



ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม ๑ จำนวน ๑ ชุด และ
ครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม ๒ จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
(e-bidding)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์
ประกอบห้องปฏิบัติการภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม ๑ จำนวน ๑ ชุด และครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการภาควิชาเคมี
อุตสาหกรรม ๒ จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อในการประกวด
ราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๕,๗๗๕,๒๐๐.๐๐ บาท (ห้าล้านเจ็ดแสนเจ็ดหมื่นห้าพันสองร้อยบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการภาค	จำนวน	๑	งาน
วิชาเคมีอุตสาหกรรม ๑ จำนวน ๑ ชุด			
และครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการ			
ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม ๒ จำนวน ๑ ชุด			
(๒๗.๑๑.๒๑.๒๓)			

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว
เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวง
การคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงาน
ของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ
ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหาร
พัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคา
อิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง
การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๑๔ มกราคม ๒๕๖๓ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.procurement.kmutnb.ac.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๒๕๕๕-๒๐๐๐ ต่อ ๔๒๔๕,๔๒๕๐ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(ศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เชียงฉิน)

อธิการบดี

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ ขอรับเอกสารจนถึงวันเสนอราคา

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๐๐๑๔/๒๕๖๓

การซื้อครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม ๑ จำนวน ๑ ชุด และครุภัณฑ์ประกอบห้อง

ปฏิบัติการภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม ๒ จำนวน ๑ ชุด

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ลงวันที่ ๒๓ ธันวาคม ๒๕๖๒

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์
จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการภาค	จำนวน	๑	งาน
วิชาเคมีอุตสาหกรรม ๑ จำนวน ๑ ชุด			
และครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการ			
ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม ๒ จำนวน ๑			
ชุด (๒๗.๑๑.๒๑.๒๓)			

พัสดุที่จะซื้อจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและ
มีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้
โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ สัญญาซื้อขายทั่วไป
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
 - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
 - (๒) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
 - (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใจนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์

(๔.๒) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อ

จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ๑๕๑๘ ถนนประชากราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร ๑๐๘๐๐

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก มหาวิทยาลัย ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม ๑ จำนวน ๑ ชุด และครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม ๒ จำนวน ๑ ชุด ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๑๔ มกราคม ๒๕๖๓ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับการใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ มหาวิทยาลัย ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และมหาวิทยาลัย จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ที่งาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ มหาวิทยาลัย

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี)

รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว

- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา

ที่กำหนด

- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธี

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๒๘๘,๗๖๐.๐๐ บาท (สองแสนแปดหมื่นแปดพันเจ็ดร้อยหกสิบบาทถ้วน)

๕.๑ เช็ครีตราฟท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็ครีตราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็ครีตราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็ครีตราฟท์ที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้มหาวิทยาลัยตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ๒๑ มกราคม ๒๕๖๓ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคา ให้ระบุชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ฯ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อกิจการร่วมค้าดังกล่าว เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ มหาวิทยาลัยจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้าประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

๖.๒ ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ส่วนราชการจะใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น (Price Performance) โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

๖.๒.๑ รายการพิจารณา คือ ครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม ๑ จำนวน ๑ ชุดและครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม ๒ จำนวน ๑ ชุด (๒๗.๑๑.๒๑.๒๓)

(๑) ราคาที่เสนอราคา (ตัวแปรหลัก) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๕๐

(๒) มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๑๐

(๓) บริการหลังการขาย กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๑๐

(๔) ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่นๆ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๓๐

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของมหาวิทยาลัย

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินใจประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอมั่นใจข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดท้ายจะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินใจของ มหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัย จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือบิดเบือนข้อมูลมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอแนบชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัย

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา มหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อมหาวิทยาลัยจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือมหาวิทยาลัยเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัยภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าทีในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งมหาวิทยาลัย ได้รับมอบไว้แล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัย ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัย ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๓

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๓ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวง

คมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์
ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า
ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม
ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับ
เรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่
มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม
ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการ
ส่งเสริมการพาณิชย์

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ
ภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออก
หนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณา
ให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อ
ตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน
ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มี
สิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ มหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียก
ร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับการจัดสรรแต่ไม่
เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมี
ผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกัน
กับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัย หรือ
กระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออก
ตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลัก
เกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัย ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

๒๓ ธันวาคม ๒๕๖๒

ครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม 1 จำนวน 1 ชุด

มีรายการดังนี้

1. โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมอ่างน้ำ ขนาดไม่น้อยกว่า 1500 x 6700 x 900 มม. พร้อมชั้นวางของกลางโต๊ะ ขนาดไม่น้อยกว่า 300 x 5400 x 750 มม. (ตามแบบประกอบ IB1) จำนวน 3 ชุด
2. โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างน้ำ ขนาดไม่น้อยกว่า 600 x 3400 x 800 มม. (ตามแบบประกอบ WB2/L) จำนวน 1 ชุด
3. โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า 600 x 3400 x 800 มม. (ตามแบบประกอบ WB3) จำนวน 2 ชุด

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

1. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) วัสดุทำด้วยแผ่น Chemical Resistant Laminate ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. ผลิตภายใต้กระบวนการอัดแรงดันและความร้อนสูง ผิวหน้าสามารถทนการขีดข่วนและแรงกระแทกได้ดีและสามารถทนความร้อน (Dry Heat Resistance) ที่อุณหภูมิ 180°C ได้อย่างน้อย 20 นาที เมื่อทำการทดสอบผิวสามารถทนสารเคมีได้ไม่น้อยกว่า 120 รายการ เป็นเวลา 24 ชั่วโมง เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตได้ผ่านการรับรองมาตรฐานสากล ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007 หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า ผลิตภัณฑ์ได้รับการผลิตตามมาตรฐาน ISO 4586-2/BS EN 438, ANSI/NEMA LD3 หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า ส่วนใต้ WORK TOP มี WATER DROP EDGE SYSTEM ป้องกันการไหลซึมของหยดน้ำเข้าสู่ โดยผู้ขายต้องนำตัวอย่างขนาดไม่น้อยกว่า 30x30 ซม. มาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง
2. ส่วนของตัวตู้ทั้งหมด
 - 2.1 โครงสร้างตัวตู้ (แผ่นข้างตู้ทั้ง 2 ด้าน และกล่องลิ้นชัก) ใช้ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก รวมหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. แผ่นหลังตู้และพื้นกล่องลิ้นชัก ใช้ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนาไม่น้อยกว่า 10 มม.) แผ่นลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาโดยประมาณ 0.8±0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 หรือเทียบเท่า ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. โดยผู้ขายต้องนำตัวอย่างแผ่นลามิเนทพลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) มาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง
 - 2.2 หน้าบานเปิด วัสดุใช้ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก รวมหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. แผ่นลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาโดยประมาณ 0.8±0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 หรือเทียบเท่า ปิดขอบไม้หน้าบานด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.
 - 2.3 การยึดต่อประกอบตู้ด้วย Cam Lock & Dowel สามารถถอดประกอบใหม่ได้โดยไม่เกิดความเสียหาย ทำจากวัสดุ ชิงค์อัลลอยด์ บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือเทียบเท่า และปิดด้วยจุพลาสติค พร้อมเดือยไม้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 8 มม. ยาวไม่น้อยกว่า 30 มม

16/5/57

- 2.4 ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก และปิดขอบพีวีซีทุกด้าน มีคุณสมบัติกันน้ำ มีผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการที่เชื่อถือได้ ที่เป็นหน่วยงานราชการหรือเอกชน โดยทดสอบในเวลาไม่น้อยกว่า 72 ชั่วโมง มีค่าการพองตัว $0.1 \pm 0.05\%$ และผู้ขายต้องนำเอกสารผลการทดสอบที่เป็นหลักฐานมาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณาก่อนการติดตั้ง
- 2.5 ตัวตู้ต้องแข็งแรงทนทาน สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 500 กิโลกรัม พร้อมแนบเอกสารการทดสอบจากหน่วยงานราชการหรือหน่วยงานที่เชื่อถือได้ โดยผู้ขายต้องนำเอกสารผลการทดสอบเป็นหลักฐานมาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณาก่อนการติดตั้ง
3. ชั้นปรับระดับภายในตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก รวมหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาไม่น้อยกว่า 0.8 ± 0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 หรือเทียบเท่า ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
4. ชั้นวางของกลางโต๊ะ (สำหรับแบบ IB1) วัสดุทำด้วยไม้อัด ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก ชนิด HPL (High Pressure Laminate) ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 หรือเทียบเท่า ทั้งสองด้านภายหลังปิดลามิเนทไม้มีความหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ด้วยกาวยก้นน้ำทุกด้าน ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น พร้อมติดตั้งราวกันตก วัสดุทำด้วยพีวีซีหรือสแตนเลส
5. บานพับถ้วย (Hinge Cup) ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกสั่นตัว เป็นระบบ Clip-On แบบเสียสล็อกเข้ากับขาของหนุ่ยง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา โดยไม่ต้องคลายสกรู มีจุพล라스틱ปิด 2 จุด ต่อ 1 หน้าบาน โดยผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารรับรองการทำงานเปิด-ปิดบานพับได้ไม่น้อยกว่า 40,000 Cycle จากห้องแลปที่เชื่อถือได้เป็นหลักฐานในวันยื่นเสนอราคา และผู้ขายต้องนำตัวอย่างบานพับมาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง
6. รางลิ้นชักเป็นแบบรับได้กล่อง ตัวรางเป็นโลหะ ขุดสีพ็อกซี่ วัสดุเป็นโลหะมีลูกกลิ้งพลาสติกเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตได้ผ่านการรับรองมาตรฐานสากล ISO 9001 หรือเทียบเท่า ต้องผ่านการทดสอบการใช้งานไม่น้อยกว่า 80,000 ครั้ง จากหน่วยงานราชการหรือหน่วยงานที่เชื่อถือได้ โดยผู้ขายต้องนำเอกสารผลการทดสอบที่เป็นหลักฐานมาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณาก่อนการติดตั้ง
7. กุญแจล็อกหน้าบานและลิ้นชัก ทำด้วยวัสดุสังกะสีอัลลอยด์ ติดตั้งด้วยสกรู สนิกเกลชนิดเงา พร้อมลูกกุญแจชนิดพับได้ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตได้ผ่านการรับรองมาตรฐานสากล ISO 9001 หรือเทียบเท่า
8. มือจับเปิด-ปิด หน้าบาน แบบ Grip Section วัสดุทำด้วยพีวีซี ขนาดไม่น้อยกว่า 21x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card Label ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใส
9. ปลั๊กไฟฟ้า เป็นปลั๊กไฟที่สามารถสวมปลั๊กตัวผู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสีย เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. หรือเทียบเท่า
10. ขาตู้ทำจากพลาสติก ABS มีจำนวน 4 ขาต่อตู้ ปรับระดับความสูง-ต่ำได้ ภายนอกของขาปิดด้วยแผ่นพีวีซีฉีดยื่นรูปผิวด้านหน้าทำจากแผ่นอะลูมิเนียมเป็นชิ้นเดียวกันสำเร็จรูป พร้อมซีลยางกันน้ำ หนาไม่น้อยกว่า 13 มม.สามารถถอดออกเพื่อทำความสะอาดใต้พื้นตู้ได้ โดยผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างขาตู้พร้อมแผ่นปิดมาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง

86/2564
18/12/2564

11. อ่างน้ำโพลีโพรพิลีน (สำหรับแบบ IB1, WB2/L) เนื้อ PP ฉีดขึ้นรูป มีผิวเรียบ ขนาดอ่างน้ำไม่น้อยกว่า $(40 \times 80 \times 30) \pm 1$ ซม. สำหรับทุกด้านหนาไม่น้อยกว่า 8 ± 0.50 มม. ตามรูปแบบประกอบ ชนิดมีสะดือ อ่างและรูระบายน้ำล้น (Over Flow) ฉีดเป็นเนื้อเดียวกันกับอ่าง ภายในอ่างมีชุดตะกร้าสำหรับดักตะกอน ด้านล่างเป็นเกลียว ขนาด $1\frac{1}{2}$ นิ้ว สามารถขันล็อกกับที่ดักกลิ่นได้พอดี สามารถทนการกัดกร่อนของกรด-ด่าง-เกลือ ตัวทำละลายและสารเคมีต่างๆ ได้ไม่น้อยกว่า 120 รายการ อาทิเช่น 50% Acetic acid, Alcohol, Ammonium Chloride, Calcium Chloride, Copper Sulfate, n-Hexane, Potassium Chloride, 1% Citric Acid เป็นต้น โดยทดสอบที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 72 ชั่วโมง ตามมาตรฐาน ASTM D543 หรือ มาตรฐาน ASTM D 1308-02 หรือมาตรฐานอื่นที่ได้รับการยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือหน่วยงานที่เชื่อถือได้ โดยผลการทดสอบต้องไม่มีการเปลี่ยนแปลง ผู้ขายต้องนำเอกสารผลการทดสอบที่เป็นหลักฐาน และนำตัวอย่างอ่างน้ำมาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับ เพื่อพิจารณาก่อนการติดตั้ง
12. กรวยรับน้ำทิ้งรูปวงรี (สำหรับแบบ IB1) วัสดุทำด้วยโพลีโพรพิลีน เกลียวขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง $1\frac{1}{2}$ นิ้ว หนา 3 มม. พร้อมฝาขันล็อก ด้านบนมีตระแกรงดักผงพร้อมฝาดักผง สามารถถอดเข้าออกได้
13. ที่ดักกลิ่น (สำหรับ IB1, WB2/L) วัสดุทำด้วยโพลีโพรพิลีน เป็นระบบ Mechanical Joint มีเส้นผ่านศูนย์กลาง $1\frac{1}{2}$ นิ้ว แกนสามารถปรับระดับความสูงต่ำได้ เมื่อติดตั้งแล้วเสร็จ น้ำทิ้งต้องสามารถระบายออกจากทางน้ำออกได้อย่างรวดเร็ว
14. ก๊อกน้ำ 1 ทางตั้งพื้น (สำหรับแบบ IB1, WB2/L) ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีโคท (Polycoat Powder Lacquer) เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้องแลป ปลายก๊อกเรียวยาวเล็กสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติกและสามารถสวิตช์ซ้าย-ขวาได้ ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 147 psi. มือจับเปิด-ปิดมีสีเขียว เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตได้ผ่านการรับรองมาตรฐานสากล ISO 9001 หรือเทียบเท่า โดยผู้ขายต้องนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง
15. ก๊อกน้ำ 1 ทางแขวนลอย (สำหรับแบบ IB1) ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีโคท (Polycoat Powder Lacquer) เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้องแลป ปลายก๊อกเรียวยาวเล็กสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติก ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 147 psi. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตได้ผ่านการรับรองมาตรฐานสากล ISO 9001 หรือเทียบเท่า
16. ก๊อกแก๊ส 2 ทาง ติดตั้งบนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (สำหรับแบบ IB1) เป็นระบบ Safety Handle ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีโคท (Polycoat Powder Lacquer) เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้องแลป ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 100 psi. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตได้ผ่านการรับรองมาตรฐานสากล ISO 9001 หรือเทียบเท่า
17. ที่แขวนหลอดแก้ว (สำหรับแบบ IB1) วัสดุทำด้วยแผ่น Chemical Resistant Laminate ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. มีจำนวนหลอดไม่น้อยกว่า 39 หลอด พร้อมก้านทำด้วย PP ฉีดขึ้นรูป ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 12 มม. และ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 มม. และมีความยาวไม่น้อยกว่า 150 มม. สามารถถอดเข้าออกได้ มีรางปล่อยน้ำพร้อมสายยางอยู่ด้านล่าง

ช.ล.ว.
18/6/2564

4. ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาดไม่น้อยกว่า 600 x 1200 x 1800 มม.(ตามแบบประกอบ CBT2-WGS-601218C) จำนวน 9 ชุด

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

1. โครงสร้างตัวตู้ (แผ่นข้างตู้ทั้ง 2 ด้าน และกล่องลิ้นชัก ใช้ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก รวมหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. แผ่นหลังตู้และพื้นกล่องลิ้นชัก ใช้ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนาไม่น้อยกว่า 10 มม.แผ่นลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาโดยประมาณ 0.8 ± 0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 หรือเทียบเท่า โดยผู้ขายต้องนำตัวอย่างแผ่นลามิเนทพลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาโดยประมาณ 0.8 ± 0.05 มม. มาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณาก่อนการติดตั้ง
2. ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ทุกด้าน เป็นแบบตู้ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) ยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ผ่านการรับรองมาตรฐานสากล ISO 9001 หรือเทียบเท่า
3. หน้าบานตู้ (ส่วนบน) วัสดุทำด้วยกระเบื้อง หนาไม่น้อยกว่า 5 มม.
4. หน้าบานตู้,บานลิ้นชัก (ส่วนล่าง) วัสดุทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) หนา 0.8 ± 0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 หรือเทียบเท่า ปิดขอบไม้หน้าบานด้วย PVC ทุกด้าน พร้อมมือจับเปิด-ปิด แบบตัวซี วัสดุทำด้วยสแตนเลส
5. ชั้นปรับระดับภายในตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก รวมหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาไม่น้อยกว่า 0.8 ± 0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 หรือเทียบเท่า ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
6. ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก และปิดขอบพีวีซีทุกด้าน มีคุณสมบัติกันน้ำ มีผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการที่เชื่อถือได้ ที่เป็นหน่วยงานราชการหรือเอกชน โดยทดสอบในเวลาไม่น้อยกว่า 72 ชั่วโมง มีค่าการพองตัว $0.1 \pm 0.05\%$ และผู้ขายต้องนำเอกสารผลการทดสอบที่เป็นหลักฐานมาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณาก่อนการติดตั้ง
7. บานพับถ้วย (Hinge Cup) ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกส์ในตัว เป็นระบบ Clip-On แบบเสียบ ล็อคเข้ากับขาของหุ่นยนต์ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา โดยไม่ต้องคลายสกรู มีจุพลาสติคปิด 2 จุด ต่อ 1 หน้าบาน โดยผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารรับรองการทำงานเปิด-ปิดบานพับได้ไม่น้อยกว่า 40,000 Cycle จากห้องแลปที่เชื่อถือได้เป็นหลักฐานในวันยื่นเสนอราคา และผู้ขายต้องนำตัวอย่างบานพับมาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง
8. รางลิ้นชักเป็นแบบรับได้กล่อง ตัวรางเป็นโลหะ ขุบสีอีพ็อกซี่ วัสดุเป็นโลหะมีลูกกลิ้งพลาสติก เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ผ่านการรับรองมาตรฐานสากล ISO 9001 หรือเทียบเท่า ต้องผ่านการทดสอบการใช้งานไม่น้อยกว่า 80,000 ครั้ง จากหน่วยงานราชการหรือหน่วยงานที่เชื่อถือได้ โดยผู้ขายต้องนำเอกสารผลการทดสอบที่เป็นหลักฐานมาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณา ก่อนการติดตั้ง

4
ช.ช.ล.ง.
18/6/2561

9. ทุกล้อคหน้าบานและลิ้นชัก ทำด้วยวัสดุเชิงคอัลลอยด์ ติดตั้งด้วยสกรู สีนิกเกิลชนิดเงา พร้อมลูก
กุญแจชนิดพับได้ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตได้ผ่านการรับรองมาตรฐานสากล ISO 9001 หรือเทียบเท่า
 10. ขาตู้ทำจากพลาสติก ABS มีจำนวน 4 ขาต่อตู้ ปรับระดับความสูง-ต่ำได้ ภายนอกของขาปิดด้วยแผ่น
พีวีซีฉีดยื่นรูปผิวด้านหน้าทำจากแผ่นอะลูมิเนียมเป็นชิ้นเดียวกันสำเร็จรูป พร้อมสีอย่างกันน้ำ
หนาไม่น้อยกว่า 13 มม. สามารถถอดออกเพื่อทำความสะอาดใต้พื้นตู้ได้ โดยผู้เสนอราคาต้องนำ
ตัวอย่างขาตู้พร้อมแผ่นปิดมาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง
5. ตู้เก็บสารเคมี ขนาดไม่น้อยกว่า 600 x 1000 x 2000 มม. (ตามแบบประกอบ SCB-BWTS-061020)
จำนวน 1 ชุด

