



ประกาศสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์สำหรับการเลี้ยงเซลล์ จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์สำหรับการเลี้ยงเซลล์ จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๒,๖๗๔,๑๕๔.๓๓ บาท (สองล้านหกแสนเจ็ดหมื่นสี่พันหนึ่งร้อยห้าสิบบาทสามสิบสามสตางค์) ตามรายการ ดังนี้

ครุภัณฑ์สำหรับการเลี้ยงเซลล์	จำนวน	๑	ชุด
------------------------------	-------	---	-----

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

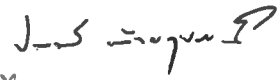
๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๙ เมษายน ๒๕๖๓ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.slr.or.th/dps หรือ www.gprocurement.go.th หรือ สอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๔๔๒๑๗๐๔๐ ต่อ ๑๒๔๑ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๑ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๓



(นายประพงษ์ คล้ายสุบรรณ)

รองผู้อำนวยการปฏิบัติการ

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ ขอรับเอกสารจนถึงวันเสนอราคา

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้

ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สถาบันฯ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์

(๔.๒) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๕) 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) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๓.๑) เอกสารตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะ โดยให้ระบุรายละเอียดลงตามเอกสารแนบหมายเลข ก

(๓.๒) เอกสารหนังสือตัวแทนจำหน่าย

(๓.๓) หนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

(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 และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ ถิ่นปฏิบัติงานของโครงการ (องค์การมหาชน) อาคารสิรินธรวิทยโชทัย เลขที่ ๑๑๑ หมู่ที่ ๖ ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ๓๐๐๐๐

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๘๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดย

ภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคาไม่ได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก สถาบันฯ ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์สำหรับการเลี้ยงเซลล์ จำนวน ๑ ชุด ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ สถาบันฯจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๙ เมษายน ๒๕๖๓ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ สถาบันฯ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๙ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และสถาบันฯ จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงานเว้นแต่ สถาบันฯ จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ สถาบันฯ

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลาที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วย

วิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ สถาบันฯ

จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ สถาบันฯ จะพิจารณาจาก ราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่สถาบันฯกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ สถาบันฯ สงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของสถาบันฯ

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือสถาบันฯ มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ สถาบันฯ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ สถาบันฯ ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ สถาบันฯ เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้รวมทั้งสถาบันฯ จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็น

ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือสถาบันฯ จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ สถาบันฯ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากสถาบันฯ

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญาสถาบันฯอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อสถาบันฯจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือสถาบันฯเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับสถาบันฯ ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้สถาบันฯยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

๘๒

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งสถาบันฯ ได้รับมอบไว้แล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

สถาบันฯ จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และสถาบันฯ ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่ สถาบันฯ ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๓

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อสถาบันฯ ได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๓ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อสถาบันฯ ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีเรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งสถาบันฯ ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ

ภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ สถาบันฯจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือคำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ สถาบันฯสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของสถาบันฯ คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ สถาบันฯอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากสถาบันฯไม่ได้

(๑) สถาบันฯไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่สถาบันฯ หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

สถาบันฯ สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับสถาบันฯ ไว้ชั่วคราว

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

๑ เมษายน ๒๕๖๓



ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

ครุภัณฑ์สำหรับการเลี้ยงเซลล์ จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมา

โครงการ “งานให้บริการวิเคราะห์ทดสอบและวิจัยเพื่ออุตสาหกรรม” มุ่งเน้นการให้บริการแก่ลูกค้าภาคอุตสาหกรรมและภาควิชาการ เพื่อเชื่อมโยงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีแสงซินโครตรอนใช้ในการสร้างความสามารถในการแข่งขันด้านวิชาการของประเทศ และสร้างนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ให้แก่ภาคอุตสาหกรรมในด้านสาขาต่าง ๆ เช่น ด้านวัสดุ พอลิเมอร์ อาหาร ยา เครื่องสำอาง และการเกษตร เป็นต้น เพื่อให้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีช่วยในการยกระดับความสามารถในการแข่งขันด้านผลิตภัณฑ์ในตลาดภายในประเทศและตลาดโลกได้

การดำเนินการของโครงการอย่างมีประสิทธิภาพนั้น มีความจำเป็นต้องมีครุภัณฑ์ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการรองรับงานบริการ จึงมีความประสงค์ในการจัดหาครุภัณฑ์สำหรับการเลี้ยงเซลล์ จำนวน 1 ชุด อันประกอบด้วย ตู้ปลอดเชื้อคลาส II พร้อมชุดปั๊มดูดสาร (Laminar Flow class II + suction pump) 1 ชุด, ตู้บ่มเชื้อแบบควบคุมปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂ incubator) 1 ชุด, เครื่องปั่นเหวี่ยงชนิดควบคุมอุณหภูมิ (refrigerated centrifuge) 1 ชุด, ตู้แช่เยือกแข็ง -80 องศาเซลเซียส 1 ชุด รวม 4 รายการ เพื่อใช้ในการให้บริการด้านการเพาะเลี้ยงเซลล์ ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งในงานวิจัยด้าน อาหาร ยา เครื่องสำอาง ทางกายภาพหรือการเกษตร ซึ่งต้องทดสอบการเจริญของจุลินทรีย์ การทดสอบฤทธิ์ของสารสกัดทางชีวภาพ การทดสอบการดื้อต่อยาปฏิชีวนะ การทดสอบสารที่มีฤทธิ์ในการทำลายเซลล์มะเร็ง การทดสอบความเป็นพิษของเครื่องสำอางหรือสารสกัดสมุนไพร ความไวต่อการกระตุ้นภูมิคุ้มกัน หรือก่อการระคายเคือง เป็นต้น

