




ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ เครื่องทำแห้งตัวอย่างด้วยการปั่นเหวี่ยงภายใต้สภาวะสุญญากาศ พร้อมอุปกรณ์
ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 1 ชุด
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 1,900,000.00 บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนบาทถ้วน)
4. วันที่กำหนดราคากลาง 30 มี.ค. 2569
เป็นเงิน 1,900,000.00 บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนบาทถ้วน)
ราคา/หน่วย (ถ้ามี)บาท (ตามรายละเอียดแนบท้าย)
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ตามใบเสนอราคา 1 ราย ใช้เกณฑ์ราคาต่ำสุด*
 - 5.1 ใบเสนอราคาบริษัท เบคไทย กรุงเทพมหานครเคมีภัณฑ์ จำกัด
ผู้แทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์จาก Labconco แต่เพียงผู้เดียวในประเทศไทย
6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
 - 6.1 รองศาสตราจารย์ ดร.ทพญ.ดุลยพร ตราชูธรรม ประธานกรรมการ..... 
 - 6.2 ดร.ภรณ์ยา อริยะใจ กรรมการ..... 
 - 6.3 นายภักพงศ์ ภูเจริญรักษ์ กรรมการ..... 

ที่มาราคากลาง

1. ราคาที่ได้จากการคำนวณ ตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการราคากลางกำหนด
2. ราคาที่ได้มาจากฐานข้อมูลราคาอ้างอิงที่กรมบัญชีกลางจัดทำ
3. ราคามาตรฐานที่สำนักงบประมาณหรือหน่วยงานกลางอื่นกำหนด
4. ราคาที่ได้จากการสืบราคาจากท้องตลาด/ผู้ขอซื้อระบุขอจัดหาจาก บริษัท เบคไทย
กรุงเทพมหานครเคมีภัณฑ์ จำกัด เนื่องจากเป็นผู้แทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์จาก Labconco
แต่เพียงผู้เดียวในประเทศไทย
5. ราคาที่เคยซื้อหรือจ้างครั้งหลังสุดภายในระยะเวลา 2 ปีงบประมาณ
6. ราคาอื่นตามหลักเกณฑ์ วิธีการ หรือแนวทางปฏิบัติของหน่วยงานของรัฐ นั้นๆ



(รองศาสตราจารย์ ดร.ชลิท ศานติวารังคณา)

ผู้อำนวยการสถาบันโภชนาการ

แบบรายงานการกำหนดราคากลาง

เครื่องทำแห้งตัวอย่างด้วยการปั่นเหวี่ยงภายใต้สภาวะสุญญากาศ พร้อมอุปกรณ์ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 1 ชุด

เป็นเงิน 1,900,000.00 บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนบาทถ้วน)


วันที่ 30 มี.ค. 2569

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	เงินงบประมาณ	บจก.เบคไทย กรุงเทพ อุปกรณ์เคมีภัณฑ์	สรุปราคากลาง (บาท)	หมายเหตุ
1	เครื่องทำแห้งตัวอย่างด้วยการปั่นเหวี่ยง ภายใต้สภาวะสุญญากาศ พร้อมอุปกรณ์ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัด นครปฐม	1	ชุด	1,900,000.00			ผู้แทนจำหน่าย ผลิตภัณฑ์จาก Labconco แต่ เพียงผู้เดียวใน ประเทศไทย
	1.เครื่องปั่นเหวี่ยงระเหยสาร	1	ชุด		956,000.00	956,000.00	
	2.เครื่องดักจับไอสารระเหยด้วยความเย็น	1	ชุด		360,000.00	360,000.00	
	3.ปั๊มสุญญากาศ	1	ชุด		180,000.00	180,000.00	
	4.อุปกรณ์ตรวจสอบสารตัวอย่างขณะหมุนเหวี่ยง	1	ชุด		4,000.00	4,000.00	
	5.เครื่องปั่นเหวี่ยงควบคุมอุณหภูมิแบบตั้งโต๊ะ	1	ชุด		400,000.00	400,000.00	
	รวม (หนึ่งแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)			1,900,000.00	1,900,000.00	1,900,000.00	

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันโภชนาการ เพื่อโปรดทราบและพิจารณานุมัติให้ใช้ราคากลาง เป็นเงิน = 1,900,000.00 บาท ในการจัดหาต่อไป

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทพญ.ดุลยพร ตราชูธรรม)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(ดร.ภรณ์ยา ธิยะใจ)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายกัศพงค์ ภูเจริญรักษ์)



(รองศาสตราจารย์ ดร.ชลัท ศานติวงครณา)