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

1. โครงสร้างตู้

- 2.1 โครงสร้างทำด้วยเหล็กรีดเย็นชุบซิงค์ (Cold Rolled Steel) หรือผลิตจากเหล็กชุบ Galvanized
ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. เคลือบกันสนิมด้วย ZINC PHOSPHATE COATING โดยกรรมวิธี
DIPPING เพื่อกันสนิมทั่วถึงทุกชิ้นส่วนของโครงสร้างภายนอกแล้วผ่านการอบแห้งด้วยกรรมวิธี
DRYING OVEN และต่อเนื่องด้วยการพ่นทับด้วยสี EPOXY ชนิดสีผงทั่วถึงผิวเหล็กทุกด้าน
ทั้งภายในและภายนอก แล้วผ่านกระบวนการอบสีด้วยระบบ DRYING OVEN ที่ความร้อนไม่น้อย
กว่า 180 องศาเซลเซียส เมื่อเสร็จแล้วสีต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 80 ไมครอน ผ่านการทดสอบ
การกัดกร่อนแบบละอองเกลือ (SALT SPRAY) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 500 ชั่วโมง ตามมาตรฐาน
ASTM B117 จากหน่วยงานราชการหรือหน่วยงานที่เชื่อถือได้ โดยผู้ขายต้องแนบเอกสารที่เป็น
หลักฐานมาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณาก่อนการติดตั้ง
- 2.2 ชั้นภายใน ซึ่งปรับระดับได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชั้น วัสดุเป็นชนิดเดียวกันกับโครงสร้างตู้ ซึ่งทำ
ด้วยเหล็กรีดเย็นชุบซิงค์ (Cold Rolled Steel) หรือผลิตจากเหล็กชุบ Galvanized
ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม.
- 2.3 ภายในมีถาดรอง (Tray) ภายในทำด้วย Polypropylene ฉีดยื่นรูปแบบไร้รอยต่อ โดยมีขอบสูง
แบบไร้ตะเข็บไม่ต่ำกว่า 410x910x25 มม. จำนวน 3 ถาด และขนาดไม่ต่ำกว่า
410x910x75 มม. จำนวน 1 ถาด สำหรับชั้นด้านล่างสุด ป้องกันการหกรั่วของสารเคมีไหลออก
ภายนอกตู้ และทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดี
- 2.4 บานพับตู้ชนิดบานสปริงล๊อคทำด้วยสแตนเลสคุณภาพสูงติดตลอดแนวยาวของประตูตู้เก็บ
สารเคมี และมีความแข็งแรงพอที่จะไม่ทำให้บานตู้เสียระดับในการเปิด-ปิด
- 2.5 หน้าบานตู้ทำด้วยกระจกนิรภัยใส หนาไม่น้อยกว่า 6 มม. ฝังอยู่ในกรอบเหล็ก วัสดุชนิดเดียวกัน
กับโครงสร้างขอบด้านในขอบบานตู้มีซีลยาง เป็นตัวซีลระหว่างตัวตู้กับหน้าบานเพื่อกันสารเคมี
รั่วไหล
- 2.6 ระบบล๊อคประตูทั้ง 2 บาน เป็นชนิดล๊อคอัตโนมัติ เมื่อใช้มือปิดประตูจะล๊อคเองโดยอัตโนมัติ
โดยติดตั้งอุปกรณ์ยึดล๊อคทั้งบน-ล่างวัสดุทำด้วยสแตนเลส
- 2.7 ชุดมือจับทำด้วย วัสดุเชิงคอัลลอยชุโครเมียม / อุปกรณ์ภายในชุดคันโยกทำด้วยโลหะ หรือดีกว่า

6
18/10/25
ชัชวาล

- 2.8 บานตู้ส่วนล่างติดตั้งตระแกรงระบายอากาศวัสดุทำด้วยโพลีโพรพีลีน ขนาดไม่น้อยกว่า 21x12 ซม. แบ่งเป็นสองชั้น ส่วนแรกมีลักษณะทำมุมเฉียงไม่น้อยกว่า 45 องศา และส่วนที่สองเจาะเป็นรูระบายอากาศ
2. ระบบควบคุมการทำงาน
- 2.1 สวิตช์เปิด-ปิด เมนต์ไฟฟ้าสำหรับจ่ายไฟเข้าสู่ชุดควบคุมต่างๆ
- 2.2 ชุดพิวส์ตัดการทำงานในกรณีที่ระบบไฟฟ้าขัดข้อง
- 2.3 สวิตช์เปิด-ปิด การทำงานของพัดลมระบายไอสารเคมี
- 2.4 มีชุด (Timer) ตั้งเวลาเปิด-ปิดการทำงานของพัดลมดูดไอสารเคมี โดยพัดลมจะทำงานตามเวลาที่ตั้งค่าไว้
- 2.5 สวิตช์เปิด-ปิด หลอดไฟแสงสว่าง (ภายในตู้ติดตั้งหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ ขนาดไม่น้อยกว่า 18 วัตต์ จำนวน 2 หลอด)
3. ระบบระบายไอสารเคมี
- 3.1 มีพัดลมดูดอากาศภายในตู้
- 3.2 มีมอเตอร์ชนิดขับเคลื่อนโดยตรง พร้อมใบพัดวัสดุทำด้วยโพลีโพรพีลีน พร้อมชุดควบคุมมอเตอร์ พร้อมชุดตัดไฟฟ้าในกรณีที่มอเตอร์เกิดขัดข้อง โดยใช้กับไฟฟ้า 220V/1Ph
- 3.3 ติดตั้งท่อระบายอากาศจากตู้ภายนอกอาคาร โดยปลายท่อต้องอยู่สูงขึ้นไปบนหลังคาอาคาร หรือในตำแหน่งที่เหมาะสม โดยใช้ท่อ PVC (ชั้นคุณภาพไม่น้อยกว่าชั้นที่ 5) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว และปลายท่อต้องติดตั้งอุปกรณ์กันน้ำฝนและกันนก
6. ตู้ดูดควันพร้อมชุดดักไอสารเคมี ขนาดไม่น้อยกว่า 1100x1500x2350 มม. (ตามแบบประกอบ FHS-5015) จำนวน 2 ตัว

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1 ตู้ดูดควัน (FUME HOOD) สำเร็จรูปสำหรับดูดไอรกและสารเคมีเป็นพิษ เป็นชนิดระบบ AUTOMATIC BY PASS SYSTEM, AIR FOIL
- 1.2 ขนาดของตู้ดูดควัน แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ
- ส่วนบน มีขนาดไม่น้อยกว่า 1.50x1.10x 1.50ม. (ยาวxกว้างxสูง)
- ส่วนล่าง มีขนาดไม่น้อยกว่า 1.50x0.80 x0.85 ม. (ยาวxกว้างxสูง)

2. รายละเอียดตู้ดูดควันตอนบน

- 2.1 โครงสร้างภายนอก ทุกชิ้นเป็นระบบถอดประกอบได้ (KNOCK DOWN) คือสามารถถอดตัวตู้ ด้านหน้าด้านซ้าย-ขวา และด้านหลัง วัสดุทำด้วยเหล็กรีดเย็นชุบซิงค์ (Cold Rolled Steel) ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. เคลือบกันสนิมด้วย ZINC PHOSPHATE COATING โดยกรรมวิธี DIPPING เพื่อกันสนิมทั่วถึงทุกชิ้นส่วนของโครงสร้างภายนอกแล้วผ่านการอบแห้งด้วยกรรมวิธี DRYING OVEN และต่อเนื่องด้วยการพ่นทับด้วยสี EPOXY ชนิดสีผงทั่วถึงผิวเหล็กทุกด้านทั้งภายในและภายนอก (CONDUCTIVE PAINTING SYSTEM) แล้วผ่านกระบวนการอบสีด้วยระบบ DRYING OVEN ที่ความร้อนไม่น้อยกว่า 180 องศาเซลเซียส เป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 10 นาที ชิ้นงานที่ได้จะเป็นผิวสัมผัส เมื่อเสร็จแล้วสีต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 80 ไมครอน โดยสีจะต้องทนต่อการกัดกร่อนของไอระเหยสารเคมี และทนต่อการขีด

18/11/2561

ชวนได้ดี การเชื่อมต่อประกอบชิ้นงานเป็นไปด้วยความประณีตไม่เห็นจุดเชื่อมต่อของรูน็อตหรือสกรู โดยผู้ขายต้องแสดงหลักฐานกระบวนการผลิตเหล็ก และมีเอกสารแสดงผลทดสอบการกัดกร่อนแบบละอองเกลือ (SALTSPRAY) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 500 ชั่วโมง ตามมาตรฐาน ASTM B117 จากหน่วยงานราชการหรือหน่วยงานที่เชื่อถือได้ มาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณาก่อนการติดตั้ง

- 2.2 โครงสร้างภายใน พื้นที่ส่วนใช้งานหล่อเป็นชิ้นเดียวกันตลอด ทำด้วยวัสดุไฟเบอร์กลาสเสริมกำลังด้วยโพลีเอสเตอร์ชนิดทนเคมีและทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่าง สามารถทนความร้อนได้ 100°C โดยมีกรรมวิธีการผลิตแบบ ONE PIECE MOULDING โดยมีสีในตัว และต้องสามารถทนต่อกรดซัลฟูริก 70% ที่อุณหภูมิ 66 °C , ด่างโซเดียมไฮดรอกไซด์ 50% ที่อุณหภูมิ 93 °C ทนต่อความร้อนได้ 110 °C หากผู้เสนอราคามีผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐานที่ดีกว่าสามารถนำมาเสนอได้ โดยแนบเอกสารรับรองมาตรฐาน ที่ได้รับการยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือเอกชนที่เชื่อถือได้ โดยผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารผลการทดสอบเป็นหลักฐานในวันยื่นเสนอราคา พื้นที่ใช้งานบุทับด้วยแผ่น Chemical resistant laminates ที่มีคุณสมบัติทนกรดและสารเคมีอื่นๆ ได้ถึง 24 ชม. โดยผลการทดสอบต้องไม่เกิดรอยต่างผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความหนาตลอดแผ่นไม่น้อยกว่า 16 มม.
- 2.3 ภายในตู้ดูดไอระเหยสารเคมีผนังหลังมีแผ่นปรับทิศทางอากาศ (Baffle) ออกแบบให้อากาศไหลผ่านรอบแผ่นได้ ส่วนกลางแผ่นสามารถให้อากาศไหลผ่านได้อย่างน้อย 4 จุด แต่ละจุดยาวไม่น้อยกว่า 25 ซม.
- 2.4 บานประตูตู้ดูดไอระเหยสารเคมี เป็นกระจกนิรภัยใส หนาไม่น้อยกว่า 6 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.หรือเทียบเท่า ชนิดแบบ T-Slide เปิดได้ 2 ทาง (ขึ้นลง, ซ้ายขวา) ติดตั้งฝังอยู่ในกรอบอลูมิเนียมฉีดยาขึ้นรูป โดยบานประตูสามารถเลื่อนและหยุดได้ทุกกระยะ โดยใช้ด้ามถ่วงน้ำหนักสแตนเลสหุ้มด้วยพลาสติก พร้อมลูกกลิ้งไถลบนฉีดยาขึ้นรูปด้วยลูกปืนสำหรับใส่ลวดสลิงรางประตูด้านข้างทั้ง 2 ด้าน ทำด้วย PVC หรือ ABS ฉีดยาขึ้นรูป โดยฝังอยู่ในรางเหล็กยึดติดกับโครงตู้
- 2.5 มี AIR FLOW BY PASS อยู่ทั้งสี่ด้าน
- 2.6 หลอดไฟแสงสว่างฟลูออเรสเซนต์ ขนาดไม่น้อยกว่า 18 วัตต์ จำนวน 2 หลอด พร้อมที่ครอบทำด้วยกระจกนิรภัยอยู่ในฝาครอบเหล็กชนิดเดียวกันกับตัวตู้ ส่วนของฝาด้านบน สามารถเปิด-ปิด ได้เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุง การยึดต่อประกอบอุปกรณ์เป็นไปด้วยความประณีตเรียบร้อย
- 2.7 มีปลั๊กไฟฟ้าชนิดคู่ ขนาด 220 โวลต์ 16 แอมป์ จำนวน 1 ชุด ชนิดมีสวิตช์ควบคุมการเปิด-ปิด สำหรับแยกการใช้งานของแต่ละตัว ได้รับมาตรฐาน มอก. และ ISO9001 หรือเทียบเท่าใช้ร่วมกับอุปกรณ์ไฟฟ้า เสียบได้ทั้งปลั๊กไฟฟ้าชนิด 2 ขา และ 3 ขา การยึดต่อประกอบอุปกรณ์เป็นไปด้วยความประณีตเรียบร้อย

3. รายละเอียดตู้ดูดควันตอนล่าง

- 3.1 โครงสร้างภายนอกทำด้วยวัสดุแบบเดียวกับโครงสร้างตู้ตอนบน ซึ่งวัสดุทำด้วยเหล็กรีดเย็นชุบซิงค์ (Cold Rolled Steel) ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. การเชื่อมต่อประกอบชิ้นงานเป็นไปด้วยความประณีตไม่เห็นจุดเชื่อมต่อของรูน็อตหรือสกรู.

ชัชวาล
18/11/2564

- 3.2 ด้านหน้าเป็นบานประตูเปิด-ปิด ทำด้วยวัสดุชนิดเดียวกันกับตู้ ส่วนหน้าบานมีระบบบานพับเป็นสปริงล็อก 3 จุด ต่อ 1 หน้าบาน เพื่อเสริมความแข็งแรงและสะดวกต่อการเปิด-ปิดได้เป็นอย่างดี มือจับเปิด-ปิด ทำด้วย PVC GRIP SECTION
- 3.3 หน้าบานเปิด-ปิด เป็นผนังสองชั้นเพื่อความแข็งแรงและสวยงาม ด้านในแต่ละบานมีที่ใส่แผ่นงานอย่างน้อยหน้าบานละ 1 ช่อง พร้อมซีลขอบประตู เพื่อป้องกันเสียงการทำงานของภายในตู้ดูดไอระเหยสารเคมี พร้อมติดตั้งตระแกรงระบายอากาศวัสดุทำด้วยโพลีโพรพิลีน ขนาดไม่น้อยกว่า 21x12 ซม. แบ่งเป็นสองชั้น ส่วนแรกมีลักษณะทำมุมเฉียงไม่น้อยกว่า 45 องศา และส่วนที่สองเจาะเป็นรูระบายอากาศตลอดแผ่นและสามารถกันแมลงได้
- 3.4 ลักษณะภายในให้มีการแบ่งแยกช่องงานระบบอย่างชัดเจนไม่รวมกับช่องเก็บของมีบานเปิด-ปิด
- 3.5 ผู้ขายต้องนำตัวอย่างหน้าบานตู้ตอนล่างมาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง

4. อุปกรณ์ประกอบภายนอก

- 4.1 ชุดควบคุมการจ่ายน้ำ (FRONT CONTROL) 1 ชุด วัสดุทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีโคท (POLYCOAT POWDER LACQUER) สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 147 psi. /10 BAR การยึดต่อประกอบเป็นไปด้วยความประณีตไม่เห็นจุดเชื่อมต่อของรูน็อตหรือสกรู
- 4.2 ชุดควบคุมการจ่ายแก๊ส (FRONT CONTROL) 1 ชุด วัสดุทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีโคท (POLYCOAT POWDER LACQUER) สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 100 psi. /7 BAR การยึดต่อประกอบเป็นไปด้วยความประณีตไม่เห็นจุดเชื่อมต่อของรูน็อตหรือสกรู
- 4.3 แผงควบคุมการทำงานตู้ดูดควัน ประกอบด้วย (LCD DIGITAL MONITOR SYSTEM) จากโรงงานผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001, ISO14001, OHSAS18001 หรือเทียบเท่า
 - 4.3.1 เป็นชุดควบคุมที่ออกแบบบรรจุในกล่องควบคุมเดียวกันทั้งชุด ออกแบบให้เป็นระบบ Micro-Processor เพื่อความปลอดภัยและมีอายุการใช้งานยาวนาน หน้าจอแสดงผลเป็นชนิด LCD (Liquid Crystal Display) ขนาดไม่น้อยกว่า 2x24 (บรรทัดx ตัวอักษร)
 - 4.3.2 แผงควบคุมการทำงานประกอบด้วยชุดที่แสดงเสียงและแสง (LED) และการแสดงผลการทำงานที่หน้าจอแสดงผล (LCD) โดยมีการแสดงผลหน้าจอดังนี้
 - หน้าจอแสดงผล (DISPLAY) มีนาฬิกาสำหรับดูเวลาปกติ และมีสัญลักษณ์แสดงที่หน้าจอ (FAN, LIGHT, F.S.B)
 - มีสวิตช์ ON/OFF การทำงานของตู้ FUME CUPBOARD สัญญาณไฟ (LAMP) แสดงการทำงาน
 - สวิตช์ เปิด/ปิด แสงสว่าง (LIGHT) พร้อมสัญญาณไฟ (LAMP) แสดงการทำงาน
 - สวิตช์ เปิด/ปิด พัดลม (FAN) พร้อมสัญญาณไฟ (LAMP) แสดงการทำงาน
 - สวิตช์และสัญญาณไฟ การทำงานของระบบการตั้งเวลาปกติ และการตั้ง (ON/OFF) ของ FUME CUPBOARD (อุปกรณ์เสริม)

4
สีเงิน
160W
LG

- ปุ่ม เซทค่า ของระบบการตั้งเวลา (TIMER)
- ปุ่ม ปิดเสียงในกรณีที่ระบบแรงลม ทำงานผิดปกติ
- สัญญาณไฟ (LAMP) แสดงการทำงานของลม ทำงานผิดปกติ
- สัญญาณไฟ (LAMP) แสดงการทำงานของลม ทำงานปกติ
- หน้าจอแสดงผลของระดับค่าความเร็วลม (แบบตัวเลข)
- แสดงผลความเร็วลม ณ ตำแหน่งหน้าตู้ เป็นตัวเลขดิจิทัล โดยความเร็วลมที่แท้จริงจะแปรผันตามพื้นที่หน้าตัดของหน้าตู้
- มีเบรกเกอร์ติดตั้งที่หน้าตู้ สำหรับเปิด-ปิดเมนไฟฟ้าสำหรับตู้ดูดควันในกรณีที่เกิดการขัดข้องหรือซ่อมแซม

5. อุปกรณ์ประกอบภายใน

- 5.1 ก๊อกรน้ำ 1 ชุด ตัวก๊อกทำด้วยเหล็กล้อมด้วยสารโพลีโคท (POLYCOAT POWDER LACQUER) สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 147 psi./10 BAR ปลายก๊อกเรียบเล็กสามารถสวมต่อด้วยท่อยางหรือพลาสติกได้ ควบคุมการเปิด-ปิด ด้วย Front Control Valve
- 5.2 ก๊อกแก๊ส 1 ชุด ตัวก๊อกทำด้วยเหล็กล้อมด้วยสารโพลีโคท (POLYCOAT POWDER LACQUER) เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะในห้องปฏิบัติการ สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 100 psi./7 BAR ปลายก๊อกเรียบเล็กสามารถสวมด้วยท่อยางได้ ควบคุมการเปิด-ปิด ด้วย Front Control Valve
- 5.3 สะดืออ่าง ระบบ Mechanical Joint วัสดุทำด้วยโพลีโพรพิลีน
- 5.4 ที่ดักกลิ่น ระบบ Mechanical Joint วัสดุทำด้วยโพลีโพรพิลีน