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อจัดหาเครื่องมือที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงเซลล์
- 2.2 เพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับสนับสนุนการให้บริการแสงซินโครตรอนแก่ผู้ใช้บริการจากหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน ให้สามารถตอบโจทยงานวิจัยได้อย่างสมบูรณ์ยิ่งขึ้น
- 2.3 เพื่อให้การให้บริการวิเคราะห์ทดสอบ สำหรับบุคคลทั่วไป หน่วยงานหรือสถาบันของรัฐ และเอกชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. คุณสมบัติทั่วไป

การเลี้ยงเซลล์เพื่อใช้ในการทดสอบด้านต่างๆ เช่น การทดสอบฤทธิ์ของสารสกัดทางชีวภาพ การทดสอบการดื้อต่อยาปฏิชีวนะ การทดสอบสารที่มีฤทธิ์ในการทำลายเซลล์มะเร็ง การทดสอบความเป็นพิษของเครื่องสำอางหรือสารสกัดสมุนไพร เป็นต้น นั้น มีความจำเป็นในการควบคุมการเพาะเลี้ยงเซลล์ในหลอดทดลองที่ต้องปฏิบัติงานภายใต้ตู้ปลอดเชื้อคลาส 2 หรือ ตู้ชีวนิรภัย หรือ Biological Safety Cabinet (BSC) เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อของจุลินทรีย์ไปสู่หลอดทดลอง และป้องกันจุลินทรีย์ที่ก่อโรคอันตรายปนเปื้อนออกจากพื้นที่ปฏิบัติงานทดลอง และต้องบ่มเพาะเซลล์หรือในสภาพแบบควบคุมปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂ incubator) เพื่อให้เซลล์สามารถดำรงชีวิตได้ยาวนานที่สุด เมื่อต้องการเก็บรวบรวมเซลล์จำเป็นต้องใช้เครื่องปั่นเหวี่ยงชนิดที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ เพื่อให้เซลล์มีอัตราการอยู่รอดสูง และเก็บรักษาเซลล์ภายใต้อุณหภูมิ -80°C เพื่อให้สามารถเก็บรักษาเซลล์เพื่อใช้งานได้เป็นระยะเวลานาน ชุดครุภัณฑ์สำหรับการเลี้ยงเซลล์ ประกอบไปด้วย

1. ตู้ปลอดเชื้อคลาส 2 พร้อมชุดปั๊มดูดสาร (Laminar Flow class 2 + suction pump) 1 ชุด
2. ตู้บ่มเชื้อแบบควบคุมปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂ incubator) 1 ชุด
3. เครื่องปั่นเหวี่ยงชนิดควบคุมอุณหภูมิ (refrigerated centrifuge) 1 ชุด
4. ตู้แช่เยือกแข็ง -80 องศาเซลเซียส 1 ชุด

4. คุณสมบัติเฉพาะ

รายการที่ 1 ตู้ปลอดเชื้อคลาส 2 พร้อมชุดปั๊มดูดสาร (Laminar Flow class II + suction pump) จำนวน 1 ชุด

1. ชนิดและโครงสร้าง

- 1) เป็นตู้ปลอดเชื้อกรองอากาศให้ปราศจากเชื้อชนิด Biohazard Class II type A2 ที่สามารถป้องกันอันตรายและการปนเปื้อน จากการทำงานของทั้งผู้ปฏิบัติงาน ผลิตภัณฑ์ทดลอง และสิ่งแวดล้อม และตัวเครื่องผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน EN 12469 หรือ NSF
- 2) มีความกว้างภายในของตู้มีขนาดไม่น้อยกว่า 120 เซนติเมตร และความลึกภายในไม่น้อยกว่า 48 เซนติเมตร และขนาดความสูงรวมฐานรองของตู้ไม่เกิน 240 เซนติเมตร
- 3) โครงสร้างด้านนอกทำจากโลหะเคลือบสี มีโครงสร้างภายในทำจาก stainless steel ป้องกันการเกิดสนิมหรือผนังด้านในเป็นโลหะเคลือบสีขาวหรือด้านข้างเป็นกระจกนิรภัยชนิด laminated safety glass หรือเทียบเท่า สามารถกันแสง UV ได้ หรือผ่านการอบและเคลือบด้วยสารยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์
- 4) พื้นที่ใช้ปฏิบัติงานทำด้วย stainless steel เกรด 304 หรือ 316 เป็นแบบชิ้นเดียวหรือแบบแบ่งส่วน (sectional work top) สามารถยกทำความสะอาดพื้นข้างใต้ตู้ได้

