

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่ายการจัดซื้อจัดจ้าง
ที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์และการแพทย์ จำนวน ๔ รายการ
(ดังตารางแนบ)
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๒,๕๘๕,๙๐๐.-บาท (สองล้านห้าแสนแปดหมื่นห้าพันเก้าร้อยบาทถ้วน)
(ดังตารางแนบ)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๗
เป็นเงิน ๒,๗๕๕,๐๘๓.๓๔ (สองล้านเจ็ดแสนห้าหมื่นห้าพันแปดสิบสามบาทสามสิบสี่สตางค์)
(ดังตารางแนบ)
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๕.๑ รายการที่ ๑ เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม จำนวน ๑ เครื่อง
สืบราคาจากท้องตลาด จำนวน ๓ ราย ดังนี้
 ๑. บริษัท เอฟเพนดอร์ฟ (ประเทศไทย) จำกัด
 ๒. บริษัท ซายน์ไบรท์ จำกัด
 ๓. ห้างหุ้นส่วนจำกัด อินฟินิตี้ สแตนดาร์ด
 - ๕.๒ รายการที่ ๒ เครื่องปั่นเหวี่ยงแยกตะกอนแบบตั้งโต๊ะ จำนวน ๒ เครื่อง
สืบราคาจากท้องตลาด จำนวน ๓ ราย ดังนี้
 ๑. บริษัท เบคไทย กรุ๊ปอุปกรณ์เคมีภัณฑ์ จำกัด
 ๒. บริษัท นาโนเทค อินเตอร์ จำกัด
 ๓. ร้านซี.เอ็น.ซัพพลาย
 - ๕.๓ รายการที่ ๓ ชุดเครื่องอ่านผลแถบทดสอบชนิดสัญญาณสี พร้อมโปรแกรมสำหรับวิจัยและพัฒนา
จำนวน ๑ ชุด สืบราคาจากท้องตลาด จำนวน ๓ ราย ดังนี้
 ๑. บริษัท เซิร์ฟ ไซเอนซ์ จำกัด
 ๒. บริษัท แล็บ ลิตเตอร์ จำกัด
 ๓. บริษัท ไอชાયเอนซ์ เทคโนโลยี จำกัด
 - ๕.๔ รายการที่ ๔ เครื่องถ่ายภาพและวิเคราะห์แถบสารพันธุกรรมและโปรตีน จำนวน ๑ เครื่อง
สืบราคาจากท้องตลาด จำนวน ๓ ราย ดังนี้
 ๑. บริษัท โลฟ ไซเอนซ์ เอพี จำกัด
 ๒. บริษัท คิว ไบโอชายน จำกัด
 ๓. บริษัท วีอาร์ ไซเอนซ์ จำกัด
๖. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง
 - ๖.๑ รองศาสตราจารย์ ดร.พัชนี แสงทอง
 - ๖.๒ อาจารย์ ดร.พัฒนพงศ์ ทังสุนันท์
 - ๖.๓ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิดา พวงพิลา
 - ๖.๔ นางสาวณารวี นาจรัส

รายละเอียดแนบตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน หน่วย นับ	ราคากลาง		ราคางบประมาณ	
			ราคาต่อหน่วย	ราคารวม	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม
๑	เครื่องเพิ่มปริมาณสาร พันธุกรรม	๑ เครื่อง	๓๓๐,๐๐๐.-	๓๓๐,๐๐๐.-	๓๐๐,๐๐๐.-	๓๐๐,๐๐๐.-
๒	เครื่องปั่นเหวี่ยงแยกตะกอน แบบตั้งโต๊ะ	๒ เครื่อง	๑๖๙,๖๖๖.๖๗	๓๓๙,๓๓๓.๓๔	๑๕๕,๐๐๐.-	๒๙๐,๐๐๐.-
๓	ชุดเครื่องอ่านผลแถบ ทดสอบชนิดสัญญาณสี พร้อมโปรแกรมสำหรับวิจัย และพัฒนา	๑ ชุด	๔๑๙,๐๘๓.๓๓	๔๑๙,๐๘๓.๓๓	๓๙๕,๙๐๐.-	๓๙๕,๙๐๐.-
๔	เครื่องถ่ายภาพและ วิเคราะห์แถบสารพันธุกรรม และโปรตีน	๑ เครื่อง	๑,๖๖๖,๖๖๖.๖๗	๑,๖๖๖,๖๖๖.๖๗	๑,๖๐๐,๐๐๐.-	๑,๖๐๐,๐๐๐.-
ราคารวม				๒,๗๕๕,๐๘๓.๓๔		๒,๕๘๕,๙๐๐.-

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์และการแพทย์ จำนวน ๔ รายการ

๑. เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม จำนวน ๑ เครื่อง
๒. เครื่องปั่นเหวี่ยงแยกตะกอนแบบตั้งโต๊ะ จำนวน ๒ เครื่อง
๓. ชุดเครื่องอ่านผลแถบทดสอบชนิดสัญญาณสี พร้อมโปรแกรมสำหรับวิจัยและพัฒนา จำนวน ๑ ชุด
๔. เครื่องถ่ายภาพและวิเคราะห์แถบสารพันธุกรรมและโปรตีน จำนวน ๑ เครื่อง

