



คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายการ เครื่องบรรจุสารละลาย 1-500 ซีซี

ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมา

จากที่คณะเทคนิคการแพทย์ จัดตั้งโรงงานต้นแบบเพื่อการพัฒนาชุดทดสอบ น้้ายา และอุปกรณ์การแพทย์ ภายใต้ศูนย์วิจัยพัฒนานวัตกรรม เพื่อสนับสนุนการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากงานวิจัยนวัตกรรมของคณาจารย์และบุคลากรภายใน และภายนอกคณะ และช่วยเหลือนักวิจัยให้สามารถต่อยอดงานวิจัยเชิงพาณิชย์ เพื่อเป็นการขยายศักยภาพของโรงงานต้นแบบฯ ในด้านการผลิตชุดทดสอบทางการแพทย์ ให้ได้รับมาตรฐานการผลิต และคุณภาพผลิตภัณฑ์ในระดับสากล และเพื่อใช้ในการศึกษาและวิจัยด้านอื่นที่เกี่ยวข้อง

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อใช้ในการสนับสนุนการสร้างผลิตภัณฑ์ ทั้งต้นแบบและการผลิตเพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์

2.2 เพื่อนำมาใช้ในงานบริการวิชาการของโรงงานต้นแบบ (MUMT Pilot Plant) สำหรับการพัฒนาชุดทดสอบและน้้ายาของคณะเทคนิคการแพทย์

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอมหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่า การกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็น หุ่นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

4 แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

- 4.1 เครื่องจ่ายของเหลว หรือ กิ่งของเหลว ของชนิดแบบลูกสูบแวนอน กิ่งอัตโนมัติ บรรจุ 1-5 CC จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไปของเครื่องจักร

สำหรับจ่ายของเหลว เช่น แอลกอฮอล์ เจล สเปรย์ สารละลายและน้ำยาต่างๆ

คุณลักษณะทางเทคนิค

- 4.1.1 การทำงานใช้แอร์คอมเพรสเซอร์โดยไม่จำเป็นต้องใช้ไฟฟ้า
- 4.1.2 ใช้งานกับภาชนะบรรจุน้ำได้หลากหลาย สามารถจ่ายสารละลายได้ทั้ง ถัง ขวด หรือ ถุงพลาสติก
- 4.1.3 สามารถปรับปริมาณการจ่ายได้
- 4.1.4 ความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 0.5 - 1 g
- 4.1.5 ความเร็วในการบรรจุสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 20 ครั้ง/นาที
- 4.1.6 สามารถใช้งานในสถานที่ที่มีสารระเหยหรือเปียกชื้นได้
- 4.1.7 ปริมาณที่บรรจุได้ 3-30 มิลลิลิตร
- 4.1.8 มีตัววัดปริมาตรลม
- 4.1.9 มีกระบอกลม
- 4.1.10 มีกระบอกลูกสูบ
- 4.1.11 มีลิมิตสวิตช์ อย่างน้อย 2 ตัว
- 4.1.12 มีปุ่มกดที่สามารถปรับการทำงานของเครื่องได้ทั้งระบบอัตโนมัติ และ ระบบแมนนวล
- 4.1.13 มีมือหมุนปรับปริมาตรการจ่าย
- 4.1.14 มีหัวจ่าย อย่างน้อย 1 ชุด
- 4.1.15 น้ำหนักเครื่องจักรรวมไม่เกิน 20 กิโลกรัม
- 4.1.16 ขนาดเครื่องจักรไม่เกิน 1000 x 350 x 500 มม. (ยxกxส)

4.2 เครื่องจ่ายของเหลว หรือ กิ่งของเหลว ของชนิดแบบลูกสูบแวนอน กิ่งอัตโนมัติ บรรจุ 10-30 CC
จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไปของเครื่องจักร

