

รายละเอียดแนบท้ายประกาศมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ชุดครุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพในเซลล์
แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ชุด
หน่วยงาน ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

1.ความเป็นมา

การเรียนการสอนของภาควิชาเคมี หลักสูตรปริญญาตรี ได้มีการปรับกลยุทธ์การเรียนการสอนให้นิสิตมีสมรรถนะที่เป็นที่ต้องการต่อความต้องการผู้ใช้บัณฑิต และตอบสนองต่อนโยบายโมเดลเศรษฐกิจใหม่ BCG โดยชุดครุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพในเซลล์ จำนวน 7 รายการ 8 ชิ้น เป็นครุภัณฑ์ที่จำเป็นในการทำงานทางด้านการทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพในเซลล์ ช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนปฏิบัติการในหลักสูตร วท.บ.เคมี และหลักสูตรเคมีชีวภาพประยุกต์ที่ภาควิชาเคมีกำลังดำเนินการจัดทำ ส่งเสริมสมรรถนะนิสิตให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต สนับสนุนให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีความทันสมัย ภายใต้มาตรการความปลอดภัยในการทำงานทางด้านชีวภาพ รวมทั้งสนับสนุนความก้าวหน้าและความเป็นเลิศทางการวิจัยและบริการวิชาการให้กับมหาวิทยาลัย เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้นักวิจัยสามารถประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานวิจัย เพื่อพัฒนานวัตกรรม สร้างองค์ความรู้ใหม่ และส่งเสริมความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจของประเทศ

2.วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการให้มีประสิทธิภาพและมีความทันสมัยภายใต้มาตรการความปลอดภัยในการทำงานทางด้านชีวภาพ และงานวิจัยที่บูรณาการระหว่างสาขาเคมีและสาขาชีววิทยา ในการรองรับความหลากหลายของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบฤทธิ์สารชีวภาพโดยใช้เซลล์

3.คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.6 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

ลงชื่อ ประธานกรรมการ ลงชื่อ กรรมการ ลงชื่อ กรรมการ
(นางสาวศิริขวัญ พลประทีป) (นางสาวชัชฎาภรณ์ พินทอง) (นายณัฐพล อภิรติกุล)

3.7 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ หน่วยงานของรัฐ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นเสนอราคาในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประกาศเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมรายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็น ผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(3.12.1) มูลค่าสุทธิกิจการ

(1.) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่น

ลงชื่อ ประธานกรรมการ ลงชื่อ ชัชวาลย์ พิณทอง กรรมการ ลงชื่อ ณัฐพล อภิรัตน์ กรรมการ
(นางสาวศิริขวัญ พลประทีป) (นางสาวชัชวาลย์ พิณทอง) (นายณัฐพล อภิรัตน์)

ข้อเสนอแนะยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก 1 ปี ได้

(2.) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท ดังนี้

(1) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน 1 ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน

(2) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 1 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 5 ล้านบาท

ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(3) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 5 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 10 ล้านบาท

ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท

(4) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 10 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 20 ล้านบาท

ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 3 ล้านบาท

(5) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 20 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 60 ล้านบาท

ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 8 ล้านบาท

(6) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 60 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 150 ล้านบาท

ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 20 ล้านบาท

(7) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 150 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 300 ล้านบาท

ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 60 ล้านบาท

(8) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 300 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 500 ล้านบาท

ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 100 ล้านบาท

(9) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 500 ล้านบาทขึ้นไป

ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 200 ล้านบาท

(3.) สำหรับการซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน 90 วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4.) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุน

ลงชื่อ ประธานกรรมการ ลงชื่อ กรรมการ ลงชื่อ กรรมการ

(นางสาวศิริขวัญ พลประทีป)

(นางสาวชัชฎาภรณ์ พิณทอง)

(นายณัฐพล อภิรติกุล)

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

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

(5.) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ 2 ข้อ 3 และข้อ 4 (2) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. 2539 และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(6.) กรณีตาม ข้อ 1 - ข้อ 5 ไม่ใช่บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(6.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(6.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. 2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(6.3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(6.4) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา 56 วรรคหนึ่ง (2) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(6.5) การซื้อสิ่งหาริมทรัพย์และการเช่าสิ่งหาริมทรัพย์

ลงชื่อ ประธานกรรมการ ลงชื่อ กรรมการ ลงชื่อ กรรมการ
(นางสาวศิริขวัญ พลประทีป) (นางสาวชัชฎาภรณ์ พิณทอง) (นายณัฐพล อภิรติกุล)

(6.6) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

4.รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะชุดครุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพในเซลล์
แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย ดังนี้

4.1 ตู้ปลอดเชื้อนิรภัยทางชีวภาพ จำนวน 2 ตู้ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะประกอบด้วย ดังนี้