6. พัดลมดูดควัน

- 6.1 พัดลมเป็นระบบ LOW PRESSURE CENTRIFUGAL DIRECT DRIVE, FORWARD CURVE
- 6.2 ตัวกล่องพัดลมทำด้วยโพลีโพรพิลีน (POLYPROPYLENE) ด้านหน้าของกล่องสามารถถอดประกอบได้ เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุง
- 6.3 ตัวใบพัดทำด้วยโพลีโพรพิลีน ชนิดเดียวกับกล่อง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของใบพัดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว
- 6.4 แท่นของพัดลมสำหรับติดตั้งมอเตอร์ต้องมีที่ครอบกันน้ำ
- 6.5 หน้าแปลนใบพัดและแกนเพลลาทำด้วยสแตนเลส
- 6.6 มีความสามารถดูดไอสารเคมีจากตู้ควันได้ดี โดยมีค่า FACE VELOCITY ไม่น้อยกว่า 100 FPM. เมื่อเปิดกระจกสูง 30 ซม.
- 6.7 มอเตอร์แบบกันน้ำ (IP 55) ขนาดไม่น้อยกว่า 1 HP ใช้กับไฟฟ้า 220 / 380 V, 50 Hz, 1/3 Phase ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 1400 RPM.
- 6.8 พัดลมดูดควันผลิตโดยโรงงานที่ผ่านการรับรองคุณภาพมาตรฐาน OHSAS 18001 หรือมาตรฐานอื่นที่ได้รับการยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือเอกชนที่เชื่อถือได้

7. ชุดกำจัดไอสารเคมี

- 7.1 ชุดกำจัดไอสารเคมี ติดตั้งด้านหลังของตู้ดูดควัน เป็นไฟเบอร์กลาสเรซินชั้นเดียวกับพื้นที่ใช้งานโดยหล่อจากแม่พิมพ์เป็นชั้นเดียวกัน ไม่มีรอยต่อ
- 7.2 มีชุดดักจับไอละอองน้ำ เพื่อไม่ให้น้ำออกไปภายนอก ภายในเครื่องประกอบด้วยส่วนกำจัดควัน ซึ่งมี PACK MEDIA ทำด้วย POLYPROPYLENE หรือ POLYETHYLENE แบบ AIR SURFACE

Signature: 18/11/2564

- 7.3 มีชุดสเปรย์ฉีดน้ำ ไม่น้อยกว่า 4 หัว เพื่อดับจับไอสารเคมี ทำด้วยโพลีโพรพิลีน
- 7.4 มีถังเก็บน้ำขนาดไม่น้อยกว่า 100 ลิตร ทำด้วยไฟเบอร์กลาส หรือ POLYUTHELENE
- 7.5 ปืนน้ำส่วนที่สัมผัสสารเคมีทำด้วยวัสดุทนกรด
- 7.6 มี SOLINOIL VALVE สำหรับเติมน้ำอัตโนมัติ เมื่อระบบน้ำในถังลดลงกว่าระดับที่กำหนด
- 7.7 มีก๊อกเปิด-ปิด สำหรับการวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง

8. ระบบท่อระบายควัน

- 8.1 ท่อควัน พีวีซี. ชนิดมี มอก. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว หรือ 10 นิ้ว (คำนวณตามความเหมาะสมของพื้นที่หน้างาน) พร้อมข้องอ หน้าแปลน และอุปกรณ์ยึดท่อ
- 8.2 การติดตั้งท่อระบายควัน จุดที่มีการต่อท่อควัน ข้องอ หน้าแปลน ต้องใช้วิธีการเชื่อมด้วยวัสดุชนิดเดียวกันกับท่อ
- 8.3 ติดตั้งจนสามารถใช้งานได้ดี พร้อมทั้งคู่มือการใช้งานอย่างน้อย 1 เล่ม และช่างเทคนิคอบรมการใช้งานและการดูแลบำรุงรักษา
- 8.4 การเดินท่อควัน ต้องเดินท่อจากหลังตู้ควันไปยังพัดลม ซึ่งติดตั้งอยู่ภายนอกอาคาร และปลายท่อต้องติดตั้งอุปกรณ์กันน้ำฝนและกันนก เป็นวัสดุชนิดเดียวกันกับท่อควัน โดยปลายท่อทางออกให้อยู่สูงขึ้นไปบนหลังคาอาคารหรือตำแหน่งที่เหมาะสม

9. เงื่อนไขอื่นๆ

- 9.1 หลังจากติดตั้งตู้ดูดควันเสร็จแล้วผู้ขายต้องทำการวัดลมหน้าตู้โดยใช้เครื่องมือที่ผ่านมาสอบเทียบจากหน่วยงานราชการมาทำการทดสอบ และต้องออกใบ TEST REPORT วัดค่าประสิทธิภาพความสามารถดูดไอสารเคมีจากตู้ดูดควันให้ในวันส่งมอบอีกครั้งหนึ่ง โดยมีค่า FACE VELOCITY ไม่น้อยกว่า 100 FPM. เมื่อเปิดกระจกหน้าตู้สูง 30 ซม. พร้อมคู่มือการใช้งานภาษาไทย จำนวนอย่างน้อย 1 เล่ม
- 9.2 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตได้ผ่านการรับรองมาตรฐานสากล OHSAS หรือ มอก. หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

7. ตู้เก็บกัญญา ขนาดไม่น้อยกว่า 150x400x500 มม. จำนวน 1 ตู้

มีรายละเอียดดังนี้

- 7.1 โครงสร้างตัวตู้ แผ่นข้างตู้ทั้ง 2 ด้าน ใช้ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก รวมหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. แผ่นหลังตู้ ใช้ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนาไม่น้อยกว่า 10 มม. แผ่นลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาโดยประมาณ 0.8 ± 0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 หรือเทียบเท่า
- 7.2 หน้าบานตู้ วัสดุทำด้วยกระจกใส หนาไม่น้อยกว่า 6 มม. ฝังอยู่ในกรอบไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) หนา 0.8 ± 0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 หรือเทียบเท่า
- 7.3 ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ทุกด้าน เป็นแบบตู้ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) ยึดติดกันด้วยระบบ Minifix

เสีจลิจา 10/11/2564 25

Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตได้ผ่านการรับรองมาตรฐานสากล ISO 9001 หรือเทียบเท่า

- 7.4 มือจับเปิด-ปิด แบบตัวซี วัสดุทำด้วยสแตนเลส
- 7.5 กุญแจล็อกหน้าบาน ทำด้วยวัสดุเชิงคอัลลอยด์ ติดตั้งด้วยสกรู สีนิกเกิลชนิดเงา พร้อมลูกกุญแจชนิดพับได้ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตได้ผ่านการรับรองมาตรฐานสากล ISO 9001 หรือเทียบเท่า
- 7.6 บานพับถ้วย (Hinge Cup) ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮโดรลิกส์ในตัว เป็นระบบ Clip-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหุ่นยนต์ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา โดยไม่ต้องคลายสกรู มีจุดพลาสติกปิด 2 จุด ต่อ 1 หน้าบาน โดยผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารรับรองการทำงาน เปิด-ปิดบานพับได้ไม่น้อยกว่า 40,000 Cycle จากห้องแลปที่เชื่อถือได้เป็นหลักฐานในวันยื่นเสนอราคา และผู้ขายต้องนำตัวอย่างบานพับมาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง
- 7.7 ภายในตู้มีตะขอสำหรับแขวนกุญแจ

ข้อกำหนดอื่นๆ และข้อกำหนดในการติดตั้งรายการครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ มีรายละเอียดดังนี้

1. รับประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์และผลงานการติดตั้ง เป็นเวลา 1 ปี
2. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตได้ผ่านการรับรองมาตรฐานสากล ISO 9001, 14001, OHSAS 18001, TIS 18001 หรือเทียบเท่า
3. การติดตั้งรายการครุภัณฑ์ดังกล่าวต้องรวมระบบการติดตั้งท่อน้ำดีและท่อน้ำทิ้ง โดยเชื่อมต่อกับจุดท่อน้ำดี-น้ำทิ้ง เดิมที่มีอยู่ในอาคาร โดยผู้ขายต้องนำวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการติดตั้งมาให้คณะกรรมการตรวจรับพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง
4. ครุภัณฑ์ที่ต้องใช้ระบบไฟ ต้องมีการติดตั้งและใช้วัสดุ อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ได้มาตรฐาน โดยคำนึงถึงความปลอดภัยและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยผู้ขายต้องนำวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการติดตั้งมาให้คณะกรรมการตรวจรับพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง
5. การติดตั้งระบบท่อระบายควันต้องคำนึงถึงความปลอดภัยและประสิทธิภาพในการใช้งาน มีแนวท่อที่ติดตั้งเป็นระเบียบเรียบร้อยและมีความสวยงาม โดยผู้ขายต้องนำวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการติดตั้งและเสนอแผนงานการติดตั้งและตำแหน่งการวางอุปกรณ์ต่างๆ ที่ระเบียบของอาคารมาให้คณะกรรมการตรวจรับพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง
6. ผู้ขายต้องนำตัวอย่างตามที่ระบุในข้อกำหนดมาให้คณะกรรมการตรวจรับพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง และคณะกรรมการตรวจรับขอสงวนสิทธิ์ในการสุ่มตรวจสอบคุณสมบัติภายในของตัวอย่างโดยการผ่าชิ้นงาน
7. ผู้ขายต้องเข้ามাত্রวเช็คและบำรุงรักษาครุภัณฑ์อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง
8. มีการอบรมการใช้งานให้แก่บุคคลากรของคณะ เพื่อการใช้งานอย่างถูกต้องและมีความปลอดภัย

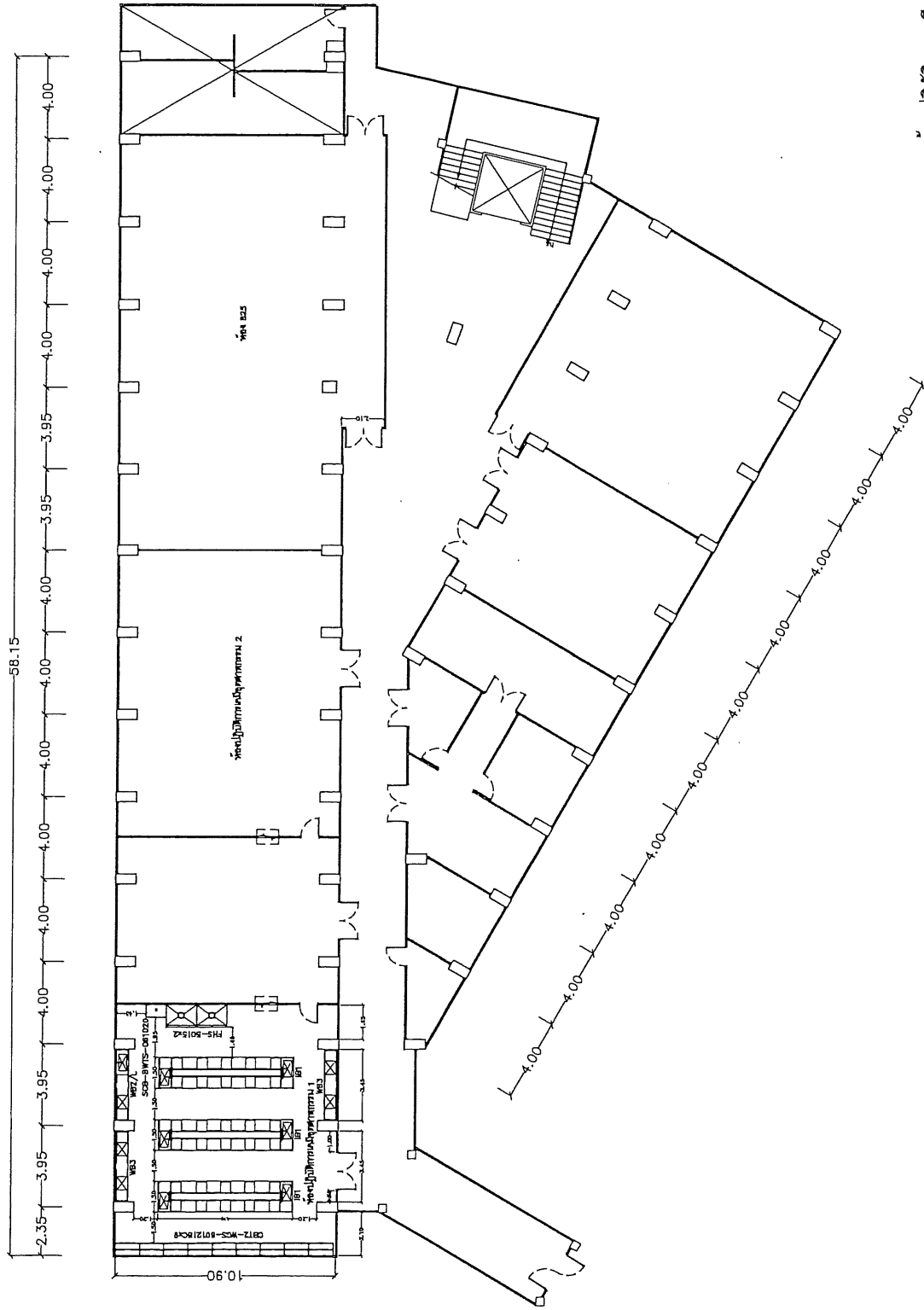
6 18/04/2564
ศิริยา

4. 2017/2018

การพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการเสนอโดยใช้หลักเกณฑ์ (Price Performance)

รายการ ครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการภาคการศึกษาเคมีอุตสาหกรรม 1 จำนวน 1 ชุด

ลำดับ	ชื่อตัวแปรที่ใช้ในการประเมิน	ประเภทตัวแปร	ตัวแปรที่เลือก	น้ำหนัก	คะแนน	
1	ราคาที่เสนอ	ตัวแปรหลัก	/	50	O-GP ขึ้นอยู่กับผู้ให้เสนอ	
2	ต้นทุนของวัสดุตลอดอายุการใช้งาน	ตัวแปรรอง			100%	10%
3	มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ	ตัวแปรรอง	/	10		
	- เป็นโรงงานที่ได้รับอนุญาตประกอบกิจการเป็น ชื่อเดียวกับผู้เสนอราคา (มีใบ รง.4) และ เป็นโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐานสากลต่างๆ เช่น ISO 9001, ISO 14001 เป็นต้น โดยพิจารณาจากเอกสารหลักฐานประกอบ			5	ไม่น้อยกว่า 5 มาตรฐาน	ไม่น้อยกว่า 1 มาตรฐาน
	- มีประสบการณ์ในการซื้อขายครุภัณฑ์ โดยพิจารณาจากการจดทะเบียนบริษัท			2	ไม่น้อยกว่า 5 ปี	ไม่น้อยกว่า 1 ปี
	- มีผลงานประเภทเดียวกัน กับหน่วยราชการหรือเอกชนที่เชื่อถือได้ ทั้งนี้ต้องแสดง หนังสือรับรองผลงานในระยะเวลาไม่เกิน 2 ปี			3	มีผลงานไม่น้อยกว่า 12 ล้านบาท	มีผลงานไม่น้อยกว่า 2 ล้านบาท
4	บริการหลังการขาย	ตัวแปรรอง	/	10	1.8	0.3
	- มีการรับประกันสินค้าจากโรงงานผู้ผลิต โดยต้องแนบหลักฐานการรับประกันจาก โรงงานผู้ผลิต			5	ไม่น้อยกว่า 3 ปี	ไม่น้อยกว่า 1 ปี
	- ระยะเวลาในการเข้ามาดูแลและบำรุงรักษา (Preventive maintenance)			5	ไม่น้อยกว่าทุกๆ 3 เดือน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี	ไม่น้อยกว่าทุกๆ 6 เดือน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี
5	ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่นๆ	ตัวแปรรอง	/	30	3	0.5
	5.1 ประสิทธิภาพของวัสดุที่ใช้ในการประกอบโต๊ะปฏิบัติการ ตู้ดูดควัน ตู้เก็บสารเคมี ตู้ตัวอย่างรายการ 1) ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ 2) ไม้ยึดยึดผิวด้วยลามีเนตพลาสติก และปิดขอบ PVC 3) ความแข็งแรงของตัวตู้ 4) บานพับถ่วง 5) รางลิ้นชัก 6) โครงสร้างของตัวตู้ทั้งภายในและภายนอก เป็นต้น			15	มีคุณสมบัติพิเศษมากกว่า ข้อกำหนดอย่างน้อย 6 ข้อ	เป็นไปตามข้อกำหนด
	5.2 มีเอกสารผลการทดสอบคุณสมบัติต่างๆ ของวัสดุ อุปกรณ์ จากห้องปฏิบัติการที่ เชื่อถือได้ ที่เป็นหน่วยงานราชการหรือเอกชน แนบมาเป็นหลักฐานในวันยื่นเสนอ ราคา ได้แก่ ความทนทานต่อน้ำ ความทนทานต่อสารเคมี ความคงทนต่อระยะเวลา การใช้งาน ความแข็งแรงของวัสดุ อุปกรณ์ เป็นต้น			10	มีคุณสมบัติพิเศษมากกว่า ข้อกำหนดอย่างน้อย 3 ข้อ	มีเอกสารหลักฐานผลการทดสอบ แนบมาแสดงในวันยื่นเสนอราคา
	5.3 ความเรียบร้อยและความสมบูรณ์ของเอกสารที่ยื่นเสนอประกอบการพิจารณา			5	ไม่น้อยกว่า 4 คุณสมบัติ	ไม่น้อยกว่า 1 คุณสมบัติ
				10	6	1
				ดีมาก	ดี	พอใช้
				5	3	0.5

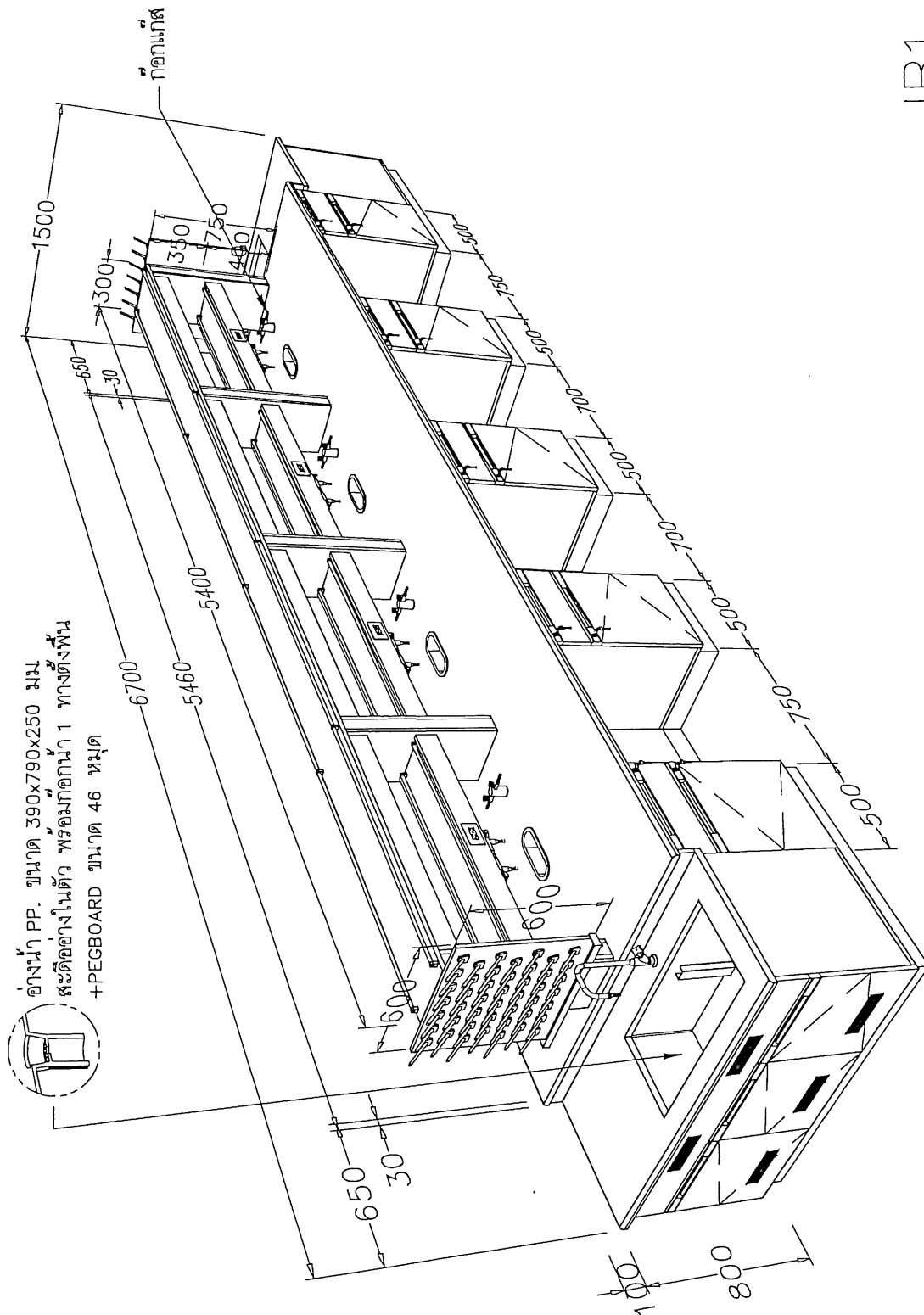


PLAN ห้องปฏิบัติการเคมีอุตสาหกรรม 1

UNIT OF MM.

