



ประกาศมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ระยะที่ ๒ ด้วยวิธีประกวด
ราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

.....

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการศูนย์
เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ระยะที่ ๒ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานก่อสร้างในการ
ประกวดราคาค้างนี้เป็นเงินทั้งสิ้น ๑๖,๗๔๕,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบหกล้านเจ็ดแสนสี่หมื่นห้าพันบาทถ้วน)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว

เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวง
การคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงาน
ของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้
จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหาร
พัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยวลัย
ลักษณ์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่าง
เป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อ
เสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่
น้อยกว่า ๗,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดล้านห้าแสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของ
รัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์เชื่อถือ

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม "กิจการร่วมค้า" ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้าง กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอรากับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค้านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอได้

ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

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

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๔. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๕. ต้องมีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานประกอบเฟอร์นิเจอร์ชื่อเดียวกับผู้เสนอราคาและจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลในประเทศไทยมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ปี พร้อมแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานให้คณะกรรมการพิจารณาในวันยื่นซอง

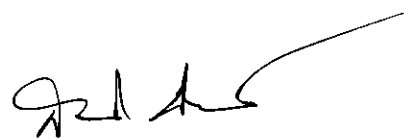
ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

ผู้สนใจสามารถขอซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในราคาชุดละ ๑,๐๐๐.๐๐ บาท ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์และชำระเงินผ่านทางธนาคารในระหว่างวันที่ ถึงวันที่ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ภายหลังจากชำระเงิน

เป็นที่เรียบร้อยแล้วจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <http://dps.wu.ac.th> หรือ www.gprocurement.go.th
หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๗๕๖๗๓๗๓๓ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๑



(ศาสตราจารย์ดร.สมบัติ ชำรงชัญวงศ์)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

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

เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

การจ้างก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ระยะที่ ๒

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ลงวันที่ พฤษภาคม ๒๕๖๑

.....

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง ปรับปรุงห้องปฏิบัติการศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ระยะที่ ๒ ณ อาคารเครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ แบบรูปและรายการละเอียด
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ สัญญาจ้างทั่วไป
- ๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน
 - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
 - (๒) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ สูตรการปรับราคา
- ๑.๖ บทนิยาม
 - (๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒
- ๑.๘ รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตาม BOQ (Bill of Quantities)

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้

ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้

จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๗,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดล้านห้าแสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยเชื่อถือ

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม "กิจการร่วมค้า" ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้าง กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอรากับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นเสนอราคาได้

ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช.

กำหนด

๒.๑๕ ต้องมีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานประกอบเฟอร์นิเจอร์ที่ติดอยู่กับผู้เสนอราคา และจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลในประเทศไทยมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ปี พร้อมแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงานให้คณะกรรมการพิจารณาในวันยื่นซอง

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ 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) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีพหุบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง
 - (๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี
 - (๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ
 - (๔.๑) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม
 - (๔.๒) สำเนาใบจดทะเบียนพาณิชย์
 - (๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น
- (๒) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๓) สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้างพร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง
(๔) บัญชีรายการก่อสร้าง หรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา ซึ่งจะต้องแสดงรายการวัสดุอุปกรณ์ ค่าแรงงาน ภาษีประเภทต่างๆ รวมทั้งกำไรไว้ด้วย

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) ให้ โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

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

๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตามข้อ ๑.๒ พร้อมจัดทำใบแจ้งปริมาณงานและราคา ใบบัญชีรายการก่อสร้างให้ครบถ้วน

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๑๓๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างหรือจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก มหาวิทยาลัย ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา แบบรูป และรายการละเอียด ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน

ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัย ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำความผิดอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และมหาวิทยาลัย จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความผิดดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของมหาวิทยาลัย

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธี

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๘๓๗,๒๕๐.๐๐ บาท (แปดแสนสามหมื่นเจ็ดพันสองร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าทีในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเข้าหรือตราฟท์ที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้มหาวิทยาลัยตรวจสอบความถูกต้องในวันที่..... ระหว่างเวลา น. ถึง น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคา ให้ระบุชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ฯ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อกิจการร่วมค้าดังกล่าว เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้ยื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ มหาวิทยาลัยจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาจาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผล การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคา

อิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของมหาวิทยาลัย

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินใจการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัย มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอมติชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัยมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่ยื่นข้อเสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดท้ายจะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินใจของมหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาดผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง มหาวิทยาลัยจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่ยอมรับได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัย

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา มหาวิทยาลัย อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๗. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับมหาวิทยาลัย ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๗.๑ เงินสด

๗.๒ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๗.๓ หนังสือคำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือคำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๗.๔ หนังสือคำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจคำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือคำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๗.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยจะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงินเป็น จำนวน ๒ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๕๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานและมีผลงานไม่น้อยกว่าดังนี้ งานติดตั้งโต๊ะปฏิบัติการกลางและโต๊ะปฏิบัติการติดผนัง (ไม่รวมงานระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง) แล้วเสร็จ ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๑๐ วัน

งวดสุดท้าย เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๕๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญา รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัย จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้าง ตามแบบ ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบงาน โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๑.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๑

การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ มหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติเงินค่าก่อสร้างจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๑

๑๑.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตาม

การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวิ ดังนี้

(๑) แฉ่งการส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเดินเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มีเรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวิ

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธองจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธองให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ มหาวิทยาลัย อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกธองค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัย หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาดังระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณีที่ ค่า
งานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรี
เมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการ
คณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ใน
สัญญา หรือภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

๑๓. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ
ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

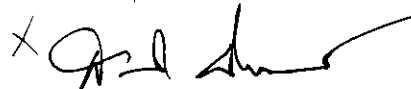
๑๔. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัด
เลือกให้เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

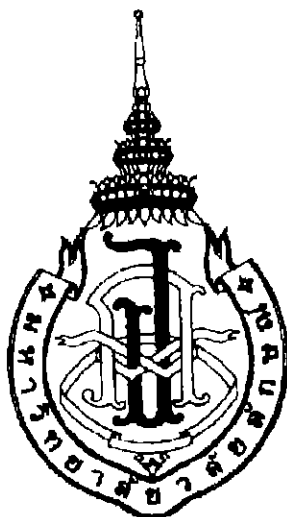
ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกกระทำการยื่นข้อเสนอหรือ
ทำสัญญากับมหาวิทยาลัย ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

พฤษภาคม ๒๕๖๑



(ศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ อารังวงศ์)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์



โครงการปรับปรุง
งานปรับปรุงห้องปฏิบัติการ
ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
อาคารเครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระยะที่ 2

ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์



406
นางสาว
อภิญญา
อภิญญา

ข้อกำหนดงานปรับปรุง
งานปรับปรุงห้องปฏิบัติการศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์
อาคารเครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระยะที่ 2

1. วัตถุประสงค์ มหาวิทยาลัยมีความประสงค์จะจ้างเหมาดำเนินการปรับปรุงห้องปฏิบัติการศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ อาคารเครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระยะที่ 2
2. สถานที่ดำเนินการ อาคารเครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช

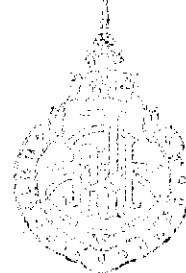
3. ข้อกำหนดและขอบเขตการปฏิบัติงาน

ผู้รับจ้างต้องดำเนินงานตามแบบที่กำหนดและให้ดำเนินการตามแนวทาง ดังนี้

- 3.1 ปรับปรุงห้องปฏิบัติการศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ อาคารเครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระยะที่ 2 มีพื้นที่รวมประมาณ 2,303 ตารางเมตร ตามแบบและรายการประกอบแบบ
- 3.2 รายการปรับปรุง ประกอบด้วย งานสถาปัตยกรรม งานเฟอร์นิเจอร์ห้องปฏิบัติการ ครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการ ครุภัณฑ์สื่อโสต และงานระบบภายในอาคาร เช่น งานระบบไฟฟ้า
- 3.3 งานอื่นๆที่มีลักษณะเป็นงานรายละเอียดประกอบที่จะทำให้งานตามใบสั่งจ้างเกิดความสมบูรณ์และเหมาะสมตามที่ผู้ว่าจ้างต้องการแม้ว่าจะไม่มีการกำหนดรายละเอียดไว้ในแบบรูปก็ตาม
- 3.4 ผู้รับจ้างต้องได้รับอนุมัติแบบและรายการวัสดุใช้งานจากผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนการดำเนินการ
- 3.5 การทำงานที่ทำให้เกิดความเสียหายต่อสภาพพื้นที่หรือสิ่งก่อสร้างเดิมผู้รับจ้างต้องแก้ไขให้เกิดความเรียบร้อยและเป็นไปตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด ค่าใช้จ่ายในการนี้เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
- 3.6 ก่อนการส่งมอบงานทั้งหมดผู้รับจ้างต้องเก็บความเรียบร้อยและความสะอาดของบริเวณ ส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานปรับปรุงให้เรียบร้อยก่อน

4. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 4.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่จัดซื้อจัดจ้าง
- 4.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 4.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการ ขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- 4.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 4.5 ผู้เสนอราคาจะต้องมีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานประกอบเฟอร์นิเจอร์ชื่อเดียวกับผู้เสนอราคา และจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลในประเทศไทยมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ปี พร้อมแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานให้คณะกรรมการพิจารณาในวันยื่นซอง



4.1
4.2
4.3
4.4
4.5
4.6
4.7
4.8
4.9
4.10
4.11
4.12
4.13
4.14
4.15
4.16
4.17
4.18
4.19
4.20
4.21
4.22
4.23
4.24
4.25
4.26
4.27
4.28
4.29
4.30
4.31
4.32
4.33
4.34
4.35
4.36
4.37
4.38
4.39
4.40
4.41
4.42
4.43
4.44
4.45
4.46
4.47
4.48
4.49
4.50
4.51
4.52
4.53
4.54
4.55
4.56
4.57
4.58
4.59
4.60
4.61
4.62
4.63
4.64
4.65
4.66
4.67
4.68
4.69
4.70
4.71
4.72
4.73
4.74
4.75
4.76
4.77
4.78
4.79
4.80
4.81
4.82
4.83
4.84
4.85
4.86
4.87
4.88
4.89
4.90
4.91
4.92
4.93
4.94
4.95
4.96
4.97
4.98
4.99
4.100

- 4.6 ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานปรับปรุงห้องปฏิบัติการเฟอร์นิเจอร์ระบบ KNOCK DOWN เป็นงานประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคา ในวงเงินสัญญาเดียวกันไม่น้อยกว่า 7,500,000.00 บาท (เจ็ดล้านบาทถ้วน) เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชน
5. ระยะเวลาดำเนินการ 135 วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา
6. ระยะเวลาส่งมอบงาน
- ปรับปรุงห้องปฏิบัติการศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ อาคารเครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระยะที่ 2 กำหนดการแบ่งงวดงานและเงินงวดออกเป็น 2 งวด (สองงวด) ปรากฏตามรายละเอียดตามเอกสารแนบท้าย
7. วงเงินในการจัดจ้าง
- ปรับปรุงห้องปฏิบัติการศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ อาคารเครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระยะที่ 2 ที่จัดจ้างครั้งนี้เป็นเงิน 16,745,000.00 บาท (สิบหกล้านบาทเจ็ดแสนสี่หมื่นห้าพันบาทถ้วน)
8. รับประกันผลงาน เป็นระยะเวลา 2 ปี
9. ข้อสงวนสิทธิ์ในการทำสัญญาจ้าง
- มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ขอสงวนสิทธิ์ในการลงนามทำสัญญาจ้างก่อสร้างโครงการนี้กับผู้ที่ได้รับการอนุมัติในการจัดหา และ จะลงนามสัญญาเมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติเงินจัดสรรของโครงการนี้จากทางราชการ หรือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องแล้วเท่านั้น
10. สถานที่ทำงาน
- ห้ามมิให้ผู้รับจ้าง คนงานพักค้างแรมในสถานที่ปรับปรุงก่อสร้างและในส่วนของการทำงานนอกเวลา ราชการ ผู้รับจ้างต้องทำหนังสือขออนุมัติมายังผู้ควบคุมงานล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 3 วันทำการ ก่อนเข้าดำเนินการ

.....



ย.ส.
ผู้รับ
ดร.ไพ
(๑)

รายละเอียดการกำหนดงวดงานและงวดเงิน

งานปรับปรุงห้องปฏิบัติการศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์

อาคารเครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระยะที่ 2

อาคารเครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

จำนวน 10 ห้อง (จำนวน 2 งวด ระยะเวลาดำเนินการ 135 วัน)

1. งวดที่ 1 เป็นจำนวนเงิน 50 % ของวงเงินในสัญญา

เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานและมีผลงานไม่น้อยกว่าดังนี้

งานติดตั้งโต๊ะปฏิบัติการกลางและโต๊ะปฏิบัติการติดผนัง (ไม่รวมงานระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้อง) แล้วเสร็จ

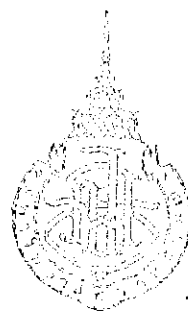
(กำหนดแล้วเสร็จภายใน 110 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา)

2. งวดที่ 2 เป็นจำนวนเงิน 50 % ของวงเงินในสัญญา

เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานและมีผลงานไม่น้อยกว่าดังนี้

งานติดตั้งเฟอร์นิเจอร์ส่วนที่เหลือและครุภัณฑ์สื่อโสต งานระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้อง งานทำความสะอาดและเก็บรายละเอียดความเรียบร้อย แล้วเสร็จทั้งหมด

(กำหนดแล้วเสร็จภายใน 135 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา)



ย.ศ.
อ.ก.ต.

อ.ก.ต.

เงื่อนไขทั่วไป

1. ผู้เสนอราคาจะต้องเข้าดูสถานที่จริงก่อนที่จะยื่นซองเสนอราคา ต้องตรวจสอบสภาพพื้นที่อย่างละเอียด ตรวจสอบตำแหน่งสิ่งก่อสร้างให้เป็นที่ยอมรับก่อน เช่น การถมดิน ปรับปรุงพื้นที่
2. วิศวกรหรือผู้ควบคุมงานของมหาวิทยาลัยมีอำนาจที่จะสั่งเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อเปลี่ยนวัสดุที่ไม่ถูกต้องหรือ รื้อถอนงานใดๆ ที่มีฝีมือไม่เป็นไปตามสัญญาก่อสร้าง
3. วัสดุอุปกรณ์และสิ่งของต่างๆ ในการก่อสร้างทุกชนิดจะต้องได้รับการเห็นชอบจากทางผู้ควบคุมงานของทางมหาวิทยาลัยก่อนที่จะนำเข้ามาใช้ในการก่อสร้าง
4. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาผู้ประสานงานที่มีอำนาจในการตัดสินใจ ณ หน่วยงานได้ รวมทั้งจัดหาช่างที่มีความชำนาญในงานนั้นๆ อย่างเพียงพอเพื่อให้งานแล้วเสร็จตามสัญญา
5. ผู้รับจ้างจะต้องดูแลความสะอาดเรียบร้อยบริเวณพื้นที่ก่อสร้างในแต่ละวัน
6. รายการใดที่มีการรื้อถอนเป็นการชั่วคราวเพื่อทำการก่อสร้าง หลังจากการก่อสร้างงานนั้นๆ แล้วเสร็จ ให้ทางผู้รับจ้างดำเนินการปรับสภาพให้คงเดิม
7. การส่งมอบงาน ผู้รับจ้าง จะต้องทำความสะอาดบริเวณงานและอาคารที่ก่อสร้าง ให้เรียบร้อยทั้งภายนอกและภายใน ก่อนส่งมอบงาน พร้อมทั้งทำการตรวจสอบอุปกรณ์ต่างๆ ให้ใช้การได้ดี ทั้งนี้ความเสียหายที่เกิดจากวัสดุอุปกรณ์ด้วยคุณภาพผู้รับจ้างต้องแก้ไขทดแทนก่อนจึงจะส่งมอบงาน
8. ผู้รับจ้างจะต้องกำหนดกำหนดการทำงาน โดยกำหนดขั้นตอนในการทำงานและระยะเวลาการดำเนินงาน โดยจะต้องแล้วเสร็จภายในเวลา 135 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง
9. การเปลี่ยนแปลงงาน มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะเปลี่ยนแปลงแก้ไขงานนี้ได้ตามความเหมาะสม โดยที่การเปลี่ยนแปลงนั้นเป็นผลดีกับมหาวิทยาลัยและไม่เป็นการทำให้เกิดความเสียหายแก่รูปแบบและรายการผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามด้วยดี โดยไม่มีข้อขัดข้องหรือต่อรองใดๆ
10. การยับยั้ง มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ในการยับยั้งและปฏิเสธงานนี้ได้ หากตรวจพบหลักฐานว่าผู้รับจ้างหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายงานจากผู้รับจ้างทำงานบกพร่องหรือไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามรูปแบบและรายละเอียดประกอบรูปแบบอันเป็นผลเสียหายแก่งาน ทั้งยังไม่ได้แก้ไขให้ถูกต้องตามคำสั่งของมหาวิทยาลัย
11. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์และแรงงานทุกชนิด เพื่อใช้ในการก่อสร้างให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ตามรูปแบบและรายการ ตามหลักการทางสถาปัตยกรรมและทางวิศวกรรม รวมทั้งต้องทำตามพระราชบัญญัติแรงงานทุกประการ
12. การส่งมอบงาน ผู้รับจ้างจะส่งมอบงานได้ก็ต่อเมื่อผู้รับจ้างได้ทำความสะอาดและตรวจสอบความเรียบร้อยของครุภัณฑ์ทุกชิ้นให้ถูกต้องครบถ้วนตามรูปแบบและรายการ ถ้าครุภัณฑ์ใดสามารถใช้งานได้ทันทีที่ผู้รับจ้างต้องสาธิตการทำงานตามประสิทธิภาพของครุภัณฑ์นั้นให้ปรากฏจนเป็นที่พอใจแก่มหาวิทยาลัยด้วย
13. ผู้รับจ้างเหมาจะต้องประกันผลงานไม่น้อยกว่า 2 ปี หลังจากส่งมอบงาน



4111
๒๕๖๕

๒๕๖๕

เงื่อนไขครุภัณฑ์

เงื่อนไขครุภัณฑ์ หมายถึง เงื่อนไขของวัสดุหรืออุปกรณ์ที่นำมาใช้เป็นครุภัณฑ์หรือประกอบเป็นครุภัณฑ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ไม้และโลหะ

- 1.1 ไม้ที่ใช้เพื่อประกอบหรือเพื่อเข้ารูปครุภัณฑ์ เป็นไม้อัดยางชนิดใช้ภายนอก (Exterior Plywood) ผลิตด้วยกาวพิเศษมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก.178-2549 การยึดติดเพื่อประกอบเป็นครุภัณฑ์ต้องใช้ระบบน็อคดาวน์ (Knock Down) อุปกรณ์ยึดเป็นเหล็กชุบสังกะสีอย่างหนา
- 1.2 โลหะ ที่ใช้เพื่อประกอบทั่วไปหรือเพื่อเสริมความแข็งแรง หรือเป็นโครงสร้างให้กับครุภัณฑ์ ต้องเป็นโลหะที่ได้มาตรฐาน สมอ. หรือมาตรฐานสากล ปลอดภัย หรือชุบโลหะกันสนิม หรือเคลือบวัตถุกันสนิมอย่างดี สามารถทนการกัดกร่อนของกรด-ด่าง และสารเคมีได้ดี และต้องเป็นโลหะแข็งแรง เหมาะสำหรับการใช้งานนั้นๆ โดยเฉพาะ และต้องไม่มีคราบสนิมหรือสิ่งสกปรกอื่นใดติดอยู่

2. ครุภัณฑ์เข้าชุด

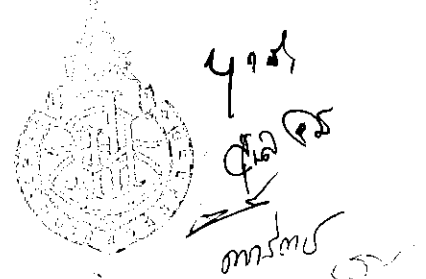
ครุภัณฑ์เข้าชุด หมายถึง วัสดุหรืออุปกรณ์ที่เป็นชุด หรือประกอบกันเป็นชุด โดยประกอบด้วย

- 2.1 พื้นโต๊ะปฏิบัติการ หมายถึง โต๊ะปฏิบัติการกลาง โต๊ะติดผนัง ทำด้วยแผ่นฟิโนลิกเรซินชนิด Lab Grade ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบแกนในด้วยน้ำยา Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดแรงดันและความร้อนสูง ผลิตกันชนที่ได้มีความหนาตลอดแผ่นไม่น้อยกว่า 15 มม. (ยกเว้นระบุในรายละเอียดแต่ละชุด) สามารถทนการขีดข่วนและแรงกระแทกได้ดีและสามารถทนความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 135 องศาเซลเซียส มาตรฐาน OHSAS 18001 มีความทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดีเยี่ยมโดยผลการทดลองต้องไม่เกิดรอยต่าง และไม่มีการเปลี่ยนแปลงความมันเงาของพื้นผิวเมื่อทำการทดสอบเป็นเวลานานไม่น้อยกว่า 16 ชั่วโมง

- 77% Sulfuric Acid
- 20% Nitric Acid
- 37% Hydrochloric Acid
- 98% Acetic Acid
- 28% Ammonium Hydroxide
- 40% Sodium Hydroxide

มีความลึกเข้าไปด้านใต้ Work Top 5 ซม. ขอบด้านหน้าโค้งมน ส่วนด้านใต้ Work Top มี Water Drop Edge System ป้องกันการไหลซึมของหยดน้ำเข้าตู้ (ในส่วนของโต๊ะติดผนัง ติดตั้ง Wall Sealing เพื่อป้องกันน้ำและฝุ่นไหลย้อนเข้าตู้)

- 2.2 ตู้ หมายถึง ตู้เก็บของและเก็บวัสดุอุปกรณ์ รวมถึงอุปกรณ์การสอนและอุปกรณ์การเรียน และกล่องลิ้นชัก วัสดุทำด้วย Solid Compact Laminate ความหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ยกเว้น ผนังหลังตู้ ใช้ Solid Compact Laminate หนา 6 มม. พื้นชั้นวาง ใช้ Solid Compact Laminate หนา 10 มม. ภายใต้กระบวนการอัดด้วยแรงดันและความร้อนสูง สามารถทนต่อการขีดข่วนการกระแทกได้ดี และสามารถทนความร้อนได้สูง กันน้ำได้ดี ผ่านการลบคม และลบมุมด้วยเครื่องจักรทันสมัย เป็นตู้แบบ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die



Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย

- 2.3 หน้าบาน หมายถึง หน้าบานตู้ หน้าบานลิ้นชัก ทำด้วยไม้ตามเงื่อนไขข้อกำหนดที่ 1.1 โดยตัวกล่องทำด้วยไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. (ยกเว้นระบุในรายละเอียดแต่ละชุด) ปิดผิวทั้งสองด้านด้วยพลาสติกลามิเนตด้วยระบบ High Pressure หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม. ส่วนที่เป็นขอบปิดผิวด้วย ฟิวซีนาไม่น้อยกว่า 2 มม.
- 2.4 กระຈก (Glass) หมายถึง กระຈกต้องเป็นกระຈกใสอย่างดี ไม่มีฟองอากาศ คลื่นหรือรอยขีดข่วน เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัท ไทยอาซาฮี จำกัด หรือเทียบเท่า ผ่านการลบลมจนปราศจากความคมโดยรอบแล้ว มีความหนาไม่น้อยกว่า 5 มม.
- 2.4 แผ่นวัสดุลามิเนต แผ่นวัสดุลามิเนตทั้งหมดให้ใช้ของ Formica, Wilsonart, Greenlam เทียบเท่าหรือดีกว่า ผู้รับจ้างจะต้องเช็คขนาดของส่วนที่จะกรุและตัดแต่งให้ได้ขนาดใกล้เคียง เมื่อทำความสะอาดเรียบร้อยแล้ว ให้ทาการยาง (Rubber Cement) ผิวส่วนที่จะประกบติดกัน และอัดติดแน่นอย่าให้มีฟองอากาศหรือเป็นคลื่นและอัดด้วยแม่แรง รอยต่อของแผ่นพลาสติกที่มีความยาวเกินกว่า 2.40 เมตร ให้ต่อส่วนกลางของตู้ และการต่อต้องตรงกันทั้งส่วนบนและส่วนล่าง โดยต้องได้รับอนุมัติการแบ่งส่วนรอยต่อจากผู้ควบคุมงานก่อน

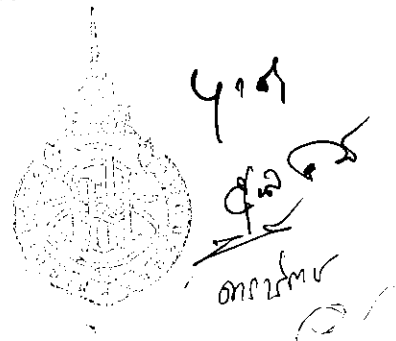
3. ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป (Finished Product)

ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป หมายถึง วัสดุอุปกรณ์ที่สำเร็จรูป สามารถนำไปติดตั้งและใช้งานได้ทันทีตามกรรมวิธีของบริษัทผู้ผลิต ได้แก่

- 3.1 รางเลื่อนลิ้นชัก (Drawer Slide) หมายถึง รางลิ้นชักเป็นแบบรับได้กล่องทำด้วยโลหะ ลูกกลิ้งทำด้วยฟิวซี สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 25 กก. ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าของ Blum, Hettich, Tmax หรือ Hafele
- 3.2 บานพับ (Hinge) หมายถึง บานพับเป็นแบบสปริงล๊อค 100 องศา ทำด้วยสแตนเลสมีระบบไฮโดรลิกในตัว เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าของ Blum, Hettich, Tmax หรือ Hafele
- 3.3 กุญแจ (Key) หมายถึง ตู้และลิ้นชักทั้งหมดต้องติดตั้งกุญแจ และมีกุญแจไขอย่างน้อย 2 ชุด เป็นโลหะชุบนิเกิลติดตั้งแบบฝังภายใน บริเวณตำแหน่งที่เหมาะสมและใช้งานได้โดยสะดวก ได้รับมาตรฐาน ISO9001 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าของ Armstrong, Hafele หรือ Cyber Lock

4. วัสดุอื่นๆ

- 4.1 สี - สีทาภายนอก , สีทาภายใน ให้ใช้ชนิด Acrylic 100 % ของ ICI , JOTUN หรือ TOA
- สีน้ำมันของงานไม้และงานโลหะ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ ICI, JOTUN หรือ TOA
- สีรองพื้นกันสนิม ให้ใช้ Zinc Chromate ของ ICI, JOTUN หรือ TOA
- 4.2 ท่อ ท่อน้ำดีหรือน้ำเสียในอาคารให้ใช้ท่อ PVC ของบริษัท ท่อน้ำไทย ตามมาตรฐาน มอก. 13-2514 ใช้ส่วนที่อยู่เหนือพื้นดิน ใช้ class 8.5 ส่วนที่อยู่ใต้ดินหรือคอนกรีต ใช้ class 13.5
- 4.3 หลอดไฟ ให้ใช้หลอดผอมประหยัด ขนาด 20 วัตต์ ของฟิลิปหรือโตชิบา เทียบเท่าหรือดีกว่า



เงื่อนไขลักษณะเฉพาะของระบบไฟฟ้า

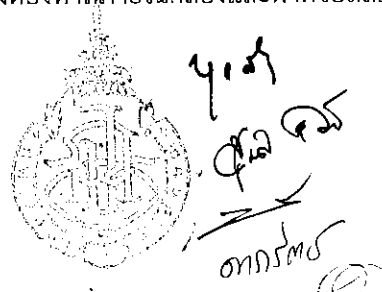
1. ท่อร้อยสาย

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งระบบท่อร้อยสายให้สมบูรณ์ วัสดุทั้งหมดที่ใช้ในการทำระบบท่อร้อยสายต้องเป็นของใหม่ และเหมาะสมสำหรับงานท่อร้อยสายและข้อต่อต่าง ๆ ต้องเป็นของที่เข้ากับงานไฟฟ้าโดยเฉพาะ ท่อร้อยสายไฟฟ้าต้องเป็นชนิดเหล็กอาบสังกะสี โดยกรรมวิธี Hot Dipped Galvanized ผิวภายในเรียบปราศจากตะเข็บท่อร้อยสายจะต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะร้อยสาย และดึงสายออกได้สะดวก โดยไม่ทำลายฉนวนไฟฟ้า พื้นที่หน้าตัดรวมของสายไฟฟ้าต้องไม่เกิน 40% ของพื้นที่หน้าตัดภายในของท่อร้อยสาย ท่อร้อยสายที่ใช้เป็นชนิดหนา (Rigid Steel Conduit, RSC) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1/2 นิ้ว สามารถใช้เดินฝังใต้พื้นคอนกรีตได้ไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ถ้าเป็นท่อชนิดบาง Emt และ Imc ให้ดูในระบบไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ ก่อนนำมาติดตั้งต้องทำความสะอาดท่อร้อยสายให้เรียบร้อยก่อน ทั้งภายนอกและภายในท่อร้อยสายที่ต่อเข้ากับกล่องต่อสาย และอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิดต้องมีข้อต่อสำหรับกล่องต่อสาย (Box Connector) เป็นชนิดกันน้ำ

การติดตั้งท่อต้องใช้เครื่องมือสำหรับติดตั้งท่อโดยเฉพาะ และต้องไม่ทำให้ท่อชำรุดหรือพื้นที่หน้าตัดของท่อเปลี่ยนไป รัศมีการงอท่อต้องเป็นไปตามกฎของ NEC ท่อร้อยสายที่เดินลอยเกาะผนังต้องยึดติดกับโครงสร้างด้วยประกับโลหะ (Conduit Strap) หรือประกับสำหรับแขวนท่อ (Conduit Hanger) อย่างแข็งแรง โดยให้ระยะห่างระหว่างประกับไม่เกิน 1 ฟุตจากกล่องดึงสายหรือแผงไฟ ปลายท่อร้อยสายที่มีการร้อยสายไฟฟ้าเข้าท่อ ต้องมี Conduit Bushing ใส่ไว้ ถ้าอยู่ในที่เปียกชื้นต้องมี Service Entrance Fitting ใส่ไว้ ปลายท่อร้อยสายที่ยังไม่ได้ใช้งานต้องใส่ฝาครอบ (Cap) ติดไว้ การติดตั้งท่อร้อยสายจะต้องจัดวางให้ขนาน และตั้งฉากกับพื้นผนัง และแบบโครงสร้างการวางท่อร้อยสายต้องให้มีรัศมีการโค้งงอของท่อไม่น้อยกว่า 6 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อร้อยสาย จำนวนครั้งที่โค้งงอระหว่างกล่องต่อสายสองจุด หรือระหว่างกล่องต่อสายกับแผงจ่ายไฟ ต้องไม่เกิน 4 โค้ง หรือรวมไม่เกิน 360 องศา การวางท่อร้อยสายจะต้องไม่ทำให้ผิวภายนอกชำรุด และปลายท่อร้อยสายทั้งสองข้างทุกท่อนจะต้องทำให้หมดความคม โดยใช้ Conduit Reamer ท่อร้อยสายซึ่งยึดติดกับกล่องต่อสาย กล่องดึงสาย หรือแผงจ่ายไฟ ให้ใช้ Connector และ Bushing การต่อท่อต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าต้องมีการนำไฟฟ้าได้อย่างดี ทั้งนี้ เพราะต้องการใช้ระบบท่อเป็นระบบสายดินของอาคารด้วย การต่อท่อ IMC ให้ใช้ข้อต่อชนิดขันสกรูในบริเวณเปียกชื้นให้ใช้ข้อต่อชนิดกันน้ำ (Rain Tight) อยู่ในปูนต้องใช้อนุทินกันน้ำปูน (Concrete Tight) อุปกรณ์ประกอบท่อร้อยสาย เช่น ข้อต่อ, ข้องอ, Locknut Bushing ต้องเป็นชนิดเหล็กอาบสังกะสี หรือโลหะหล่อขนาดตามมาตรฐาน NEMA การเลือกใช้ให้เป็นไปตามกฎของ NEC การตัดท่อ ถ้ามองเห็นเนื้อเหล็กให้ทาสีเพื่อกันสนิมตรงบริเวณรอยตัด

2. กล่องต่อสายและกล่องดึงสาย (Junction, Outlet and Pull Boxes)

- 2.1 กล่องต่อสาย กล่องดึงสาย และฝาครอบ ต้องเป็นชนิดเหล็กอาบสังกะสี ทั้งภายในและภายนอก มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. สำหรับใช้ภายในอาคาร สำหรับที่เปียกชื้น กล่องต่อสายและกล่องดึงสายให้ใช้แบบกันฝนได้ ทำด้วยโลหะหล่อ (Die Cast) หรือ Aluminium ฟันสีฝาครอบ มีขอบยางเพื่อกันน้ำซึม
- 2.2 กล่องต่อสายและกล่องดึงสายต้องติดช่องฝังไว้ในคอนกรีตหรือติดตั้งลอยตามลักษณะของการทำงาน สามารถเข้าตรวจซ่อมได้ง่าย กล่องดึงสายต้องติดตั้งในทุกจุดที่จำเป็น ไม่ว่าจะเป็นระบบแบบ หรือไม่ก็ตาม เพื่อป้องกันการเสียหาย ที่อาจจะเกิดขึ้นกับฉนวนของสายไฟฟ้าในการเดินสาย ตำแหน่งกล่องดึงสายจะต้องได้รับอนุมัติจากผู้แทนผู้ว่าจ้างก่อนทำการติดตั้ง กล่องต่อสายและกล่องดึงสายทุกกล่องจะต้องมีฝาปิด รูของกล่องที่ไม่ได้ใช้งานต้องปิดให้เรียบ กล่องดึงสายทุกกล่องต้องทาสีภายในกล่องและฝาด้วยสีส้ม



1. สายไฟฟ้า

ผู้รับจ้าง จะต้องจัดหาสายไฟฟ้าและทำการเดินสายระบบไฟฟ้าทั้งหมด สายไฟฟ้าที่ใช้จะต้องเป็นสายทองแดงหุ้มด้วยฉนวน พี.วี.ซี. ซึ่งได้ตาม มอก. 11-2531 เว้นแต่จะระบุเป็นอย่างอื่น การเดินสายไฟฟ้าจะต้องเดินในท่อร้อยสายหรือรางเดินสาย เว้นแต่จะระบุเป็นอย่างอื่น การร้อยสายจะต้องทำหลังจากติดตั้งท่อ หรือรางเดินสายเรียบร้อยแล้วและต้องทำความสะอาดท่อไม่ให้มี ดิน, ทราย, เศษปูน ติดอยู่ในท่อแล้วจึงร้อยสาย ในการร้อยสายต้องใช้สาร Lubricant ชนิดผง ซึ่งไม่ทำปฏิกิริยากับฉนวนของสายไฟฟ้าและต้องได้รับการอนุมัติแล้ว ห้ามใช้ Detergent หรือ Lubricant ชนิดน้ำ การตัดต่อสายไฟฟ้าทำได้เฉพาะในกล่องต่อสายและบ่อพักสายเท่านั้น ตำแหน่งที่ทำการตัดต่อสายต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถทำการตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงได้โดยง่าย

สายขนาด 10 ตารางมิลลิเมตร หรือเล็กกว่าให้ทำการต่อสาย โดยใช้ Insulated Solderless Wire Connector แบบเกลียวขัน ขนาดให้ถือตามมาตรฐานของผู้ผลิต สายขนาด 16 ตารางมิลลิเมตรหรือใหญ่กว่า ให้ทำการต่อสายโดยใช้ Insulated Connector ชนิดใช้เครื่องมือกลบีบหรือขัน การต่อสายเข้ากับบัสบาร์ และอุปกรณ์ไฟฟ้า ให้ใช้ Solderless Lug.

2. Circuit Breaker

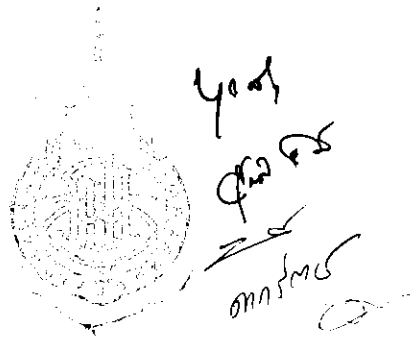
Circuit Breaker ที่นำมาใช้ทั้งหมดต้องผลิตตามมาตรฐาน Nema, Ansi, Vde หรือ Iec Circuit Breaker ที่อยู่ภายใน System เดียวกันและต่อเนื่องกัน มีการทำงานตัดวงจร (Time-Current Curve) สัมพันธ์กัน (Coordination) Circuit Breaker ที่อยู่ใกล้จุด Fault ทำงานตัดวงจรก่อน Circuit Breaker ทั้งหมดจึงควรเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกัน Main Circuit Breaker ต้องใช้ระบบ Solid State Trip ประกอบด้วยระบบการทำงานดังนี้

- Ground Fault Protection
- Overcurrent Protection
- Instantaneous Trip
- Long Time Delay and Short Time Delay Setting โดยมี Continuous Current Rating และ Interrupting Current Rating ให้เป็นไปตามกำหนดในแบบ
- Auxiliary Contacts สำหรับ On/Off/Trip
- Feeder และ Sub-Feeder Circuit Breaker ทำงานด้วยระบบ Trip Free, Quick-Make, Quick-Break พร้อม Individual Thermal และ Electromagnetic Trip ขนาด Continuous Current Rating และ Interrupting Current Rating

3. แผงจ่ายไฟย่อย (Panel Board)

ผู้รับจ้าง ต้องจัดหาและติดตั้งแผงจ่ายไฟย่อย และอุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง ซึ่งได้ระบุไว้ในข้อกำหนดนี้ และต้องแสดงไว้ในแบบ-ความต้องการทางด้านการออกแบบและการสร้าง

- Panel Board จะต้องออกแบบและประกอบตาม Nema Standard ใช้ได้กับระบบไฟฟ้า 220 V/1 Ph /50 Hz และ 380 V/3 Ph
- Cabinet ต้องเป็นแบบติดลอย ตัวตู้ทำด้วย Galvanized Code Gauge Sheet Steel With Grey Enamel Finish มีประตูปิด-เปิดด้านหน้า เป็นแบบ Flush Lock
- Busbar ที่ต่อกับ Breaker ต้องเป็น Phase Sequence Type และเป็นแบบ ที่ใช้กับ Plug-In Circuit Breaker



- Circuit Breaker ต้องเป็นแบบ Quick - Make, Quick - Break, Thermal Magnetic And Trip Indicating และเป็นแบบ Plug-In Type มีขนาดตามที่บรรจุไว้ใน Load Schedule มี Interrupting Capacity อย่างน้อย 5 Ka ที่ 415 Vac และตามกำหนดในแบบ
- แผงจ่ายไฟย่อยต้องบ่งบอกด้วย Nameplate โดย Nameplate ต้องทำด้วยแผ่นพลาสติก 2 ชั้น ชั้นนอกเป็นสีดำ และชั้นในเป็นสีขาว การแกะสลักตัวหนังสือกระทำ บนแผ่น พลาสติกสีดำ เพื่อว่าเมื่อประกอบกันแล้วตัวหนังสือบน Nameplate เป็นไปตามแสดงในแบบ
- ตู้ย่อยทุกตู้ ต้องมีผังวงจรที่อยู่กับตู้ดังกล่าวไว้ที่ฝาตู้ ซึ่งจะบ่งบอกถึงหมายเลขวงจรขนาดสาย ขนาด Circuit Breaker และ Load ชนิดใดที่บริเวณใด เพื่อสะดวกในการบำรุงรักษา

4. วัสดุและอุปกรณ์มาตรฐาน

หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ผู้รับจ้างจะต้องใช้วัสดุและอุปกรณ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเหล่านี้เหล่านี้

4.1 Circuit Breaker

- Schneider, France
- Siemens, W. Germany
- Ite, USA
- Merlin Gerin, France
- Abb, Italy
- Mitsubishi, Japan

4.2 Panel Board

- Square-D, USA
- Ite, USA
- Merlin Gerin, France
- Abb, Italy

4.3 Cable And Wire

- Phelps Dodge, Local
- Thai Yazaki, Local
- Bangkok Cable, Local

4.4 Electrical Conduit

- Tamco, Local
- Panasonic, Local
- Clipsal, Local
- Tas, Local
- Ui, Local

4.5 Electrical Outlet

- Hubbell, USA
- National, Japan
- Legrand, France
- Bticino, Japan



415
อภินันท์

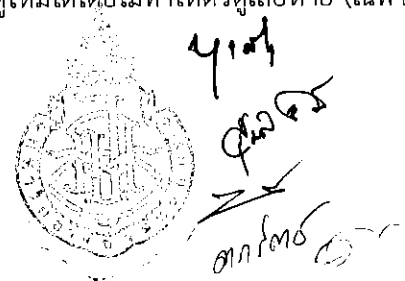
อภินันท์

รายการความต้องการเฟอร์นิเจอร์และครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐาน 1-2 (B8)

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ
1	โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมชั้นวาง ขนาด 1500x3000x900 มม IB6	18	ชุด
2	โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างน้ำ ขนาด 750x9150x800 มม. WB1	2	ชุด
3	ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาด 600x1200x1800 มม. CB1	6	ตู้
4	ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาด 600x1200x1800 มม. CB2	6	ตู้
5	โต๊ะวางเครื่องชั่ง ขนาด 750x1000x800 มม. BT1	4	ตัว
6	เก้าอี้ปฏิบัติการ LSC-1211	30	ตัว
7	โต๊ะผู้สอน DAF16L	2	ตัว
8	เก้าอี้ทำงานพนักพิงต่ำแบบมีเท้าแขน CH 1	2	ตัว
9	กระดานไวท์บอร์ด GW48	2	แผ่น
10	ตู้ดูดควัน FH-4515+SBO-200	2	ชุด

โต๊ะปฏิบัติการกลาง IB6 ขนาด 1500x3000x900 มม.

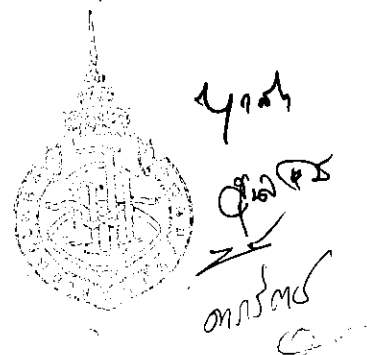
1. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (Work Top) วัสดุทำด้วยแผ่น Phenolic Resin ชนิด Lab Grade ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบแกนในด้วยน้ำยา Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดแรงดันและความร้อนสูง ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความหนาตลอดแผ่นไม่น้อยกว่า 15 มม. ส่วนใต้ Work Top มี Water Drop Edge System ป้องกันการไหลซึมของหยดน้ำเข้าตู้ พร้อมติดตั้ง Wall Sealing เพื่อกันน้ำและฝุ่นเข้าตู้
2. โครงสร้างตัวตู้ (แผ่นข้างตู้ทั้ง 2 ด้าน), ชั้นวางกลางโต๊ะ และกล่องลิ้นชัก วัสดุทำด้วย Solid Compact Laminate เป็นแผ่น Phenolic Resin (สีขาวหรือสีเทา) ความหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ยกเว้น ผนังหลังตู้ใช้ Solid Compact Laminate หนา 6 มม. ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบด้วย Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดด้วยแรงดันและความร้อนสูง สามารถทนต่อการขีดข่วนการกระแทกได้ดี และสามารถทนความร้อนได้สูง กันน้ำได้ดี ผ่านการลบคม และลบมุมด้วยเครื่องจักรทันสมัย เป็นตู้แบบ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย
3. หน้าบานตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก.178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยพลาสติกลามิเนทพลาสติก หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวยกกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น เป็นตู้แบบ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย (เฉพาะพื้นกล่องลิ้นชัก ไม้หนา 10 มม.)



4. บานพับถ้าย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหุ่นยนต์ การติดตั้งและปรับบาน ข่าย-ขวา
5. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานตู้และหน้าบานลิ้นชัก แบบ Grip Section วัสดุทำด้วย PVC ขนาดไม่น้อยกว่า 20x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card Label ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดขอบป้องกันการเปื่อยขึ้นและเปรอะเปื้อนของแผ่นป้ายติดตั้งกุญแจและป้ายชื่อได้โดยมือจับนี้จะต้องฝังอยู่ด้านบนสุดของ หน้าบานและหน้าลิ้นชัก (ลักษณะตามแบบประกอบ)
6. ปลั๊กไฟฟ้าสามารถสวมปลั๊กตัวผู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสียบ จำนวน 4 ชุด
7. ขาตู้ วัสดุทำด้วยพลาสติก ABS สีดำ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ได้ พร้อมชุดคลิปล็อคขาตู้ทำด้วยพลาสติก โดยการยึดเข้ากับแผ่นปิดด้วยก้านขันล็อค ไม่ใช้การยิงน็อต
8. แผ่นปิดขาตู้ ทำด้วย PVC Extrude ปิดผิวด้วยอลูมิเนียม สูง 10 ซม. มีความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 13 มม. ด้านล่างมียางกันน้ำสามารถกันน้ำได้
9. กุญแจล็อกตู้ ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิลป้องกันการเป็นสนิม

โต๊ะปฏิบัติการติดตั้ง WB1 ขนาด 750x9150x800 มม.

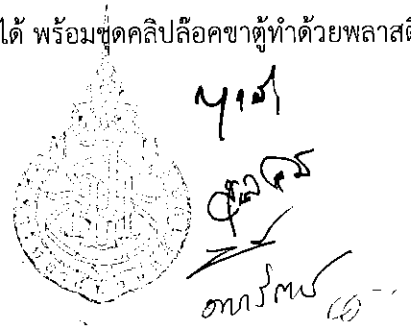
1. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (Work Top) วัสดุทำด้วยแผ่น Phenolic Resin ชนิด Lab Grade ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบแกนในด้วยน้ำยา Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดแรงดันและความร้อนสูง ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความหนาตลอดแผ่นไม่น้อยกว่า 16 มม. ส่วนใต้ Work Top มี Water Drop Edge System ป้องกันการไหลซึมของหยดน้ำเข้าตู้ พร้อมติดตั้ง Wall Sealing เพื่อกันน้ำและฝุ่นเข้าตู้
2. โครงสร้างตัวตู้ (แผ่นข้างตู้) วัสดุทำด้วย Solid Compact Laminate เป็นแผ่น Phenolic Resin (สีขาวหรือสีเทา) ความหนา 15 มิลลิเมตร ยกเว้น ผนังหลังตู้ ใช้ Solid Compact Laminate หนา 6 มม. ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบด้วย Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดด้วยแรงดันและความร้อนสูง สามารถทนต่อการขีดข่วน การกระแทกได้ดี และสามารถทนความร้อนได้สูง กันน้ำได้ดี ผ่านการลบคม และลบมุมด้วยเครื่องจักรทันสมัย เป็นตู้แบบ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย
3. หน้าบานตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก.178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยพลาสติกลามิเนท หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น เป็นตู้แบบ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้เสียหาย(เฉพาะพื้นกล่องลิ้นชัก หนา 10 มม.)
4. บานพับถ้าย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหุ่นยนต์ การติดตั้งและปรับบาน ข่าย-ขวา
5. กุญแจล็อกตู้ ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิลป้องกันการเป็นสนิม



6. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานตู้และหน้าบานลิ้นชัก แบบ Grip Section วัสดุทำด้วย PVC ขนาดไม่น้อยกว่า 20x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card Label ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดขอบป้องกันการเปื่อยขึ้นและเปรอะเปื้อนของแผ่นป้ายติดตั้งกุญแจและป้ายชื่อได้โดยมือจับนี้จะต้องฝังอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานและหน้าลิ้นชัก
7. ปลั๊กไฟฟ้าสามารถสวมปลั๊กตัวผู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสียบ พร้อมกล่องไฟสามเหลี่ยม
8. อ่างน้ำทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน (Polypropylene) ฉีดขึ้นรูป ผิวเรียบมัน ขนาด 39x79x30 ซม. (กxยxล) หนา 7 มม. (สีดำหรือสีเทา) ชนิดมีสะดืออ่างและรูระบายน้ำล้น (Over Flow) ฉีดเป็นเนื้อเดียวกัน ตัวอ่างทั้งหมด พร้อมจุดอุดสะดืออ่าง และโซ่ที่ไม่มีรอยต่อระหว่างห่วงโซ่ ทำด้วย PP ด้านล่างเป็นเกลียวขนาด 1 ½ นิ้ว สามารถขันล็อคกับที่ติดกลิ้นได้พอดี
9. ก๊อกน้ำ 1 ทาง ตั้งพื้นแบบก้านปิด ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีเอสเตอร์ (Polyester Powder Lacquer) เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้องแลป ปลายก๊อกเรียวยาวเล็กสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติก และสามารถสวิตช์ซ้าย-ขวาได้
10. ที่ติดกลิ้น วัสดุทำด้วยโพลีโพรพิลีน เป็นระบบ Mechanical Joint มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 ½ นิ้ว แกนสามารถปรับระดับความสูงต่ำได้ไม่น้อยกว่า 16 ซม.
11. ขาตู้ วัสดุทำด้วยพลาสติก ABS สีดำ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ได้ พร้อมชุดคลิปล็อคขาตู้ทำด้วยพลาสติก โดยการยึดเข้ากับแผ่นปิดด้วยก้านขันล็อค ไม่ใช้การยิงน็อต
12. แผ่นปิดขาตู้ ทำด้วย PVC Extrude ปิดผิวด้วยอลูมิเนียม สูง 10 ซม. มีความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 13 มม. ด้านล่างมียางกันน้ำสามารถกันน้ำได้

ตู้เก็บของ CB1 ขนาด 600x1200x1800 มม.