ผู้อำนวยการสถาบันโภชนาการ

แบบรายงานการกำหนดราคากลาง

เครื่องทำแห้งตัวอย่างด้วยการปั่นเหวี่ยงภายใต้สภาวะสุญญากาศ พร้อมอุปกรณ์ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 1 ชุด

เป็นเงิน 1,900,000.00 บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนบาทถ้วน)

วันที่ 30 มี.ค. 2569

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	เงินงบประมาณ	สรุปราคากลาง (บาท)	หมายเหตุ
1	เครื่องทำแห้งตัวอย่างด้วยการปั่นเหวี่ยงภายใต้สภาวะสุญญากาศ พร้อมอุปกรณ์ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม	1	ชุด	1,900,000.00		ผู้แทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์จาก Labconco แต่เพียงผู้เดียวในประเทศไทย
	1.เครื่องปั่นเหวี่ยงระเหยสาร	1	ชุด		956,000.00	
	2.เครื่องดักจับไอสารระเหยด้วยความเย็น	1	ชุด		360,000.00	
	3.ปั๊มสุญญากาศ	1	ชุด		180,000.00	
	4.อุปกรณ์ตรวจสอบตัวอย่างขณะหมุนเหวี่ยง	1	ชุด		4,000.00	
	5.เครื่องปั่นเหวี่ยงควบคุมอุณหภูมิแบบตั้งโต๊ะ	1	ชุด		400,000.00	
	รวม (หนึ่งแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)			1,900,000.00	1,900,000.00	

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันโภชนาการ เพื่อโปรดทราบและพิจารณาอนุมัติให้ใช้ราคากลาง เป็นเงิน = 1,900,000.00 บาท ในการจัดหาต่อไป

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทพญ.ดุยพร ตราชูธรรม)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(ดร.ภรณ์ยา ชัยะใจ)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายกัศพงศ์ กุเจริญรักษ์)



(รองศาสตราจารย์ ดร.ชลัท ศานติวางคณา)

ผู้อำนวยการสถาบันโภชนาการ

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

เครื่องทำแห้งตัวอย่างด้วยการปั่นเหวี่ยงภายใต้สภาวะสุญญากาศ พร้อมอุปกรณ์

ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมา

ตามที่สถาบันโภชนาการ ได้รับอนุมัติครุภัณฑ์งบประมาณแผ่นดิน ปี 2569 เพื่อจัดหาครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี จำนวน 1 รายการ คือ เครื่องทำแห้งตัวอย่างด้วยการปั่นเหวี่ยงภายใต้สภาวะสุญญากาศ พร้อมอุปกรณ์ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 ชุดภายในวงเงินทั้งสิ้น วงเงิน 1,900,000.00 บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนบาทถ้วน) นั้น

เครื่องทำแห้งตัวอย่างด้วยการปั่นเหวี่ยงภายใต้สภาวะสุญญากาศที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ เป็นเครื่องมือพื้นฐานที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ ใช้สำหรับเตรียมตัวอย่างวิเคราะห์ชนิด/ปริมาณสารต่าง ๆ เช่น สารพฤษเคมี กรดไขมันสายสั้น biogenic amine รวมถึงการทำแห้งสารอื่นๆ เช่น สารสกัดจากพืช โปรตีน สารพันธุกรรม เพื่อนำไปใช้การศึกษาด้านอื่นๆ เช่น การศึกษาในเซลล์ สัตว์ทดลอง หรือการศึกษาด้าน omics เป็นต้น ครุภัณฑ์ดังกล่าวช่วยลดข้อจำกัดของการการทำแห้งที่ใช้ในปัจจุบัน เช่น rotary evaporator และ freeze drier โดยสามารถใช้กับตัวอย่างทั้งที่มีปริมาณมากหรือปริมาณน้อยก็ได้ ใช้ทำแห้งสารสกัดที่เป็นตัวทำละลายอินทรีย์หรือน้ำ ช่วยลดการสูญเสียสารสำคัญที่อาจเกิดจากความร้อน หรือการทำปฏิกิริยากับออกซิเจน เพื่อคงชนิด ปริมาณ คุณสมบัติ และประสิทธิภาพของสารที่สนใจในตัวอย่างได้ให้มากที่สุด จึงจะทำให้ผลการวิเคราะห์/วิจัยมีความถูกต้อง แม่นยำ และน่าเชื่อถือ

