

เอกสารแนบท้ายรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการด้านสมุนไพร จำนวน 1 ชุด
ติดตั้ง ณ ห้องปฏิบัติการ อาคาร 6 ชั้น 7 ศูนย์บริการปฏิบัติการทางเภสัชศาสตร์ ประกอบด้วย

1. เก้าอี้ปฏิบัติการ ขนาดไม่น้อยกว่า 570x570x470-710 มม. (กxลxส) ประจำห้อง ดังนี้

- | | |
|---------------------------------|-------------|
| 1. ห้องเก็บตัวอย่าง | จำนวน 1 ชุด |
| 2. ห้องปฏิบัติการทดสอบทางกายภาพ | จำนวน 4 ชุด |
| 3. ห้องชั่ง | จำนวน 2 ชุด |
| 4. ห้องปฏิบัติการทดสอบ 3 | จำนวน 2 ชุด |
| 5. ห้องปฏิบัติการทดสอบ 2 | จำนวน 2 ชุด |

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ดังนี้

1. ที่รองนั่ง ทำด้วยโฟลียูรีเทน (PU สีดำ) ขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่านศูนย์กลาง $\varnothing$ 365 x 45 มม. และมีรูปทรงโค้งเว้าลึกตรงกลางอย่างน้อย 10 มม. และขอบของที่รองนั่งมีลักษณะโค้งมน โดยทำเป็น R 20 มม.
2. เบาะรองรับที่นั่ง ทำจากเหล็กแผ่นหนา 2.0 มม. ปั้นเป็นรูปถ้วยขนาด $\varnothing$ 195 มม.พ่นสีผงอีพ็อกซี่ (EPOXY POWDER COAT) พร้อมยึดสกรูไดเรคทราเกลียว M6 หัว BJ
3. โครงสร้างขา 5 แฉก ทำด้วยโลหะปั๊มขึ้นรูป ขนาด 1"x45 x1.5 มม. ส่วนปลายโค้งมน พ่นสีผงอีพ็อกซี่ (EPOXY POWDER COAT) ปลายขารองรับด้วยพลาสติกแข็งแรงทนทาน
4. แกนกลางส่วนนอก ทำด้วยโลหะ $\varnothing$ 2" x 2.0 มม. พ่นสีผงอีพ็อกซี่ (EPOXY POWDER COAT) ยาว 315 มม. เมื่อปรับขึ้นสูงสุดช่วยบังไม่ให้เห็นแกนเกลียวโลหะ
5. แกนกลางส่วนใน ทำด้วยโลหะเกลียว $\varnothing$ 1"
6. ที่พักเท้า ทำด้วยโลหะกลม $\varnothing$ 5/8" รอบขาพ่นสีผงอีพ็อกซี่ (EPOXY POWDER COAT)
7. ปุ่มรับพื้น ทำจากพลาสติก (SOLID PLASTIC) ฉีดเป็นทรงกรวยปิรามิดหุ้มเกลียวเหล็ก M12 แป้น $\varnothing$ 1½" พร้อมล็อกด้วยน็อต ทนต่อการกระแทกและรับน้ำหนักได้ดี
8. การรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี

หมายเหตุ : ขนาดของ High Stool Chair ที่ระบุ อาจมีค่าแตกต่างจากมาตรฐาน $\pm$ ไม่เกิน 20 มม.

/2.ผู้เก็บสารเคมี.....

2. ตู้เก็บสารเคมีชนิดผง ขนาดไม่น้อยกว่า 1000x600x1800 มม. (กxลxส) ประจำห้อง ดังนี้

1. ห้องเก็บสารเคมี จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ดังนี้

1. โครงสร้างหลัก ทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลบอร์ดเกรด E1 หนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วยเมลามีน สีขาว (Melamine Resin Film) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร โดยลบมุมมนด้วยเครื่องจักร
2. ส่วนของหน้าบานตู้เป็นระบบบาน เปิด-ปิด หน้าบานตู้เป็นกรอบไม้ทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลบอร์ดเกรด E1 หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ตรงเป็นกระจกใสหนา 6 มิลลิเมตร พร้อมมีระบบ Air Grill System
3. ภายในตู้ มีชั้นวางขวดสารเคมียึดตายกลางตู้จำนวน 1 ชั้น และมีชั้นวางขวดสารเคมีปรับระดับได้จำนวน ไม่น้อยกว่า 4 ชั้น โดยทุกชั้นทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลบอร์ดเกรด E1 หนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย เมลามีน สีขาว (Melamine Resin Film) ทั้งสองด้าน พร้อมถาดรอง (Tray) ภายในทำด้วย Polypropylene โดยมีขอบสูงแบบไร้ตะเข็บไม่ต่ำกว่า 2.0 เซนติเมตร ป้องกันการหก รั่วของสารเคมีไหลออกภายนอกตู้ และทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดี
4. มือจับเปิด - ปิด เป็นสแตนเลสสตีล รูปตัวซี
5. กุญแจ “SYMO 3000” ดิกว่าหรือเทียบเท่า พร้อมกุญแจชนิดพับได้ กุญแจทุกชุดสามารถถอดเปลี่ยน เฉพาะตัวใส่ได้โดยใช้ REMOVABLE KEY ซึ่งลูกกุญแจและตัวใส่กุญแจจะมีหมายเลขพิมพ์ไว้ เพื่อป้องกัน ความผิดพลาดเวลาเปลี่ยนตัวใส่ นอกจากนี้กุญแจทุกชุด สามารถสั่งทำระบบ MASTER KEY และระบบ กุญแจกลุ่ม (กุญแจดอกเดียวสามารถใช้ได้หลายชุด) ได้อีกด้วย
6. ขาตู้ปรับระดับกันน้ำ เป็นพลาสติก ABS สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ และสามารถรับน้ำหนักได้ไม่ต่ำกว่า 100 กิโลกรัม ต่อหนึ่งขา ภายนอกของขาเป็นไม้อัด หนา 10 มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนตสีดำ ส่วนที่สัมผัสกับพื้นมียางรองรับเพื่อรีดน้ำและป้องกันการไหลซึมของสารเคมีและน้ำเข้าใต้ตู้ส่วนสูง ประมาณ 100 มิลลิเมตร ที่ยึดขาตู้เป็นระบบ Clip Lock โดยโครงสร้างทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น (Cold Rolled Steel Sheet) No.19 ความหนาไม่น้อยกว่า 1.00 มิลลิเมตร ส่วนนี้สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้
7. ผู้ติดตั้งพร้อมบริการหลังการขายได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001, ISO 14001 และ OHSAS/TIS 18001 ในด้านการจัดการห้องปฏิบัติการ
8. การรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี

/3.ผู้ดูแล.....