1. ส่วนของตัวตู้ Cupboard วัสดุทำด้วยไม้ตามข้อกำหนดข้อ 1.1 วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC เกรดคุณภาพดี หนา 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix connector system ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย
2. ผนังหลังตู้ วัสดุทำด้วยไม้ตามข้อกำหนดข้อ 1.1 วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำทุกด้าน
3. หน้าบานตู้ (ชนิดบานกระจกกรอบไม้อัด) ทำด้วยกระจกใส หนา 5 มม. มือจับเปิด-ปิด ตู้ทำด้วยโลหะรูปตัวซี
4. บานพับถ่วงยวเส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อคเข้ากับขาของหุ่นยนต์ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา
5. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานตู้ เป็นโลหะปลอดสนิมรูปตัวซี
6. กุญแจล็อคตู้ ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม
7. ขาตู้ วัสดุทำด้วยพลาสติก ABS สีดำ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ได้ พร้อมชุดคลิปล็อคขาตู้ทำด้วยพลาสติก โดยการยึดเข้ากับแผ่นปิดด้วยก้านขันล็อค ไม่ใช้การยิงน็อต



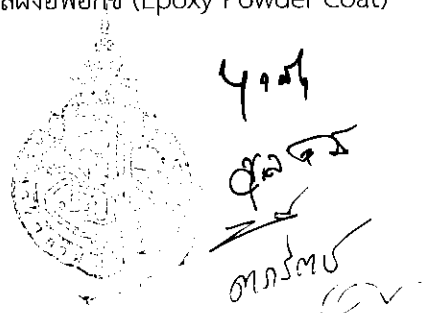
8. แผ่นปิดขาตู้ ทำด้วย PVC Extrude ปิดผิวด้วยอลูมิเนียม สูง 10 ซม. มีความหนารวมไม่น้อยกว่า 13 มม. ด้านล่างมียางกันน้ำสามารถกันน้ำได้

ตู้เก็บของ CB2 ขนาด 600x1200x1800 มม.

1. ส่วนของตัวตู้ Cupboard วัสดุทำด้วยไม้ตามข้อกำหนดข้อ 1.1 วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC เกรดคุณภาพดี หนา 2 มม. ด้วยกาวยกกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix connector system ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย
2. ผนังหลังตู้, ผนังกล่องลิ้นชัก วัสดุทำด้วยไม้ตามข้อกำหนดข้อ 1.1 วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หนา 10 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวยกกันน้ำทุกด้าน
3. หน้าบานตู้ส่วนล่างและผนังข้างกล่องลิ้นชัก ทำด้วยไม้อัดภายนอก หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนท ด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนา 0.8 มิลลิเมตร ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย ฟิวซี หนา 2 มิลลิเมตร
4. หน้าบานตู้ส่วนบน (ชนิดบานกระจกกรอบไม้อัด) ทำด้วยกระจกใส หนา 5 มม. มือจับเปิด-ปิด ตู้ทำด้วยโลหะรูปตัวซี
5. บานพับถ้วย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮโดรลิกในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบสื่อกเข้ากับขาของหุ่นยนต์ ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา
6. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานตู้ เป็นโลหะปลอดสนิมรูปตัวซี
7. กุญแจล็อกตู้ ทำด้วยโลหะชุบนิโครเกิลป้องกันการเป็นสนิม
8. ขาตู้ วัสดุทำด้วยพลาสติก ABS สีดำ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ได้ พร้อมชุดคลิปล็อกขาตู้ทำด้วยพลาสติก โดยการยึดเข้ากับแผ่นปิดด้วยก้านขันล็อก ไม่ใช้การยิงน็อต
9. แผ่นปิดขาตู้ ทำด้วย PVC Extrude ปิดผิวด้วยอลูมิเนียม สูง 10 ซม. มีความหนารวมไม่น้อยกว่า 13 มม. ด้านล่างมียางกันน้ำสามารถกันน้ำได้

เก้าอี้ปฏิบัติการ LSC-1211

1. ที่นั่งทำด้วยโพลียูรีเทน (PU) สีดำ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 355 มม. พร้อมพนักพิง(ตามแบบ)
2. เบาะรับที่นั่งทำด้วยเหล็กแผ่น ขนาด 165 x 165 มม. หนา 2.5 มม. ส่วนกลางเบาะเป็นรูปถ้วยขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 120 มม. พ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat) พร้อมยึดน็อต ขนาด M6
3. โครงสร้างขา 5 แฉกทำด้วยอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูปชนิดผิวเรียบ ขนาดของขาแต่ละแฉก มีความกว้างไม่น้อยกว่า 45 มม. ด้านล่างของขาฉีดขึ้นเป็นเส้นตามแนวยาวโดยมีเอ็นกลางยาวตลอดและแบ่งเส้นเอ็นเป็นช่วงๆ ขาอลูมิเนียมทั้งหมดฉีดขึ้นเป็นเนื้อเดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 490 มม. แต่ไม่เกิน 500 มม. ปลายขาทุกด้านมีเกลียวสำหรับใส่ปุ่มรับปลายขา โครงสร้างขาทั้งหมดพ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat)
4. แกนกลางส่วนนอกทำด้วยโลหะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 50 มม. พ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat)
5. แกนกลางปรับระดับความสูง-ต่ำทำด้วย เกลียวหมุน



6. ปลอกบังเกลียวทำด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป
7. ที่พักเท้ารอบขาขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 400 มม. ทำด้วยโลหะกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 15 มม. พ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat)
8. ปุ่มรับปลายขาอลูมิเนียม 5 แฉก ทำด้วยพลาสติกฉีดเป็นทรงกลมประมิต ส่วนกลางมีแกนเกลียวเหล็ก ขนาด 10 มม. หัวบอลกลมฝังอยู่สามารถปรับได้ 360 องศา ส่วนที่สัมผัสพื้นมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 45 มม.

กระดานไวท์บอร์ด (GW48) ขนาด 4800x1200 มม.

1. ตัวบอร์ดทำด้วยกระจกใสหนา 5 มม. ปิดทับบนไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 10 มม.
2. ตัวกรอบทำด้วยอลูมิเนียมสีขาหนา 1.2 มม.
3. มีรางสำหรับวางแปรงลบกระดาน

โต๊ะวางเครื่องชั่ง BT1 ขนาด 750x1000x800 มม.

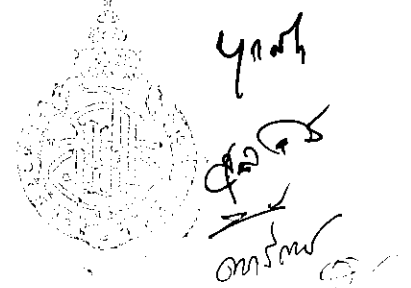
1. โครงสร้างเป็นเหล็กแผ่นขึ้นรูป
2. พื้นท้าวเครื่องชั่ง วัสดุทำด้วย หินแกรนิต มีแผ่นยางกันป้องกันการสั่นไหว
3. มีปลั๊กไฟด้านหน้าหนึ่งตำแหน่ง
4. ผนังด้านข้างเป็นเหล็กแผ่นภายในบรรจุทรายถ่วงน้ำหนัก

โต๊ะผู้สอน (DAF16L) ขนาด 750x1600x750 มม.+400x800x750 มม.

1. WORK TOP ส่วนพื้นโต๊ะ วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก หนา 19 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนต ด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC
2. แผ่นบังตา, แผ่นข้าง วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนต ด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC
3. แผ่นวางเท้า ทำด้วยไม้อัดภายนอก หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนต ด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC. หนา 2 มม.
4. ขาโต๊ะเป็นอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป ปลายขาโต๊ะมีปุ่มปรับระดับ

เก้าอี้ทำงานพนักพิงต่ำแบบมีเท้าแขน CH1

1. โครงเก้าอี้ เป็นโครงไม้วีเนียร์ยางพาราเพรสขึ้นรูปขึ้นเดียวกันทั้งที่นั่งและพนักพิง หนาไม่น้อยกว่า 12 มม.
2. เบาะนั่ง วัสดุทำด้วยหนังเทียม
3. ใต้เบาะนั่ง ติดกันโยก Tilt Mechanism พร้อมด้วยระบบ Back Lock ปรับความนุ่มนวลในการนั่งด้วยระบบสปริงโดยใช้มือหมุน
4. การปรับสูง-ต่ำ ของเบาะนั่งด้วยแกนแก๊ส (Gas Lift) ได้ระหว่าง ประมาณ 8 ซม.
5. เท้าแขน ทำจาก Die-Casting Aluminium ฉีดขึ้นรูปปิดผิวเงา ที่วางเท้าแขนด้านบนหุ้มเบาะวัสดุเหมือนเบาะนั่ง
6. ขาเก้าอี้ เป็นแบบ 5 แฉกทำด้วย Die-Casting Aluminium ฉีดขึ้นรูปขึ้นเดียวปิดผิวเงา
7. ล้อ เป็นล้อคู่ Nylon ขนาด Ø 50 มม. สามารถรับน้ำหนักได้ถึง 30 กก./ล้อ ยึดติดกับขาด้วยการตบเข้า ล้อ แบบ Twin Well Castors ผลิตจากสาร PP ฉีดขึ้นรูปสีดำแบบแกนเดือยเสียบ



ตู้ดูดควันพิษ พร้อมชุดดักจับไอสารเคมี

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1 ตู้ดูดควัน (FUME HOOD) สำเร็จรูปสำหรับดูดไอกรดและสารเคมีเป็นพิษ เป็นชนิดระบบ AUTOMATIC BY PASS SYSTEM และ AIR FOIL โดยออกแบบและติดตั้งอ้างอิงตามมาตรฐานสากล EN BS14175-1:2003, BS EN14175-2:2003 และ ASHARE 110 พร้อมให้แนบเอกสารมาตรฐานดังกล่าวข้างต้น
- 1.2 ขนาดของตู้ดูดควัน แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ
 - * ส่วนบน มีขนาด 1.50x1.50x0.90 ม. (กว้าง x สูง x ลึก)
 - * ส่วนล่าง มีขนาด 1.50x0.85x0.80 ม. (กว้าง x สูง x ลึก)

2. รายละเอียดตู้ดูดควันตอนบน

- 2.1 โครงสร้างภายนอกทำด้วยแผ่นเหล็กรีดเย็น NO.18 หนา 1.2 มม. ทุกด้าน (COLD ROLLED STEEL) ผิวเหล็กเคลือบด้วยซิงค์และเคลือบทับด้วยฟอสเฟต (PHOSPHATE DATING) เคลือบด้วยโครเมต (CHROMATISING) และผิวเหล็กทุกด้านทั้งด้านในและด้านนอกพ่นทับด้วยสีอีพ็อกซีชนิดสีผง (CONDUCTIVE EPOXY POWER COATED PAINTWORK) โดยเป็นแบบอีเล็กโตรสแตติก โดยผ่านการอบที่ความร้อนอย่างน้อย 200 °C เพื่อการคงทนของสี เมื่อพ่นเสร็จแล้วสีต้องมีความหนาอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 80 ไมครอน (101-106 กรัม/ตรม.) ลักษณะสีที่พ่นออกได้จะเป็นผิวส้ม
- 2.2 โครงสร้างผนังภายในตู้ พื้นที่ใช้งานหล่อเป็นชิ้นเดียวกันตลอด ทำด้วยวัสดุไฟเบอร์กลาสเสริมกำลังด้วยโพลีเอสเตอร์ชนิดทนเคมีและทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่าง สามารถทนความร้อนได้ 100 °C โดยมีกรรมวิธีการผลิตแบบ ONE PIECE MOULDINGโดยมีสีในตัว
- 2.3 บานประตูตู้ดูดควัน เป็นชนิดบานเลื่อนขึ้นและลง เป็นกระจกนิรภัยใส หนา 6 มม. เลื่อนขึ้น-ลงตามแนวตั้งได้ทุกระยะ โดยมีตุ้มถ่วงน้ำหนักเป็นตุ้มถ่วงสมดุล โดยใช้ลวดสลิงสแตนเลสเป็นตัวยึดแขวนอยู่ในรอก ระหว่างกระจกมีลูกปืนอัดฝอยอยู่ในแท่ง RIGID NYLON มือจับเปิด-ปิดเลื่อนขึ้น-ลงทำด้วยโพลียูรีเทน (POLYURETHANE) ขนาดความกว้างภายในตู้ไม่น้อยกว่า 132 ซม. ประตูบานเลื่อนสามารถเปิดได้ไม่น้อยกว่า 60 ซม. เมื่อวัดจากพื้นตู้รางกระจกทำด้วยพีวีซี (PVC.) หรือ PHENOLIC โดยเจาะเป็นร่อง
- 2.4 พื้นตู้ส่วนใช้งาน หล่อเป็นชิ้นเดียวกันกับตัวตู้ ด้านในสุดเป็นรางระบายน้ำ มีสะดืออ่างและที่ดักกลืนสำหรับรับน้ำทิ้งจากรางระบายน้ำทำด้วยโพลิโพรพิลีน (POLYPROPYLENE)
- 2.5 ภายในตู้ดูดควันผนังหลังมีแผ่นบังคับทิศทางลมของอากาศ (BAFFLE) ทำด้วยวัสดุชนิดเดียวกันกับตัวตู้ภายใน โดยบังคับให้อากาศเข้าได้ทั้งด้านล่างและด้านบน

3. รายละเอียดตู้ดูดควันตอนล่าง

- 3.1 ตู้ดูดควันตอนล่าง สำหรับไว้เป็นที่เก็บของวัสดุทำด้วยแผ่นเหล็กรีดเย็น NO.18 หนา 1.2 มม. ทุกด้าน (COLD ROLLED STEEL) ผิวเหล็กเคลือบด้วยซิงค์และเคลือบทับด้วยฟอสเฟต (PHOSPHATE DATING) เคลือบด้วยโครเมต (CHROMATISING) และผิวเหล็กทุกด้านทั้งด้านในและด้านนอกพ่นทับด้วยสีอีพ็อกซีชนิดสีผง (CONDUCTIVE EPOXY POWER COATED PAINTWORK) โดยเป็นแบบอีเล็กโตรสแตติก โดยผ่านการอบที่ความร้อนอย่างน้อย 200 °C เพื่อการคงทนของสี เมื่อพ่นเสร็จแล้วสีต้องมีความหนาอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 80 ไมครอน (101-106 กรัม/ตรม.) ลักษณะสีที่พ่นออกมาได้จะเป็นผิวส้ม ด้านหน้าเป็นบานเปิด-ปิด ทำด้วยวัสดุเดียวกันกับตู้ล่าง บานพับเป็นบานสปริงล็อก มือจับเปิด-ปิดเป็น GRIP SECTION ทำด้วยพลาสติก



4/14
4/15
4/16
4/17
4/18
4/19
4/20
4/21
4/22
4/23
4/24
4/25
4/26
4/27
4/28
4/29
4/30
4/31
4/32
4/33
4/34
4/35
4/36
4/37
4/38
4/39
4/40
4/41
4/42
4/43
4/44
4/45
4/46
4/47
4/48
4/49
4/50
4/51
4/52
4/53
4/54
4/55
4/56
4/57
4/58
4/59
4/60
4/61
4/62
4/63
4/64
4/65
4/66
4/67
4/68
4/69
4/70
4/71
4/72
4/73
4/74
4/75
4/76
4/77
4/78
4/79
4/80
4/81
4/82
4/83
4/84
4/85
4/86
4/87
4/88
4/89
4/90
4/91
4/92
4/93
4/94
4/95
4/96
4/97
4/98
4/99
4/100

4. อุปกรณ์ประกอบภายนอก

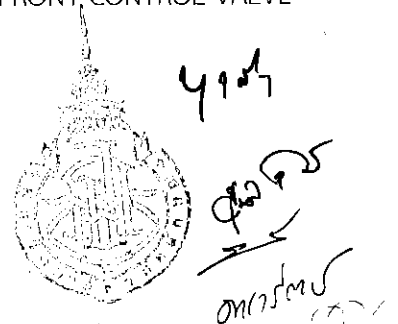
- 4.1 ชุดควบคุมการจ่ายน้ำ (FRONT CONTROL) 1 ชุด วัสดุทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสาร โพลีเอสเตอร์ (POLYESTER POWDER LACQUER) มือหมุนเปิด-ปิด ทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน (POLYPROPYLENE) สามารถทนแรงดันได้ 147 PSI. ผลิตภัณฑ์ของ "BROEN, GAM, ENWARE"
- 4.2 ชุดควบคุมการจ่ายแก๊ส (FRONT CONTROL) 1 ชุด วัสดุทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีเอสเตอร์ (POLYESTER POWDER LACQUER) มือหมุนเปิด-ปิด ทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน (POLYPROPYLENE) สามารถทนแรงดันได้ 100 PSI. ผลิตภัณฑ์ของ "BROEN, GAM, ENWARE"
- 4.3 แผงควบคุมการทำงานตู้ดูดควัน ประกอบด้วย
- 4.3.1 เป็นชุดควบคุมที่ออกแบบบรรจุในกล่องควบคุมเดียวกันทั้งชุด ออกแบบให้เป็นระบบ Micro-Processor เพื่อความปลอดภัยและมีอายุการใช้งานยาวนาน หน้าจอแสดงผลเป็น ชนิด LCD (Liquid Crystal Display) ขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 24 (บรรทัด x ตัวอักษร)
- 4.3.2 แผงควบคุมการทำงานประกอบด้วยชุดที่แสดงเสียงและแสง (LED) และการแสดงผลการทำงานที่หน้าจอแสดงผล (LCD) โดยมีการแสดงผลหน้าจอ ดังนี้
- มีสวิทช์ On/Off สั่งการทำงาน เปิด (ON) / ปิด (OFF) การทำงานของตู้ดูดควัน Fume Cupboard จะแสดงสัญลักษณ์การทำงานที่หลอด LED และหน้าจอ LCD จะติด
 - มีสวิทช์ เปิด (ON) / ปิด (OFF) การทำงานของพัดลม (FAN) จะแสดงสัญลักษณ์การทำงานที่หลอด LED และหน้าจอ LCD จะติด ซึ่งสามารถปรับระดับแรงลมของพัดลมดูดอากาศภายในตู้ ซึ่งมีสถานะการทำงาน 5 สถานะ คือ HIGH, MIDDLE, LOW, AUTO, STOP หรือปรับระดับความเร็วลมหน้าตู้ให้ในมาตรฐานทุกระยะของการเปิดหน้าตู้ 100 ฟุต / นาที โดยจะแสดงสัญลักษณ์การทำงานที่หลอด LED และหน้าจอ LCD จะติด
 - มีสวิทช์ เปิด (ON) / ปิด (OFF) ระบบการทำงานของแสงสว่างภายในตู้ (LIGHT) และจะแสดงสัญลักษณ์ระบบการทำงานที่หลอด LED
 - สามารถตั้งการทำงานได้ไม่น้อยกว่าวันละ 3 ช่วงเวลา เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน
 - มี Sensor วัดความแรงลมภายในตู้ ให้อยู่ในค่าที่กำหนด ซึ่งหากความแรงลมต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ จะมีสัญญาณเสียงและแสงเตือนให้ทราบ พร้อมมีสวิทช์ตัดเสียง และมีเตอร์ ชนิดตัวเลข (Digital) แสดงสถานะความเร็วลมหน้าตู้
 - พร้อมนำตัวอย่างแผงควบคุมการทำงานของตู้ดูดควันมาให้คณะกรรมการพิจารณาในวันยื่นของ

5. อุปกรณ์ประกอบภายใน

- 5.1 ก๊อกน้ำ 1 ชุด ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีเอสเตอร์ (POLYESTER POWDER LACQUER) ที่มีคุณสมบัติทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่าง ขนาดไม่น้อยกว่า 3/8" สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 147 PSI. ปลายก๊อกเรียวเล็กสามารถสวมต่อด้วยท่อยางหรือพลาสติกได้ เป็นผลิตภัณฑ์ของ "BROEN, GAM, ENWARE" ติดตั้งที่ผนังด้านข้างภายในตู้ ควบคุมการเปิด-ปิดด้วย FRONT CONTROL VALVE
- 5.2 ก๊อกแก๊ส 1 ชุด ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีเอสเตอร์ (POLYESTER POWDER LACQUER) ที่มีคุณสมบัติการกัดกร่อนของกรด-ด่าง ขนาดไม่น้อยกว่า 3/8" สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 100 PSI. ปลายก๊อกเรียวเล็กสามารถสวมด้วยท่อยาง หรือพลาสติกได้ เป็นผลิตภัณฑ์ของ "BROEN, GAM, ENWARE" ติดตั้งที่ผนังด้านข้างภายในตู้ ควบคุมการเปิด-ปิดด้วย FRONT CONTROL VALVE

6. พัดลมตู้ดูดควัน

- 6.1 พัดลมเป็นระบบ LOW PRESSURE CENTRIFUGAL DIRECT DRIVE



- 6.2 ตัวกรองพัดลมทำด้วย PP ด้านหน้าของกล่องสามารถถอดประกอบได้ เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุง
- 6.3 ตัวใบพัดทำด้วย PP ชนิดเดียวกับกล่อง ใบขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของใบพัด 10 นิ้ว
- 6.4 แผ่นของพัดลมสำหรับติดตั้งมอเตอร์ต้องมีที่ครอบกันน้ำ
- 6.5 หน้าแปลนใบพัดและแกนเพลลาทำด้วยสแตนเลส
- 6.6 มีความสามารถดูดไอสารเคมีจากตู้ควันได้ดี โดยมีค่า VELOCITY ไม่น้อยกว่า 100 FPM. เมื่อเปิดบานกระจกหน้าตู้สูง 30 ซม. โดยค่า VELOCITY สม่ำเสมอ ผู้ติดตั้งจะต้องมีเครื่องวัดลมและวัดลมให้ผู้ตรวจรับดู
- 6.7 มอเตอร์ ขนาด 1.5 แรงม้า ใช้กับไฟฟ้า 220, 380 V/50 Hz/3 เฟส
7. ระบบท่อระบายควัน
 - 7.1 ท่อควัน พีวีซี. ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 นิ้ว พร้อมข้อต่อ หน้าแปลน และอุปกรณ์ยึดท่อ
 - 7.2 การติดตั้งท่อระบายควัน จุดที่มีการต่อท่อควัน ข้อต่อ หน้าแปลน ต้องใช้วิธีการเชื่อมด้วยวัสดุชนิดเดียวกับท่อ
 - 7.3 การเดินท่อควัน ต้องเดินท่อจากหลังตู้ควันไปยังพัดลม ซึ่งติดตั้งอยู่ภายนอกอาคาร และปลายท่อต้องติดตั้งอุปกรณ์กันน้ำฝน กันนก เป็นวัสดุชนิดเดียวกันกับท่อควัน โดยปลายท่อทางออกให้อยู่สูงขึ้นไปบนหลังอาคาร
8. ชุดดักจับไอสารเคมีชนิดภายนอก
 - 8.1 ตัวตู้เป็นทรงสี่เหลี่ยมแนวนอน โครงสร้างทำด้วยไฟเบอร์กลาสเสริมกำลังโพลีเอสเตอร์ ชนิดทนต่อการกัดกร่อนของกรด – ด่าง และสารเคมีได้ดี
 - 8.2 ภายในเครื่องส่วนหลังประกอบด้วยแผงกรองดักไอน้ำและสารเคมี เพื่อให้รวมตัวกับหยดน้ำแล้วปล่อยให้อากาศไหลผ่านไปได้ (Mist Eliminator) วัสดุทำด้วย Polypropylene หรือ Polyvinyl Chloride (PVC) สามารถกรองละอองน้ำและอากาศที่อนุภาคเล็ก
 - 8.3 ภายในชุดดักประกอบด้วยส่วนกำจัดโอ (Pack Media) ทำด้วย Polypropylene หรือ Polyethylene แบบ Air surface Are 10 sqm VOID 95%
 - 8.4 หัวฉีดสเปรย์น้ำ (Water Spray Nozzles) ทำด้วย Polypropylene สามารถปรับระดับการกระจายน้ำ เพื่อให้สามารถดักจับไอสารเคมีได้อย่างทั่วถึง
 - 8.5 วาล์วปิด – เปิดอัตโนมัติ (Solenoid Valve) สำหรับหัวสเปรย์น้ำ
 - 8.6 มีอุปกรณ์เพื่อระบายน้ำทิ้ง
9. อื่นๆ
 1. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ดี มีคุณภาพ ได้รับมาตรฐาน ISO9001, ISO14001
 2. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 24 เดือน
 3. หลังการติดตั้งผู้เสนอราคาต้องมีรายงานผลการติดตั้ง (Test Report) พร้อมคู่มือการใช้งานอย่างน้อย 1 ชุด



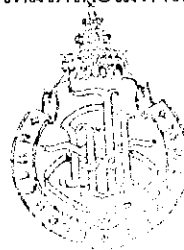
4154
คุณ
ธนพร

รายการความต้องการเฟอร์นิเจอร์และครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐาน (B7)

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ
1	โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมชั้นวาง ขนาด 1500x3000x900 มม IB6	18	ชุด
2	โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างน้ำ ขนาด 750x9150x800 มม. WB1	2	ชุด
3	ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาด 600x1200x1800 มม. CB1	6	ตู้
4	ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาด 600x1200x1800 มม. CB2	6	ตู้
5	โต๊ะวางเครื่องชั่ง ขนาด 750x1000x800 มม. BT1	4	ตัว
6	เก้าอี้ปฏิบัติการ LSC-1211	30	ตัว
7	โต๊ะผู้สอน DAF16L	2	ตัว
8	เก้าอี้ทำงานพนักพิงต่ำแบบมีเท้าแขน CH 1	2	ตัว
9	กระดานไวท์บอร์ด GW48	2	แผ่น
10	ตู้ดูดควัน FH-4515+SBO-200	2	ชุด

โต๊ะปฏิบัติการกลาง IB6 ขนาด 1500x3000x900 มม.

1. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (Work Top) วัสดุทำด้วยแผ่น Phenolic Resin ชนิด Lab Grade ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบแกนในด้วยน้ำยา Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดแรงดันและความร้อนสูง ผลึกภัณฑ์ที่ได้มีความหนาตลอดแผ่นไม่น้อยกว่า 15 มม. ส่วนใต้ Work Top มี Water Drop Edge System ป้องกันการไหลซึมของหยดน้ำเข้าตู้ พร้อมติดตั้ง Wall Sealing เพื่อกันน้ำและฝุ่นเข้าตัวตู้
2. โครงสร้างตัวตู้ (แผ่นข้างตู้ทั้ง 2 ด้าน), ชั้นวางกลางโต๊ะ และกล่องลิ้นชัก วัสดุทำด้วย Solid Compact Laminate เป็นแผ่น Phenolic Resin (สีขาวหรือสีเทา) ความหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ยกเว้น ผนังหลังตู้ใช้ Solid Compact Laminate หนา 6 มม. ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบด้วย Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดด้วยแรงดันและความร้อนสูง สามารถทนต่อการขีดข่วนการกระแทกได้ดี และสามารถทนความร้อนได้สูง กันน้ำได้ดี ผ่านการลบคม และลบมุมด้วยเครื่องจักรทันสมัย เป็นตู้แบบ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย
3. หน้าบานตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก.178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยพลาสติกลามิเนทพลาสติก หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวยกกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น เป็นตู้แบบ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย (เฉพาะพื้นกล่องลิ้นชัก ไม้หนา 10 มม.)



4 กค
 ๕๖๖
 ๕๖๖
 ๕๖๖

4. บานพับถ้วย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหุ่นยนต์ การติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา
5. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานตู้และหน้าบานลิ้นชัก แบบ Grip Section วัสดุทำด้วย PVC ขนาดไม่น้อยกว่า 20x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card Label ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดขอบป้องกันการเปื่อยขึ้นและเปรอะเปื้อนของแผ่นป้ายติดตั้งกุญแจและป้ายชื่อได้โดยมือจับนี้จะต้องฝังอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานและหน้าลิ้นชัก (ลักษณะตามแบบประกอบ)
6. ปลั๊กไฟฟ้าสามารถสวมปลั๊กตัวผู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสียบ จำนวน 4 ชุด
7. ขาตู้ วัสดุทำด้วยพลาสติก ABS สีดำ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ได้ พร้อมชุดคลิปล็อคขาตู้ทำด้วยพลาสติก โดยการยึดเข้ากับแผ่นปิดด้วยก้านขันล็อค ไม่ใช้การยิงน็อต
8. แผ่นปิดขาตู้ ทำด้วย PVC Extrude ปิดผิวด้วยอลูมิเนียม สูง 10 ซม. มีความหนารวมไม่น้อยกว่า 13 มม. ด้านล่างมียางกันน้ำสามารถกันน้ำได้
9. กุญแจล็อกตู้ ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิลป้องกันการเป็นสนิม

โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง WB1 ขนาด 750x9150x800 มม.

1. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (Work Top) วัสดุทำด้วยแผ่น Phenolic Resin ชนิด Lab Grade ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบแกนในด้วยน้ำยา Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดแรงดันและความร้อนสูง ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความหนาตลอดแผ่นไม่น้อยกว่า 16 มม. ส่วนใต้ Work Top มี Water Drop Edge System ป้องกันการไหลซึมของหยดน้ำเข้าตู้ พร้อมติดตั้ง Wall Sealing เพื่อกันน้ำและฝุ่นเข้าตู้
2. โครงสร้างตัวตู้ (แผ่นข้างตู้) วัสดุทำด้วย Solid Compact Laminate เป็นแผ่น Phenolic Resin (สีขาวหรือสีเทา) ความหนา 15 มิลลิเมตร ยกเว้น ผนังหลังตู้ ใช้ Solid Compact Laminate หนา 6 มม. ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบด้วย Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดด้วยแรงดันและความร้อนสูง สามารถทนต่อการขีดข่วน การกระแทกได้ดี และสามารถทนความร้อนได้สูง กันน้ำได้ดี ผ่านการลบคม และลบมุมด้วยเครื่องจักรทันสมัย เป็นตู้แบบ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย
3. หน้าบานตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก.178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยพลาสติกลามิเนต หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวยกกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น เป็นตู้แบบ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย (เฉพาะพื้นกล่องลิ้นชัก หนา 10 มม.)
4. บานพับถ้วย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหุ่นยนต์ การติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา
5. กุญแจล็อกตู้ ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิลป้องกันการเป็นสนิม
6. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานตู้และหน้าบานลิ้นชัก แบบ Grip Section วัสดุทำด้วย PVC ขนาดไม่น้อยกว่า 20x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card Label ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดขอบป้องกันการ



๑๐๖ ๙๗
๓๓/๓๖

การเปิกขึ้นและเปราะเปื้อนของแผ่นป้ายติดตั้งกฏแจะและป้ายข้อได้โดยมือจับนี้จะต้องฝังอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานและหน้าลิ้นชัก

7. ปลั๊กไฟฟ้าสามารถสวมปลั๊กตัวผู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสียบ พร้อมกล่องไฟสามเหลี่ยม
8. อ่างน้ำทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน (Polypropylene) ฉีดขึ้นรูป ผิวเรียบมัน ขนาด 39x79x30 ซม. (กxยxล) หน้า 7 มม. (สีดำหรือสีเทา) ชนิดมีสะดืออ่างและระบายน้ำล้น (Over Flow) ฉีดเป็นเนื้อเดียวกัน ตัวอ่างทั้งหมด พร้อมจุดอุดสะดืออ่าง และโซ่ที่ไม่มีรอยต่อระหว่างห่วงโซ่ ทำด้วย PP ด้านล่างเป็นเกลียวขนาด 1 ½ นิ้ว สามารถขันล๊อคกับที่ดักกลืนได้พอดี
9. ก๊อกน้ำ 1 ทาง ตั้งพื้นแบบก้านปิด ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีเอสเตอร์ (Polyester Powder Lacquer) เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้องแลป ปลายก๊อกเรียวยาวเล็กสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติก และสามารถสวิงซ้าย-ขวาได้
10. ที่ดักกลืน วัสดุทำด้วยโพลีโพรพิลีน เป็นระบบ Mechanical Joint มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 ½ นิ้ว แกนสามารถปรับระดับความสูงต่ำได้ไม่น้อยกว่า 16 ซม.
11. ขาตู้ วัสดุทำด้วยพลาสติก ABS สีดำ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ได้ พร้อมชุดคลิปล็อคขาตู้ทำด้วยพลาสติก โดยการยึดเข้ากับแผ่นปิดด้วยก้านขันล๊อค ไม่ใช้การยิงน๊อต
12. แผ่นปิดขาตู้ ทำด้วย PVC Extrude ปิดผิวด้วยอลูมิเนียม สูง 10 ซม. มีความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 13 มม. ด้านล่างมียางกันน้ำสามารถกันน้ำได้

ตู้เก็บของ CB1 ขนาด 600x1200x1800 มม.

1. ส่วนของตัวตู้ Cupboard วัสดุทำด้วยไม้ตามข้อกำหนดข้อ 1.1 วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หน้า 15 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หน้า 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC เกรดคุณภาพดี หน้า 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix connector system ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย
2. ผนังหลังตู้ วัสดุทำด้วยไม้ตามข้อกำหนดข้อ 1.1 วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หน้า 15 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หน้า 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หน้า 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำทุกด้าน
3. หน้าบานตู้ (ชนิดบานกระจกกรอบไม้อัด) ทำด้วยกระจกใส หน้า 5 มม. มือจับเปิด-ปิด ตู้ทำด้วยโลหะรูปตัวซี
4. บานพับถ้าย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล๊อคเข้ากับขาของหุ่น ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา
5. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานตู้ เป็นโลหะปลอดสนิมรูปตัวซี
6. กุญแจล๊อคตู้ ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิลป้องกันการเป็นสนิม
7. ขาตู้ วัสดุทำด้วยพลาสติก ABS สีดำ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ได้ พร้อมชุดคลิปล็อคขาตู้ทำด้วยพลาสติก โดยการยึดเข้ากับแผ่นปิดด้วยก้านขันล๊อค ไม่ใช้การยิงน๊อต
8. แผ่นปิดขาตู้ ทำด้วย PVC Extrude ปิดผิวด้วยอลูมิเนียม สูง 10 ซม. มีความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 13 มม. ด้านล่างมียางกันน้ำสามารถกันน้ำได้

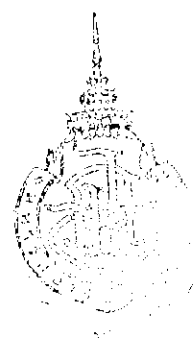


ตู้เก็บของ CB2 ขนาด 600x1200x1800 มม.

1. ส่วนของตัวตู้ Cupboard วัสดุทำด้วยไม้ตามข้อกำหนดข้อ 1.1 วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC เกรดคุณภาพดี หนา 2 มม. ด้วยกาวยก้นน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix connector system ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย
2. ผนังหลังตู้, ผนังกล่องลิ้นชัก วัสดุทำด้วยไม้ตามข้อกำหนดข้อ 1.1 วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หนา 10 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวยก้นน้ำทุกด้าน
3. หน้าบานตู้ส่วนล่างและผนังข้างกล่องลิ้นชัก ทำด้วยไม้อัดภายนอก หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนท. ด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนา 0.8 มิลลิเมตร ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย ฟิวซี หนา 2 มิลลิเมตร
4. หน้าบานตู้ส่วนบน (ชนิดบานกระຈກກອບไม้อัด) ทำด้วยกระຈກກອบ หนา 5 มม. มือจับเปิด-ปิด ตู้ทำด้วยโลหะรูปตัวซี
5. บานพับด้วย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหนุ่่น ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา
6. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานตู้ เป็นโลหะปลอดสนิมรูปตัวซี
7. กุญแจล็อกตู้ ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิลป้องกันการเป็นสนิม
8. ขาตู้ วัสดุทำด้วยพลาสติก ABS สีดำ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ได้ พร้อมชุดคลิปล็อกขาตู้ทำด้วยพลาสติก โดยการยึดเข้ากับแผ่นปิดด้วยก้นขันล็อก ไม่ใช้การยิงน็อต
9. แผ่นปิดขาตู้ ทำด้วย PVC Extrude ปิดผิวด้วยอลูมิเนียม สูง 10 ซม. มีความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 13 มม. ด้านล่างมียางกันน้ำสามารถกันน้ำได้

เก้าอี้ปฏิบัติการ LSC-1211

1. ที่นั่งทำด้วยโพลียูรีเทน (PU) สีดำ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 355 มม. พร้อมพนักพิง(ตามแบบ)
2. แป้นรับที่นั่งทำด้วยเหล็กแผ่น ขนาด 165 x 165 มม. หนา 2.5 มม. ส่วนกลางปิ่มเป็นรูปถ้วยขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 120 มม. พ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat) พร้อมยึดน็อต ขนาด M6
3. โครงสร้างขา 5 แฉกทำด้วยอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูปชนิดผิวเรียบ ขนาดของขาแต่ละแฉก มีความกว้างไม่น้อยกว่า 45 มม. ด้านล่างของขาฉีดขึ้นเป็นเส้นตามแนวยาวโดยมีเอ็นกลางยาวตลอดและแบ่งเส้นเอ็นเป็นช่วงๆ ขาอลูมิเนียมทั้งหมดฉีดขึ้นเป็นเนื้อเดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 490 มม. แต่ไม่เกิน 500 มม. ปลายขาทุกด้านมีเกลียวสำหรับใส่ปุมรับปลายขา โครงสร้างขาทั้งหมดพ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat)
4. แฉกกลางส่วนนอกทำด้วยโลหะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 50 มม. พ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat)
5. แฉกกลางปรับระดับความสูง-ต่ำทำด้วย เกลียวหมุน
6. ปอดกบังเกลียวทำด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป



7. ที่พักเท้ารอบขาขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 400 มม. ทำด้วยโลหะกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 15 มม. พ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat)
8. ปุ่มรับปลายขาอลูมิเนียม 5 แฉก ทำด้วยพลาสติกฉีดเป็นทรงกลมประมิต ส่วนกลางมีแกนเกลียวเหล็ก ขนาด 10 มม. หัวบอลกลมฝังอยู่สามารถปรับได้ 360 องศา ส่วนที่สัมผัสพื้นมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 45 มม.

กระดานไวท์บอร์ด (GW48) ขนาด 4800x1200 มม.

1. ตัวบอร์ดทำด้วยกระจกใสหนา 5 มม. ปิดทับบนไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 10 มม.
2. ตัวกรอบทำด้วยอลูมิเนียมสีขาวหนา 1.2 มม.
3. มีรางสำหรับวางแปรงลบกระดาน

โต๊ะวางเครื่องชั่ง BT1 ขนาด 750x1000x800 มม.

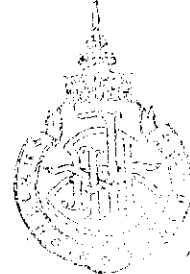
1. โครงสร้างเป็นเหล็กแผ่นขึ้นรูป
2. พื้นี่วางเครื่องชั่ง วัสดุทำด้วย หินแกรนิต มีแผ่นยางกันป้องกันการสั่นไหว
3. มีปลั๊กไฟด้านหน้าหนึ่งตำแหน่ง
4. ผนังด้านข้างเป็นเหล็กแผ่นภายในบรรจุฉนวนทรายถ่วงน้ำหนัก

โต๊ะผู้สอน (DAF16L) ขนาด 750x1600x750 มม.+400x800x750 มม.

1. WORK TOP ส่วนพื้นโต๊ะ วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก หนา 19 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนต ด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนา 0.8 มม.ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC
2. แผ่นบังตา,แผ่นข้าง วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนต ด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนา 0.8 มม.ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC
3. แผ่นวางเท้า ทำด้วยไม้อัดภายนอก หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนต ด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC. หนา 2 มม.
4. ขาโต๊ะเป็นอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป ปลายขาโต๊ะมีปุ่มปรับระดับ

เก้าอี้ทำงานพนักพิงต่ำแบบมีเท้าแขน CH1

1. โครงเก้าอี้ เป็นโครงไม้วีเนียร์ยางพาราเพรสขึ้นรูปขึ้นเดียวกันทั้งที่นั่งและพนักพิง หนาไม่น้อยกว่า 12 มม.
2. เบาะนั่ง วัสดุทำด้วยหนังเทียม
3. ได้เบาะนั่ง ติดก้านโยก Tilt Mechanism พร้อมด้วยระบบ Back Lock ปรับความนุ่มนวลในการนั่งด้วยระบบสปริงโดยใช้มือหมุน
4. การปรับสูง-ต่ำ ของเบาะนั่งด้วยแกนแก๊ส (Gas Lift) ได้ระหว่าง ประมาณ 8 ซม.
5. เท้าแขน ทำจาก Die-Casting Aluminium ฉีดขึ้นรูปปิดผิวเงา ที่วางเท้าแขนด้านบนหุ้มเบาะวัสดุเหมือนเบาะนั่ง
6. ขาเก้าอี้ เป็นแบบ 5 แฉกทำด้วย Die-Casting Aluminium ฉีดขึ้นรูปขึ้นเดียวปิดผิวเงา
7. ล้อ เป็นล้อคู่ Nylon ขนาด Ø 50 มม.สามารถรับน้ำหนักได้ถึง 30 กก./ล้อ ยึดติดกับขาด้วยการตบเข้า ล้อ แบบ Twin Well Castors ผลิตจากสาร PP ฉีดขึ้นรูปสีดำแบบแกนเดือยเสียบ



4/5
 4/5
 4/5

ตู้ดูดควันพิษ พร้อมชุดดักจับไอสารเคมี

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1 ตู้ดูดควัน (FUME HOOD) สำเร็จรูปสำหรับดูดไอกรดและสารเคมีเป็นพิษ เป็นชนิดระบบ AUTOMATIC BY PASS SYSTEM และ AIR FOIL โดยออกแบบและติดตั้งอ้างอิงตามมาตรฐานสากล EN BS14175-1:2003, BS EN14175-2:2003 และ ASHARE 110 พร้อมให้แบบเอกสารมาตรฐานดังกล่าวข้างต้น
- 1.2 ขนาดของตู้ดูดควัน แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ
 - ส่วนบน มีขนาด 1.50x1.50x0.90 ม. (กว้าง x สูง x ลึก)
 - ส่วนล่าง มีขนาด 1.50x0.85x0.80 ม. (กว้าง x สูง x ลึก)

2. รายละเอียดตู้ดูดควันตอนบน

- 2.1 โครงสร้างภายนอกทำด้วยแผ่นเหล็กกรีดเย็น NO.18 หนา 1.2 มม. ทุกด้าน (COLD ROLLED STEEL) ผิวเหล็กเคลือบด้วยซิงค์และเคลือบทับด้วยฟอสเฟต (PHOSPHATE DATING) เคลือบด้วยโครเมต (CHROMATISING) และผิวเหล็กทุกด้านทั้งด้านในและด้านนอกพ่นทับด้วยสีอีพ็อกซีชนิดสีผง (CONDUCTIVE EPOXY POWER COATED PAINTWORK) โดยเป็นแบบอีเล็กโตรสแตติก โดยผ่านกระบวนการอบสีที่ความร้อนอย่างน้อย 200°C เพื่อการคงทนของสี เมื่อพ่นเสร็จแล้วสีต้องมีความหนาอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 80 ไมครอน (101-106 กรัม/ตรม.) ลักษณะสีที่พ่นออกได้จะเป็นผิวส้ม
- 2.2 โครงสร้างผนังภายในตู้ พื้นที่ใช้งานหล่อเป็นชิ้นเดียวกันตลอด ทำด้วยวัสดุไฟเบอร์กลาสเสริมกำลังด้วยโพลีเอสเตอร์ชนิดทนเคมีและทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่าง สามารถทนความร้อนได้ 100°C โดยมีกรรมวิธีการผลิตแบบ ONE PIECE MOULDING โดยมีสีในตัว
- 2.3 บานประตูตู้ดูดควัน เป็นชนิดบานเลื่อนขึ้นและลง เป็นกระจกนิรภัยใส หนา 6 มม. เลื่อนขึ้น-ลงตามแนวตั้งได้ทุกระยะ โดยมีตุ้มถ่วงน้ำหนักเป็นตุ้มถ่วงสมดุล โดยใช้ลวดสลิงสแตนเลสเป็นตัวยึดแขวนอยู่ในรอก ระหว่างกระจกมีลูกปืนอัดฝังอยู่ในแท่ง RIGID NYLON มือจับเปิด-ปิดเลื่อนขึ้น-ลงทำด้วยโพลียูรีเทน (POLYURETHANE) ขนาดความกว้างภายในตู้ไม่น้อยกว่า 132 ซม. ประตูบานเลื่อนสามารถเปิดได้ไม่น้อยกว่า 60 ซม. เมื่อวัดจากพื้นตู้รางกระจกทำด้วยพีวีซี (PVC.) หรือ PHENOLIC โดยเจาะเป็นร่อง
- 2.4 พื้นตู้ส่วนใช้งาน หล่อเป็นชิ้นเดียวกันกับตัวตู้ ด้านในสุดเป็นรางระบายน้ำ มีสะดืออ่างและที่ดักกลืนสำหรับรับน้ำทิ้งจากรางระบายน้ำทำด้วยโพลีโพรพิลีน (POLYPROPYLENE)
- 2.5 ภายในตู้ดูดควันผนังหลังมีแผ่นบังคับทิศทางการไหลของอากาศ (BAFFLE) ทำด้วยวัสดุชนิดเดียวกันกับตัวตู้ ภายใน โดยบังคับให้อากาศเข้าได้ทั้งด้านล่างและด้านบน

3. รายละเอียดตู้ดูดควันตอนล่าง

- 3.1 ตู้ดูดควันตอนล่าง สำหรับไว้เป็นที่เก็บของวัสดุทำด้วยแผ่นเหล็กกรีดเย็น NO.18 หนา 1.2 มม. ทุกด้าน (COLD ROLLED STEEL) ผิวเหล็กเคลือบด้วยซิงค์และเคลือบทับด้วยฟอสเฟต (PHOSPHATE DATING) เคลือบด้วยโครเมต (CHROMATISING) และผิวเหล็กทุกด้านทั้งด้านในและด้านนอกพ่นทับด้วยสีอีพ็อกซีชนิดสีผง (CONDUCTIVE EPOXY POWER COATED PAINTWORK) โดยเป็นแบบอีเล็กโตรสแตติก โดยผ่านกระบวนการอบสีที่ความร้อนอย่างน้อย 200°C เพื่อการคงทนของสี เมื่อพ่นเสร็จแล้วสีต้องมีความหนาอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 80 ไมครอน (101-106 กรัม/ตรม.) ลักษณะสีที่พ่นออกมาได้จะเป็นผิวส้ม ด้านหน้าเป็นบานเปิด-ปิด ทำด้วยวัสดุเดียวกันกับตู้ล่าง บานพับเป็นบานสปริงล็อก มือจับเปิด-ปิดเป็น GRIP SECTION ทำด้วยพลาสติก



4. อุปกรณ์ประกอบภายนอก

- 4.1 ชุดควบคุมการจ่ายน้ำ (FRONT CONTROL) 1 ชุด วัสดุทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสาร โพลีเอสเตอร์ (POLYESTER POWDER LACQUER) มือหมุนเปิด-ปิด ทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน (POLYPROPYLENE) สามารถทนแรงดันได้ 147 PSI. ผลิตภัณฑ์ของ "BROEN, GAM, ENWARE"
- 4.2 ชุดควบคุมการจ่ายแก๊ส (FRONT CONTROL) 1 ชุด วัสดุทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีเอสเตอร์ (POLYESTER POWDER LACQUER) มือหมุนเปิด-ปิด ทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน (POLYPROPYLENE) สามารถทนแรงดันได้ 100 PSI. ผลิตภัณฑ์ของ "BROEN, GAM, ENWARE"
- 4.3 แผงควบคุมการทำงานตู้ดูดควัน ประกอบด้วย
- 4.3.1 เป็นชุดควบคุมที่ออกแบบบรรจุในกล่องควบคุมเดียวกันทั้งชุด ออกแบบให้เป็นระบบ Micro-Processor เพื่อความปลอดภัยและมีอายุการใช้งานยาวนาน หน้าจอแสดงผลเป็น ชนิด LCD (Liquid Crystal Display) ขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 24 (บรรทัด x ตัวอักษร)
- 4.3.2 แผงควบคุมการทำงานประกอบด้วยชุดที่แสดงเสียงและแสง (LED) และการแสดงผลการทำงานที่หน้าจอแสดงผล (LCD) โดยมีการแสดงผลหน้าจอ ดังนี้
- มีสวิทช์ On/Off สั่งการทำงาน เปิด (ON) / ปิด (OFF) การทำงานของตู้ดูดควัน Fume Cupboard จะแสดงสัญลักษณ์การทำงานที่หลอด LED และหน้าจอ LCD จะติด
 - มีสวิทช์ เปิด (ON) / ปิด (OFF) การทำงานของพัดลม (FAN) จะแสดงสัญลักษณ์การทำงานที่หลอด LED และหน้าจอ LCD จะติด ซึ่งสามารถปรับระดับแรงลมของพัดลมดูดอากาศภายในตู้ซึ่งมีสถานะการทำงาน 5 สถานะ คือ HIGH, MIDDLE, LOW, AUTO, STOP หรือปรับระดับความเร็วลมหน้าตู้ให้ในมาตรฐานทุกระยะของการเปิดหน้าตู้ 100 ฟุต / นาที โดยจะแสดงสัญลักษณ์การทำงานที่หลอด LED และหน้าจอ LCD จะติด
 - มีสวิทช์ เปิด (ON) / ปิด (OFF) ระบบการทำงานของแสงสว่างภายในตู้ (LIGHT) และจะแสดงสัญลักษณ์ระบบการทำงานที่หลอด LED
 - สามารถตั้งการทำงานได้ไม่น้อยกว่าวันละ 3 ช่วงเวลา เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน
 - มี Sensor วัดความแรงลมภายในตู้ ให้อยู่ในค่าที่กำหนด ซึ่งหากความแรงลมต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ จะมีสัญญาณเสียงและแสงเตือนให้ทราบ พร้อมมีสวิทช์ตัดเสียง และมีเตอร์ ชนิดตัวเลข (Digital) แสดงสถานะความเร็วลมหน้าตู้
 - พร้อมนำตัวอย่างแผงควบคุมการทำงานของตู้ดูดควันมาให้คณะกรรมการพิจารณาในวันยื่นขอ

5. อุปกรณ์ประกอบภายใน

- 5.1 ก๊อกน้ำ 1 ชุด ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีเอสเตอร์ (POLYESTER POWDER LACQUER) ที่มีคุณสมบัติทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่าง ขนาดไม่น้อยกว่า 3/8" สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 147 PSI. ปลายก๊อกเรียบเล็กสามารถสวมต่อด้วยท่อยางหรือพลาสติกได้ เป็นผลิตภัณฑ์ของ "BROEN, GAM, ENWARE" ติดตั้งที่ผนังด้านข้างภายในตู้ ควบคุมการเปิด - ปิดด้วย FRONT CONTROL VALVE
- 5.2 ก๊อกแก๊ส 1 ชุด ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีเอสเตอร์ (POLYESTER POWDER LACQUER) ที่มีคุณสมบัติการกัดกร่อนของกรด-ด่าง ขนาดไม่น้อยกว่า 3/8" สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 100 PSI. ปลายก๊อกเรียบเล็กสามารถสวมด้วยท่อยาง หรือพลาสติกได้ เป็นผลิตภัณฑ์ของ "BROEN, GAM, ENWARE" ติดตั้งที่ผนังด้านข้างภายในตู้ ควบคุมการเปิด-ปิดด้วย FRONT CONTROL VALVE