๑. ความเป็นมา

ด้วยภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นสถาบันที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการและการเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ทั้งในด้านการจัดการเรียนการสอนและงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์เคมี ชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี และมุ่งบริการวิชาการเพื่อสังคมโดยยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพเพื่อพัฒนาสังคมและประเทศชาติ มีการจัดการเรียนการสอนทั้งในระดับปริญญาตรี ระดับปริญญาโท และระดับปริญญาเอก ในส่วนของสาขาวิชาเคมี สาขาวิชาชีวเคมี และสาขาวิชาชีวเคมีนวัตกรรม ดำเนินการด้วยหลักสูตรปกติ และหลักสูตรนานาชาติ อีกทั้งยังเป็นภาควิชาที่เปิดสอนกระบวนวิชาต่าง ๆ เพื่อให้บริการแก่นักศึกษาคณะต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ด้วย อาทิเช่น คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร คณะศึกษาศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ เป็นต้น ดังนั้น ภาควิชาเคมีจึงเป็นภาควิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาเป็นจำนวนมาก จึงมีความจำเป็นจะต้องใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่มีความทันสมัย มีประสิทธิภาพสูง เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน รองรับงานวิเคราะห์ในด้านต่าง ๆ ได้หลากหลาย ช่วยเพิ่มพูนทักษะการใช้งานเครื่องมือสำหรับงานด้านเคมี เป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับการใช้งานต่อไปเมื่อศึกษาในระดับที่สูงขึ้น สนับสนุนงานวิจัยทั้งในแง่ของการเพิ่มองค์ความรู้และการสร้างนวัตกรรมของนักศึกษา นักวิจัยและคณาจารย์ ทั้งในส่วนของวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา การสร้างผลงานทางวิชาการ และการสร้างงานวิจัยในระดับสากลเพื่อตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ใช้พัฒนาสู่งานวิจัยเชิงบูรณาการ รวมทั้งสนับสนุนการบริการวิชาการด้านการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณภายในหน่วยงาน ให้บริการแก่หน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐและภาคอุตสาหกรรมในการให้คำแนะนำและตรวจวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาในกระบวนการต่าง ๆ ซึ่งเป็นประโยชน์แก่องค์กรทั้งในแง่ของการสร้างรายได้และเพิ่มเครือข่ายความร่วมมือในอนาคต

๒. วัตถุประสงค์

๑. เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนของภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ให้มีความทันสมัย มีประสิทธิภาพในระดับสากล
๒. เพื่อรองรับจำนวนนักศึกษาที่มีความสนใจในการเรียนการสอนของภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
๓. เพื่อให้ นักศึกษามีเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ทันสมัยและใช้งานได้ดีประกอบการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มทักษะและประสบการณ์ให้แก่ นักศึกษา
๔. เพื่อสนับสนุนการสร้างงานวิจัยและนวัตกรรมของนักศึกษา นักวิจัยและคณาจารย์ ของภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๓.คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอมหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นบุคคลธรรมดา หรือ นิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค(กวจ) ที่ ๐๔๐๕.๒/ว๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖ ดังนี้

๑๒.๑ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่เป็นไปตามหนังสือจัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

๑๒.๒ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

(๑) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน ๑ ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน

(๒) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

...

๑๒.๓ สำหรับการซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๑๒.๔ กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

๑๒.๕ กรณีตามข้อ ๑๒.๑ - ๑๒.๔ ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

๑๒.๕.๑ กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

๑๒.๕.๒ นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ.๒๕๖๑

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ จำนวน ๙ แผ่น

๕. กำหนดเวลาส่งมอบและกำหนดยื่นราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

หลักเกณฑ์ราคา โดยพิจารณาราคาต่อรายการ

๗. วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณที่จัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์และการแพทย์ จำนวน ๔ รายการครั้งนี้ เป็นเงิน ๒,๕๘๕,๙๐๐.-บาท (สองล้านห้าแสนแปดหมื่นห้าพันเก้าร้อยบาทถ้วน) ดังต่อไปนี้

๑. เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๓๐๐,๐๐๐.-บาท

๒. เครื่องปั่นเหวี่ยงแยกตะกอนแบบตั้งโต๊ะ จำนวน ๒ เครื่อง เป็นเงิน ๒๙๐,๐๐๐.-บาท

๓. ชุดเครื่องอ่านผลแถบทดสอบชนิดสัญญาณสี พร้อมโปรแกรมสำหรับวิจัยและพัฒนา จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๓๙๕,๙๐๐.-บาท

๔. เครื่องถ่ายภาพและวิเคราะห์แถบสารพันธุกรรมและโปรตีน จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๑,๖๐๐,๐๐๐.-บาท

๘. งานและการจ่ายเงิน

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จะจ่ายค่าสิ่งของพร้อมค่าติดตั้งซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว ให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบตัววัน

๑๐. ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง

การรับประกันความชำรุดบกพร่องภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๑๑. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ลงชื่อ พัชณี แสงทอง ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.พัชณี แสงทอง)