- 5) ด้านหน้าต่างมีบานกระจกเลื่อนขึ้น – ลงได้สูงสุดและต่ำสุด พร้อมมีสัญญาณเตือนเมื่อเปิดบานกระจกสูงหรือต่ำกว่าตำแหน่งที่ใช้งาน
 - 6) บานกระจกด้านหน้าเป็นกระจกนิรภัยชนิด laminated safety glass หรือเทียบเท่า สามารถกันแสง UV ได้
2. ระบบกรองอากาศ
- 1) แผ่นกรองอากาศที่มีประสิทธิภาพสูงชนิด HEPA Filter class H14 ตามมาตรฐาน EN 1822 หรือ filter ชนิดอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า มีประสิทธิภาพในการกรองอนุภาคนาขนาด 0.3 ไมครอนหรือเล็กกว่า ได้ไม่น้อยกว่า 99.995% จำนวนไม่น้อยกว่า 2 แผ่น ได้แก่ แผ่นกรองอากาศหลัก (Main filter) ติดตั้งเหนือพื้นที่ปฏิบัติงาน สำหรับกรองอากาศที่เป่าลงไปภายในตู้ และแผ่นกรองอากาศออกนอกตู้ (Exhaust filter) ติดตั้งด้านบนตัวตู้ สำหรับกรองอากาศก่อนเป่าออกนอกตู้
3. ระบบหมุนเวียนอากาศ
- 1) การหมุนเวียนของอากาศภายในตู้ ใช้มอเตอร์ชนิดไฟฟ้ากระแสตรง (DC motor หรือชนิด EC) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
 - 2) ความเร็วลมที่ผ่านการกรองสู่พื้นที่ปฏิบัติงาน (Vertical flow velocity) อยู่ในช่วง 0.25 – 0.31 เมตรต่อวินาที หรือกว้างกว่า
 - 3) มีหัววัดความเร็วลม (Airflow sensor) หรือ Pressure sensor พร้อมแสดงค่าที่หน้าต่าง
 - 4) มีปริมาตรอากาศจ่ายออกภายนอกตู้ไม่น้อยกว่า 389 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง
 - 5) ด้านข้างตู้มีช่องสำหรับติดตั้งวาล์ว อย่างน้อย 2 วาล์ว สำหรับวาล์วแก๊ส และวาล์วสุญญากาศ
 - 6) มีระบบให้แสงสว่างภายในตู้ มีหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ สามารถให้แสงสว่างภายในได้ไม่น้อยกว่า 1,000 ลักซ์
 - 7) มีหลอดไฟ UV สำหรับฆ่าเชื้อภายในตู้ และมีระบบปิดการทำงานของ UV อัตโนมัติ ในกรณีที่บานกระจกด้านหน้าปิดไม่สนิท และกรณีที่เปิดตู้ขณะกำลังฆ่าเชื้อด้วย UV เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้งาน
 - 8) สามารถตั้งเวลาการทำงานของหลอด UV ได้ไม่น้อยกว่า 18 ชั่วโมง
 - 9) มีปลั๊กจ่ายไฟ ติดตั้งภายในตู้ด้านซ้าย ขวา ด้านละไม่น้อยกว่า 1 ชุด
 - 10) ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์ โดยมีจอแสดงผลและแผงควบคุมการทำงานติดตั้งอยู่ด้านหน้าเครื่อง มีรายละเอียดการทำงานอย่างน้อย ดังนี้
 - 10.1) จอแสดงผล มีการแสดงรายการ เช่น ค่าแรงลมหรือชั่วโมงการทำงานของพัดลม หรือค่าอื่นๆ
 - 10.2) แผงควบคุมการทำงาน สามารถควบคุมตัวเครื่องได้โดยตรงผ่านการกดปุ่มหรือระบบสัมผัส เช่น ปิด - เปิด พัดลม หลอดไฟ หลอด UV รวมถึงปิดเสียงสัญญาณเตือน

10.3) มีระบบสัญญาณเตือนทั้งแสงและเสียง เช่น ความเร็วลมที่เข้าด้านหน้าและภายในตู้ผิดปกติ และเมื่อประตูกระจกด้านหน้าอยู่ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม

11) มีเสียงดังขณะเครื่องทำงานไม่เกิน 63 เดซิเบล

12) ใช้ไฟฟ้า 220 - 240 โวลต์ 50 เฮิร์ต

4. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

1) วาล์วสำหรับต่อระบบแก๊ส จำนวน 1 อัน

2) วาล์วสำหรับต่อระบบสุญญากาศจำนวน 1 อัน

3) ปลั๊กสำหรับใช้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในอย่างน้อย จำนวน 2 ปลั๊ก

4) หลอดไฟให้ความสว่างภายในตู้ จำนวน 1 หลอด

5) หลอดไฟ Ultraviolet Lamp สำหรับฆ่าเชื้อ จำนวน 1 หลอด

6) โครงสำหรับวางตู้ ทำด้วยวัสดุที่สามารถรับน้ำหนักตู้ได้อย่างมั่นคง จำนวน 1 ชุด

7) ระบบดูดจ่ายสารละลายทั้งพร้อมปั๊ม (suction pump) จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติ ดังนี้

7.1) เป็นระบบที่ใช้สำหรับดูดจ่ายสารละลายทั้งจากภายในตู้เข้าสู่ภาชนะรองรับ และสามารถใช้งานในการกรองสารละลายร่วมกับ suction flask หรือ Sterile Disposable Bottle Top Filters ได้

7.2) เครื่องปั๊มเป็นชนิดปั๊มสุญญากาศ (vacuum) และสามารถทำสุญญากาศสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 680 มิลลิเมตรปรอท หรือ 100 มิลลิบาร์

7.3) เครื่องปั๊มเชื่อมต่อระบบเข้ากับตู้ผ่านสายยาง โดยจะมีสายยาง 2 สาย คือ 1) สายที่ต่อกับวาล์วหรือก๊อกภายในตู้เพื่อใช้ดูดสารละลาย และ 2) สายออกจากนอกตู้และเชื่อมต่อกับปั๊ม เพื่อทิ้งสารละลาย

7.4) อุปกรณ์ที่ใช้ดูดสารละลายหรือหัวดูดสารละลายด้านฝั่งที่เชื่อมต่อกับสายยางภายในตู้ สามารถต่อกับ sterile pipette tip ขนาด 200 และ 1000 ไมโครลิตร หรืออย่างอื่นที่ใกล้เคียงกับ Pipette Tips ได้ เช่น Pasteur pipette

7.5) สามารถควบคุมการดูดจ่ายสารละลายทั้ง โดยการหมุนเปิด-ปิดวาล์วหรือก๊อกด้านข้างภายในตู้

7.6) ภาชนะรองรับของสารละลายดูดทิ้ง (waste) มีขนาดไม่น้อยกว่า 1 ลิตร

7.7) สามารถปั๊มสุญญากาศด้วยอัตราการไหลไม่น้อยกว่า 8 ลิตรต่อนาที

7.8) ขณะทำงานมีเสียงดังรบกวนจากเครื่องปั๊มไม่เกิน 50 เดซิเบล

8) แก้อัปเดตงานที่ตู้ปลดเชื้อ แบบมีล้อและปรับระดับได้ จำนวน 1 ชุด

9) เครื่องเผาอุณหภูมิไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

รายการที่ 2 ตู้บ่มเชื้อแบบควบคุมปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂ incubator) จำนวน 1 ชุด

