

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อชุดกล้องจุลทรรศน์วิเคราะห์ทางความร้อน จำนวน ๑ ชุด
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร จำนวนเงิน ๖,๙๙๗,๘๐๐.- บาท (หกล้านเก้าแสนเก้าหมื่นเจ็ดพันแปดร้อยบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง ณ วันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๙
๕. เป็นเงิน ๖,๙๙๗,๘๐๐.- บาท (หกล้านเก้าแสนเก้าหมื่นเจ็ดพันแปดร้อยบาทถ้วน)
๖. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - สืบราคาจากท้องตลาด จำนวน ๓ ราย ดังนี้
 ๑. บริษัท ไคเนติกส์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด
 ๒. บริษัท พรนภา ๒๕๙๙ จำกัด
 ๓. ห้างหุ้นส่วนจำกัด สุริยวัชร
๗. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง
 - ๗.๑ ผศ.ดร.วรพงษ์ เทียมสอน
 - ๗.๒ รศ.ดร.เกศรินทร์ พิมรักษา
 - ๗.๓ นางนงคราญ ไชยวงศ์

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)
ชุดกล้องจุลทรรศน์วิเคราะห์ทางความร้อน จำนวน ๑ ชุด

๑. ความเป็นมา

ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีการเรียนการสอนระดับปริญญาตรี และบัณฑิตศึกษา ที่มีกระบวนการวิชาการหลักเฉพาะของวัสดุอุตสาหกรรม การผลิตเซรามิก เซรามิกเทคโนโลยี การเร่งปฏิกิริยาและตัวเร่งปฏิกิริยาในอุตสาหกรรม การติดตามพฤติกรรมทางความร้อนของวัสดุ การเผา และการหลอม และการผลิตตัวเร่งปฏิกิริยาในอุตสาหกรรม เครื่องมือนี้สามารถใช้สนับสนุนการเรียนการสอน งานวิจัยของนักศึกษาทุกระดับชั้น นักวิจัย และคณาจารย์ ประมาณ ๒๐๐ คน ให้มีคุณภาพสูง และสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย โดยเฉพาะด้านเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ และสนับสนุนบริการวิชาการด้านพลังงานสะอาดและเทคโนโลยีชีวภาพได้อย่างดียิ่ง เครื่องมือนี้สามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงทางความร้อนในการผลิตวัสดุ ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญต่อการออกแบบการผลิต การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ลดการใช้พลังงาน ลดการสูญเสียวัตถุดิบ และเพิ่มการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ ส่งผลให้เกิดองค์ความรู้ใหม่และนวัตกรรมที่สามารถต่อยอดสู่การใช้งานเชิงอุตสาหกรรม

การวิเคราะห์หาพฤติกรรมทางความร้อนของตัวอย่างเป็นขั้นตอนที่สำคัญในการศึกษาสมบัติของวัสดุและการสร้างแบบแผนการเผาชิ้นงานในหลากหลายสาขาวิชา ไม่ว่าจะเป็นการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ วัสดุศาสตร์ อุตสาหกรรม และวัสดุทางการแพทย์ หรือแม้แต่ในอุตสาหกรรมการผลิตต่าง ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่แม่นยำ และเชื่อถือได้ การใช้ชุดกล้องจุลทรรศน์วิเคราะห์ทางความร้อน สามารถบ่งชี้ลักษณะกายภาพและการบ่งชี้จุดสิ้นสุดของการเผา เพื่อให้ได้สมบัติหลังเผาตามต้องการได้ทุก ๆ อุณหภูมิ และสามารถมองเห็นวัสดุได้ระหว่างกาเผา สามารถกำหนดแบบแผนการเผาของวัสดุได้อย่างแม่นยำ จึงเป็นเครื่องมือที่จำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะสำหรับวัสดุที่มีความละเอียดอ่อน ไวต่อการเสียสภาพด้วยความร้อน และต้องการความแม่นยำสูง