3. ตู้ดูดควันไอสารเคมี ขนาดไม่น้อยกว่า 1500x990x2450 มม. (กxลxส) ประจำห้อง ดังนี้

1. ห้องปฏิบัติการทดสอบทางกายภาพ จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ดังนี้

ตู้ดูดควันไอสารเคมี ในห้องปฏิบัติการทางด้านวิทยาศาสตร์ ด้วยวิธีการ ผลิต และติดตั้งด้วยระบบ 100% Fully Knock-down System ตามมาตรฐานสากล โดยการออกแบบตามมาตรฐาน BS EN 14175

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1 ตู้ดูดควันไอสารเคมี แบบระบบ VAV มี Automatic By Pass System สำหรับดูดควันไอสารเคมีในการปฏิบัติงานทางด้านวิทยาศาสตร์ ได้รับมาตรฐาน BS EN 14175
- 1.2 ตู้ตอนบนภายนอก ขนาดไม่น้อยกว่า 1500 x 990 x 1600 มิลลิเมตร (กxลxส) วัสดุเหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบกัลวาไนซ์ด้วยระบบไฟฟ้า ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร เคลือบด้วย Epoxy 100% แบบผิวเรียบ ทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่างได้ดี
- 1.3 ตู้ตอนล่างภายนอก ขนาดไม่น้อยกว่า 1500 x 850 x 850 มิลลิเมตร (กxลxส) วัสดุเหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบกัลวาไนซ์ด้วยระบบไฟฟ้า ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร เคลือบด้วย Epoxy 100% แบบผิวเรียบ ทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่างได้ดี
- 1.4 ตู้ตอนบนภายในส่วนใช้งาน ขนาดไม่น้อยกว่า 1230 x 720 x 1220 มิลลิเมตร (กxลxส) วัสดุโพลี โพรพิลีน (Polypropylene) ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร ทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่าง ได้ดี พร้อมแนบตารางแสดงการทนสารเคมี จากบริษัทผู้ผลิต
- 1.5 ขนาดช่องใช้งานเมื่อเปิดบานกระจกแนวตั้ง ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 630 มิลลิเมตร
- 1.6 ออกแบบและผลิตตามมาตรฐาน ได้รับมาตรฐาน BS EN 14175, BS 7258 โดยบริษัทผู้ผลิตและติดตั้ง จะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 และ TIS 18001

2. รายละเอียดตู้ตอนบน ขนาดไม่น้อยกว่า 1500 x 990 x 1600 มิลลิเมตร (กxลxส)

- 2.1 โครงสร้างตู้ภายนอกทำด้วยวัสดุเหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบกัลวาไนซ์ ด้วยระบบไฟฟ้า ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร พับขึ้นรูปเป็นระบบ 100% Fully Knock-down System สามารถถอดประกอบได้ ทุกชิ้นส่วนเคลือบผิวกันสนิมด้วย Zinc Phosphate พ่นทับด้วยสีผง Epoxy 100% ด้วยระบบ Electro Static อบสีด้วยระบบ Drying Oven ที่อุณหภูมิ 180-200 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10-15 นาที แบบผิวเรียบไม่เก็บฝุ่น ทนต่อการขีดข่วนและทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่างได้ดี
- 2.2 โครงสร้างภายในพื้นที่ส่วนใช้งาน ด้านบนและด้านหลังมีแผ่นบังคับทิศทางการไหลของอากาศ (Baffle) สามารถปรับระยะและถอดออกได้ เพื่อสะดวกต่อการบำรุงรักษาและทำความสะอาด ภายในตู้ทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน (Polypropylene) พื้นผิวเรียบเป็นมันเงา สีขาว ทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่างได้เป็นอย่างดี มีช่องแสงสว่างด้านบน ปิดช่องด้วยกระจกนิรภัยลามิเนตใส หนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร ป้องกันไอสารเคมี และการแตกกระจาย พร้อมมีช่องที่ผนังตู้ ขนาดไม่น้อยกว่า 150X500 มิลลิเมตร สำหรับติดก๊อ และซ่อมบำรุงงานระบบได้สะดวกสามารถถอดออกได้

/2.3 พื้นตู้.....

- 2.3 พื้นตู้ส่วนใช้งาน สามารถรับน้ำหนักได้และถอดเปลี่ยนได้ในกรณีที่เสียหาย มีกรวยสำหรับน้ำทั้งด้านในวัสดุพื้นตู้ทำจากวัสดุเซรามิกสีดำ หนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร พื้นผิวเรียบทนความร้อนได้ 1,000 องศาเซลเซียส ทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่างได้ดี พร้อมเสริมขอบมารินเอด ทั้งสี่ด้าน
- 2.4 บานประตูเปิด-ปิด เลื่อนขึ้น-ลงแนวตั้ง (Vertical) พร้อมช่องบานเปิด-ปิด เลื่อนซ้าย-ขวา แนวนอน (Horizontal) วัสดุทำด้วยกระจกนิรภัยใสลามิเนต หนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ มอก.1222-2539 การเลื่อนขึ้นลงแนวตั้งเป็นระบบ T-Slide สามารถหยุดหน้าบานได้ทุกระยะด้วยชุดถ่วงสมดุลเดี่ยว อยู่หน้าตู้สามารถถอดเข้า-ออกได้ ด้วยระบบ SLIDE LOCK ซ่อมบำรุงได้จากด้านหน้า และมีระบบป้องกันอันตรายจากกรณีสายถ่วงสมดุลขาด 1 ด้าน
- 2.5 มีชุดระบบป้องกันอากาศไหลย้อนกลับ (Backdraft Dumber System) สามารถปรับปริมาณการดูดอากาศได้ทั้งแนวตั้งหรือแนวนอน (vertical or horizontal)
- 2.6 ชุดโคมไฟ ซึ่งทำเป็นลักษณะการเรียงซ้อนกันในระบบแนวตั้ง เรียกว่า “LIGHTING VERTICAL BASE, TRAY AND COVER SAFETY CONTROL SYSTEM” ขนาดโดยรวมไม่น้อยกว่า W840 X D240 X H110 มิลลิเมตร ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น (Cold rolled steel sheet) ความหนาไม่น้อยกว่า 0.6 มม. เคลือบผิวกันสนิมและพ่นทับด้วยสีผงอีพ็อกซี 100% โดยสีจะต้องทนต่อการกัดกร่อนของไอระเหยสารเคมีและทนต่อการขีดข่วนได้เป็นอย่างดี เป็นระบบ 100% Fully Knock-Down System สามารถถอดประกอบได้ทุกชิ้นส่วน โดยไม่ทำให้ Part ใด Part หนึ่งเสียหาย สำหรับการประกอบเป็นตู้ Frame Lighting Vertical System สำเร็จรูป พร้อมด้วยอุปกรณ์ไฟฟ้า หลอดไฟแสงสว่างชนิดคอมแพ็ค 220-240 V. ไม่น้อยกว่า 20 W.จำนวน 2 ชุด โดยได้แยกวงจรออกเป็น 2 ชุด เพื่อป้องกันชุดใดชุดหนึ่งเสื่อมหรือเสียก็จะมีไฟแสงสว่างสำรองไว้อีก 1 ชุด และมีช่องระบายความร้อนได้เป็นอย่างดี พร้อมแผ่นสะท้อนแสงสะดวกในการซ่อมบำรุงและสามารถเปลี่ยนแปลงได้ทุกชิ้นส่วนโดยไม่ทำให้ส่วนใดส่วนหนึ่งเสียหาย และติดแผ่นกระจกนิรภัย ลามิเนตใส หนา 6 มม.ป้องกันการกัดกร่อนของกรด – ด่าง และสารเคมี มีความเข้มของแสงไม่น้อยกว่า 400 LUX
- 2.7 มีช่อง Air Foil เพื่อบังคับทิศทางการไหลของอากาศหน้าตู้และป้องกันการเกิด Turbulence ทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน (Polypropylene) เสริมแรงด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็นพับขึ้นรูป สามารถทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่างได้ดี
- 2.8 มีก๊อกน้ำภายในตู้ 1 ชุด ขนาด ½ นิ้ว ทำด้วยวัสดุทองเหลืองเคลือบด้วย Epoxy ปลายก๊อกสามารถสวมต่ออย่างได้ โดยได้รับรองมาตรฐาน DIN, EN, ISO 9001 หรือ UNI, EN, ISO 9001 พร้อมทั้งชุดควบคุมการเปิด-ปิดน้ำ (Front Control Valve) 1ชุด ทำด้วยวัสดุทองเหลืองเคลือบด้วย Epoxy มือหมุนทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน (PP) ตามมาตรฐานของ DIN 12898 ทนการกัดกร่อนของ กรด-ด่างได้ดี ทนแรงดันได้ 10 bar ได้รับรองมาตรฐาน DIN, EN, ISO 9001 หรือ UNI, EN, ISO 9001
- 2.9 เต้ารับไฟฟ้า (15A 250V.AC) เต้ารับคู่ 3 สาย มีสวิตช์ เปิด-ปิดในตัว จำนวน 2 ชุด 4 เต้ารับ เพื่อสะดวกต่อการใช้อุปกรณ์เครื่องมือไฟฟ้า ในการปฏิบัติงานภายในตู้
- 2.10 มีกล่องจัดเก็บงานระบบไฟฟ้า (Electric Service Box System) เพื่อจัดเก็บอุปกรณ์ควบคุมและสั่งการระบบไฟฟ้า เพื่อความปลอดภัยและสะดวกต่อการซ่อมบำรุงอยู่ด้านหน้าตู้ สามารถเปิด-ปิด ได้สะดวกด้วยระบบแม่เหล็กและบานพับโพลีโพรพิลีน (Polypropylene)