- 4.1.1 เป็นตู้ปลอดเชื้อนิรภัยทางชีวภาพ ชนิด Class II Biosafety cabinet A2
- 4.1.2 ตัวเครื่องทนทานต่อสารเคมีและทำความสะอาดได้ง่าย ภายนอกมีขนาด กว้าง x ลึก x สูง ไม่น้อยกว่า 1800x750x1200 มิลลิเมตร พื้นที่ปฏิบัติงานภายในมีขนาดกว้าง x ลึก x สูง ไม่น้อยกว่า 1700x550x550 มิลลิเมตร
- 4.1.3 พัดลมสามารถจ่ายลมในแนวตั้ง Down flow ในอัตราเร็วเฉลี่ย (laminar flow rate) ไม่น้อยกว่า 1300 ตารางเมตรต่อชั่วโมง และความเร็วลมเฉลี่ย (laminar flow speed) ไม่น้อยกว่า 0.35 เมตรต่อวินาที และความเร็วลมเข้าด้านหน้า (front entry air speed) ไม่น้อยกว่า 0.5 เมตรต่อวินาที
- 4.1.4 ระบบให้แสงสว่างเป็นหลอด LED ซึ่งให้ความสว่างไม่ต่ำกว่า 800 ลักซ์ โดยสามารถปรับเพิ่มหรือลดความเข้มของแสงได้
- 4.1.5 มีหลอดยูวีจำนวน 1 หลอด โดยสามารถตั้งเวลาในการเปิดทำงานของหลอดยูวีได้แบบต่อเนื่อง หรือตั้งช่วงเวลาได้
- 4.1.6 ภายในพื้นที่ปฏิบัติงานผลิตจากเหล็กสแตนเลส ชนิด 304 หรือ เทียบเท่า
- 4.1.7 พื้นปฏิบัติงานสามารถถอดทำความสะอาดที่ละส่วนได้ เพื่อให้ง่ายต่อการทำความสะอาด
- 4.1.8 บานกระจกหน้าต่างปฏิบัติงานสามารถเลื่อนขึ้นลงได้ ผลิตจากวัสดุป้องกันแสงยูวี และป้องกันการสะท้อนของวัตถุ
- 4.1.9 มีระบบสั่งการด้านหน้าตัวตู้ หน้าจอแสดงผลแบบดิจิทัล (Digital control display) แสดงสถานะการทำงานของลม การอุดตันของแผ่นกรอง การเปิดใช้หลอดยูวี และแสดงสถานะการทำงานผิดปกติได้
- 4.1.10 สามารถแสดงจำนวนชั่วโมงการทำงานของตัวเครื่อง พัดลม หลอดยูวี และแผ่นกรองได้
- 4.1.11 มีปลั๊กไฟจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด ติดตั้งด้านในตัวเครื่องสามารถเลือกเปิดหรือปิดการจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าปลั๊กไฟได้
- 4.1.12 มีระดับเสียงดังขณะปฏิบัติงานไม่เกิน 62 เดซิเบล

ลงชื่อ ประธานกรรมการ ลงชื่อ กรรมการ ลงชื่อ กรรมการ
(นางสาวศิริขวัญ พลประทีป) (นางสาวชัชฎาภรณ์ พินทอง) (นายณัฐพล อภิรติกุล)

- 4.1.13 มีชุดกรองอากาศ ชนิด HEPA Filters ตามมาตรฐาน EN 1822 ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกรองอนุภาคขนาด 0.1 ไมครอน ได้ไม่น้อยกว่า 99.99%
- 4.1.14 มีเซ็นเซอร์วัดแรงเร็วลม ทำให้การไหลได้อย่างคงที่ทั่วทุกพื้นที่ปฏิบัติงาน
- 4.1.15 รองรับการใช้งานกับระบบไฟ 220-240 โวลต์ 50-60 เฮิร์ตซ์
- 4.1.16 อุปกรณ์ประกอบ ตู้ปลอดเชื้อนิรภัยทางชีวภาพ ดังนี้
 - 4.1.16.1 แก้วปรับระดับได้สำหรับปฏิบัติงาน จำนวน 4 ตัว
 - 4.1.16.2 เครื่องปรับแรงดันไฟฟ้าให้คงที่ ขนาดไม่น้อยกว่า 3 KVA จำนวน 2 เครื่อง
 - 4.1.16.3 ถังแก๊สขนาด 15 ลิตร และตะเกียงบุนเสนพร้อมชุดเท้าเหยียบ จำนวน 2 ถัง
 - 4.1.16.4 เครื่องดูดจ่ายสารละลายอัตโนมัติ (Multi-channel Pipettors) แบบ 8 หัว ขนาด 20-200 ไมโครลิตร จำนวน 2 เครื่อง
 - 4.1.16.5 เครื่องควบคุมการดูดจ่ายสารละลาย จำนวน 2 เครื่อง
- 4.1.17 เป็นผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน EN 12469
- 4.1.18 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการจัดการ ISO 9001
- 4.1.19 บริษัทผู้ขายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด ผู้ขายต้องติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมด พร้อมทำการสาธิต สอน และฝึกอบรมการใช้งานและการดูแลบำรุงรักษาให้กับผู้ปฏิบัติงาน โดยไม่มีค่าใช้จ่าย

4.2 เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อ จำนวน 1 เครื่อง รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ประกอบด้วย ดังนี้

