ประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร

เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ จำนวน ๕ รายการ ของ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยนเรศวร มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ จำนวน ๕ รายการ ของ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ดังนี้

๑. เครื่องทดลองการแยกของแข็งออกจากก๊าซด้วยไซโคลน ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน ๑ ชุด

๒. ชุดทดลองหอดูดซึมแก๊สแบบแพคคอลัมน์ ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน ๑ ชุด

๓. ชุดทดลองเครื่องอบแห้งแบบพ่นฝอย ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน ๑ ชุด

๔. เครื่องทดลองหอทำน้ำเย็น ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จำนวน ๑ ชุด

๕. เครื่องสกัดแบบของเหลว - ของเหลว ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน ๑ เครื่อง

ราคากลางของงานซื้อ ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๓,๓๖๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามล้านสามแสนหกหมื่นบาทถ้วน)

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด

๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒๒ ธันวาคม ๒๕๖๘ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียด.../-๒-

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เลขที่ งปม.๕๑/๒๕๖๙ (เลขที่โครงการ ๖๘๐๙๙๕๓๘๐๑๘) ลงวันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ www.nu.ac.th หรือ www.gprocurement.go.th

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาณุ พุทธวงศ์)
รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร รักษาราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ งปม.๕๑/๒๕๖๙ (เลขที่โครงการ ๖๘๐๙๙๕๓๘๐๑๘)

การซื้อครุภัณฑ์ จำนวน ๕ รายการ ของ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ลงวันที่ ๑๒ ธันวาคม ๒๕๖๘

มหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ จำนวน ๕ รายการ ของ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการ ดังนี้

๑. เครื่องทดลองการแยกของแข็งออกจากก๊าซด้วยไซโคลน ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน ๑ ชุด

๒. ชุดทดลองหอดูดซึมแก๊สแบบแพคคอลัมน์ ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน ๑ ชุด

๓. ชุดทดลองเครื่องอบแห้งแบบพ่นฝอย ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน ๑ ชุด

๔. เครื่องทดลองหอทำน้ำเย็น ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จำนวน ๑ ชุด

๕. เครื่องสกัดแบบของเหลว - ของเหลว ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน ๑ เครื่อง

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ แผนการทำงาน

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

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. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

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

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่

เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

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

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

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

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติมกำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอมิได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช้บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๔๘๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงาน

ก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

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

(๖.๕) การซื้ออสังหาริมทรัพย์และการเช่าอสังหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทุกรายการ จะเสนอราคารายการใดรายการหนึ่งมิได้

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียน นิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้ถือสัญชาติไทย

(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 โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มี

การรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

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

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศหรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอมิได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

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

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

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) แค็ตตาล็อกและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ตามข้อ ๔.๔

(๒) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๓) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

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

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

๔. การเสนอราคา

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

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ตามข้อ ๖.๒

ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๑๕๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแค็ตตาล็อก และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแค็ตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนา และคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแค็ตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันเสนอราคา

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒๒ ธันวาคม ๒๕๖๘ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

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

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือ ในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของมหาวิทยาลัย

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวันเวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญามีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญากำหนดส่งงานงวดเดียว หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิ์ในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอกรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาจาก ราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการ

ผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือมหาวิทยาลัยมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ มหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัย จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

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

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญามหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

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

กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ ๖๐ ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๕.๘ และข้อ ๕.๙ ให้ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๕.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ มหาวิทยาลัยเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัยภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็ค หรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะ

กรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๑) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๑)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งมหาวิทยาลัย ได้รับมอบไว้แล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยได้ตรวจรับสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลง ซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัย ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณแผ่นดินประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณแผ่นดินประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายสั่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดตามกฎหมายว่าด้วย การส่งเสริมการพาณิชยนาวี

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๖. มหาวิทยาลัยจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ มหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัยหรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๐.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะ

อุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัย ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑๒ ธันวาคม ๒๕๖๘

มหาวิทยาลัยนเรศวร

มหาวิทยาลัยนเรศวร
รายละเอียดครุภัณฑ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

.....

กองทุนสินทรัพย์ถาวร 0600
แผนงานจัดการศึกษาอุดมศึกษา
งานสนับสนุนการจัดการศึกษา 09007010000
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ 12040
หมวดค่าครุภัณฑ์ ที่ดิน และสิ่งก่อสร้าง

รายการ **ชุดทดลองเครื่องอบแห้งแบบพ่นฝอย** **จำนวน 1 ชุด**
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

1. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องอบแห้งแบบพ่นฝอยสำหรับห้องปฏิบัติการ สามารถใช้เพื่อศึกษาหลักการทำงานและการควบคุมการปฏิบัติการอบแห้งแบบพ่นฝอย โดยของเหลวจะถูกป้อนด้วย Peristaltic pump ซึ่งสามารถปรับความเร็วรอบได้ และ ถูกพ่นเป็นฝอยโดยการอัดอากาศผ่านหัวฉีดแบบ Two fluid nozzle สัมผัสกับอากาศร้อนภายในห้องอบแห้ง อากาศร้อนนี้ถูกเป่าจากพัดลมซึ่งสามารถปรับปริมาณการไหลได้ ผ่านตัวทำความร้อนโดยมีระบบควบคุมอุณหภูมิ ทิศทางการไหลของอากาศร้อนและของเหลวที่ป้อนเข้าในห้องอบแห้งมีลักษณะการไหลแบบขนานกัน (Co-current) ผลิตภัณฑ์ที่แห้งเป็นผงแล้วจะถูกพัดพาออกไปตามกระแสอากาศและจะถูกดักด้วยไซโคลน ซึ่งมีภาชนะรองรับอยู่ที่ปลายด้านล่าง สั่งงานและแสดงผลผ่านจอ LCD Touch screen

ผลิตโดยบริษัทที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO9001:2015 ขอบเขตการรับรอง การผลิต และ ออกแบบชุดทดลองและชุดทดสอบ ทางด้าน Unit Operation of Chemical Engineering

