ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ
ตู้ดูดไอสารเคมี พร้อมชุดกำจัดไอกรด จำนวน ๑ ชุด

---

๑. ความเป็นมา

หน่วยงาน LSMU (Laboratory Service and Maintenance log sheet) สำนักงานสนับสนุนการวิจัย สถาบันวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีภาระงานหลัก รับผิดชอบกระบวนการล้างอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ด้วยกรด เบสและบริการงานวิจัย งานวิชาการ ในการให้บริการการใช้งานและบำรุงรักษา ตู้ดูดไอสารเคมี พร้อมชุดกำจัดไอกรด เพื่อป้องกันอันตรายจากผู้ใช้งาน กรด-เบส และการปล่อยอากาศที่ปราศจากไอกรด-เบสออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก โดยหน่วย LSMU เปิดบริการให้ทุกหน่วยงานภายในสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ มช. รองรับการงานบริการรองรับงานวิจัยต่างๆของสถาบันวิจัยฯอาทิเช่น ศูนย์ทดสอบดัชนีน้ำตาล (GIC) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, โครงการวิจัย PIMAN Clinic (ดำเนินการศึกษาวิจัยการป้องกันการติดเชื้อเอชไอวีในกลุ่มชายรักชายและสาวประเภทสอง มีบริการตรวจเลือดเอชไอวีแบบรู้ผลเร็ว และยังให้คำปรึกษาเกี่ยวกับโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ เป็นสถานพยาบาล เพื่อให้บริการสำหรับบุคคลทั่วไป ในการตรวจ HIV จำหน่าย PrEP และ PEP รวมไปถึงยังให้บริการในการตรวจและให้การรักษาโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์) และงานสำนักวิชาการวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เปิดการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษา ปริญญาโทและปริญญาเอก เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีเครื่องมือเพื่อช่วยให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพ ปกป้องความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อม

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑เพื่อใช้ในงานทางห้องปฏิบัติการที่ต้องเกี่ยวข้องกับ กรด-เบส

๒.๒เพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานและป้องกันผู้ปฏิบัติงานให้ได้รับความปลอดภัยสูงสุด

๒.๓ปกป้องสิ่งแวดล้อมจากการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับ กรด-เบส

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นเสนอราคาดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

3.12ผู้ยื่นเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่าโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณี

ได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ.๒๕๖๑

๔. รายละเอียดและคุณลักษณะทั่วไป

๔.๑ รายละเอียดคุณลักษณะของสินค้า

รายการ ตู้ดูดไอระเหยสารเคมี จำนวน ๑ ตู้ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ เป็นตู้ดูดไอระเหยสารเคมี (FUME HOOD) สำเร็จรูปใช้สำหรับดูดไอกรดและสารเคมีในการปฏิบัติงานทางด้านวิทยาศาสตร์

๔.๒ ลักษณะทั่วไป

๔.๒.๑ ตู้ดูดไอระเหยสารเคมี (FUME HOOD) สำเร็จรูปใช้สำหรับดูดไอสารเคมีในการปฏิบัติงานทางด้านวิทยาศาสตร์

๔.๒.๒ รวมขนาดทั้งหมดของตัวตู้ กว้าง ๑๘๐๐ มม. ลึก ๘๕๐ มม. สูง ๒๓๕๐ มม.

๔.๓ ลักษณะตู้ดูดไอระเหยสารเคมี

๔.๓.๑ ตู้ดูดไอระเหยสารเคมีตอนบน (Working Area Part)

๔.๓.๑.๑ โครงสร้างภายในและภายนอก (Internal and External Part)

ผลิตจากวัสดุโพลีโพรไพลีน Polypropylene (PP) บริสุทธิคุณภาพสูง มีคุณสมบัติที่ทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีที่มีความเป็นกรด-ด่างสูงและมีความทนทานมากกว่าวัสดุอื่นสำหรับกรณีที่ในห้องปฏิบัติการมีความร้อนสะสมหรือฮีทโหลดจากอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในห้องและความชื้นที่สะสมอยู่ในอากาศทำให้ไม่เกิดสนิม วัสดุชนิดนี้ จะมีคุณสมบัติทนต่อน้ำและต้านทานไฟฟ้าเพราะไม่เป็นตัวกลางในการนำไฟฟ้า จึงมีความปลอดภัยกับเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ

