

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๘ รายการ ประกอบด้วย
 - ๑.๑ ถังแก๊สไนโตรเจนและระบบวาล์วควบคุม (Nitrogen tank and regulator valve) จำนวน ๖ ชุด
 - ๑.๒ ตู้อบลมร้อน (Hot air oven) จำนวน ๒ เครื่อง
 - ๑.๓ เครื่องบดด้วยลูกบอล (Planetary ball mill) จำนวน ๑ เครื่อง
 - ๑.๔ เครื่องชั่งน้ำหนัก (Weighting scale) จำนวน ๑ เครื่อง
 - ๑.๕ ตู้ดูดความชื้น (Desiccator dry cabinet) จำนวน ๑ ตู้
 - ๑.๖ ชุดระบบผลิตน้ำปราศจากไอออน (DI water system set) จำนวน ๑ ชุด
 - ๑.๗ เครื่องเคลือบผิวฟิล์มพร้อมปั๊มสุญญากาศ (Film coater machine with vacuum pump) จำนวน ๑ เครื่อง
 - ๑.๘ ตู้อบสุญญากาศ (Vacuum oven) จำนวน ๑ เครื่อง
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ ศูนย์วิจัยวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
๓. งบประมาณที่ได้รับจัดสรร จำนวนเงิน ๑,๓๐๙,๖๘๖.๐๐ บาท
๔. วันที่กำหนดราคากลาง ๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๔
เป็นเงิน ๑,๓๐๙,๖๘๖.๐๐ บาท (หนึ่งล้านสามแสนเก้าพันหกร้อยแปดสิบหกบาทถ้วน)
- รายการที่ ๑ ถังแก๊สไนโตรเจนและระบบวาล์วควบคุม (Nitrogen tank and regulator valve) จำนวน ๖ ชุด เป็นเงิน ๑๒๐,๐๐๐.๐๐ บาท
- รายการที่ ๒ ตู้อบลมร้อน (Hot air oven) จำนวน ๒ เครื่อง เป็นเงิน ๑๔๙,๐๐๐.๐๐ บาท
- รายการที่ ๓ เครื่องบดด้วยลูกบอล (Planetary ball mill) จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๒๖๗,๕๐๐.๐๐ บาท
- รายการที่ ๔ เครื่องชั่งน้ำหนัก (Weighting scale) จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๒๘,๓๕๕.๐๐ บาท
- รายการที่ ๕ ตู้ดูดความชื้น (Desiccator dry cabinet) จำนวน ๑ ตู้ เป็นเงิน ๑๑๐,๐๐๐.๐๐ บาท
- รายการที่ ๖ ชุดระบบผลิตน้ำปราศจากไอออน (DI water system set) จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๙๙,๘๓๑.๐๐ บาท
- รายการที่ ๗ เครื่องเคลือบผิวฟิล์มพร้อมปั๊มสุญญากาศ (Film coater machine with vacuum pump) จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๒๖๗,๕๐๐.๐๐ บาท
- รายการที่ ๘ ตู้อบสุญญากาศ (Vacuum oven) จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๒๖๗,๕๐๐.๐๐ บาท
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๕.๑ สืบราคาจากท้องตลาด จำนวน ๓ ราย ดังนี้
 ๑. บริษัท ภูติศรณ์เทค จำกัด
 ๒. บริษัท เบทไทย กรุงเทพอุปกรณ์เคมีภัณฑ์ จำกัด
 ๓. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอ ที ซายน์ เทรดดิ้ง
 ๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๖.๑ รศ.ดร. วินิตา บุญโยดม ✓
 - ๖.๒ รศ.ดร. พุฒินันท์ มีเผ่าพันธ์ ✓
 - ๖.๓ รศ.ดร. ฐปนีย์ สารครศรี ✓
 - ๖.๔ ผศ.ดร. อติศักดิ์ ไสยสุข ✓
 - ๖.๕ อ.ดร. นันทวัฒน์ เสมากุล ✓

รายละเอียดแบบตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง

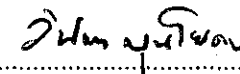
ลำดับที่	รายการ	จำนวน หน่วยนับ	ราคากลาง		ราคางบประมาณ	
			ราคาต่อหน่วย	ราคารวม	ราคาต่อ หน่วย	ราคารวม
๑.	ถังแก๊สไนโตรเจนและระบบ วาล์วควบคุม (Nitrogen tank and regulator valve)	๖ ชุด	๒๐,๐๐๐.-	๑๒๐,๐๐๐.-	๒๐,๐๐๐.-	๑๒๐,๐๐๐.-
๒.	ตู้อบลมร้อน (Hot air oven)	๒ เครื่อง	๗๔,๕๐๐.-	๑๔๙,๐๐๐.-	๗๔,๕๐๐.-	๑๔๙,๐๐๐.-
๓.	เครื่องบดด้วยลูกบอล (Planetary ball mill)	๑ เครื่อง	๒๖๗,๕๐๐.-	๒๖๗,๕๐๐.-	๒๖๗,๕๐๐.-	๒๖๗,๕๐๐.-
๔.	เครื่องชั่งน้ำหนัก (Weighing scale)	๑ เครื่อง	๒๘,๓๕๕.-	๒๘,๓๕๕.-	๒๘,๓๕๕.-	๒๘,๓๕๕.-
๕.	ตู้ดูดความชื้น (Desiccator dry cabinet)	๑ ตู้	๑๑๐,๐๐๐.-	๑๑๐,๐๐๐.-	๑๑๐,๐๐๐.-	๑๑๐,๐๐๐.-
๖.	ชุดระบบผลิตน้ำปราศจาก ไอออน (DI water system set)	๑ ชุด	๙๙,๘๓๑.-	๙๙,๘๓๑.-	๙๙,๘๓๑.-	๙๙,๘๓๑.-
๗.	เครื่องเคลือบผิวฟิล์มพร้อมปั๊ม สุญญากาศ (Film coater machine with vacuum pump)	๑ เครื่อง	๒๖๗,๕๐๐.-	๒๖๗,๕๐๐.-	๒๖๗,๕๐๐.-	๒๖๗,๕๐๐.-
๘.	ตู้อบสุญญากาศ (Vacuum oven)	๑ เครื่อง	๒๖๗,๕๐๐.-	๒๖๗,๕๐๐.-	๒๖๗,๕๐๐.-	๒๖๗,๕๐๐.-

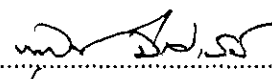
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
ถังแก๊สไนโตรเจนและระบบวาล์วควบคุม (Nitrogen tank and regulator valve) จำนวน ๖ ชุด

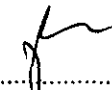
๑. ประกอบด้วยถังแก๊สไนโตรเจนจำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ถัง
 - ๑.๑ ถังเหล็กไร้รอยต่อขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า ๗ คิว
 - ๑.๒ บรรจุด้วยเนื้อแก๊สไนโตรเจนความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า ๙๙.๙๙% เต็มถึงพร้อมใช้งาน
 - ๑.๓ ถังสามารถทนความดันบรรจุไม่น้อยกว่า ๒๐๐๐ PSI
 - ๑.๔ ผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑
 - ๑.๕ มีวาล์วควบคุมความปลอดภัย ตามมาตรฐาน CGA๕๘๐
 - ๑.๖ มีมาตรฐานคุณภาพสีท่อและวาล์วแก๊สอุตสาหกรรม มอก. ๘๗-๒๕๑๗ และ มอก. ๘๘-๒๕๑๗
๒. ระบบวาล์วควบคุมจำนวนไม่น้อยกว่า ๖ วาล์ว
 - ๒.๑ ตัวเรือนทำจากทองเหลืองหรือดีบุก และมีตัวกรองผงโลหะหรือสิ่งแปลกปลอม
 - ๒.๒ มีหน้าปัดคู่ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๑ มิลลิเมตร สามารถแสดงแรงดันเข้าและออกในหน่วย kPa และ PSI
 - ๒.๓ สามารถควบคุมการไหลได้อย่างแม่นยำ ที่แรงดันขาเข้าได้ไม่เกิน ๒๘๐ กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร (๔๐๐๐ psi) และแรงดันขาออกได้ไม่เกิน ๘ กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร (๑๒๕ psi)
 - ๒.๔ มี outlet แบบทางปลาสามสายแก๊ส ๖ มิลลิเมตร หรือดีกว่า
๓. ผู้ยื่นข้อเสนอรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี

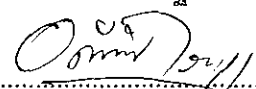
หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก โดยพิจารณาเกณฑ์ราคา

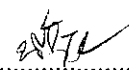
ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้นขึ้นไป ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ มาตรา ๙ และมติคณะรัฐมนตรี ตามหนังสือที่ สร.๐๒๐๓/ว.๑๓๗ ลงวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๙

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. วินิตา บุญโยดม)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. พุดินันท์ มีเผ่าพันธ์)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. รุพนิย์ สารครศรี)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อติศักดิ์ ไสยสุข)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(อาจารย์ ดร. นัทธวัฒน์ เสมากุล)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
ตู้อบลมร้อน (Hot air oven) จำนวน ๒ เครื่อง