2. คุณลักษณะเฉพาะ

2.1 อัตราการระเหยน้ำสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิลิตร/ชั่วโมง

2.2 อุณหภูมิอากาศสูงสุดที่ทำได้(ในท่ออากาศร้อนขาเข้า) ไม่น้อยกว่า 240 ℃

2.3 ห้องอบแห้งทำจากแก้วโบโรซิลิเกต มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 200 มิลลิเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 500 มิลลิเมตรสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้

2.4 มีไซโคลนสำหรับแยกไอกับอนุภาคของผลิตภัณฑ์ทำจากแก้วโบโรซิลิเกต ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 80 มิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 350 มิลลิเมตร จำนวน 1 ตัว

2.5 มีภาชนะเก็บผลิตภัณฑ์ และกระบอกดักละอองไอน้ำ ทำจากแก้วโบโรซิลิเกต จำนวน อย่างละ 1 ใบ

2.6 ภาชนะสำหรับป้อนของเหลวทำจากแก้วโบโรซิลิเกต ความจุ 2 ลิตร มีขีดบอกปริมาตร จำนวน 1 ใบ

2.7 หัวฉีดแบบ Two fluid nozzle ทำด้วยสเตนเลสสตีล มีระบบกำจัดสิ่งอุดตัน (De blocking) ซึ่งสามารถปรับตั้งอัตราความถี่ของการทำงานได้

2.8 อัตราไหลของอากาศสูงสุดไม่น้อยกว่า 5 ลูกบาศก์เมตรต่อนาที

2.9 มีฮีตเตอร์ให้ความร้อน กำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 3.0 กิโลวัตต์

2.10 ปั๊มของเหลว Peristaltic สามารถปรับควบคุมปริมาณการไหลได้โดยปรับความเร็วรอบ สามารถสูบน้ำได้อัตราสูงสุดไม่น้อยกว่า 2,000 มิลลิลิตร/ชั่วโมง

2.11 ปั๊มของเหลว Peristaltic ขับเคลื่อนด้วย closed-loop stepper integrated motor สามารถปรับควบคุมปริมาณการไหลได้โดยปรับความเร็วรอบ สามารถสูบน้ำได้อัตราสูงสุดไม่น้อยกว่า 2,000 มิลลิลิตร/ชั่วโมง

2.12 มีเครื่องอัดอากาศเป็นชนิด Oil-free ให้อัตราการไหลสูงสุดไม่น้อยกว่า 30 ลิตรต่อนาที ความดันสูงสุดไม่น้อยกว่า 6.0 bar ถังพักลมความจุไม่น้อยกว่า 50 ลิตร จำนวน 1 เครื่อง

2.13 มีจอแสดงผลแบบ LCD Touch screen ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว เพื่อแสดงค่าต่างๆ เป็นตัวเลข ได้แก่ พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ อุณหภูมิอากาศร้อนขาเข้า และ อุณหภูมิขาออก อัตราการไหลของอากาศ แรงดันของหัวฉีด และ อัตราความถี่ของกำจัดการอุดตันของหัวฉีด

2.14 ใช้ไฟฟ้า 220 VAC/50Hz 1 Phase

2.15 ชุดอุปกรณ์ประกอบสำเร็จบนโครงสร้างที่แข็งแรง ทำจากสแตนเลสสตีล

2.16 ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 มีเครื่องตรวจวัดอุณหภูมิและความชื้น จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

3.1.1 เป็นเครื่องสามารถวัด อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ได้ในเวลาเดียวกัน มีช่องเชื่อมต่อ M 12 connector สำหรับ หัววัดแบบดิจิตอล โดยสามารถถอดเปลี่ยนเซนเซอร์หัววัดได้

3.1.2 ตัวเครื่องทำด้วยวัสดุ ABS, TPE มีความทนทาน และมีระดับการป้องกันตามมาตรฐาน IP67

3.1.3 หน้าจอเป็นแบบ 140x160 Dot Matrix backlit LCD มีขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า 42x52 มม.

3.1.4 สามารถแสดงผลที่หน้าจอ มีฟังก์ชั่น Min , Avg , Max เพื่อดูค่าการตรวจวัดได้

3.1.5 หัววัดเซนเซอร์อุณหภูมิและความชื้น มีคุณลักษณะดังนี้

3.1.5.1 เป็นเซนเซอร์วัดค่าแบบ Digital combined temperature and relative humidity ในหัวเดียวกัน

3.1.5.2 ใช้หลักการทำงาน RH เป็น capacitive, temperature compensated และ T เป็น Pt100

3.1.5.3 มีช่วงในการวัด RH = 0 ถึง 100% , T = -40 ถึง +125 °C หรือดีกว่า

3.1.5.4 มีค่าความแม่นยำในการอ่านค่า (Accuracy) RH = ±1.2% (0...85%) / ±2% (85...100%) ที่ T= 0 ถึง 50 °C และ (1.5 + 1.5% of the measured value)% @ T=remaining range

3.1.5.5 มีค่าความแม่นยำในการอ่านค่าอุณหภูมิ (Accuracy)= ± 0.1 °C ± 0.1% of the measured value

3.1.5.6 มีค่าการตอบสนอง RH response time ที่ไม่เกิน 10 วินาที ช่วง 10-80% RH

3.1.5.7 มีความละเอียดในการอ่านค่า(Resolution) RH ที่ 0.01% และ T ที่ 0.01 °C

3.1.5.8 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

3.1.5.9 ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

3.2 มีคู่มือการใช้งานชุดทดลองและวิธีการทดลอง จำนวน 3 ชุด พร้อมจัดทำในรูปแบบ USB DRIVE 1 ชุด

4 การรับประกัน

4.1 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

4.2 ในระยะรับประกัน ผู้ขายต้องทำการเข้ามาตรวจเช็คและบำรุงรักษาทุก 1 ครั้ง/ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

4.3 กรณีเครื่องชำรุดในระยะรับประกัน ผู้ขายต้องทำการตรวจเช็คและซ่อมให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน หากไม่สามารถซ่อมเสร็จ ต้องนำเครื่องที่มีคุณภาพเทียบเท่ามาให้ใช้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

5 การอบรม อย่างน้อย 1 ครั้ง

5.1 ผู้ขาย ต้องจัดอบรมการใช้งานพื้นฐานและการใช้งานเฉพาะทาง ณ สถานที่ปฏิบัติงานจริง จำนวน 1 วัน/ครั้ง

มหาวิทยาลัยนเรศวร
รายละเอียดครุภัณฑ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

.....