/3.รายละเอียด.....

3. รายละเอียดตู้ตอนล่างภายนอก ขนาดไม่น้อยกว่า 1500 x 850 x 850 มิลลิเมตร (กxลxส)

- 3.1 โครงสร้างตู้ทำด้วยวัสดุเหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบกัลวาไนซ์ ด้วยระบบไฟฟ้า ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร พับขึ้นรูปเป็นระบบ 100% Fully Knock-down System สามารถรับน้ำหนักได้ ไม่น้อยกว่า 200 กิโลกรัม. พร้อมนำเอกสารผลการทดสอบการรับน้ำหนัก จากหน่วยงานราชการหรือเอกชนที่เชื่อถือได้ สามารถถอดประกอบได้ทุกชิ้นส่วนเคลือบผิวกันสนิมด้วย Zinc Phosphate พ่นทับด้วยสีผง Epoxy 100% ด้วยระบบ Electro Static อบสีด้วยระบบ Drying Oven ที่อุณหภูมิ 180-200 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10-15 นาที แบบผิวเรียบไม่เก็บฝุ่น ทนต่อการขีดข่วนและทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่างได้ดี
- 3.2 บานประตูเปิด-ปิดแบบสวิง มีระบบบานพับ 270 องศา จำนวน 2 จุด ต่อ 1 หน้าบาน เพื่อความปลอดภัยในการใช้งานและเป็นผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 จาก Germany มีมือจับแบบ Grip Section Post form Handle Emulation System ทำจากวัสดุ PVC ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 20x50 มิลลิเมตร ฝังอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานตู้ มีช่องใส่ป้ายชื่อ ขนาดไม่น้อยกว่า 20x50x95 มิลลิเมตร ทั้งด้านซ้ายและขวาของมือจับ ทำจากวิศวกรรมพลาสติก ABS พร้อม Label Cover Mark ขนาดไม่น้อยกว่า 30x75x3 มิลลิเมตร ที่ทำจากพลาสติกอะคริลิกใสฉีดขึ้นรูป แผ่นป้ายสามารถเปลี่ยนตำแหน่งได้ทั้งซ้าย-ขวา และหน้าบานมีตะแกรงปิดช่องระบายอากาศ (Ventilation Grill) ทำจากวัสดุพลาสติก ขนาดไม่น้อยกว่า 125x250 มิลลิเมตร พร้อมมีแผ่นกรองฝุ่น (Filter)
- 3.3 มีสะดืออ่างและที่ดักกลืน ป้องกันกลิ่นจากท่อน้ำทิ้งไหลย้อนกลับ ทำจากวัสดุโพลีโพรไพลีน (Polypropylene) สามารถทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่างได้ดี สามารถปรับระดับ สูง – ต่ำ โดยตัวที่ดักกลืนมีลักษณะสีขาวขุ่น กันรั่วตะกอนแบบมองเห็นตะกอนและสามารถถอดเอาตะกอนออกทิ้งได้ เพื่อสะดวกต่อการติดตั้งและซ่อมบำรุงระบบน้ำทิ้ง ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001

4. รายละเอียดระบบควบคุมไฟฟ้า

- 4.1 มีชุดเซอร์กิตเบรกเกอร์ ภาค Power 20 A. จำนวน 1 ชุด กับ ภาค Control 20 A. เป็นระบบป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าดูด หรือลัดวงจรด้วย (Earth Leakage Breaker) จำนวน 1 ชุด
- 4.2 มีชุดควบคุมและป้องกันมอเตอร์พัดลมด้วยชุด Magnetic และ Overload เพื่อป้องกันความเสียหายในกรณีแรงดันไฟฟ้าตก หรือกระแสไฟฟ้าเกิน
- 4.3 อุปกรณ์ใน ข้อ 4.1 และ 4.2 จะต้องอยู่ในกล่องเก็บระบบไฟฟ้า ด้านหน้าในข้อ 2.10 เพื่อความสะดวกต่อการตรวจสอบระบบและซ่อมบำรุง

5. รายละเอียดแผงควบคุมการทำงานแบบ โปรแกรมสัมผัส

- 5.1 มีปุ่ม สวิตช์ สัมผัส เปิด-ปิด Power, Fan Motor, Lighting, มีไฟ LED บอกรสถานะและรูปสัญลักษณ์การทำงานต่าง ๆ ปลอดภัย-สีเขียว, ไม่ปลอดภัย-สีแดงกระพริบพร้อมเสียงเตือน, มีปุ่มระงับหรือหยุดเสียงเตือนได้ อยู่ในแผงควบคุม แบบสัมผัส
- 5.2 มีจอแสดงผลค่าความเร็วลมหน้าตู้แบบ LCD และอ่านค่าเป็นหน่วย FPM และ MPS ได้ และจอ LCD สามารถตั้งค่าต่างๆของระบบควบคุมในขณะปฏิบัติงานได้ อยู่ในแผงควบคุม แบบสัมผัส
- 5.3 มีระบบเตือนระยะความสูงของหน้าบานตู้ อยู่ในแผงควบคุม แบบสัมผัส
- 5.4 มีระบบตั้งเวลาเตือนในการปฏิบัติงาน อยู่ในแผงควบคุม แบบสัมผัส
- 5.5 มีระบบตั้งเวลา เปิด-ปิดการทำงานของระบบได้ อยู่ในแผงควบคุม แบบสัมผัส

/5.6 มีระบบ.....