๑. เป็นตู้อบลมร้อนขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑๓๕ ลิตร ภายในตู้ทำจากวัสดุสแตนเลสสตีลหรือดีกว่า
๒. สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ อุณหภูมิห้อง +๒๐ ถึง ๒๕๐ องศาเซลเซียส
๓. มีหน้าจอแสดงผลแบบดิจิทัล
๔. มีจำนวนชั้นวางภายในไม่น้อยกว่า ๒ ชั้นอยู่ในเครื่อง
๕. ควบคุมการทำอุณหภูมิด้วยระบบ Microcomputer PID intelligent temperature
๖. มีค่าความแม่นยำของอุณหภูมิ (Temperature accuracy) ไม่น้อยกว่า ± 1 องศาเซลเซียส
๗. มีค่าความสม่ำเสมอของอุณหภูมิ (Temperature uniformity) ไม่น้อยกว่า ๒.๐ องศาเซลเซียส
๘. มีค่าความละเอียดของอุณหภูมิ (Temperature resolution) ไม่น้อยกว่า ± 0.1 องศาเซลเซียส
๙. สามารถควบคุมเวลาได้ตั้งแต่ ๑-๙,๙๙๙ นาที
๑๐. มีหัวโพรบวัดอุณหภูมิชนิดทรงกระบอกสำหรับวัดความต่างศักย์ไฟฟ้าที่มีเข็มทำจาก Tungsten Carbide หรือดีกว่า มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๐.๔ มิลลิเมตร และมีระยะ Tolerance ± 10 ไมครอน
๑๑. มีขนาดภายในไม่น้อยกว่า ๕๕๐x๕๕๐x๔๕๐ มิลลิเมตร (กว้างxลึกxสูง) และมีขนาดภายนอกไม่น้อยกว่า ๙๖๐x ๗๓๐x๙๐๐ มิลลิเมตร (กว้างxลึกxสูง)
๑๒. สามารถใช้งานได้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์, ๖๐ เฮิร์ตซ์ ใช้กำลังไฟไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ วัตต์
๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทย อย่างเป็นทางการ
๑๔. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีการฝึกอบรมโดยวิศวกรที่มีความเชี่ยวชาญ
๑๕. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษอย่างน้อย ๑ ชุด
๑๖. บริษัทผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ และผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน Conformité Européene (CE)
๑๗. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี
๑๘. หากเครื่องมือเกิดปัญหาไม่สามารถทำงานได้ปกติ ทางผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งช่างผู้เชี่ยวชาญเข้ามาตรวจสอบโดยทันทีในระยะเวลาไม่เกิน ๔๘ ชั่วโมงเมื่อผู้จัดซื้อร้องขอ และต้องดำเนินการซ่อมแซมทำให้เครื่องมือใช้งานได้ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๕ วันทำการนับตั้งแต่วันที่มาตรวจสอบ (ยกเว้นกรณีจำเป็นต้องสั่งซื้ออะไหล่จากต่างประเทศ ซึ่งต้องดำเนินการให้เครื่องสามารถใช้งานได้ปกติภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑๕ วันทำการนับตั้งแต่วันที่มาตรวจสอบ หรือตามระยะเวลาที่ผู้จัดซื้อและผู้จำหน่ายตกลงกัน)

หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก โดยพิจารณาเกณฑ์ราคา

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุดังข้างต้นเป็นไป ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ มาตรา ๙ และมติคณะรัฐมนตรี ตามหนังสือที่ สร.๐๒๐๓/ว.๑๓๗ ลงวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๙

ลงชื่อ.....วินิตา บุณโยดม.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. วินิตา บุณโยดม)

ลงชื่อ.....[Signature].....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. พุดินันท์ มีเผ่าพันธ์)

ลงชื่อ.....[Signature].....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. รุปรีย์ สารศรี)

ลงชื่อ.....[Signature].....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อติศักดิ์ ไสยสุข)

ลงชื่อ.....[Signature].....กรรมการ
(อาจารย์ ดร. นันทวัฒน์ เสมากุล)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
เครื่องบดด้วยลูกบอล (Planetary ball mill) จำนวน ๑ เครื่อง