การมีเครื่องวิเคราะห์นี้จะเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานวิจัย เนื่องจากสามารถวิเคราะห์ตัวอย่างได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ ซึ่งจะช่วยลดเวลาการทำงานลงเมื่อเทียบกับวิธีการวัดแบบดั้งเดิมที่ต้องทำการเผาหลายครั้งต้องสูญเสียตัวอย่างจำนวนมาก และสามารถให้ข้อมูลที่ครบถ้วนเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางความร้อนของวัสดุได้ทุก ๆ อุณหภูมิพร้อมกับมองเห็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของตัวอย่าง สามารถบ่งชี้จุดสิ้นสุดของการเผาเพื่อให้ได้สมบัติหลังเผา และสามารถกำหนดแบบแผนการเผาของวัสดุได้อย่างแม่นยำ ที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาวัสดุใหม่ ๆ หรือในการปรับปรุงคุณภาพของวัสดุที่มีอยู่แล้ว โดยเฉพาะวัสดุด้านเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ วัสดุอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ วัสดุยานยนต์ วัสดุเซรามิก วัสดุตัวเร่งปฏิกิริยา เป็นต้น การวิเคราะห์พฤติกรรมทางความร้อนของวัสดุโดยใช้เครื่องมือนี้จะช่วยงานวิจัยมีข้อมูลที่ครบถ้วนและแม่นยำ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการทำวิจัยที่มีคุณภาพ นอกจากนี้ยังเป็นการเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันในระดับประเทศ และระดับนานาชาติได้ ดังนั้น ชุดกล้องจุลทรรศน์วิเคราะห์ทางความร้อนจึงมีความจำเป็น และเป็นการลงทุนที่คุ้มค่า ซึ่งจะนำมาซึ่งประโยชน์อย่างมากต่อการวิจัยและพัฒนาวัสดุในอนาคต รองรับการเรียนการสอนในกระบวนการวิชา ๒๐๙๒๖๒, ๒๐๙๒๗๒, ๒๐๙๓๖๑, ๒๐๙๔๐๒, ๒๐๙๓๕๒, ๒๐๙๔๖๑, ๒๐๙๔๖๒, ๒๐๙๔๖๔, ๒๐๙๔๖๖, ๒๐๙๗๑๑, ๒๐๙๗๑๓, ๒๐๙๗๒๑, ๒๐๙๗๕๒, ๒๐๙๗๗๑, ๒๐๙๗๗๒ และกระบวนการวิชาปัญหาพิเศษ ๒๐๙๔๙๗ กระบวนวิชาวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาโท ๒๐๙๗๙๙ และดุษฎีนิพนธ์ระดับปริญญาเอก ๒๐๙๘๘๘

๒. วัตถุประสงค์

๑. เพื่อใช้ในการเรียนการสอนนักศึกษาในระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา (กระบวนวิชาข้างต้น)
๒. เพื่อใช้ดำเนินงานวิจัยในโครงการผลิตผลงานทางวิชาการและโครงการวิจัยอื่น ๆ ที่ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย
๓. เพื่อใช้ในการบริการวิชาการทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
 - (๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา
กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลัก มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
 - (๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอสำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

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

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

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

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

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

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และ ข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) จนถึงวันเสนอราคา

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

๖. กรณีตามข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกับกรณี ดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ.๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้วและงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

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

(๖.๕) การซื้อสิ่งหาริมทรัพย์และการเช่าสิ่งหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการซื้อ จำนวน ๔ แผ่น

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๘๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

วงเงินงบประมาณ เป็นเงิน ๖,๙๙๗,๘๐๐.- บาท (หกล้านเก้าแสนเก้าหมื่นเจ็ดพันแปดร้อยบาทถ้วน)

๘. งานงานและการจ่ายเงิน

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จะจ่ายค่าสิ่งของพร้อมค่าติดตั้งซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว ให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๐. ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง

การรับประกันความชำรุดบกพร่องภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๑๑. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๒๓๙ ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๒๐๐

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรพงษ์ เทียมสอน)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.เกศรินทร์ พิมรักษา)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางนงคราญ ไชยวงศ์)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์
ชุดกล้องจุลทรรศน์วิเคราะห์ทางความร้อน จำนวน ๑ ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือสำหรับใช้ในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติลักษณะเชิงกายภาพของวัสดุ (Morphological Analysis) ภายใต้สภาวะอุณหภูมิและบรรยากาศที่ควบคุม โดยการใช้ระบบกล้อง (Optical System) ในการวัดและวิเคราะห์ผลในรูปแบบของภาพได้ คุณลักษณะที่วิเคราะห์ได้ด้วยชุดอุปกรณ์นี้ รวมถึง การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพ (Morphological Changes) พฤติกรรมการหลอมตัว (Melting Behavior) ภาวะการเปียก (Wetting) และมุมสัมผัส (Contact Angle)