กองทุนสินทรัพย์ถาวร 0600
แผนงานจัดการศึกษาอุดมศึกษา
งานสนับสนุนการจัดการศึกษา 09007010000
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ 12040
หมวดค่าครุภัณฑ์ ที่ดิน และสิ่งก่อสร้าง

รายการ **เครื่องทดลองหอทำน้ำเย็น** **จำนวน 1 ชุด**
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

1. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นชุดสำหรับศึกษาการถ่ายโอนมวลสาร พลังงาน และกระบวนการปรับความชื้น ในหอทำน้ำเย็น ลักษณะการทำงานคือ น้ำที่ถูกทำให้ร้อนถูกป้อนเข้าโดยพ่นลงจากทางด้านบนผ่านผิวสัมผัสของวัสดุบรรจุ (Packing)ในหอทำน้ำเย็น สวนทางกลับอากาศที่ถูกเป่าเข้ามาจากด้านล่าง เกิดการถ่ายเทมวลและการถ่ายเทความร้อนระหว่างน้ำและอากาศ ทำให้น้ำมีอุณหภูมิลดลง และอากาศมีความชื้นเพิ่มขึ้น ตัวหอทำน้ำเย็นทำจากแก้วโบโรซิลิเกตใส สามารถมองเห็นปรากฏการณ์ภายในได้ชัดเจน มีอุปกรณ์เครื่องมือวัดที่จำเป็นต่อการทดลอง ได้แก่ คุณสมบัติของอากาศขาเข้า-ขาออก อุณหภูมิของน้ำขาเข้า-ขาออก อัตราการไหลของอากาศ, อัตราการไหลของน้ำ, ความดันลด เป็นต้น

ชุดทดลองประกอบสำเร็จบนโครงสร้างที่แข็งแรงทำจากอลูมิเนียม ผลิตโดยบริษัทที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 ในขอบเขตการรับรอง การผลิต และ ออกแบบชุดทดลองทางด้าน Unit Operation of Chemical Engineering

2. คุณลักษณะเฉพาะ

2.1 หอทำน้ำเย็นรูปทรงกระบอกทำจากแก้วโบโรซิลิเกต จำนวน 1 หอ มีเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร ความสูงรวม 1,000 มิลลิเมตร ด้านล่างเชื่อมต่อกับกรวยรับน้ำ และ ท่อลม ด้วยหน้าแปลนสแตนเลสสตีลแบบ Backing flange มีซีลแบบ Collar O ring ทำจากวัสดุ PTFE

2.2 มีชุดวัสดุสำหรับเพิ่มพื้นที่ผิวในการแลกเปลี่ยนความร้อนบรรจุภายในหอทำน้ำเย็น (Packing) 2 แบบที่แตกต่างกัน จำนวนอย่างละ 1 ชุด

2.3 พัดลม (Blower) แบบหอยโข่ง สามารถปรับอัตราการไหลได้โดยใช้อินเวอร์เตอร์ ให้ปริมาณลมสูงสุดไม่น้อยกว่า 10 ลูกบาศก์เมตร/นาที มอเตอร์มีกำลังไม่น้อยกว่า 350 วัตต์

2.4 ถังบรรจุน้ำทำจากสเตนเลสสตีล ความจุไม่น้อยกว่า 20 ลิตร จำนวน 1 ใบ พร้อมอุปกรณ์ควบคุมระดับแบบลูกลอย พร้อมโซเลนอยด์วาล์สำหรับเติมน้ำอัตโนมัติ โดยมีเครื่องนับปริมาณการไหลของน้ำที่เติมเข้าถังแสดงผลแบบดิจิตอลในหน่วยลิตร

2.5 ปั๊มสำหรับหมุนเวียนน้ำ มีคุณสมบัติดังนี้

2.5.1 ให้อัตราการไหลสูงสุดไม่ต่ำกว่า 20 ลิตร/นาที เฮดสูงสุดไม่ต่ำกว่า 15 เมตร

2.5.2 เสื้อและใบปั๊มทำจากสแตนเลสสตีล

2.5.3 มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ กำลังไม่น้อยกว่า 150 วัตต์

2.6 มีระบบปรับอุณหภูมิของน้ำเพื่อสร้างภาระแก่การระบายความร้อน มีคุณสมบัติดังนี้

2.6.1 ฮีตเตอร์ให้ความร้อนแก่น้ำ ขนาดไม่ต่ำกว่า 5 กิโลวัตต์ ทำจากสเตนเลสสตีล

2.6.2 เครื่องควบคุมอุณหภูมิ เป็นแบบ PID Control แสดงผลแบบดิจิตอล

2.7 ระบบปรับระดับอุณหภูมิของอากาศ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

2.7.1 ฮีตเตอร์อุ่นอากาศ ขนาดไม่ต่ำกว่า 1.5 กิโลวัตต์ ทำจากสเตนเลสสตีล

2.7.2 ควบคุมด้วยเครื่องควบคุม แบบ PID Control แสดงผลแบบดิจิตอล

2.8 มีระบบเพิ่มความชื้นให้อากาศขาเข้า จำนวน 1 ชุด

2.9 โรตามิเตอร์ ที่มีท่อวัดทำจากแก้วหุ้มด้วยโลหะ สามารถวัดอัตราการไหลของน้ำได้ไม่ต่ำกว่า 300 ลิตร/ชั่วโมง