ลงชื่อ พัฒน์ พงศ์ กรรมการ
(อาจารย์ ดร.พัฒน์พงศ์ พังสนันท์)

ลงชื่อ ชนิตา พวงพิลา กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิตา พวงพิลา)

ลงชื่อ ณัฐ หน่อไธ กรรมการ
(นางสาวณัฐารวี นามจรัส)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์
เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม จำนวน ๑ เครื่อง

๑. เป็นเครื่องมือสำหรับเพิ่มจำนวนสารพันธุกรรมในหลอดทดลองโดยใช้เทคนิคปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส (PCR)
๒. ควบคุมการทำงานด้วยหน้าจอระบบสัมผัส LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๗ นิ้ว แสดงสถานะการทำงาน อุณหภูมิ เวลา และเวลาคงเหลือระหว่างการทำงานได้อย่างชัดเจน
๓. บล็อกสำหรับบรรจุหลอดทดลอง ทำมาจากวัสดุอลูมิเนียม (Aluminium) สามารถบรรจุ หลอดทดลอง PCR ขนาด ๐.๑/๐.๒ มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๙๖ หลอด และ PCR Plate ขนาด ๙๖ หลุม จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ Plate ได้
๔. ใช้ระบบ Peltier เป็นตัวควบคุมอุณหภูมิ
๕. สามารถตั้งอุณหภูมิในการใช้งานได้ตั้งแต่ช่วง ๔ องศาเซลเซียส ถึง ๙๙ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
๖. บล็อกควบคุมอุณหภูมิสามารถบรรจุ ๙๖-well PCR plate ได้ทั้งแบบ unskirted, semi-skirted, skirted, และ PCR plate ได้ทั้งแบบ high-profile และ low-profile ได้
๗. มีอัตราเร็วของการเพิ่มอุณหภูมิ ไม่น้อยกว่า ๓.๓ องศาเซลเซียสต่อวินาที และการลดอุณหภูมิ ไม่น้อยกว่า ๑.๕ องศาเซลเซียสต่อวินาที
๘. ความเที่ยงตรงของอุณหภูมิไม่เกิน ± 0.15 องศาเซลเซียส
๙. Thermoblock homogeneity ที่ ๗๒ - ๙๕ องศาเซลเซียส มีค่าไม่เกิน ± 0.3 องศาเซลเซียส และที่ ๒๐ - ๗๒ องศาเซลเซียส มีค่าไม่เกิน ± 0.2 องศาเซลเซียส
๑๐. สามารถตั้งอุณหภูมิในการทำ Gradient PCR ได้ตั้งแต่ช่วง ๓๐ - ๙๙ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
๑๑. สามารถแสดงอุณหภูมิสำหรับการทำ gradient PCR ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ ค่า โดยสามารถตั้งอุณหภูมิให้แตกต่างกันได้ตั้งแต่ช่วง ๑-๓๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
๑๒. มีเทคโนโลยีที่ควบคุมอัตราการให้ความร้อนและความเย็นแบบคงที่ตลอดช่วงการทำ gradient
๑๓. ตัวเครื่องสามารถปรับการทำงานต่าง ๆ เพิ่มเติมได้ดังนี้
 - ๑๓.๑ ปรับอุณหภูมิเพิ่ม/ลดต่อรอบการทำงาน
 - ๑๓.๒ ปรับเวลาเพิ่ม/ลดต่อรอบการทำงาน
 - ๑๓.๓ ปรับอัตราเร็วของอุณหภูมิ
๑๔. มีฝาปิดแบบให้ความร้อนที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ช่วง ๓๗-๑๑๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
๑๕. ฝาปิดใช้เทคโนโลยี SafeLid ที่ป้องกันการกระเหย
๑๖. มีเทคโนโลยี Thermal Sample Protection ที่สามารถรักษาอุณหภูมิของบล็อกไว้ไม่เกิน ๒๐ องศาเซลเซียส ขณะที่ฝาปิดกำลังเพิ่มอุณหภูมิตามที่ตั้งไว้
๑๗. สามารถเลือก Mode ควบคุมอุณหภูมิได้แบบ Fast, Intermediate, Standard และ Safe ได้
๑๘. สามารถสร้างและบันทึกโปรแกรมในเครื่องได้ไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ โปรแกรม และสร้างโฟลเดอร์ได้ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ โฟลเดอร์
๑๙. สามารถบันทึกชื่อผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๙๙๙ ผู้ใช้งาน
๒๐. สามารถบันทึกเหตุการณ์ (event log) ได้ไม่น้อยกว่า ๕๐๐,๐๐๐ เหตุการณ์
๒๑. สามารถส่งออกข้อมูล Protocol, Event และ user data ผ่าน USB ได้
๒๒. มีระบบ Self-Test เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของบล็อกและบันทึกใบ Certificated ผ่าน USB ได้
๒๓. สำหรับกรณีไฟฟ้าขัดข้อง เมื่อระบบไฟฟ้าทำงานปกติภายในระยะเวลาที่ตั้งไว้ ตัวเครื่องจะกลับมาทำงานอัตโนมัติ (Restart)
๒๔. ใช้ไฟขนาด ๒๐๐ - ๒๔๐ โวลต์ ที่ความถี่ ๕๐ - ๖๐ เฮิรตซ์
๒๕. ขณะเครื่องทำงานมีเสียงรบกวนไม่เกิน ๔๕ dB
๒๖. มีเครื่องสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๕ Kva จำนวน ๑ เครื่อง