- 4.2.1 เป็นเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำแรงดันสูง ชนิดใส่ของด้านบน แบบตั้งพื้น
- 4.2.2 ระบบทำงานแบบอัตโนมัติ ควบคุมด้วยระบบ Microprocessor ที่ฐานเครื่องมือมีล้อ 4 ล้อ
- 4.2.3 ห้องนึ่ง (Chamber) ทำด้วยด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless Steel)
- 4.2.4 ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 50 ลิตร สามารถใช้งานความดันได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 0.2 MPa
- 4.2.5 ฝาเครื่องเป็นแบบเปิดฝาขึ้นด้านบน (Top-open lid)
- 4.2.6 สามารถตั้งอุณหภูมิสำหรับการใช้งานต่างๆ ได้ ดังนี้
 - 4.2.6.1 สำหรับการนึ่งฆ่าเชื้อสามารถตั้งค่าอุณหภูมิได้อย่างน้อย 105 องศาเซลเซียส ถึง 130 องศาเซลเซียสหรือกว้างกว่า แสดงค่าอุณหภูมิเป็นแบบตัวเลขดิจิทัล
 - 4.2.6.2 สำหรับการให้ความร้อนตัวอย่างสามารถตั้งค่าได้อย่างน้อย 45 องศาเซลเซียส ถึง 104 องศาเซลเซียสหรือกว้างกว่า แสดงค่าอุณหภูมิเป็นแบบตัวเลขดิจิทัล

ลงชื่อ ประธานกรรมการ ลงชื่อ กรรมการ ลงชื่อ กรรมการ
(นางสาวศิริขวัญ พลประทีป) (นางสาวชัชฎาภรณ์ พินทอง) (นายณัฐพล อภิรติกุล)

- 4.2.7 สามารถตั้งเวลาการนิ่งฆ่าเชื้อและการให้ความร้อนตัวอย่างได้ตั้งแต่ 1 นาที ถึง 9 ชั่วโมง 59 นาทีหรือกว้างกว่า
- 4.2.8 มีมาตรวัดความดัน (Pressure gauge) แสดงความดันในห้องนิ่ง สามารถแสดงความดันได้ในช่วง 0 ถึง 0.4 MPa
- 4.2.9 มีระบบความปลอดภัยของตัวเครื่อง ประกอบด้วย ดังนี้
- 4.2.9.1 มีระบบเซ็นเซอร์วัดระดับน้ำ การเตือนและตัดการทำงาน เมื่อระดับน้ำในห้องนิ่งต่ำกว่าระดับปกติ
- 4.2.9.2 มีตัดการทำงานเมื่อมีกระแสไฟรั่ว
- 4.2.9.3 มีระบบป้องกันอันตรายจากอุณหภูมิสูงผิดปกติ เครื่องจะตัดการทำงานโดยอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิสูงเกินกว่าระดับปกติที่ตั้งไว้
- 4.2.9.4 มีระบบป้องกันอันตรายจากความดันสูง ผิดปกติ เครื่องจะตัดการทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อความดันภายในสูงเกินกว่าระดับปกติ
- 4.2.9.5 มีระบบป้องกันการเปิดเครื่องในขณะที่อุณหภูมิภายในเครื่องยังสูงเกินความปลอดภัย
- 4.2.9.6 มีระบบหรืออุปกรณ์สำหรับป้องกันอันตรายจากการเกิดภาวะความดันสูงเกิน
- 4.2.10 ตัวเครื่องมีระบบเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความร้อนสูงเกิน ในกรณีที่น้ำแห้ง
- 4.2.11 มีถังน้ำทำด้วยวัสดุพอลิโพรพิลีน เพื่อรองรับไอน้ำที่เกิดจากการนิ่ง
- 4.2.12 มีตะกร้าสแตนเลสแบบมีรูพรุนด้านข้างโดยรอบสำหรับใส่ช่องนิ่ง ไม่น้อยกว่า 2 ใบ
- 4.2.13 รองรับการใช้งานกับระบบไฟ 220-240 โวลต์ 50-60 เฮิร์ตซ์
- 4.2.14 เป็นผลิตภัณฑ์ที่บริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการจัดการ ISO 9001
- 4.2.15 บริษัทผู้ขายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด ผู้ขายต้องติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมด พร้อมทำการสาธิต สอน และฝึกอบรมการใช้งานและการดูแลบำรุงรักษา ให้กับผู้ปฏิบัติงาน โดยไม่มีค่าใช้จ่าย

4.3 เครื่องปั่นเหวี่ยงตกตะกอนแบบควบคุมอุณหภูมิ จำนวน 1 เครื่อง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ประกอบด้วย ดังนี้

- 4.3.1 เป็นเครื่องปั่นเหวี่ยงความเร็วสูงควบคุมอุณหภูมิ แบบตั้งพื้น
- 4.3.2 สามารถแสดงค่าความเร็วรอบ แรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง เวลา อุณหภูมิ เป็นตัวเลขบนหน้าจอ LED และระบบสัมผัส หรือดีกว่า
- 4.3.3 มีระบบขับเคลื่อนแบบไม่ใช้แปรงถ่าน หรือแบบอินดักชันมอเตอร์ (induction motor)

ลงชื่อ ประธานกรรมการ ลงชื่อ กรรมการ ลงชื่อ กรรมการ
(นางสาวศิริขวัญ พลประทีป) (นางสาวชัชฎาภรณ์ พินทอง) (นายณัฐพล อภิรติกุล)