ครุภัณฑ์รายการดังกล่าว มีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนแผนงานยุทธศาสตร์พัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต ซึ่งมีผลผลิตเป็นผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กล่าวคือ ครุภัณฑ์รายการดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการเตรียมตัวอย่างในเรียนการสอนได้หลากหลายรายวิชา รวมถึงการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา และงานวิจัยของอาจารย์และนักวิจัย นับเป็นการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ทั้งทุนมนุษย์ และทุนทางปัญญา นอกจากนี้ สถาบันโภชนาการมีการเผยแพร่องค์ความรู้ใหม่ๆ ที่ได้จากงานวิจัยทางด้านอาหาร และโภชนาการออกสู่สาธารณะอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง เพื่อการเสริมสร้างให้คนไทยมีสุขภาพ และคุณภาพชีวิตที่ดี สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี เครื่องมือดังกล่าวยังสามารถใช้ในการเตรียมตัวอย่างในงานบริการ เช่น การวิเคราะห์สารสำคัญในอาหารเพื่อสุขภาพ หรือตรวจสอบสารตกค้างในผักผลไม้ จึงเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางการค้า เพื่อสร้างเศรษฐกิจให้มีความมั่นคง และยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์

2.1 ใช้สนับสนุนการเรียนการสอนและวิทยานิพนธ์ทั้งในระดับปริญญาโท และปริญญาเอก

2.2 ใช้สนับสนุนโครงการวิจัยการทดลองของอาจารย์และนักวิจัย

2.3 ใช้สนับสนุนงานบริการวิเคราะห์ รวมถึงงานวิชาการ สำหรับบุคคลทั่วไป และคณะ/หน่วยงาน/สถาบันต่างๆ ของมหาวิทยาลัยมหิดล

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยมหิดล (สถาบันโภชนาการ) ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอโดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือ บริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(5) กรณีตาม (1) - (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติ

ล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นหลักฐานขณะเข้าเสนอราคา

3.14 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่จะดำเนินการจัดซื้อในครั้ง นี้ วงเงินไม่น้อยกว่า 850,000 (แปดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) เป็นผลงานในสัญญาเดียวกันเท่านั้นและเป็นสัญญาที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผลงานดังกล่าวเป็นผลงานที่เป็นหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยมหิดลเชื่อถือ โดยยื่นหลักฐานขณะเข้าเสนอราคา

ผลงานประเภทเดียวกันหมายถึง เครื่องทำแห้งตัวอย่าง

3.15 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีทีมงานที่มีความสามารถเหมาะสมพร้อมใบรับรองจากบริษัทผู้ผลิต โดยบริษัทต้องมีบุคลากรซึ่งผ่านการอบรมการติดตั้งเครื่องมือจากบริษัทผู้ผลิต พร้อมแสดง Certificate จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คน

4. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น 2 ส่วน คือ

4.1 ส่วนที่ 1 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

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

(2) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอ ข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย

(3) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (1) หรือ (2) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(4) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(4.1) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้ว 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(4.2) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4.3) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือ มีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(5) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์

(6) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ภพ.20)

(7) บัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ 1.6 (1) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format) ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ตามแบบ ในข้อ 1.6 (1) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

4.2 ส่วนที่ 2 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือ มอบอำนาจ ซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(2) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ 4.4

(3) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(4) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(5) หนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานหรือผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

(6) บัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ 1.6 (2) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

(7) มูลค่าสุทธิของกิจการ

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ตามแบบ ในข้อ 1.6 (2) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

5. แบบรูปรายการ และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ตามเอกสารแนบ

6. ระยะเวลาดำเนินการ

กุมภาพันธ์ 2569 – กรกฎาคม 2569

7. ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบภายใน 120 วัน นับถัดจากลงนามในสัญญา กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน

8. เงื่อนไขการติดตั้งและการตรวจรับ

8.1 ส่งมอบและติดตั้งเครื่องให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ณ สถานที่ใช้งานซึ่งสถาบันโภชนาการกำหนด พร้อมมีใบรับรองการติดตั้งเครื่อง (Installation Qualification) โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบไฟฟ้า การต่อสายดิน และระบบอื่นๆ ให้เหมาะสมกับสถานะการใช้งานของเครื่องมือ และต้องดูแลการติดตั้งให้เรียบร้อย

8.2 เครื่องมือที่จัดซื้อต้องเป็นเครื่องมือที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน

8.3 ส่งมอบคู่มือการใช้งาน (manual) วิธีการใช้เครื่องอย่างย่อ ตลอดจนคู่มือการบำรุงรักษาและวิธีการแก้ไขเมื่อเครื่องมีปัญหาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 2 ชุด พร้อมไฟล์เอกสาร