2.10 มีอุปกรณ์วัดอุณหภูมิของน้ำและอากาศ ประกอบด้วย เซนเซอร์เป็นแบบ PT100 และจอแสดงผลแบบดิจิตอล จำนวน 6 ชุด เพื่อให้แสดงผลการวัดอุณหภูมิได้ในเวลาเดียวกัน ทั้ง 6 จุด ได้แก่

2.10.1 อุณหภูมิของน้ำก่อนเข้าหอ

2.10.2 อุณหภูมิของน้ำออกจากหอ

2.10.3 อุณหภูมิกระเปาะเปียกของอากาศขาเข้า

2.10.4 อุณหภูมิกระเปาะเปียกของอากาศขาออก

2.10.5 อุณหภูมิกระเปาะแห้งของอากาศขาเข้า

2.10.6 อุณหภูมิกระเปาะแห้งของอากาศขาออก

2.11 มีอุปกรณ์วัดความดันลดแบบ differential pressure transmitter พร้อมจอแสดงผลแบบดิจิตอล สามารถวัด ความดันลดได้ จาก 0 – 1,000 Pa หรือ ดีกว่า จำนวน 1 ชุด

2.12 ใช้กับระบบไฟฟ้า 380 โวลต์ 50 เฮิรทซ์ 3 เฟส

2.13 ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 มีคู่มือการใช้งานและวิธีการทดลอง จำนวน 3 ชุด พร้อมจัดทำในรูปแบบ USB DRIVE 1 ชุด

3.2 เครื่องวัดความเร็วลม (Anemometer) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติดังนี้

3.2.1 แสดงผลแบบดิจิตอล DUAL function LCD ปรับความสว่างได้

3.2.2 เซนเซอร์เป็นแบบใบพัด (Vane Sensor) พร้อมด้ามจับแยกจากตัว มีเซนเซอร์วัดอุณหภูมิ ในตัวแบบ thermistor

3.2.3 มีย่านการวัด 0.4 – 25 m/s ความละเอียด 0.1 m/s หรือดีกว่า

3.2.4 สามารถเลือกแสดงหน่วยวัดได้ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยวัด แสดงค่าอุณหภูมิของอากาศได้ ในหน่วย °C และ°F

3.2.5 สามารถบันทึกค่าวัด สูงสุด ต่ำสุด และ ค่าเฉลี่ย โดยสามารถเรียกดูค่าที่บันทึกไว้ได้ และมีฟังก์ชั่น Hold เพื่อบันทึกค่าวัดบนหน้าจอชั่วคราวได้

4 การรับประกัน

4.1 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

4.2 ในระยะรับประกัน ผู้ขายต้องทำการเข้ามาตรวจเช็คและบำรุงรักษาทุก 1 ครั้ง/ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

4.3 กรณีเครื่องชำรุดในระยะรับประกัน ผู้ขายต้องทำการตรวจเช็คและซ่อมให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน หากไม่สามารถซ่อมเสร็จ ต้องนำเครื่องที่มีคุณภาพเทียบเท่ามาให้ใช้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

5 การอบรม อย่างน้อย 1 ครั้ง

5.1 ผู้ขาย ต้องจัดอบรมการใช้งานพื้นฐานและการใช้งานเฉพาะทาง ณ สถานที่ปฏิบัติงานจริง จำนวน 1 วัน/ครั้ง

มหาวิทยาลัยนเรศวร
รายละเอียดครุภัณฑ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

.....

กองทุนสินทรัพย์ถาวร 0600
แผนงานจัดการศึกษาอุดมศึกษา
งานสนับสนุนการจัดการศึกษา 09007010000
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ 12040
หมวดค่าครุภัณฑ์ ที่ดิน และสิ่งก่อสร้าง

รายการ	**เครื่องสกัดแบบของเหลว-ของเหลว ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก**	**จำนวน**	**1**	**เครื่อง**

1. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องสกัดโดยใช้ตัวทำละลายที่เป็นของเหลว สกัดสารที่ละลายอยู่ในตัวทำละลายที่เป็นของเหลว(Liquid-Liquid Extraction) อุปกรณ์ในเครื่องสกัดประกอบด้วย หอสกัดแบบ Sieve plate pulse column หอสกัดทำจากแก้วโบโรซิลิเกตทำให้มองเห็นปรากฏการณ์ภายใน การกระจายตัวและการเคลื่อนที่ของ Light phase และ heavy phase ได้ชัดเจน มีปั๊มป้อนของเหลวทั้งสองเฟสที่สามารถปรับอัตราการป้อนได้ โดยลักษณะการไหลเป็นแบบไหลสวนทางกัน มีอุปกรณ์กำเนิดคลื่น (Pulsing unit) พร้อมติดตั้งเครื่องวัดค่าการนำไฟฟ้าเพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นนอกจากนั้นยังมีระบบกลั่นสำหรับฟื้นคืนสภาพตัวทำละลายเพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำอีกด้วย โดยอุปกรณ์ต่างๆ ประกอบสำเร็จบนโครงสร้างที่แข็งแรงทำจากอลูมิเนียมโปรไฟล์ มีล้อเลื่อนเพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย และ มีขาตั้งปรับระดับเพื่อจัดวางอยู่กับได้เช่นกัน

สามารถใช้ศึกษาในหัวข้อดังต่อไปนี้

1.1 ศึกษาการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบในของเหลวทั้งสองเฟสเมื่อทำการสกัด
1.2 การเพิ่มความเข้มข้นขององค์ประกอบในสารสกัดโดยการกลั่น
1.3 ประเมินผลการแยกในเชิงความเข้มข้น และ สมดุลมวล (Mass balance)
1.4 ผลกระทบของกระบวนการที่แตกต่างกันต่อการแยกสาร
1.5 ผลของอัตราการไหลของของเหลวทั้งสองเฟสต่อลักษณะการไหลในคอลัมน์
1.6 ผลของการการกวนด้วยเครื่องกำเนิดคลื่นต่อลักษณะการไหลในคอลัมน์ และ ผลของการสกัด

ผลิตโดยบริษัทที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO9001:2015 ขอบเขตการรับรอง การผลิต และ ออกแบบชุดทดลองและชุดทดสอบ ทางด้าน Unit Operation of Chemical Engineering