ร.ร. ชลบุรี.

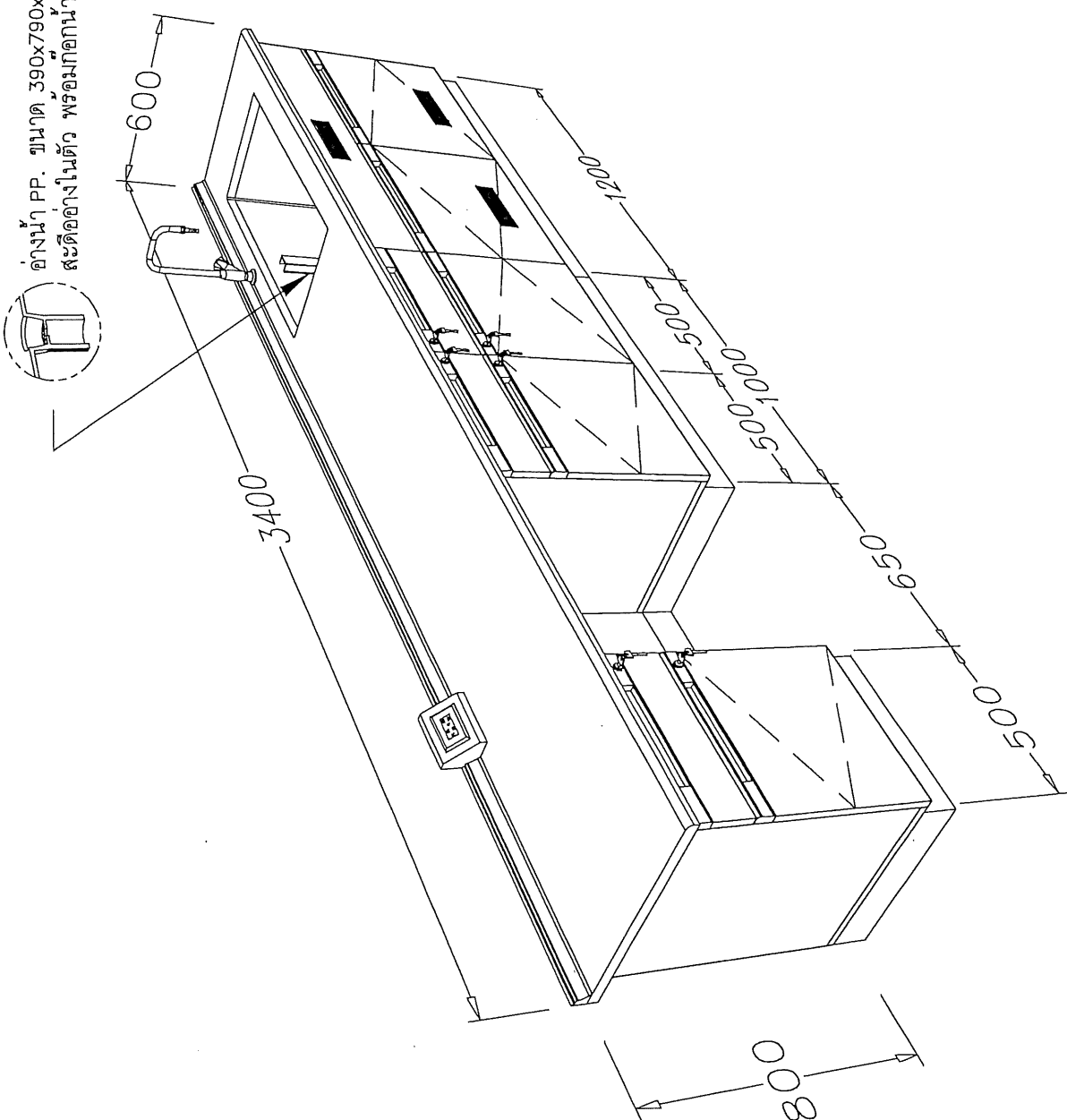
ร.ร. ชลบุรี.



IB1
UNIT OF MM.

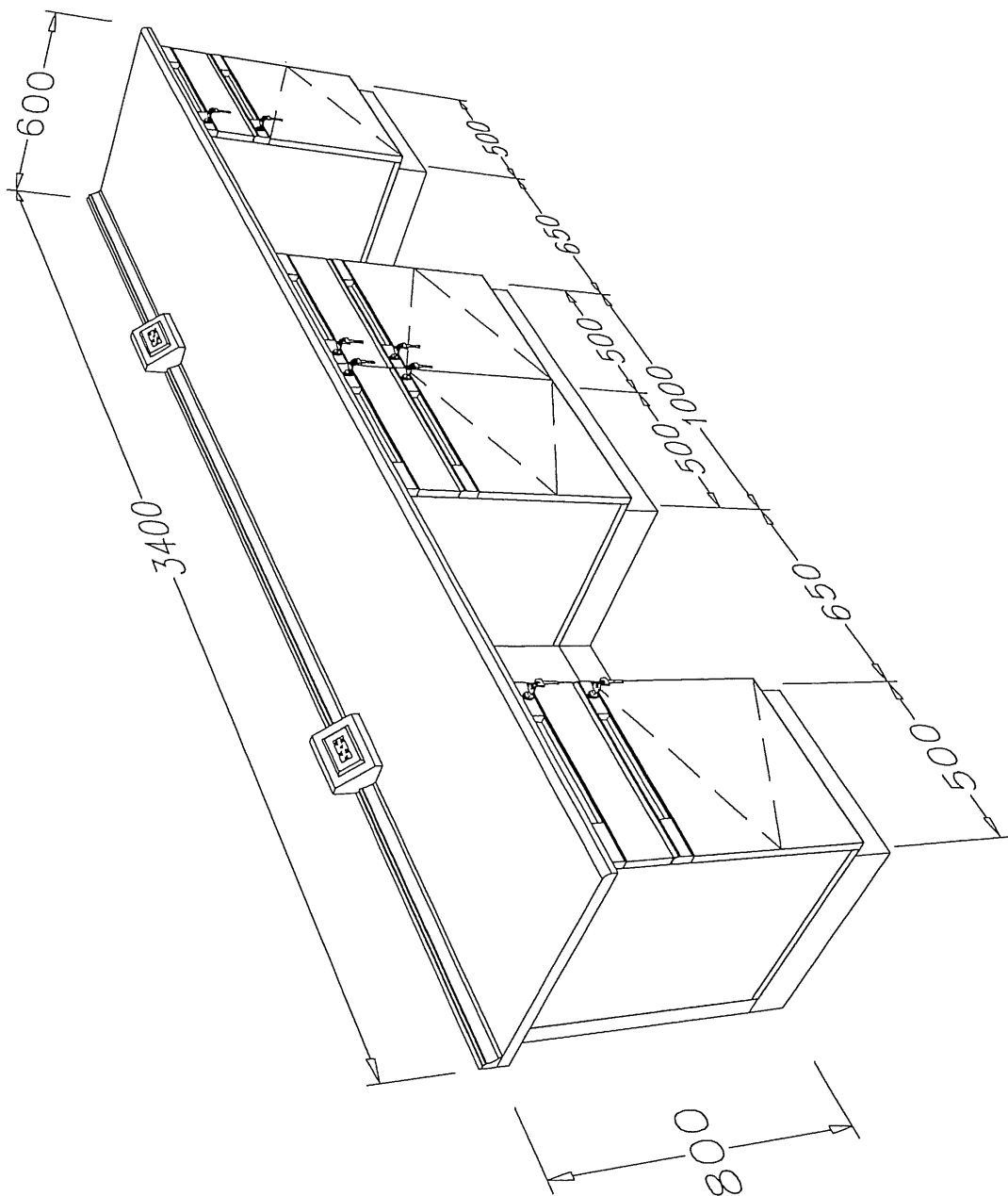
Mr. Chaiyapong Chaiyapong Chaiyapong Chaiyapong Chaiyapong

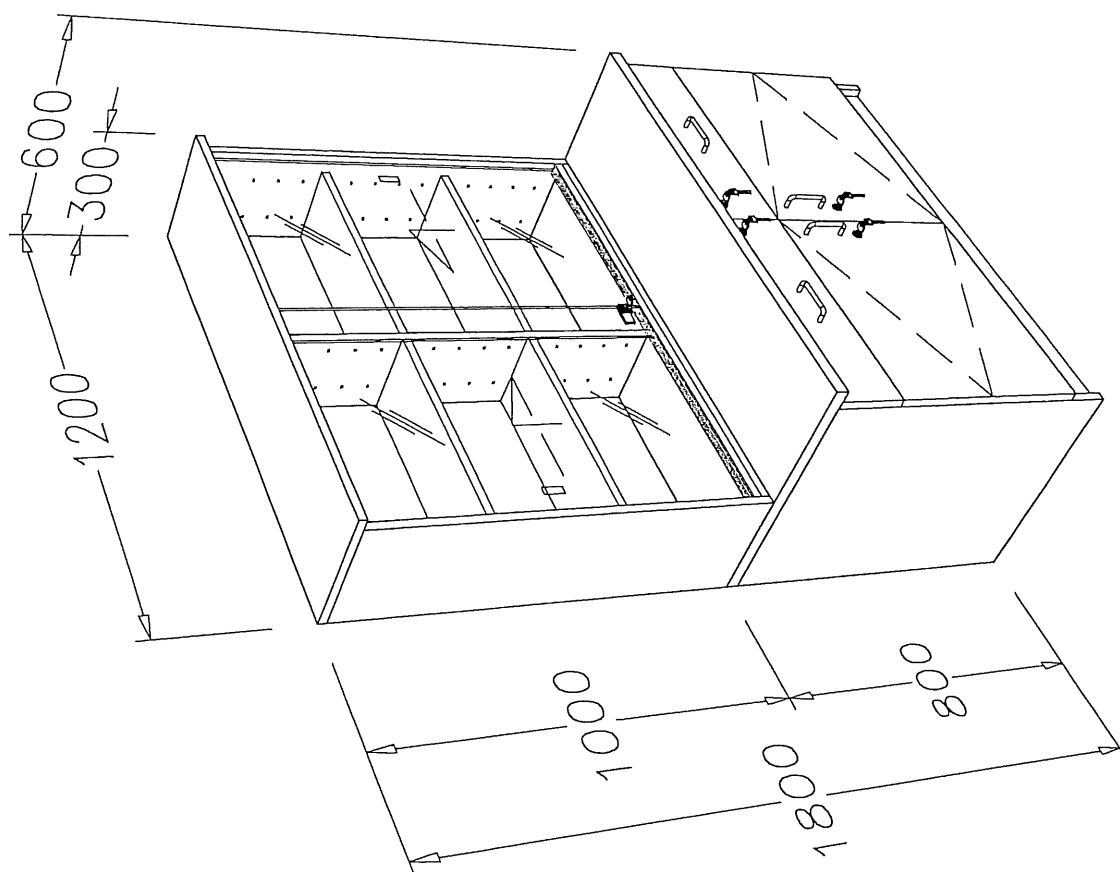

 ①
 ②
 ③
 ④
 ⑤
 ⑥
 ⑦
 ⑧
 ⑨
 ⑩
 ⑪
 ⑫
 ⑬
 ⑭
 ⑮
 ⑯
 ⑰
 ⑱
 ⑲
 ⑳
 ㉑
 ㉒
 ㉓
 ㉔
 ㉕
 ㉖
 ㉗
 ㉘
 ㉙
 ㉚
 ㉛
 ㉜
 ㉝
 ㉞
 ㉟
 ㊱
 ㊲
 ㊳
 ㊴
 ㊵
 ㊶
 ㊷
 ㊸
 ㊹
 ㊺
 ㊻
 ㊼
 ㊽
 ㊾
 ㊿


$$\frac{\text{WB2/L}}{\text{UNIT OF MM.}}$$

2011 16330 2011 16330 2011 16330

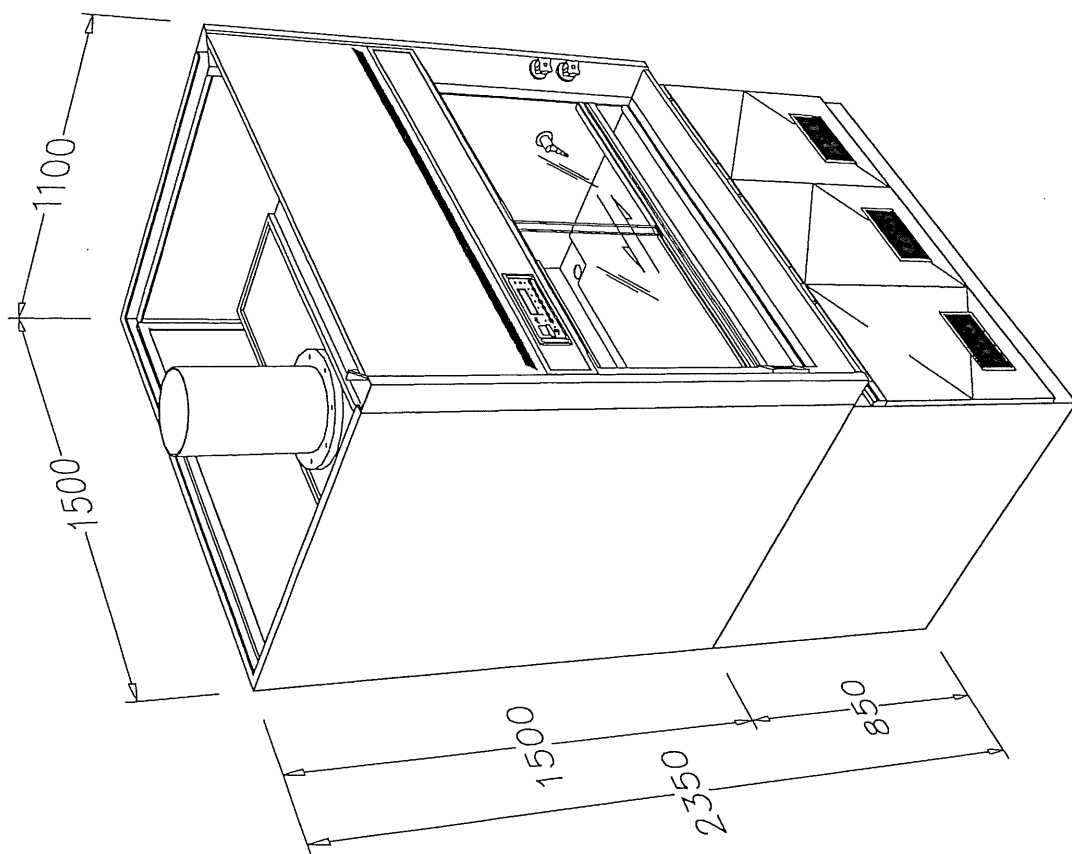
WB3
UNIT OF MM.





CBT2-WGS-601218C
UNIT OF MM.

Handwritten signatures and initials are present at the top of the page.

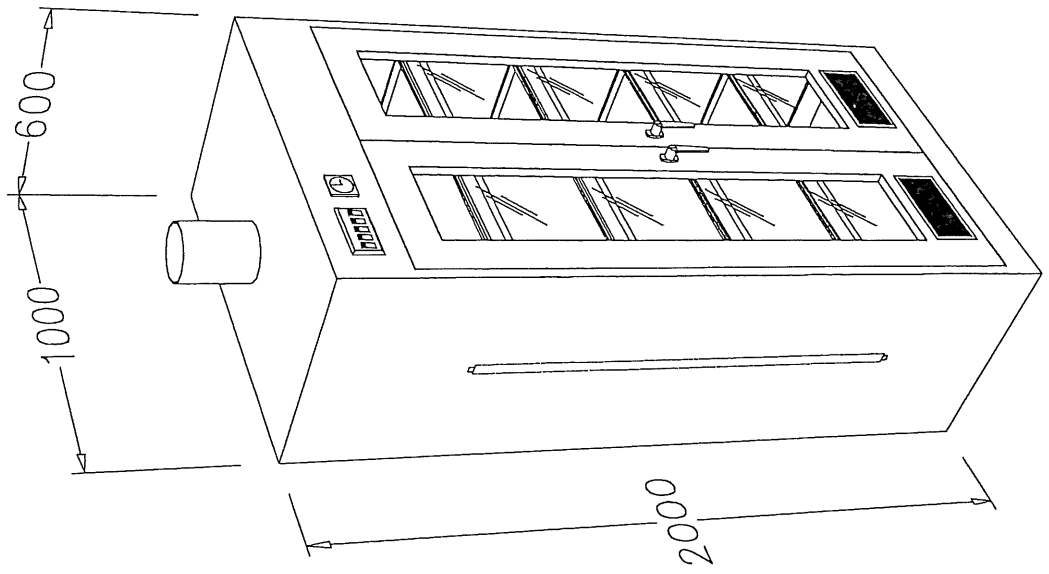


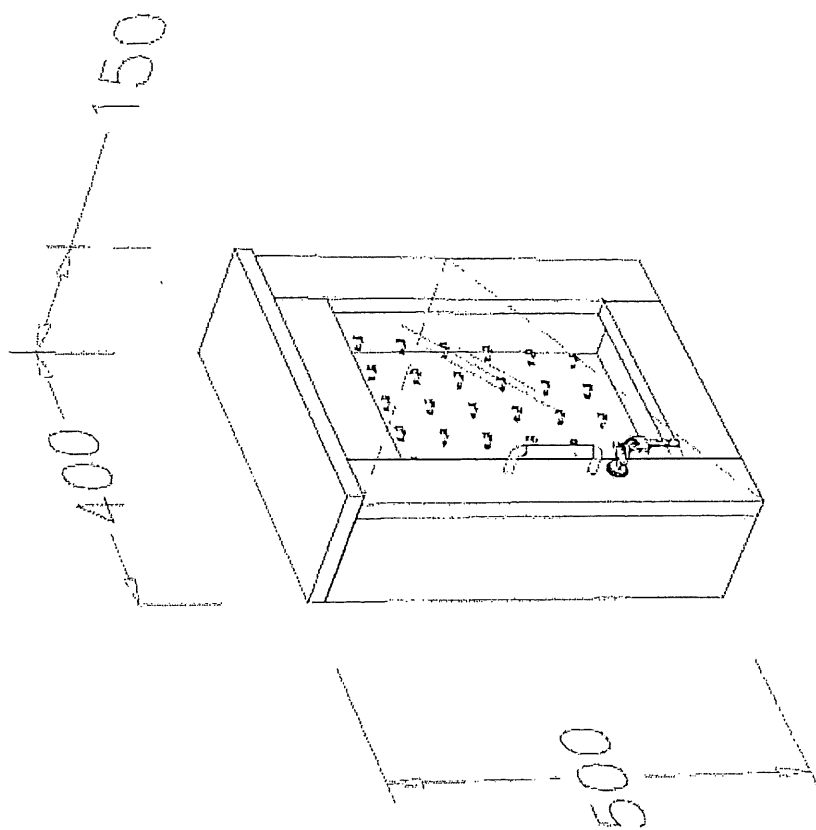
FHS-5015
UNIT OF MM.