8.4 เมื่อติดตั้งเครื่องมือแล้วผู้ขายต้องทำการทดสอบการทำงานของเครื่องตามมาตรฐาน และมีรายงานผลการทดสอบตามระบบคุณภาพ (ก่อนส่งมอบ และก่อนหมดประกัน)

8.5 หลังการส่งมอบครุภัณฑ์ ผู้ขายต้องอบรมให้ความรู้ สวัสดิการใช้งานครุภัณฑ์ แก่บุคลากรให้สามารถใช้งานเครื่องได้เป็นอย่างดี โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น พร้อมมอบประกาศนียบัตรแก่เจ้าหน้าที่ของสถาบันโภชนาการ ที่ผ่านการฝึกอบรม และจัดทำรายงานการอบรมประกอบการตรวจรับ

8.6 หลังการส่งมอบ/ตรวจรับ ผู้ขายยินดีให้ความรู้/คำปรึกษา แก่บุคลากรให้สามารถใช้งานเครื่องได้เป็นอย่างดี และสามารถแก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้ตลอดเวลาและสามารถติดต่อสอบถามปัญหาที่เกิดขึ้น โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้นภายในระยะเวลาประกัน

8.7 หลังการตรวจรับ ผู้ขายต้องดำเนินการจัดการอบรมไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง ภายในระยะเวลา 2 ปี เกี่ยวกับการใช้เครื่องและจัดทำรายงานการอบรม โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

8.8 หลังการส่งมอบ ผู้ขายยินดีร่วมตรวจทดลองหรือตรวจสอบในทางเทคนิค หรือทางวิทยาศาสตร์ของครุภัณฑ์ ตามที่ระบุในรายละเอียดแนบท้าย จนใช้งานได้ดีมีประสิทธิภาพ ก่อนดำเนินการตรวจรับภายในระยะเวลา 30 วัน

8.9 จัดทำรหัสปิดประจำครุภัณฑ์แต่ละรายการ ตามรูปแบบที่แจ้งภายหลัง พร้อมถ่ายภาพครุภัณฑ์แต่ละรายการแนบท้ายใบส่งของ/ แจ้งหนี้/ กำกับภาษี

9. วงเงินในการจัดซื้อ

ภายในวงเงินงบประมาณ 1,900,000 บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนบาทถ้วน) โดยเบิกจ่ายจากงบประมาณปี 2569

10. การจ่ายเงิน

เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัย ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

11. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับคิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

13. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบสิ่งของและตรวจรับเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 20 วัน ทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง (ยกเว้นกรณีที่ต้องรออะไหล่จากต่างประเทศหรือต้องส่งให้ผู้ผลิตในต่างประเทศดำเนินการแก้ไข ให้ผู้ผลิตทำหนังสือชี้แจงถึงระยะเวลาในการซ่อมแซมแก้ไขเป็นลายลักษณ์อักษร) โดยไม่คิดมูลค่า ค่าบริการและอะไหล่ตลอดระยะเวลาประกัน นอกจากนี้ผู้ขายจะต้องทำการบำรุงรักษาเครื่องมือและตรวจสอบความถูกต้องโดยไม่คิดมูลค่า 2 ครั้งต่อปี เป็นเวลา 2 ปี

14. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

[/] ใช้เกณฑ์ราคา ในการคัดเลือกผู้เสนอราคาต่ำสุดเป็นผู้ชนะการซื้อหรือจ้าง

13. การใช้พัสดุที่ส่งเสริมการผลิตภายในประเทศ

- ผู้ขายต้องใช้พัสดุตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด และเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ
- ผู้ขายต้องใช้พัสดุตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด

สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

ส่วนงาน สถาบันโภชนาการ หน่วยงาน มหาวิทยาลัยมหิดล


ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.ทพญ.ดุลยพร ตราชูธรรม เบอร์โทร. 02 800 2380 ต่อ 326

อีเมลล์ dunyaporn.tra@mahidol.ac.th

เว็บไซต์ www.gprocurement.go.th, www.eprocurement.mahidol.ac.th/

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทพญ.ดุลยพร ตราชูธรรม)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางสาวภรณ์ยา ธิยะใจ)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายภักคพงศ์ ภูเจริญรักษ์)

เครื่องทำแห้งตัวอย่างด้วยการปั่นเหวี่ยงภายใต้สภาวะสุญญากาศ พร้อมอุปกรณ์
ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

เครื่องทำแห้งตัวอย่างด้วยการปั่นเหวี่ยงภายใต้สภาวะสุญญากาศ เป็นเครื่องระเหยสารละลายเพื่อทำให้สารละลายเข้มข้นขึ้น โดยอาศัยการปั่นเหวี่ยงภายใต้สภาวะสุญญากาศ พร้อมทั้งสามารถควบคุมอุณหภูมิได้ ประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้