- 5.6 มีระบบตั้งเวลาหน่วยการทำงานหลังปิดระบบแล้ว อยู่ในแผงควบคุม แบบสัมผัส
- 5.7 มีระบบ Control รองรับการเพิ่มระบบบำบัดสารเคมีด้วย Wet Scrubber อยู่ในแผงควบคุมแบบสัมผัส
- 5.8 มีระบบ Control รองรับการเพิ่มระบบบำบัดสารเคมีด้วยระบบ Filter Scrubber อยู่ในแผงควบคุม แบบสัมผัส
- 5.9 รายการในข้อ 5.1-5.8 จะต้องอยู่ในแผงควบคุมเดียวกันติดไว้ด้านหน้าตู้ ในข้อ 2.10 เพื่อสะดวกต่อการใช้งาน
6. **รายละเอียดท่อและมอเตอร์ระบบพัดลม ระบายอากาศ**
 - 6.1 ท่อระบายอากาศทำด้วยวัสดุ PVC
 - 6.2 ข้อต่อต่างๆทำด้วยวัสดุชนิดเดียวกับข้อ 6.1
 - 6.3 ปลายท่อต้องมีอุปกรณ์กันนก และน้ำฝน อยู่ภายนอกอาคาร
 - 6.4 มอเตอร์แบบ Out door Type ตามมาตรฐาน IP 55 พร้อมฝาครอบมอเตอร์แบบระบายอากาศได้ และมี SAFETY SWITCH
 - 6.5 พัดลมทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน (Polypropylene) ทุกชิ้นส่วนสามารถทนต่อการกัดกร่อนของ กรด-ด่าง ได้ดี เป็นระบบ Low Pressure Centrifugal Fan Direct Drive System ใบพัดแบบ Forward Curved Dynamic Balance ที่ความเร็วรอบ 1450 RPM ประสิทธิภาพในการดูด 1000- 4000 M³/H หรือตามความเหมาะสมของสภาพหน้างานเพื่อประหยัดพลังงาน และไม่มีเสียงรบกวนเกินมาตรฐานกำหนดเป็นผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 5801 เป็นผลิตภัณฑ์นำเข้าจากยุโรปและอเมริกา
 - 6.6 ความเร็วลมหน้าตู้ ที่ความสูงหน้าบาน (SASH) 500 มิลลิเมตร จะต้องวัดค่าความเร็วลมให้ได้ตามมาตรฐาน BS EN14175 ที่กำหนด โดยวัด 12 จุด และได้ค่าเฉลี่ย 80-120 FPM. พร้อมเอกสารการตรวจวัดค่าความเร็วลมจากบริษัทผู้ผลิต
 - 6.7 มีอุปกรณ์ปรับลดหรือเพิ่มความเร็วลมหน้าตู้ได้ (Damper)
7. **คู่มือการใช้งานเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย 1 ฉบับ**
8. **ข้อกำหนดในการตรวจวัดค่าต่างๆ ของตู้**
 - ตรวจวัดระบบไฟฟ้าควบคุมตู้
 - ตรวจวัดความเร็วลมหน้าตู้ (ค่าเฉลี่ยที่ 80- / 120 FPM ที่หน้าบานสูง 500 มิลลิเมตร)
 - ทดสอบการไหลของอากาศภายในตู้ (ต้องไม่รั่วไหลออกภายนอกตู้)
 - ตรวจวัดความเข้มของแสงสว่างภายในตู้ (ค่าเฉลี่ยที่ 400 LUX ที่พื้นที่ใช้งาน)
 - ตรวจวัดระดับเสียงหน้าตู้ (ค่าเฉลี่ยไม่เกิน 73 dB(A) ที่บริเวณหน้าตู้)

เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดจะต้องได้รับการรับรองการสอบเทียบทุกเครื่อง จะต้องมียกเอกสารตารางบันทึกค่าต่างๆ รายงานผล ทำประวัติตู้คู่มือจากผู้ผลิตติดตั้งหรือตัวแทนจำหน่าย ผู้ออกเอกสารการตรวจวัด จะต้องได้ผ่านการฝึกอบรมตาม ISO / IEC17025 พร้อมแนบเอกสารรับรองการฝึกอบรม
9. **การรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี พร้อมบริการเข้าดำเนินการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ปีละ 2 ครั้ง (6 เดือน / ครั้ง) เป็นเวลา 2 ปี โดยมีรายละเอียดในการบำรุงรักษา**
 - ตรวจสอบสภาพทั่วไป ทำความสะอาดภายนอกและภายในตัวตู้
 - ตรวจสอบ/ตรวจวัด ระบบไฟฟ้าควบคุมตู้
 - ตรวจสอบ/ตรวจวัดความเร็วลมหน้าตู้
 - ทดสอบการไหลของอากาศภายในตู้ด้วยเครื่องทำควัน
 - ตรวจสอบ/ตรวจวัด ความเข้มแสงในการส่องสว่างภายในตู้

/ตรวจสอบ.....

- ตรวจสอบ/ตรวจวัด ความดังของเสียงในตู้
 - ตรวจสอบระบบถ่วงดุล และอุปกรณ์ของหน้าต่างเปิด-ปิด (SASH)
 - ตรวจสอบมอเตอร์ , พัดลม และอุปกรณ์ลดแรงสั่นสะเทือน
 - ตรวจสอบระบบจ่ายน้ำภายในตู้
 - ตรวจสอบการรั่วซึมของระบบน้ำทิ้ง
 - บันทึกการตรวจวัดค่าต่างๆ รายงานผล ทำประวัติตู้เป็นตารางแบบฟอร์มของผู้ผลิตติดตั้ง หรือ ตัวแทนจำหน่าย พร้อมแนบเอกสารการรับรองมาตรฐานการสอบเทียบของเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดผู้บริการจะต้องมีเจ้าหน้าที่ผ่านการฝึกอบรม ISO/IEC 17025 พร้อมแนบเอกสารการฝึกอบรม ยื่นต่อคณะกรรมการในวันยื่นเอกสาร
10. ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอเอกสารหลักฐานมาตรฐานสินค้า BS EN 14175 / ASHRAE 110 ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว มาแสดงให้คณะกรรมการพิจารณาในวันยื่นเอกสาร
11. การรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี

/4. โต้ะปฏิบัติการ.....

4. โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ดังนี้

4.1 โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมตู้แขวนลอย ขนาดไม่น้อยกว่า 2000x750x800 มม. (กxลxส) ประจำห้อง ดังนี้

1. ห้องปฏิบัติการทดสอบทางกายภาพ จำนวน 1 ชุด

4.2 โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างล้าง ขนาดไม่น้อยกว่า 5580x750x800 มม. (กxลxส) ประจำห้อง ดังนี้

1. ห้องปฏิบัติการทดสอบทางกายภาพ จำนวน 1 ชุด

4.3 โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมโต๊ะวางเครื่องชั่ง ขนาดไม่น้อยกว่า 4100x750x800 มม. (กxลxส) ประจำห้อง ดังนี้

1. ห้องชั่ง จำนวน 1 ชุด

4.4 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า 3850x750x800 มม. (กxลxส) ประจำห้อง ดังนี้

1. ห้องเก็บตัวอย่าง จำนวน 1 ชุด

4.5 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า 3450x600x800 มม. (กxลxส) ประจำห้อง ดังนี้

1. ห้องปฏิบัติการทดสอบ 2 จำนวน 2 ชุด
2. ห้องปฏิบัติการทดสอบ 3 จำนวน 1 ชุด

4.6 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า 2950x600x800 มม. (กxลxส) ประจำห้อง ดังนี้

1. ห้องปฏิบัติการทดสอบ 3 จำนวน 1 ชุด

4.7 โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมชั้นวางของ ขนาดไม่น้อยกว่า 3040x1500x850 มม. (กxลxส) ประจำห้อง ดังนี้

1. ห้องปฏิบัติการทดสอบทางกายภาพ จำนวน 1 ชุด

/รายละเอียด.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ดังนี้

1. พื้นโต๊ะ (Bench Top)