สำหรับจ่ายของเหลว เช่น แอลกอฮอล์ เจล สเปรย์ สารละลายและน้ำยา

คุณลักษณะทางเทคนิค

- 4.2.1 การทำงานใช้แอร์คอมเพรสเซอร์โดยไม่จำเป็นต้องใช้ไฟฟ้า
- 4.2.2 ใช้งานกับภาชนะบรรจุได้หลากหลาย สามารถจ่ายสารละลายได้ทั้ง ถึง ขวด หรือ ถุงพลาสติก
- 4.2.3 สามารถปรับปริมาณการจ่ายได้
- 4.2.4 ความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 0.5-1g
- 4.2.5 ความเร็วในการบรรจุสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 20 ครั้ง/นาที
- 4.2.6 สามารถใช้งานในสถานที่ที่มีสารระเหยหรือเปียกชื้นได้
- 4.2.7 ปริมาณที่บรรจุได้ 5-60 มิลลิลิตร
- 4.2.8 มีตัววัดปริมาตรลม
- 4.2.9 มีกระบอกลม
- 4.2.10 มีกระบอกลูกสูบ
- 4.2.11 มีลิมิตสวิตช์ อย่างน้อย 2 ตัว
- 4.2.12 มีปุ่มกดที่สามารถปรับการทำงานของเครื่องได้ทั้งระบบอัตโนมัติ และ ระบบแมนนวล
- 4.2.13 มีมือหมุนปรับปริมาตรการจ่าย
- 4.2.14 มีหัวจ่าย อย่างน้อย 1 ชุด
- 4.2.15 น้ำหนักเครื่องจักรรวมไม่เกิน 20 กิโลกรัม
- 4.2.16 ขนาดเครื่องจักรไม่เกิน 1000 x 350 x 500 มม. (ยxกxส)

4.3 เครื่องจ่ายของเหลว หรือ กิ่งของเหลว ของชนิดแบบลูกสูบแวนอน กิ่งอัตโนมัติ บรรจุ 100-500 CC
จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไปของเครื่องจักร

สำหรับจ่ายของเหลว เช่น แอลกอฮอล์ เจล สเปรย์ สารละลายและน้ำยา

คุณลักษณะทางเทคนิค

- 4.3.1 การทำงานใช้แอร์คอมเพรสเซอร์โดยไม่จำเป็นต้องใช้ไฟฟ้า
- 4.3.2 ใช้งานกับภาชนะบรรจุได้หลากหลาย สามารถจ่ายสารละลายได้ทั้ง ถึง ขวด หรือ ถุงพลาสติก
- 4.3.3 สามารถปรับปริมาณการจ่ายได้
- 4.3.4 ความคลาดเคลื่อนไม่เกิน $\pm 3\%$
- 4.3.5 ความเร็วในการบรรจุสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 20 ครั้ง/นาที

- 4.3.6 สามารถใช้งานในสถานที่ที่มีสารระเหยหรือเปียกชื้นได้
- 4.3.7 ปริมาณที่บรรจุได้ 50-500 มิลลิลิตร
- 4.3.8 มีตัววัดปริมาตรลม
- 4.3.9 มีกระบอกลม
- 4.3.10 มีกระบอกลูกสูบ
- 4.3.11 มีลิมิตสวิตช์ อย่างน้อย 2 ตัว
- 4.3.12 มีปุ่มกดที่สามารถปรับการทำงานของเครื่องได้ทั้งระบบออโต้ และ ระบบแมนนวล
- 4.3.13 มีมือหมุนปรับปริมาตรการจ่าย
- 4.3.14 มีหัวจ่าย อย่างน้อย 1 ชุด
- 4.3.15 น้ำหนักเครื่องจักรรวมไม่เกิน 40 กิโลกรัม
- 4.3.16 ขนาดเครื่องจักรไม่เกิน 1400 x 400 x 500 มม. (ยxกxส)