๑. เครื่องบดด้วยลูกบอล ขนาดความจุโถบดรวมไม่น้อยกว่า ๒ ลิตร ประกอบด้วยโถบด ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ โถ ทำจากเซอร์โคเนีย (zirconia) หรือดีกว่า
๒. ลูกบอลบดทำจากเซอร์โคเนีย (zirconia) หรือดีกว่า มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๕ มิลลิเมตร และมีน้ำหนักรวมไม่น้อยกว่า ๒ กิโลกรัม
๓. สามารถบดตัวอย่างให้ละเอียดได้ไม่น้อยกว่า ๐.๑ ไมครอน
๔. มีความเร็วในการหมุนได้ไม่น้อยกว่า ๖๗๐ รอบต่อนาที
๕. สามารถตั้งค่าความเร็วในการหมุนได้จากความถี่ หรือแบบปรับมือ และแบบอัตโนมัติ แบบตามเข็มนาฬิกา และทวนเข็มนาฬิกา
๖. ควบคุมการทำงานด้วยระบบเกียร์ หรือดีกว่า
๗. มีตัวควบคุมการทำงานแบบ microcomputer chip สำหรับการควบคุมการทำงานแบบ forward, pause, backward หรือดีกว่า
๘. สามารถทำงานได้ต่อเนื่องสูงสุดไม่น้อยกว่า ๗๒ ชั่วโมง
๙. สามารถทำงานได้พร้อมกัน ๒ หรือ ๔ โถบดในเวลาเดียวกัน
๑๐. มีขนาดของเครื่องไม่น้อยกว่า ๗๕๐x๔๗๐x๕๖๔ มิลลิเมตร (กว้างxยาวxสูง) และตัวเครื่องมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๘๐ กิโลกรัม
๑๑. สามารถใช้งานได้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ใช้กำลังไฟประมาณ ๗๕๐ วัตต์
๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทย อย่างเป็นทางการ
๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีการฝึกอบรมโดยวิศวกรที่มีความเชี่ยวชาญ
๑๔. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ อย่างน้อย ๑ ชุด
๑๕. ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน Conformité Européene (CE)
๑๖. รับประกันสินค้าอย่างน้อย ๑ ปี
๑๗. หากเครื่องมือเกิดปัญหาไม่สามารถทำงานได้ปกติ ทางผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งช่างผู้เชี่ยวชาญเข้ามาตรวจสอบโดยทันทีในระยะเวลาไม่เกิน ๔๘ ชั่วโมงเมื่อผู้จัดซื้อร้องขอ และต้องดำเนินการซ่อมแซมทำให้เครื่องมือใช้งานได้ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๕ วันทำการนับตั้งแต่วันที่มาตรวจสอบ (ยกเว้นกรณีจำเป็นต้องสั่งซื้ออะไหล่จากต่างประเทศ ซึ่งต้องดำเนินการให้เครื่องสามารถใช้งานได้ปกติภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑๕ วันทำการนับตั้งแต่วันที่มาตรวจสอบ หรือตามระยะเวลาที่ผู้จัดซื้อและผู้จำหน่ายตกลงกัน)

หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก โดยพิจารณาเกณฑ์ราคา

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

ลงชื่อ.....*วินิตา บุญโยดม*.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. วินิตา บุญโยดม)

ลงชื่อ.....*พุดินันท์ มีเผ่าพันธ์*.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. พุดินันท์ มีเผ่าพันธ์)

ลงชื่อ.....*รุปนีย์ สารครศรี*.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. รุปนีย์ สารครศรี)

ลงชื่อ.....*อดิศักดิ์ ไสยสุข*.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อดิศักดิ์ ไสยสุข)

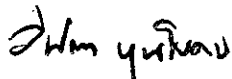
ลงชื่อ.....*นัทธวัฒน์ เสมากุล*.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร. นัทธวัฒน์ เสมากุล)

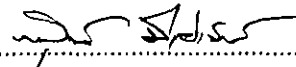
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
เครื่องชั่งน้ำหนัก (Weighting scale) จำนวน ๑ เครื่อง