- 1.1 Solid Compact Laminate (Lab Grade) ความหนา 16 มม. ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบด้วย Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดด้วยแรงดันและความร้อนสูง สามารถทนต่อการขีดข่วนและการกระแทกได้ดี และสามารถทนความร้อนได้สูงถึง 180 องศาเซลเซียส ตามมาตรฐาน EN438 คุณสมบัติทนการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดีเป็นเวลานาน 24 ชั่วโมง โดยพื้นผิวโต๊ะไม่เปลี่ยนแปลง กับสารเคมีประเภทต่างๆ ดังนี้ Acetic Acid 100%, Sulfuric Acid 85%, Nitric Acid 30%, Hydrochloric Acid 37%, Ammonium Hydroxide 28%, Sodium Hydroxide 40%, Acetone วัสดุและผลิตภัณฑ์ต่อต้านเชื้อราและแบคทีเรีย และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผู้ผลิตได้มาตรฐาน ISO 9001 ขอบด้านข้าง Bench Top และรอยต่อระหว่างแผ่น Bench Top ลบมุม 45องศา ด้วยเครื่องจักรพร้อมระบบ Liquid & Water Drop Edge System ใต้ขอบ Bench Top ท่างไม่น้อยกว่า 10x3.5x2 มิลลิเมตร เพื่อป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้
- 1.2 ด้านบนของโต๊ะปฏิบัติการส่วนที่อยู่ใกล้ติดผนังมี Wall Sealing ติดอยู่ระหว่างด้านบนของพื้นโต๊ะกับผนังห้อง เพื่อกันน้ำและฝุ่นเข้าที่ตัวตู้

2. โครงสร้างตัวตู้ (100% Fully Knock-down System)

- 2.1 ตัวตู้ เป็นไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด เกรด E1 หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วยเมลามีนสีขาว (Melamine Resin Film) ทั้งสองด้าน
- 2.2 ปิดขอบด้านหน้าของตัวตู้ด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ส่วนขอบ PVC ต้องลบมุมด้วยเครื่องจักร และส่วนที่เหลือปิดขอบด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt) ต้องปิดสนิทแน่นแข็งแรงโดยระหว่างรอยต่อของไม้ปาร์ติเกิลบอร์ดกับรอยต่อขอบ PVC โดยไม่ใช้วิธีการอุดโป๊ว หรือแต่งสี
- 2.3 การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ Knock down จำนวนไม่น้อยกว่า 8 จุด ต่อตู้
- 2.4 พร้อมพุกไม้ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร x 30 มิลลิเมตรจำนวนพุกไม้ ต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 22 ตัว เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้ สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหาย และสะดวกในการซ่อมบำรุง เป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ HAFELE, GRASS หรือ BLUM
- 2.5 ชั้นวางของภายในตู้ (Shelf)
- ช่วงแผ่นปรับระดับชั้นสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ
 - เป็นไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด เกรด E1 หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วยแผ่นเมลามีน สีขาว (Melamine Resin Film) ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้านหน้าของชั้นวางของด้วย PVC เกรดคุณภาพ A หนา 2 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt) โดยลบมุมด้วยเครื่องจักรส่วนด้านข้างและด้านหลังชั้นวางของปิดขอบด้วย PVC เกรดคุณภาพ A หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt)
 - ส่วนปุ่มปรับระดับชั้นเป็นอุปกรณ์รับชั้นทำด้วยโลหะชุบนิเกิลและเคลือบด้วย PVC.ใส ด้านการใช้งานเพื่อป้องกันการเกิดสนิมจากไอระเหยสารเคมีสามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ 30 กิโลกรัม หรือ 66 ปอนด์
- 2.6 อุปกรณ์เชื่อมต่อตัวตู้ (Connecting Screws) ชนิดพิเศษเป็นแบบ Metal To Metal สามารถถอดประกอบได้โดยไม่ทำให้เสียโครงสร้างของระบบพร้อมกับความสวยงามของตู้ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลขนาดเกลียว M4 ยาว 28-36 มิลลิเมตร จำนวน 4 จุดต่อตัวตู้ ได้รับมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001

/2.7 โครงสร้าง.....

2.7 โครงสร้างตัวตู้ทุกยูนิต (Structure of Base Cupboard Modular Unit System) สามารถเปิดแผ่นด้านหลังทั้งแผ่นออกได้ โดยไม่ใช้วิธีต่อแผ่น (Back Service) เพื่อการซ่อมแซมงานระบบด้านหลังโดยใช้อุปกรณ์ Directra Screws 4 จุด พร้อมปิดด้วย Plastic Cap เพื่อป้องกันสนิมจากไอระเหยสารเคมี

2.8 ในส่วนของหน้าลิ้นชักและหน้าบานตู้จะต้องสามารถสลับกันได้ทุกหน้าบาน และทุกลิ้นชัก โดยจะต้องสลับกันได้ทุกโต๊ะปฏิบัติการเพื่อความเป็นมาตรฐานเดียวกัน และสะดวกต่อการซ่อมบำรุงในอนาคต

3. **กล่องลิ้นชัก (Drawer Box)** สำหรับโต๊ะปฏิบัติการติดตั้ง ขนาดไม่น้อยกว่า 3850x750x800 มม. (gxlxส) เป็นไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด เกรด E1 หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วยเมลามีน สีขาว (Melamine Resin Film) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt)
4. **หน้าลิ้นชัก** สำหรับโต๊ะปฏิบัติการติดตั้ง ขนาดไม่น้อยกว่า 3850x750x800 มม. (gxlxส) และหน้าบานตู้ (Front Door & Drawer) เป็นไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด เกรด E1 หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ทั้ง 3 ด้าน โดยลบมุมมนด้วยเครื่องจักร และหนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร 1 ด้าน ด้วยกาว (Hot Melt) พร้อมปุ่มยางกันกระแทก (Door & Drawer Buffers)
5. **กุญแจ “SYMO 3000”** ดีกว่าหรือเทียบเท่า พร้อมกุญแจชนิดพับได้ กุญแจทุกชุดสามารถถอดเปลี่ยนเฉพาะตัวใส่ได้โดยใช้ REMOVABLE KEY ซึ่งลูกกุญแจและตัวใส่กุญแจจะมีหมายเลขพิมพ์ไว้ เพื่อป้องกันความผิดพลาดเวลาเปลี่ยนตัวใส่ นอกจากนี้กุญแจทุกชุด สามารถสั่งทำระบบ MASTER KEY และระบบกุญแจกลุ่ม (กุญแจดอกเดียวสามารถใช้ได้หลายชุด) ได้อีกด้วย
6. **รางเลื่อนรับใต้กล่องลิ้นชัก** สำหรับโต๊ะปฏิบัติการติดตั้ง ขนาดไม่น้อยกว่า 3850x750x800 มม. (gxlxส) เป็นรางเลื่อนรับใต้กล่องลิ้นชัก รางเป็นโลหะชุบอีพ็อกซี่ สีขาว ความหนา 1 มิลลิเมตร ลูกล้อพลาสติก ลื่นและเงียบสนิท สามารถรับน้ำหนักได้ถึง 25 กิโลกรัม (Dynamic Load) และมีระบบ Double Stop ป้องกันการไหลย้อนกลับของลิ้นชัก และระบบ Self-Closing Drawer Runner Bottom Mounted เมื่อถึงตำแหน่งประมาณ 70 มิลลิเมตร ก่อนปิด ลิ้นชักจะไหลกลับเองโดยอัตโนมัติ ผลิตโดยผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือเทียบเท่า
7. **บานพับถ้าย** เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม เปิดกว้างได้ถึง 110 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหนูน่ายง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา โดยไม่ต้องคลายสกรู พร้อม Plastic Cap ปิด 2 จุด ต่อ 1 หน้าบาน ผลิตภัณ์จากยุโรป ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือเทียบเท่า
8. **มือจับเปิด-ปิด** เป็น PVC GRIP SECTION POSTFORM HANDLE EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 21 x 50 มิลลิเมตร โดยมีเดือยฝังอยู่หน้าลิ้นชักและหน้าบานตู้ โดยมี Channel Cap ขนาดไม่น้อยกว่า 21x50x95 มิลลิเมตร สำหรับปิด Grip Section Post form Handle ทั้งด้านข้างซ้ายและขวาของมือจับ
9. **โครงสร้างขาทั้งระบบ**เป็น 100% Fully Knock-Down แบบ Frame System ทำด้วยเหล็กกล่อง ขนาดไม่น้อยกว่า 1" x 2" หนา 2 มิลลิเมตร เสริมความแข็งแรงด้วยคานบนหน้า (Front Shaft) ขนาดไม่น้อยกว่า 1" x 2" หนา 2 มิลลิเมตร คานบนหลัง (Back Shaft) ขนาดไม่น้อยกว่า 1" x 2" หนา 2 มิลลิเมตร และคานหลังล่าง (Bottom Shaft) ขนาดไม่น้อยกว่า 1" x 2" หนา 2 มิลลิเมตร ทำด้วยเหล็กกล่อง (เหล็กขาว) ขนาดไม่น้อยกว่า 1" x 2" หนา 2 มิลลิเมตร ส่วน Support และ Jointing เป็นเหล็กแผ่นรีดเย็น หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตรโดยเชื่อมติดอยู่ที่ชุดคาน โดยทุกชิ้นส่วนต้องผ่านการเคลือบผิวป้องกันสนิม (Zing Phosphate Coating) โดยกรรมวิธี Dipping เพื่อเคลือบกันสนิมทั่วถึงทุกชิ้นส่วนของโครงสร้างภายในและภายนอก โดย
/ผ่านกระบวนการ.....

