

ร่างขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

เครื่องปั่นเหวี่ยงชนิดความเร็วสูง จำนวน ๑ เครื่อง

๑. ความเป็นมา

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพมิวสิคส์ คีร์ คือ เป็นสถาบันที่มุ่งเน้นการวิจัยที่มีคุณภาพเป็นเลิศในระดับมาตรฐานสากลและมีพันธกิจในการดำเนินการวิจัยในระดับมาตรฐานสากล โดยมุ่งเน้นการป้องกัน การแก้ไขปัญหาสุขภาพและสาธารณสุขของชุมชนรวมทั้งดำเนินงานวิจัยร่วมสาขาด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพกับหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยมีหน่วยสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ศูนย์วิจัยโรคไม่ติดต่อและอนามัยสิ่งแวดล้อม ดำเนินงานวิจัยศึกษาเกี่ยวกับมลภาวะต่าง ๆ ในสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพมนุษย์ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว เช่น สารพิษตกค้างทางการเกษตร มลพิษทางอากาศ รวมทั้งส่งเสริมการมีแหล่งอาหารปลอดภัย นอกจากนี้ยังได้มีความร่วมมือกับคณาจารย์ในคณะต่าง ๆ ในการสร้างบัณฑิตระดับปริญญาโทและเอก

เครื่องปั่นเหวี่ยงชนิดความเร็วสูง เป็นหนึ่งในอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับงานวิจัยภายในศูนย์ฯ เพื่อใช้ในการปั่นตกตะกอนในการเตรียมตัวอย่างด้วยการปั่นเหวี่ยงแบบตั้งพื้นความเร็วสูง ณ อุณหภูมิต่ำ เพื่อรักษาสภาพของสารที่สามารถเสื่อมสลายหรือเสียคุณสมบัติที่อุณหภูมิสูงได้โดยเป็นเครื่องมือที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับงานวิจัยของนักวิจัย และในระดับการเรียนการสอนนักศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอกเพื่อผลิตผลงานวิจัย ตลอดจนการเผยแพร่ผลงานวิจัยระดับนานาชาติ โดยปัจจุบันหน่วยสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ยังไม่มีเครื่องปั่นเหวี่ยงชนิดความเร็วสูงแบบตั้งพื้น จึงได้อนุมัติจัดสรรงบประมาณให้สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพเพื่อจัดซื้อเครื่องปั่นเหวี่ยงชนิดความเร็วสูงแบบตั้งพื้น เพื่อนำมาใช้ในการวิจัย ซึ่งจะช่วยขยายขีดความสามารถในการทำงานวิจัยให้กว้างขึ้น มีประสิทธิภาพมากขึ้น และเพิ่มความสะดวกให้กับนักวิจัยต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อให้มีเครื่องมือวิจัยที่ทันสมัย และมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- ๒.๒ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน งานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ให้เกิดองค์ความรู้ต่อนักศึกษา บุคลากรวิจัย และชุมชน
- ๒.๓ เพื่อเพิ่มจำนวนผลงานทางวิชาการ งานวิจัยให้ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่องค์ความรู้ใหม่

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหารผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๔. รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

๔.๑ คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องมือพื้นฐานที่ใช้ในการเร่งอัตราการตกตะกอนของอนุภาคที่ไม่ละลายออกจากของเหลว หรือใช้แยกของเหลวหลาย ๆ ชนิดที่มีความถ่วงจำเพาะต่างกันออกจากกันและใช้ทำสารละลายให้เข้มข้นมากขึ้น ณ อุณหภูมิต่ำ โดยเครื่องมือมีคุณสมบัติทั่วไปดังนี้

๔.๑.๑ มีหัวปั่นที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวัตถุประสงค์การใช้งาน

๔.๑.๒ สามารถปั่นเหวี่ยงตะกอนความเร็วสูงและมีระบบทำความเย็นสามารถปรับตั้งอุณหภูมิได้

๔.๑.๓ สามารถปรับตั้งความเร็วและเวลาให้เหมาะสมกับตัวอย่างที่ต้องการวิเคราะห์

๔.๑.๔ มีอุปกรณ์ประกอบ

๔.๒ คุณลักษณะเฉพาะ

๔.๒.๑ เครื่องปั่นเหวี่ยงตกตะกอนความเร็วสูงแบบตั้งพื้นพร้อมระบบควบคุมอุณหภูมิเพื่อทำความเย็นภายในเครื่องปั่น (Refrigerated Super speed Centrifuge) สำหรับห้องปฏิบัติการ