- 4.3.4 สามารถปรับตั้งอุณหภูมิในการปั่นเหวี่ยงได้ในช่วง -5 ถึง 30 องศาเซลเซียส หรือช่วงกว้างกว่า
- 4.3.5 สามารถปรับตั้งเวลาในการปั่นเหวี่ยงได้ในช่วง 1 นาที ถึง 99 นาที หรือช่วงกว้างกว่า
- 4.3.6 มีความเร็วรอบในการปั่นเหวี่ยง (Maximum speed RPM) สูงสุดไม่น้อยกว่า 15,000 รอบต่อนาที หรือ 20,000 G
- 4.3.7 สามารถบรรจุหลอดทดลอง (Maximum capacity) สำหรับหัวปั่นแบบ Rack-in-Rotor สามารถบรรจุหลอดทดลองขนาด 50 มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หลอด หรือขนาด 15 มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หลอด มีความเร็วรอบสูงสุดไม่น้อยกว่า 15,000 รอบต่อนาที หรือ 20,000 G หรือขนาด 2 มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 72 หลอด สูงสุดไม่น้อยกว่า 15,000 รอบต่อนาที หรือ 20,000 G
- 4.3.8 มีหัวปั่นเหวี่ยงชนิด fixed angle rotor จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น ที่สามารถใช้กับ rotor rack
- 4.3.9 มี rotor rack ที่ใช้กับหัวปั่นเหวี่ยงชนิด fixed angle rotor ดังนี้
 - 4.3.9.1 rotor rack ที่บรรจุหลอด conical tube ขนาด 50 มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หลอด และ บรรจุหลอด conical tube ขนาด 15 มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หลอด ซึ่งเมื่อใช้งานสามารถปั่นเหวี่ยงด้วยความเร็วรอบสูงสุดไม่น้อยกว่า 15,000 รอบต่อนาที หรือ 20,000 G จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น
 - 4.3.9.2 rotor rack ที่บรรจุหลอด microtube ขนาด 1.5 มิลลิลิตรหรือ 2 มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หลอด ซึ่งเมื่อใช้งานสามารถปั่นเหวี่ยงด้วยความเร็วรอบสูงสุดไม่น้อยกว่า 15,000 รอบต่อนาที หรือ 20,000 G จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชิ้น
 - 4.3.9.3 rotor rack ที่บรรจุหลอดพีซีอาร์ 8 หลุม จำนวน 8 แถว ซึ่งเมื่อใช้งานสามารถปั่นเหวี่ยงด้วยความเร็วรอบสูงสุดไม่น้อยกว่า 15,000 รอบต่อนาที หรือ 16,000G จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น
- 4.3.10 มีแผนควบคุมการทำงาน ประกอบด้วย ดังนี้
 - 4.3.10.1 ปุ่มสำหรับสั่งเริ่มการทำงานตามปกติ และปุ่มสำหรับหยุดการทำงานเมื่อต้องการ
 - 4.3.10.2 มีส่วนหน้าจอสำหรับกดเพื่อกำหนดค่าเวลาการทำงาน
 - 4.3.10.3 มีส่วนหน้าจอสำหรับกดเพื่อกำหนดค่าอุณหภูมิ
 - 4.3.10.4 มีส่วนหน้าจอสำหรับกดเพื่อการเปลี่ยนแปลงการตั้งค่าเพิ่มเติม เช่น ระยะเวลาของการเดิน

ลงชื่อ ประธานกรรมการ ลงชื่อ กรรมการ ลงชื่อ กรรมการ
(นางสาวศิริขวัญ พลประทีป) (นางสาวชัชฎาภรณ์ พิณทอง) (นายณัฐพล อภิรติกุล)

- 4.3.10.5 มีปุ่มปรับสำหรับเพิ่มหรือลดอุณหภูมิ เวลา ความเร็วรอบ รวมถึงค่าแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง
- 4.3.10.6 มีปุ่มเปิด-ปิดเครื่อง
- 4.3.11 มีระบบตรวจสอบและความปลอดภัย ประกอบด้วย ดังนี้
 - 4.3.11.1 มีระบบตรวจสอบชนิดหัวบันเหวี่ยงโดยอัตโนมัติ
 - 4.3.11.2 มีระบบป้องกันความเร็วรอบสูงเกิน
 - 4.3.11.3 มีระบบล๊อคของฝาปิดช่องบันเหวี่ยงซึ่งจะล๊อคฝาโดยอัตโนมัติขณะที่หัวบันเหวี่ยงหมุนอยู่
 - 4.3.11.4 มีระบบตรวจสอบการเปิด/ปิดฝา โดยเครื่องจะไม่ทำงานเมื่อปิดฝาไม่สนิทพร้อมมีสัญญาณเตือน
 - 4.3.11.5 มีระบบป้องกันอุณหภูมิสูงหรือต่ำเกิน
 - 4.3.11.6 มีระบบป้องกันไฟเกินของมอเตอร์
- 4.3.12 มีเครื่องปรับแรงดันไฟฟ้า (Stabilizer) ขนาดไม่น้อยกว่า 3 KVA จำนวน 1 เครื่อง
- 4.3.13 รองรับการใช้งานกับระบบไฟ 220-240 โวลต์ 50-60 เฮิร์ตซ์
- 4.3.14 เป็นผลิตภัณฑ์ที่บริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการจัดการ ISO 9001
- 4.3.15 บริษัทผู้ขายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด ผู้ขายต้องติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมด พร้อมทำการสาธิต สอน และฝึกอบรมการใช้งานให้กับผู้ปฏิบัติงานโดยไม่มีค่าใช้จ่าย และการดูแลบำรุงรักษาให้กับผู้ปฏิบัติงานโดยไม่มีค่าใช้จ่าย

4.4 เครื่องเขย่าพร้อมควบคุมอุณหภูมิ จำนวน 1 เครื่อง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ประกอบด้วยดังนี้