4.4 เครื่องวัดความเป็นกรด – ด่าง จำนวน 1 เครื่อง

รายละเอียดเครื่องวัดความเป็นกรด – ด่าง และไอออนในสารละลาย

คุณลักษณะทางเทคนิค

- 4.4.1 เป็นเครื่องวัดแบบชนิดตั้งโต๊ะที่สามารถวัดค่าความเป็นกรด-ด่างและความเข้มข้นของไอออนในสารละลาย
- 4.4.2 หน้าจอแสดงผลเป็นแบบจอสี ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว
- 4.4.3 ความสามารถในการวัด
 - 4.4.3.1 ตัวเครื่องสามารถวัดค่า pH ตั้งแต่ -2.000 ถึง 20.000 สามารถเลือกค่าการอ่านละเอียดได้ 0.001, 0.01 และ 0.1 ค่าความถูกต้องไม่เกิน ± 0.2
 - 4.4.3.2 ตัวเครื่องสามารถวัดค่า mV แบบ absolute ตั้งแต่ -2000.0 mV ถึง 2000.0 mV ค่าการอ่านละเอียด 0.1 mV และ 1 mV ค่าความถูกต้องไม่เกิน ± 0.2
 - 4.4.3.3 ตัวเครื่องสามารถวัดค่าความเข้มข้นของไอออนได้หลายหน่วย ตามความต้องการใช้งาน ดังนี้
 - 4.4.3.3.1 ค่าความเข้มข้น 0.000...100% มีค่าความถูกต้อง $\pm 0.5\%$
 - 4.4.3.3.2 ค่าความเข้มข้น 0.000...10,000 ppm มีค่าความถูกต้อง $\pm 0.5\%$
 - 4.4.3.3.3 ค่าความเข้มข้น 1.00 E-9...9.99 E+9 mg/L มีค่าความถูกต้อง $\pm 0.5\%$
 - 4.4.3.3.4 ค่าความเข้มข้น 1.00 E-9...9.99 E+9 mmol/L มีค่าความถูกต้อง $\pm 0.5\%$
 - 4.4.3.3.5 ค่าความเข้มข้น 1.00 E-9...9.99 E+9 mol/L มีค่าความถูกต้อง $\pm 0.5\%$
 - 4.4.3.3.6 ค่าความเข้มข้น -2.000...20.000pX มีค่าความถูกต้อง $\pm 0.5\%$

- 4.4.3.4 ตัวเครื่องสามารถวัดค่าอุณหภูมิ ตั้งแต่ -30 °C ถึง 130 °C ค่าการอ่านละเอียด 0.1 °C
ค่าความถูกต้องไม่เกิน ± 0.1
- 4.4.4 มีระบบชดเชย pH กรณีอุณหภูมิเปลี่ยนไปแบบ Manual หรือ Automatic
- 4.4.5 มีแขนจับยึด Electrode ที่สามารถเลื่อนขึ้น – ลง ในแนวตั้งและสามารถหมุนได้รอบ 360 องศา โดยตัวเครื่องและแขนจับยึด Electrode ทำมาจากวัสดุโพลีเมอร์ แบบ ABS/PC reinforced ซึ่งทนต่อแรงกระแทกได้ดี
- 4.4.6 มีโปรแกรมการปรับค่ามาตรฐาน (Calibration) ได้ 5 จุด สำหรับค่า pH และแสดง slope และ ค่า Zero point
- 4.4.7 มีระบบ calibration reminder พร้อมมีระบบ lock การวัดหากไม่ได้ทำการ calibrate
- 4.4.8 มีตารางค่าของสารมาตรฐานมาให้ไม่น้อยกว่า 8 ชุด และผู้ใช้งานยังสามารถตั้งค่าสารมาตรฐาน buffer อย่างน้อย 1 ชุด
- 4.4.9 มีระบบการอ่านจุดยุติได้ 3 แบบ ได้แก่ ระบบ auto, ระบบ manual และระบบตั้งเวลาให้หยุดเมื่อถึงเวลาที่ตั้งไว้ พร้อมสัญลักษณ์ตัวหนังสือแสดงสถานะที่ตั้งไว้ที่จอแสดงผล
- 4.4.10 สามารถต่อกับเครื่อง bar – code reader หรือ external keyboard เพื่อทำการใส่ข้อมูลตัวอย่าง (Sample ID) ได้
- 4.4.11 มีหน่วยความจำสำหรับเก็บข้อมูลตัวอย่าง ได้อย่างน้อย 1000 ข้อมูล โดยสามารถเชื่อมต่อกับเครื่องพิมพ์ผล, computer, และ USB ได้
- 4.4.12 สามารถตั้ง limit ของค่าที่วัดจากตัวอย่างได้
- 4.4.13 มีระบบการส่งเสียงเตือนเมื่อเกิด error, end point, และค่าที่วัดเกิน limit ที่ตั้งไว้
- 4.4.14 ตัวเครื่องทำด้วยวัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี พร้อมทั้งมีหน้ากากป้องกันการเปื้อนของสารเคมี
- 4.4.15 มีอิเล็กทรอนิกส์แบบ 3 in 1 ซึ่งสามารถวัดได้ทั้งความเป็นกรด- ด่าง, mv และอุณหภูมิ โดยด้ามอิเล็กทรอนิกส์ทำจาก Polyether ether ketone (PEEK) ซึ่งป้องกันการกัดกร่อนได้ดี และระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ช่วยบันทึกประวัติการ Calibrate หัววัด อย่างน้อยจำนวน 1 หัว
- 4.4.16 ตัวเครื่องสามารถต่อเข้ากับเครื่องกวนสารอัตโนมัติได้