คุณลักษณะเฉพาะ

ชุดกล้องจุลทรรศน์วิเคราะห์ทางความร้อน ประกอบด้วย

๑. อุปกรณ์ระบบเครื่องวิเคราะห์หลัก (Main Instrument System) พร้อมคุณลักษณะดังนี้
 - ๑.๑ เป็นระบบที่ออกแบบในลักษณะแนวนอน (Horizontal Setup)
 - ๑.๒ มีระบบการทำอุณหภูมิ (Temperature) ประกอบด้วยลักษณะดังนี้
 - ๑.๒.๑ มีเตาเผา (Furnace) ประกอบด้วยสมบัติดังนี้
 - ๑.๒.๑.๑ มีตัวกำเนิดความร้อน (Heating Element) เป็นแบบชนิด ซิลิคอนคาร์ไบด์ (Silicon Carbide: SiC)
 - ๑.๒.๑.๒ สามารถทำอุณหภูมิได้ในช่วง (Temperature Range) ไม่น้อยกว่า อุณหภูมิห้องถึง ๑๖๐๐ องศาเซลเซียส
 - ๑.๒.๑.๓ สามารถตั้งอัตราการทำความร้อน (Heating Rate) ได้ตั้งแต่ ๐.๐๑ องศาเซลวินต่อนาที ถึงสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๐ องศาเซลวินต่อนาที
 - ๑.๒.๒ มีระบบน้ำทำความเย็นแบบวนปิด (Closed-Loop Water Cooling Unit) ในการช่วยควบคุมอุณหภูมิ
 - ๑.๓ มีระบบควบคุมแก๊สชนิดอัตโนมัติ (Mass Flow Controller) สามารถควบคุมอัตราการไหลของแก๊สผ่านซอฟต์แวร์ได้
 - ๑.๔ มีระบบการวัด (Measuring System) ประกอบด้วยลักษณะดังนี้
 - ๑.๔.๑ เป็นระบบที่สามารถรองรับการถอดเปลี่ยนกล้อง เพื่อสลับโหมดการวัดระหว่างโหมด Heating Microscopy และ Optical Dilatometry ได้
 - ๑.๔.๒ มีกล้องสำหรับการวิเคราะห์แบบโหมด Heating Microscope ประกอบด้วยคุณลักษณะดังต่อไปนี้
 - ๑.๔.๒.๑ มีขนาดช่องส่อง (Field of View) ไม่น้อยกว่า ๑๔ x ๑๐ มิลลิเมตร
 - ๑.๔.๒.๒ มีความละเอียด (Resolution) ไม่น้อยกว่า ๘.๘ ไมครอนต่อพิกเซล
 - ๑.๕ มีชุดอุปกรณ์วางตัวอย่าง (Sample Holder) ประกอบด้วย
 - ๑.๕.๑ อุปกรณ์ด้ามวางตัวอย่าง (Sample Holder) ทำด้วยวัสดุอลูมินา
 - ๑.๕.๒ อุปกรณ์วัดอุณหภูมิ (Thermocouple) แบบชนิด Type S