- 4.4.1 เป็นเครื่องเขย่า ชนิดวางตั้งพื้น มีฝาเปิดด้านหน้าตู้
- 4.4.2 สามารถตั้งค่าความเร็วในการเขย่าได้ในช่วง 20 ถึง 300 รอบต่อนาที หรือช่วงกว้างกว่า
- 4.4.3 สามารถตั้งค่าอุณหภูมิได้ในช่วง 15 ถึง 60 องศาเซลเซียส หรือช่วงกว้างกว่า
- 4.4.4 ควบคุมการทำงานด้วยระบบ PID controller แสดงผลผ่านหน้าจอ LCD
- 4.4.5 มีระบบความปลอดภัย ประกอบด้วยดังนี้
 - 4.4.5.1 มีระบบการเตือนเมื่ออุณหภูมิสูงเกินกว่าที่กำหนด
 - 4.4.5.2 มีระบบหยุดการเขย่าแบบอัตโนมัติ เมื่อฝาประตูถูกเปิด
- 4.4.6 มีอุปกรณ์ประกอบดังนี้

ลงชื่อ ประธานกรรมการ ลงชื่อ กรรมการ ลงชื่อ กรรมการ
(นางสาวศิริขวัญ พลประทีป) (นางสาวชัชฎาภรณ์ พินทอง) (นายณัฐพล อภิรติกุล)

- 4.4.6.1 เพลทพลาสติกขนาด 250 มิลลิเมตร ไม่น้อยกว่า 15 ใบ
- 4.4.6.2 เพลทพลาสติกขนาด 1000 มิลลิเมตร ไม่น้อยกว่า 6 ใบ
- 4.4.6.3 เพลทสำหรับไมโครเพลท (Flat form plate) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น
- 4.4.6.4 สปริงแร็ก (Spring rack) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น
- 4.4.7 รองรับการใช้งานกับระบบไฟ 220-240 โวลต์ 50-60 เฮิรตซ์
- 4.4.8 เป็นผลิตภัณฑ์ที่บริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการจัดการ ISO 9001
- 4.4.9 บริษัทผู้ขายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด ผู้ขายต้องติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมด พร้อมทำการสาธิต สอน และฝึกอบรมการใช้งาน และการดูแลบำรุงรักษา ให้กับผู้ปฏิบัติงาน โดยไม่มีค่าใช้จ่าย

4.5 ตู้เพาะเลี้ยงเซลล์ภายใต้สภาวะก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จำนวน 1 ตู้

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ประกอบด้วย ดังนี้

- 4.5.1 เป็นตู้เพาะเลี้ยงเซลล์ ควบคุมอุณหภูมิและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยอากาศภายในตู้หมุนเวียนผ่านชุดกรอง (Hepa Filter)
- 4.5.2 ตู้ภายนอกทำจากโลหะเคลือบสีกันสนิม และภายในตู้ทำด้วยโลหะปลอดสนิม (Stainless steel)
- 4.5.3 ผนังภายในตู้ทำด้วยโลหะปลอดสนิมมีชั้นวางทำด้วยโลหะปลอดสนิม (Stainless steel) มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 160 ลิตร
- 4.5.4 ด้านในมีประตูกระจกใสเปิดปิดเพื่อสังเกตการณ์ภายในตู้ได้โดยไม่สูญเสียบรรยากาศภายในตู้เข้าสู่ภายนอก
- 4.5.5 มีระบบหมุนเวียนอากาศภายในตู้และมีพัดลมสำหรับกระจายอุณหภูมิ
- 4.5.6 สามารถควบคุมอุณหภูมิการบ่มเลี้ยงเซลล์ได้ไม่สูงกว่า 5 องศาเซลเซียสเหนืออุณหภูมิห้อง จนถึง 55 องศาเซลเซียส หรือช่วงกว้างกว่า
- 4.5.7 มีค่าความเบี่ยงเบนของอุณหภูมิเชิงพื้นที่ (Temperature deviation, spatial) น้อยกว่าหรือเท่ากับ ± 0.3 องศาเซลเซียส ที่ 37 องศาเซลเซียส ตามมาตรฐาน DIN 12880, part 2
- 4.5.8 มีค่าความเบี่ยงเบนของอุณหภูมิตามเวลา (Temperature deviation, temporal) ± 0.1 องศาเซลเซียส ที่ 37 องศาเซลเซียส ตามมาตรฐาน DIN 12880, part 2
- 4.5.9 มีอุปกรณ์วัดระดับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
- 4.5.10 สามารถควบคุมระดับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ตั้งแต่ 1 ถึง 20 เปอร์เซ็นต์

ลงชื่อ ประธานกรรมการ ลงชื่อ กรรมการ ลงชื่อ กรรมการ
(นางสาวศิริขวัญ พลประทีป) (นางสาวชัชฎาภรณ์ พินทอง) (นายณัฐพล อภิรติกุล)