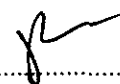
๑. เครื่องชั่งตั้งโต๊ะสามารถชั่งตัวอย่างที่มีน้ำหนักสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ กิโลกรัม
๒. ความละเอียดของเครื่องชั่งไม่น้อยกว่า ๐.๑ กรัม
๓. ขนาดจานชั่งไม่น้อยกว่า ๓๓๐ x ๒๖๐ มิลลิเมตร (กว้างxยาว)
๔. ความสามารถในการทวนซ้ำ (Repeatability) ไม่น้อยกว่า ± 0.2 กรัม
๕. จอแสดงผลเป็นแบบ LCD หรือดีกว่า
๖. เวลาในการตอบสนอง (Response time) ไม่เกิน ๓ วินาที
๗. กระแสไฟฟ้าสำหรับเครื่องชั่งวิเคราะห์ ใช้ External Power Adaptor = AC๑๐๐ โวลต์ - ๒๔๐ โวลต์, output ๑๒ โวลต์/๑ แอมป์
๘. สามารถใช้งานได้ในช่วงอุณหภูมิ ๐ องศาเซลเซียส ถึง ๔๐ องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า
๙. ฝาครอบเป็นเหล็กกล้าไร้สนิมเกรด ๓๐๔ หรือดีกว่า
๑๐. มีแบตเตอรี่ชนิด Rechargeable battery อยู่ในเครื่อง
๑๑. มีโหมดนับชิ้นงาน (Counting mode)
๑๒. เครื่องชั่งวิเคราะห์สามารถอ่านค่าได้ในหน่วยกรัม (gram; g), ชิ้น (pieces; PCS) และ กิโลกรัม (kilogram; kg)
๑๓. สามารถหักค่าภาษาขณะได้ตลอดช่วงในการใช้งาน (Taring)
๑๔. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรืออังกฤษอย่างน้อย ๑ ชุด
๑๕. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการนำเครื่องชั่งไปสอบเทียบให้ได้ตามมาตรฐาน ISO๑๗๐๒๕
๑๖. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO๙๐๐๑
๑๕. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี

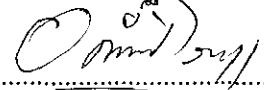
หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก โดยพิจารณาเกณฑ์ราคา

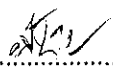
ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้นเป็นไป ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ มาตรา ๙ และมติคณะรัฐมนตรี ตามหนังสือที่ สร.๐๒๐๓/ว.๑๓๗ ลงวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๔

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. วินิตา บุณโยดม)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. พุฒินันท์ มีเฝ้าพันธ์)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. รุณีย์ สารครศรี)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อติศักดิ์ ไสยสุข)

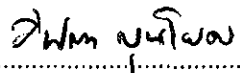
ลงชื่อ..........กรรมการ
(อาจารย์ ดร. นัทรวิวัฒน์ เสมากุล)

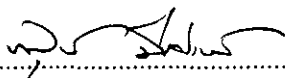
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
ตู้ควบคุมความชื้น (Desiccator dry cabinet) จำนวน ๑ ตู้

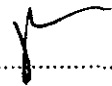
๑. ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑,๔๒๘ ลิตร ✓
๒. ขนาดภายนอกของตู้ควบคุมความชื้นไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ x ๑๒๐๐ x ๗๑๐ มิลลิเมตร (สูงxกว้างxลึก) ขนาดภายในของตู้ควบคุมความชื้นไม่น้อยกว่า ๑๗๓๘ x ๑๑๙๘ x ๖๘๐ มิลลิเมตร (สูงxกว้างxลึก) ✓
๓. มีช่วงในการควบคุมความชื้น (Humidity control range) ไม่น้อยกว่าช่วง ๑ - ๑๐ %RH ✓
๔. มีชุดวัดความชื้นและอุณหภูมิที่มีจอแสดงผลแยกด้านในเครื่องชนิดไร้สายโดยแยกกับจอแสดงผลของเครื่อง ✓
๕. ควบคุมความชื้นด้วยระบบ computer Interface โดยมีจอแสดงผลแบบ LED อยู่ด้านบนเครื่อง ✓
๖. จำนวนชั้นภายในไม่น้อยกว่า ๕ ชั้น และสามารถปรับระดับได้ ✓
๗. มีไฮโกรมิเตอร์สำหรับแสดงระดับความชื้นภายในตัวตู้ ✓
๘. พื้นผิวของตู้ทำด้วย Cold-rolled steel หรือดีกว่า เคลือบสีเพื่อป้องกันไฟฟ้าสถิตหรือดีกว่า โดยมีความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๐ มิลลิเมตร ✓
๙. กระจกบานประตูของตู้เป็นกระจกนิรภัย มีความหนาไม่น้อยกว่า ๓.๒ มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ บาน เพื่อให้เห็นของด้านในตัวตู้ได้ทุกชั้น ✓
๑๐. ประตูตู้มีระบบยางแม่เหล็กติดตั้งอยู่เพื่อให้ประตูแนบสนิท ป้องกันอากาศจากภายนอกเข้า ✓
๑๑. มีล้อไม่น้อยกว่า ๔ ล้อ และมีระบบเบรกเพื่อป้องกันการไหลอย่างน้อย ๒ ล้อ โดยไม่ต้องใช้ขาปรับระดับ ✓
๑๒. ระบบใช้ไฟฟ้าไม่มากกว่า ๓๗๐ วัตต์ ที่ไฟฟ้า ๒๒๐-๒๔๐ โวลต์ (๕๐/๖๐ เฮิรตซ์) ✓
๑๓. บริษัทผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ และผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน Conformité Européene (CE) ✓
๑๔. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรืออังกฤษอย่างน้อย ๑ ชุด ✓
๑๕. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทย อย่างเป็นทางการ ✓
๑๖. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี ✓


หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก โดยพิจารณาเกณฑ์ราคา

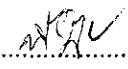
ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุดังข้างต้นเป็นไป ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ มาตรา ๙ และมติคณะรัฐมนตรี ตามหนังสือที่ สร.๐๒๐๓/ว.๑๓๗ ลงวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๙

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. วินิตา บุญโยตม)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. พุดินันท์ มีเฝ้าพันธ์)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. รุณีย์ สารครศรี)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อติศักดิ์ ไสยสุข)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(อาจารย์ ดร. นัทธวัฒน์ เสมากุล)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
ชุดระบบผลิตน้ำปราศจากไอออน (DI water system set) จำนวน ๑ ชุด

๑. ชุดระบบผลิตน้ำปราศจากไอออนจะต้องผลิตน้ำบริสุทธิ์ที่มีอัตราการไหลไม่น้อยกว่า ๒๐๐ แกลลอนต่อวัน (GPD) และมีค่าการนำไฟฟ้าของน้ำบริสุทธิ์ไม่เกิน ๑.๐ ไมโครซีเมนท์ ✓
๒. ชุดกรองตะกอนหยาบ ขนาด ๑๐ นิ้ว ประกอบด้วย ความละเอียด ๕ ไมครอน จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด ✓
๓. ชุดกรองกลั่น สี คลอรีน ขนาด ๑๐ นิ้ว แบบแท่ง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด ✓
๔. ตัวกรอง (RO Membrane) เป็นชนิด composite polyamide membrane แบบฟิล์มบาง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๒ นิ้ว ความยาว ๐.๘๕ นิ้ว และมีค่า Dissolved Salt Rejection ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๖ ✓
๕. เครื่องสูบน้ำแรงดันสูง (High Pressure Pump) เป็นชนิด Diaphragm Pump ✓
๖. มีถังเก็บน้ำ RO ทำจากวัสดุ polyethylene (PE) เกรดอาหาร ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ถัง ✓
๗. เครื่องสูบน้ำเพื่อดันน้ำผ่านถังกรอง Mixed Bed เป็นชนิด Diaphragm Pump ✓
๘. ถังกรอง Mixed Bed จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ อัน เป็นชนิด Fiberglass Composite และทำการ Lining ด้านในด้วยสารโพลีเอธิลีน (Polyethylene) สารกรองเรซินมีส่วนผสมของ Cation Resin และ Anion Resin ผสมกันไม่น้อยกว่า ๑๘ ลิตร ใช้สำหรับดึงไอออนในน้ำออก เพื่อผลิตน้ำ DI ✓
๙. มีการวัดค่าการนำไฟฟ้า (Water Conductivity Meter) แบบ High Contact ของน้ำ DI ที่ผลิตได้ ✓
๑๐. มีระบบเผื่อสำรองค่าการนำไฟฟ้าของน้ำบริสุทธิ์ (DI) เมื่อเกินค่าที่กำหนดจะมีการ Bypass น้ำบริสุทธิ์กลับไปเติมลงในถังน้ำ RO เพื่อวนกลับไปผลิตเป็นน้ำ DI ใหม่ ✓
๑๑. ระบบควบคุมและตู้ไฟควบคุม มีสวิตช์ควบคุมติดตั้งที่หน้าตู้ พร้อมแผงไฟแสดงสถานะการทำงานโดยมีการแสดงให้เห็นถึงการทำงานของเครื่องสูบน้ำ เป็นต้นหรือระบบอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า ✓
๑๒. มีระบบควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำให้สัมพันธ์กับการใช้น้ำแบบอัตโนมัติพร้อมระบบป้องกันเครื่องสูบน้ำเสียหาย ✓
๑๓. ตู้ควบคุมต้องมีอุปกรณ์ตัดการทำงานของระบบในกรณีที่กระแสไฟฟ้าที่จ่ายเข้าสู่ระบบมีปัญหา หรืออุปกรณ์ที่จำเป็นตามมาตรฐานการไฟฟ้าแห่งประเทศไทย หรือระบบอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า ✓
๑๔. ชุดระบบผลิตน้ำปราศจากไอออนและถังเก็บอยู่บนตั้งอยู่บนฐานขาตั้งรองรับเดียวกัน โดยขาตั้งทำจากเหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless steel) หรือดีกว่า ✓
๑๔. บริษัทผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ ✓
๑๕. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรืออังกฤษอย่างน้อย ๑ ชุด ✓
๑๖. รับประกันตัวเครื่อง ค่าเดินทางและค่าซ่อมอุปกรณ์ประกอบ ไม่น้อยกว่า ๑ ปี ✓

หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก โดยพิจารณาเกณฑ์ราคา

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

ลงชื่อ.....วิมล บุญไพบ.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. วินิตา บุญโยดม)

ลงชื่อ.....พุดนันท มีเฝ้าพันธ์.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. พุดนันท มีเฝ้าพันธ์)

ลงชื่อ.....รูปรนีย์ สารครศรี.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. รูปรนีย์ สารครศรี)

ลงชื่อ.....อดิศักดิ์ ไสยสุข.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อดิศักดิ์ ไสยสุข)

ลงชื่อ.....นัทวัฒน์ เสมากุล.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร. นัทวัฒน์ เสมากุล)

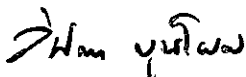
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

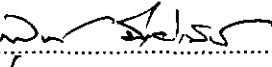
เครื่องเคลือบผิวฟิล์มพร้อมปั๊มสุญญากาศ (Film coater machine with vacuum pump) จำนวน ๑ เครื่อง


๑. สามารถกำหนดระยะในการเคลือบผิวได้ในช่วง ๑๐-๓๐๐ มิลลิเมตร หรือมากกว่า
๒. ฐานวาง (Platform) สร้างจาก Aluminum alloy หรือดีกว่า ที่ต่อกับปั๊มสุญญากาศเพื่อติดตั้งอย่างให้ติดกับฐานขนาดของฐานวางไม่น้อยกว่า ๔๐๐x๒๕๐ มิลลิเมตร (ยาวxกว้าง)
๓. มีความเร็วในการเคลื่อนที่ของการเคลือบผิวอยู่ในช่วง ๐-๑๒๐ มิลลิเมตรต่อวินาที และมีความคาบเคลื่อนไม่เกิน ๔ มิลลิเมตรต่อวินาที
๔. มีฝาปิดที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้สูงสุด ๒๐๐ องศาเซลเซียส มีความแม่นยำ \pm ๑ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
๕. มีอุปกรณ์ไมโครมิเตอร์ปรับความหนาฟิล์มแบบดิจิทัล (Micrometer Adjustable Film Applicator) อย่างน้อย ๑ อัน
๖. มือเล็กโทรดอ้างอิงที่มีความยาวไม่น้อยกว่า ๑๑ เซนติเมตร
๗. ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน Conformité Européene (CE)
๘. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทย อย่างเป็นทางการ
๙. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีการฝึกอบรมโดยวิศวกรที่มีความเชี่ยวชาญ
๑๐. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรืออังกฤษอย่างน้อย ๑ ชุด
๑๑. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี
๑๒. หากเครื่องมือเกิดปัญหาไม่สามารถทำงานได้ปกติ ทางผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งช่างผู้เชี่ยวชาญเข้ามาตรวจสอบโดยทันทีในระยะเวลาไม่เกิน ๔๘ ชั่วโมงเมื่อผู้จัดซื้อร้องขอ และต้องดำเนินการซ่อมแซมทำให้เครื่องมือใช้งานได้ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๕ วันทำการนับตั้งแต่วันที่มาตรวจสอบ (ยกเว้นกรณีจำเป็นต้องสั่งซื้ออะไหล่จากต่างประเทศ ซึ่งต้องดำเนินการให้เครื่องสามารถใช้งานได้ปกติภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑๕ วันทำการนับตั้งแต่วันที่มาตรวจสอบหรือตามระยะเวลาที่ผู้จัดซื้อและผู้ยื่นข้อเสนอตกลงกัน)

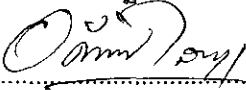
หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก โดยพิจารณาเกณฑ์ราคา


ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้นเป็นไป ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ มาตรา ๙ และมติคณะรัฐมนตรี ตามหนังสือที่ สร.๐๒๐๓/ว.๑๓๗ ลงวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๙

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. วินิตา บุญโยดม)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. พุดมินท์ มีเผ่าพันธ์)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. รุพนิย์ สารครศรี)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อติศักดิ์ ไสยสุข)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(อาจารย์ ดร. นัทธวัฒน์ เสมากุล)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
ตู้อบสูญญากาศ (Vacuum oven) จำนวน ๑ เครื่อง