6. พัฒนาลูกตุ้ม

- 6.1 พัฒนาระบบ LOW PRESSURE CENTRIFUGAL DIRECT DRIVE
- 6.2 ตัวกล่องพัฒนามาด้วย PP ด้านหน้าของกล่องสามารถถอดประกอบได้ เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุง
- 6.3 ตัวใบพัดทำด้วย PP ชนิดเดียวกับกล่อง ใบขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของใบพัด 10 นิ้ว
- 6.4 แผ่นของพัฒนามาสำหรับติดตั้งมอเตอร์ต้องมีที่ครอบกันน้ำ
- 6.5 หน้าแปลนใบพัดและแกนเพลลาทำด้วยสแตนเลส
- 6.6 มีความสามารถดูดไอสารเคมีจากตู้ควันได้ดี โดยมีค่า VELOCITY ไม่น้อยกว่า 100 FPM. เมื่อเปิดบานกระจกหน้าต่างสูง 30 ซม. โดยค่า VELOCITY สม่ำเสมอ ผู้ติดตั้งจะต้องมีเครื่องวัดลมและวัดลมให้ผู้ตรวจรับดู
- 6.7 มอเตอร์ ขนาด 1.5 แรงม้า ใช้กับไฟฟ้า 220, 380 V/50 Hz/3 เฟส

7. ระบบท่อระบายควัน

- 7.1 ท่อควัน พีวีซี. ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 นิ้ว พร้อมข้องอ หน้าแปลน และอุปกรณ์ยึดท่อ.
- 7.2 การติดตั้งท่อระบายควัน จุดที่มีการต่อท่อควัน ข้องอ หน้าแปลน ต้องใช้วิธีการเชื่อมด้วยวัสดุชนิดเดียวกับท่อ
- 7.3 การเดินท่อควัน ต้องเดินท่อจากหลังตู้ควันไปยังพัฒน์ ซึ่งติดตั้งอยู่ภายนอกอาคาร และปลายท่อต้องติดตั้งอุปกรณ์กันน้ำฝน กันนก เป็นวัสดุชนิดเดียวกันกับท่อควัน โดยปลายท่อทางออกให้อยู่สูงขึ้นไปบนหลังอาคาร

8. ชุดดักจับไอสารเคมีชนิดภายนอก

- 8.1 ตัวตู้เป็นทรงสี่เหลี่ยมแนวนอน โครงสร้างทำด้วยไฟเบอร์กลาสเสริมกำลังโพลีเอสเตอร์ ชนิดทนต่อการกัดกร่อนของกรด – ด่าง และสารเคมีได้ดี
- 8.2 ภายในเครื่องส่วนหลังประกอบด้วยแผงกรองดักไอน้ำและสารเคมี เพื่อให้รวมตัวกับหยดน้ำแล้วปล่อยให้อากาศไหลผ่านไปได้ (Mist Eliminator) วัสดุทำด้วย Polypropylene หรือ Polyvinyl Chloride (PVC) สามารถกรองละอองน้ำและอากาศที่อนุภาคเล็ก
- 8.3 ภายในชุดดักประกอบด้วยส่วนกำจัดโอ (Pack Media) ทำด้วย Polypropylene หรือ Polyethylene แบบ Air surface Area 10 sqm VOID 95%
- 8.4 หัวฉีดสเปรย์น้ำ (Water Spray Nozzles) ทำด้วย Polypropylene สามารถปรับระดับการกระจายน้ำ เพื่อให้สามารถดักจับไอสารเคมีได้อย่างทั่วถึง
- 8.5 วาล์วปิด – เปิดอัตโนมัติ (Solenoid Valve) สำหรับหัวสเปรย์น้ำ
- 8.6 มีอุปกรณ์เพื่อระบายน้ำทิ้ง

9. อื่นๆ

1. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ดี มีคุณภาพ ได้รับมาตรฐาน ISO9001, ISO14001
2. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 24 เดือน
3. หลังการติดตั้งผู้เสนอราคาต้องมีรายงานผลการติดตั้ง (Test Report) พร้อมคู่มือการใช้งานอย่างน้อย 1 ชุด



ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ
1	เก้าอี้ทำงาน CH1	20	ตัว
2	กระดานไวท์บอร์ด W24	5	ชุด
3	โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง 750 x3500x800 มม. Sink1	2	ชุด
4	โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง 750 x3000x800 มม. WB1	2	ชุด
5	โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง 750 x(1700+1700)x800 มม. WB2	2	ชุด
6	โต๊ะผู้สอน WD1	4	ชุด
7	ชั้นจ่ายอุปกรณ์ ST1	5	ชุด
8	ตู้เก็บเสื้อกาวน 600 x1000x1800 มม. CB1	8	ชุด
9	ตู้เก็บเสื้อกาวน 600 x800x1800 มม. CB1.8	2	ชุด
10	ตู้เก็บของ 400 x1000x3000 มม. CB2	31	ชุด
11	ตู้เก็บของ (600,400) x1000x(800+1200+1000) มม. CB3	15	ชุด
12	ตู้ลอย 400 x1000x600 มม. HCB	18	ชุด

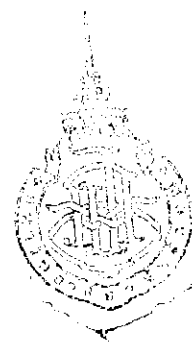
000500

4. บานพับถั่วย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหุ่นยนต์ การติดตั้งและปรับบานง่าย-ขวา
5. ทุ่นจลลอกตุ้ ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม
6. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานตุ้และหน้าบานลั่นชัก แบบ Grip Section วัสดุทำด้วย PVC ขนาดไม่น้อยกว่า 20x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card Label ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดขอบป้องกันการเปื่อยขึ้นและเปื้อนของแผ่นป้ายติดตั้งทุ่นจลลอกและป้ายชื่อได้โดยมือจับนี้จะต้องฝังอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานและหน้าลั่นชัก
7. อ่างน้ำทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 ขนาด 40x60x25 ซม. (กxยxล) สะดืออ่าง และโซ่ที่ไม่มีรอยต่อระหว่างห่วงโซ่
8. ก๊อกร้า 1 ทาง ตั้งพื้น ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีเอสเตอร์ (Polyester Powder Lacquer) เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้องแลป ปลายก๊อกเรียวเล็กสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติกและสามารถสวิงซ้าย-ขวาได้
9. ที่ดักกลืน วัสดุทำด้วยโพลีโพรพิลีน เป็นระบบ Mechanical Joint มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 ½ นิ้ว แกนสามารถปรับระดับความสูงต่ำได้ไม่น้อยกว่า 16 ซม.
10. ขาตุ้ วัสดุทำด้วยพลาสติก ABS สีดำ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ได้ พร้อมชุดคลิปล็อคขาตุ้ทำด้วยพลาสติก โดยการยึดเข้ากับแผ่นปิดด้วยก้านขันล็อค ไม่ใช้การยิงน็อต
11. แผ่นปิดขาตุ้ ทำด้วย PVC Extrude ปิดผิวด้วยอลูมิเนียม สูง 10 ซม. มีความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 13 มม. ด้านล่างมียางกันน้ำสามารถกันน้ำได้
12. ส่วนของตัวตุ้ลอย วัสดุทำด้วยไม้ตามข้อกำหนดข้อ 1.1 วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC เกรดคุณภาพดี หนา 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix connector system ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตุ้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตุ้เสียหาย
13. ผนังหลังตุ้ วัสดุทำด้วยไม้ตามข้อกำหนดข้อ 1.1 วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หนา 10 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำทุกด้าน
14. หน้าบานตุ้ (ชนิดบานกระจกกรอบไม้อัด) ทำด้วยกระจกใส หนา 5 มม. ชนิดบานสไลด์ฝังอยู่ในกรอบลูกกลิ้งอลูมิเนียม มือจับเปิด-ปิด ตุ้ทำด้วยโลหะชุบตัวซี
15. บานพับถั่วย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหุ่นยนต์ การติดตั้งและปรับบานง่าย-ขวา
16. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานตุ้ เป็นโลหะปลอดสนิมรูปตัวซี



โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง WB1 ขนาด 750x3000x800 มม.

1. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (Work Top) วัสดุทำด้วย Solid Compact Laminate เป็นแผ่น Phenolic Resin (สีขาวหรือสีเทา) ความหนา 15 มิลลิเมตร ส่วนใต้ Work Top มี Water Drop Edge System ป้องกันการไหลซึมของหยดน้ำเข้าตู้ พร้อมติดตั้ง Wall Sealing เพื่อกันน้ำและฝุ่นเข้าตู้
2. โครงสร้างตัวตู้ (แผ่นข้างตู้, ก่องลิ้นชัก) วัสดุทำด้วย Solid Compact Laminate เป็นแผ่น Phenolic Resin (สีขาวหรือสีเทา) ความหนา 15 มิลลิเมตร ยกเว้น ผนังหลังตู้ ใช้ Solid Compact Laminate หนา 6 มม. ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบด้วย Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดด้วยแรงดันและความร้อนสูง สามารถทนต่อการขีดข่วนการกระแทกได้ดี และสามารถทนความร้อนได้สูง กันน้ำได้ดี ผ่านการลบคม และลบมุมด้วยเครื่องจักรทันสมัย เป็นตู้แบบ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย (เฉพาะพื้นก่องลิ้นชัก หนา 10 มม.)
3. หน้าบานตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก.178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยพลาสติกลามิเนท หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวยกกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น เป็นตู้แบบ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย
4. บานพับถ้าย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิคในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหนุน ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา
5. กุญแจล็อกตู้ ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิลป้องกันการเป็นสนิม
6. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานตู้และหน้าบานลิ้นชัก แบบ Grip Section วัสดุทำด้วย PVC ขนาดไม่น้อยกว่า 20x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card Label ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดขอบป้องกันการเปื่อยขึ้นและเปรอะเปื้อนของแผ่นป้ายติดตั้งกุญแจและป้ายชื่อได้โดยมือจับนี้จะต้องฝังอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานและหน้าลิ้นชัก
7. ปลั๊กไฟฟ้าสามารถสวมปลั๊กตัวผู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสียบ พร้อมกล่องไฟสามเหลี่ยม
8. ขาตู้ วัสดุทำด้วยพลาสติก ABS สีดำ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ได้ พร้อมชุดคลิปล็อกขาตู้ทำด้วยพลาสติก โดยการยึดเข้ากับแผ่นปิดด้วยก้านขันล็อก ไม่ใช้การยิงน็อต
9. แผ่นปิดขาตู้ ทำด้วย PVC Extrude ปิดผิวด้วยอลูมิเนียม สูง 10 ซม. มีความหนารวมไม่น้อยกว่า 13 มม. ด้านล่างมียางกันน้ำสามารถกันน้ำได้



404
ออก
ออก

โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง WB2 ขนาด 750x(1700+1700)x800 มม.

1. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (Work Top) วัสดุทำด้วยแผ่น Phenolic Resin ชนิด Lab Grade ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบแกนในด้วยน้ำยา Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดแรงดันและความร้อนสูง ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความหนาตลอดแผ่นไม่น้อยกว่า 16 มม. ส่วนใต้ Work Top มี Water Drop Edge System ป้องกันการไหลซึมของหยดน้ำเข้าสู่ตู้ พร้อมติดตั้ง Wall Sealing เพื่อกันน้ำและฝุ่นเข้าตู้
2. โครงสร้างตัวตู้ (แผ่นข้างตู้) วัสดุทำด้วย Solid Compact Laminate เป็นแผ่น Phenolic Resin (สีขาวหรือสีเทา) ความหนา 15 มิลลิเมตร ยกเว้น ผนังหลังตู้ ใช้ Solid Compact Laminate หนา 6 มม. ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบด้วย Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดด้วยแรงดันและความร้อนสูง สามารถทนต่อการขีดข่วน การกระแทกได้ดี และสามารถทนความร้อนได้สูง กันน้ำได้ดี ผ่านการลบคม และลบมุมด้วยเครื่องจักรทันสมัย เป็นตู้แบบ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย
3. หน้าบานตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยพลาสติกลามิเนต หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวยกกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น เป็นตู้แบบ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย (เฉพาะพื้นที่กล่องลิ้นชัก หนา 10 มม.)
4. บานพับถ้าย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮโดรลิกในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหุ่นยนต์ ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา
5. กุญแจล็อกตู้ ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม
6. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานตู้และหน้าบานลิ้นชัก แบบ Grip Section วัสดุทำด้วย PVC ขนาดไม่น้อยกว่า 20x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card Label ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดขอบป้องกันการเปื่อยขึ้นและเปรอะเปื้อนของแผ่นป้ายติดตั้งกุญแจและป้ายชื่อได้โดยมือจับนี้จะต้องฝังอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานและหน้าลิ้นชัก
7. ปลั๊กไฟฟ้าสามารถสวมปลั๊กตัวผู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสียบ พร้อมกล่องไฟสามเหลี่ยม
8. แผ่นปิดขาตู้ ทำด้วย PVC Extrude ปิดผิวด้วยอลูมิเนียม สูง 10 ซม. มีความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 13 มม. ด้านล่างมียางกันน้ำสามารถกันน้ำได้
9. ส่วนของตัวตู้ลอย วัสดุทำด้วยไม้ตามข้อกำหนดข้อ 1.1 วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยพลาสติกลามิเนต หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC เกรดคุณภาพดี หนา 2 มม. ด้วยกาวยกกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix connector system ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย



4014
คุณ
ดร.พร
๕

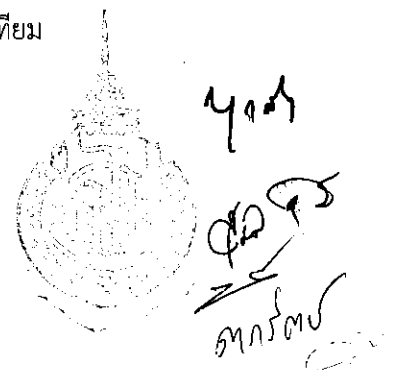
10. ผนังหลังตู้ วัสดุทำด้วยไม้ตามข้อกำหนดข้อ 1.1 วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หนา 10 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำทุกด้าน
11. หน้าบานตู้ (ชนิดบานกระจกกรอบไม้อัด) ทำด้วยกระจกใส หนา 5 มม. ชนิดบานสไลด์ฝังอยู่ในกรอบลูกกลิ้งอลูมิเนียม มือจับเปิด-ปิด ตู้ทำด้วยโลหะรูปตัวซี
12. บานพับถ้วย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหุ่นยนต์ต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา
13. มือจับเปิด-ปิด ตู้ทำด้วยโลหะรูปตัวซี

โต๊ะผู้สอน WD1 (ขนาดตามแบบ)

1. ส่วนพื้นโต๊ะ(Work Top) วัสดุทำด้วยไม้ตามข้อกำหนดข้อ 1.1 วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หนา 20 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC เกรดคุณภาพดี หนา 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น
2. โครงสร้างของขาโต๊ะทำงาน ทำด้วยอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป
3. ชั้นวางแป้นพิมพ์, ที่วางพร้อมล้อเลื่อน วัสดุทำด้วยไม้ตามข้อกำหนดข้อ 1.1 วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC เกรดคุณภาพดี หนา 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น
4. แผ่นบังตา วัสดุทำด้วยไม้ตามข้อกำหนดข้อ 1.1 วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC เกรดคุณภาพดี หนา 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น
5. กุญแจล็อกตู้ ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิลป้องกันการเป็นสนิม
6. ที่ปลายขา มีปุ่มปรับระดับ

เก้าอี้ทำงาน CH1

1. โครงเก้าอี้เป็นโครงไม้วีเนียร์เพรสขึ้นรูป ขึ้นรูปแบบแยกเบาะนั่งและพนักพิงหนาไม่น้อยกว่า 12 มม.
2. ฟองน้ำ เบาะนั่งและพนักพิงเป็นฟองน้ำ Polyurethane Foam ตัดแต่งรูปทรงตามแบบของเก้าอี้
3. ใต้เบาะนั่งติด Tilt Mechanism พร้อมด้วยระบบ Back Lock ปรับความนุ่มนวลในการนั่งด้วยระบบสปริง โดยใช้มือหมุน
4. การปรับสูง-ต่ำปรับความสูงด้วยแกนแก๊ส (Gas Lift) สามารถปรับความสูงของเบาะนั่งได้
5. ท้าวแขนเป็นเหล็กตัดขึ้นรูป ชุบด้วยโครเมียม ที่วางท้าวแขนด้านบนปิดทับด้วยไม้วีเนียร์เพรสขึ้นรูปหนา 10 มม. บุด้วยฟองน้ำหุ้มทับด้านนอก วัสดุชนิดเดียวกับเบาะนั่งและพนักพิง
6. ขาเก้าอี้ เป็นแบบ 5 แฉก ทำด้วย Die-Casting Aluminium ฉีดขึ้นรูปเป็นชิ้นเดียว ปิดผิวเงา
7. ล้อเป็นล้อคู่ Nylon ขนาด Ø 50 มม.สามารถรับน้ำหนักได้ไม่ต่ำกว่า 25 กก./ล้อ ยึดติดกับขาด้วยการตบเข้า
8. วัสดุหุ้ม สามารถเลือกหุ้มด้วยวัสดุต่างกันได้ 2 แบบ คือ ผ้าฝ้าย และหนังเทียม

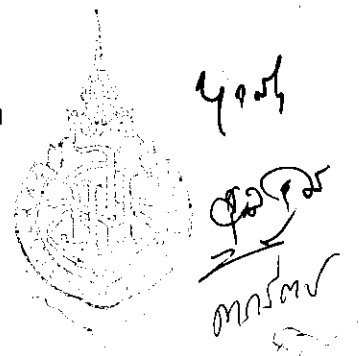


ตู้เก็บเอกสาร CB1 ขนาด 600x1000x1800 มม.

1. โครงสร้างตัวตู้ (แผ่นข้างตู้ทั้ง 2 ด้าน) ,แผ่นปิดหลังตู้ วัสดุทำด้วย Solid Compact Laminate เป็นแผ่น Phenolic Resin (สีขาวหรือสีเทา) ความหนา 15 มิลลิเมตร ยกเว้น ผนังหลังตู้ ใช้ Solid Compact Laminate หนา 6 มม. ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบด้วย Phenolic Resin เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย
2. หน้าบานตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยพลาสติกลามิเนท หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้เสียหาย
3. ชั้นวางภายในตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยพลาสติกลามิเนท หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้เสียหาย
4. บานพับถ้าย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮโดรลิกในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหุ่นยนต์ ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา
5. แผ่นปิดขาตู้ ทำด้วย PVC Extrude ปิดผิวด้วยอลูมิเนียม สูง 10 ซม. มีความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 13 มม. ด้านล่างมียางกันน้ำสามารถกันน้ำได้
6. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานลิ้นชัก เป็นโลหะปลอดสนิมรูปตัวซี
7. ราวแขวนเอกสาร ทำด้วยอลูมิเนียม ความยาวตลอดของตู้ มีความมั่นคงแข็งแรง

ตู้เก็บเอกสาร CB1.8 ขนาด 600x800x1800 มม.

1. โครงสร้างตัวตู้ (แผ่นข้างตู้ทั้ง 2 ด้าน) ,แผ่นปิดหลังตู้ วัสดุทำด้วย Solid Compact Laminate เป็นแผ่น Phenolic Resin (สีขาวหรือสีเทา) ความหนา 15 มิลลิเมตร ยกเว้น ผนังหลังตู้ ใช้ Solid Compact Laminate หนา 6 มม. ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบด้วย Phenolic Resin เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย
2. หน้าบานตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยพลาสติกลามิเนท หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้เสียหาย
3. ชั้นวางภายในตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยพลาสติกลามิเนท หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้เสียหาย
4. บานพับถ้าย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮโดรลิกในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหุ่นยนต์ ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา
5. แผ่นปิดขาตู้ ทำด้วย PVC Extrude ปิดผิวด้วยอลูมิเนียม สูง 10 ซม. มีความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 13 มม. ด้านล่างมียางกันน้ำสามารถกันน้ำได้
6. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานลิ้นชัก เป็นโลหะปลอดสนิมรูปตัวซี
7. ราวแขวนเอกสาร ทำด้วยอลูมิเนียม ความยาวตลอดของตู้ มีความมั่นคงแข็งแรง



ตู้เก็บของ CB2 ขนาด 400x1000x(2000+1000) มม.

1. โครงสร้างตัวตู้ (แผ่นข้างตู้ทั้ง 2 ด้าน) ,แผ่นปิดหลังตู้ วัสดุทำด้วย Solid Compact Laminate เป็นแผ่น Phenolic Resin (สีขาวหรือสีเทา) ความหนา 15 มิลลิเมตร ยกเว้น ผนังหลังตู้ ใช้ Solid Compact Laminate หนา 6 มม. ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบด้วย Phenolic Resin เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย
2. หน้าบานตู้ (ชนิดบานกระຈກກອບໄມ້ອັດ) ทำด้วยกระຈກไส หนา 5 มม. ชนิดบานสไลด์ฝังอยู่ในกรอบลูกกลิ้งอลูมิเนียม มือจับเปิด-ปิด ตู้ทำด้วยโลหะรูปตัวซี
3. ชั้นวางภายในตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยพลาสติกลามิเนท หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้เสียหาย
4. บานพับถ่วง เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮโดรลิกในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อคเข้ากับขาของหนูนุ่ ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา
5. แผ่นปิดขาตู้ ทำด้วย PVC Extrude ปิดผิวด้วยอลูมิเนียม สูง 10 ซม. มีความหนารวมไม่น้อยกว่า 13 มม. ด้านล่างมียางกันน้ำสามารถกันน้ำได้
6. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานลิ้นชัก เป็นโลหะปลอดสนิมรูปตัวซี
7. ราวแขวนเสื้อกาวน ทำด้วยอลูมิเนียม ความยาวตลอดของตู้ มีความมั่นคงแข็งแรง

ตู้เก็บของ CB3 ขนาด (600,400)x1000x(800+1200+1000) มม.

1. โครงสร้างตัวตู้ (แผ่นข้างตู้ทั้ง 2 ด้าน) ,แผ่นปิดหลังตู้ วัสดุทำด้วย Solid Compact Laminate เป็นแผ่น Phenolic Resin (สีขาวหรือสีเทา) ความหนา 15 มิลลิเมตร ยกเว้น ผนังหลังตู้ ใช้ Solid Compact Laminate หนา 6 มม. ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบด้วย Phenolic Resin เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย
2. หน้าบานตู้ส่วนล่าง ทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยพลาสติกลามิเนท หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down มือจับเปิด-ปิด หน้าบานตู้และหน้าบานลิ้นชัก แบบ Grip Section วัสดุทำด้วย PVC ขนาดไม่น้อยกว่า 20x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card Label ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดขอบป้องกันการเป็ยงขึ้นและเปราะเป็ยงของแผ่นป้ายติดตั้งกุญแจและป้ายชื่อได้โดยมือจับนี้จะต้องฝังอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานและหน้าลิ้นชัก

หน้าบานตู้ส่วนกลาง (ชนิดบานกระຈກກອບໄມ້ອັດ) ทำด้วยกระຈກไส หนา 5 มม. ชนิดบานสไลด์ฝังอยู่ในกรอบลูกกลิ้งอลูมิเนียม มือจับเปิด-ปิด ตู้ทำด้วยโลหะรูปตัวซี



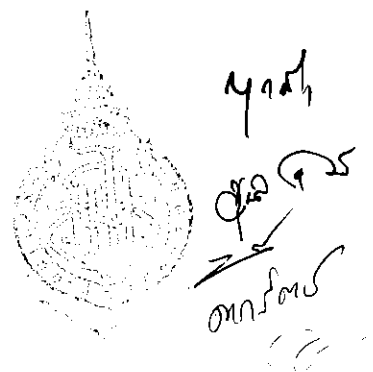
4464
ดร. กษ
ตกรักษ์

หน้าบานตู้ส่วนบน ทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยพลาสติก ลามิเนท หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวยก้นน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ ทันสมัย เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down มือจับเปิด-ปิด ตู้ทำด้วยโลหะรูปตัวซี

3. ชั้นวางภายในตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยพลาสติก ลามิเนท หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวยก้นน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ ทันสมัย เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ เสียหาย
4. บานพับถ้าวัย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัว เปิด กว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหุ่นยนต์ ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบาน ซ้าย-ขวา
5. แผ่นปิดชาตู้ ทำด้วย PVC Extrude ปิดผิวด้วยอลูมิเนียม สูง 10 ซม. มีความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 13 มม. ด้านล่างมียางกันน้ำสามารถกันน้ำได้
6. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานลิ้นชัก เป็นโลหะปลอดสนิมรูปตัวซี
7. ราวแขวนเสื้อถ้าวัย ทำด้วยอลูมิเนียม ความยาวตลอดของตู้ มีความมั่นคงแข็งแรง

ตู้ลอย HCB ขนาด 400x1000x600 มม.

