

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อครุภัณฑ์ เครื่องปฏิกรณ์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ ลิตร จำนวน ๑ ชุด
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๖๐๐,๐๐๐.- บาท (หกแสนบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๓๗ เมษายน ๒๕๖๓
เป็นเงิน ๖๐๐,๐๐๐.- บาท (หกแสนบาทถ้วน)
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๕.๑ สืบราคาจากท้องตลาด จำนวน ๓ ราย ดังนี้
 ๑. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอเอสเค เชียงใหม่
 ๒. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอ็น.อี.ซี.เทคโนโลยี
 ๓. บริษัท ทีแอนด์ทีมีไฮเทคโนโลยีแอนด์อีควิปเมนท์ จำกัด
๖. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง
 - ๖.๑ อาจารย์ ดร.แสนคำ นุเสน
 - ๖.๒ อาจารย์ ดร. โยธิน ฉิมอุปละ
 - ๖.๓ นายจตุพล คำวรรณ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์
เครื่องปฏิกรณ์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ ลิตร จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

๑. คุณลักษณะโดยทั่วไป

- ๑.๑. ถังปฏิกรณ์ที่รองรับสารละลายได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ ลิตร สามารถวัดและควบคุมพารามิเตอร์ที่ต้องการได้
- ๑.๒. ผู้ยื่นข้อเสนอมีการติดตั้งเครื่องและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้สามารถใช้งานได้
- ๑.๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดอบรมวิธีการใช้และการดูแลรักษาให้กับผู้ใช้ ณ สถานที่ใช้งาน
- ๑.๔. รับประกันคุณภาพของอุปกรณ์ทุกส่วน ในกรณีการใช้งานปกติ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๑.๕. มีคู่มือการใช้งาน ภาษาไทย
- ๑.๖. ซ่อมบำรุงทุกๆ ๓ เดือน จำนวน ๔ ครั้ง (๑ ปี)

๒. คุณลักษณะเฉพาะ

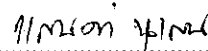
- ๒.๑. ถังปฏิกรณ์ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ ลิตร ทำจากวัสดุ High borosilicate glass ๓.๓ หรือเทียบเท่า ตัวถังปฏิกรณ์เป็นแบบผนัง ๒ ชั้น ซีลรอยต่อด้วยวัสดุ PTFE หรือดีกว่า ฝาถังประกอบด้วยช่องต่างๆ เป็นอย่างน้อย ดังนี้
 - Stirrer port
 - Temperature sensor port
 - Condenser connection port
 - Liquid Charging port
 - Constant pressure funnel connection port
 - Solid charging port
- ๒.๒. ระบบควบคุมต่างๆ เป็นอย่างน้อย ประกอบด้วย
 - ๒.๒.๑. มอเตอร์พร้อมใบกวน ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๕๐ วัตต์ สามารถควบคุมความเร็วรอบในการปั่นกวน ในช่วง ๕๐ ถึง ๕๐๐ รอบต่อนาที หรือกว้างกว่า (ความแม่นยำ +/- ๑ รอบต่อนาที หรือดีกว่า)
 - ๒.๒.๒. ชุดควบคุมอุณหภูมิของระบบ ขนาดไม่น้อยกว่า ๔.๗ kW สามารถควบคุมอุณหภูมิในช่วง -๓๐ ถึง ๒๐๐ องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า (ความแม่นยำ +/- ๑.๐ องศา หรือดีกว่า)
 - ๒.๒.๓. ชุดควบคุม pH พร้อมปั๊มสารเคมี ช่วง pH ๐.๐๐ ถึง ๑๔.๐๐ pH ความแม่นยำของ pH (@ ๒๕°C / ๗๗°F) ± 0.01 pH หรือดีกว่า
- ๒.๓. มีชุดจ่ายสารละลายชนิดที่ ๑ ทำจากสแตนเลส ๓๐๔ ถึงบรรจุขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ ลิตรและปั๊มจ่าย
- ๒.๔. มีชุดจ่ายสารละลายชนิดที่ ๒ ทำจากสแตนเลส ๓๐๔ ถึงบรรจุขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ ลิตรและปั๊มจ่าย
- ๒.๕. มีถังบรรจุสารละลายขาออก ทำจากสแตนเลส ๓๐๔ ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐ ลิตรทรงแปดเหลี่ยมมีฝาปิด

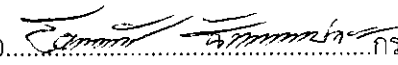
๓. ชุดควบคุมและซอฟต์แวร์

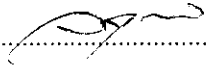
- ๓.๑. รองรับการเชื่อมต่อกับ ชุดควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์, ชุดควบคุมอุณหภูมิ, ชุดควบคุม pH
- ๓.๒. มีซอฟต์แวร์แสดงสถานะของ ชุดควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์, ชุดควบคุมอุณหภูมิ, ชุดควบคุม pH
- ๓.๓. สามารถสั่งการและบันทึกผลการวัดของพารามิเตอร์ต่างๆ ลงในซอฟต์แวร์ได้

หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก โดยพิจารณาเกณฑ์ราคา

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

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร.แสนคำ นุเสน)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(อาจารย์ ดร.โยธิน นิมอุปละ)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายจตุพล คำวรรณ)