- 4.5.11 ตู้บ่มมีระบบควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ โดยมีค่าความชื้นสัมพัทธ์อย่างน้อย 93% ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส
- 4.5.12 ภายในตู้บ่มมีภาชนะที่บรรจุน้ำ (Water Reservoir) มีฝาปิดเพื่อป้องกันการปนเปื้อน มีช่องวาล์วน้ำทิ้ง เพื่อนำน้ำทิ้งออกสู่ภายนอกตู้ได้ (Drain valve)
- 4.5.13 ตู้บ่มมีระบบเตือน เมื่อต้องมีการเติมน้ำ ซึ่งสามารถเติมน้ำและทิ้งน้ำในภาชนะรองน้ำได้ โดยไม่ต้องขนย้ายภาชนะเลี้ยงเซลล์หรือถอดชิ้นวางทั้งหมดออกจากตู้
- 4.5.14 มีหน้าจอควบคุมการทำงาน ซึ่งสามารถแสดงข้อมูลสถานะตู้บ่มได้ เช่น เปอร์เซ็นต์ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ อุณหภูมิตู้ ข้อมูลความผิดปกติที่เกิดขึ้น
- 4.5.15 มีชุดกรองอนุภาคในอากาศชนิด HEPA filter จำนวน 1 ชุด ซึ่งมีประสิทธิภาพการกรองอนุภาคได้ไม่น้อยกว่า 99.9%
- 4.5.16 มีระบบฆ่าเชื้อโรคภายในตู้ด้วยการหมุนเวียนความร้อนสูงที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 180 องศาเซลเซียส
- 4.5.17 มีระบบ Auto calibration ตัวตู้ได้โดยอัตโนมัติ
- 4.5.18 ระบบความปลอดภัย ประกอบด้วย ดังนี้
 - 4.5.18.1 มีระบบตรวจจับและส่งสัญญาณเตือนด้วยเสียงเมื่อเปิดประตูตู้บ่มค้างไว้
 - 4.5.18.2 มีระบบล็อกประตูบานนอกเปิดเมื่ออยู่ในกระบวนการทำการฆ่าเชื้อ โดยประตูจะคลายล็อก และเปิดได้เมื่ออุณหภูมิลดระดับลงน้อยกว่า 65 องศาเซลเซียส
 - 4.5.18.3 เมื่อปิดประตูระดับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ระดับความชื้น และค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ทั้งหมด จะกลับสู่ระดับที่กำหนดไว้ภายในเวลาไม่เกิน 10 นาที
 - 4.5.18.4 สามารถตั้งรหัสล็อกหน้าจอ (Key pad lock code) ได้
- 4.5.19 มีช่อง Access port ภายในตู้สำหรับต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าภายนอก และ USB port สำหรับเชื่อมต่อกับชุดประมวลผลเพื่อส่งข้อมูลสถานะตู้บ่มได้
- 4.5.20 มีอุปกรณ์สำหรับควบคุมการสลับเปลี่ยนถึงก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ติดตั้งภายในตู้ควบคุมการทำงานและแสดงผลการทำงานผ่านหน้าจอควบคุมได้
- 4.5.21 มีชิ้นวางทำด้วยโลหะปลอดสนิม (Stainless steel) ไม่น้อยกว่า 2 ชิ้น
- 4.5.22 อุปกรณ์ประกอบ ประกอบด้วยดังนี้
 - 4.5.22.1 ถังแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์พร้อมวาล์ว จำนวน 2 ถัง
 - 4.5.22.2 อุปกรณ์สลับเปลี่ยนถึงก๊าซ จำนวน 1 ชุด
 - 4.5.22.3 มีโต๊ะสำหรับวางเครื่อง จำนวน 1 ตัว

ลงชื่อ ประธานกรรมการ ลงชื่อ กรรมการ ลงชื่อ กรรมการ
(นางสาวศิริขวัญ พลประทีป) (นางสาวชัชฎาภรณ์ พินทอง) (นายณัฐพล อภิรัตกุล)

4.5.22.4 เครื่องปรับแรงดันไฟฟ้า (Stabilizer) ขนาดไม่น้อยกว่า 3 KVA

จำนวน 1 เครื่อง

4.5.23 รองรับการใช้งานกับระบบไฟ 220-240 โวลต์ 50-60 เฮิร์ตซ์

4.5.24 เป็นผลิตภัณฑ์ที่บริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการจัดการ ISO 9001

4.5.25 บริษัทผู้ขายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด ผู้ขายต้องติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมด พร้อมทำการสาธิต สอน และฝึกอบรมการใช้งาน และการดูแลบำรุงรักษา ให้กับผู้ปฏิบัติงาน โดยไม่มีค่าใช้จ่าย

4.6 เครื่องวัดปริมาณสารโดยอาศัยค่าการดูดกลืนแสง ชนิดหยดนาโน จำนวน 1 เครื่อง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ประกอบด้วยดังนี้

4.6.1 เป็นเครื่องวัดปริมาณกรดนิวคลีอิกและโปรตีนโดยใช้เทคนิคของ Sample-retention system โดยใช้ปริมาณสารตัวอย่างต่ำสุด 1 ไมโครลิตร

4.6.2 สามารถวัดค่าการดูดกลืนแสงในช่วงความยาวคลื่น 190-850 นาโนเมตร หรือกว้างกว่า

4.6.3 มีค่าความถูกต้องของค่าความยาวคลื่น (Wavelength Accuracy) ± 1 นาโนเมตร

4.6.4 ในส่วนของค่าความยาวแสงผ่าน (Path length) มีระบบ auto-ranging ในช่วง 0.030 ถึง 1.0 มิลลิเมตร