๑. ตู้อบสูญญากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓ ลิตร พร้อมปั๊มสูญญากาศ
๒. สามารถควบคุมอุณหภูมิอยู่ในช่วงอุณหภูมิห้อง +๕ ถึง ๒๕๐ องศาเซลเซียส
๓. มีระบบควบคุมที่สามารถตั้งโปรแกรมการทำงานได้อย่างน้อย ๑๐ โปรแกรม เป็นแบบ Microcomputer PID หรือดีกว่า
๔. มีระบบควบคุมอัตโนมัติ (Electronic automatic control) สำหรับควบคุมระดับความเป็นสูญญากาศ (Vacuum degree)
๕. วัสดุฉนวนเป็นชนิด imported environmental protection หรือดีกว่า
๖. ระบบทำความร้อนใช้เทคโนโลยีแบบ Cavity warm-up หรือดีกว่า
๗. มีจำนวนชั้นไม่น้อยกว่า ๒ ชั้นอยู่ภายในเครื่อง วัสดุภายในตู้ทำจากเหล็กกล้าไร้สนิมเกรด ๓๐๔ หรือดีกว่า
๘. มีเซนเซอร์ตรวจวัดอุณหภูมิและระบบสูญญากาศ
๙. มีค่าความผันผวนของอุณหภูมิ (Temperature fluctuation) ไม่มากกว่า ± 1 องศาเซลเซียส (ในช่วงอุณหภูมิ ๑๐ องศาเซลเซียส ถึง ๒๔๐ องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า)
๑๐. มีค่าความละเอียดของอุณหภูมิ (Temperature resolution) ไม่น้อยกว่า ± 0.1 องศาเซลเซียส
๑๑. สามารถควบคุมเวลาได้ไม่น้อยกว่าในช่วง ๐ ถึง ๙,๙๙๙ นาที
๑๒. มีขนาดภายในไม่น้อยกว่า ๒๘๕x๒๕๘x๓๑๕ (กว้างxลึกxสูง) มิลลิเมตร และมีขนาดภายนอกไม่น้อยกว่า ๖๙๕x๕๔๕x๔๘๐ (กว้างxลึกxสูง) มิลลิเมตร
๑๓. น้ำหนักไม่น้อยกว่า ๓๕ กิโลกรัม
๑๔. สามารถใช้งานได้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์, ๕๐ เฮิร์ตซ์
๑๕. ใช้กำลังไฟฟ้าน้อยกว่า ๘๕๐ วัตต์
๑๖. เครื่องมีการแสดงผลความดันระบบสูญญากาศแบบหน้าจอดีจิดอล
๑๗. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทย อย่างเป็นทางการ
๑๘. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีการฝึกอบรมโดยวิศวกรที่มีความเชี่ยวชาญ
๑๙. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรืออังกฤษอย่างน้อย ๑ ชุด
๒๐. บริษัทผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ และผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน Conformité Européene (CE)
๒๑. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี
๒๒. หากเครื่องมือเกิดปัญหาไม่สามารถทำงานได้ปกติ ทางผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งช่างผู้เชี่ยวชาญเข้ามาตรวจสอบโดยทันทีในระยะเวลาไม่เกิน ๔๘ ชั่วโมงเมื่อผู้จัดซื้อร้องขอ และต้องดำเนินการซ่อมแซมทำให้เครื่องมือใช้งานได้ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๕ วันทำการนับตั้งแต่วันที่มาตรวจสอบ (ยกเว้นกรณีจำเป็นต้องสั่งซื้ออะไหล่จากต่างประเทศ ซึ่งต้องดำเนินการให้เครื่องมือสามารถใช้งานได้ปกติภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑๕ วันทำการนับตั้งแต่วันที่มาตรวจสอบ หรือตามระยะเวลาที่ผู้จัดซื้อและผู้ยื่นข้อเสนอตกลงกัน)

หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก โดยพิจารณาเกณฑ์ราคา

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุดังต้นเป็นไป ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ มาตรา ๙ และมติคณะรัฐมนตรี ตามหนังสือที่ สร.๐๒๓/ว.๑๓๗ ลงวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๙

ลงชื่อ.....วิไลมา บุญโยดม.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. วิไลมา บุญโยดม)

ลงชื่อ.....พุดมินท์ มีเฒ่าพันธ์.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. พุดมินท์ มีเฒ่าพันธ์)

ลงชื่อ.....รูปนีย์ สารศรี.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. รูปนีย์ สารศรี)

ลงชื่อ.....อดิศักดิ์ ไสยสุข.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อดิศักดิ์ ไสยสุข)

ลงชื่อ.....นัทธวัฒน์ เสมากุล.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร. นัทธวัฒน์ เสมากุล)