ส่วนของรูปลักษณ์ออกแบบให้มีความเรียบร้อยและมีความสวยงาม รวมถึงการออกแบบช่องหน้าต่างเซอร์วิส บริเวณแผงด้านข้างไว้สำหภายในรับการเซอร์วิสระบบน้ำหรือไฟได้สะดวกมากขึ้น วัสดุชนิดนี้มีความทนทานต่อสภาวะแวดล้อมที่มีอุณหภูมิสูงและมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน มากกว่า ๑๐ ปี จึงทำให้วัสดุนี้เป็นทางเลือกที่ดีที่สุดที่จะใช้กับงานทางเคมีได้อย่างดีทีเดียว

๔.๓.๑.๒ พื้นที่ส่วนที่ใช้งาน (Working area part)

พื้นที่ส่วนที่ใช้งาน (Work top) ทำด้วย COMPACT LAMINATEPERCHEMICAL (PHENOLIC RESIN) ความหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. ชนิด LABGRADE มีคุณสมบัติทนต่อรอยขีดข่วนและแรงกระแทก สามารถทนสภาวะแวดล้อมได้ที่ ๑๘๐ องศาเซลเซียส สามารถทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่างได้เป็นอย่างดี

๔.๓.๑.๓ ด้านหลังตู้ภายในด้านบน

ติดตั้ง Back Baffle เพื่อบังคับทิศทางลม ทำจากวัสดุโพลีโพรไพลีน Polypropylene (PP) บริสุทธิคุณภาพสูง ซึ่งมีคุณสมบัติที่ทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีที่มีความเป็นกรด-ด่างสูง เป็นวัสดุชนิดเดียวกันกับโครงสร้างตู้ ออกแบบตามมาตรฐานกำหนดโดยบังคับในอากาศเข้าได้ทั้งด้านล่างและด้านบน ทำให้ภายในตู้ดูดไอระเหยสารเคมีไม่เป็นสูญญากาศขณะปิดบานกระจกสนิท

๔.๓.๑.๔ กระจกหน้าตู้หรือหน้าบานประตู (Sash)

เป็นชนิดบานเลื่อนขึ้น-ลงตามแนวดิ่งได้ทุกระยะ วัสดุทำจากกระจกนิรภัย

๔.๓.๒ ตู้ดูดไอเคมีตอนล่าง (STORAGE PART)

ผลิตจากวัสดุโพลีโพรไพลีน Polypropylene (PP) บริสุทธิคุณภาพสูง มีคุณสมบัติที่ทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีที่มีความเป็นกรด-ด่างสูง และมีความทนทานมากกว่าวัสดุอื่นสำหรับกรณีที่ในห้องปฏิบัติการที่มีความร้อนสะสมหรือฮีทโหลดจากอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในห้องและความชื้นที่สะสมอยู่ในอากาศทำให้ไม่เกิดสนิม ในส่วนของรูปลักษณ์ออกแบบให้มีความเรียบร้อยและมีความสวยงาม,หน้าบานประตู, มือจับทำจากวัสดุโพลีโพรไพลีน Polypropylene PP GRIP SECTION POSTFORM HANDLE EMULATION SYSTEM มีร่องสำหรับสอดนิ้วเพื่อดึงเปิด-ปิด โดยมือจับจะฝังกลมกลืนไปกับวัสดุ

ทำให้ไม่มีโอกาสที่เกิดสนิมจากไอกรดของสารเคมี และบานประตูสามารถเปิดได้กว้างถึง ๑๘๐ องศา วัสดุชนิดนี้มีความทนทานต่อสภาวะแวดล้อมที่อุณหภูมิสูงและมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน มากกว่า ๑๐ ปี จึงทำให้วัสดุนี้เป็นทางเลือกที่ดีที่สุดที่จะใช้กับงานทางเคมีได้อย่างดีทีเดียว

๕ อุปกรณ์ประกอบตู้ดูดไอเคมี

๕.๑ อุปกรณ์ประกอบภายในตู้ดูดไอเคมีตอนบน

๕.๑.๑ ก๊อกน้ำ ๑ ชุด ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสี Epoxy ทนสารเคมีได้

๕.๑.๒ สะดืออ่าง ทำจากวัสดุโพลีโพรพิลีน (POLYPROPYLENE) สีดำ ทนสารเคมีได้

๕.๑.๓ ที่ดักกลิ่น (BOTTLE TRAP) ทำจากวัสดุโพลีโพรพิลีน (POLYPROPYLENE) สีดำ ทนสารเคมีได้