1. เครื่องทำแห้งตัวอย่างด้วยการปั่นเหวี่ยงภายใต้สภาวะสุญญากาศ
 - 1.1 เครื่องปั่นเหวี่ยงระเหยสาร
 - 1.2 เครื่องดักจับและควบแน่นไอระเหยด้วยความเย็น
 - 1.3 เครื่องปั๊มสุญญากาศ
 - 1.4 อุปกรณ์ประกอบ
2. เครื่องปั่นเหวี่ยงควบคุมอุณหภูมิแบบตั้งโต๊ะ
3. เเจ็อนโซอื่นๆ

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เครื่องทำแห้งตัวอย่างด้วยการปั่นเหวี่ยงภายใต้สภาวะสุญญากาศ 1 เครื่อง ประกอบด้วย
 - 1.1 เครื่องปั่นเหวี่ยงระเหยสาร
 - 1.1.1 สามารถทำอุณหภูมิได้อย่างน้อย -10 ถึงอุณหภูมิสูงสุดไม่น้อยกว่า 100 องศาเซลเซียส
 - 1.1.2 ตัวเครื่องภายนอกทำด้วยโลหะสแตนเลส และโลหะเคลือบสี
 - 1.1.3 ช่องปั่นเหวี่ยงทำด้วยอลูมิเนียมเคลือบ PTFE สามารถป้องกันการกัดกร่อน ใส่หัวปั่นเหวี่ยงได้อย่างน้อย 1 ชั้น
 - 1.1.4 ฝาปิดด้านบนของช่องปั่นเหวี่ยงทำด้วยแก้ว พร้อมทั้งลิ้อคและระบบป้องกันการหมุนของหัวปั่นเมื่อฝาปิดไม่สนิท
 - 1.1.5 มีระบบป้องกันการสารตัวอย่างหลุดออกจากหลอดทดลอง ในระหว่างการปั่นเหวี่ยงภายใต้สภาวะสุญญากาศ
 - 1.1.6 มีวาล์วสำหรับลดความเป็นสุญญากาศของช่องปั่นเหวี่ยงโดยอัตโนมัติเมื่อหัวปั่นเหวี่ยงหยุดหมุนหรือไฟฟ้าดับ
 - 1.1.7 ที่ฝามีขอบยางกันรั่ว ทำจากสารที่ปลอดภัยจาก phenol
 - 1.1.8 มีระบบทำอุณหภูมิตามที่ใช้งานจริงล่วงหน้าก่อนการใช้งานจริง (pre-condition)