1. ตู้บ่มเชื้อในสภาพไร้ก๊าซออกซิเจน หรือ สภาวะออกซิเจนต่ำ

- 1) เป็นตู้บ่มเพาะสำหรับเพาะเลี้ยงจุลชีพชนิด Anaerobe และ micro aerophiles ในสภาพควบคุมก๊าซออกซิเจนหรือสภาพไร้ก๊าซออกซิเจน
- 2) มีพื้นที่ให้สามารถปฏิบัติงานภายในตู้ได้ และด้านหน้าตู้มีช่องใส่แขน (Portholes) พร้อมชุดปลอกแขน (Sleeve Kit with Neoprene Wrist) เพื่อสามารถเคลื่อนไหวและปฏิบัติงานภายใต้สภาวะอากาศที่กำหนดแบบไม่ใช้ถุงมือ (Gloveless) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) ภายนอกตู้มีขนาดไม่น้อยกว่า 80x75x62 ซม.(กxลxส)
- 4) ด้านหน้าตู้ทำด้วยวัสดุใส ประเภทวัสดุอะคริลิก ความหนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร หรือกระจกนิรภัย เพื่อให้สามารถมองเห็นภายในได้
- 5) ตู้บ่มเพาะเชื้อสามารถวาง plate ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 90 มม. ได้ไม่น้อยกว่า 300 เพลท
- 6) ภายในตู้มีระบบไฟส่องสว่างภายในตู้
- 7) มีระบบหรือส่วนที่สามารถใช้ส่งผ่านจานเพาะเชื้อ เข้าและออกจากตู้ได้ โดยยังคงสภาพภายในพื้นที่ทำงานให้ปราศจากก๊าซออกซิเจน
- 8) มีระบบควบคุมสุญญากาศเพื่อให้ปราศจากก๊าซออกซิเจนโดยใช้ปั๊มสุญญากาศ หรือปรับสภาวะออกซิเจนต่ำได้ หรือมีระบบควบคุมสภาวะภายในตู้ให้ปราศจากก๊าซออกซิเจนโดยปล่อยก๊าซเข้าอัตโนมัติ
- 9) มีระบบควบคุมอุณหภูมิภายในตู้บ่มตั้งแต่ 5°C เหนืออุณหภูมิห้องจนถึง 45°C หรือ สูงกว่า โดยมีค่าคงที่ของอุณหภูมิ (Uniformity) ผิดพลาดไม่เกิน ± 1 องศาเซลเซียส ที่ 37 องศาเซลเซียส พร้อมจอแสดงผล
- 10) มีสัญญาณไฟบอกสถานะของตู้ เมื่ออยู่ในสภาวะไร้ออกซิเจนหรือสภาวะออกซิเจนต่ำ หรือแรงดันของแหล่งจ่ายก๊าซอยู่ในระดับต่ำหรือความดันของก๊าซลดลง
- 11) ตัวเครื่องได้รับมาตรฐาน EN61010 หรือ UL61010 หรือ Can/CSA61010 หรือ BS5750 Part 2
- 12) มีช่องเสียบปลั๊กไฟด้านในตัวเครื่อง ไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 13) ชั้นวางของในตู้ จำนวน 1 ชุด
- 14) ตะแกรงใส่จานเพาะเชื้อ (Petri Dish Rack) ได้ไม่น้อยกว่า 10 เพลท จำนวน 10 ชุด หรือมากกว่า
- 15) โต๊ะวางเครื่อง จำนวน 1 ชุด
- 16) มีเครื่องสำรองไฟฟ้า UPS ขนาดไม่น้อยกว่า 2 KVA จำนวน 1 เครื่อง
- 17) ผู้ขายต้องทำการติดตั้งเดินท่อส่งก๊าซแบบติดผนัง จากจุดวางถึงไปยังจุดติดตั้งเครื่องมือไม่เกิน 5 เมตร ให้พร้อมใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- 18) มีถังก๊าซจำนวน 2 ถัง พร้อมอุปกรณ์สำหรับวัดและปรับแรงดันของก๊าซที่ออกจากถัง (Outlet Pressure) มาเข้าตู้ จำนวน 2 อัน โดยก๊าซประกอบไปด้วยก๊าซ AMG และ ก๊าซ Nitrogen (ถังก๊าซเป็นยี่ห้อเดียวกับก๊าซที่สถาบันฯ ใช้อยู่)
- 19) ผู้ขายเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับใบรับรองจากทางผู้ผลิตหรือได้รับการแต่งตั้งจากผู้แทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการในประเทศไทย

2. ตู้บ่มเชื้อควบคุมปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

- 1) เป็นตู้บ่มเพาะเลี้ยงเซลล์ภายใต้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่สามารถควบคุมอุณหภูมิและปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ ในเครื่องเดียวกัน
- 2) มีความจุไม่น้อยกว่า 165 ลิตร หรือ 5.8 ลูกบาศก์ฟุต
- 3) มีประตู 2 ชั้น โดยประตูชั้นในเป็นกระจกนิรภัยใส และประตูชั้นนอกแบบทึบบานใหญ่ ซึ่งมีพัดลมให้ความร้อน (Outer Door heater) ฝังอยู่ที่ประตูชั้นนอก
- 4) มีชั้นวางของภายในอย่างน้อย 3 ชั้น สามารถปรับระดับได้อย่างน้อย 6 ระดับ พร้อมโครงสแตนเลสสตีลสามารถถอดเข้า – ออก จากตู้ ได้สะดวกและง่ายโดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ใด ๆ เพิ่มเติม
- 5) ภายในตู้ทำจากสแตนเลสสตีล (Stainless steel, Type 304 หรือเบอร์ 1.4301 (V2A))
- 6) ระบบการควบคุมอุณหภูมิ
 - 6.1) ควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 7 องศาเซลเซียสเหนืออุณหภูมิห้อง ถึง 50 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า
 - 6.2) มีความแม่นยำ (Accuracy) ไม่เกิน ± 0.1 องศาเซลเซียส หรือ ค่าการกวัดแกว่งของอุณหภูมิภายในตู้ (Temperature fluctuation) ไม่เกิน ± 0.1 เคลวิน
 - 6.3) มีค่าการกระจายอุณหภูมิ หรือความสม่ำเสมออุณหภูมิภายในตู้ (Uniformity) ไม่เกิน ± 0.5 องศาเซลเซียส หรือ Temperature variation ไม่เกิน ± 0.3 เคลวิน ทดสอบที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส
 - 6.4) ค่า Recovery ของอุณหภูมิไม่เกิน 8 นาที
- 7) ระบบการควบคุมปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
 - 7.1) สามารถควบคุมได้ในช่วง 1 ถึง 20% หรือกว้างกว่า มีความถูกต้องหรือแม่นยำ (Accuracy) ไม่เกิน $\pm 0.1\%$ หรือมีค่าความถูกต้องในการปรับตั้งค่า 0.1%
 - 7.2) มีหัววัดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์แบบอินฟราเรด (IR Sensor) หรือแบบที่ดีและแม่นยำกว่า
 - 7.3) ค่า Recovery ของปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไม่เกิน 7 นาที
- 8) ควบคุมการทำงานด้วย Microprocessor control ป้อนคำสั่งผ่านแป้นควบคุมแบบปุ่มกดหรือดีกว่า ซึ่งสามารถควบคุมการทำงานและแสดงค่าต่าง ๆ ดังนี้
 - 8.1) สามารถตั้งและแสดงค่า อุณหภูมิ ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

- 8.2) สามารถตั้งค่าการแจ้งเตือน กรณีค่า อุณหภูมิและปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ไม่อยู่ในช่วง ที่ยอมรับได้
- 8.3) มีระบบการบันทึกข้อมูล (Data logging) ของค่าอุณหภูมิและปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และสามารถกำหนดช่วงเวลาการบันทึกได้
- 9) เป็นระบบที่มีพัดลมช่วยให้อากาศภายในตู้มีการหมุนเวียน สามารถสร้างอุณหภูมิได้รวดเร็ว ควบคุมอุณหภูมิได้แม่นยำ คงที่ สม่ำเสมอทั่วทั้งตู้ หรือ เป็นระบบผสมอากาศกับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ภายในตู้แบบไม่ใช้พัดลม โดยมีหัวจ่ายก๊าซแบบผสมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ภายในตู้ (Gas mixing head) ช่วยให้อากาศภายในตู้เป็นเนื้อเดียวกัน
- 10) มีระบบป้องกันการปนเปื้อน (Contamination)
 - 10.1) มีระบบฆ่าเชื้อโดยใช้ความร้อนสูงที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 180 องศาเซลเซียส (Hot- air sterilization) สอดคล้องตามมาตรฐานสากล (DIN 58947, European Pharmacopoeias, AAMI ST63 หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า)
 - 10.2) มีแผ่นกรองขนาดไม่เกิน 0.45 micron in-line Filter ที่บริเวณท่อทางเข้าของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เพื่อป้องกันการปนเปื้อน
- 11) มีระบบสัญญาณเตือนโดยอัตโนมัติ (Alarm set points) เมื่อมีการเปลี่ยนค่าอุณหภูมิและปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จากค่าเดิมที่ตั้งไว้ หรือมีระบบป้องกันผู้ไม่เกี่ยวข้องเปลี่ยนแปลงค่าการทำงานด้วยรหัสผ่าน (Password) อย่างน้อย 2 ระดับ ได้แก่ ผู้ใช้งาน (user) และผู้ดูแลระบบ (admin)
- 12) มีระบบการสร้างความชื้น ค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า 93% RH
- 13) ใช้ไฟฟ้า 220/230 โวลต์ 50/60 เฮิรซ์
- 14) อุปกรณ์ประกอบ
 - 14.1) มีชุดสลับการจ่ายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์โดยอัตโนมัติจากถังที่ 1 ไปยังที่ 2 เมื่อก๊าซถังที่ 1 หมดจำนวน 1 ชุด
 - 14.2) มีถังก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จำนวน 2 ถัง (ถังก๊าซเป็นยี่ห้อเดียวกับก๊าซที่สถาบันฯ ใช้อยู่) พร้อมอุปกรณ์สำหรับวัดและปรับแรงดันของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ออกจากถัง (Outlet Pressure) มาเข้าตู้ จำนวน 2 อัน
 - 14.3) ผู้ขายต้องทำการติดตั้งเดินท่อส่งก๊าซแบบติดผนัง จากจุดวางถังไปยังจุดติดตั้งเครื่องมือไม่เกิน 5 เมตร ให้พร้อมใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 14.4) มีขาตั้งเครื่อง จำนวน 1 ชุด หรือโต๊ะสเตนเลสสำหรับวางเครื่อง พร้อมล้อล็อกได้ จำนวน 1 อัน
 - 14.5) มีเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด 2 KVA จำนวน 1 ชุด

- 14.6) รถเข็นอเนกประสงค์พื้นเหล็กพร้อมมือจับ ไม่น้อยกว่า ขนาด 73 x 48 x 5 ซม. (กxยxส) สำหรับเคลื่อนย้ายสิ่งของที่มิน้ำหนักมาก พื้นรถเข็นผลิตจากเหล็ก แข็งแรงทนทาน สามารถรองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 150 กก. ล้อเลื่อน 4 ล้อ เข็นได้ลื่นไม่มีสะดุด พร้อมที่จับซึ่งพับเก็บได้จำนวน 2 อัน