- ๑.๕.๓ ฐานรองตัวอย่าง (Sample Platform) แบบไม่มีขอบ ทำจากวัสดุอลูมินา สำหรับการวัดในโหมด Heating Microscope
- ๑.๖ สามารถรองรับการติดตั้งกล้องสำหรับการวิเคราะห์แบบโหมด Optical Dilatometer ในอนาคต
- ๑.๗ สามารถรองรับการติดตั้งอุปกรณ์เสริมเพื่อวัดค่าการเปลี่ยนแปลงพลังงาน ด้วยความร้อน (Differential Scanning Calorimetry, DSC) ในอนาคต
- ๑.๘ เป็นสินค้าที่ผลิตโดยผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ และมีการรับรอง มาตรฐานความปลอดภัย CE
๒. ชุดคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (Desktop Computer) พร้อมซอฟต์แวร์สำหรับการควบคุมการทดสอบ เก็บข้อมูล และวิเคราะห์ผล (Control, Data Acquisition and Evaluation System) จำนวน ๑ ชุด พร้อมคุณลักษณะดังนี้
 - ๒.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีแกนหลักรวมกันไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (๘ core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๕.๐ GHz จำนวน ๑ หน่วย
 - ๒.๒ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ กิกะไบต์
 - ๒.๓ มีระบบเก็บข้อมูล (Storage) แบบชนิด Solid-State Drive (SSD) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๖ กิกะไบต์
 - ๒.๔ มีระบบปฏิบัติการ (Operating System) ประเภท Windows
 - ๒.๕ มีจอแสดงผล (Monitor) ขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า ๒๗ นิ้ว
 - ๒.๖ เครื่องพิมพ์ผลเลเซอร์สี มีระบบ WiFi เชื่อมต่อระบบเน็ตเวิร์ก ความเร็วในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๒๔ หน้า ต่อนาที หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ เครื่อง
 - ๒.๗ เครื่องสำรองไฟสำหรับคอมพิวเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ KVA จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
 - ๒.๘ มีซอฟต์แวร์ Microsoft Office
 - ๒.๙ มีซอฟต์แวร์ สำหรับการตั้งค่าควบคุมการทดสอบ เก็บและประมวลผลวิเคราะห์ผลทดสอบ พร้อมความสามารถดังนี้
 - ๒.๙.๑ สามารถตั้งโปรแกรมการทำอุณหภูมิ (Programming of Temperature Profile) โดย สามารถกำหนด
 - ๒.๙.๑.๑ การทำความร้อน (Heating Rate)
 - ๒.๙.๑.๒ ช่วงเวลาการทำอุณหภูมิในระดับคงที่ (Dwell Time / Isothermal Temperature)
 - ๒.๙.๑.๓ อุณหภูมิเป้าหมาย (Target Temperature)
 - ๒.๙.๒ สามารถตั้งโปรแกรมการจ่ายแก๊ส (Programming of Gas Profile) โดยสามารถกำหนด
 - ๒.๙.๒.๑ การเปิดปิดของแต่ละช่องแก๊ส (Gas Channel Selection)
 - ๒.๙.๒.๒ อัตราการไหลของแก๊ส (Gas Flow Rate)
 - ๒.๙.๒.๓ ช่วงระยะเวลาในการปล่อยแก๊ส
 - ๒.๙.๓ สามารถตั้งโปรแกรม ให้ระบบทำการทดสอบแบบอัตโนมัติได้ (Auto-Scheduler)
 - ๒.๙.๔ ใน Mode การวัดแบบ Heating Microscope:
 - ๒.๙.๔.๑ สามารถทำการเก็บและแสดงผลภาพได้ในขณะที่ทำการวัด (Real-Time Image Acquisition)
 - ๒.๙.๔.๒ สามารถวัดค่าระยะต่าง ๆ เช่น ความยาว ความกว้าง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางและ คำนวนอัตราส่วนความสูงและความกว้าง (Height/ Width Ratio) พื้นที่ (Area)
 - ๒.๙.๔.๓ สามารถวิเคราะห์หาค่ามุมสัมผัส (Contact Angle)

- ๒.๙.๔.๔ สามารถวิเคราะห์คุณลักษณะการหลอมตัว (Melting Behavior) โดยการบันทึกอุณหภูมิจุดการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ ประกอบด้วย Softening Temperature, Spheric Temperature, Half-Sphere Temperature และ Flow Temperature ได้โดยอัตโนมัติ
- ๒.๙.๕ สามารถส่งออกข้อมูล (Data Export) ภาพนิ่งในรูปแบบของไฟล์ .jpg และภาพเคลื่อนไหวในรูปแบบของไฟล์ .avi
- ๒.๙.๖ สามารถทำการวิเคราะห์ค่าความหนืด (Viscosity Evaluation) อ้างอิงตามหลักการของ Pascual (๒๐๐๕) ได้
- ๓ อุปกรณ์ประกอบ (Accessories) ประกอบด้วย
- ๓.๑ เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาดไม่ต่ำกว่า ๓ KVA ใช้กับชุดกล้องจุลทรรศน์วิเคราะห์ทางความร้อน จำนวน ๑ เครื่อง
- ๓.๒ โต๊ะโครงสร้างขาวัสดุโลหะที่มีความแข็งแรงและน้ำหนักเสถียร สำหรับติดตั้งชุดกล้องจุลทรรศน์วิเคราะห์ทางความร้อน จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๓ โต๊ะทำงาน สำหรับวางชุดคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ควบคุม พร้อมเก้าอี้สำนักงานล้อเลื่อน จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๔ อุปกรณ์อัดขึ้นรูปตัวอย่าง ทำจากวัสดุเหล็กกล้าไร้สนิม สามารถอัดขึ้นรูปตัวอย่างผง เป็นทรงกระบอก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๒ มิลลิเมตร สูง ๓ มิลลิเมตร จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๕ แผ่นรองตัวอย่าง (Sample Pad) ทำจากวัสดุอลูมินา ขนาด ๒๐ x ๒๐ มิลลิเมตรหนา ๑ มิลลิเมตร เพื่อป้องกันการหลอมติดของตัวอย่าง จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ชิ้น
- ๓.๖ คู่มือการใช้งาน (User Manual) ภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย จำนวน ๒ ชุด
- ๔ ระบบจ่ายแก๊ส (Gas Supply) ประกอบด้วย
- ๔.๑ แก๊สไนโตรเจนเกรด UHP พร้อมถัง ขนาด ๗m^๓ และชุดปรับแรงดันแก๊ส จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๒ ฐานสำหรับติดตั้งถังแก๊ส สามารถรองรับถังแก๊ส จำนวน ๒ ถัง จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๓ มีการเดินท่อจ่ายแก๊สไปยังชุดกล้องจุลทรรศน์วิเคราะห์ทางความร้อน ด้วยท่อเหล็กกล้าไร้สนิม
๕. เงื่อนไขอื่นๆ
- ๕.๑ เป็นเครื่องมือที่สามารถใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ต ได้
- ๕.๒ เป็นเครื่องมือที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑
- ๕.๓ เป็นเครื่องมือที่ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย CE หรือ UL
- ๕.๔ มีคู่มือประกอบการใช้เครื่องมือ และบำรุงรักษา ฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ ๑ ชุด
- ๕.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอ ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนในการบริการหลังการขายในประเทศไทยโดยผู้ผลิตอย่างเป็นทางการ เป็นระยะเวลาต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า ๕ ปี โดยให้ยื่นเอกสารขณะเข้าเสนอราคา เพื่อประโยชน์และความจำเป็นในการบริการหลังการขายของส่วนงาน
- ๕.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นเอกสารขณะเข้าเสนอราคา
- ๕.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องมีช่างผู้ชำนาญการหรือวิศวกรที่มีประกาศนียบัตรหรือใบรับรอง (Certificate) ที่แสดงว่าได้รับการฝึกอบรมการซ่อมบำรุงอุปกรณ์จากผู้ผลิตอย่างเป็นทางการ โดยให้ยื่นเอกสารขณะเข้าเสนอราคา