ผ่านกระบวนการอบแห้งด้วยกรรมวิธี Drying Oven และต่อเนื่องเข้าพ่นทับด้วยสีผงอีพ็อกซี่ 100% (Epoxy Powder) ทัวถึงผิวเหล็กทุกด้านทั้งภายในและภายนอก (Conductive Epoxy Powder Coating) การพ่นสีผงอีพ็อกซี่ใช้ระบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Painting Systems) และผ่านขบวนการอบสีด้วยระบบ Drying Over ที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 180 องศาเซลเซียส ที่เวลาไม่น้อยกว่า 10-15 นาที เมื่อเสร็จ สีอีพ็อกซี่ต้องมีผิวเรียบ และมีความหนาไม่น้อยกว่า 80 ไมครอน โดยสีจะต้องทนต่อการกัดกร่อนของไอระเหยสารเคมีและทนต่อการขีดข่วนได้เป็นอย่างดี ทั้งระบบโครงสร้างโต๊ะเป็น 100% Knock-Down Systems ซึ่งสามารถถอดประกอบได้ 100% โดยไม่ทำให้ Parts หนึ่ง Parts ใดเสียหาย การต่อประกอบระหว่าง Frame Shaft , Support และ Jointing โดยใช้เป็นระบบ 100% Knock-Down แบบ Metal To Metal โดยใช้ Connector Screws พร้อม Plastic Cap ปิดหัวทุกจุด เพื่อป้องกันไอระเหยสารเคมี ปุ่มปรับระดับขา ขนาดเกลียว M 10 ปลายขารูปทรงปิรามิดทำด้วยวัสดุ Nylon Six ซึ่งสามารถรับน้ำหนักได้ 200 กิโลกรัม และถูกออกแบบพิเศษเมื่อมีการปรับระดับขา แผ่นรองขาจะไม่หมุนตามเพื่อป้องกันพื้นห้องไม่ให้เกิดความเสียหาย ช่องปิดงานระบบการจัดเก็บสารานุกรมโรคทุกระบบ ตามรูปแบบ ทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด หนา 12 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วยเมลามีน (Melamine Resin Film) ทั้งสองด้านปิดขอบ ด้วย PVC หนา 0.45 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt) ต้องปิดสนิทแน่นแข็งแรงโดยระหว่างรอยต่อของไม้ปาร์ติเกิลบอร์ดกับรอยต่อขอบ PVC โดยไม่ใช้วิธีการอุดโป้ว หรือแต่งสี

10. **กล่องไฟฟ้า** ทนกรด-ด่างทำด้วย Polypropylene (PP) ขนาดไม่เกิน W150xD90xH90 มิลลิเมตร ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ตัวกล่องมีร่องใส่ซิล ยางกันน้ำรอบช่องร้อยสายไฟฟ้าใต้กล่องเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำเข้าไปที่ตัวกล่องไฟฟ้า PP ส่วนที่ 2 มีระบบ CLIP LOCK ซ้ายและขวาของฐานและตัวกล่องเพื่อเพิ่มความแข็งแรงไม่ให้ปลั๊กไฟหลุดได้ง่าย ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
11. **ปลั๊กไฟฟ้า (Socket Outlet)** เต้ารับคู่ 3 สาย 15 แอมป์ เสียบได้ทั้งแบบขาแบนและขากลมในตัวเดียวกัน การเดินท่อเป็นระเบียบเรียบร้อยถูกต้องตามมาตรฐานการเดินงานระบบห้องปฏิบัติการ

12. รายละเอียดตู้แขวนลอย สำหรับโต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมตู้แขวนลอย

ขนาดไม่น้อยกว่า 2000x750x800 มม. (กxลxส) ดังนี้

- 12.1. โครงสร้างตัวตู้ (100% Fully Knock-Down System) เป็นไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด เกรด E1 หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วยเมลามีนสีขาว (MELAMINE RESIN FILM) ทั้งสองด้านปิดขอบด้านหน้าของตัวตู้ด้วย PVC. เกรดคุณภาพ A หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร ส่วนขอบ PVC ต้องลบมุมด้วยเครื่องจักร และส่วนที่เหลือปิดขอบด้วย PVC เกรดคุณภาพ A หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt) ต้องปิดสนิทแน่นแข็งแรงโดยระหว่างรอยต่อของไม้ปาร์ติเกิลบอร์ดกับรอยต่อขอบ PVC โดยไม่ใช้วิธีการอุดโป้ว หรือแต่งสี การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ 100% Fully Knock-Down System ชนิด Cam Lock & Dowel ทำจากโลหะผสม Zinc Alloy นี๊ดขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 จำนวนการยึดต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 8 จุด พร้อม Plastic Cap ปิดเพื่อป้องกันสนิมจากไอระเหยสารเคมี พร้อมเดือยไม้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 8 x 30 มิลลิเมตร จำนวนเดือยไม้ต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 16 ตัว เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้ สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหายสะดวกในการซ่อมบำรุง (กรณีต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) โครงสร้างตัวตู้ทุกยูนิต

/Structure.....