รายการที่ 3 เครื่องปั่นเหวี่ยงชนิดควบคุมอุณหภูมิ (refrigerated centrifuge) จำนวน 1 ชุด

- 1) เป็นเครื่องปั่นเหวี่ยงชนิดควบคุมอุณหภูมิแบบตั้งโต๊ะ สำหรับปั่นแยกตะกอนของสารตัวอย่าง โดยสามารถใช้กับหัวปั่นได้หลายชนิด ได้แก่ Fixed angle rotor และ Swing-out rotor
- 2) ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์ได้มาตรฐาน โดยโรงงานผู้ผลิตได้มาตรฐาน ISO 9001 มีระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์แบบไม่ใช้แปรงถ่าน (maintenance-free brushless drive motor หรือ Zero-maintenance induction motor)
- 3) ตัวเครื่องและฝาเครื่องทำจากโลหะเคลือบสี ภายในทำจาก stainless steel ป้องกันการเกิดสนิม และง่ายต่อการทำความสะอาด
- 4) มีระบบแสดงค่าความเร็วรอบสูงสุดของหัวปั่น หรือตรวจสอบชนิดของหัวปั่น (automatic rotor recognition) บนตัวเครื่อง หรือสามารถแสดงจำนวนรอบการใช้งานของหัวปั่นเหวี่ยงได้
- 5) มีความจุสูงสุดในการปั่นเหวี่ยง ดังนี้
 - 5.1) หัวปั่นแบบ Swing-out rotor สามารถปั่นได้ไม่น้อยกว่า 4 x 100 มิลลิลิตร
 - 5.2) หัวปั่นแบบ Angle rotor สามารถปั่นได้ไม่น้อยกว่า 24 x 2 มิลลิลิตร
 - 5.3) หัวปั่นแบบ Swing-out rotor สำหรับ microtiter plate สามารถปั่น microtiter plate ได้ครั้งละไม่น้อยกว่า 2 เพลท
- 6) สามารถตั้งความเร็ว (Speed) ได้ทั้งแบบความเร็วรอบต่อนาที (rpm) และตั้งแบบความเร็วจากค่าแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง (RCF) โดยกดปุ่มหรือหมุนปุ่มหน้าเครื่อง
- 7) สามารถปรับค่าความเร็วรอบต่อนาทีได้ครั้งละไม่เกิน 100 rpm และปรับค่าแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง ได้ครั้งละไม่เกิน 10 x g โดยหัวปั่นแต่ละชนิดมีความเร็วรอบสูงสุดในการปั่นอย่างน้อย ดังนี้
 - 7.1) หัวปั่นแบบ Swing-out rotor มีความเร็วรอบสูงสุดในการปั่น ไม่น้อยกว่า 4,500 รอบต่อนาที และค่าแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3,300 x g (ขึ้นอยู่กับชนิดของหัวปั่นที่เลือกใช้)
 - 7.2) หัวปั่นแบบ Angle rotor มีความเร็วรอบสูงสุดในการปั่น ไม่น้อยกว่า 14,000 รอบต่อนาที และค่าแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20,000 x g (ขึ้นอยู่กับชนิดของหัวปั่นที่เลือกใช้)

- 8) สามารถเปลี่ยนค่าความเร็วรอบต่ออนาที (rpm) หรือค่าแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง (RCF) ระหว่างเครื่องกำลังทำงานได้
- 9) สามารถถอดเปลี่ยนใช้หัวปั่นชนิดต่าง ๆ ได้หลายแบบ เช่น angle rotor, swing rotor และ MTP Swing-out rotor ได้
- 10) สามารถตั้งค่าอุณหภูมิได้ตั้งแต่ช่วงน้อยกว่าหรือเท่ากับ -9 องศาเซลเซียส จนถึงอุณหภูมิห้องหรือสูงกว่า และปรับได้ครั้งละไม่เกิน 1 องศาเซลเซียส
- 11) มีระบบทำความเย็นล่วงหน้า (precooling) เพื่อลดอุณหภูมิภายในห้องปั่นเหวี่ยงอย่างรวดเร็ว และแช่เย็นหัวปั่นก่อนใช้งานจริง
- 12) สามารถตั้งเวลาการปั่นเหวี่ยงได้ตั้งแต่ 10 วินาที ถึง 99 นาที หรือกว้างกว่า และสามารถเปลี่ยนแปลงเวลาขณะเครื่องทำงานได้ โดยสามารถเลือกตั้งเวลาการทำงานโดยนับเวลาทำงานตั้งแต่หัวปั่นเหวี่ยงเริ่มหมุน หรือนับเวลาการทำงานเมื่อหัวปั่นเหวี่ยงถึงความเร็วรอบที่กำหนด
- 13) สามารถเลือกปั่นแบบต่อเนื่อง (Continuous) และแบบชั่วคราว (Short run) สำหรับการทำงานในระยะเวลาสั้นๆ โดยไม่ต้องตั้งเวลา
- 14) สามารถตั้งอัตราการเร่งความเร็วรอบ (Acceleration) และอัตราการการเบรคหยุดหัวปั่น (Deceleration) ได้ไม่น้อยกว่า 9 ระดับ
- 15) หน้าจอสามารถแสดงค่าต่างๆ ได้อย่างน้อยดังนี้
 - 15.1) ค่าความเร็วรอบที่กำหนด (set speed) หรือค่าความเร็วรอบที่ทำได้ (actual speed) หรือค่าแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลางที่กำหนด หรือค่าแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลางที่ทำได้
 - 15.2) อุณหภูมิ
 - 15.3) เวลา
 - 15.4) หมายเลขโปรแกรมที่ใช้งาน
 - 15.5) สัญลักษณ์ หรือระดับอัตราในการเร่ง (Acceleration)
 - 15.6) สัญลักษณ์ หรือระดับอัตราการเบรค (Deceleration/Brake)
- 16) มีระบบความปลอดภัยในการทำงาน ดังนี้
 - 16.1) มีระบบตรวจสอบชนิดของหัวปั่น เพื่อป้องกันการปรับตั้งความเร็วการใช้งานสูงเกินความเร็วของหัวปั่น
 - 16.2) เครื่องจะสามารถทำงานได้เมื่อฝาปิดสนิท และระบบล๊อคไฟฟ้าจะถูกล๊อค และสามารถเปิดฝาเครื่องได้เมื่อหัวปั่นหยุดหมุน
 - 16.3) มีระบบเปิดฝากรณีไฟดับ