- 1.1.9 มีหน้าจอแสดงการทำงานเป็นหน้าจอสีขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว สามารถสั่งงานโดยผ่านหน้าจอแบบสัมผัส (touch screen) ในการตั้งค่าการทำงาน และสามารถตั้งค่าต่างๆ ได้อย่างน้อยดังนี้
- 1.1.9.1. สามารถตั้งอุณหภูมิต่ำสุดได้อย่างน้อย -10 ถึงอุณหภูมิสูงสุดไม่น้อยกว่า 100 องศาเซลเซียส
- 1.1.9.2. สามารถตั้งความเร็วรอบในการปั่นเหวี่ยงได้ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 500 ถึงอย่างน้อย 1800 รอบต่อนาที (rpm)
- 1.1.9.3. สามารถตั้งค่าระดับความเป็นสุญญากาศได้ระหว่าง 0 ถึงไม่น้อยกว่า 300 mbar
- 1.1.9.4. สามารถตั้งโปรแกรมสำหรับการใช้งานได้อย่างไม่จำกัด
- 1.1.9.5. สามารถตั้งเวลาของการปั่นเหวี่ยงได้
- 1.1.10 มีโปรแกรมการใช้งานที่มาพร้อมกับตัวเครื่อง เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะตัวอย่างที่ทำการทดลอง
- 1.1.11 การหมุนของหัวปั่นใช้มอเตอร์แบบไม่ใช้แปรงถ่าน
- 1.1.12 มีสัญญาณเสียงเตือนเมื่อครบกำหนดเวลาการทำงาน
- 1.1.13 มีระบบตรวจสอบความไม่สมดุลของหัวปั่นเหวี่ยง
- 1.2 เครื่องดักจับและควบแน่นไอระเหยด้วยความเย็น จำนวน 1 ชุด มีลักษณะดังนี้
- 1.2.1 ตัวเครื่องทำด้วยโลหะสแตนเลสและโลหะเคลือบสี
- 1.2.2 ระบบทำความเย็นใช้น้ำยาชนิดปลอดภัย HCFC/CFC โดยใช้คอมเพรสเซอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 1/3 แรงม้า จำนวนอย่างน้อย 2 ตัว สามารถทำอุณหภูมิได้ต่ำสุดอย่างน้อย -105 องศาเซลเซียส
- 1.2.3 มีถังดักไอระเหยทำด้วยเหล็กปลอดภัยที่มีความจุอย่างน้อย 4 ลิตร โดยมีฝาปิดด้านบนทำด้วยสแตนเลสสตีล และมีข้อต่อขนาดไม่น้อยกว่า 1/2 นิ้ว จำนวนอย่างน้อย 2 อัน
- 1.2.4 มีท่อระบายของเหลวของถังดักไอระเหยทำด้วยโลหะสแตนเลสพร้อมวาล์ว
- 1.2.5 มีสัญญาณไฟแสดงว่าอุณหภูมิภายในถังดักไอระเหยลดต่ำลงถึงอย่างน้อย -65 องศาเซลเซียส
- 1.3 เครื่องปั๊มสุญญากาศ จำนวน 1 ชุด มีลักษณะดังนี้
- 1.3.1 เป็นปั๊มทำสุญญากาศ diaphragm แบบไม่ใช้น้ำมัน ที่มีประสิทธิภาพในการทำงานแบบ three stage
- 1.3.2 วัสดุที่ต้องสัมผัสกับไอระเหยสารเคมีทำด้วย Fluoroplastics เช่น PTFE หรือเทียบเท่าที่สามารถทนต่อไอระเหยสารเคมีได้
- 1.3.3 มีอัตราการดูดอากาศไม่ต่ำกว่า 3.4 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (ที่ 50 ไซกิล)
- 1.3.4 สามารถทำสุญญากาศได้ความดันต่ำสุดไม่เกิน 10 มิลลิบาร์
- 1.3.5 มอเตอร์มีขนาดกำลังไม่น้อยกว่า 250 วัตต์





1.3.6 มีระบบ gas ballast

1.3.7 ตัวเครื่องด้านดูดอากาศเข้าเครื่องและด้านปล่อยอากาศออกมีข้อต่อสำหรับต่อสายยาง

1.3.8 ตัวเครื่องมียางรองฐานกันสะเทือนและหุ้มเครื่อง อยู่ด้านบนของเครื่อง

1.3.9 ตัวเครื่องได้มาตรฐานในเรื่องของการป้องกันฝุ่นและน้ำ (degree of protection) ที่ระดับอย่างน้อย IP 40

1.3.10 อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

1.3.10.1 มีภาชนะชนิดโปร่งแสงพร้อมขาตั้งสำหรับใส่ไส้กรองเพื่อดักจับไอระเหยต่าง ๆ ก่อนผ่านลงปั๊มสุญญากาศ จำนวนอย่างน้อย 1 อัน

1.3.10.2 มีไส้กรองไอระเหยของกรด จำนวนอย่างน้อย 1 อัน

1.4 อุปกรณ์ประกอบ (Accessories)

1.4.1 หัวปั่นเหวี่ยงเคลือบ PTFE ที่สามารถใช้กับหลอดทดลองขนาดประมาณ 1.5-2 มล.-ได้ไม่น้อยกว่า 156 หลอด จำนวน 1 หัว

1.4.2 มีหัวปั่นเหวี่ยงเคลือบ PTFE จำนวน 1 หัว ที่สามารถใช้กับหลอดทดลอง

1.4.2.1 ขนาด 12.2x46.5 มม. (ประมาณ 2 มล.) ได้ไม่น้อยกว่า 52 หลอด หรือ

1.4.2.2 ขนาด 12x75 มม. หรือ 12x95 มม. หรือ 13x75 มม. หรือ 13x100 มม. (ประมาณ 5-10 มล.) ได้รวมกันไม่น้อยกว่า 36 หลอด หรือ

1.4.2.3 ขนาด 16x100 มม. (ประมาณ 11-15 มล.) ได้ไม่น้อยกว่า 24 หลอด หรือ

1.4.2.4 ขนาด 16x125 มม. หรือ 17x95 มม. หรือ 17x120 มม. (ประมาณ 14-19 มล.) ได้รวมกันไม่น้อยกว่า 18 หลอด

1.4.3 มีอุปกรณ์สำหรับตรวจสอบปริมาตรสารที่เหลือในหลอดตัวอย่างขณะที่เครื่องทำงาน จำนวน 1 อัน