๕.๑.๔ หลอดไฟแสงสว่างเป็นชนิดแอลอีดี

๕.๒ อุปกรณ์ภายนอกตู้ดูดไอเคมี

๕.๒.๑ ชุดควบคุมการจ่ายน้ำ (FRONT CONTROL) จำนวน ๑ ชุด

๕.๒.๒ เต้าเสียบไฟฟ้าชนิดคู่ สามารถเสียบได้ทั้งกลมและแบน

๕.๓ แผงควบคุมการทำงานตู้ดูดไอเคมี

๔.๓.๑ หน้าจอเป็นชนิด LCD Back light

๔.๓.๒ สั่งการทำงานแบบสัมผัส และแสดงสถานะการทำงาน เป็นไอคอนรูปเคลื่อนไหวของหลอดไฟแสงสว่าง และพัดลม

๔.๓.๓ สามารถปิดพัดลมแบบหน่วงเวลาได้

๖ พัดลมตู้ดูดไอระเหยสารเคมี มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๕.๑พัดลมเป็นระบบ High Pressure Centrifugal Fan Direct Drive

๕.๒ ตัวใบพัดทำด้วยไฟเบอร์กลาส ทนต่อสารเคมีได้ เป็นแบบ Backward Curved ถ่วงใบพัดด้วยระบบ Dynamic Balance ไม่แก่วงหรือสั่นโดยง่าย

๕.๓ ตัวเสื้อพัดลมทำด้วยวัสดุไฟเบอร์กลาส หล่อเป็นชิ้นเดียวกัน ทนต่อสารเคมีได้ ด้านหน้าของกล่องสามารถถอดประกอบได้ เพื่อสะดวกในการซ่อมบำรุง และง่ายต่อการติดตั้ง

๕.๔ ตัวพัดลมจะมีคุณสมบัติในการดูดควันไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ – ๒,๐๐๐ ลบ.ม. / ชม. (M^3 / H) ตามลำดับ มีประสิทธิภาพสูงกินไฟน้อย

๕.๕ แท่นของพัดลมสำหรับติดตั้งมอเตอร์ต้องมีที่ครอบกันน้ำ

๕.๖ มีความสามารถในการดูดไอระเหยสารเคมีจากตู้ดูดไอระเหยสารเคมี โดยมีค่า Velocity ประมาณ ๑๐๐ ฟุต / นาที (FPM) เมื่อเปิดบานกระจกหน้าตู้ดูดควันสูง ๓๐ ซม. หรือมีค่าความเร็วลมของหน้าตู้อย่างสม่ำเสมอ โดยผู้ทำการติดตั้งจะต้องมีเครื่องวัดลมมาทดสอบในวันส่งมอบงาน

๕.๗ มอเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ HP ๑,๔๐๐ รอบ ๒๒๐ V. ๑ Phase หรือ ๓๘๐ V. ๓ Phase

๗ ระบบท่อระบายควัน

๗.๑ ท่อควันทำด้วยไฟเบอร์กลาส ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๘ นิ้ว มีสีขาวในตัวพร้อมข้องอ, หน้าแปลน, อุปกรณ์ท่อยึดที่เป็นวัสดุชนิดเดียวกับตัวท่อ

๗.๒ การติดตั้งท่อระบายควันจุดที่มีการต่อท่อควันมีข้องอ ๙๐ องศา แบบกว้าง, หน้าแปลน ต้องใช้วิธีการเชื่อมด้วยวัสดุชนิดเดียวกันกับท่อ

๘ สครับเบอร์บิ้วอิน

๘.๑ มีระบบดักและกำจัดไอสารระเหยเคมี ใช้สำหรับบำบัดไอสารเคมี โดยผ่านกระบวนการบำบัดด้วยระบบเสปรย์

๘.๒ ตัวถังบำบัดไอสารเคมีทำจากไฟเบอร์กลาสเสริมแรง

๘.๓ ภายในถังบำบัดตอนล่างเป็นส่วนเก็บน้ำหมุนเวียนเพื่อบำบัดไอสารเคมี และมีวาล์วสำหรับปล่อยน้ำทิ้งเพื่อเปลี่ยนถ่ายน้ำ

๘.๔ ในถังจะมีส่วนที่บรรจุตัวดักจับไอสารเคมี (PACK MEDIA)