Handwritten signatures and initials: "Jas", "S. Khan", "A", "IRN", and "JG".

Shak
Sic
Bhag
J
17/11/14
H.C.

SCB-BWTS-061020
UNIT OF MM.





ตู้เก็บกัญญา
UNIT OF MM.

ผู้
ผู้
ผู้
ผู้

ครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม 2 จำนวน 1 ชุด

มีรายการดังนี้

1. โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมอ่างน้ำ ขนาดไม่น้อยกว่า $1500 \times 6700 \times 900$ มม. พร้อมชั้นวางของกลางโต๊ะ ขนาดไม่น้อยกว่า $300 \times 5400 \times 750$ มม. (ตามแบบประกอบ IB1) จำนวน 3 ชุด
2. โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างน้ำ ขนาดไม่น้อยกว่า $600 \times 3400 \times 800$ มม. (ตามแบบประกอบ WB2/L) จำนวน 1 ชุด
3. โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างน้ำ ขนาดไม่น้อยกว่า $600 \times 3400 \times 800$ มม. (ตามแบบประกอบ WB2/R) จำนวน 1 ชุด
4. โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า $600 \times 3400 \times 800$ มม. (ตามแบบประกอบ WB3) จำนวน 3 ชุด

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

1. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) วัสดุทำด้วยแผ่น Chemical Resistant Laminate ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. ผลิตภายใต้กระบวนการอัดแรงดันและความร้อนสูง ผิวหน้าสามารถทนการขีดข่วนและแรงกระแทกได้ดีและสามารถทนความร้อน (Dry Heat Resistance) ที่อุณหภูมิ 180°C ได้อย่างน้อย 20 นาที เมื่อทำการทดสอบผิวสามารถทนสารเคมีได้ไม่น้อยกว่า 120 รายการ เป็นเวลา 24 ชั่วโมง เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตได้ผ่านการรับรองมาตรฐานสากล ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007 หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า, ผลิตภัณฑ์ได้รับการผลิตตามมาตรฐาน ISO 4586-2/BS EN 438, ANSI/NEMA LD3 หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า ส่วนใต้ WORK TOP มี WATER DROP EDGE SYSTEM ป้องกันการไหลซึมของหยดน้ำเข้าสู่ตู้ โดยผู้ขายต้องนำตัวอย่างขนาดไม่น้อยกว่า 30×30 ซม. มาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง
2. ส่วนของตัวตู้ทั้งหมด
 - 2.1 โครงสร้างตัวตู้ (แผ่นข้างตู้ทั้ง 2 ด้าน และกล่องลิ้นชัก ใช้ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก รวมหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. แผ่นหลังตู้และพื้นกล่องลิ้นชัก ใช้ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนาไม่น้อยกว่า 10 มม.) แผ่นลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาโดยประมาณ 0.8 ± 0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 หรือเทียบเท่า ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. โดยผู้ขายต้องนำตัวอย่างแผ่นลามิเนทพลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) มาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง
 - 2.2 หน้าบานเปิด วัสดุใช้ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก รวมหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. แผ่นลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาโดยประมาณ 0.8 ± 0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 หรือเทียบเท่า ปิดขอบไม้หน้าบานด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.
 - 2.3 การยึดต่อประกอบตู้ด้วย Cam Lock & Dowel สามารถถอดประกอบใหม่ได้โดยไม่เกิดความเสียหาย ทำจากวัสดุชิงค์อัลลอยด์ บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือเทียบเท่า และปิดด้วยจุพลาสติค พร้อมเดือยไม้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 8 มม. ยาวไม่น้อยกว่า 30 มม.

160W LG
4
ช่อวิชา

- 2.4 ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก และปิดขอบพีวีซีทุกด้าน มีคุณสมบัติกันน้ำ มีผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการที่เชื่อถือได้ ที่เป็นหน่วยงานราชการหรือเอกชน โดยทดสอบในเวลาไม่น้อยกว่า 72 ชั่วโมง มีค่าการพองตัว $0.1 \pm 0.05\%$ และผู้ขายต้องนำเอกสารผลการทดสอบที่เป็นหลักฐานมาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณาก่อนการติดตั้ง
- 2.5 ตัวตู้ต้องแข็งแรงทนทาน ต้องสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 500 กิโลกรัม พร้อมแนบเอกสารการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ โดยผู้ขายต้องนำเอกสารผลการทดสอบเป็นหลักฐานมาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณาก่อนการติดตั้ง
3. ชั้นปรับระดับภายในตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก รวมหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาไม่น้อยกว่า 0.8 ± 0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 หรือเทียบเท่า ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
4. ชั้นวางของกลางโต๊ะ (สำหรับแบบ IB1) วัสดุทำด้วยไม้อัด ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก ชนิด HPL (High Pressure Laminate) ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 หรือเทียบเท่า ทั้งสองด้าน ภายหลังปิดลามิเนทไม้มีความหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำทุกด้าน ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น พร้อมติดตั้งราวกันตก วัสดุทำด้วยพีวีซีหรือสแตนเลส
5. บานพับถ้วย (Hinge Cup) ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกสั่นตัว เป็นระบบ Clip-On แบบเสียสล็อกเข้ากับขาของหนูน่ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา โดยไม่ต้องคลายสกรู มีจุพพลาสติก ปิด 2 จุด ต่อ 1 หน้าบาน โดยผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารรับรองการทำงานเปิด-ปิดบานพับได้ไม่น้อยกว่า 40,000 Cycle จากห้องแลปที่เชื่อถือได้เป็นหลักฐานในวันยื่นเสนอราคา และผู้ขายต้องนำตัวอย่างบานพับมาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง
6. รางลิ้นชักเป็นแบบรับได้กล่อง ตัวรางเป็นโลหะ ขูบสีฟ็อกซี่ วัสดุเป็นโลหะมีลูกกลิ้งพลาสติก เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตได้ผ่านการรับรองมาตรฐานสากล ISO 9001 หรือเทียบเท่า ต้องผ่านการทดสอบการใช้งานไม่น้อยกว่า 80,000 ครั้ง จากหน่วยงานราชการหรือหน่วยงานที่เชื่อถือได้ โดยผู้ขายต้องนำเอกสารผลการทดสอบที่เป็นหลักฐานมาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณาก่อนการติดตั้ง
7. กุญแจล็อกหน้าบานและลิ้นชัก ทำด้วยวัสดุซิงค์อัลลอยด์ ติดตั้งด้วยสกรู สีนิกเกิลชนิดเงา พร้อมลูกกุญแจชนิดพับได้ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตได้ผ่านการรับรองมาตรฐานสากล ISO 9001 หรือเทียบเท่า
8. มือจับเปิด-ปิด หน้าบาน แบบ Grip Section วัสดุทำด้วยพีวีซี ขนาดไม่น้อยกว่า 21x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card Label ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใส
9. ปลั๊กไฟฟ้า เป็นปลั๊กไฟที่สามารถสวมปลั๊กตัวผู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสีย เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. หรือเทียบเท่า
10. ขาตู้ทำจากพลาสติก ABS มีจำนวน 4 ขาต่อตู้ ปรับระดับความสูง-ต่ำได้ ภายนอกของขาปิดด้วยแผ่นพีวีซีชนิดขึ้นรูปผิวด้านหน้าทำจากแผ่นอะลูมิเนียมเป็นชิ้นเดียวกันสำเร็จรูป พร้อมซีลยางกันน้ำ

สัญญา 4 160N

- หนาไม่น้อยกว่า 13 มม. สามารถถอดออกเพื่อทำความสะอาดใต้พื้นตู้ได้ โดยผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างชุดพร้อมแผ่นปิดมาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง
11. อ่างน้ำโพลีโพรพิลีน (สำหรับแบบ IB1, WB2/L, WB2/R) เนื้อ PP ฉีดขึ้นรูป มีผิวเรียบ ขนาดอ่างน้ำไม่น้อยกว่า $(40 \times 80 \times 30) \pm 1$ ซม. สำหรับทุกด้านหนาไม่น้อยกว่า 8 ± 0.50 มม. ตามรูปแบบประกอบชนิดมีสะดืออ่างและระบายน้ำล้น (Over Flow) ฉีดเป็นเนื้อเดียวกันกับอ่าง ภายในอ่างมีชุดตะกร้าสำหรับดักตะกอน ด้านล่างเป็นเกลียว ขนาด 1 ½ นิ้ว สามารถขันล็อกกับที่ดักกลิ่นได้พอดี สามารถทนการกัดกร่อนของกรด-ด่าง-เกลือ ตัวทำละลายและสารเคมีต่างๆ ได้ไม่น้อยกว่า 120 รายการ อาทิเช่น 50% Acetic acid, Alcohol, Ammonium Chloride, Calcium Chloride, Copper Sulfate, n-Hexane, Potassium Chloride, 1% Citric Acid เป็นต้น โดยทดสอบที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 72 ชั่วโมง ตามมาตรฐาน ASTM D543 หรือ มาตรฐาน ASTM D 1308-02 หรือมาตรฐานอื่นที่ได้รับการยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือหน่วยงานที่เชื่อถือได้ โดยผลการทดสอบต้องไม่มีการเปลี่ยนแปลง ผู้ขายต้องนำเอกสารผลการทดสอบที่เป็นหลักฐาน และนำตัวอย่างอ่างน้ำมาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณาก่อนการติดตั้ง
 12. กรวยรับน้ำทิ้งรูปวงรี (สำหรับแบบ IB1) วัสดุทำด้วยโพลีโพรพิลีน เกลียวขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 ½ นิ้ว หนา 3 มม. พร้อมฝาชั้นล็อก ด้านบนมีตระแกรงดักผงพร้อมฝาดักผง สามารถถอดเข้าออกได้
 13. ที่ดักกลิ่น (สำหรับแบบ IB1, WB2/L, WB2/R) วัสดุทำด้วยโพลีโพรพิลีน เป็นระบบ Mechanical Joint มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 ½ นิ้ว แกนสามารถปรับระดับความสูงต่ำได้ เมื่อติดตั้งแล้วเสร็จ น้ำทิ้งต้องสามารถระบายออกจากทางน้ำออกได้อย่างรวดเร็ว
 14. ก๊อกน้ำ 1 ทางตั้งพื้น (สำหรับ IB1, WB2/L, WB2/R) ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีโคท (Polycoat Powder Lacquer) เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้องแลป ปลายก๊อกเรียวยาวเล็กสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติกและสามารถสวึงซ้าย-ขวาได้ ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 147 psi. เมื่อจับเปิด-ปิด มีเสียงเบา เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตได้ผ่านการรับรองมาตรฐานสากล ISO 9001 หรือเทียบเท่า โดยผู้ขายต้องนำตัวอย่างมาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง
 12. ก๊อกน้ำ 1 ทางแขวนห้อย (สำหรับแบบ IB1) ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีโคท (Polycoat Powder Lacquer) เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้องแลป ปลายก๊อกเรียวยาวเล็กสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติก ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 147 psi. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตได้ผ่านการรับรองมาตรฐานสากล ISO 9001 หรือเทียบเท่า
 15. ก๊อกแก๊ส 2 ทาง ติดตั้งบนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (สำหรับแบบ IB1) เป็นระบบ Safety Handle ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีโคท (Polycoat Powder Lacquer) เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้องแลป ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 100 psi. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตได้ผ่านการรับรองมาตรฐานสากล ISO 9001 หรือเทียบเท่า
 16. ที่แขวนหลอดแก้ว (สำหรับแบบ IB1) วัสดุทำด้วยแผ่น Chemical Resistant Laminate ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. มีจำนวนหลอดไม่น้อยกว่า 39 หลอด พร้อมก้านทำด้วย PP ฉีดขึ้นรูป ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 12 มม. และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 มม. และมีความยาวไม่น้อยกว่า 150 มม. สามารถถอดเข้าออกได้ มีรางปล่อยน้ำพร้อมสายยางอยู่ด้านล่าง

4
16/11

5. ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาดไม่น้อยกว่า 600 x 1200 x 1800 มม. (ตามแบบประกอบ CB1-WG-608018C) จำนวน 9 ชุด

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

1. โครงสร้างตัวตู้ (แผ่นข้างตู้ทั้ง 2 ด้าน และกล่องลิ้นชัก ใช้ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก รวมหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. แผ่นหลังตู้และพื้นกล่องลิ้นชัก ใช้ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนาไม่น้อยกว่า 10 มม. แผ่นลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาโดยประมาณ 0.8 ± 0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 หรือเทียบเท่า โดยผู้ขายต้องนำตัวอย่างแผ่นลามิเนทพลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาโดยประมาณ 0.8 ± 0.05 มม. มาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณาก่อนการติดตั้ง
2. ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ทุกด้าน เป็นแบบตู้ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) ยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตได้ผ่านการรับรองมาตรฐานสากล ISO 9001 หรือเทียบเท่า
3. หน้าบานตู้ (ส่วนบน) วัสดุทำด้วยกระจุกใส หนาไม่น้อยกว่า 5 มม. ผังอยู่ในกรอบไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) หนา 0.8 ± 0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 หรือเทียบเท่า ปิดขอบไม้หน้าบานด้วย PVC ทุกด้าน
4. หน้าบานตู้ (ส่วนล่าง) วัสดุทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) หนา 0.8 ± 0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 หรือเทียบเท่า ปิดขอบไม้หน้าบานด้วย PVC ทุกด้าน
5. มือจับเปิด-ปิด แบบตัวซี วัสดุทำด้วยสแตนเลส
6. ชั้นปรับระดับภายในตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก รวมหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาไม่น้อยกว่า 0.8 ± 0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 หรือเทียบเท่า ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ
7. ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก และปิดขอบพีวีซีทุกด้าน มีคุณสมบัติกันน้ำ มีผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการที่เชื่อถือได้ ที่เป็นหน่วยงานราชการหรือเอกชน โดยทดสอบในเวลาไม่น้อยกว่า 72 ชั่วโมง มีค่าการพองตัว $0.1 \pm 0.05\%$ และผู้ขายต้องนำเอกสารผลการทดสอบที่เป็นหลักฐานมาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณาก่อนการติดตั้ง
8. บานพับถ้วย (Hinge Cup) ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกส์ในตัว เป็นระบบ Clip-On แบบเสียบ ล็อคเข้ากับขาของหนูน่ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา โดยไม่ต้องคลายสกรู มีจุพพลาสติก ปิด 2 จุด ต่อ 1 หน้าบาน โดยผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารรับรองการทำงานเปิด-ปิดบานพับได้ไม่น้อยกว่า 40,000 Cycle จากห้องแลปที่เชื่อถือได้เป็นหลักฐานในวันยื่นเสนอราคา และผู้ขายต้องนำตัวอย่างบานพับมาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง

6
16/11/2564

9. กุญแจล็อคหน้าบานและลิ้นชัก ทำด้วยวัสดุชิงค์อัลลอยด์ ติดตั้งด้วยสกรู สีนิกเกิลชนิดเงา พร้อมลูกกุญแจชนิดพับได้ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตได้ผ่านการรับรองมาตรฐานสากล ISO 9001 หรือเทียบเท่า
 10. ขาตู้ทำจากพลาสติก ABS มีจำนวน 4 ขาค่อยู่ ปรับระดับความสูง-ต่ำได้ ภายนอกของขาปิดด้วยแผ่นพีวีซีฉีดย่นรูปผิวด้านหน้าทำจากแผ่นอะลูมิเนียมเป็นชิ้นเดียวกันสำเร็จรูป พร้อมสีอย่างกันน้ำหนาไม่น้อยกว่า 13 มม. สามารถถอดออกเพื่อทำความสะอาดใต้พื้นตู้ได้ โดยผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างขาตู้พร้อมแผ่นปิดมาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณานุมัติก่อนการติดตั้ง
6. ตู้เก็บสารเคมี ขนาดไม่น้อยกว่า 600 x 1000 x 2000 มม. (ตามแบบประกอบ SCB-BWTS-061020) จำนวน 1 ชุด

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

1. โครงสร้างตู้

- 1.1 โครงสร้างทำด้วยเหล็กรีดเย็นชุบซิงค์ (Cold Rolled Steel) หรือผลิตจากเหล็กชุบ Galvanized ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. เคลือบกันสนิมด้วย ZINC PHOSPHATE COATING โดยกรรมวิธี DIPPING เพื่อกันสนิมทั่วถึงทุกชิ้นส่วนของโครงสร้างภายนอกแล้วผ่านการอบแห้งด้วยกรรมวิธี DRYING OVEN และต่อเนื่องด้วยการพ่นทับด้วยสี EPOXY ชนิดสีผงทั่วถึงผิวเหล็กทุกด้านทั้งภายในและภายนอก แล้วผ่านกระบวนการอบสีด้วยระบบ DRYING OVEN ที่ความร้อนไม่น้อยกว่า 180 องศาเซลเซียส เมื่อเสร็จแล้วสีต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 80 ไมครอน ผ่านการทดสอบการกัดกร่อนแบบละอองเกลือ (SALT SPRAY) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 500 ชั่วโมง ตามมาตรฐาน ASTM B117 จากหน่วยงานราชการหรือหน่วยงานที่เชื่อถือได้ โดยผู้ขายต้องแนบเอกสารที่เป็นหลักฐานมาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณาก่อนการติดตั้ง
- 1.2 ชั้นภายใน ซึ่งปรับระดับได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชั้น วัสดุเป็นชนิดเดียวกันกับโครงสร้างตู้ ซึ่งทำจากเหล็กรีดเย็นชุบซิงค์ (Cold Rolled Steel) หรือผลิตจากเหล็กชุบ Galvanized ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม.
- 1.3 ภายในมีถาดรอง (Tray) ภายในทำด้วย Polypropylene ฉีดย่นรูปแบบไร้รอยต่อ โดยมีขอบสูงแบบไร้ตะเข็บไม่ต่ำกว่า 410 x 910 x 25 มม. จำนวน 3 ถาด และขนาดไม่ต่ำกว่า 410x910x75 มม. จำนวน 1 ถาด สำหรับชั้นด้านล่างสุด ป้องกันการหกของสารเคมีไหลออกภายนอกตู้ และทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดี
- 1.4 บานพับตู้ชนิดบานสปริงล็อคทำด้วยสแตนเลสคุณภาพสูงติดตลอดแนวยาวของประตูตู้เก็บสารเคมี และมีความแข็งแรงพอที่จะไม่ทำให้บานตู้เสียระดับในการเปิด-ปิด
- 1.5 หน้าบานตู้ทำด้วยกระจกนิรภัยใส หนาไม่น้อยกว่า 6 มม. ฝังอยู่ในกรอบเหล็ก วัสดุชนิดเดียวกันกับโครงสร้างขอบด้านในขอบบานตู้มีซิลยาง เป็นตัวซีลระหว่างตัวตู้กับหน้าบานเพื่อกันสารเคมีรั่วไหล
- 1.6 ระบบล็อคประตูทั้ง 2 บาน เป็นชนิดล็อคอัตโนมัติ เมื่อใช้มือปิดประตูจะล็อคเองโดยอัตโนมัติ โดยติดตั้งอุปกรณ์ยึดล็อคทั้งบน-ล่างวัสดุทำด้วยสแตนเลส
- 1.7 ชุดมือจับทำด้วย ชิงค์อัลลอยชุบโครเมียม /อุปกรณ์ภายในชุดคันโยกทำด้วยโลหะ หรือดีกว่า