2. เครื่องปั่นเหวี่ยงควบคุมอุณหภูมิแบบตั้งโต๊ะ 1 เครื่อง

2.1 เครื่องปั่นเหวี่ยงเพื่อทำให้สารตกตะกอนที่อุณหภูมิต่ำ ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์ เป็นแบบตั้งโต๊ะที่ได้มาตรฐาน ISO 9001 มีระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์แบบไม่ใช้แปรงถ่าน

2.2 ช่องปั่นเหวี่ยงทำด้วยโลหะสแตนเลส มีฝาปิดที่แข็งแรงทำด้วยโลหะ สามารถเปิดฝาได้เมื่อหัวปั่นหยุดหมุน

2.3 มีระบบแสดงค่าความเร็วรอบสูงสุดของหัวปั่น โดยความเร็วรอบของหัวปั่นแบบ swing-out rotor และ angle rotor ขึ้นอยู่กับชนิดของหัวปั่นที่เลือกใช้ และตัวเครื่องมีค่าแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลางสูงสุดไม่น้อยกว่า 24,400xg)

2.4 มีความจุสูงสุดในการปั่นเหวี่ยงไม่น้อยกว่า 4x1000 มล. สำหรับหัวปั่นแบบ swing-out rotor และไม่น้อยกว่า 6x250 มล. สำหรับหัวปั่นแบบ angle rotor

- 2.5 สามารถปรับตั้งค่าความเร็วรอบ RCF (g) อัตราเร่ง ระดับเบรก อุณหภูมิ และเวลา โดยการป้อนข้อมูลแบบ
แป้นกดและปุ่มหมุนโดยแสดงผลเป็นตัวเลขชนิด LCD
- 2.6 ชุดทำความเย็นใช้ระบบ CFC-FREE สามารถปรับตั้งอุณหภูมิในการปั่นเหวี่ยงได้ต่ำสุดได้อย่างน้อย -20 ถึง
อุณหภูมิสูงสุดไม่น้อยกว่า 40 องศาเซลเซียส และสามารถทำความเย็นในห้องปั่นเหวี่ยงก่อนการปั่นเหวี่ยง
ได้ (precooling)
- 2.7 สามารถแสดงค่าอุณหภูมิในหน่วยขององศาเซลเซียส หรือฟาเรนไฮต์ได้
- 2.8 สามารถตั้งเวลาในการปั่นได้อย่างน้อยตั้งแต่ 1 วินาที ถึงอย่างน้อย 99 ชั่วโมง และสามารถปรับตั้งเวลาการ
ปั่นแบบต่อเนื่องได้ และทำงานในเวลาสั้น ๆ โดยไม่ต้องตั้งเวลา
- 2.9 ตั้งค่าอัตราการเร่งของหัวปั่นและตั้งค่าระดับการเบรกได้ไม่น้อยกว่า 9 ระดับ
- 2.10 ผู้ใช้สามารถบันทึกโปรแกรมการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 98 โปรแกรม
- 2.11 เมื่อหัวปั่นหยุดการทำงานและผู้ใช้ไม่ได้เปิดฝาเครื่องเพื่อนำของที่ปั่นออก จะมีสัญญาณเสียงเตือน
- 2.12 สามารถถอดเปลี่ยนใช้หัวปั่นชนิดต่าง ๆ ได้ เช่น angle rotor หรือ swing-out rotor
- 2.13 มีระบบตรวจสอบและความปลอดภัยของเครื่องดังนี้
- มีระบบตรวจสอบความผิดปกติของเครื่อง โดยจะบอกความผิดปกติที่จอแสดงผล
 - สามารถเช็คตรวจสอบอายุการใช้งานของเครื่องได้
 - เครื่องสามารถล็อคฝาอัตโนมัติขณะที่หัวปั่นหมุนอยู่ และไม่ทำงานเมื่อเปิดฝาหรือปิดฝาไม่สนิท
 - มีระบบตรวจสอบความไม่สมดุลของหัวปั่นเหวี่ยง โดยส่งสัญญาณบ่งบอกเมื่อหัวปั่นเหวี่ยงอยู่ในสภาพ
ไม่สมดุล และเครื่องจะหยุดทำงาน
 - มีสัญญาณไฟแสดงเมื่อหัวปั่นเหวี่ยงกำลังทำงานอยู่
- 2.14 มีอุปกรณ์ประกอบการใช้งานดังนี้
- มีหัวปั่นชนิด swing-out rotor แบบ 4 แขน จำนวน 1 หัว (มีความเร็วรอบสูงสุดไม่น้อยกว่า 4,600
รอบต่อนาที)
 - มี bucket สำหรับใส่ขวดตัวอย่างรองรับได้ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 97x152 มิลลิเมตร (750 มล.)
จำนวนอย่างน้อย 4 อัน
 - มี tube rack ใส่หลอดปั่นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 13x100 มิลลิเมตร (4-7 มล.) ใส่ได้ครั้งละไม่
น้อยกว่า 19 หลอด อย่างน้อยจำนวน 4 อัน
 - มีหัวปั่นชนิดกำหนดมุมคงที่ (angle rotor) ที่สามารถใส่หลอดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 38x102
มิลลิเมตร (94 มล.) จำนวน 6 หลอด สามารถนั่งฆ่าเชื้อได้ จำนวนอย่างน้อย 1 หัว (มีความเร็ว
รอบสูงสุดไม่น้อยกว่า 11,500 รอบต่อนาที)