2. คุณลักษณะเฉพาะ

2.1 หอสกัดแบบ Sieve Plate Column มีคุณสมบัติดังนี้

2.1.1 ทำจากท่อแก้วโบโรซิลิเกต ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 38 มิลลิเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร ปากแก้วหลอมขึ้นรูปเป็นขอบหนาสำหรับคล้องหน้าแปลน และ รองรับแรงกด

2.1.2 ปลายทั้งสองด้านเชื่อมต่อด้วยหน้าแปลนแบบ Backing flange มีโอริงทำด้วยวัสดุที่ขึ้นรูปครอบกับปากแก้ว (Colar O' ring) ภายในมีแผ่นตะแกรงทำจาก PTFE จำนวนไม่ต่ำกว่า 28 ถาด

2.2 Settling Chamber ที่อยู่ที่ปลายหอทั้ง 2 ด้าน มีลักษณะเป็นท่อทรงกระบอก ทำจากแก้วโบโรซิเกต เพื่อให้สังเกตการแยกเฟส ช่วยในการควบคุมระดับของของเหลวมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร

2.3 มีวาล์วสำหรับปรับควบคุมระดับการแยกเฟส (Phase Boundary Control)

2.4 มีเครื่องกำเนิดคลื่น (Pulsation Unit) สามารถปรับระยะชัก (Stroke length) และความถี่ได้

2.5 ปั๊มสำหรับป้อนสาร (Feed Pump) มีรายละเอียดดังนี้

2.5.1 Pump head ทำจากวัสดุ Stainless steel หรือ PVDF

2.5.2 Diaphragm มีโครงสร้างเป็น multi-layer โดยผิวชั้นแรกเป็นวัสดุ Teflon หรือ PTFE

2.5.3 พิกัดอัตราไหลสูงสุดไม่น้อยกว่า 20 ลิตรต่อชั่วโมง

2.5.4 ให้เฮดสูงสุดไม่ต่ำกว่า 10 เมตร

2.5.5 จอแสงดผลแบบดิจิตอล แสดงค่าอัตราการไหลในหน่วย ลิตรต่อชั่วโมง

2.6 ปั๊มสำหรับป้อนสารตัวทำละลาย (Solvent Pump) มีรายละเอียดดังนี้

2.6.1 Pump head ทำจากวัสดุ Stainless steel หรือ PVDF

2.6.2 Diaphragm มีโครงสร้างเป็น multi-layer โดยผิวชั้นแรกเป็นวัสดุ Teflon หรือ PTFE

2.6.3 พิกัดอัตราไหลสูงสุดไม่น้อยกว่า 20 ลิตรต่อชั่วโมง

2.6.4 ให้เฮดสูงสุดไม่ต่ำกว่า 10 เมตร

2.6.5 จอแสงดผลแบบดิจิตอล แสดงค่าอัตราการไหลในหน่วย ลิตรต่อชั่วโมง

2.7 Feed Tank และ Raffinate Tank ทำจากสแตนเลสสตีล มีความจุไม่น้อยกว่า 30 ลิตร จำนวนอย่างละ 1 ใบ

2.8 Solvent Tank และ Extract Tank ทำจากสแตนเลสสตีล มีความจุไม่น้อยกว่า 30 ลิตร จำนวนอย่างละ 1 ใบ

2.9 ระบบท่อและวาล์วควบคุมต่างๆ ทำจากวัสดุที่ทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้เป็นอย่างดี ได้แก่ PTFE, สแตนเลสสตีล และ แก้วโบโรซิลิเกต

2.10 หน่วยกลั่น (Distillation Unit) เพื่อแยกตัวทำละลายกลับมาใช้ (Solvent Recovery)

2.10.1 หอกลั่นทำจากท่อแก้วโบโรซิลิเกต ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 30 มิลลิเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 500 มิลลิเมตร ปลายทั้งสองด้านเชื่อมต่อด้วยหน้าแปลนแบบ Backing flange มีโอริงทำด้วยวัสดุที่ขึ้นรูปครอบกับปากแก้ว (Colar O' ring)

2.10.2 หม้อต้มทำจากท่อแก้วโบโรซิลิเกต มีขนาดความจุ 5 ลิตร

2.10.3 เตาให้ความร้อนด้วยไฟฟ้า มีกำลังไฟไม่น้อยกว่า 1,000 วัตต์ พร้อมเครื่องควบคุมอุณหภูมิแบบดิจิตอล

2.10.4 คอนเดนเซอร์แบบคอยล์ทำด้วยแก้วโบโรซิลิเกต

ถังรับของตัวทำละลายที่ได้จากการกลั่นเพื่อเวียนกลับมาใช้ใหม่ (Distillation Top Product Receiver) ความจุไม่น้อยกว่า 20 ลิตร

2.11 ปั๊มสุญญากาศ (Vacuum Pump) ลดความดันได้ต่ำสุดถึง 180 mbar (absolute) หรือต่ำกว่า

2.12 จอแสดงผลอุณหภูมิแบบดิจิตอล ย่านการวัด 0 – 150 °C หรือดีกว่า จำนวน 2 ชุด

2.13 อุปกรณ์วัดอัตราการไหลแบบโรตามิเตอร์ ย่านการวัด 1 – 10 ลิตรต่อนาที หรือ เทียบเท่า

2.14 เกจวัดความดัน ขนาดหน้าปัด 4 นิ้ว มีสเกล -1 ถึง 1 บาร์

2.15 CONDUCTIVITY METER ใช้ตรวจวัดการนำไฟฟ้าเพื่อติดตามความเข้มข้นใน Aqueous phase ขาเข้าและขาออกจากกระบวนการสกัด ประกอบด้วย หัววัดการนำไฟฟ้าทำด้วยวัสดุไม่เป็นสนิม จอแสดงผลแบบดิจิตอล ช่วงการวัด 0.05 ถึง 2,000 µs/cm หรือดีกว่า จำนวน 2 ชุด