๔.๒.๒ สามารถปรับตั้งความเร็วรอบได้ในช่วง ๕๐๐-๒๙,๐๐๐ รอบต่อนาที มีความถูกต้องของความเร็วไม่เกิน $\pm ๒\%$ รอบต่อนาทีจากค่าความเร็วรอบสูงสุด

๔.๒.๓ สามารถปรับตั้งแรงเหวี่ยงในการปั่นเหวี่ยงได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐๐,๐๐๐ xg เมื่อใช้หัวปั่นที่เหมาะสม

๔.๒.๔ สามารถปรับตั้งเวลาในการปั่นได้หรือเลือกปั่นแบบต่อเนื่อง (HOLD) และสามารถเลือกกระยะการปั่นด้วยการปรับตั้งค่าประสิทธิภาพการปั่นเหวี่ยงได้

๔.๒.๕ สามารถปรับตั้งอุณหภูมิในการปั่นได้ในช่วง -๒๐ องศาเซลเซียส ถึง +๔๐ องศาเซลเซียส

๔.๒.๖ ระบบทำความเย็นของเครื่องไม่ใช้สาร CFC

๔.๒.๗ สามารถปรับตั้งอัตราการเพิ่มความเร็ว (Acceleration) และอัตราการลดความเร็ว (Deceleration) ได้ ๙ ระดับ หรือดีกว่า เพื่อให้เหมาะสมกับตัวอย่างที่ทำการปั่นเหวี่ยง

๔.๒.๘ ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์ซึ่งสามารถจัดเก็บโปรแกรมการปั่นในหน่วยความจำได้อย่างน้อย ๙๙ โปรแกรม

๔.๒.๙ มีหน้าจอแสดงข้อมูลและสัญญาณ และสามารถแสดงค่าและข้อมูลการปั่นได้โดยสามารถแสดงค่าต่างๆ เช่น ความเร็วรอบ หรือ แรงเหวี่ยง , เวลา , อุณหภูมิ , อัตราเร่ง , อัตราเบรก ชนิดของหัวปั่นที่ใช้งานอยู่ เป็นต้น

๔.๒.๑๐ สามารถส่งถ่ายประวัติการทำงานผ่านช่อง USB Port หรือ มีโปรแกรมสำหรับควบคุมและสั่งงานเครื่องผ่านระบบโครงข่ายทั้งโดยคอมพิวเตอร์และเครื่องมือสื่อสารแบบไร้สาย

๔.๒.๑๑ มีระบบตรวจสอบความสมดุลของแกนปั่น (Electronic Imbalance Recognition) ป้องกันแกนปั่นเสียหายจากการปั่นไม่สมดุล

๔.๒.๑๒ มีระบบจำแนกชนิดหัวปั่นเหวี่ยงอัตโนมัติ

๔.๒.๑๓ มีระบบป้องกันการปั่นเกินกว่าค่าที่กำหนด

๔.๒.๑๔ มีระบบล็อกหัวปั่นอัตโนมัติ (Auto - Lock rotor) โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือในการขันยึดหัวปั่นให้ล็อกติดกับแกนปั่นและเพื่อคลายล็อกหัวปั่นเมื่อต้องการถอดออกจากแกนปั่น