๒๗. เงื่อนไขอื่นๆ

- ๒๗.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องบริการติดตั้งและทดสอบการใช้งานของเครื่องมือให้ใช้งานได้เป็นอย่างดี ครบถ้วนตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด
- ๒๗.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะที่เสนอราคา
- ๒๗.๓ รับประกันคุณภาพ ไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๒๗.๔ ได้มาตรฐาน CE รับรองคุณภาพด้าน Compatibility Electromagnetic
- ๒๗.๕ เป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานผู้ผลิตที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑
- ๒๗.๖ มีคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ ๑ ชุด
- ๒๗.๗ ผู้ได้รับการคัดเลือกต้องฝึกอบรมการใช้งานเครื่องมือให้กับผู้ใช้งาน อย่างน้อย ๑ ครั้ง หรือจนกว่าจะสามารถใช้งานเครื่องมือได้เป็นอย่างดี โดยไม่มีค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม
- ๒๗.๘ มีช่างซ่อมบำรุงพร้อมเอกสารรับรองว่าผ่านการฝึกอบรมอย่างเป็นทางการจากโรงงานผู้ผลิตเพื่อประโยชน์ในการซ่อมบำรุงและการบริการด้านอะไหล่ โดยให้ยื่นเอกสารขณะที่เสนอราคา
- ๒๗.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำเครื่องหมายด้วยการขีดเส้น หรือเน้นข้อความคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ ในแคตตาล็อก หรือคู่มือการใช้งาน หรือเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และระบุข้อให้สอดคล้องกับคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอทุกรายการ โดยแนบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพร้อมทั้งระบุเอกสารอ้างอิงมาให้ครบถ้วน

หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก โดยพิจารณาเกณฑ์ราคา

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้น เป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ มาตรา ๙

ลงชื่อ พัชณี แสงทอง ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.พัชณี แสงทอง)

ลงชื่อ พัฒนพงศ์ ทังสุนันท์ กรรมการ
(อาจารย์ ดร.พัฒนพงศ์ ทังสุนันท์)

ลงชื่อ ชนิตา พงษ์พิลา กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิตา พงษ์พิลา)

ลงชื่อ ณารวี นาวจรัส กรรมการ
(นางสาวณารวี นาวจรัส)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์
เครื่องปั่นเหวี่ยงแยกตะกอนแบบตั้งโต๊ะ จำนวน ๒ เครื่อง

ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

๑. เป็นเครื่องปั่นเหวี่ยงเพื่อทำให้สารตกตะกอน ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์ เป็นแบบตั้งโต๊ะ มีระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์แบบไม่ใช้แปรงถ่าน (Brushless drive)
๒. ช่องปั่นเหวี่ยงทำด้วยโลหะสแตนเลส มีฝาปิดทึบแข็งแรงทำด้วยโลหะ สามารถเปิดฝาได้เมื่อหัวปั่นหยุดหมุน
๓. มีระบบแสดงค่าความเร็วรอบสูงสุดของหัวปั่น (Automatic rotor recognition)
๔. ตัวเครื่องมีความเร็วรอบสูงสุดในการปั่นไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ รอบต่อนาที สำหรับหัวปั่นแบบ Swing-out rotor และไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐ รอบต่อนาที สำหรับหัวปั่นแบบ Fixed-angle rotor (ขึ้นอยู่กับชนิดของหัวปั่นที่เลือกใช้)
๕. มีความจุสูงสุดในการปั่นเหวี่ยงไม่น้อยกว่า ๔x๑๐๐ มิลลิลิตร สำหรับหัวปั่นแบบ Swing-out rotor และไม่น้อยกว่า ๖x๕๔ มิลลิลิตร สำหรับหัวปั่นแบบ Fixed-angle rotor
๖. สามารถปรับตั้งค่าความเร็วรอบ (RPM) ,ระดับเบรก และเวลา โดยการป้อนข้อมูลแบบแป้นกดและสามารถเรียกดูค่าแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง (RCF) ได้ โดยแสดงผลเป็นตัวเลขไฟฟ้าชนิด LED
๗. ตั้งเวลาในการปั่นได้ตั้งแต่ ๑-๙๙ นาที และสามารถปรับตั้งเวลาการปั่นแบบต่อเนื่องได้ และมีระบบ IMPULSE เพื่อให้เครื่องทำงานในเวลาสั้น ๆ โดยไม่ต้องตั้งเวลา
๘. สามารถเปลี่ยนใช้หัวปั่นได้หลายแบบ เช่น Fixed-angle rotor หรือ Swing-out rotor
๙. มีระบบตรวจสอบและความปลอดภัยของเครื่องดังนี้
 - ๙.๑. มีระบบตรวจสอบความผิดปกติของเครื่อง โดยจะบอกความผิดปกติที่จอแสดงผล
 - ๙.๒. เครื่องจะล๊อคฝาอัตโนมัติขณะที่หัวปั่นหมุนอยู่ และจะไม่ทำงานเมื่อเปิดฝาหรือปิดฝาไม่สนิท
 - ๙.๓. มีระบบตรวจสอบความไม่สมดุลของหัวปั่นเหวี่ยง (Imbalance switch-off) โดยจะมีสัญญาณแสดงเมื่อหัวปั่นเหวี่ยงอยู่ในสภาพไม่สมดุล และเครื่องจะหยุดทำงาน
 - ๙.๔. มีสัญญาณไฟแสดงเมื่อหัวปั่นเหวี่ยงกำลังทำงานอยู่
๑๐. มีอุปกรณ์ประกอบการใช้งานดังนี้
 - ๑๐.๑. มีหัวปั่นแบบ Swing-out rotor ชนิด ๔ แขน จำนวน ๑ หัว (มีความเร็วรอบสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ รอบต่อนาที)
 - ๑๐.๒. มี bucket ใส่หลอดปั่นขนาด ๑๕ มล. (๑๗x๑๐๐ มม.) ใส่ได้ครั้งละ ๗ หลอด จำนวน ๔ อัน
๑๑. ใช้กระแสไฟฟ้าสลับชนิด ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ ไซเคิล
๑๒. เงื่อนไขอื่นๆ
 - ๑๒.๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องบริการติดตั้งและทดสอบการใช้งานของเครื่องมือให้ใช้งานได้เป็นอย่างดี ครบถ้วนตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด
 - ๑๒.๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะที่เสนอราคา
 - ๑๒.๓. รับประกันคุณภาพ ไม่น้อยกว่า ๑ ปี
 - ๑๒.๔. ได้มาตรฐาน CE รับรองคุณภาพด้าน Compatibility Electromagnetic
 - ๑๒.๕. เป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานผู้ผลิตที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑
 - ๑๒.๖. มีคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ ๑ ชุด
 - ๑๒.๗. ผู้ได้รับการคัดเลือกต้องฝึกอบรมการใช้งานเครื่องมือให้กับผู้ใช้งาน อย่างน้อย ๑ ครั้ง หรือจนกว่าจะสามารถใช้งานเครื่องมือได้เป็นอย่างดี โดยไม่มีค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม

๑๒.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำเครื่องหมายด้วยการขีดเส้น หรือเน้นข้อความคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ ในแคตตาล็อก หรือคู่มือการใช้งาน หรือเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และระบุข้อให้สอดคล้องกับ คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอทุกรายการ โดยแนบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพร้อมทั้งระบุ เอกสารอ้างอิงมาให้ครบถ้วน

หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก โดยพิจารณาเกณฑ์ราคา

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้น เป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัด จ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ มาตรา ๙

ลงชื่อ พงษ์ศักดิ์ แสนทอง ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ศักดิ์ แสนทอง)

ลงชื่อ พัฒนพงศ์ หังสนันท์ กรรมการ
(อาจารย์ ดร.พัฒนพงศ์ หังสนันท์)

ลงชื่อ ชนิตา พวงพิลา กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิตา พวงพิลา)

ลงชื่อ ณัฏฐา นามวงศ์ กรรมการ
(นางสาวณัฏฐา นามวงศ์)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

ชุดเครื่องอ่านผลแถบทดสอบชนิดสัญญาณสี พร้อมโปรแกรมสำหรับวิจัยและพัฒนา จำนวน ๑ ชุด

๑. เป็นเครื่องมือในการอ่านและวิเคราะห์สัญญาณสีและฟลูออเรสเซนซ์สำหรับ Lateral flow rapid test สำหรับการวิจัยพัฒนาและการควบคุมคุณภาพ Lateral Flow Test
๒. ตัวเครื่องมีหน้าจอแบบสัมผัส ขนาดไม่ต่ำกว่า ๕ นิ้ว เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
๓. สามารถใช้อ่านผลแถบทดสอบได้โดยไม่ต้องต่อกับคอมพิวเตอร์ได้ (Standalone reader)
๔. ใช้ระบบ CMOS ในการจับภาพของสัญญาณ Test line และ Control line
๕. สามารถใช้ USB ในการถ่ายโอนข้อมูลและนำเข้าข้อมูลและรายละเอียดของแถบทดสอบต่างๆ ได้
๖. ตัวเครื่องใช้ไฟฟ้า ๑๒V, ๑.๕A
๗. มีโปรแกรมสำหรับติดตั้งกับคอมพิวเตอร์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Window ๗ ขึ้นไป ที่จะใช้งานร่วมกับเครื่องอ่านแถบทดสอบ โดยโปรแกรมมีความสามารถดังนี้
 - ๗.๑ สามารถป้อนข้อมูล พื้นที่ที่จะวิเคราะห์ Control line และ Test line, Multiple-Test line และการเลือกแหล่งกำเนิดแสง
 - ๗.๒ สามารถตั้งค่าสูตรที่จะใช้ในการวินิจฉัยผล, ค่า Cut off ที่จะใช้ในการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ, ช่วงของค่าที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์แบบกึ่งปริมาณ, การสร้างกราฟมาตรฐาน และ Lot information
 - ๗.๓ สามารถสร้าง QR code ที่ใส่ข้อมูลรายละเอียด เช่น ข้อมูลการทดสอบ และ Lot parameters อื่นๆ ลงไปในข้อมูล QR code ได้
๘. มีอุปกรณ์ประกอบ มีดังนี้
 - ๘.๑ มี strip holder เพื่อใช้วาง strip ขนาด ๔ มิลลิเมตร สำหรับเสียบเข้าเครื่องอ่านค่าผลแถบทดสอบ จำนวน ๑ อัน
 - ๘.๒ คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กใช้ระบบปฏิบัติการ Window ๗ ขึ้นไป พร้อมเมาส์ จำนวน ๑ เครื่อง
 - ๘.๒.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๔ แกนหลัก (๔ Core) และไม่น้อยกว่า ๘ แกนเสมือน (๘ Thread) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๓.๗ GHz
 - ๘.๒.๒ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
 - ๘.๒.๓ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๐ GB
 - ๘.๒.๔ มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๓๖๖ x ๗๖๘ Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ นิ้ว
๙. เงื่อนไขอื่นๆ
 - ๙.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องบริการติดตั้งและทดสอบการใช้งานของเครื่องมือให้ใช้งานได้เป็นอย่างดี ครบถ้วนตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด
 - ๙.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะที่เสนอราคา
 - ๙.๓ รับประกันคุณภาพ ไม่น้อยกว่า ๑ ปี
 - ๙.๔ เป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานผู้ผลิตที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ หรือ ISO๑๓๔๘๕
 - ๙.๕ มีคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ ๑ ชุด
 - ๙.๖ ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกต้องฝึกอบรมการใช้งานเครื่องมือให้กับผู้ใช้งาน อย่างน้อย ๑ ครั้ง หรือจนกว่าจะสามารถใช้งานเครื่องมือได้เป็นอย่างดี โดยไม่มีค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม
 - ๙.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำเครื่องหมายด้วยการขีดเส้น หรือเน้นข้อความคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอในแคตตาล็อก หรือคู่มือการใช้งาน หรือเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และระบุข้อให้สอดคล้องกับคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอทุกรายการ โดยแนบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพร้อมทั้งระบุเอกสารอ้างอิงมาให้ครบถ้วน

หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก โดยพิจารณาเกณฑ์ราคา

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้น เป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ มาตรา ๙

ลงชื่อ.....พงษ์ไฉ่ แสงทอง.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ไฉ่ แสงทอง)

ลงชื่อ.....พัฒนพงศ์ หังสุนันท์.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร.พัฒนพงศ์ หังสุนันท์)

ลงชื่อ.....ชนิตา พวงพิลา.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิตา พวงพิลา)

ลงชื่อ.....ณัฐวิภา นามะ.....กรรมการ
(นางสาวณัฐวิภา นามะ)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

เครื่องถ่ายภาพและวิเคราะห์แถบสารพันธุกรรมและโปรตีน จำนวน ๑ เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป มีรายละเอียดดังนี้

๑. เป็นเครื่องถ่ายภาพ บันทึกภาพ และวิเคราะห์ข้อมูล สารพันธุกรรมและโปรตีนจากแผ่นเจลและเมมเบรน ที่ควบคุมการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์
๒. สามารถรองรับการถ่ายภาพที่ย้อมด้วยสีแบบ chemiluminescence, fluorescence, และ colorimetric ได้ เช่น chemiluminescence western blot, fluorescent western blot, DNA gels, และ protein gels เป็นต้น