2.16 มีหน้าจอแบบสัมผัสสำหรับสั่งงาน ปั๊มป้อนสาร และ เครื่องกำเนิดคลื่น สามารถปรับตั้งอัตราการป้อนสาร และ ปรับตั้งความถี่ของเครื่องกำเนิดคลื่นได้ นอกจากนั้นยังสามารถบันทึกค่าการนำไฟฟ้าและแสดงผลเป็นเส้นกราฟได้ และ สามารถถ่ายโอนข้อมูลผ่านระบบ WIFI ได้

2.17 ใช้ระบบไฟฟ้า 220-230 V/50HZ, 1 Phase

2.18 ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 มีคู่มือการใช้งานและวิธีการทดลอง จำนวน 3 ชุด พร้อมจัดทำในรูปแบบ USB DRIVE 1 ชุด

4 การรับประกัน

4.1 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

4.2 ในระยะรับประกัน ผู้ขายต้องทำการเข้ามาตรวจเช็คและบำรุงรักษาทุก 1 ครั้ง/ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

4.3 กรณีเครื่องชำรุดในระยะรับประกัน ผู้ขายต้องทำการตรวจเช็คและซ่อมให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน หากไม่สามารถซ่อมเสร็จ ต้องนำเครื่องที่มีคุณภาพเทียบเท่ามาให้ใช้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

5 การอบรม อย่างน้อย 1 ครั้ง

5.1 ผู้ขาย ต้องจัดอบรมการใช้งานพื้นฐานและการใช้งานเฉพาะทาง ณ สถานที่ปฏิบัติงานจริง จำนวน 1 วัน/ครั้ง

มหาวิทยาลัยนเรศวร
รายละเอียดครุภัณฑ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

.....

กองทุนสินทรัพย์ถาวร 0600
แผนงานจัดการศึกษาอุดมศึกษา
งานสนับสนุนการจัดการศึกษา 09007010000
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ 12040
หมวดค่าครุภัณฑ์ ที่ดิน และสิ่งก่อสร้าง

รายการ **เครื่องทดลองการแยกของแข็งออกจากก๊าซด้วยไซโคลน ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก** **จำนวน 1 ชุด**

1. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นชุดสำหรับศึกษากระบวนการแยกของแข็งออกจากก๊าซด้วยแรงเหวี่ยง โดยการป้อนอนุภาคของแข็งผ่านเข้าไปในกระแสของอากาศ และ ศึกษาการแยกอนุภาคของแข็งออกจากกระแสอากาศด้วย ไซโคลน (Cyclone) กลับลงสู่ภาชนะรองรับ ชุดทดลองสามารถปรับความเร็วการไหลของอากาศ และปริมาณของของแข็งได้ เพื่อศึกษาผลของกระบวนการและอิทธิพลต่อการแยกด้วยไซโคลน

ผลิตโดยบริษัทที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO9001:2015 ขอบเขตการรับรอง การผลิต และ ออกแบบชุดทดลองและชุดทดสอบ ทางด้าน Unit Operation of Chemical Engineering

2. คุณลักษณะเฉพาะ

2.1 ไซโคลนทำด้วยแก้วบอโรซิลิเกต ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 400 มิลลิเมตร จำนวน 1 อัน มีจุดต่อทางเข้าและออก สามารถทำการถอดประกอบได้

2.2 ภาชนะบรรจุอนุภาคของแข็งที่ทำการแยกได้ ทำด้วยแก้วโบโรซิลิเกต ขนาดความจุ 500 มิลลิลิตร

2.3 มีถังเก็บฝุ่นและตัวกรองอากาศที่ออกจากไซโคลน ทำจากสแตนเลสสตีล และมีถุงผ้ากรองสำหรับกักเก็บอนุภาคของแข็งที่หลุดจากไซโคลน

2.4 เครื่องเป่าลมสำหรับคอลัมน์เฟสก๊าซชนิด Regenerative blower ขนาด 0.85 kW ให้ปริมาณลมสูงสุด ไม่น้อยกว่า 140 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ปรับปริมาณลมโดยใช้ Variable frequency drive หรือ อินเวอร์เตอร์

2.5 อุปกรณ์วัดความเร็วการไหลของอากาศ จำนวน 1 อัน มีคุณสมบัติดังนี้

2.5.1 เป็นหัววัดแบบ Thermal mass flow sensor

2.5.2 แสดงผลค่าความเร็วลม หรือ อัตราการไหลได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 145 m^3/h

2.5.3 จอแสดงผลแบบดิจิตอล สามารถปรับมุมมองการแสดงได้ 180°

2.6 มีภาชนะบรรจุอนุภาคของแข็งเริ่มต้น มีความจุไม่ต่ำกว่า 1 ลิตร ทำด้วยแก้วโบโรซิลิเกต พร้อมอุปกรณ์ป้อนของแข็งแบบโรตารี่ ขับเคลื่อนด้วยชุดมอเตอร์เกียร์แบบกระแสตรง ปรับความเร็วรอบได้

2.7 มีอุปกรณ์วัดความดันตกคร่อมไซโคลน แบบ Differential Pressure Transmitter มีจอแสดงผลแบบดิจิตอล ย่านการวัดไม่น้อยกว่า 0 – 10,000 Pa

2.8 ชุดทดลองติดตั้งบนโครงอลูมิเนียม มีล้อเลื่อนเพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย

2.9 ใช้ระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮริทซ์

2.10 ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 มีคู่มือการใช้งานและวิธีการทดลอง จำนวน 3 ชุด พร้อมจัดทำในรูปแบบ USB DRIVE 1 ชุด

3.2 มีผงวัสดุตัวอย่าง ได้แก่ ทรายแก้ว หรือ ทรายซิลิก้า ที่มีขนาดอนุภาคเฉลี่ย 3 ขนาด ในช่วง 60 ถึง 100 mesh สำหรับทำการทดลอง จำนวนขนาดละ 5 กิโลกรัม

3.3 มีเครื่องชั่งไฟฟ้า ความละเอียด 2 ตำแหน่ง จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