1. ส่วนของตัวตู้ลอย วัสดุทำด้วยไม้ตามข้อกำหนดข้อ 1.1 วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยพลาสติกลามิเนท หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC เกรดคุณภาพดี หนา 2 มม. ด้วยกาวยก้นน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้น เดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix connector system ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดย ไม่ทำให้ตู้เสียหาย
2. ผนังหลังตู้ วัสดุทำด้วยไม้ตามข้อกำหนดข้อ 1.1 วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หนา 10 มม. ปิดผิวด้วยพลาสติกลามิเนท หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวยก้น น้ำทุกด้าน
3. หน้าบานตู้ (ชนิดบานกระຈກກອບไม้อัด) ทำด้วยกระຈກກອบ หนา 5 มม. ชนิดบานสไลด์ฝังอยู่ในกรอบลูกกลิ้ง อลูมิเนียม มือจับเปิด-ปิด ตู้ทำด้วยโลหะรูปตัวซี
4. บานพับถ้าวัย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัว เปิด กว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหุ่นยนต์ ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบาน ซ้าย-ขวา
5. มือจับเปิด-ปิด ตู้ทำด้วยโลหะรูปตัว



ชั้นจ่ายอุปกรณ์ ST1 ขนาด 1000x300 มม.

1. ชั้นวางของทำด้วยไม้อัดหนา 15 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกด้วยระบบ High Pressure ปิดขอบด้วย PVC
2. โครงสร้างเป็นเหล็กฉาก แบบขาเหล็กพับได้ ขนาด 1 ½"

กระดานไวท์บอร์ด W24 ขนาด 1200x2400 มม.

1. ตัวบอร์ดทำด้วยกระจกใสหนา 5 มม.
2. ตัวกรอบและกระดานรองแผ่นกระจกทำด้วยไม้อัดหนา 10 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนท ปิดขอบด้วย PVC
3. มีรางสำหรับวางแปรงลบกระดาน

รายการความต้องการเฟอร์นิเจอร์และครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ
1	โต๊ะปฏิบัติการกลาง ขนาด 1500x3450x850 มม IB1	12	ชุด
2	โต๊ะปฏิบัติการกลาง ขนาด 750x2400x850 มม IB2	1	ชุด
3	โต๊ะปฏิบัติการกลาง ขนาด 1500x3000x850 มม IB3	1	ชุด
4	โต๊ะปฏิบัติการกลาง ขนาด 1200x1600x850 มม IB4	1	ชุด
5	โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาด 750x15100x850 มม. WB1	1	ชุด
6	โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาด 750x15300x850 มม. WB2	1	ชุด
7	โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาด 750x3500x850 มม. WB3	1	ชุด
8	โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาด 750x6950x850 มม. WB4	1	ชุด
9	โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาด 750x6750x850 มม. WB5	1	ชุด
10	ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาด 600x1200x2000 มม. CB-12	4	ตู้
11	ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาด 530x900x2000 มม. CB-CM	5	ตู้
12	ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาด 600x1200x2300 มม. CB-T12	4	ตู้
13	ชุดล้างตาล้างตัวฉุกเฉิน ES006-1	1	ชุด
14	เก้าอี้ปฏิบัติการ LSC-1211	125	ตัว
15	โต๊ะทำงาน ขนาด 600x1200x750 มม. DB12	2	ตัว
16	ชั้นจ่ายอุปกรณ์ ขนาด 1600x300 มม. TS1	1	ชุด
17	กระดานไวท์บอร์ด GW-36	1	แผ่น
18	ครุภัณฑ์สื่อโสต	1	ชุด



๒๕๖๓
๒๕๖๓
๒๕๖๓

โต๊ะปฏิบัติการกลาง IB1 ขนาด 1500x3450x850 มม.

1. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (Work Top) วัสดุทำด้วยแผ่น Phenolic Resin ชนิด Lab Grade ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบแกนในด้วยน้ำยา Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดแรงดันและความร้อนสูง ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความหนาตลอดแผ่นไม่น้อยกว่า 15 มม. ส่วนใต้ Work Top มี Water Drop Edge System ป้องกันการไหลซึมของหยดน้ำเข้าสู่ตู้ พร้อมติดตั้ง Wall Sealing เพื่อกันน้ำและฝุ่นเข้าตู้
2. โครงสร้างขาตู้ คานรับน้ำหนัก เป็นเหล็กกล่อง ขนาด 1" x 2" หนา 1.2 มม. เคลือบสี Epoxy
3. โครงสร้างตัวตู้(กลางโต๊ะ) วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก.178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยพลาสติกลามิเนทพลาสติก หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวยก้นน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น เป็นตู้แบบ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้เสียหาย
4. หน้าบานตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก.178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยพลาสติกลามิเนทพลาสติก หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวยก้นน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น เป็นตู้แบบ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้เสียหาย
5. บานพับด้วย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิคในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของตู้ ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา
6. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานตู้และหน้าบานลิ้นชัก แบบ Grip Section วัสดุทำด้วย PVC ขนาดไม่น้อยกว่า 20x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card Label ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดขอบป้องกันการเปื่อยขึ้นและเปรอะเปื้อนของแผ่นป้ายติดตั้งกุญแจและป้ายชื่อได้โดยมือจับนี้จะต้องฝังอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานและหน้าลิ้นชัก (ลักษณะตามแบบประกอบ)
7. ปลั๊กไฟฟ้าสามารถสวมปลั๊กตัวผู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสียบ จำนวน 4 ชุด

โต๊ะปฏิบัติการกลาง IB2 ขนาด 750x2400x850 มม.

1. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (Work Top) วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก.178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยพลาสติกลามิเนทพลาสติก หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวยก้นน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น เป็นตู้แบบ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้เสียหาย ส่วนใต้ Work Top มี Water Drop Edge System ป้องกันการไหลซึมของหยดน้ำเข้าสู่ตู้ พร้อมติดตั้ง Wall Sealing เพื่อกันน้ำและฝุ่นเข้าตู้
2. โครงสร้างขาตู้ คานรับน้ำหนัก เป็นเหล็กกล่อง ขนาด 1" x 2" หนา 1.2 มม. เคลือบสี Epoxy

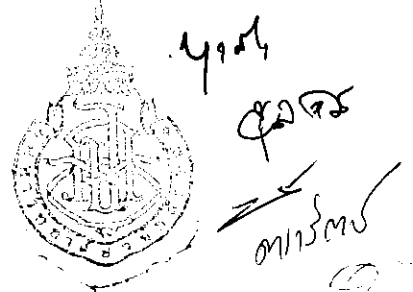


Handwritten signature and stamp, including the name "ดร. ชรินทร์" (Dr. Charin) and a date stamp "๒๕๖๒" (2019).

3. หน้าบานตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก.178-2549หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยพลาสติกลามิเนทพลาสติก หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น เป็นตู้แบบ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้เสียหาย (เฉพาะพื้นกล่องลิ้นชัก ไม้หนา 10 มม.)
4. บานพับถ้าย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหนูน ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา
5. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานตู้และหน้าบานลิ้นชัก แบบ Grip Section วัสดุทำด้วย PVC ขนาดไม่น้อยกว่า 20x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card Label ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดขอบป้องกันการเปื่อยขึ้นและเปรอะเปื้อนของแผ่นป้ายติดตั้งกฎแฉและป้ายชื่อได้โดยมือจับนี้จะต้องฝังอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานและหน้าลิ้นชัก (ลักษณะตามแบบประกอบ)

โต๊ะปฏิบัติการกลาง IB3 ขนาด 1500x3000x850 มม.

1. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (Work Top) วัสดุทำด้วยแผ่น Phenolic Resin ชนิด Lab Grade ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบแกนในด้วยน้ำยา Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดแรงดันและความร้อนสูง ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความหนาตลอดแผ่นไม่น้อยกว่า 15 มม. ส่วนใต้ Work Top มี Water Drop Edge System ป้องกันการไหลซึมของหยดน้ำเข้าสู่ตู้ พร้อมติดตั้ง Wall Sealing เพื่อกันน้ำและฝุ่นเข้าตัวตู้
2. โครงสร้างขาตู้ คานรับน้ำหนัก เป็นเหล็กกล่อง ขนาด 1"x 2"หนา 1.2 มม. เคลือบสี Epoxy
3. โครงสร้างตัวตู้(กลางโต๊ะ) วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก.178-2549หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยพลาสติกลามิเนทพลาสติก หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น เป็นตู้แบบ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้เสียหาย
4. หน้าบานตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก.178-2549หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยพลาสติกลามิเนทพลาสติก หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น เป็นตู้แบบ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้เสียหาย
5. บานพับถ้าย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหนูน ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา
6. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานตู้และหน้าบานลิ้นชัก แบบ Grip Section วัสดุทำด้วย PVC ขนาดไม่น้อยกว่า 20x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card Label ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดขอบป้องกันการ



การเปียกขึ้นและเปราะเปื้อนของแผ่นป้ายติดตั้งกุญแจและป้ายชื่อได้โดยมือจับนี้จะต้องฝังอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานและหน้าลิ้นชัก (ลักษณะตามแบบประกอบ)

7. ปลั๊กไฟฟ้าสามารถสวมปลั๊กตัวผู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสียบ จำนวน 2 ชุด

โต๊ะปฏิบัติการกลาง IB4 ขนาด 1200x1600x850 มม.

1. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (Work Top) วัสดุทำด้วยแผ่น Phenolic Resin ชนิด Lab Grade ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบแกนในด้วยน้ำยา Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดแรงดันและความร้อนสูง ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความหนาตลอดแผ่นไม่น้อยกว่า 16 มม. ส่วนใต้ Work Top มี Water Drop Edge System ป้องกันการไหลซึมของหยดน้ำเข้าสู่ตู้ พร้อมติดตั้ง Wall Sealing เพื่อกันน้ำและฝุ่นเข้าตู้
2. โครงสร้างตัวตู้ (แผ่นข้างตู้) วัสดุทำด้วย Solid Compact Laminate เป็นแผ่น Phenolic Resin (สีขาวหรือสีเทา) ความหนา 15 มิลลิเมตร ยกเว้น ผนังหลังตู้ ใช้ Solid Compact Laminate หนา 6 มม. ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบด้วย Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดด้วยแรงดันและความร้อนสูง สามารถทนต่อการขีดข่วน การกระแทกได้ดี และสามารถทนความร้อนได้สูง กันน้ำได้ดี ผ่านการลบคม และลบมุมด้วยเครื่องจักรทันสมัยเป็นตู้แบบ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย
3. หน้าบานตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก.178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยพลาสติกลามิเนท หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวยกกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น เป็นตู้แบบ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย (เฉพาะพื้นที่กล่องลิ้นชัก หนา 10 มม.)
4. บานพับด้วย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิคในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหนุน ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา
5. กุญแจล็อกตู้ ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม
6. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานตู้และหน้าบานลิ้นชัก แบบ Grip Section วัสดุทำด้วย PVC ขนาดไม่น้อยกว่า 20x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card Label ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดขอบป้องกันการเปียกขึ้นและเปราะเปื้อนของแผ่นป้ายติดตั้งกุญแจและป้ายชื่อได้โดยมือจับนี้จะต้องฝังอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานและหน้าลิ้นชัก
7. ขาตู้ วัสดุทำด้วยพลาสติก ABS สีดำ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ได้ พร้อมชุดคลิปล็อกขาตู้ทำด้วยพลาสติก โดยการยึดเข้ากับแผ่นปิดด้วยก้านขันล็อก ไม่ใช้การยิงน็อต
8. แผ่นปิดขาตู้ ทำด้วย PVC Extrude ปิดผิวด้วยอลูมิเนียม สูง 10 ซม. มีความหนารวมไม่น้อยกว่า 13 มม. ด้านล่างมียางกันน้ำสามารถกันน้ำได้



401
ศส
ดร.ไพฑูริย์

โต๊ะปฏิบัติการติดตั้ง WB1 ขนาด 750x15100x800 มม.

1. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (Work Top) วัสดุทำด้วยแผ่น Phenolic Resin ชนิด Lab Grade ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบแกนในด้วยน้ำยา Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดแรงดันและความร้อนสูง ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความหนาตลอดแผ่นไม่น้อยกว่า 16 มม. ส่วนใต้ Work Top มี Water Drop Edge System ป้องกันการไหลซึมของหยดน้ำเข้าสู่ตู้ พร้อมติดตั้ง Wall Sealing เพื่อกันน้ำและฝุ่นเข้าตัวตู้
2. โครงสร้างขาตู้ คานรับน้ำหนัก เป็นเหล็กกล่อง ขนาด 1"x 2"หนา 1.2 มม. เคลือบสี Epoxy
3. โครงสร้างตัวตู้ (แผ่นข้างตู้) วัสดุทำด้วย Solid Compact Laminate เป็นแผ่น Phenolic Resin (สีขาวหรือสีเทา) ความหนา 15 มิลลิเมตร ยกเว้น ผนังหลังตู้ ใช้ Solid Compact Laminate หนา 6 มม. ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบด้วย Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดด้วยแรงดันและความร้อนสูง สามารถทนต่อการขีดข่วน การกระแทกได้ดี และสามารถทนความร้อนได้สูง กันน้ำได้ดี ผ่านการลบคม และลบมุมด้วยเครื่องจักรทันสมัยเป็นรูปแบบ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย
4. หน้าบานตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก.178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยพลาสติกลามิเนต หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวยกกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น เป็นรูปแบบ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้เสียหาย (เฉพาะพื้นกล่องลิ้นชัก หนา 10 มม.)
5. บานพับถว้ย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหนุน ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา
6. กุญแจล็อกตู้ ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิลป้องกันการเป็นสนิม
7. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานตู้และหน้าบานลิ้นชัก แบบ Grip Section วัสดุทำด้วย PVC ขนาดไม่น้อยกว่า 20x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card Label ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดขอบป้องกันการเปื่อยขึ้นและเปื้อนของแผ่นป้ายติดตั้งกุญแจและป้ายชื่อได้โดยมือจับนี้จะต้องฝังอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานและหน้าลิ้นชัก
8. ปลั๊กไฟฟ้าสามารถสวมปลั๊กตัวผู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสียบ พร้อมกล่องไฟสามเหลี่ยม
9. อ่างน้ำทำด้วยวัสดุโพลิโพรพิลีน (Polypropylene) ฉีดขึ้นรูป ผิวเรียบมัน ขนาด 39x79x30 ซม. (กxยxล) หนา 7 มม. (สีดำหรือสีเทา) ชนิดมีสะดืออ่างและระบายน้ำล้น (Over Flow) ฉีดเป็นเนื้อเดียวกันกัน ตัวอ่างทั้งหมด พร้อมจุดสะดืออ่าง และโซ่ที่ไม่มีรอยต่อระหว่างห่วงโซ่ ทำด้วย PP ด้านล่างเป็นเกลียวขนาด 1 ½ นิ้ว สามารถขันล็อกกับที่ตักกลิ้งได้พอดี
10. ก๊อกร้า 1 ทาง ตั้งพื้น ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีเอสเตอร์ (Polyester Powder Lacquer) เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้องแลป ปลายก๊อกเรียวยาวเล็กสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติกและสามารถสวิงซ้าย-ขวาได้
11. ที่ตักกลิ้ง วัสดุทำด้วยโพลิโพรพิลีน เป็นระบบ Mechanical Joint มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 ½ นิ้ว แกนสามารถปรับระดับความสูงต่ำได้ไม่น้อยกว่า 16 ซม.



12. ขาตู้ วัสดุทำด้วยพลาสติก ABS สีดำ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ได้ พร้อมชุดคลิปล็อกขาตู้ทำด้วยพลาสติก โดยการยึดเข้ากับแผ่นปิดด้วยก้านขันล็อก ไม่ใช้การยิงน็อต
13. แผ่นปิดขาตู้ ทำด้วย PVC Extrude ปิดผิวด้วยอลูมิเนียม สูง 10 ซม. มีความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 13 มม. ด้านล่างมียางกันน้ำสามารถกันน้ำได้

โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง WB2 ขนาด 750x15300x850 มม.

1. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (Work Top) วัสดุทำด้วยแผ่น Phenolic Resin ชนิด Lab Grade ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบแกนในด้วยน้ำยา Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดแรงดันและความร้อนสูง ผลึกภัณฑ์ที่ได้มีความหนาตลอดแผ่นไม่น้อยกว่า 16 มม. ส่วนใต้ Work Top มี Water Drop Edge System ป้องกันการไหลซึมของหยดน้ำเข้าตู้ พร้อมติดตั้ง Wall Sealing เพื่อกันน้ำและฝุ่นเข้าตู้
2. โครงสร้างขาตู้ คานรับน้ำหนัก เป็นเหล็กกล่อง ขนาด 1" x 2" หนา 1.2 มม. เคลือบสี Epoxy
3. โครงสร้างตัวตู้ (แผ่นข้างตู้) วัสดุทำด้วย Solid Compact Laminate เป็นแผ่น Phenolic Resin (สีขาวหรือสีเทา) ความหนา 15 มิลลิเมตร ยกเว้น ผนังหลังตู้ ใช้ Solid Compact Laminate หนา 6 มม. ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบด้วย Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดด้วยแรงดันและความร้อนสูง สามารถทนต่อการขีดข่วน การกระแทกได้ดี และสามารถทนความร้อนได้สูง กันน้ำได้ดี ผ่านการลบคม และลบมุมด้วยเครื่องจักรทันสมัย เป็นตู้แบบ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย
4. หน้าบานตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก.178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยพลาสติกลามิเนต หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น เป็นตู้แบบ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้เสียหาย (เฉพาะพื้นกล่องลิ้นชัก หนา 10 มม.)
5. บานพับด้วย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหนุน ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา
6. กุญแจล็อกตู้ ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิลป้องกันการเป็นสนิม
7. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานตู้และหน้าบานลิ้นชัก แบบ Grip Section วัสดุทำด้วย PVC ขนาดไม่น้อยกว่า 20x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card Label ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดขอบป้องกันการเปื่อยขึ้นและเปราะเปื้อนของแผ่นป้ายติดตั้งกุญแจและป้ายชื่อได้โดยมือจับนี้จะต้องฝังอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานและหน้าลิ้นชัก
8. ปลั๊กไฟฟ้าสามารถสวมปลั๊กตัวผู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสียบ พร้อมกล่องไฟสามเหลี่ยม
9. อ่างน้ำทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน (Polypropylene) ฉีดขึ้นรูป ผิวเรียบมัน ขนาด 39x79x30 ซม. (กxขxล) หนา 7 มม. (สีดำหรือสีเทา) ชนิดมีสะดืออ่างและระบายน้ำล้น (Over Flow) ฉีดเป็นเนื้อเดียวกัน ตัวอ่างทั้งหมด พร้อมจุดสะดืออ่าง และโซ่ที่ไม่มีรอยต่อระหว่างท่วงโซ่ ทำด้วย PP ด้านล่างเป็นเกลียวขนาด 1 ½ นิ้ว สามารถขันล็อกกับที่ตักกลับได้พอดี

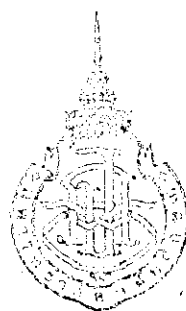


4.1
ดร. 4.1
ดร. 4.1

10. ก๊อมน้ำ 1 ทาง ตั้งพื้น ตัวก๊อมน้ำทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีเอสเตอร์ (Polyester Powder Lacquer) เป็นก๊อมน้ำที่ใช้เฉพาะห้องแลป ปลายก๊อมน้ำเรียบเล็กสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติกและสามารถสวิงซ้าย-ขวาได้

โต๊ะปฏิบัติการติดตั้ง WB3 ขนาด 750x3500x850 มม.

1. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (Work Top) วัสดุทำด้วยแผ่น Phenolic Resin ชนิด Lab Grade ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบแกนในด้วยน้ำยา Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดแรงดันและความร้อนสูง ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความหนาตลอดแผ่นไม่น้อยกว่า 16 มม. ส่วนใต้ Work Top มี Water Drop Edge System ป้องกันการไหลซึมของหยดน้ำเข้าสู่ตู้ พร้อมติดตั้ง Wall Sealing เพื่อกันน้ำและฝุ่นเข้าตู้
2. โครงสร้างตัวตู้ (แผ่นข้างตู้) วัสดุทำด้วย Solid Compact Laminate เป็นแผ่น Phenolic Resin (สีขาวหรือสีเทา) ความหนา 15 มิลลิเมตร ยกเว้น ผนังหลังตู้ ใช้ Solid Compact Laminate หนา 6 มม. ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบด้วย Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดด้วยแรงดันและความร้อนสูง สามารถทนต่อการขีดข่วน การกระแทกได้ดี และสามารถทนความร้อนได้สูง กันน้ำได้ดี ผ่านการลบคม และลบมุมด้วยเครื่องจักรทันสมัย เป็นตู้แบบ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย
3. หน้าบานตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยพลาสติกลามิเนต หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวยกกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น เป็นตู้แบบ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย (เฉพาะพื้นกล่องลิ้นชัก หนา 10 มม.)
4. บานพับถ้วย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหนูนุ่ ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา
5. กุญแจล็อกตู้ ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิลป้องกันการเป็นสนิม
6. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานตู้และหน้าบานลิ้นชัก แบบ Grip Section วัสดุทำด้วย PVC ขนาดไม่น้อยกว่า 20x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card Label ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดขอบป้องกันการเปื่อยขึ้นและเปื้อนของแผ่นป้ายติดตั้งกุญแจและป้ายชื่อได้โดยมือจับนี้จะต้องฝังอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานและหน้าลิ้นชัก
7. ขาตู้ วัสดุทำด้วยพลาสติก ABS สีดำ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ได้ พร้อมชุดคลิปล็อกขาตู้ทำด้วยพลาสติก โดยการยึดเข้ากับแผ่นปิดด้วยก้านขันล็อก ไม่ใช้การยิงน็อต
8. แผ่นปิดขาตู้ ทำด้วย PVC Extrude ปิดผิวด้วยอลูมิเนียม สูง 10 ซม. มีความหนารวมไม่น้อยกว่า 13 มม. ด้านล่างมียางกันน้ำสามารถกันน้ำได้



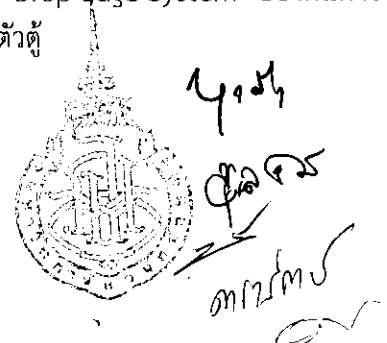
41/58
41/58
41/58
41/58

โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง WB4 ขนาด 750x6950x850 มม.

1. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (Work Top) วัสดุทำด้วยแผ่น Phenolic Resin ชนิด Lab Grade ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบในด้วยน้ำยา Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดแรงดันและความร้อนสูง ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความหนาตลอดแผ่นไม่น้อยกว่า 15 มม. ลึกลงไปด้านใต้ Work Top 5 ซม.ขอบด้านหน้าโค้งมน ส่วนใต้ Work Top มี Water Drop Edge System ป้องกันการไหลซึมของหยดน้ำเข้าสู่ตู้ พร้อมติดตั้ง Wall Sealing เพื่อกันน้ำและฝุ่นเข้าตัวตู้
2. โครงสร้างตัวตู้ (แผ่นข้างตู้) วัสดุทำด้วย Solid Compact Laminate เป็นแผ่น Phenolic Resin (สีขาวหรือสีเทา) ความหนา 15 มิลลิเมตร ยกเว้น ผนังหลังตู้ ใช้ Solid Compact Laminate หนา 6 มม. ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบด้วย Phenolic Resin เป็นตู้แบบ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย
3. หน้าบานตู้, หน้าบานลิ้นชัก วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก.178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนตพลาสติก หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวยกกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น เป็นตู้แบบ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้เสียหาย
4. บานพับถัดย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหุ่นยนต์ รองรับการจัดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา
5. กุญแจล็อกตู้ ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิลป้องกันการเป็นสนิม
6. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานตู้และหน้าบานลิ้นชัก แบบ Grip Section วัสดุทำด้วย PVC ขนาดไม่น้อยกว่า 20x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card Label ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดขอบป้องกันการเปื่อยขึ้นและเปรอะเปื้อนของแผ่นป้ายติดตั้งกุญแจและป้ายชื่อได้โดยมือจับนี้จะต้องฝังอยู่ด้านบนบนสุดของหน้าบานและหน้าลิ้นชัก (ลักษณะตามแบบประกอบ)
7. ปลั๊กไฟฟ้าสามารถสวมปลั๊กตัวตู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสียบ พร้อมกล่องไฟสามเหลี่ยม
8. ขาตู้ วัสดุทำด้วยพลาสติก ABS สีดำ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ได้ พร้อมชุดคลิปล็อคขาตู้ทำด้วยพลาสติก โดยการยึดเข้ากับแผ่นปิดด้วยก้านขันล็อค ไม่ใช้การยิงน็อต
9. แผ่นปิดขาตู้ ทำด้วย PVC Extrude ปิดผิวด้วยอลูมิเนียม สูง 10 ซม. มีความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 13 มม. ด้านล่างมียางกันน้ำสามารถกันน้ำได้

โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง WB5 ขนาด 750x6750x850 มม.

1. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (Work Top) วัสดุทำด้วยแผ่น Phenolic Resin ชนิด Lab Grade ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบในด้วยน้ำยา Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดแรงดันและความร้อนสูง ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความหนาตลอดแผ่นไม่น้อยกว่า 16 มม. ส่วนใต้ Work Top มี Water Drop Edge System ป้องกันการไหลซึมของหยดน้ำเข้าสู่ตู้ พร้อมติดตั้ง Wall Sealing เพื่อกันน้ำและฝุ่นเข้าตัวตู้



2. โครงสร้างตัวตู้ (แผ่นข้างตู้) วัสดุทำด้วย Solid Compact Laminate เป็นแผ่น Phenolic Resin (สีขาวหรือสีเทา) ความหนา 15 มิลลิเมตร ยกเว้น ผนังหลังตู้ ใช้ Solid Compact Laminate หนา 6 มม. ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบด้วย Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดด้วยแรงดันและความร้อนสูง สามารถทนต่อการขีดข่วน การกระแทกได้ดี และสามารถทนความร้อนได้สูง กันน้ำได้ดี ผ่านการลบคม และลบมุมด้วยเครื่องจักรทันสมัย เป็นตู้แบบ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย
3. หน้าบานตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก.178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยพลาสติกลามิเนต หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวยกกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น เป็นตู้แบบ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้เสียหาย (เฉพาะพื้นกล่องลิ้นชัก หนา 10 มม.)
4. บานพับถ้วย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮโดรลิคในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียสล็อกเข้ากับขาของหนูนุ่ ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา
5. กุญแจล็อกตู้ ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม
6. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานตู้และหน้าบานลิ้นชัก แบบ Grip Section วัสดุทำด้วย PVC ขนาดไม่น้อยกว่า 20x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card Label ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดขอบป้องกันการเปื่อยขึ้นและเปรอะเปื้อนของแผ่นป้ายติดตั้งกุญแจและป้ายชื่อได้โดยมือจับนี้จะต้องฝังอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานและหน้าลิ้นชัก
7. ปลั๊กไฟฟ้าสามารถสวมปลั๊กตัวตู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสียบ พร้อมกล่องไฟสามเหลี่ยม
8. ขาตู้ วัสดุทำด้วยพลาสติก ABS สีดำ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ได้ พร้อมชุดคลิปล็อคขาตู้ทำด้วยพลาสติก โดยการยึดเข้ากับแผ่นปิดด้วยก๊นขันล๊อค ไม่ใช้การยิงน๊อต
9. แผ่นปิดขาตู้ ทำด้วย PVC Extrude ปิดผิวด้วยอลูมิเนียม สูง 10 ซม. มีความหนารวมไม่น้อยกว่า 13 มม. ด้านล่างมียางกันน้ำสามารถกันน้ำได้
10. โต๊ะวางเครื่องชั่ง โครงสร้างเป็นเหล็กแผ่นขึ้นรูป พื้นี่วางเครื่องชั่ง วัสดุทำด้วย หินแกรนิต มีแผ่นยางกันป้องกันการสั่นไหว มีปลั๊กไฟด้านหน้าหนึ่งตำแหน่ง ผนังด้านข้างเป็นเหล็กแผ่นภายในบรรจุถุงทรายถ่วงน้ำหนัก

ตู้เก็บของ CB12 ขนาด 600x1200x2000 มม.

1. ส่วนของตัวตู้ Cupboard วัสดุทำด้วยไม้อัดตามข้อกำหนดข้อ 1.1 วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก.178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC เกรดคุณภาพดี หนา 2 มม. ด้วยกาวยกกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix connector system ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย

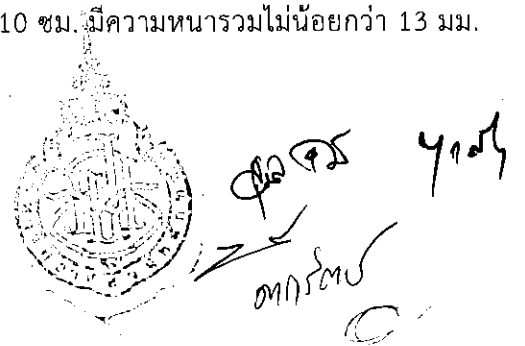


43/58
 43/58
 43/58

2. ผนังหลังตู้ วัสดุทำด้วยไม้ตามข้อกำหนดข้อ 1.1 วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก.178-2549หนา15 มม.ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกหนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVCหนา 2 มม.ด้วยกาวกั้นน้ำทุกด้าน
3. หน้าบานตู้ (ชนิดบานกระจกกรอบไม้อัด) ทำด้วยกระจกใส หนา 5 มม. ชนิดบานสไลด์ฝังอยู่ในกรอบลูกกลิ้งอลูมิเนียม มือจับเปิด-ปิด ตู้ทำด้วยโลหะรูปตัวซี
4. บานพับถ้วย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิคในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหนูน ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา
5. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานตู้ เป็นโลหะปลอดสนิมรูปตัวซี
6. กุญแจล็อกตู้ ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิลป้องกันการเป็นสนิม
7. ขาตู้ วัสดุทำด้วยพลาสติก ABS สีดำ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ได้ พร้อมชุดคลิปล็อกขาตู้ทำด้วยพลาสติก โดยการยึดเข้ากับแผ่นปิดด้วยกั้นชั้นล็อก ไม่ใช้การยิงน็อต
8. แผ่นปิดขาตู้ ทำด้วย PVC Extrude ปิดผิวด้วยอลูมิเนียม สูง 10 ซม. มีความหนารวมไม่น้อยกว่า 13 มม. ด้านล่างมียางกันน้ำสามารถกันน้ำได้

ตู้เก็บอุปกรณ์ CB-CM ขนาด 530x900x2000 มม.

1. ส่วนของตัวตู้ Cupboard วัสดุทำด้วยไม้ตามข้อกำหนดข้อ 1.1 วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC เกรดคุณภาพดี หนา 2 มม. ด้วยกาวกั้นน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix connector system ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย
2. ผนังหลังตู้ วัสดุทำด้วยไม้ตามข้อกำหนดข้อ 1.1 วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวกั้นน้ำทุกด้าน
3. ติดตั้งอุปกรณ์ดูดความชื้น พร้อม timer สามารถตั้งเวลาเปิด-ปิด อุปกรณ์ดูดความชื้นได้
4. หน้าบานตู้ (ชนิดบานกระจกกรอบไม้อัด) ทำด้วยกระจกใส หนา 5 มม. ชนิดบานสไลด์ฝังอยู่ในกรอบลูกกลิ้งอลูมิเนียม มือจับเปิด-ปิด ตู้ทำด้วยโลหะรูปตัวซี
5. บานพับถ้วย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิคในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหนูน ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา
6. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานตู้ เป็นโลหะปลอดสนิมรูปตัวซี
7. กุญแจล็อกตู้ ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิลป้องกันการเป็นสนิม
8. ขาตู้ วัสดุทำด้วยพลาสติก ABS สีดำ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ได้ พร้อมชุดคลิปล็อกขาตู้ทำด้วยพลาสติก โดยการยึดเข้ากับแผ่นปิดด้วยกั้นชั้นล็อก ไม่ใช้การยิงน็อต
9. แผ่นปิดขาตู้ ทำด้วย PVC Extrude ปิดผิวด้วยอลูมิเนียม สูง 10 ซม. มีความหนารวมไม่น้อยกว่า 13 มม. ด้านล่างมียางกันน้ำสามารถกันน้ำได้



ตู้เก็บของ CB-T12 ขนาด 600x1200x2300 มม.

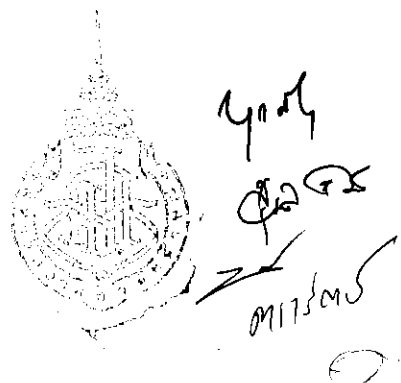
1. ส่วนของตัวตู้ Cupboard วัสดุทำด้วยไม้ตามข้อกำหนดข้อ 1.1 วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC เกรดคุณภาพดี หนา 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix connector system ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย
2. ผนังหลังตู้ วัสดุทำด้วยไม้ตามข้อกำหนดข้อ 1.1 วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำทุกด้าน
3. หน้าบานตู้ (ชนิดบานกระจกกรอบไม้อัด) ทำด้วยกระจกโลหะ หนา 5 มม. ชนิดบานสไลด์ฝังอยู่ในกรอบลูกกลิ้งอลูมิเนียม มือจับเปิด-ปิด ตู้ทำด้วยโลหะรูปตัวซี
4. บานพับถ้าย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหนุ่่น ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา
5. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานตู้ เป็นโลหะปลอดสนิมรูปตัวซี
6. กุญแจล็อกตู้ ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิลป้องกันการเป็นสนิม
7. ขาตู้ วัสดุทำด้วยพลาสติก ABS สีดำ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ได้ พร้อมชุดคลิปล็อกขาตู้ทำด้วยพลาสติก โดยการยึดเข้ากับแผ่นปิดด้วยก๊นขันล็อก ไม่ใช้การยิงน๊อต
8. แผ่นปิดขาตู้ ทำด้วย PVC Extrude ปิดผิวด้วยอลูมิเนียม สูง 10 ซม. มีความหนารวมไม่น้อยกว่า 13 มม. ด้านล่างมียางกันน้ำสามารถกันน้ำได้

กระดานไวท์บอร์ด (GW-36) ขนาด 3600x1200 มม.

1. ตัวบอร์ดทำด้วยกระจกโลหะหนา 5 มม. ปิดทับบนไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 10 มม.
2. ตัวกรอบทำด้วยอลูมิเนียมสีขาหนา 1.2 มม.

โต๊ะทำงาน (DB12) ขนาด 600x1200x750 มม

1. WORK TOP ส่วนพื้นโต๊ะ วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก หนา 19 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนท ด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC
2. แผ่นบังตา, แผ่นข้าง วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนท ด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC
3. แผ่นวางเท้า ทำด้วยไม้อัดภายนอก หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนท ด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC. หนา 2 มม.
4. ขาโต๊ะเป็นอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป ปลายขาโต๊ะมีปุ่มปรับระดับ



เก้าอี้ปฏิบัติการ LSC-1211

1. ที่นั่งทำด้วยโพลียูรีเทน (PU) สีดำ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 360 มม. พร้อมพนักพิง(ตามแบบ)
2. เบ้นรับที่นั่งทำด้วยเหล็กแผ่น ขนาด 165 x 165 มม.หนา 2.5 มม. ส่วนกลางเบ้นเป็นรูปถ้วยขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 120 มม. พ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat) พร้อมยึดน็อต ขนาด M6
3. โครงสร้างขา 5 แฉกทำด้วยอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูปชนิดผิวเรียบ ขนาดของขาแต่ละแฉก มีความกว้างไม่น้อยกว่า 45 มม. ด้านล่างของขาฉีดขึ้นเป็นเส้นตามแนวยาวโดยมีเอ็นกลางยาวตลอดและแบ่งสันเอ็นเป็นช่วงๆ ขาอลูมิเนียมทั้งหมดฉีดขึ้นเป็นเนื้อเดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 490 มม. แต่ไม่เกิน 500 มม. ปลายขาทุกด้านมีเกลียวสำหรับใส่ปุ่มรับปลายขา โครงสร้างขาทั้งหมดพ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat)
4. แกนกลางส่วนนอกทำด้วยโลหะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 50 มม. พ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat)
5. แกนกลางปรับระดับความสูง-ต่ำทำด้วย เกลียวหมุน
6. ปลอกบังเกลียวทำด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป
7. ที่พักเท้ารอบขาขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 400 มม. ทำด้วยโลหะกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 15 มม. พ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat)
8. ปุ่มรับปลายขาอลูมิเนียม 5 แฉก ทำด้วยพลาสติกฉีดเป็นทรงกลมปริมาตร ส่วนกลางมีแกนเกลียวเหล็ก ขนาด 10 มม. หัวบอลกลมฝังอยู่สามารถปรับได้ 360 องศา ส่วนที่สัมผัสพื้นมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 45 มม.

ชั้นจ่ายอุปกรณ์ TS1 ขนาด 1600x300 มม.

1. ชั้นวางของทำด้วยไม้อัดหนา 15 มม.ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกด้วยระบบ High Pressure ปิดขอบด้วย PVC
2. โครงสร้างเป็นเหล็กฉาก แบบขาเหล็กพับได้ ขนาด 1 ½"

ชุดล้างตัวล้างตาฉุกเฉิน ES006-1

1. ครอบหัวสเปรย์น้ำ ผลิตจากสแตนเลส ขนาด Ø 235 มม. หนาไม่น้อยกว่า 2.5 มม. หรือมากกว่า
2. วาล์วน้ำฝักบัวล้างตัว ผลิตจากสแตนเลส Ø ¾ สำหรับเปิด-ปิด หัวสเปรย์น้ำ
3. ตัวเสา(Pipe) ผลิตจากสแตนเลส 1 ½ นิ้ว มีจุดสำหรับต่อท่อน้ำดี
4. มือจับดึงวาล์ว Shower ผลิตจากสแตนเลสเหลาตัน หนา 6 มม.
5. หัวฝักบัวล้างตา (Eye Wash) ผลิตจากพลาสติกฉีดขึ้นรูปทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่างได้เป็นอย่างดี สามารถปรับระดับน้ำให้เป็นฟองหรือเป็นสายได้ มีเบ้าสำหรับหุ้มฝักบัวล้างตา เป็นยางชนิดฉีดขึ้นรูปสำหรับการกระแทก
6. วาล์วเปิด-ปิด ผลิตจากสแตนเลส Ø ¾ สำหรับเปิด-ปิด ฝักบัวล้างตา ด้านล่างมีวาล์วสำหรับแรงดันน้ำตามความเหมาะสมในการทำงาน ทำด้วยทองเหลือง Ø ¼
7. ถาดรองน้ำ (Bow) ส่วนของ Eye Wash ผลิตจากสแตนเลส หนาไม่น้อยกว่า 2.5 มม.Ø 280 มม.
8. สะดืออ่างถาดรองน้ำ,ฝาครอบสะดือ ทำจากสแตนเลส หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม.
9. ฐานเสา ผลิตจากแผ่นสแตนเลส Ø 300 มม. หนาไม่น้อยกว่า 2.5 มม.
10. เเท้าเหยียบเปิด-ปิด ผลิตจากสแตนเลส หนาไม่น้อยกว่า 2.5 มม. พร้อมอุปกรณ์โซ่ดึงและ Valve Hanndle
11. พร้อมเจาะช่องระบายน้ำทั้งแบบปล่อยทิ้งนอกอาคาร



4454
คุณ
การแพทย์

ครุภัณฑ์สื่อโสต ประกอบด้วยรายการดังต่อไปนี้

1. เครื่องฉายสัญญาณภาพ จำนวน 2 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- 1.1 เป็นเครื่องฉายภาพเลนส์เดี่ยว สามารถต่อกับอุปกรณ์เพื่อฉายภาพจากคอมพิวเตอร์ และวิดีโอ ใช้เทคโนโลยี LCD LCOS หรือ DLP
- 1.2 มีค่าความสว่าง ไม่น้อยกว่า 5,000 ANSI Lumens
- 1.3 สามารถรับสัญญาณคอมพิวเตอร์ที่ความละเอียดได้ไม่น้อยกว่า WUXGA (1,920 x 1,200 pixels) อัตราส่วนภาพ 16 : 10
- 1.4 อัตราส่วนความเปรียบต่าง (Contrast ratio) ไม่น้อยกว่า 2,000 : 1
- 1.5 มีระบบแก้ไขภาพเป็นสีเหลืองคางหมู
- 1.6 มีช่องสัญญาณเข้า RGB (D-Sub 15 pin) x 1, HDMI x 2, Video, RS-232, LAN, USB Type A และ USB Type B เป็นอย่างน้อย
- 1.7 มีรีโมทควบคุมการทำงานของเครื่อง
- 1.8 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 2 ปี และหลอดภาพไม่น้อยกว่า 1,000 ชั่วโมง
- 1.9 หลอดมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 2,500 ชั่วโมง (การทำงานปกติ) และ 3,000 ชั่วโมง (การทำงานประหยัด)

2. จอรับภาพแบบแบน จำนวน 2 จอ

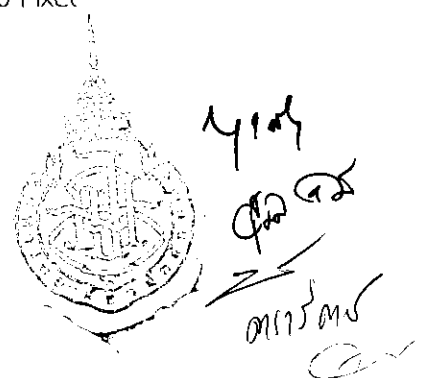
คุณสมบัติทั่วไป

- 2.1 จอรับภาพแบบแบน
- 2.2 ขนาดของจอไม่ต่ำกว่า 120 นิ้ว อัตราส่วน 16 : 10
- 2.3 ก่อสร้างด้วยโลหะ
- 2.4 เนื้อจอเป็นสีขาว ชนิด Mate White
- 2.5 เนื้อจอเป็นชั้นเดียวไม่มีรอยต่อ มีขอบจอสีดำ ด้านหลังเคลือบสีดำ
- 2.6 การรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี

3. โทรทัศน์สีขนาด 49 นิ้วพร้อมขาแบน จำนวน 8 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- 3.1 เป็นโทรทัศน์สี ใช้สำหรับงาน Commercial - TV
- 3.2 มีขนาดไม่น้อยกว่า 49 นิ้วความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 Pixel
- 3.3 มีหน้าจอบนแบบ LED หรือ LCD
- 3.4 มีช่องต่อ USB, RF, HDMI
- 3.5 ระบบสัญญาณภาพโทรทัศน์แบบดิจิตอล



3.6 มีลำโพงขยายเสียง

3.7 มีรีโมทคอนโทรล

3.8 มีขาสำหรับแขวนติดตั้งสำเร็จจากโรงงาน สามารถปรับ ก้มเงย หมุน ซ้าย ขวาได้

4. คอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

4.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผ่านกระบวนการผลิตตามมาตรฐาน ISO 9000 ใช้หน่วยประมวลผลกลางคุณสมบัติไม่ต่ำกว่า Intel Core i5 processor

4.2 มีหน่วยความจำหลักชนิด DDR3 ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB

4.3 Hard drive ขนาดไม่น้อยกว่า 500 GB

4.4 มีจอภาพ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว มีช่องต่อ HDMI เป็นยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่องหรือดีกว่าได้

4.5 หน่วยแสดงผล Graphics Accelerator คุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า ATI AMD มี Graphic Memory 2 GB เป็นอย่างน้อยและมีช่องต่อ HDMI

4.6 Optical Drive มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่า 8x DVD Writer (DVD $\pm$ RW/ $\pm$ R)

4.7 Network Interface ชนิด Ethernet LAN 100/1000 Mbps มีพอร์ต RJ-45

4.8 มีช่องต่อพอร์ต USB ด้านหน้าไม่น้อยกว่า 2 Port และด้านหลังไม่น้อยกว่า 2 Port

4.9 มีช่องต่อ Audio In และ Audio Out

4.10 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มี Web Site ของบริษัทสำหรับดาวน์โหลด Driver ต่าง ๆ

4.11 มีอุปกรณ์ประกอบได้แก่ เมาส์ คีย์บอร์ด ซึ่งเป็นยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่องพร้อมลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ Windows 10

4.12 บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการตรวจสอบการรับประกันสินค้า และ Download คู่มือ Driver และ Bios Update ผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต

5. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

5.1 เป็นเครื่องฉายทอดสัญญาณภาพวัตถุ 3 มิติ แผ่นสไลด์และสิ่งพิมพ์ต่างๆ

5.2 มีขนาดของเซนเซอร์รับภาพ ไม่ต่ำกว่า 1/2.8 นิ้ว

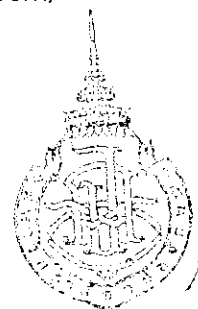
5.3 รายละเอียดในการแสดงผลของภาพไม่น้อยกว่า 3,400,000 Pixels

5.4 เลนส์สามารถขยายภาพได้ไม่น้อยกว่า 12 x แบบออพติคอล (Optical Zoom)

5.5 มีระบบปรับความชัดภาพแบบอัตโนมัติ และระบบปรับภาพด้วยมือ

5.6 มีระบบหลอดไฟแบบ White LED ให้แสงสว่างในการใช้งาน 1 ตำแหน่ง

5.7 มีช่องสัญญาณเข้า RGB และ HDMI



495
495
ดร.ไพฑูริย์

5.8 มีช่องสัญญาณออก RGB และ HDMI

5.9 มีช่อง SD Card และ USB

6. เครื่องเลือกสัญญาณภาพ จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

6.1 มีช่องต่อขาเข้าแบบ 15 pin D-type ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

6.2 มีช่องต่อขาเข้าแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

6.3 มีช่องต่อ ไมโครโฟนหรือ line พร้อม สวิตช์เลือก phantom ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

6.4 มีช่องต่อขาออกแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

6.5 สามารถรวมสัญญาณเสียงเข้า HDMI (audio embedding) และ แยกสัญญาณเสียงออก
จาก HDMI (audio de-embedding) ได้

6.6 มีระบบเลือกช่องสัญญาณขาเข้าโดยอัตโนมัติตามที่กำหนด

6.7 สามารถปรับสัญญาณขาออกได้ถึง 1,920 x 1,200 pixels หรือมากกว่า

6.8 รองรับระบบ HDCP

6.9 มีระบบ seam less switch และ หยุดภาพ เป็นอย่างน้อย

6.10 มีช่องต่อ RS232, USB, และ RJ45 เป็นอย่างน้อย

6.11 มีระบบ web pages ในตัวเพื่อการควบคุม

6.12 สามารถปรับ bass และ treble ในระบบเสียง ได้

6.13 มี color processing ไม่น้อยกว่า 1 billion ที่ 10 bit

6.14 เป็นสินค้าที่ได้มาตรฐาน CE, UL, FCC, VCCI และ RoHS เป็นอย่างน้อย

7. เครื่องกระจายสัญญาณ HDMI – HD Base T จำนวน 2 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

7.1 มีช่องต่อขาเข้าและออกแบบ HDMI และ IR อย่างละไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

7.2 มีช่องต่อ RJ45 ไม่น้อยกว่า 7 ช่อง ที่ส่งสัญญาณ HDBT ได้ไม่น้อยกว่า 100 เมตร

7.3 สามารถรองรับสัญญาณได้ถึง 4,096 x 2,160 Pixels หรือมากกว่า

7.4 รองรับระบบ EDID

7.5 มี LED แสดงสถานะการทำงานของช่องสัญญาณ

7.6 มี Video bandwidth ไม่น้อยกว่า 10.2 Gbps

8. เครื่องแปลงสัญญาณ HD Base T- HDMI จำนวน 10 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

8.1 เป็นเครื่องรับสัญญาณ HD Base T แปลงเป็นสัญญาณ HDMI



- 8.2 มีช่องต่อขาออกแบบ HDMI และ RS232 ไม่น้อยกว่าอย่างละ 1 ช่อง
- 8.3 มีช่องต่อ IR in (IR extender) และ IR out (IR blaster) ไม่น้อยกว่าอย่างละ 1 ช่อง
- 8.4 สามารถรองรับสัญญาณได้ถึง 1080p หรือมากกว่า
- 8.5 มี Video bandwidth ไม่น้อยกว่า 9 Gbps
- 8.6 สามารถใช้สาย CAT5 หรือ CAT6 ในการเชื่อมต่อสัญญาณได้
- 8.7 สามารถต่อใช้งานได้กับ เครื่องกระจายสัญญาณ HDMI – HD Base T

9. เครื่องขยายสัญญาณ HDMI เข้า 1 ออก 2 จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- 9.1 มีช่องต่อ HDMI ขาเข้าไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และขาออกไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 9.2 รองรับ ระบบ EDID และ HDCP เป็นอย่างน้อย
- 9.3 สามารถรองรับ สัญญาณ ได้ถึง 4,096 x 2,160 Pixels ที่ 60 Hz หรือดีกว่า
- 9.4 รองรับสัญญาณ HDMI 1.4 ได้หรือดีกว่า
- 9.5 มีช่องต่อ USB 2.0 หรือดีกว่าและ RS232 อย่างละ ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 9.6 เป็นสินค้าที่ได้มาตรฐาน CE, UL, FCC, VCCI และ RoHS เป็นอย่างน้อย

10. เครื่องขยายเสียงแบบไลน์ จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- 10.1 เป็นเครื่องขยายเสียงแบบ Line 100 V.
- 10.2 กำลังขยายไม่น้อยกว่า 120 วัตต์ (rms)
- 10.3 มีช่องรับสัญญาณไมโครโฟนแบบ Balance XLR (Neutrik) ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง
- 10.4 มีช่องรับสัญญาณแบบ Line ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 10.5 สามารถปรับสัญญาณ Bass/Treble ได้