- 1.8 บานตู้ส่วนล่างติดตั้งตระแกรงระบายอากาศวัสดุทำด้วยโพลีโพรพีลีน ขนาดไม่น้อยกว่า 21x12 ซม. แบ่งเป็นสองชั้น ส่วนแรกมีลักษณะทำมุมเฉียงไม่น้อยกว่า 45 องศา และส่วนที่สองเจาะเป็นรูระบายอากาศ
2. ระบบควบคุมการทำงาน
 - 2.1 สวิตช์เปิด-ปิด เมนต์ไฟฟ้าสำหรับจ่ายไฟเข้าสู่ชุดควบคุมต่างๆ
 - 2.2 ชุดฟิวส์ตัดการทำงานในกรณีที่ระบบไฟฟ้าขัดข้อง
 - 2.3 สวิตช์เปิด-ปิด การทำงานของพัดลมระบายไอสารเคมี
 - 2.4 มีชุด (Timer) ตั้งเวลาเปิด-ปิดการทำงานของพัดลมดูดไอสารเคมี โดยพัดลมจะทำงานตามเวลาที่ตั้งค่าไว้
 - 2.5 สวิตช์เปิด-ปิด หลอดไฟแสงสว่าง (ภายในตู้ติดตั้งหลอดไฟลูออเรสเซนต์ ขนาดไม่น้อยกว่า 18 วัตต์ จำนวน 2 หลอด)
3. ระบบระบายไอสารเคมี
 - 3.1 มีพัดลมดูดอากาศภายในตู้
 - 3.2 มีมอเตอร์ชนิดขับเคลื่อนโดยตรง พร้อมใบพัดวัสดุทำด้วยโพลีโพรพีลีน พร้อมชุดควบคุมมอเตอร์ พร้อมชุดตัดไฟฟ้าในกรณีที่มอเตอร์เกิดขัดข้อง โดยใช้กับไฟฟ้า 220V/1Ph
 - 3.3 ติดตั้งท่อระบายอากาศจากตู้ภายนอกอาคาร โดยปลายท่อต้องอยู่สูงขึ้นไปบนหลังคาอาคาร หรือในตำแหน่งที่เหมาะสม โดยใช้ท่อ PVC (ชั้นคุณภาพไม่น้อยกว่าชั้นที่ 5) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว และปลายท่อต้องติดตั้งอุปกรณ์กันน้ำฝนและกันนก
7. ตู้ดูดควันพร้อมชุดดักไอสารเคมี ขนาดไม่น้อยกว่า 1100x1500x2350 มม. (ตามแบบประกอบ FHS-5015) จำนวน 3 ตัว

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1 ตู้ดูดควัน (FUME HOOD) สำเร็จรูปสำหรับดูดไอรกและสารเคมีเป็นพิษ เป็นชนิดระบบ AUTOMATIC BY PASS SYSTEM, AIR FOIL
- 1.2 ขนาดของตู้ดูดควัน แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ
 - ส่วนบน มีขนาดไม่น้อยกว่า 1.50 x1.10x1.50 ม. (ยาวxกว้างxสูง)
 - ส่วนล่าง มีขนาดไม่น้อยกว่า 1.50 x0.80x0.85 ม. (ยาวxกว้างxสูง)

2. รายละเอียดตู้ดูดควันตอนบน

- 2.1 โครงสร้างภายนอก ทุกชิ้นเป็นระบบถอดประกอบได้ (KNOCK DOWN) คือสามารถถอดตัวตู้ ด้านหน้าด้านซ้าย-ขวา และด้านหลัง วัสดุทำด้วยเหล็กรีดเย็นชุบซิงค์ (Cold Rolled Steel) ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. เคลือบกันสนิมด้วย ZINC PHOSPHATE COATING โดยกรรมวิธี DIPPING เพื่อกันสนิมทั่วถึงทุกชิ้นส่วนของโครงสร้างภายนอกแล้วผ่านการอบแห้งด้วยกรรมวิธี DRYING OVEN และต่อเนื่องด้วยการพ่นทับด้วยสี EPOXY ชนิดสีผง ทั่วถึงผิวเหล็กทุกด้านทั้งภายในและภายนอก (CONDUCTIVE PAINTING SYSTEM) แล้วผ่านกระบวนการอบสีด้วยระบบ DRYING OVEN ที่ความร้อนไม่น้อยกว่า 180 องศาเซลเซียส เป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 10 นาที ชิ้นงานที่ได้จะเป็นผิวสัมผัส เมื่อเสร็จแล้วสีต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 80 ไมครอน โดยสีจะต้องทนต่อการกัดกร่อนของไอระเหยสารเคมี และทนต่อ

180/255
180/255

การขีดข่วนได้ดี โดยผู้ขายต้องแสดงหลักฐานกระบวนการผลิตเหล็ก และมีเอกสารแสดงผลทดสอบการกัดกร่อนแบบละอองเกลือ (SALTSPRAY) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 500 ชั่วโมง ตามมาตรฐาน ASTM B117 จากหน่วยงานราชการหรือหน่วยงานที่เชื่อถือได้ มาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณาก่อนการติดตั้ง

- 2.2 โครงสร้างภายใน พื้นที่ส่วนใช้งานหล่อเป็นชิ้นเดียวกันตลอด ทำด้วยวัสดุไฟเบอร์กลาสเสริมกำลังด้วยโพลีเอสเตอร์ชนิดทนเค็มและทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่าง สามารถทนความร้อนได้ 100°C โดยมีกรรมวิธีการผลิตแบบ ONE PIECE MOULDING โดยมีสีในตัว และต้องสามารถทนต่อกรดซัลฟูริก 70% ที่อุณหภูมิ 66 °C , ด่างโซเดียมไฮดรอกไซด์ 50% ที่อุณหภูมิ 93 °C ทนต่อความร้อนได้ 110 °C หากผู้เสนอราคามีผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐานที่ดีกว่าสามารถนำมาเสนอได้ โดยแนบเอกสารรับรองมาตรฐาน ที่ได้รับการยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือเอกชนที่เชื่อถือได้ โดยผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารผลการทดสอบเป็นหลักฐานในวันยื่นเสนอราคา พื้นที่ใช้งานบุทับด้วยแผ่น Chemical resistant laminates ที่มีคุณสมบัติทนกรดและสารเคมีอื่นๆ ได้ถึง 24 ชม. โดยผลการทดสอบต้องไม่เกิดรอยต่างผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความหนาตลอดแผ่นไม่น้อยกว่า 16 มม.
 - 2.3 ภายในตู้ดูดไอระเหยสารเคมีผนังหลังมีแผ่นปรับทิศทางอากาศ (Baffle) ออกแบบให้อากาศไหลผ่านรอบแผ่นได้ ส่วนกลางแผ่นสามารถให้อากาศไหลผ่านได้อย่างน้อย 4 จุด แต่ละจุดยาวไม่น้อยกว่า 25 ซม.
 - 2.4 บานประตูตู้ดูดไอระเหยสารเคมี เป็นกระจกนิรภัยใส หนาไม่น้อยกว่า 6 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.หรือเทียบเท่า ชนิดแบบ T-Slide เปิดได้ 2 ทาง (ขึ้นลง, ซ้ายขวา) ติดตั้งฝังอยู่ในกรอบอลูมิเนียมฉีดยื่นรูป โดยบานประตูตู้สามารถเลื่อนและหยุดได้ทุกระยะ โดยใช้ดัมเปอร์น้ำหนักสแตนเลสหุ้มด้วยพลาสติก พร้อมลูกกลิ้งในล่อนฉีดยื่นรูปด้วยลูกปืนสำหรับใส่ลวดสลิง รางประตูด้านข้างทั้ง 2 ด้าน ทำด้วย PVC หรือ ABS ฉีดยื่นรูป โดยฝังอยู่ในรางเหล็กยึดติดกับโครงตู้
 - 2.5 มี AIR FLOW BY PASS อยู่ทั้งสี่ด้าน
 - 2.6 หลอดไฟแสงสว่างฟลูออเรสเซนต์ ขนาดไม่น้อยกว่า 18 วัตต์ จำนวน 2 หลอด พร้อมที่ครอบทำด้วยกระจกนิรภัย อยู่ในฝาครอบเหล็กชนิดเดียวกันกับตัวตู้ ส่วนของฝาด้านบน สามารถเปิด-ปิด ได้เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุง การยึดต่อประกอบอุปกรณ์เป็นไปด้วยความประณีตเรียบร้อย
 - 2.7 มีปลั๊กไฟฟ้าชนิดคู่ ขนาด 220 โวลต์ 16 แอมป์ จำนวน 1 ชุด ชนิดมีสวิตช์ควบคุมการเปิด-ปิด สำหรับแยกการใช้งานของแต่ละตัว ได้รับมาตรฐาน มอก. และ ISO9001 หรือเทียบเท่าใช้ร่วมกับอุปกรณ์ไฟฟ้า เสียบได้ทั้งปลั๊กไฟฟ้าชนิด 2 ขา และ 3 ขา การยึดต่อประกอบอุปกรณ์เป็นไปด้วยความประณีตเรียบร้อย
3. รายละเอียดตู้ดูดควันตอนล่าง
- 3.1 โครงสร้างภายนอกทำด้วยวัสดุแบบเดียวกับโครงสร้างตู้ตอนบน ซึ่งวัสดุทำด้วยเหล็กรีดเย็นชุบซิงค์ (Cold Rolled Steel) ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. การเชื่อมต่อประกอบชิ้นงานเป็นไปด้วยความประณีตไม่เห็นจุดเชื่อมต่อของรูนอตหรือสกรู

6 18/06/2564

- 3.2 ด้านหน้าเป็นบานประตูเปิด-ปิด ทำด้วยวัสดุชนิดเดียวกันกับตู้ ส่วนหน้าบานมีระบบบานพับเป็นสปริงล็อก 3 จุด ต่อ 1 หน้าบาน เพื่อเสริมความแข็งแรงและสะดวกต่อการเปิด-ปิดได้เป็นอย่างดี มือจับเปิด-ปิด ทำด้วย PVC GRIP SECTION
- 3.3 หน้าบานเปิด-ปิด เป็นผนังสองชั้นเพื่อความแข็งแรงและสวยงาม ด้านในแต่ละบานมีที่ใส่แผ่นงานอย่างน้อยหน้าบานละ 1 ช่อง พร้อมซีลขอบประตู เพื่อป้องกันเสียงการทำงานของภายในตู้ดูดไอระเหยสารเคมี พร้อมติดตั้งตระแกรงระบายอากาศวัสดุทำด้วยโพลีโพรพิลีน ขนาดไม่น้อยกว่า 21x12 เซนติเมตรแบ่งเป็นสองชั้น ส่วนแรกมีลักษณะทำมุมเฉียงไม่น้อยกว่า 45 องศา และส่วนที่สองเจาะเป็นรูระบายอากาศตลอดแผ่นและสามารถกันแมลงได้
- 3.4 ลักษณะภายในให้มีการแบ่งแยกช่องงานระบบอย่างชัดเจนไม่รวมกับช่องเก็บของ มีบานเปิด-ปิด
- 3.5 ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างหน้าบานตู้ตอนล่างมาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง
4. อุปกรณ์ประกอบภายนอก
- 4.1 ชุดควบคุมการจ่ายน้ำ (FRONT CONTROL) 1 ชุด วัสดุทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีโคท (POLYCOAT POWDER LACQUER) สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 147 psi. /10 BAR การยึดต่อประกอบเป็นไปด้วยความประณีตไม่เห็นจุดเชื่อมต่อของรูน็อตหรือสกรู
- 4.2 ชุดควบคุมการจ่ายแก๊ส (FRONT CONTROL) 1 ชุด วัสดุทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีโคท (POLYCOAT POWDER LACQUER) สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 100 psi. /7 BAR การยึดต่อประกอบเป็นไปด้วยความประณีตไม่เห็นจุดเชื่อมต่อของรูน็อตหรือสกรู
- 4.3 แผงควบคุมการทำงานตู้ดูดควัน ประกอบด้วย (LCD DIGITAL MONITOR SYSTEM) จากโรงงานผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001, ISO14001, OHSAS18001 หรือเทียบเท่า
- 4.3.1 เป็นชุดควบคุมที่ออกแบบบรรจุในกล่องควบคุมเดียวกันทั้งชุด ออกแบบให้เป็นระบบ Micro-Processor เพื่อความปลอดภัยและมีอายุการใช้งานยาวนาน หน้าจอแสดงผลเป็นชนิด LCD (Liquid Crystal Display) ขนาดไม่น้อยกว่า 2x24 (บรรทัดxตัวอักษร)
- 4.3.2 แผงควบคุมการทำงานประกอบด้วยชุดที่แสดงเสียงและแสง (LED) และการแสดงผลการทำงานที่หน้าจอแสดงผล (LCD) โดยมีการแสดงผลหน้าจอดังนี้
- หน้าจอแสดงผล (DISPLAY) มีนาฬิกาสำหรับดูเวลาปกติ และมีสัญลักษณ์แสดงที่หน้าจอ (FAN, LIGHT, F.S.B)
 - มีสวิทช์ ON/OFF การทำงานของตู้ FUME CUPBOARD สัญญาณไฟ (LAMP) แสดงการทำงาน
 - สวิทช์ เปิด/ปิด แสงสว่าง (LIGHT) พร้อมสัญญาณไฟ (LAMP) แสดงการทำงาน
 - สวิทช์ เปิด/ปิด พัดลม (FAN) พร้อมสัญญาณไฟ (LAMP) แสดงการทำงาน
 - สวิทช์และสัญญาณไฟ การทำงานของระบบการตั้งเวลาปกติ และการตั้ง (ON/OFF) ของ FUME CUPBOARD (อุปกรณ์เสริม)

6 10/10/11

- ปุ่ม เซทค่า ของระบบการตั้งเวลา (TIMER)
- ปุ่ม ปิดเสียงในกรณีที่ระบบแรงลม ทำงานผิดปกติ
- สัญญาณไฟ (LAMP) แสดงการทำงานของลม ทำงานผิดปกติ
- สัญญาณไฟ (LAMP) แสดงการทำงานของลม ทำงานปกติ
- หน้าจอแสดงผลของระดับค่าความเร็วลม (แบบตัวเลข)
- แสดงผลความเร็วลมหน้าตู้ปัจจุบันเป็นตัวเลขดิจิทัล 3 หลัก โดยแสดงผลความเร็วลมแท้จริงหน้าตู้ Hood ต้องแปรผันตามพื้นที่หน้าตัดของบานเลื่อนหน้าตู้
- มีเบรกเกอร์ติดตั้งที่หน้าตู้ สำหรับเปิด-ปิดเมนไฟฟ้าสำหรับตู้ดูดควันในกรณีที่เกิดการขัดข้องหรือซ่อมแซม

5. อุปกรณ์ประกอบภายใน

- 5.1 ก๊อคน้ำ 1 ชุด ตัวก๊อกทำด้วยเหล็กเคลือบด้วยสารโพลีโคท (POLYCOAT POWDER LACQUER) สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 147 psi./10 BAR ปลายก๊อกเรียวยาวเล็กสามารถสวมต่อด้วยท่อยางหรือพลาสติกได้ ควบคุมการเปิด-ปิด ด้วย Front Control Valve
- 5.2 ก๊อกแก๊ส 1 ชุด ตัวก๊อกทำด้วยเหล็กเคลือบด้วยสารโพลีโคท (POLYCOAT POWDER LACQUER)) เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะในห้องปฏิบัติการ สามารถทนแรงดันไม่น้อยกว่า 100 psi./7 BAR ปลายก๊อกเรียวยาวเล็กสามารถสวมด้วยท่อยางได้ ควบคุมการเปิด-ปิด ด้วย Front Control Valve
- 5.3 สะตืออ่าง ระบบ Mechanical Joint วัสดุทำด้วยโพลีโพรพิลีน
- 5.4 ที่ดักกลิ่น ระบบ Mechanical Joint วัสดุทำด้วยโพลีโพรพิลีน

6. พัดลมตู้ดูดควัน

- 6.1 พัดลมเป็นระบบ LOW PRESSURE CENTRIFUGAL DIRECT DRIVE, FORWARD CURVE
- 6.2 ตัวกล่องพัดลมทำด้วยโพลีโพรพิลีน (POLYPROPYLENE) ด้านหน้าของกล่องสามารถถอดประกอบได้ เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุง
- 6.3 ตัวใบพัดทำด้วยโพลีโพรพิลีนชนิดเดียวกับกล่อง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของใบพัดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว
- 6.4 แท่นของพัดลมสำหรับติดตั้งมอเตอร์ต้องมีที่ครอบกันน้ำ
- 6.5 หน้าแปลนใบพัดและแกนเพลลาทำด้วยสแตนเลส
- 6.6 มีความสามารถดูดไอสารเคมีจากตู้ควันได้ดี โดยมีค่า FACE VELOCITY ไม่น้อยกว่า 100 FPM. เมื่อเปิดกระจกสูง 30 ซม.
- 6.7 มอเตอร์แบบกันน้ำ (IP 55) ขนาดไม่น้อยกว่า 1 HP ใช้กับไฟฟ้า 220 / 380 V, 50 Hz, 1/3 Phase ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 1400 RPM.
- 6.8 พัดลมตู้ดูดควันผลิตโดยโรงงานที่ผ่านการรับรองคุณภาพมาตรฐาน OHSAS 18001 หรือมาตรฐานอื่นที่ได้รับการยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือเอกชนที่เชื่อถือได้

7. ชุดกำจัดไอสารเคมี

- 7.1 ชุดกำจัดไอสารเคมี ติดตั้งด้านหลังของตู้ดูดควัน เป็นไฟเบอร์กลาสเรซินชั้นเดียวกับพื้นที่ใช้งานโดยหล่อจากแม่พิมพ์เป็นชิ้นเดียวกัน ไม่มีรอยต่อ

4
ช.เฉลิม
16/6/2561
26

- 7.2 มีชุดดักจับไอละอองน้ำ เพื่อไม่ให้น้ำออกไปภายนอก ภายในเครื่องประกอบด้วยส่วนกำจัดควัน ซึ่งมี PACK MEDIA ทำด้วย POLYPROPYLENE หรือ POLYETHYLENE แบบ AIR SURFACE
- 7.3 มีชุดสเปรย์ฉีดน้ำ ไม่น้อยกว่า 4 หัว เพื่อดักจับไอสารเคมี ทำด้วยโพลีโพรพิลีน
- 7.4 มีถังเก็บน้ำขนาดไม่น้อยกว่า 100 ลิตร ทำด้วยไฟเบอร์กลาส หรือ POLYUTHELENE
- 7.5 ป้อนน้ำส่วนที่สัมผัสสารเคมีทำด้วยวัสดุทนกรด
- 7.6 มี SOLINOIL VALVE สำหรับเติมน้ำอัตโนมัติ เมื่อระบบน้ำในถังลดลงกว่าระดับที่กำหนด
- 7.7 มีก๊อกเปิด-ปิด สำหรับการวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง

8. ระบบท่อระบายควัน

- 8.1 ท่อควัน พีวีซี. ชนิดมี มอก. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว หรือ 10 นิ้ว (คำนวณตามความเหมาะสมของพื้นที่หน้างาน) พร้อมข้องอ หน้าแปลน และอุปกรณ์ยึดท่อ
- 8.2 การติดตั้งท่อระบายควัน จุดที่มีการต่อท่อควัน ข้องอ หน้าแปลน ต้องใช้วิธีการเชื่อมด้วยวัสดุชนิดเดียวกันกับท่อ
- 8.3 ติดตั้งจนสามารถใช้งานได้ดี พร้อมทั้งคู่มือการใช้งานอย่างน้อย 1 เล่ม และช่างเทคนิคอบรมการใช้งานและการดูแลบำรุงรักษา
- 8.4 การเดินท่อควัน ต้องเดินท่อจากหลังตู้ควันไปยังพัดลม ซึ่งติดตั้งอยู่ภายนอกอาคาร และปลายท่อต้องติดตั้งอุปกรณ์กันน้ำฝน กันนก เป็นวัสดุชนิดเดียวกันกับท่อควัน โดยปลายท่อทางออกให้อยู่สูงขึ้นไปบนหลังคาอาคารหรือตำแหน่งที่เหมาะสม