3.3.1 เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าแบบชั่งจากด้านบน แสดงผลเป็นตัวเลข ชั่งน้ำหนักได้สูงสุด 2,200 กรัม หรือดีกว่า

3.3.2 มีหน้าจอแสดงผลเป็นแบบกึ่งสัมผัส (LCD hybrid touchscreen)

3.3.3 มีระบบวัดน้ำหนักแบบElectromagnetic Force Compensation (EMFC) weighing cell

3.3.4 มีปุ่ม Home เพื่อ Reset ทำให้เครื่องกลับมาสู่โปรแกรมตามปกติ

3.3.5 มีลูกน้ำจริงที่ติดด้านหน้าเครื่อง เพื่อพิจารณาเปรียบเทียบด้วย

3.3.6 จานชั่งทำด้วยด้วยโลหะปลอดสนิม ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 180 × 180 มิลลิเมตร

3.3.7 สามารถบันทึกค่าน้ำหนักที่ต้องการไว้ในหน่วยความจำของเครื่องเพื่อเรียกค่าดังกล่าวออกมา ใช้งานในภายหลังได้ (Recall weight)

3.3.8 สามารถส่งถ่ายข้อมูลเก็บไว้ USB storage device ได้โดยตรง

3.3.9 ฐานของเครื่องชั่งผลิตจากโลหะ (Metal base)

3.3.10 มี Protective Cover ที่ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี คลุมทั้งตัวเครื่องและหน้าจอ

3.3.11 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

3.3.12 ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

4 การรับประกัน

4.1 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

4.2 ในระยะรับประกัน ผู้ขายต้องทำการเข้ามาตรวจเช็คและบำรุงรักษาทุก 1 ครั้ง/ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

4.3 กรณีเครื่องชำรุดในระยะรับประกัน ผู้ขายต้องทำการตรวจเช็คและซ่อมให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน หากไม่สามารถซ่อมเสร็จ ต้องนำเครื่องที่มีคุณภาพเทียบเท่ามาให้ใช้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

5 การอบรม อย่างน้อย 1 ครั้ง

5.1 ผู้ขาย ต้องจัดอบรมการใช้งานพื้นฐานและการใช้งานเฉพาะทาง ณ สถานที่ปฏิบัติงานจริง จำนวน 1 วัน/ครั้ง

มหาวิทยาลัยนเรศวร
รายละเอียดครุภัณฑ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

.....

กองทุนสินทรัพย์ถาวร 0600
แผนงานจัดการศึกษาอุดมศึกษา
งานสนับสนุนการจัดการศึกษา 09007010000
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ 12040
หมวดค่าครุภัณฑ์ ที่ดิน และสิ่งก่อสร้าง

รายการ **ชุดทดลองหอดูดซึมแก๊สแบบแพคคอลัมน์** **จำนวน 1 ชุด**
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

1. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นชุดอุปกรณ์สำหรับศึกษาหลักการทำงานของหน่วยดูดซึมแก๊ส ในหอดูดซึมแบบแพคคอลัมน์ (Packed Column) ซึ่งมีวัสดุบรรจุ (packing) แบบ Raschig Ring ตัวหอทำจากวัสดุโปร่งใส สามารถมองเห็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในหอดูดซึมที่สภาวะต่างๆได้ มีมาตรวัดต่างๆ ,วาล์วควบคุม เพื่อทำการตรวจวัดค่าต่างๆ ที่จำเป็นต่อการทดลอง มีระบบหมุนเวียนน้ำในกรณีที่ต้องการทำการป้อนน้ำกลับมาเพื่อศึกษาพลวัต (Dynamic) ของหอดูดซึม

ผลิตโดยบริษัทที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO9001:2015 ขอบเขตการรับรอง การผลิต และ ออกแบบชุดทดลองและชุดทดสอบ ทางด้าน Unit Operation of Chemical Engineering

2. คุณลักษณะเฉพาะ

2.1 หอดูดซึมแก๊ส ทำจากท่อ PVC ใส SCHEDULE 40 ขนาด 3 นิ้ว จำนวน 1 หอ ความสูงรวมไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

2.2 ส่วนล่างของหอดูดซึมแก๊ส ใต้วัสดุบรรจุมีความยาวประมาณ 500 มิลลิเมตร เชื่อมต่อกับชั้นวัสดุบรรจุด้วยหน้าแปลน มีช่องป้อนก๊าซเข้าหอดูดซึมแก๊ส

2.3 ส่วนบนของหอดูดซึมแก๊ส มีความยาวไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร มีหัวจ่ายสารละลาย พร้อมติดตั้งแผ่นดักจับละอองน้ำที่ลอยขึ้นตรงด้านบนของหอดูดซับ

2.4 วัสดุบรรจุในหอดูดซึมแก๊ส เป็นแบบ Raschig ring โดยมีระดับความสูงของวัสดุบรรจุในหอดูดซึมแก๊สประมาณ 1,200 มิลลิเมตร และติดตั้งแผ่นตะแกรงรองรับที่ด้านล่างของหอดูดซึมแก๊ส

2.5 เครื่องวัดอัตราการไหลของสารละลาย แบบ Electromagnetic ขนาดท่อวัด 1/2 นิ้ว ทำจากสแตนเลส-สตีล จำนวน 1 เครื่อง หน้าจอแสดงแบบ TFT Color แสดงค่าอัตราไหลพร้อมอุณหภูมิแบบตัวเลขโดยมีย่านการวัด 0.04 – 10 ลิตรต่อนาที

2.6 ระบบควบคุมอัตราการไหล ประกอบด้วย ตัวปรับความเร็วรอบของมอเตอร์ (Inverter) และชุดควบคุมการทำงานแบบ PID จำนวน 1 ชุด ที่สามารถสั่งงาน และแสดงผลผ่านจอ TOUCH SCREEN

2.7 ปั๊มหมุนเวียนสารละลายทำจากวัสดุไม่เป็นสนิม ทำอัตราการไหลได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 10 ลิตร/นาที จำนวน 1 ตัว