- 17) มีระบบตรวจสอบความผิดปกติของเครื่อง โดยระบุความผิดปกติที่เกิดขึ้นเป็นรหัส (error codes) เป็นอย่างน้อยดังนี้
 - 17.1) ความเร็วรอบผิดปกติ
 - 17.2) มอเตอร์ผิดปกติ
 - 17.3) หัวปั่นไม่สมดุลย์
- 18) ใช้ไฟฟ้า 220 - 240 โวลต์ 50 เฮิรตซ์
- 19) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน EN 61010-2-020 หรือ EN61000-3-2 หรือ EN61000-3-3 หรือ EN61326-1 , CE หรือ EC Directives
- 20) มีอุปกรณ์ประกอบดังนี้
 - 19.1) หัวปั่นชนิด Swing rotor (โหลดห้ามุม 90 องศาขณะหมุน) สามารถปั่นที่ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 4,500 รอบต่อนาที และค่าแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลางไม่น้อยกว่า $3,300 \times g$ พร้อม bucket จำนวนไม่น้อยกว่า 4 อันพร้อมฝาปิด จำนวน 1 ชุด
 - 19.2) หัวปั่นชนิด fixed angle rotor พร้อมฝาปิด ใช้ได้กับหลอดทดลองกันแหลมขนาด 1.5 ถึง 2.0 มิลลิลิตร ไม่น้อยกว่า 24 หลอด สามารถปั่นที่ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 14,000 รอบต่อนาที และค่าแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลางไม่น้อยกว่า $20,000 \times g$ จำนวน 1 ชุด
 - 19.3) หัวปั่นแบบ Swing rotor สำหรับ microtiter plate สามารถปั่น microtiter plate ได้ครั้งละไม่น้อยกว่า 2 เพลท สามารถปั่นที่ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 3,000 รอบต่อนาที และค่าแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลางไม่น้อยกว่า $1,200 \times g$ พร้อม bucket จำนวนไม่น้อยกว่า 2 อัน จำนวน 1 ชุด
 - 19.4) Adapter สำหรับใช้กับหลอดทดลองกันแหลมขนาด 15 มิลลิลิตร ได้ครั้งละไม่น้อยกว่า 2 หลอดต่อ bucket จำนวน 4 ชุด
 - 19.5) Adapter สำหรับใช้กับหลอดทดลองกันแหลมขนาด 50 มิลลิลิตร ได้ครั้งละไม่น้อยกว่า 1 หลอดต่อ bucket จำนวน 4 ชุด
 - 19.6) เครื่องปรับแรงดันกระแสไฟ (Stabilizer) ขนาดไม่น้อยกว่า 3.0 KVA จำนวน 1 ชุด
 - 19.7) โต๊ะวางเครื่องปั่นเหวี่ยงแบบมีล้อเลื่อน พร้อมลิ้นชักเก็บอุปกรณ์จำนวน 1 ชุด

รายการที่ 4 ตู้แช่เยือกแข็ง -80 องศาเซลเซียส จำนวน 1 ชุด

- 1.) ลักษณะตัวเครื่องภายใน-ภายนอก และความจุ
 - 1.1.) เป็นตู้แช่แข็งแบบตั้ง วัสดุภายนอกทำจากโลหะเคลือบสีป้องกันการเกิดสนิม หรือผ่านการเคลือบกันสนิม หรือเคลือบด้วยสารป้องกันการเจริญของจุลชีพ ภายในตู้ทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Stainless Steel) มีล้อ 4 ล้อ พร้อมตัวล็อกได้ 2 ล้อ หรือมากกว่า
 - 1.2.) ภายในตู้มีช่องเก็บของ 4 ช่อง มีประตูชั้นในไม่น้อยกว่า 2 บาน
 - 1.3.) ความจุตู้แช่แข็งไม่น้อยกว่า 650 ลิตร
 - 1.4.) สามารถทำอุณหภูมิได้ต่ำสุดถึง -80 องศาเซลเซียสหรือต่ำกว่า โดยอุณหภูมิห้องที่ติดตั้งตู้แช่แข็งมีอุณหภูมิระหว่าง 15-32 องศาเซลเซียส
 - 1.5.) ระบบการทำงานเป็นแบบไมโครโปรเซสเซอร์
 - 1.6.) หัววัดอุณหภูมิภายในตู้แช่แข็งทำจากวัสดุชนิด Pt 100 หรือ Pt 1000 ให้ความแม่นยำในการวัดอุณหภูมิแน่นอน
- 2.) ระบบทำความเย็น
 - 2.1) ใช้เทคโนโลยีคอมเพลสเซอร์คู่ (Dual Compressor) หรือใช้คอมเพลสเซอร์ 2 ตัว ช่วยให้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำความเย็นได้รวดเร็ว หรือมีระบบทำความเย็นแบบ 2 stage refrigerator โดยใช้คอมเพลสเซอร์ชนิด Hermitically-sealed จำนวน 2 ชุด ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 1,100 วัตต์
 - 2.2) ผนวกกันความร้อนทำจากวัสดุพอลิเมอร์ชนิดยูรีเทนและสารทำความเย็นเป็นสารปลอดภัย CFC
 - 2.3) มีชุดกรองอากาศ หรือระบบไร้แผ่นกรองที่สามารถใช้งานเครื่องได้โดยไม่มีฝุ่นจับ
 - 2.4) ในกรณีที่ไร้แผ่นกรอง ชุดกรองอากาศสามารถเปลี่ยนชุดกรองอากาศได้ง่ายโดยไม่ต้องใช้เครื่องมือ
 - 2.5) มีระบบรักษาอุณหภูมิภายในตู้กรณีไฟดับโดยใช้ CO₂
- 3.) ระบบไฟฟ้า
 - 3.1) ใช้ไฟฟ้า 230 โวลต์ และความถี่ 50 หรือ 60 เฮิร์ตซ์
 - 3.2) มีระบบสัญญาณเตือนแบบเสียง หรือสัญลักษณ์ข้อความอย่างใดอย่างหนึ่งเมื่อเครื่องมีความผิดปกติ ดังนี้
 - 3.2.1) ประตูเปิดอยู่ หรือเปิดค้างนานกว่าที่กำหนด
 - 3.2.2) ค่าอุณหภูมิสูงหรือต่ำจากที่กำหนด
 - 3.2.3) หัววัดอุณหภูมิในตัวเสียหาย หรืออุณหภูมิของคอนเดนเซอร์สูง
 - 3.2.4) หัววัดอุณหภูมิสำหรับระบบความปลอดภัยเสียหาย หรือระบบไฟฟ้าขัดข้อง
 - 3.2.5) หัววัดอุณหภูมิสำหรับระบบคอมเพรสเซอร์เสียหาย หรือระบบคอมเพลสเซอร์มีความเสียหาย
 - 3.2.6) ระบบแบตเตอรี่ขัดข้อง หรือแบตเตอรี่อ่อน

4). อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- 4.1) มีถังคาร์บอนไดออกไซด์ (ถังก๊าซเป็นยี่ห้อเดียวกับก๊าซที่สถาบันฯ ใช้อยู่) และพร้อมอุปกรณ์สำหรับวัดและปรับแรงดันของก๊าซพร้อมสายต่อเข้าเครื่อง จำนวน 1 ชุด
- 4.2) มีอุปกรณ์สำหรับควบคุมอุณหภูมิเมื่อไฟฟ้าดับด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จำนวน 1 ชุด (กรณีที่มีระบบรักษาอุณหภูมิภายในตู้เมื่อไฟฟ้าดับโดยใช้ CO₂)
- 4.3) มีถุงมือทนความเย็นจัด อย่างน้อยจำนวน 1 คู่
- 4.4) มีเครื่องควบคุมแรงดันกระแสไฟฟ้าขนาด 5 KVA จำนวน 1 ชุด

5. เงื่อนไขการติดตั้งและบริการ

- 5.1 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับรองมาตรฐานเป็นที่ยอมรับระดับสากล และผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 หรือเทียบเท่า
- 5.2 ผู้ขายต้องแจ้งกำลังไฟ ปริมาณการใช้ไฟฟ้าสำหรับเครื่องมือแต่ละเครื่องให้สถาบันฯ ทราบก่อนการติดตั้ง และต้องติดตั้งเครื่องมือพร้อมระบบไฟให้พร้อมใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.3 ผู้ขายมีเอกสารแต่งตั้งการเป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากผู้แทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการในประเทศไทย โดยยื่นหลักฐานพร้อมเอกสารเสนอราคา
- 5.4 ผู้ขายต้องอบรมการใช้งาน การดูแลรักษาเครื่องแก่ผู้ใช้งานเพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ณ สถานที่ใช้งาน เมื่อส่งมอบเครื่อง
- 5.5 รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 2 ปี จากผู้จำหน่ายโดยตรง ให้บริการตรวจสอบและสอบเทียบเครื่องมือ (Preventive Maintenance) อย่างน้อย 1 ครั้ง ภายในระยะเวลาประกัน
- 5.6 ผู้ขายต้องมีช่างที่ผ่านการอบรมและมีใบรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหรือจากผู้แทนจำหน่าย ในการติดตั้ง ตรวจสอบซ่อม และบำรุงรักษาเครื่องมือ
- 5.7 ผู้ขายต้องส่งมอบคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องฉบับภาษาอังกฤษจำนวน 2 ชุด พร้อมรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด และจัดทำคู่มือการใช้งานและดูแลรักษาเครื่องอย่างง่ายให้สะดวกต่อการใช้งานเป็นภาษาไทย จำนวน 2 ชุด ณ วันที่ส่งมอบงาน
- 5.8 ในกรณีที่เครื่องมือมีปัญหาในระหว่างระยะรับประกัน ทางผู้ขายต้องส่งช่างเดินทางมาทำการตรวจสอบที่สถาบันฯ ภายใน 7 วัน ภายหลังจากได้รับแจ้ง โดยผู้ขายรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการเดินทางและการให้บริการ

5.9 ในกรณีที่เครื่องชำรุด ไม่สามารถใช้งานได้ภายในระยะเวลาประกัน โดยที่ผู้ขายได้ทำการแก้ไขหรือ ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์แล้ว แต่ยังไม่สามารถใช้งานได้ตามข้อบ่งชี้ของเครื่อง ผู้ขายต้องทำการ เปลี่ยนเครื่องให้ใหม่ภายใน 90 วัน นับจากวันที่เครื่องชำรุด โดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

7. ระยะเวลาการส่งมอบ 150 วัน

8. วงเงินในการจัดหา 2,770,000.00 บาท (สองล้านเจ็ดแสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน)

9. ระยะเวลาการรับประกัน รับประกันคุณภาพเครื่องมือในทุกชิ้นส่วน เป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี

ลงชื่อ..........ผู้กำหนดคุณลักษณะ
(ดร.วราภรณ์ ตันทนุช)