9. เงื่อนไขอื่นๆ

- 9.1 หลังจากติดตั้งตู้ดูดควันเสร็จแล้วผู้เสนอราคาต้องทำการวัดลมหน้าตู้โดยใช้เครื่องมือที่ผ่านมาสอบเทียบจากหน่วยงานราชการมาทำการทดสอบ และต้องออกใบ TEST REPORT วัดค่าประสิทธิภาพความสามารถดูดไอสารเคมีจากตู้ดูดควันให้ในวันส่งมอบอีกครั้งหนึ่ง โดยมีค่า FACE VELOCITY ไม่น้อยกว่า 100 FPM. เมื่อเปิดกระจกหน้าตู้สูง 30 ซม. พร้อมคู่มือการใช้งานภาษาไทย จำนวนอย่างน้อย 1 เล่ม
- 9.2 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตได้ผ่านการรับรองมาตรฐานสากล OHSAS หรือ มอก. หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า

8. ตู้เก็บกัญญา ขนาดไม่น้อยกว่า 150x400x500 มม. จำนวน 1 ตู้

มีรายละเอียดดังนี้

- 8.1 โครงสร้างตัวตู้ แผ่นข้างตู้ทั้ง 2 ด้าน ใช้ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก รวมหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. แผ่นหลังตู้ ใช้ไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนาไม่น้อยกว่า 10 มม. แผ่นลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) ขึ้นรูปด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาโดยประมาณ 0.8 ± 0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 หรือเทียบเท่า
- 8.2 หน้าบานตู้ วัสดุทำด้วยกระจกใส หนาไม่น้อยกว่า 6 มม. ฝังอยู่ในกรอบไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ลามิเนทพลาสติกเป็นชนิด HPL (High Pressure Laminate) หนา 0.8 ± 0.05 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 หรือเทียบเท่า
- 8.3 ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ทุกด้าน เป็นแบบตู้ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) ยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตได้ผ่านการรับรองมาตรฐานสากล ISO 9001 หรือเทียบเท่า

6 18/11/2564 16/11/2564 16/11/2564

- 8.4 มือจับเปิด-ปิด แบบตัวซี วัสดุทำด้วยสแตนเลส
- 8.5 กุญแจล็อกหน้าบาน ทำด้วยวัสดุเชิงกลอัดแน่น ติดตั้งด้วยสกรู สีนิกเกิลชนิดเงา พร้อมลูกกุญแจชนิดพับได้ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตได้ผ่านการรับรองมาตรฐานสากล ISO 9001 หรือเทียบเท่า
- 8.6 บานพับถ้วย (Hinge Cup) ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกส์ในตัว เป็นระบบ Clip-On แบบเสียบบล็อกเข้ากับขาของบาน ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา โดยไม่ต้องคลายสกรู มีจุดพลาสติกปิด 2 จุด ต่อ 1 หน้าบาน โดยผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารรับรองการทำงาน เปิด-ปิดบานพับได้ไม่น้อยกว่า 40,000 Cycle จากห้องแลปที่เชื่อถือได้เป็นหลักฐานในวันยื่นเสนอราคา และผู้ขายต้องนำตัวอย่างบานพับมาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง
- 8.7 ภายในมีตะขอสำหรับแขวนกุญแจ

ข้อกำหนดอื่นๆ และข้อกำหนดในการติดตั้งรายการครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ มีรายละเอียดดังนี้

1. รับประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์และผลงานการติดตั้ง เป็นเวลา 1 ปี
2. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตได้ผ่านการรับรองมาตรฐานสากล ISO 9001, 14001, OHSAS 18001, TIS 18001 หรือเทียบเท่า
3. การติดตั้งรายการครุภัณฑ์ดังกล่าวต้องรวมระบบการติดตั้งท่อน้ำดีและท่อน้ำทิ้ง โดยเชื่อมต่อกับจุดท่อน้ำดี-น้ำทิ้ง เดิมที่มีอยู่ในอาคาร โดยผู้ขายต้องนำวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการติดตั้งมาให้คณะกรรมการตรวจรับพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง
4. ครุภัณฑ์ที่ต้องใช้ระบบไฟ ต้องมีการติดตั้งและใช้วัสดุ อุปกรณ์ไฟฟ้าได้มาตรฐาน โดยคำนึงถึงความปลอดภัยและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยผู้ขายต้องนำวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการติดตั้งมาให้คณะกรรมการตรวจรับพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง
5. การติดตั้งระบบท่อระบายควันท้องน้ำต้องคำนึงถึงความปลอดภัยและประสิทธิภาพในการใช้งาน มีแนวท่อที่ติดตั้งเป็นระเบียบเรียบร้อยและมีความสวยงาม โดยผู้ขายต้องนำวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการติดตั้งและเสนอแผนงานการติดตั้งและตำแหน่งการวางอุปกรณ์ต่างๆ ที่ระเบียบของอาคารมาให้คณะกรรมการตรวจรับพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง
6. ผู้ขายต้องนำตัวอย่างตามที่ระบุในข้อกำหนดมาให้คณะกรรมการตรวจรับพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง และคณะกรรมการตรวจรับขอสงวนสิทธิ์ในการสุ่มตรวจสอบคุณสมบัติภายในของตัวอย่างโดยการผ่าชิ้นงาน
7. ผู้ขายต้องเข้ามาตรวจเช็คและบำรุงรักษาครุภัณฑ์อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง
8. มีการอบรมการใช้งานให้แก่บุคคลากรของคณะ เพื่อการใช้งานอย่างถูกต้องและมีความปลอดภัย
9. ผู้ขายต้องระบุรายการคุณสมบัติของครุภัณฑ์ในแต่ละข้อที่กำหนดในเอกสารคุณลักษณะของครุภัณฑ์ให้ตรงและสอดคล้องกับรายการคุณสมบัติที่ปรากฏในแคตตาล็อกหรือเอกสารประกอบ โดยต้องจัดเตรียมเอกสารให้มีความเรียบร้อยเพื่อความชัดเจนและสะดวกในการพิจารณาผล

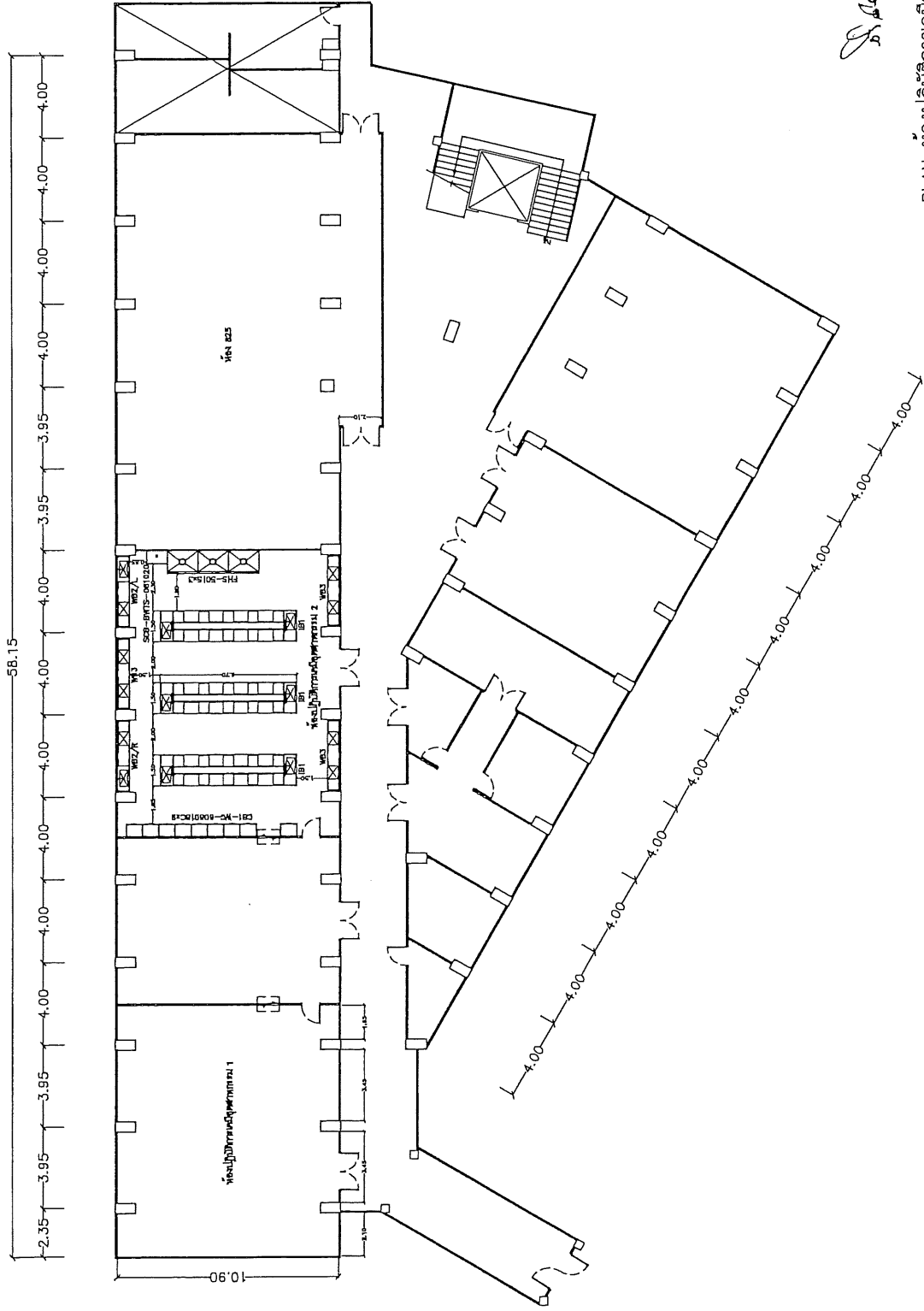
Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.

10. ผู้ขายต้องแนบเอกสารผลการทดสอบคุณสมบัติต่างๆ ที่ระบุไว้ในเอกสารคุณลักษณะของครุภัณฑ์มาให้คณะกรรมการตรวจรับพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง
11. ผู้ขายต้องแสดงหลักฐานการนำเข้าครุภัณฑ์ว่าขนส่งเข้ามาด้วยวิธีใด หากมีการนำเข้าทางเรือ ผู้ขายต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี โดยนำเอกสารมาแสดงในวันส่งมอบครุภัณฑ์
12. กำหนดส่งมอบภายใน 120 วัน

4 ๑๖/๖/๖๖ LG
1๖/๖/๖๖ ชัยสิทธิ์

รายการ ครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการการภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม 2 จำนวน 1 ชุด

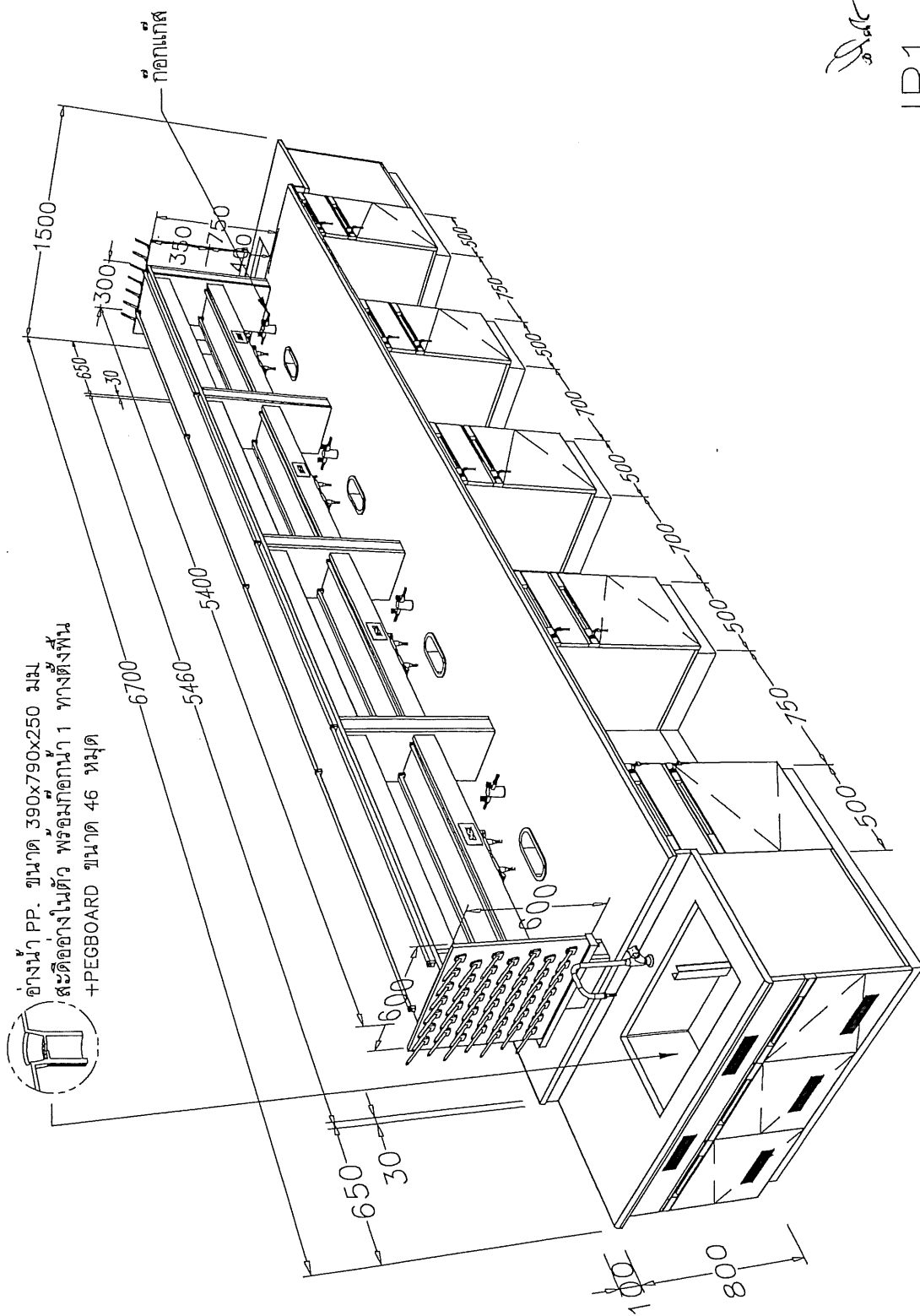
ลำดับ	ชื่อตัวแปรที่ใช้ในการประเมิน	ประเภทตัวแปร	ตัวแปรที่เลือก	น้ำหนัก	คะแนน
1	ราคาที่เสนอ	ตัวแปรหลัก	/	50	100%
2	ต้นทุนของวัสดุดูดอายุการใช้งาน	ตัวแปรรอง			60%
3	มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ	ตัวแปรรอง	/	10	10%
	- เป็นโรงงานที่ได้รับอนุญาตประกอบกิจการเป็นชื่อเดียวกับผู้เสนอราคา (มีใบรง.4) และ เป็นโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐานสากลต่างๆ เช่น ISO 9001, ISO 14001 เป็นต้น โดยพิจารณาจากเอกสารหลักฐานประกอบ			5	ไม่น้อยกว่า 5 มาตรฐาน
	- มีประสบการณ์ในการซื้อขายวัตถุดิบ โดยพิจารณาจากการจดทะเบียนบริษัท			2	ไม่น้อยกว่า 10 ปี
	- มีผลงานประเภทเดียวกัน กับหน่วยราชการหรือเอกชนที่เชื่อถือได้ ทั้งนี้ต้องแสดงหนังสือรับรองผลงานในระยะเวลาไม่เกิน 2 ปี			3	มีผลงานไม่น้อยกว่า 12 ล้านบาท
				3	มีผลงานไม่น้อยกว่า 6 ล้านบาท
				3	มีผลงานไม่น้อยกว่า 2 ล้านบาท
4	บริการหลังการขาย	ตัวแปรรอง	/	10	10%
	- มีการรับประกันสินค้าจากโรงงานผู้ผลิต โดยต้องแนบหลักฐานการรับประกันจากโรงงานผู้ผลิต			5	ไม่น้อยกว่า 3 ปี
	- ระยะเวลาในการเข้ามาดูแลและบำรุงรักษา (Preventive maintenance)			5	ไม่น้อยกว่า 4 ปี
				5	ไม่น้อยกว่า 6 เดือน
				3	เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี
				3	0.5
5	ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่นๆ	ตัวแปรรอง	/	30	10%
	5.1 ประสิทธิภาพของวัสดุที่ใช้ในการประกอบโต๊ะปฏิบัติการ ตู้ดูดควัน ตู้เก็บสารเคมี ดังตัวอย่างรายการ 1) ส่วนนี้มิได้ใช้ปฏิบัติการ 2) ไม่อัดฉีดนิวด้วยลายมีเนตพลาสติก และปิดขอบ PVC 3) ความแข็งแรงของตัวตู้ 4) บานพับถ้าย 5) รางลิ้นชัก 6) โครงสร้างของตัวตู้ทั้งภายในและภายนอก เป็นต้น			15	มีคุณสมบัติพิเศษมากกว่า ข้อกำหนดอย่างน้อย 3 ข้อ
	5.2 มีเอกสารผลการทดสอบคุณสมบัติต่างๆ ของวัสดุ อุปกรณ์ จากห้องปฏิบัติการที่เชื่อถือได้ ที่เป็นหน่วยงานราชการหรือเอกชน แบบมาเป็นหลักฐานในวันยื่นเสนอราคา ได้แก่ ความทนทานต่อน้ำ ความทนทานต่อสารเคมี ความคงทนต่อระยะเวลาการใช้งาน ความแข็งแรงของวัสดุ อุปกรณ์ เป็นต้น			10	มีเอกสารหลักฐานผลการทดสอบ แบบมาแสดงในวันยื่นเสนอราคา ไม่น้อยกว่า 4 คุณสมบัติ
	5.3 ความเรียบร้อยและความสมบูรณ์ของเอกสารที่ยื่นเสนอประกอบการพิจารณา			5	มีคุณสมบัติพิเศษมากกว่า ข้อกำหนดอย่างน้อย 3 ข้อ
				10	6
				ดีมาก	ดี
			5	3	
					0.5



PLAN ห้องปฏิบัติการเคมีอุตสาหกรรม 2

UNIT OF MM.

Handwritten signatures and initials are present in the top right corner of the page.