คุณลักษณะเฉพาะ มีรายละเอียดดังนี้

๑. ระบบถ่ายภาพ

- ๑.๑ กล้องถ่ายภาพชนิด CCD อย่างน้อย ๑๖ บิท ซึ่งให้ค่าระดับสีเทาไม่น้อยกว่า ๖๕,๕๓๕ ระดับ และมีความละเอียดสูงไม่น้อยกว่า ๖ ล้านพิกเซล
- ๑.๒ ตัวกล้องมีระบบทำความเย็น
- ๑.๓ ตัวกล้องมีค่าการรับพลังงาน quantum efficiency (QE) ไม่น้อยกว่า ๗๐% ที่ความยาวคลื่นแสง ๔๒๕ nm และ ไม่น้อยกว่า ๕๐% ที่ความยาวคลื่นแสง ๕๒๕ - ๘๐๐ nm.
- ๑.๔ มีค่าช่วงของความเป็นเส้นตรงในการอ่านค่า (dynamic range) ไม่น้อยกว่า ๔ orders of magnitude (OD)
- ๑.๕ เลนส์ถ่ายภาพมีรูรับแสงกว้างไม่น้อยกว่า F/๐.๙๕ พร้อมระบบปรับโฟกัสภาพชัดอัตโนมัติ
- ๑.๖ กล้องสามารถปรับค่าได้แบบ mechanical zoom
- ๑.๗ สามารถปรับมุมเพื่อกำหนดพื้นที่ถ่ายภาพให้เหมาะสมกับตัวอย่างที่นำมาถ่ายภาพได้
- ๑.๘ สามารถเปิดออกและดึงถาดกำเนิดแสงออกนอกตัวเครื่องเพื่อเพิ่มความสะดวกในการวางตัวอย่างได้ และมีระบบความปลอดภัยตัดการทำงานของแหล่งกำเนิดแสงอัลตราไวโอเล็ต เพื่อป้องกันแสงยูวีเล็ดลอดเมื่อเปิดประตูเครื่อง
- ๑.๙ ด้านในเครื่องมีแหล่งกำเนิดแสงอัลตราไวโอเล็ต (UV transilluminator)
- ๑.๑๐ ด้านในเครื่องมีแหล่งกำเนิดแสงสีขาว (Epi-white light)
- ๑.๑๑ ด้านในเครื่องมีแหล่งกำเนิดแสง Epi-red, Epi-green, Epi-blue, Epi-far red, Epi-near IR หรือมากกว่า
- ๑.๑๒ สามารถรองรับแผ่นกรองแสง (filter) ได้อย่างน้อย ๖ ตำแหน่ง ควบคุมด้วยระบบมอเตอร์อัตโนมัติ และมี filter แบบมาตรฐานที่มาพร้อมกับเครื่องอย่างน้อย ๖ filters
- ๑.๑๓ สามารถรองรับการตรวจวัดโปรตีนด้วยเทคนิค stain-free gel ที่ไม่ต้องย้อมสีหลังแยกโปรตีน
- ๑.๑๔ มีถาดตัวอย่างชนิด white sample tray เพื่อรองรับการถ่ายภาพตัวอย่าง colorimetric stains เช่น Coomassie blue และ silver stains ได้
- ๑.๑๕ มีถาดตัวอย่างชนิด blue sample tray เพื่อรองรับการถ่ายภาพตัวอย่าง nucleic acid เช่น SYBR®Safe
- ๑.๑๖ มีถาดตัวอย่างชนิด blot/UV/stain-free sample tray เพื่อรองรับการถ่ายภาพตัวอย่างสำหรับ chemiluminescence และ fluorescent เช่น stain-free, ethidium bromide, SYBR Green, SYBR Safe, SYBR Gold, GelGreen, GelRed, fluorescein, Oriole, SYPRO Ruby, SYTO ๒๐, Coomassie Blue, Alexa Fluor (๔๘๘, ๕๔๖, ๖๔๗, ๖๘๐, ๗๙๐), DyLight (๔๘๘, ๕๕๐, ๖๕๐, ๖๘๐, ๘๐๐), IRDye (๖๘๐RD, ๘๐๐CW) and StarBright Blue (๕๒๐, ๗๐๐)
- ๑.๑๗ มีระบบที่สามารถตรวจสอบระบุชนิดของถาดเพื่อปรับรูปแบบของการถ่ายภาพ รูรับแสง และค่าต่างๆ ของกล้องให้เหมาะสมกับชนิดของถาดได้โดยอัตโนมัติ