2.8 ถังสารละลาย ทำจากวัสดุ PE ความจุ 50 ลิตร จำนวน 2 ใบ

2.9 โรตามิเตอร์ ที่มีท่อวัดทำจากแก้ว พร้อมวาล์วในตัว สำหรับควบคุมการไหลขาเข้าของอากาศ ย่านการวัด 5–50 ลิตรต่อนาที จำนวน 1 อัน

2.10 โรตามิเตอร์ ที่มีท่อวัดทำจากแก้ว พร้อมวาล์วในตัว สำหรับควบคุมการไหลขาเข้าของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ย่านการวัด 0.5–5 ลิตร/นาที จำนวน 1 อัน

2.11 Mass flow controller สำหรับวัดและควบคุมอัตราการไหลขาเข้าของอากาศ ท่อวัดทำจากวัสดุสแตนเลส ย่านการวัด 0 - 50 ลิตรต่อนาที จำนวน 1 เครื่อง สามารถสั่งงาน และ แสดงผลได้ผ่านจอ TOUCH SCREEN

2.12 Mass flow controller สำหรับวัดและควบคุมอัตราการไหลขาเข้าของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ท่อวัดทำจากวัสดุสแตนเลส ย่านการวัด 0 - 5 ลิตร/นาที จำนวน 1 เครื่อง สามารถสั่งงาน และ แสดงผลได้ผ่านจอ TOUCH SCREEN

2.13 ท่อผสมก๊าซขาเข้า (Mixer) ทำจากสแตนเลสขนาดไม่ต่ำกว่า 1 นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร ภายในบรรจุ อลูมิน่าบอล จำนวน 1 ชุด

2.14 อุปกรณ์วัดความดันลดของหอดูดซึมแก๊ส มีย่านการวัด 0-200 mbar หรือ มากกว่า วัสดุในส่วนของ wetted part ทำจากสแตนเลสสตีล มีจอแสดงผลแบบดิจิตอล จำนวน 1 เครื่อง

2.15 อุปกรณ์ดักไอน้ำในท่อก๊าซขาออก จำนวน 1 อัน

2.16 มีระบบควบคุมระดับน้ำที่ส่วนล่างขอหอดูดซึมแก๊สอัตโนมัติช่วยป้องกันน้ำล้น และ ป้องกันแก๊สไหลย้อนออกทางท่อน้ำขาออกจากหอดูดซึมแก๊ส

2.17 ชุด Touch screen สำหรับควบคุมการทำงาน แสดงผลและบันทึกข้อมูล จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

2.17.1 จอแสดงผลแบบ Touch screen ขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว ความละเอียด 800x480 pixel แสดงผลแบบสีได้ ไม่ต่ำกว่า 65,000 สี มีหน่วยประมวลผล และ หน่วยความจำในตัว

2.17.2 รองรับรับสัญญาณขาเข้าและขาออก สำหรับควบคุมอัตราการไหลของสารละลาย และ ควบคุมอัตราการไหลของก๊าซ เพื่อสั่งงานและแสดงผล

2.17.3 แสดงค่าอัตราการไหลของสารละลาย และอัตราการไหลของก๊าซจาก Mass flow controller ได้แบบตัวเลข และสามารถแสดงผลแบบเป็นกราฟได้

2.17.4 สั่งงานควบคุม ปรับตั้งค่าเป้าหมาย สำหรับอัตราการไหลของสารละลาย และอัตราการไหลของก๊าซได้

2.17.5 สามารถบันทึกข้อมูลในหน่วยความจำแบบถอดได้ เพื่อนำออกไปทำการวิเคราะห์

2.17.6 มีตัวกระจายสัญญาณ WIFI เพื่อสามารถแสดงผล และสั่งงานผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ต โดยใช้ระบบ Virtual Network Computing ผ่านสัญญาณ WIFI

2.18 ท่อสำหรับสารละลายเป็นท่อ PVC Schedule 80 มาตรฐานวัสดุ ASTM1784 หรือ ดีกว่า

2.19 ท่อก๊าซขาเข้าช่วงก่อนท่อทางเข้าหอดูดซับทำจากวัสดุสแตนเลส หรือ ดีกว่า

2.20 ท่อก๊าซหลักขาออกจากคอลัมน์ ยกเว้นส่วนแยกไปยังโรตามิเตอร์ และ ท่อเก็บตัวอย่าง เป็นท่อ PVC Schedule 80 มาตรฐานวัสดุ ASTM1784 หรือ ดีกว่า

2.21 ประกอบบนโครงสร้าง แบบอลูมิเนียม

2.22 ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าและควบคุมการทำงาน มีเบรกเกอร์ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร

2.23 ใช้ระบบไฟฟ้า 220 V 50HZ 1 PHASE

2.24 ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 มีเครื่องวัดความเข้มข้นของแก๊สแบบพกพา สามารถวัดความเข้มข้นของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ได้จาก 0 – 50% by volume หรือ มากกว่า จำนวน 1 เครื่อง

3.2 มีแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์สำหรับการทดลอง ขนาดถัง 40 ลิตร พร้อมวาล์วปรับความดัน จำนวน 1 ถัง

3.3 มีคู่มือการใช้งานและวิธีการทดลอง จำนวน 3 ชุด พร้อมจัดทำในรูปแบบ USB DRIVE 1 ชุด

4 การรับประกัน

4.1 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

4.2 ในระยะรับประกัน ผู้ขายต้องทำการเข้ามาตรวจเช็คและบำรุงรักษาทุก 1 ครั้ง/ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

4.3 กรณีเครื่องชำรุดในระยะรับประกัน ผู้ขายต้องทำการตรวจเช็คและซ่อมให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน หากไม่สามารถซ่อมเสร็จ ต้องนำเครื่องที่มีคุณภาพเทียบเท่ามาให้ใช้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

5 การอบรม อย่างน้อย 1 ครั้ง

5.1 ผู้ขาย ต้องจัดอบรมการใช้งานพื้นฐานและการใช้งานเฉพาะทาง ณ สถานที่ปฏิบัติงานจริง จำนวน 1 วัน/ครั้ง