการทำการสอบเทียบ จำนวน 1 ชุด ต่อ 1 ครั้ง			10	จำนวนอย่างละ 4 ชุด	จำนวนอย่างละ 2 ชุด	จำนวนอย่างละ 1 ชุด
	- หลอดบรรจุตัวอย่าง (Sample cell) ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางของก้านหลอด (Stem diameter) ขนาดไม่น้อยกว่า 9 มิลลิเมตร			10	จำนวน 18 ชิ้น	จำนวน 12 ชิ้น	จำนวน 9 ชิ้น
	- โปรแกรมสำหรับควบคุมการทำงานและวิเคราะห์ผล			5	เป็นโปรแกรมถูกต้องตามลิขสิทธิ์ และรองรับการติดตั้งโดยไม่กำหนดจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งและใช้งานกับเครื่องมือวิเคราะห์และรองรับการอัปเดตโปรแกรมรุ่นล่าสุดในอนาคตได้ โดยไม่มีค่าใช้จ่าย	เป็นโปรแกรมถูกต้องตามลิขสิทธิ์ และรองรับการติดตั้งโปรแกรม โดยกำหนดจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์และรองรับการอัปเดตโปรแกรมรุ่นล่าสุดได้โดยข้อจำกัดของจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งาน โดยไม่มีค่าใช้จ่าย	เป็นโปรแกรมถูกต้องตามลิขสิทธิ์และรองรับการติดตั้งโปรแกรมโดยกำหนดจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ตาม Hard lock
	- Models การวิเคราะห์ผลเพิ่มเติม ในโปรแกรมสำหรับควบคุมการทำงานและวิเคราะห์ผล			10	โปรแกรมมี Model สำหรับการคำนวณ DFT และ NLDFT จำนวนไม่น้อยกว่า 45 Models	โปรแกรมมี Model สำหรับการคำนวณ DFT และ NLDFT จำนวนไม่น้อยกว่า 30 Models	โปรแกรมมี Model สำหรับการคำนวณ DFT และ NLDFT จำนวนไม่น้อยกว่า 15 Models
	- ชุดระบบท่อแก๊สพร้อมติดตั้ง			10	การออกแบบระบบท่อ ติดตั้งและเดินระบบท่อ โดยผู้ที่มีใบรับรองจากโรงงานผู้ผลิต โดยมีติดตั้งสถานีจ่ายแก๊ส (Gas Station) และติดตั้งพื้นที่เฉพาะในการทำงานของระบบแก๊สแต่ละประเภท (Point of Use)	การออกแบบระบบท่อ ติดตั้งและเดินระบบท่อ โดยผู้ที่มีใบรับรองจากโรงงานผู้ผลิต โดยมีติดตั้งสถานีจ่ายแก๊ส (Gas Station) และติดตั้งพื้นที่เฉพาะในการทำงานของระบบแก๊สแต่ละประเภท (Point of Use)	การออกแบบระบบท่อ ติดตั้งและเดินระบบท่อ โดยผู้ที่มีใบรับรองจากโรงงานผู้ผลิต โดยมีติดตั้งสถานีจ่ายแก๊ส (Gas Station) เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัย

2-ก

หน้า
หน้า ทรูเนชั่น

ลำดับ	ตัวแปรที่ใช้ในการประเมิน	ประเภท ตัวแปร	ตัวแปร ที่เลือก	น้ำหนัก	คะแนน		
					ที่มีอุปกรณ์ควบคุมแก๊สอื่น เช่น วาล์วเปิด-ปิด (Value) วาล์วกันย้อน (Check Value) ฟิต เตอร์กรองฝุ่น (Filter) เป็น อย่างน้อย อาจมีอุปกรณ์อื่นๆ เพิ่มเติม ในระบบตามความ เหมาะสม เพื่อให้เป็นไปตาม มาตรฐานความปลอดภัย	เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ความปลอดภัย	

๒-๖

๑๗
นาย มฤณรัตน์