(Structure Of Base Cupboard Modular Unit System) สามารถเปิดแผ่นด้านหลัง (Back Service) ออกได้ เพื่อการซ่อมแซมงานระบบด้านหลังโดยใช้อุปกรณ์ Directra Screws จำนวน 4 จุด พร้อมปิดด้วย Plastic Cap เพื่อป้องกันสนิมจากไอระเหยสารเคมี ประกอบเป็นตู้สำเร็จรูป (Modular Unit System) โดยไม่ใช้วิธีการยิงด้วยลวด , MAX หรือสกรูเกลียวปล่อยโดยเด็ดขาด

- 12.2 ชั้นวางของภายในตู้ (SHELF) ช่างแผ่นปรับระดับชั้นสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ 5 ระดับ เป็นไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด เกรด E1 หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วยแผ่นเมลามีนสีขาว (Melamine Resin Film) ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้านหน้าของชั้นวางของด้วย PVC. เกรดคุณภาพ A หนา 2 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt) โดยลบมุมด้วยเครื่องจักรส่วนด้านข้างและด้านหลังชั้นวางของปิดขอบด้วย PVC เกรดคุณภาพ A หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร. ด้วยกาว (Hot Melt) ส่วนปุ่มปรับระดับชั้นเป็นอุปกรณ์รับชั้นทำด้วยโลหะชุบนิเกิลและเคลือบด้วย PVC. ใส ด้านการใช้งานเพื่อป้องกันการเกิดสนิมจากไอระเหยสารเคมีสามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ 30 กิโลกรัม หรือ 66 ปอนด์
- 12.2.1 อุปกรณ์เชื่อมต่อตัวตู้ (Connecting Screws) ชนิดพิเศษเป็นแบบ METAL TO METAL สามารถถอดประกอบได้โดยไม่ทำให้เสียโครงสร้างของระบบพร้อมกับความสวยงามของตู้ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลขนาดเกลียว M4 ยาว 28-36 มิลลิเมตร จำนวน 4 จุดต่อตัวตู้ ได้รับมาตรฐาน DIN-EN-ISO 9001, DIN-EN-ISO 14001

12.2.2 โครงสร้างตัวตู้ทุกยูนิต (Structure Of Base Cupboard Modular Unit System) สามารถเปิดแผ่นด้านหลัง (Back Service) ออกได้ เพื่อการซ่อมแซมงานระบบด้านหลังโดยใช้อุปกรณ์ Directra Screws จำนวน 4 จุด พร้อมปิดด้วย Plastic Cap เพื่อป้องกันสนิมจากไอระเหยสารเคมี

12.2.3 ในส่วนของหน้าบานตู้จะต้องสามารถสลับกันได้ทุกหน้าบาน โดยจะต้องสลับกันได้ทุกตู้ แขนวลอยเพื่อความเป็นมาตรฐานเดียวกันและสะดวกต่อการซ่อมบำรุงในอนาคต

- 12.3 หน้าบานเปิด-ปิดตู้แขวนลอย เป็นไม้ปาร์ติเกิลบอร์ดเกรด E1 หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC. เกรดคุณภาพ A หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ทั้ง 3 ด้าน โดยลบมุมด้วยเครื่องจักร และหนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร 1 ด้าน ด้วยกาว (Hot Melt) จะต้องสามารถสลับกันได้ทุกหน้าบานเพื่อความเป็นมาตรฐานเดียวกัน
- 12.4 บานพับถ้วย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม เปิดกว้างได้ถึง 110 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหุ่นยนต์ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา โดยไม่ต้องคลายสกรู พร้อม Plastic Cap ปิด 2 จุด ต่อ 1 หน้าบาน ผลิตภัณฑ์จากยุโรป ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือเทียบเท่า
- 12.5 มือจับเปิด-ปิด เป็น PVC GRIP SECTION POSTFORM HANDLE EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 21 x 50 มิลลิเมตร โดยมีเดือยฝังอยู่หน้าลิ้นชักและหน้าบานตู้ โดยมี Channel Cap ขนาดไม่น้อยกว่า 21x50x95 มิลลิเมตร สำหรับปิด Grip Section Post form Handle ทั้งด้านข้างซ้ายและขวาของมือจับ

/13. รายละเอียด.....

13.รายละเอียดโต๊ะวางเครื่อง (Balance Bench) เป็นโต๊ะมาตรฐานวางเครื่องชั่งทศนิยม 4 ตำแหน่ง สำหรับโต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมโต๊ะวางเครื่องชั่ง ขนาดไม่น้อยกว่า 4100x750x800 มม. (กxลxส)

13.1 โครงสร้างโต๊ะ (Balance Bench Structure)

13.1.1 ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น (Cold Rolled Steel Sheet) ความหนาไม่น้อยกว่า 1.20 มิลลิเมตร โดยวิธีตัด, พับ และเจาะ ขึ้นรูปด้วยระบบ CNC Systems โดยทุกชิ้นส่วนต้องผ่านการเคลือบผิวป้องกันสนิม (Zinc Phosphate Coating) โดยกรรมวิธี Dipping เพื่อเคลือบกันสนิมทั่วถึงทุกชิ้นส่วนของโครงสร้างภายในและภายนอก โดยผ่านขบวนการการอบแห้งด้วยกรรมวิธี Drying Oven และต่อเนื่องเข้าพ่นทับด้วยสีผงอีพ็อกซี่ 100% (Epoxy Powder) ทั่วถึงผิวเหล็กทุกด้านทั้งภายในและภายนอก (Conductive Epoxy Powder Coating) การพ่นสีผงอีพ็อกซี่ใช้ระบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Painting Systems) และผ่านขบวนการอบสีด้วยระบบ Drying Oven ที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 180-200 องศาเซลเซียส ที่เวลาไม่น้อยกว่า 10-15 นาที เมื่อเสร็จสีอีพ็อกซี่ต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 80 ไมครอน และสีต้องเป็นผิวเรียบ โดยสีจะต้องทนต่อการกัดกร่อนของไอระเหยสารเคมีและทนต่อการขีดข่วนได้เป็นอย่างดี

13.1.2 ขาโต๊ะ ทั้ง 2 ข้าง ใส่ถุงทรายละเอียดแห้งเพื่อถ่วงน้ำหนักและเพื่อลดแรงสั่นสะเทือน (Anti-Vibration) พร้อมขาปรับระดับที่ออกแบบเป็นพิเศษเพื่อลดแรงสั่นสะเทือนที่มาจากพื้นได้เป็นอย่างดี เป็นขาปรับระดับแบบลูกตั้ง (Adjustable Plumb System) ทำด้วยโลหะตัน (Solid Steel) กลึงขึ้นรูปเคลือบผิวกันสนิม (Zinc Phosphate) และเคลือบด้วยสีอีพ็อกซี่ 100% และสีต้องเป็นผิวเรียบ (Epoxy Powder Coating)

13.2 TABLE TOP

13.2.1 ทำด้วยแผ่นหินแกรนิตดำแอฟริกา (Black Granite Africa) ความหนาไม่น้อยกว่า 18 มิลลิเมตร พร้อมระบบ Water Drop Edge System เพื่อป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำเข้าตัวโต๊ะพร้อมขัดมันส่วนขอบด้านข้างที่มองเห็นทำการลบคมขัดมัน

13.2.2 ส่วนด้านหลังของ Table Top มีกล่องงานระบบ (Wire way) วัสดุทำจากยูพีวีซี (UPVC) ขนาดไม่น้อยกว่า 100x50 มิลลิเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร โดยมีคุณสมบัติไม่ลามไฟเพื่อป้องกันสาเหตุจากการเป็นต้นเพลิงเมื่อเกิดการชำรุด และติดตั้งเต้ารับไฟฟ้า เต้ารับคู่ 3 สาย มีสวิทช์ เปิด-ปิดในตัว (16A 250V.AC) จำนวน 2 ชุด 4 เต้ารับ เพื่อสะดวกต่อการใช้อุปกรณ์เครื่องมือไฟฟ้าซึ่งได้รับมาตรฐาน IEC STANDARD