3. เงื่อนไขอื่นๆ

- 3.1. เครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิดสามารถใช้กับไฟฟ้า 220-230 โวลต์ 50 ไซเคิล
- 3.2. ส่งมอบและติดตั้งเครื่อง ณ สถานที่ที่ผู้ใช้กำหนดก่อนเริ่มการทดสอบการใช้งาน โดยจัดสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสม
- 3.3. เป็นเครื่องใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานหรือการสาธิตการใช้งานมาก่อน
- 3.4. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานสากล ISO 9001 หรือ ISO 13485 : 2016
- 3.5. บริษัทผู้ขายต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระบบ ISO 9001 : 2015
- 3.6. ติดตั้งเครื่องมือจนกระทั่งสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี และทดสอบสมรรถนะของเครื่องให้ทำงานได้ตามข้อกำหนด พร้อมรายงานผลการทดสอบตามระบบคุณภาพ และใบรับรองการติดตั้งเครื่อง
- 3.7. ตรวจสอบทดสอบร่วมกับคณะกรรมการตรวจรับ ในการทำแห้งตัวอย่างรายการดังต่อไปนี้
 - 3.7.1. สารสกัดตัวอย่างด้วยน้ำ
 - 3.7.2. สารสกัดตัวอย่างด้วยเฮกเซน
 - 3.7.3. สารสกัดตัวอย่างด้วยเมทานอล
 - 3.7.4. สารสกัดตัวอย่างด้วยไอโซโพรพานอล
 - 3.7.5. สารสกัดตัวอย่างที่มีกรดอะซิติก ร้อยละ 1-30
 - 3.7.6. สารสกัดตัวอย่างที่มีกรดไตรคลอโรอะซิติก ร้อยละ 10-20 อะซิโตน และน้ำ
 - 3.7.7. สารสกัดตัวอย่างที่มีส่วนประกอบของกรดฟอร์มิก ร้อยละ 1-5
- 3.8. ภายหลังการส่งมอบครุภัณฑ์ ผู้ขายต้องอบรมให้ความรู้ สาธิตการใช้งานครุภัณฑ์ แก่บุคลากรจนสามารถใช้งานเครื่องได้เป็นอย่างดี ได้แก่ ความรู้การใช้งาน และการบำรุงรักษาเครื่องมือ โดยผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านการฝึกอบรมจากผู้ผลิต พร้อมบันทึกวิดีโอสาธิตการใช้งาน โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น พร้อมมอบใบประกาศนียบัตรแก่เจ้าหน้าที่ของสถาบันโภชนาการ ที่ผ่านการฝึกอบรม และจัดทำรายงานการอบรมประกอบการตรวจรับ
- 3.9. รับประกันคุณภาพเครื่องมือทุกชิ้นส่วนของทั้งระบบ 2 ปี นับจากที่ตรวจรับเครื่อง ในระหว่างนี้ถ้าสิ่งหนึ่งสิ่งใดของเครื่องมือเกิดขัดข้องตามปกติวิสัยของการใช้งาน บริษัทฯจะต้องเปลี่ยนให้โดยไม่คิดมูลค่า ทั้งนี้ไม่รวมวัสดุสิ้นเปลือง
- 3.10. ทำการบำรุงรักษาเครื่องมือและตรวจสอบความถูกต้องโดยไม่คิดมูลค่าจำนวน 2 ครั้งต่อปี เป็นเวลา 2 ปี
- 3.11. อบรมให้ผู้ใช้สามารถใช้เครื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ ณ สถานที่ใช้งาน เมื่อส่งมอบเครื่อง
- 3.12. มีคู่มือการใช้งาน การบำรุงรักษาและวิธีการแก้ไขเมื่อเครื่องมีปัญหา วิธีการใช้งานอย่างย่อ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ชุด