4.6.5 แหล่งกำเนิดแสงเป็นหลอดซีนอน

4.6.6 ตัวตรวจวัด (Detector) เป็นชนิด 2048-element CMOS linear image sensor

4.6.7 เวลาในการวัดตัวอย่างและแสดงผล (Measure time and Data Processing Time) ไม่เกิน 8 วินาที

4.6.8 มีค่า Resolution (Spectral Bandwidth) ≤ 1.8 นาโนเมตร

4.6.9 แสดงค่าผลการตรวจวัดในหน่วยของค่าการดูดกลืนแสง (Photometric range) ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 550 A

4.6.10 มีความถูกต้องในการอ่านค่า (Photometric accuracy) 3% ที่ 0.97 absorbance ที่ 302 นาโนเมตร

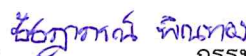
4.6.11 มีจอแสดงผลสีแบบสัมผัส แบบ (Multipoint capacitive touch) ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว แสดงผลเป็นตัวเลขและกราฟได้

4.6.12 มี USB port ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง เพื่อเชื่อมต่อภายนอก

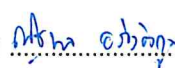
4.6.13 รายละเอียดของโปรแกรมสำหรับใช้งานมีดังนี้

ลงชื่อ 

(นางสาวศิริขวัญ พลประทีป)

ลงชื่อ  พิณทอง

(นางสาวชัชฎาภรณ์ พิณทอง)

ลงชื่อ  อภิศักดิ์กุล

(นายณัฐพล อภิศักดิ์กุล)

- 4.6.13.1 วัดปริมาณกรดนิวคลีอิกได้ดังนี้ dsDNA , ssDNA และ RNA และค่าอัตราส่วนของการดูดกลืนแสงของกรดนิวคลีอิก 260 ต่อ 280 นาโนเมตร และ 260 ต่อ 230 นาโนเมตร
- 4.6.13.2 สามารถใช้ในงาน Microarray ในการวัดค่าการดูดกลืนแสงและความเข้มข้นของสปีฟลูออเรสเซนซ์ที่ใช้ในการติดตาม DNA , วัดความเข้มข้นของ DNA และ Ratio 260/280 ได้
- 4.6.13.3 สามารถวัด Protein A 280 และ A 205
- 4.6.13.4 สามารถวัดความเข้มข้นของโปรตีนด้วยวิธี BCA, Lowry, Bradford และ Pierce 660
- 4.6.13.5 สามารถวัดค่าการดูดกลืนแสงและความหนาแน่นของ Cell culture ได้โดยวัดค่า OD 600 และคำนวณหาความหนาแน่นของสารละลายเซลล์ (cells/ml) โดยใช้ค่า Factor
- 4.6.14 มีอุปกรณ์ประกอบการใช้งาน มีดังนี้
 - 4.6.14.1 ชุดคืนสภาพของส่วนใส่ตัวอย่าง (Reconditioning Kit) จำนวน 1 ชุด
 - 4.6.14.2 น้ำยาสำหรับตรวจสอบประสิทธิภาพเครื่อง จำนวน 1 ชุด
 - 4.6.14.3 ผ้าไมโครไฟเบอร์สำหรับเช็ดทำความสะอาด จำนวน 1 ชุด
 - 4.6.14.4 หลอดใส่สารละลายทำด้วยควอตซ์ (Cuvette Quartz) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น
- 4.6.15 เป็นผลิตภัณฑ์ที่บริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการจัดการ ISO 9001
- 4.6.16 บริษัทผู้ขายต้องมีหนังสือคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ชุด พร้อมคู่มือการใช้งานอย่างง่ายฉบับภาษาไทย ผู้ขายต้องติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมด พร้อมทำการสาธิต สอน และฝึกอบรมการใช้งาน และการดูแลบำรุงรักษาให้กับผู้ปฏิบัติงานโดยไม่มีค่าใช้จ่าย

4.7 ถังเก็บไนโตรเจนเหลวสำหรับเก็บตัวอย่างทางชีวภาพ จำนวน 1 ถัง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ประกอบด้วยดังนี้

- 4.7.1 เป็นถังเก็บไนโตรเจนเหลวสำหรับเก็บตัวอย่างทางชีวภาพพร้อมไนโตรเจนเหลว
- 4.7.2 ผลิตจากอลูมิเนียมคุณภาพสูงที่มีความแข็งแรง
- 4.7.3 ปริมาตรของถังไม่น้อยกว่า 35 ลิตร
- 4.7.4 สามารถบรรจุตัวอย่างขนาดแบบ 2 ml vials ได้ไม่น้อยกว่า 700 ตัวอย่าง
- 4.7.5 อัตราการระเหยของไนโตรเจนเหลวไม่เกิน 0.27 ลิตร/วัน

ลงชื่อ ประธานกรรมการ ลงชื่อ กรรมการ ลงชื่อ กรรมการ
(นางสาวศิริขวัญ พลประทีป) (นางสาวชัชฎาภรณ์ พินทอง) (นายณัฐพล อภิรติกุล)

- 4.7.6 มีหมายเลขบอกตำแหน่งการวางคานิสเตอร์
- 4.7.7 มีมือจับสำหรับเคลื่อนย้าย
- 4.7.8 มี Smart Sensor สามารถแสดงค่าต่างๆได้ผ่านทางหน้าจอ (Display) ด้านบนของฝาปิด (Cover) ซึ่งทำให้สามารถอ่าน ค่าอุณหภูมิและระดับของของเหลวภายในถังได้
- 4.7.9 มีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้
 - 4.7.9.1 ไม้อัดระดับไนโตรเจนเหลว จำนวน 1 อัน
 - 4.7.9.2 ถังมือป้องกันความเย็น จำนวน 1 คู่
- 4.7.10 เป็นผลิตภัณฑ์ที่บริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการจัดการ ISO 13485