๒. สามารถควบคุมสั่งงานเครื่องได้โดยโปรแกรมที่ติดตั้งมาในตัวเครื่อง ซึ่งมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
 - ๒.๑ สามารถสั่งงานถ่ายภาพและแสดงผลภาพผ่านหน้าจอสีที่ติดตั้งอยู่บริเวณด้านหน้าของตัวเครื่องได้โดยตรง
 - ๒.๒ สามารถปรับค่าต่างๆ ของระบบถ่ายภาพให้เหมาะสมกับรูปแบบตัวอย่างที่เลือกโดยอัตโนมัติเพื่อเลือกชนิดแหล่งกำเนิดแสง ชนิดของฟิลเตอร์ และค่าต่างๆ ของตัวกล้องให้เหมาะสมกับงานที่เลือกโดยอัตโนมัติ
 - ๒.๓ สามารถเลือกการตั้งค่าการรับแสงแบบอัตโนมัติ เพื่อให้เหมาะสมกับงานได้หลายรูปแบบ และสามารถตั้งค่าการรับแสงด้วยตนเองได้
 - ๒.๔ มี mode ถ่ายภาพแบบหาช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับงาน chemiluminescence
 - ๒.๕ มีฟังก์ชันในการซ้อนหลายภาพให้เป็นภาพเดียวกันสำหรับงาน multiplex fluorescence โดยสามารถซ้อนภาพได้อย่างน้อย ๓ สี
 - ๒.๖ สามารถนำภาพที่ถ่ายได้ออกจากเครื่อง ในรูปแบบไฟล์ TIFF และ JPG เพื่อนำไปใช้งานอื่น ๆ ด้วยการส่งถ่ายด้วยช่องเชื่อมต่อแบบ USB และ ethernet port
๓. โปรแกรมวิเคราะห์ภาพ มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
 - ๓.๑ มีฟังก์ชันปรับภาพ เช่น invert, brightness, contrast, หรือเปลี่ยนขนาดของภาพได้ตามต้องการ
 - ๓.๒ โปรแกรมสามารถแสดงผลในรูปแบบสามมิติได้
 - ๓.๓ สามารถหาแถวของตัวอย่างและแถบแบนในภาพเจลได้ เพื่อทำการวิเคราะห์น้ำหนักโมเลกุล ขนาด และความเข้มของแถบ โดยเปรียบเทียบกับแบนมาตรฐานได้
 - ๓.๔ สามารถคำนวณหาเชิงปริมาณของแบนเมื่อเทียบกับแบนมาตรฐานได้ (quantification) โดยสามารถคำนวณได้ทั้งแบบเชิงอัตราส่วน (relative quantities) และ ค่าปริมาณที่เป็นจริง (absolute quantification)
 - ๓.๕ สามารถแสดง pixel ในภาพถ่ายที่อิมตัว เพื่อใช้ในการตรวจสอบและป้องกันการตรวจวัดปริมาณตัวอย่างในเจลผิดพลาด
 - ๓.๖ โปรแกรมมีระบบ annotations ที่สามารถเพิ่มตัวอักษร พิมพ์คำอธิบาย และเส้นลูกศรลงบนภาพได้
 - ๓.๗ สามารถวิเคราะห์และคำนวณผลภาพแบบ total lane protein normalization และ housekeeping protein bands normalization ได้
 - ๓.๘ โปรแกรมสามารถบันทึกภาพและส่งออกภาพในรูปแบบของไฟล์ชนิดต่างๆ ได้ เช่น JPG, TIFF, PNG, BMP เป็นต้น
 - ๓.๙ สามารถบันทึกใบรายงานผลในรูปแบบไฟล์ PDF ได้โดยตรง
 - ๓.๑๐ โปรแกรมวิเคราะห์สามารถติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งในระบบ Microsoft Windows และ Mac OS ได้โดยไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน และไม่มีค่าลิขสิทธิ์ตลอดอายุการใช้งาน (license-free, unlimited users)
๔. ระบบไฟฟ้า
 - ๔.๑ ใช้ได้กับไฟฟ้า ๒๒๐-๒๓๐ โวลต์ ความถี่ ๕๐-๖๐ เฮิร์ตซ์
 - ๔.๒ ชุดสำรองไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพเพียงพอสามารถรองรับการทำงานของเครื่องมือขนาดอย่างน้อย ๒ KVA จำนวน ๑ ชุด
๕. ชุดคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ประกอบ