๘.๕ มีระบบป้องกันน้ำล้น(ลูกลอย) และติดตั้งระบบท่อน้ำล้น

๘.๖ มีก๊อกน้ำสำหรับรองรับน้ำในตู้เพื่อนำไปตรวจสอบคุณภาพน้ำ

๘.๗ มีปั๊มน้ำทนกรดสำหรับเพิ่มแรงดันในการหมุนเวียนน้ำภายในระบบ

๘.๘ เครื่องวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

- หน้าจอเป็นแบบ ๗-Segment Output สามารถแสดงผลได้พร้อมกัน ๒ บรรทัด โดยแถวบนแสดงค่ากรดและด่าง และ แถวล่างแสดงค่าอุณหภูมิ
- ควบคุมการทำงานโดย Microprocessor-based digital Program Controller
- เวลาในการวัด (Response time) ๓๐ วินาที (๙๐% saturation)
- สามารถกันน้ำได้ตามมาตรฐาน IP๕๔
- โพรบวัดค่ากรด-ด่าง Refillable Single junction General purpose glass-body pH electrode with protective sensor guard. Suitable for samples with low temperature measurements.

๙ มีมาตรฐาน CE : EN IEC ๖๑๐๐๐-๖-๔:๒๐๑๙, EN IEC ๖๑๐๐๐-๖-๒:๒๐๑๙, EN ๖๐๒๐๔-๑:๒๐๑๘/A๑:๒๐๒๕

๑๐ วัสดุที่ทำตัวตู้ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน ๑๕๐๑๗๘:๒๐๑๐ ,ISO ๕๒๗-๑:๒๐๑๒ & ISO ๕๒๗-๒:๒๐๑๒ พร้อมใบ Certificate

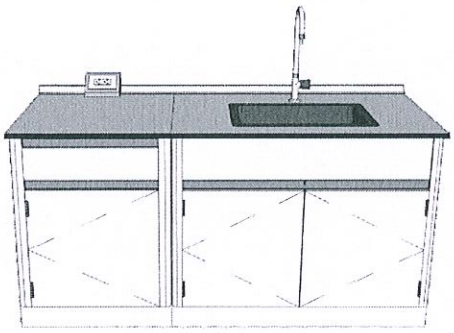
๑๑ มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ เล่ม

๑๒ มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิต หรือตัวแทนขายภายในประเทศ เพื่อสะดวกในบริการหลังการ

๑๓ มีรายงานการทดสอบเมื่อติดตั้งเสร็จโดยช่างที่ผ่านการอบรมตามมาตรฐาน ASHRAE๑๑๐-๙๕ PROTOCOL (American standard) โดยช่างจะต้องมีใบรับรองการอบรมมาอ้างอิง

๑๔ อุปกรณ์ประกอบ

๑๔.๑ โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมซิ้งอ่างล้าง ขนาด ๑.๖๐x๐.๗๕x๐.๘๐ เมตร



คุณสมบัติ

๑๔.๑.๑ พื้นที่ส่วนที่ใช้งาน (Work top) ทำด้วย COMPACT LAMINATEPERCHEMICAL (PHENOLIC RESIN) ความหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. ชนิด LABGRADE มีคุณสมบัติทนต่อรอยขีดข่วนและแรงกระแทก สามารถทนความร้อนสูง ๑๘๐° องศา สามารถทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่างได้เป็นอย่างดี

๑๔.๑.๒ ตัวตู้บริเวณซ้าย,ขวา,หลัง,หน้าบานประตู,ลิ้นชัก,มือจับ,บานพับ ทุกชิ้นส่วนของตัวตู้โต๊ะปฏิบัติการ ทำจากวัสดุโพลีโพรไพลีน Polypropylene (pp) บริสุทธิคุณภาพสูง(ไม่มีโลหะและอื่นๆเป็นส่วนประกอบ) ซึ่งมีคุณสมบัติที่ทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีที่มีความเป็นกรด-ด่างสูงได้เป็นอย่างดี บริเวณขอบด้านบนมีขนาดกว้างสามารถรองรับน้ำหนัก,ทนทานต่อแรงกดได้ดี