5.เงื่อนไขการบริการ

- 5.1 ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของตัวเครื่องและชิ้นส่วนภายในตัวเครื่อง เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี จากการใช้งานปกติ
- 5.2 ผู้ขายต้องเข้าทำการบำรุงรักษาเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญทุก 4 เดือน และหรือตามที่ลูกค้าเรียก โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี รวมระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

- 5.3 ผู้ขายต้องทำการสอบเทียบเครื่อง อย่างน้อยปีละ 1 ครั้งในระยะเวลา 2 ปี หลังจากติดตั้งเครื่อง พร้อมออกหนังสือรับรองการสอบเทียบเครื่องมือ
- 5.4 ผู้ขายต้องส่งมอบเครื่องใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน พร้อมติดตั้งและมีผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญมาให้คำแนะนำผู้ใช้และบุคลากร สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 5.5 กรณีเครื่องชำรุดในระยะเวลาที่รับประกันคุณภาพ ผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขภายใน 10 วันทำการ หลังจากได้รับแจ้งจากทางผู้ซื้อ
- 5.6 ผู้ขายต้องดำเนินการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ให้มีความรู้และความชำนาญในการใช้เครื่องมือเป็นอย่างดี โดยจัดการฝึกอบรมและการปฏิบัติการใช้เครื่อง ณ สถานที่ติดตั้ง
- 5.7 มีคู่มือการใช้งานและดูแลรักษาเครื่อง ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 2 ชุด

6. กำหนดระยะเวลาส่งมอบหรืองาน

ภายใน 75 วันหลังลงนามในสัญญา

7. กำหนดยื่นราคา

30 วัน นับจากวันที่มีการเสนอราคา

8. วงเงินในการจัดหา

วงเงินในการจัดหา 588,500.- (ห้าแสนแปดหมื่นแปดพันห้าร้อยบาทถ้วน)

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ



(รองศาสตราจารย์ ดร.กุลชาติ จิงภัทรพงศา)

รองคณบดีฝ่ายพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเชิงพาณิชย์

ประธานกรรมการ



(อาจารย์ ดร.สกวารัตน์ เลิศจุฑาพร)

อาจารย์
กรรมการ



(อาจารย์ ดร.เอียรรัตน์ ตั้งไชยศิริ)

อาจารย์
กรรมการ