๔.๒.๑๕ สามารถตั้งรหัสผ่าน(password) ก่อนเข้าสู่โปรแกรมการใช้งานได้

๔.๓ อุปกรณ์ประกอบ

- ๔.๓.๑ มีหัวปั่นชนิดมุมเอียงคงที่ (Fixed angle) ความจุ ๖x ๒๕๐ มิลลิลิตร จำนวน ๑ หัว โดยสามารถปั่น เหวี่ยงด้วยความเร็วรอบสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๔,๐๐๐ รอบต่อนาที และมีค่าแรงเหวี่ยงสูงสุด RCF ไม่น้อยกว่า ๓๐,๐๐๐ x g และมีขวดปั่นเหวี่ยงชนิดโพลีโพรไพลีน (polypropylene) ขนาด ๒๕๐ มิลลิลิตร จำนวนอย่างน้อย ๑๒ ขวด
- ๔.๓.๒ มีหัวปั่นชนิดมุมเอียงคงที่ (Fixed angle) ความจุ ๘x ๕๐ มิลลิลิตร จำนวน ๑ หัว หัวปั่นเหวี่ยงทำ ด้วยไททาเนียม สามารถปั่นเหวี่ยงด้วยความเร็วรอบสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๙,๐๐๐ รอบต่อนาที ค่าแรงเหวี่ยงสูงสุด RCF ไม่น้อยกว่า ๑๐๐,๐๐๐ x g และมีหลอดปั่นเหวี่ยงแบบปลายกลม(Oak ridge tube) ขนาด ๕๐ มิลลิลิตร จำนวน ๕๐ หลอด
- ๔.๓.๓ มีอุปกรณ์ปรับลดขนาดสำหรับหลอดปั่นเหวี่ยง(Oak ridge tube) ขนาด ๑๖ มิลลิลิตร จำนวน ๖ อันหรือมากกว่า โดยสามารถปั่นเหวี่ยงด้วยความเร็วรอบสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๔,๐๐๐ รอบต่อนาที และ ค่าแรงเหวี่ยงสูงสุด RCF ไม่น้อยกว่า ๓๐,๐๐๐ x g และมีหลอดปั่นเหวี่ยง แบบปลายกลม(Oak ridge tube) ขนาด ๑๖ มิลลิลิตร จำนวน ๖๐ หลอด
- ๔.๔ มีเครื่องรักษาระดับแรงดันไฟฟ้า (Stabilizer) ขนาด ๑๐ KVA จำนวน ๑ เครื่อง
- ๔.๕ ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮิรตซ์ พร้อมติดตั้งระบบไฟฟ้าให้เครื่องพร้อมใช้งาน
- ๔.๖ เครื่องปั่นเหวี่ยงผลิตโดยโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑
- ๔.๗ ผู้ขายมีช่างซ่อมบำรุงพร้อมเอกสารรับรองว่าผ่านการฝึกอบรมอย่างเป็นทางการ (Service training certificate) โดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต
- ๔.๘ ผู้ขายเป็นผู้ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากโรงงานผู้ผลิตเครื่องปั่นเหวี่ยง
- ๔.๙ มีคู่มือภาษาไทย ภาษาอังกฤษ พร้อมบันทึกลงในแผ่น CD จำนวนอย่างละ ๒ ชุด
- ๔.๑๐ การรับประกันตัวเครื่อง ๒ ปี ฟรีค่าซ่อมบำรุงและค่าอะไหล่

๕. การรับประกัน

ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่อง ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี

๖. ระยะเวลาส่งมอบ

ผู้ขายจะต้องส่งมอบพัสดุ ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๗. กำหนดยื่นราคา

ราคาที่เสนอจะต้องกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน

๘. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณที่จัดซื้อครั้งนี้ เป็นเงิน ๑,๖๐๐,๐๐๐.-บาท (หนึ่งล้านหกแสนบาทถ้วน)

๙. ราคากลาง

เป็นเงิน ๑,๖๐๐,๐๐๐.-บาท (หนึ่งล้านหกแสนบาทถ้วน)

๑๐. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

เกณฑ์การพิจารณา ใช้เกณฑ์ราคา

๑๑. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๑๒. สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม หรือแสดงความคิดเห็น

e-mail: kunrunya@hotmail.com, s_hongsibsong@hotmail.com, rachadawan.prom@cmu.ac.th

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้นเป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ มาตรา ๙ และมติคณะรัฐมนตรี ตามหนังสือที่ สร.๐๒๐๓/ว.๑๓๗ ลงวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๔

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (TOR)

ลงชื่อ.....สุรัตน์ หงษ์สืบสอง.....ประธานกรรมการ
(ดร.สุรัตน์ หงษ์สืบสอง)

ลงชื่อ.....กุลริญา สุตัน.....กรรมการ
(นางกุลริญา สุตัน)

ลงชื่อ.....แสง กาวิชัย.....กรรมการ
(นายแสง กาวิชัย)