 - ๕.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล จำนวน ๑ ชุด
 - ๕.๑.๑ โปรเซสเซอร์มีความเร็วประมวลผลสูงสุดไม่ต่ำกว่า ๓.๐ GHz
 - ๕.๑.๒ หน่วยความจำหลัก (RAM) มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
 - ๕.๑.๓ Hard disk ภายในเครื่องมีความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB

๕.๑.๔ มี DVD Writer หรือดีกว่า

๕.๑.๕ จอภาพเป็นชนิด LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ นิ้ว

๕.๒ ชุดสำรองไฟฟ้าสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดอย่างน้อย ๑.๕ KVA จำนวน ๑ ชุด

๕.๓ ติดตั้งโปรแกรมควบคุม วิเคราะห์และประมวลผลที่เป็นของแท้ มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๖. เงื่อนไขอื่นๆ

๖.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องบริการติดตั้งและทดสอบการใช้งานของเครื่องมือให้ใช้งานได้เป็นอย่างดี ครบถ้วน ตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด

๖.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ ไทย โดยให้ยื่นขณะที่เสนอราคา

๖.๓ เป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานผู้ผลิตที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑

๖.๔ รับประกันคุณภาพ ไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๖.๕ ซอฟต์แวร์ควบคุมและวิเคราะห์ผลมีการรับประกันการติดตั้งฟรีตลอดการใช้งาน ในกรณีที่เกิดปัญหา หรือเสียหาย รวมถึงการ upgrade version ของซอฟต์แวร์

๖.๖ มีคู่มือประกอบการใช้งานและการบำรุงรักษาภาษาไทย และภาษาอังกฤษ อย่างน้อย ๑ ชุด

๖.๗ ผู้ได้รับการคัดเลือกต้องฝึกอบรมการใช้งานเครื่องมือให้กับผู้ใช้งาน อย่างน้อย ๑ ครั้ง หรือจนกว่าจะ สามารถใช้งานเครื่องมือได้เป็นอย่างดี โดยไม่มีค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม

๖.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำเครื่องหมายด้วยการขีดเส้น หรือเน้นข้อความคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอใน แคตตาล็อก หรือคู่มือการใช้งาน หรือเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และระบุข้อให้สอดคล้องกับ คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอทุกรายการ โดยแนบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพร้อมทั้งระบุ เอกสารอ้างอิงมาให้ครบถ้วน

หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก โดยพิจารณาเกณฑ์ราคา

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้น เป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัด จ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ มาตรา ๙

ลงชื่อ พงษ์ศักดิ์ แสงทอง ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ แสงทอง)

ลงชื่อ พัฒนพงศ์ ทังสุนันท์ กรรมการ
(อาจารย์ ดร.พัฒนพงศ์ ทังสุนันท์)

ลงชื่อ ชนิตา พวงพิลา กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิตา พวงพิลา)

ลงชื่อ ณัฏฐา นามะ กรรมการ
(นางสาวณัฏฐา นามะ)