- ๕.๘ ผู้ได้รับการคัดเลือก ต้องทำการติดตั้งเครื่องมือพร้อมอุปกรณ์จนกระทั่งสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี พร้อมรายงานผล
- ๕.๙ ผู้ได้รับการคัดเลือก ต้องอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ใช้เครื่องมือ ให้สามารถใช้เครื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ จนกว่าผู้ใช้สามารถปฏิบัติงานได้ อย่างน้อย ๓ หลักสูตร ได้แก่ ความรู้การใช้งานเบื้องต้น (Hardware และ Software) การวิเคราะห์ผล และการบำรุงรักษาเครื่องมือ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายในการอบรม
- ๕.๑๐ การรับประกันความชำรุดบกพร่องของเครื่องมือ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๕.๑๐.๑ กรณีเครื่องมือมีปัญหาชำรุดบกพร่องที่เกิดจากสภาวะการใช้งานปกติภายในระยะเวลาการรับประกัน ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบทำการแก้ไข ซ่อมแซมให้เครื่องมือสามารถใช้งานได้ดังเดิม ภายใน ๑๕ วัน
- ๕.๑๐.๒ ภายหลังหมดระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง ผู้ขายจะต้องบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) อย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง เป็นเวลา ๓ ปี โดยไม่มีค่าใช้จ่าย พร้อม รายงานผลการบำรุงรักษา
- ๕.๑๐.๓ ผู้ขายต้องมีเจ้าหน้าที่ผู้ชำนาญที่สามารถให้คำปรึกษาและแนะนำการแก้ไขปัญหาผ่านระบบออนไลน์หรือโทรศัพท์ภายในระยะเวลา ๒๔ ชั่วโมง กรณีไม่สามารถแก้ไขปัญหาทางไกลได้ ต้องส่งผู้เชี่ยวชาญเข้ามาตรวจสอบเครื่อง ณ หน่วยงานภายในระยะเวลา ๑ อาทิตย์ หรือเร็วที่สุดตาม การตกลง
- ๕.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องทำเครื่องหมายด้วยการขีดเส้น หรือเน้นข้อความคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอใน แคตตาล็อกหรือคู่มือการใช้งาน หรือเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และระบุข้อให้สอดคล้องกับคุณลักษณะ เฉพาะที่เสนอทุกรายการ โดยแนบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพร้อมทั้งระบุเอกสารอ้างอิงมาให้ ครบถ้วน

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือก : โดยใช้เกณฑ์ราคา

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้น เป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการ บริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๙

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรพงษ์ เทียมสอน)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.เกศรินทร์ พิมรักษา)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางนงคราญ ไชยวงศ์)