๑๔.๑.๓ มีความทนทานมากกว่าวัสดุที่ทำด้วยไม้หรือเหล็กในกรณีที่ในห้องปฏิบัติการ ที่มีฮีทโหลดจากอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือความร้อนสะสมภายในห้องและความชื้นที่สะสมอยู่ในอากาศ ซึ่งอาจจะซึมเข้าไปในเนื้อไม้ให้เกิดการผุกร่อนได้หรือเกิดสนิมสำหรับวัสดุที่ทำจากเหล็กเมื่อใช้ไปสักระยะ

๑๔.๑.๔ วัสดุโพลีโพรไพลีน Polypropylene (pp) มีคุณสมบัติทนต่อน้ำและต้านทานไฟฟ้าเพราะไม่เป็นตัวกลางในการนำไฟฟ้า จึงมีความปลอดภัยกับเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ

๑๔.๑.๕ บานพับทำจากวัสดุโพลีโพรไพลีน Polypropylene ทำให้ไม่มีโอกาสที่เกิดสนิมจากไอกรดของสารเคมี และสามารถเปิดบานประตูได้ กว้างถึง ๑๘๐ องศา

๑๔.๑.๖ มือจับทำจากวัสดุโพลีโพรไพลีน Polypropylene PP GRIP SECTION POSTFORM HANDLE EMULATION SYSTEM มีร่องสำหรับสอดนิ้วเพื่อดึง เปิด-ปิด โดยมือจับจะฝังกลมกลืนไปกับวัสดุ

๑๔.๑.๗ มีชั้นวางภายในตู้จำนวน ๑ ชั้น

๑๔.๑.๘ ตัวตู้โต๊ะปฏิบัติการอ่างน้ำจากวัสดุโพลีโพรไพลีน Polypropylene (pp) บริสุทธิคุณภาพสูง (ไม่มีโลหะและอื่นๆเป็นส่วนประกอบ) ซึ่งมีคุณสมบัติที่ทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีที่มีความเป็นกรด-ด่างสูงได้เป็นอย่างดี

๑๔.๑.๙ อ่างน้ำ ทำจากวัสดุ Polypropylene(pp)

๑๔.๑.๑๐ ก๊อกน้ำวิทยาศาสตร์ Body ทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสี Epoxy ทนต่อสารเคมี

๑๔.๑.๑๑ ที่ดักกลิ่นและสะดืออ่าง ทำจากวัสดุโพลีโพรไพลีน Polypropylene (pp)

๑๔.๑.๑๒ กล่องปลั๊กไฟ ทำจากวัสดุ Polypropylene (pp)

๑๔.๒ เปลี่ยนประตูห้องที่ติดตั้ง Hood จากบานไม้ให้เป็นประตูบานกระจกแบบเลื่อน

๑๔.๓ รื้อถอน Hood เก่าออก

๑๕. การรับประกัน

๑๕.๑ รับประกันไม่น้อยกว่า ๒ ปี

๑๕.๒ บริการตรวจเช็คระบบการทำงาน (Preventive Maintenance) ของเครื่องอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง เป็นเวลา ๒ ปี โดยเจ้าหน้าที่ที่ผ่านการอบรมจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง

๑๕.๓ ภายใน ๑ ปีของการรับประกัน หากพบกรณีที่เครื่องบกพร่องไม่สามารถใช้งานได้ และผู้ขายได้ทำการแก้ไข หรือทำการซ่อม หรือเปลี่ยนอุปกรณ์แล้ว แต่ยังไม่สามารใช้งานได้ตามข้อบ่งชี้ของเครื่อง หรือตามความต้องการของผู้ใช้ ผู้ขายต้องทำการเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้ผู้ซื้อโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

๑๖. ระยะเวลาส่งมอบ

ผู้ขายจะต้องส่งมอบพัสดุ ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๑๗. กำหนดยืนราคา

ราคาที่เสนอจะต้องกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน

๑๘. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณในการจัดซื้อครั้งนี้ เป็นเงิน ๓๕๐,๐๐๐บาท (สามแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

๑๙. ราคากลาง

เป็นเงิน ๓๕๐,๐๐๐บาท (สามแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

๒๐. หลักเกณฑ์ในการพิจารณา

เกณฑ์การพิจารณาใช้เกณฑ์ราคา

๒๑. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๒๒. สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม หรือแสดงความคิดเห็น

E-mail: sirikwan.d@cmu.ac.th, panida.y@cmu.ac.th

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้นเป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๙

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (TOR)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นางพนิดา ยอดคีรี)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางกุลรัญญา สุตัน)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวศิริขวัญ ดอกอุทา)