11. ลำโพงตู้แบบไลน์ จำนวน 4 ตู้

คุณสมบัติทั่วไป

- 11.1 เป็นลำโพงตู้ชนิด 2 ทาง
- 11.2 รับกำลังขับไม่น้อยกว่า 30 วัตต์ (rms)
- 11.3 ความไว (1w/1m) ไม่น้อยกว่า 90 dB
- 11.4 ตอบสนองความถี่ 80 – 20,000 Hz หรือดีกว่า
- 11.5 มีขาสำหรับยึดติดผนังสำเร็จรูปจากโรงงาน สีดำ



404
 404
 404

12. ไมโครโฟนไร้สาย (แบบมือถือ) จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

- 12.1 ชุดประกอบด้วยเครื่องรับสัญญาณ และไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือชนิดไดนามิก
- 12.2 ใช้งานความถี่ UHF ในการรับส่ง
- 12.3 เลือกความถี่การใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- 12.4 มีเสาอากาศติดอยู่ด้านหน้าเครื่องรับสัญญาณ
- 12.5 เครื่องรับสัญญาณมีช่องสัญญาณออกแบบ Phone และ XLR
- 12.6 ไมโครโฟนใช้แบตเตอรี่ขนาด AA 1 ก้อน

13. ไมโครโฟน พร้อมขาตั้ง จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

- 13.1 เป็นไมโครโฟนชนิดไดนามิก
- 13.2 ทิศทางรับเสียงแบบ Cardioid หรือ Super Cardioid
- 13.3 มีสวิตช์ เปิด-ปิด
- 13.4 มีค่าความไว Sensitivity 2.5 mV/Pa หรือดีกว่า
- 13.5 ตอบสนองความถี่ 40 – 15,000 Hz หรือดีกว่า
- 13.6 มีสายสัญญาณ ไมโครโฟน ของ Hosiwel ความยาว 5 เมตร พร้อมขั้วต่อ XLR Neutrik
- 13.7 มีขาตั้งไมโครโฟนชนิดตั้งโต๊ะที่สามารถปรับน้ำหนักได้เป็นอย่างดี

14. เครื่องสำรองไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- 14.1 เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าระบบ True On line
- 14.2 มีกำลังไม่น้อยกว่า 3,000 VA 2,700 W
- 14.3 Input Voltage 220 VAC 50 Hz
- 14.4 มีการแสดงสถานะของตัวเครื่อง แบบ LED Display หรือ LCD Display
- 14.5 Battery เป็นแบบ Sealed Lead Acid Maintenance Free
- 14.6 ได้รับมาตรฐานไม่น้อยกว่า ISO 9001, ISO 14001
- 14.7 รับประกันคุณภาพ และบริการไม่น้อยกว่า 2 ปี

15. ตู้เก็บอุปกรณ์ จำนวน 1 ตู้

คุณสมบัติทั่วไป

- 15.1 โครงสร้างทำจากเหล็กเคลือบสีอบทนความร้อน
- 15.2 มีฝาเปิดหน้า – หลังได้และมีสวิตช์เบรกเกอร์ติดตั้งด้านหน้าตู้ พร้อมไฟแสดง
- 15.3 ขนาดไม่น้อยกว่า 12 U หน้ากว้างมาตรฐาน 19 นิ้ว
- 15.4 มีชั้นวางสำหรับเครื่องขยายเสียงหรือ CD ไม่น้อยกว่า 3 ชั้น
- 15.5 มีปลั๊กไฟสำหรับจ่ายให้อุปกรณ์ในตู้เพียงพอ



15.6 มีพัดลมระบายความร้อน

16. Remote Presenter จำนวน 2 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

16.1 เป็นพอยต์เตอร์ขนาดกะทัดรัดมีแสงเลเซอร์สีแดง

16.2 ทำงานไร้สายด้วยคลื่นความถี่ 2.4 GHz ระยะ 10 เมตร

16.3 เชื่อมต่อและใช้งานได้ทันทีผ่านตัวรับสัญญาณ USB

16.4 ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ขนาด AAA จำนวน 2 ก้อน

16.5 มีปุ่มควบคุม Page Up/down และ ESC Function

16.6 มีลักษณะดังภาพประกอบ



17. รายละเอียดความต้องการของระบบ จำนวน 1 งาน

คุณสมบัติทั่วไป

17.1 ติดตั้งลำโพงตู้ เครื่องขยายเสียง พร้อมอุปกรณ์เสียง อุปกรณ์ประกอบในห้องปฏิบัติการ

จำนวน 1 ห้อง

17.2 ติดตั้งเครื่องฉายสัญญาณภาพ พร้อมจอรับภาพ โทรทัศน์ในห้องปฏิบัติการ จำนวน 1 ห้อง

17.3 ติดตั้งช่องรับสัญญาณไมโครโฟน บริเวณโต๊ะบรรยาย จำนวน 2 ชุด สัญญาณ Line

จำนวน 1 ชุด สัญญาณ VGA จำนวน 1 ชุด สัญญาณ HDMI จำนวน 1 ชุด

17.4 ติดตั้ง ปรับแต่งระบบ ให้ใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์

17.5 อุปกรณ์เชื่อมต่อสายสัญญาณให้ใช้ผลิตภัณฑ์คุณภาพไม่ต่ำกว่า ของ Neutrik

Amphenon หรือ Switchcraft

17.6 อุปกรณ์เชื่อมต่อสายไฟฟ้าให้ใช้ผลิตภัณฑ์ไม่ต่ำกว่าของ Panasonic Clipsals

ABB Schneider หรือ Siemens

17.7 อุปกรณ์สายไฟฟ้า สายสัญญาณ สายไมโครโฟน ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ไม่ต่ำกว่า BCC

Amphenon Belden Canare หรือ Carol

17.8 การเดินสายให้เดินตามมาตรฐานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และกรณีเดินภายในห้องให้

เลือกวัสดุที่สวยงาม เหมาะสมกับหน้างาน

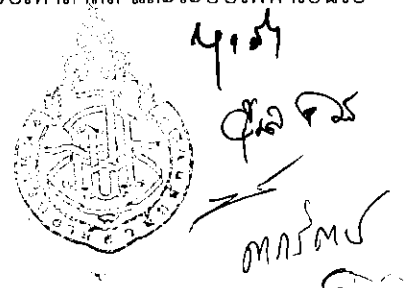
17.9 ซ่อมแซมจุดที่ดำเนินการติดตั้งให้คืนสภาพเรียบร้อย กลมกลืนกับห้อง

17.10 มีขั้นตอนการใช้งานของระบบฉบับย่อ 1 ชุด และ มีคู่มือการใช้งาน ฉบับสมบูรณ์ 1 เล่ม/เครื่อง

17.11 ระบบไฟฟ้าของครุภัณฑ์ใช้ได้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์พร้อมมีระบบสายกราวด์เพื่อป้องกัน

ไฟฟ้ารั่ว โดยใช้วัสดุหรืออุปกรณ์ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. หรือเทียบเท่าสากล และระบบไฟฟ้าเป็นไป

ตามข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค



รายการความต้องการเฟอร์นิเจอร์และครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการฝึกทักษะคลินิกทางการแพทย์พยาบาล

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ
1	เตียงผู้ป่วย+โต๊ะคร่อมเตียง+เสาน้ำเกลือ+ตู้ข้างเตียง	30	ชุด
2	ตู้เก็บของ CB1	2	ชุด
3	ตู้เก็บของ CB2	2	ชุด
4	ตู้เก็บหุ่น CB3	3	ชุด
5	ตู้เก็บเสื้อกาวน์ ขนาด 600x1000x1800 มม. CB4	1	ชุด
6	โต๊ะปฏิบัติการกลาง ขนาด 1000x2000x720 มม. IB5	3	ชุด
7	โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาด 750x7900x800 มม. WB1-L	1	ชุด
8	โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาด 750x7700x800 มม. WB1-R	1	ชุด

เตียงผู้ป่วย

เตียงผู้ป่วย 3 ไก ราวสไลด์

1. โครงสร้างทำจากเหล็กพ่นสีอย่างดีมีขนาดยาว 215 เซนติเมตร กว้าง 95 เซนติเมตร
2. พื้นเตียงแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า ทำจากเหล็กพ่นสีเจาะรู ช่วยระบายอากาศ
3. หัวเตียงและท้ายเตียงทำจากพลาสติกABS แผ่นกันหัวเตียงมีความสูงกว่าแผ่นกันท้ายเตียง พร้อมมีหูจับทำให้สามารถถอดออกได้ และใส่กลับเข้าไปได้สะดวก โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือรื้อวกันเตียงอลูมิเนียม 6
ท่อนวางเรียงเชื่อมกันกับคานสามารถดันขึ้นมากันผู้ป่วยและพับเก็บวางขนานกับพื้นเตียงได้ ราวมีความสูง 48 เซนติเมตร(โดยประมาณ)
4. กลไกการปรับท่าต่างๆ เป็นระบบมือหมุนทำจาก Stainless พับเก็บได้เมื่อไม่ได้ใช้งาน สามารถปรับท่ายกศีรษะได้ในช่วง 0-75 องศา (+/-2%) และปรับส่วนเท้าในท่าองศาได้ในช่วง0-45 องศา (+/-2%)และปรับความสูง-ต่ำของพื้นเตียงได้ในช่วง 35-69 เซนติเมตร
5. เบาะที่นอนทำจากฟองน้ำอัดแน่น พร้อมปลอกหุ้มทำจากวัสดุ PVC กันน้ำ
6. มีตะขอสำหรับแขวนถุง Drain ต่างๆ ซึ่งออกจากตัวผู้ป่วย 2 ตะขอ
7. เสาคานแขวนน้ำเกลือชนิดปรับระดับสูงต่ำได้ มีตะขอ 2 ก้าน สามารถย้ายไปติดตั้งอยู่ในตำแหน่งต่าง ๆ รอบเตียงได้ 4 จุด
8. ล้อมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 125 มม. (5 นิ้ว) หุ้มด้วยพลาสติก ABS พร้อมที่ล็อกและปลดล็อกแบบอิสระทั้ง 4 ล้อ
9. สามารถรับน้ำหนักได้ถึง 250 กิโลกรัม

อุปกรณ์การใช้งาน

- | | |
|---|-------------|
| 1. ที่นอนพร้อมเบาะหุ้มช่วยลดการซึมเปื้อนจากภายนอก | จำนวน 1 ชุด |
| 2. เสาน้ำเกลือแบบปรับระดับได้พร้อมขอเกี่ยว 4 ก้าน | จำนวน 1 ต้น |
| 3. ตู้ข้างเตียงชนิด ABS | จำนวน 1 ตู้ |
| 4. โต๊ะคร่อมเตียง | จำนวน 1 ตัว |



Handwritten signatures and initials in black ink.

ตู้เก็บของ CB1 ขนาด 800x1000x2400 มม.

1. ส่วนของตัวตู้ วัสดุทำด้วย Solid Compact Laminate ความหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. หนา 15 มม. ส่วนของชั้นวาง วัสดุทำด้วย Solid Compact Laminate ความหนาไม่น้อยกว่า 10 มม. เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix connector system ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย
2. ผนังหลังตู้ วัสดุทำด้วย Solid Compact Laminate ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มม.
3. หน้าบานตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวกัน
4. บานพับถ้าย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหุ่นยนต์ ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา
5. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานตู้ เป็นโลหะปลอดสนิมรูปตัวซี มือจับเปิด-ปิด หน้าบานตู้และหน้าบานลิ้นชัก แบบ Grip Section วัสดุทำด้วย PVC ขนาดไม่น้อยกว่า 20x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card Label ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดขอบป้องกันการเปื่อยขึ้นและเปรอะเปื้อนของแผ่นป้ายติดตั้งกุญแจและป้ายชื่อได้โดยมือจับนี้จะต้องฝังอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานและหน้าลิ้นชัก (ลักษณะตามแบบประกอบ)
6. กุญแจล็อกตู้ ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม
7. ขาตู้ วัสดุทำด้วยพลาสติก ABS สีดำ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ได้ พร้อมชุดคลิปล็อคขาตู้ทำด้วยพลาสติก โดยการยึดเข้ากับแผ่นปิดด้วยก้านขันล็อก ไม่ใช้การยิงน็อต
8. แผ่นปิดขาตู้ ทำด้วย PVC Extrude ปิดผิวด้วยอลูมิเนียม สูง 10 ซม. มีความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 13 มม. ด้านล่างมียางกันน้ำสามารถกันน้ำได้

ตู้เก็บของ CB2 ขนาด 800x1000x2400 มม.

1. ส่วนของตัวตู้ วัสดุทำด้วย Solid Compact Laminate ความหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. หนา 15 มม. ส่วนของชั้นวาง วัสดุทำด้วย Solid Compact Laminate ความหนาไม่น้อยกว่า 10 มม. เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix connector system ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย
2. ผนังหลังตู้ วัสดุทำด้วย Solid Compact Laminate ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มม.
3. หน้าบานตู้, หน้าบานลิ้นชัก วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำ
4. บานพับถ้าย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหุ่นยนต์ ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา
5. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานตู้ เป็นโลหะปลอดสนิมรูปตัวซี มือจับเปิด-ปิด หน้าบานตู้และหน้าบานลิ้นชัก แบบ Grip Section วัสดุทำด้วย PVC ขนาดไม่น้อยกว่า 20x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card Label ปิด



ด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดขอบป้องกันการเปื่อยขึ้นและเปรอะเปื้อนของแผ่นป้ายติดตั้งกุญแจ และป้ายชื่อได้โดยมือจับนี้จะต้องฝังอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานและหน้าลั่นชัก (ลักษณะตามแบบประกอบ)

6. กุญแจล็อกตู้ ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม
7. ขาตู้ วัสดุทำด้วยพลาสติก ABS สีดำ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ได้ พร้อมชุดคลิปล็อกขาตู้ทำด้วยพลาสติก โดยการยึดเข้ากับแผ่นปิดด้วยก้านขันล็อก ไม่ใช้การยิงน็อต
8. แผ่นปิดขาตู้ ทำด้วย PVC Extrude ปิดผิวด้วยอลูมิเนียม สูง 10 ซม. มีความหนารวมไม่น้อยกว่า 13 มม. ด้านล่างมียางกันน้ำสามารถกันน้ำได้

ตู้เก็บหุ่น CB3 ขนาด 750x2000x2400 มม.

1. ส่วนของตัวตู้ วัสดุทำด้วย Solid Compact Laminate ความหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. หน้า 15 มม. ส่วนของชั้นวาง วัสดุทำด้วย Solid Compact Laminate ความหนาไม่น้อยกว่า 10 มม. เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix connector system ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย
2. ผนังหลังตู้ วัสดุทำด้วย Solid Compact Laminate ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มม.
3. ผนังด้านข้างของตู้ มีตะแกรงระบายอากาศแบบมีมุ้งลวด
4. หน้าบานตู้, ชั้นวางหุ่นและบานลั่นชัก(ชั้นวางต้องมีลั่นชักอย่างน้อย 2 ชั้น) วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หน้า 12 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติก หน้า 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หน้า 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำ
5. บานพับด้วย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิคในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหุ่น ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา
6. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานตู้ เป็นโลหะปลอดสนิมรูปตัวซี มือจับเปิด-ปิด
7. กุญแจล็อกตู้ ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม
8. ขาตู้ วัสดุทำด้วยพลาสติก ABS สีดำ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ได้ พร้อมชุดคลิปล็อกขาตู้ทำด้วยพลาสติก โดยการยึดเข้ากับแผ่นปิดด้วยก้านขันล็อก ไม่ใช้การยิงน็อต
9. แผ่นปิดขาตู้ ทำด้วย PVC Extrude ปิดผิวด้วยอลูมิเนียม สูง 10 ซม. มีความหนารวมไม่น้อยกว่า 13 มม. ด้านล่างมียางกันน้ำสามารถกันน้ำได้

ตู้เก็บเสื้อกาวน์ CB4 ขนาด 600x1000x1800 มม.

1. โครงสร้างตัวตู้ (แผ่นข้างตู้ทั้ง 2 ด้าน) ,แผ่นปิดหลังตู้ วัสดุทำด้วย Solid Compact Laminate เป็นแผ่น Phenolic Resin (สีขาวหรือสีเทา) ความหนา 15 มิลลิเมตร ยกเว้น ผนังหลังตู้ ใช้ Solid Compact Laminate หน้า 6 มม. ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบด้วย Phenolic Resin เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย
2. หน้าบานตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หน้า 15 มม. ปิดผิวด้วยพลาสติกลามิเนท หน้า 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หน้า 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้เสียหาย



คุณ อนุ
นาย

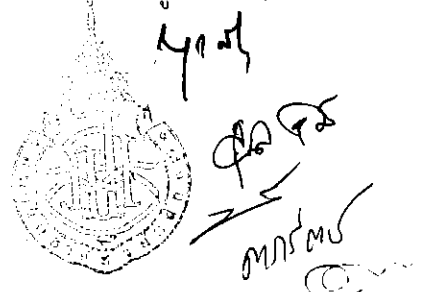
3. ชั้นวางภายในตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก. 178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยพลาสติกลามิเนท หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้เสียหาย
4. บานพับด้วย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหุ่นยนต์ ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา
5. แผ่นปิดชาตู้ ทำด้วย PVC Extrude ปิดผิวด้วยอลูมิเนียม สูง 10 ซม. มีความหนารวมไม่น้อยกว่า 13 มม. ด้านล่างมียางกันน้ำสามารถกันน้ำได้
6. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานลิ้นชัก เป็นโลหะปลอดสนิมรูปตัวซี
7. รวแขวนเสื้อกาบ ทำด้วยอลูมิเนียม ความยาวตลอดของตู้ มีความมั่นคงแข็งแรง

โต๊ะปฏิบัติการกลาง IB5 ขนาด 1000x2000x720 มม.

1. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (Work Top) วัสดุทำด้วยวัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก.178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยพลาสติกลามิเนท หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 1 มม. ด้วยกาวกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย
2. โครงสร้างโต๊ะ(ขาโต๊ะและคานรับ) วัสดุทำด้วยโลหะปลอดสนิม ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 150 กิโลกรัม ขาโต๊ะทั้ง 4 ขา สามารถพับเก็บได้

โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง WB1-L ขนาด 750x7900x800 มม.

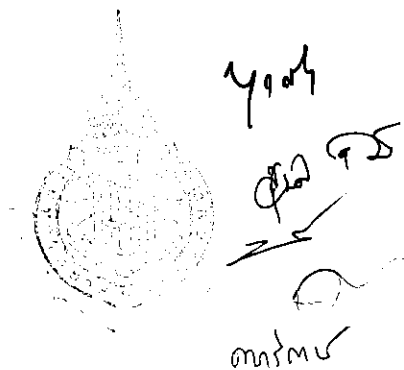
1. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (Work Top) วัสดุทำด้วยแผ่น Phenolic Resin ชนิด Lab Grade ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบแกนในด้วยน้ำยา Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดแรงดันและความร้อนสูง ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความหนาตลอดแผ่นไม่น้อยกว่า 16 มม. ส่วนใต้ Work Top มี Water Drop Edge System ป้องกันการไหลซึมของหยดน้ำเข้าสู่ตู้ พร้อมติดตั้ง Wall Sealing เพื่อกันน้ำและฝุ่นเข้าตัวตู้
2. โครงสร้างตัวตู้ (แผ่นข้างตู้) วัสดุทำด้วย Solid Compact Laminate เป็นแผ่น Phenolic Resin (สีขาวหรือสีเทา) ความหนา 15 มิลลิเมตร ยกเว้น ผนังหลังตู้ ใช้ Solid Compact Laminate หนา 6 มม. ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบด้วย Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดด้วยแรงดันและความร้อนสูง สามารถทนต่อการขีดข่วน การกระแทกได้ดี และสามารถทนความร้อนได้สูง กันน้ำได้ดี ผ่านการลบคม และลบมุมด้วยเครื่องจักรทันสมัย เป็นตู้แบบ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้เสียหาย
3. หน้าบานตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก.178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยพลาสติกลามิเนท หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น เป็นตู้แบบ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้เสียหาย(เฉพาะพื้นกล่องลิ้นชัก หนา 10 มม.)



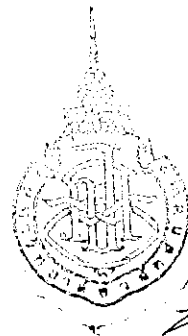
4. บานพับด้วย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหุ่นยนต์ การติดตั้งและปรับบานง่าย-ขวา
5. กุญแจล็อกตู้ ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม
6. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานตู้และหน้าบานลิ้นชัก แบบ Grip Section วัสดุทำด้วย PVC ขนาดไม่น้อยกว่า 20x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card Label ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดขอบป้องกันการเปื่อยขึ้นและเปื้อนของแผ่นป้ายติดตั้งกุญแจและป้ายชื่อได้โดยมือจับนี้จะต้องฝังอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานและหน้าลิ้นชัก
7. ปลั๊กไฟฟ้าสามารถสวมปลั๊กตัวผู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสียบ พร้อมกล่องไฟสามเหลี่ยม
8. อ่างน้ำทำด้วยเซรามิกสีขาว
10. ก๊อกน้ำแบบก้านปิดทำด้วยสแตนเลส
11. ที่ดักกลิ่น วัสดุทำด้วยโพลีโพรพิลีน เป็นระบบ Mechanical Joint มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 ½ นิ้ว แกนสามารถปรับระดับความสูงต่ำได้ไม่น้อยกว่า 16 ซม.
12. ขาตู้ วัสดุทำด้วยพลาสติก ABS สีดำ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ได้ พร้อมชุดคลิปล็อกขาตู้ทำด้วยพลาสติก โดยการยึดเข้ากับแผ่นปิดด้วยก้านขันล็อก ไม่ใช้การยิงน็อต
13. แผ่นปิดขาตู้ ทำด้วย PVC Extrude ปิดผิวด้วยอลูมิเนียม สูง 10 ซม. มีความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 13 มม. ด้านล่างมียางกันน้ำสามารถกันน้ำได้

โต๊ะปฏิบัติการติดตั้ง WB1-R ขนาด 750x7700x800 มม.

1. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (Work Top) วัสดุทำด้วยแผ่น Phenolic Resin ชนิด Lab Grade ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบภายในด้วยน้ำยา Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดแรงดันและความร้อนสูง ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความหนาตลอดแผ่นไม่น้อยกว่า 16 มม. ส่วนใต้ Work Top มี Water Drop Edge System ป้องกันการไหลซึมของหยดน้ำเข้าตู้ พร้อมติดตั้ง Wall Sealing เพื่อกันน้ำและฝุ่นเข้าตู้
2. โครงสร้างตัวตู้ (แผ่นข้างตู้) วัสดุทำด้วย Solid Compact Laminate เป็นแผ่น Phenolic Resin (สีขาวหรือสีเทา) ความหนา 15 มิลลิเมตร ยกเว้น ผนังหลังตู้ ใช้ Solid Compact Laminate หนา 6 มม. ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบด้วย Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดด้วยแรงดันและความร้อนสูง สามารถทนต่อการขีดข่วน การกระแทกได้ดี และสามารถทนความร้อนได้สูง กันน้ำได้ดี ผ่านการลบคม และลบมุมด้วยเครื่องจักรทันสมัย เป็นตู้แบบ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย
3. หน้าบานตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดภายนอก มาตรฐาน มอก.178-2549 หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยพลาสติกลามิเนต หนา 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น เป็นตู้แบบ Modular เชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ Knock Down ชนิดพิเศษที่ทำมาจากโลหะผสม (Alloy) หล่อหรือฉีดขึ้นรูปด้วยวิธี (Die Casting) เป็นชิ้นเดียวกันและยึดติดกันด้วยระบบ Minifix Connector System ทำให้ถอดและสามารถต่อประกอบตู้ใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย (เฉพาะพื้นกล่องลิ้นชัก หนา 10 มม.)



4. บานพับด้วย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหุ่นnyu ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา
5. กุญแจล็อกตู้ ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิลป้องกันการเป็นสนิม
6. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานตู้และหน้าบานลิ้นชัก แบบ Grip Section วัสดุทำด้วย PVC ขนาดไม่น้อยกว่า 20x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card Label ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดขอบป้องกันการเปื่อยขึ้นและเปรอะเปื้อนของแผ่นป้ายติดตั้งกุญแจและป้ายชื่อได้โดยมือจับนี้จะต้องฝังอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานและหน้าลิ้นชัก
7. ปลั๊กไฟฟ้าสามารถสวมปลั๊กตัวผู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสียบ พร้อมกล่องไฟสามเหลี่ยม
8. อ่างน้ำทำด้วยเซรามิกสีขาว
9. ก๊อกน้ำแบบก้านปิดทำด้วยสแตนเลส
10. ที่ดักกลิ่น วัสดุทำด้วยโพลีโพรพิลีน เป็นระบบ Mechanical Joint มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 1/2 นิ้ว แกนสามารถปรับระดับความสูงต่ำได้ไม่น้อยกว่า 16 ซม.
11. ขาตู้ วัสดุทำด้วยพลาสติก ABS สีดำ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ได้ พร้อมชุดคลิปล็อคขาตู้ทำด้วยพลาสติก โดยการยัดเข้ากับแผ่นปิดด้วยกั้นชั้นล๊อค ไม่ใช้การยิงน๊อต
12. แผ่นปิดขาตู้ ทำด้วย PVC Extrude ปิดผิวด้วยอลูมิเนียม สูง 10 ซม. มีความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 13 มม. ด้านล่างมียางกันน้ำสามารถกันน้ำได้



ด.ก.พ.

ก.อ.จ.ว.
ก.ค.