IB1

IB1

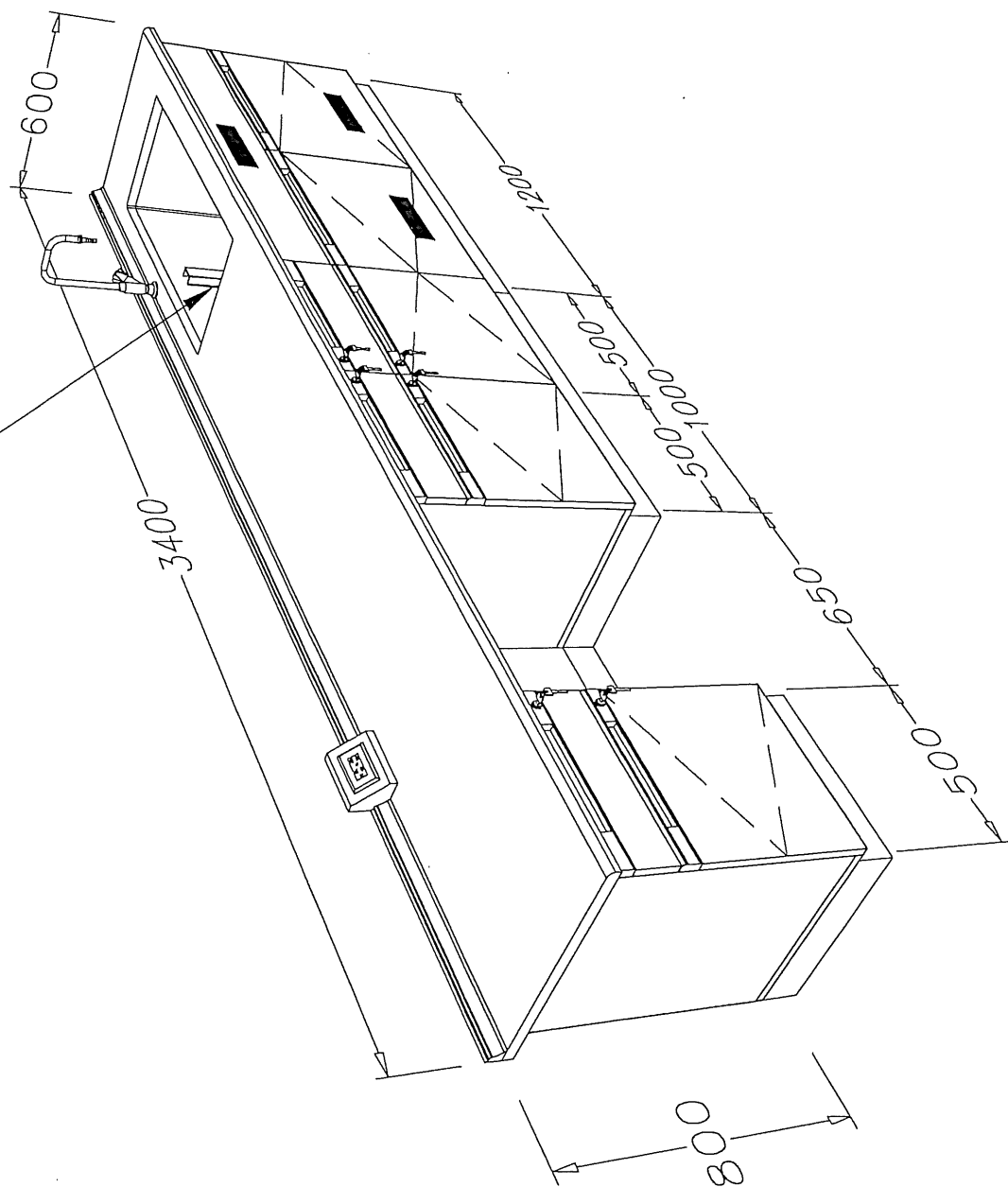
UNIT OF MM.

IB1

IB1

IB1

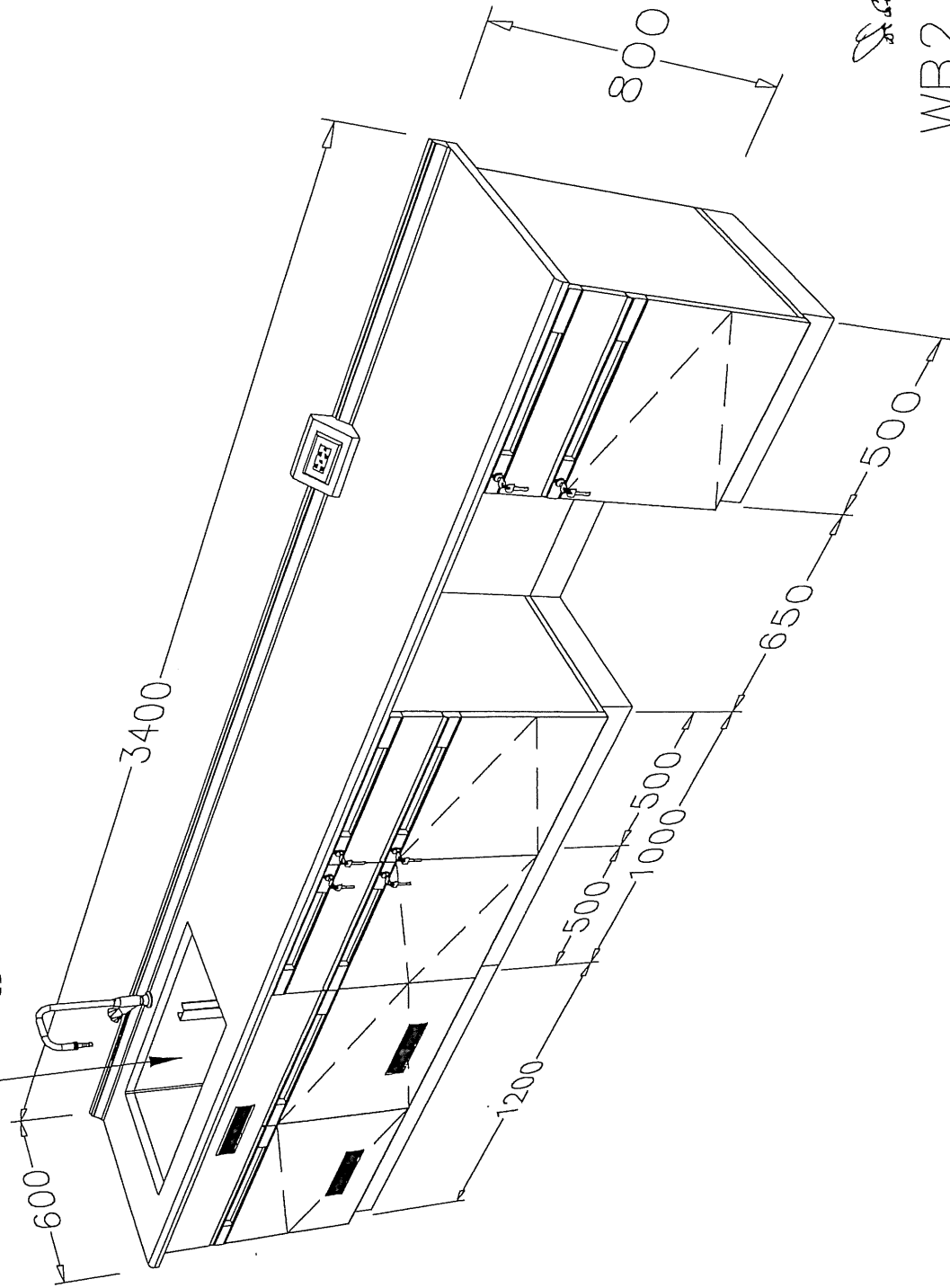
อ่างน้ำ PP. ขนาด 390x790x250 มม.
 สะดวกในครัว พร้อมก๊อกน้ำ 1 ทางตั้งพื้น



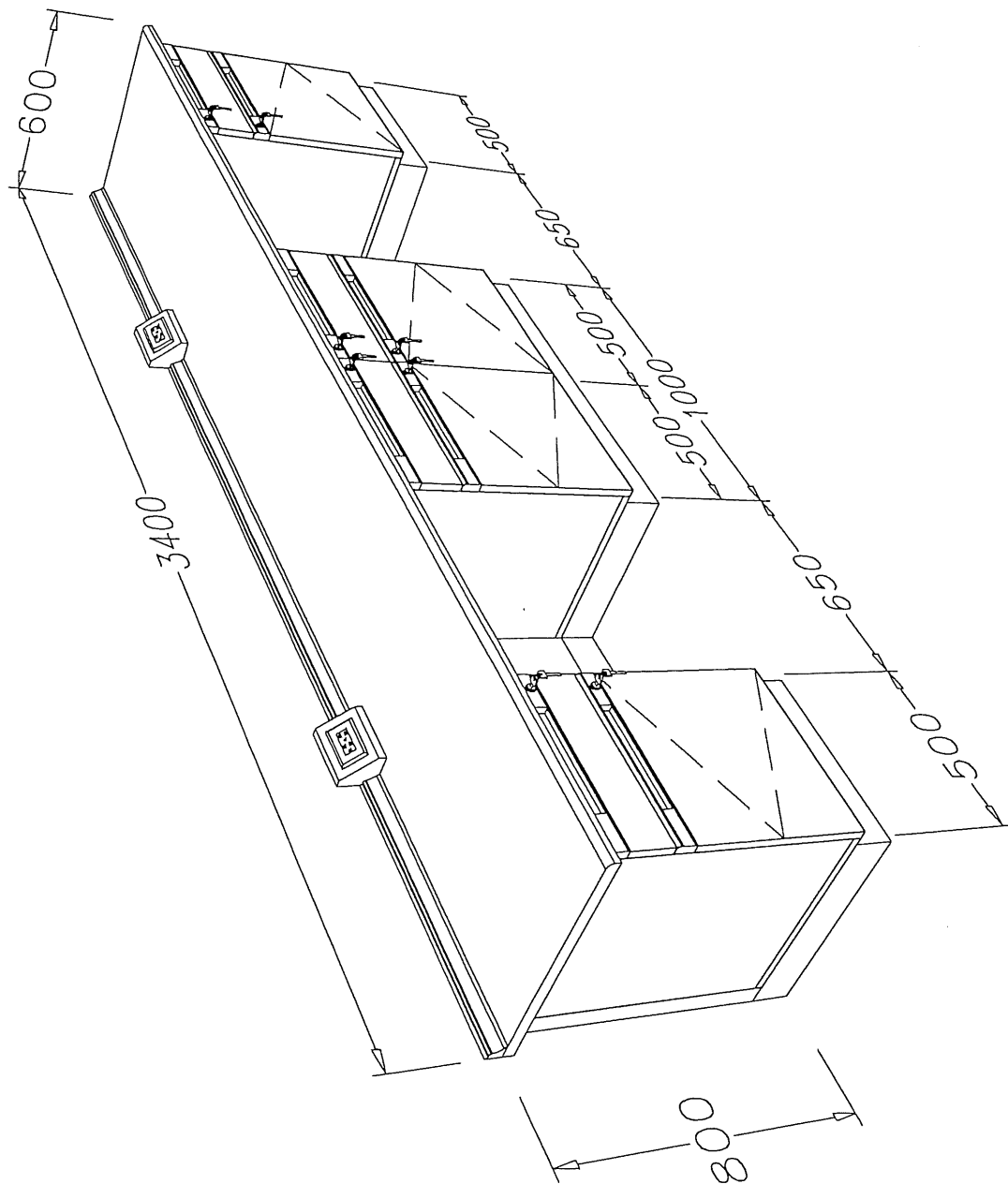
WB2/L
 UNIT OF MM.

26

อ่างน้ำ PP. ขนาด 390x790x250 มม.
 สะดืออ่างในตัว พร้อมก๊อกน้ำ 1 ทางตั้งพื้น



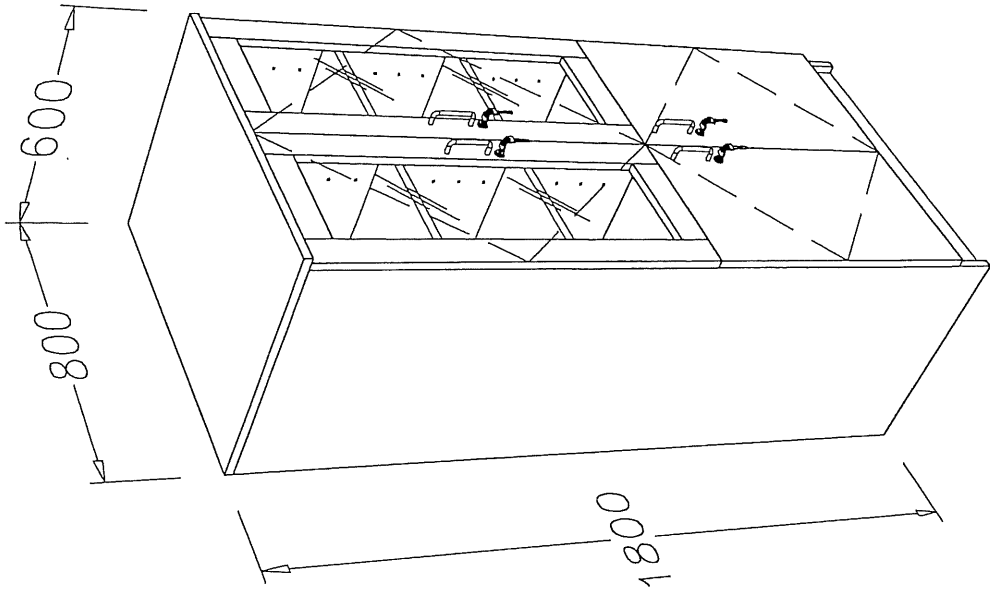
WB2/R
 UNIT OF MM.
 WB2/R
 WB2/R



2627.1
10/14
HG

WB3

UNIT OF MM.

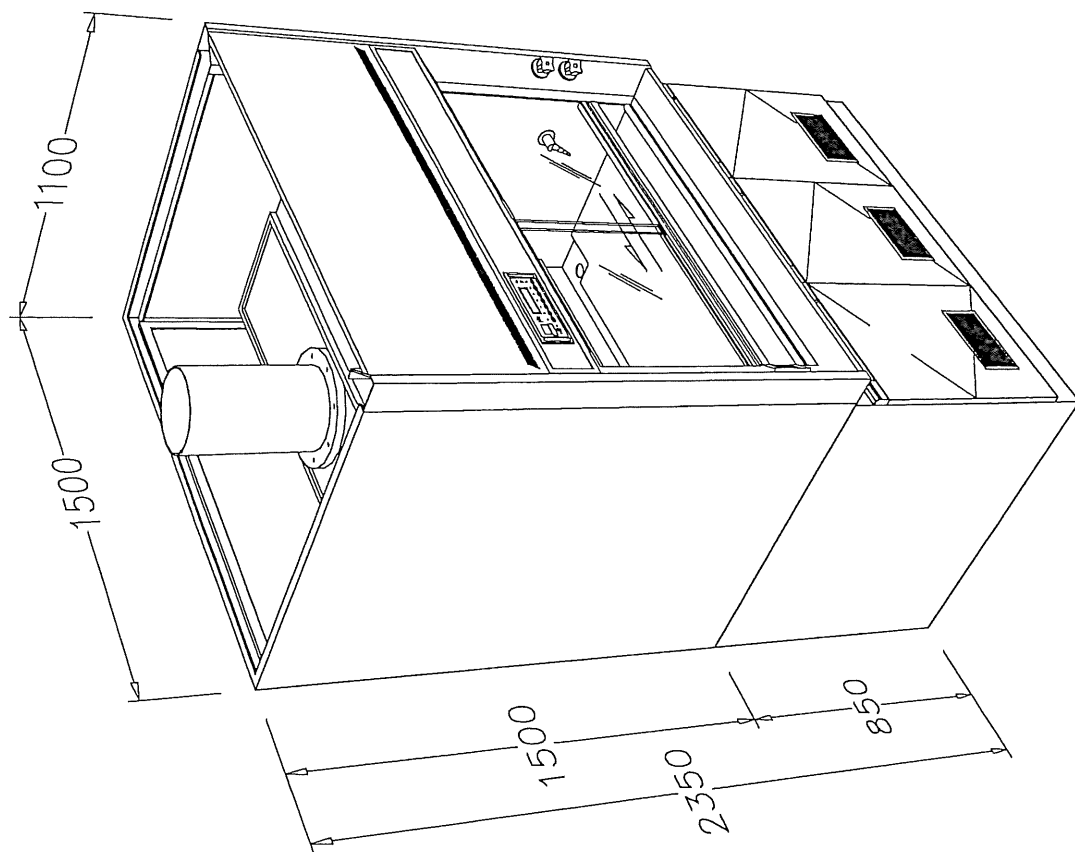


சென்னை
பி.சி.சி.

CB1-WG-608018C

UNIT OF MM.

சென்னை
பி.சி.சி.



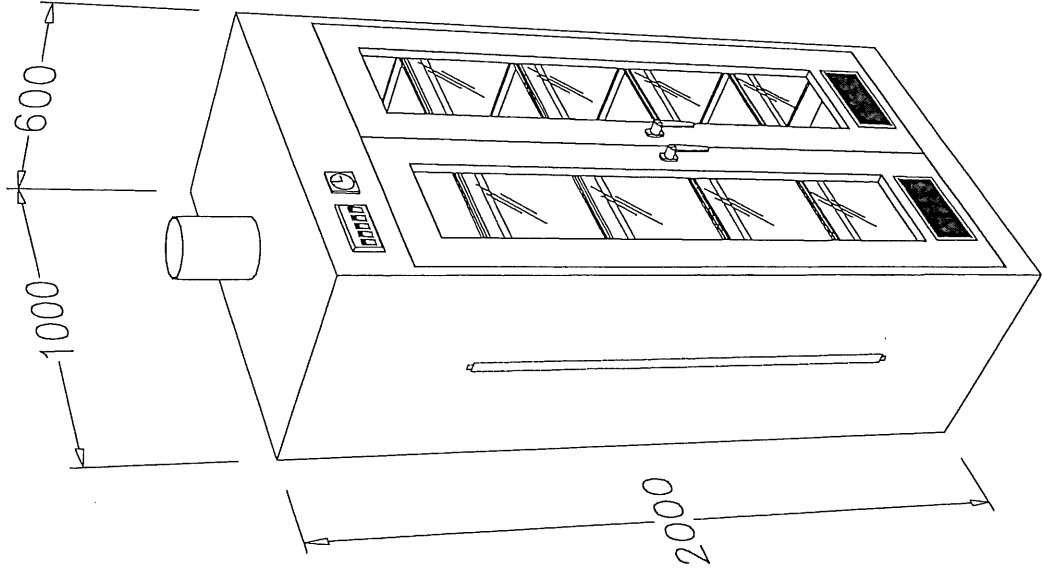
8

FHS-5015

UNIT OF MM.

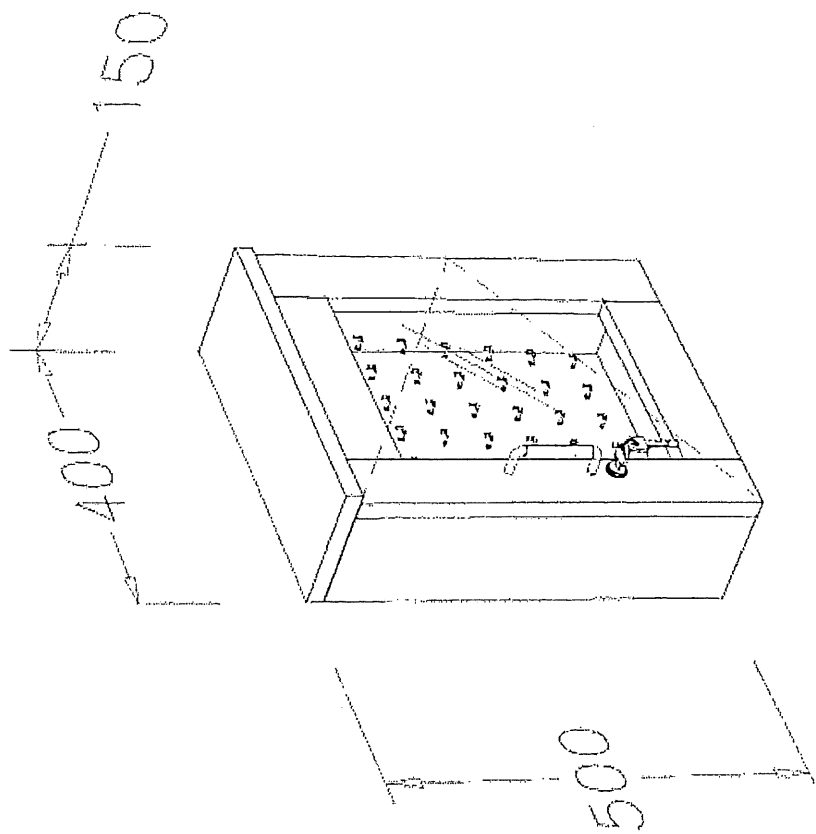
2009.10.14

10



Design.
10/11
AG

SCB-BWTS-061020
UNIT OF MM.



ตู้เก็บเอกสาร
UNIT OF MM.

12/1

12/1

12/1