5.กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

180 วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญา

6.หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคา

7.วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

3,500,000 บาท (สามล้านห้าแสนบาทถ้วน)

8.งวดงานและการจ่ายเงิน

ชำระให้ผู้ขายงวดเดียว เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุ/ครุภัณฑ์ดังกล่าวครบถ้วนให้กับคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และผู้ตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

9.อัตราค่าปรับรายวัน

ร้อยละ 0.20 ของ ราคาสิ่งของที่ยังไม่ได้ส่งมอบ

10.การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

รับประกันอย่างน้อย 2 ปี

11. ผู้เสนอราคาต้องส่งเอกสารแค็ตตาล็อกของครุภัณฑ์พร้อมระบุรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของชุดครุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพในเซลล์ แขวางคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ชุด เรียงลำดับเป็นรายข้อทุกข้ออย่างชัดเจน ต้องอ้างอิงและแสดงหลักฐานประกอบรายการคุณลักษณะเฉพาะตามลำดับข้อหรือรายละเอียดอื่นๆ ในเอกสารแค็ตตาล็อกครุภัณฑ์พร้อมระบุอ้างอิงข้อและเอกสาร เลขหน้าที่อ้างอิงอย่างชัดเจน และการเสนอรายละเอียดต้องระบุชี้แจง รุนของครุภัณฑ์ทุกรายการตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒกำหนดพร้อมทั้งระบุการรับประกันการชำรุดบกพร่องและรายละเอียดอื่นๆ อย่างชัดเจน โดยผู้เสนอราคาจะต้องส่งเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในวันกำหนดให้ยื่นข้อเสนอและราคา เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณา

ลงชื่อ ประธานกรรมการ ลงชื่อ กรรมการ ลงชื่อ กรรมการ
(นางสาวศิริขวัญ พลประทีป) (นางสาวชัชฎาภรณ์ พินทอง) (นายณัฐพล อภิรติกุล)

12. ผู้เสนอราคาต้องส่งเอกสารตารางการเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ที่จัดซื้อในครั้งนี้ เพื่อประกอบการพิจารณา โดยผู้เสนอราคาต้องทำตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะของชุดครุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพในเซลล์ แขวางคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ชุด ของผู้เสนอราคาเปรียบเทียบกับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒเป็นรายข้อ ทุกข้อ อย่างชัดเจน โดยผู้เสนอราคาจะต้องส่งเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในวันกำหนดให้ยื่น ข้อเสนอและราคา เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณา ดังนี้

ตัวอย่างตาราง

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนดตาม TOR ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	คุณสมบัติของผู้เสนอ ราคา	เอกสาร/หน้าที่ อ้างอิงใน แค็ตตาล็อกของครุภัณฑ์

13. ผู้เสนอราคาต้องส่งเอกสารมาตรฐาน EN12469 (ตาม TOR ข้อ 4.1.17) เพื่อประกอบการพิจารณา โดยผู้เสนอราคาจะต้องส่งเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในวันกำหนดให้ยื่นข้อเสนอและราคา เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณา

14. ผู้เสนอราคาต้องส่งเอกสารการเป็นผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการจัดการ ISO 9001 (ตาม TOR ข้อ 4.1.18, 4.2.14, 4.3.14, 4.4.8, 4.5.24, 4.6.15) เพื่อประกอบการพิจารณา โดยผู้เสนอราคาจะต้องส่งเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในวันกำหนดให้ยื่นข้อเสนอและราคา เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณา

15. ผู้เสนอราคาต้องส่งเอกสารมาตรฐาน EN1822 (ตาม TOR ข้อ 4.1.13) เพื่อประกอบการพิจารณา โดยผู้เสนอราคาจะต้องส่งเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในวันกำหนดให้ยื่นข้อเสนอและราคา เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณา

16. ผู้เสนอราคาต้องส่งเอกสารมาตรฐาน DIN 12880, part2 (ตาม TOR ข้อ 4.5.7, 4.5.8) เพื่อประกอบการพิจารณา โดยผู้เสนอราคาจะต้องส่งเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในวันกำหนดให้ยื่นข้อเสนอและราคา เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณา

17. ผู้เสนอราคาต้องส่งเอกสารเป็นผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการจัดการ ISO13485 (ตาม TOR ข้อ 4.7.10) เพื่อประกอบการพิจารณา โดยผู้เสนอราคาจะต้องส่งเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในวันกำหนดให้ยื่นข้อเสนอและราคา เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณา

18. ผู้เสนอราคาต้องส่งหนังสือรับรองได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในวันกำหนดให้ยื่นข้อเสนอและราคา เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณา

ลงชื่อ ประธานกรรมการ
(นางสาวศิริขวัญ พลประทีป)

ลงชื่อ กรรมการ
(นางสาวชัชฎาภรณ์ พินทอง)

ลงชื่อ กรรมการ
(นายณัฐพล อภิรติกุล)