13.2.3 พื้นที่ใช้วางเครื่องชั่งแยกออกเป็นอิสระกับหน้าโต๊ะขนาด 300 x 400 มิลลิเมตร รองรับด้วยวัสดุลดแรงสั่นสะเทือน (High Absorption Rubber) จำนวน 6 จุด/พื้นที่การใช้งาน สามารถปรับระดับเพื่อหาจุดสมดุลได้โดยอิสระ พร้อม Anti-Vibration Cement Base System ถ่วงน้ำหนักเพื่อลดแรงสั่นสะเทือนได้เป็นอย่างดี โดยวางอยู่บนคานเหล็กแผ่นรีดเย็น (Cold Rolled Steel Sheet) ความหนาไม่น้อยกว่า 1.80 มิลลิเมตร โดยวิธีตัด, เจาะและพับ ขึ้นรูปด้วยระบบ CNC Systems การทำสีเหมือนข้อ 13.1.1 ทุกชั้นตอน

/14. รายละเอียด.....

14. รายละเอียดชุดอ่างล้าง

สำหรับโต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างล้าง ขนาดไม่น้อยกว่า 5580x750x800 มม. (กxลxส)

- 14.1 ชุด Sink Unit ส่วนของ Work Top ทำจากวัสดุชนิดเดียวกันกับพื้นโต๊ะปฏิบัติการ ส่วนหลุมอ่างทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน "PP" (ขนาดตามรูปแบบ) มีขอบกันน้ำพิเศษชนิดมารีนเอด (Marine Edge) ขนาดกว้าง 50 มิลลิเมตรxสูง16มิลลิเมตร ทั้ง 3 ด้าน ส่วนหลังมีบัวกันน้ำ (Back Splash) สูง 100 มิลลิเมตรหนา 16 มิลลิเมตร
- 14.2 ตัวตู้ (Base Cupboard) เป็นไม้อัดชนิดภายนอก (Exterior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้านหน้าของตัวตู้ด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิเมตร ส่วนขอบ PVC ต้องลบมุมด้วยเครื่องจักรและส่วนที่เหลือปิดขอบด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt) ต้องปิดสนิทแน่นแข็งแรงระหว่างรอยต่อของไม้อัดกับรอยต่อขอบ PVC โดยไม่ใช้วิธีการอุดโป๊ว หรือแต่งสี การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ 100% Fully Knockdown Systems ชนิด Cam Lock & Dowel จำนวนการยึดต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 8 จุด ทำจากโลหะผสม Zinc Alloy นี๊ดขึ้นรูป ผลิตโดยโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรป หรือดีกว่า พร้อม Plastic Cap ปิดเพื่อป้องกันสนิมจากไอระเหยสารเคมี พร้อมเดือยไม้เส้นผ่าศูนย์กลางขนาดไม่น้อยกว่า 8x30 มิลลิเมตร จำนวนเดือยไม้ต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 22 ตัว เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้ สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหาย และสะดวกในการซ่อมบำรุง (กรณีต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) ประกอบเป็นตัวตู้สำเร็จรูป (Modular Unit System) โดยไม่ใช้วิธีการยิงด้วยลวด , MAX หรือสกรูเกลียวปล่อยโดยเด็ดขาด (สามารถถอดเป็นชิ้นส่วนได้)
- 14.3 หน้าบานตู้ (Front Door) เป็นไม้อัดชนิดภายนอก (Exterior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิเมตร ทั้ง 3 ด้าน และหนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร 1 ด้าน ด้วยกาว (Hot Melt) โดยลบมุมมนด้วยเครื่องจักร พร้อมปั๊มยางกันกระแทก (Door Buffers) และตะแกรงปิดช่องระบายอากาศ (Ventilation Grill)
- 14.4.บานพับถ่วง เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม เปิดกว้างได้ถึง 110 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหนูน่ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา โดยไม่ต้องคลายสกรู พร้อม Plastic Cap ปิด 2 จุด ต่อ 1 หน้าบาน ผลิตภัณฑ์จากยุโรป ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือเทียบเท่า
- 14.5 ขาตู้ปรับระดับกันน้ำ เป็นพลาสติก ABS มีจำนวน 4 ขาต่อตู้ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ และสามารถรับน้ำหนักได้ 100 กิโลกรัม ต่อขา ภายนอกของขาเป็นไม้อัด หนา 10 มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนตสีดำ ส่วนสูงประมาณ 100 หรือ 150 หรือ 200 มิลลิเมตร ส่วนที่สัมผัสกับพื้นมียางรองรับเพื่อรีดน้ำ และป้องกันการไหลซึมของสารเคมีและน้ำเข้าใต้ตู้

/14.6 มือจับเปิด-ปิด.....

- 14.6 มือจับเปิด-ปิด เป็น PVC GRIP SECTION POSTFORM HANDLE EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 21 x 50 มิลลิเมตร โดยมีเดือยฝังอยู่หน้าลิ้นชักและหน้าบานตู้ โดยมี Channel Cap ขนาดไม่น้อยกว่า 21x50x95 มิลลิเมตร สำหรับปิด Grip Section Post form Handle ทั้งด้านข้างซ้ายและขวาของมือจับ
- 14.7 เป็นช่องระบบการจัดเก็บสารอุทกทุกระบบ ไว้ด้านหลังของตู้ โดยมีช่องงานระบบด้านหลัง ที่ตำแหน่งบอวลาร์ และที่ดักกลิ่น เพื่อความสะดวกต่อการใช้งานและซ่อมบำรุง โดยไม่ใช้วิธีเจาะพื้นตู้และผนังตู้โดยเด็ดขาด
- 14.8 สะดืออ่าง (Waste System) ทำด้วย Polypropylene โดย Prolines Mechanical Joint Plumbing System ผลิตโดยโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001
- 14.9 ที่ดักกลิ่น (Anti-Siphon Bottle Traps System) ทำด้วย Polypropylene โดย Prolines Mechanical Joint Plumbing System สวมต่อกับสะดืออ่าง โดยตัวพักเศษผงตะกอนทำด้วย Polypropylene สีขาวุ่น สามารถมองเห็นปริมาณของเศษตะกอนที่ตกค้างภายใน เพื่อเพิ่มความสะดวกในการถอดล้างทำความสะอาด โดยสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ เพื่อความสะดวกในการติดตั้งและทำให้เดินงานระบบได้สวยงามถูกต้อง ผลิตโดยโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001 หรือเทียบเท่า
- 14.10 ก๊อกน้ำ 1 ทางตั้งพื้น แบบก้านผลัก เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตใช้เฉพาะห้องปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์ และอุตสาหกรรมประเภทห้องแล็บ ตัวก๊อกทำจากทองเหลืองตามมาตรฐาน BS EN 5412:1996, BS EN 200:2008 เคลือบผิวด้วยสีอีพ็อกซี่ (Full Gloss Epoxy Powder Coated) ซึ่งมีความหนาไม่น้อยกว่า 150 Microns มีคุณสมบัติทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้เป็นอย่างดี ส่วน Hand wheels ทำด้วยวัสดุ Polypropylene ปลายก๊อกเรียวยาวเล็กสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติกได้ ผลิตโดยโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือเทียบเท่า
- 14.11 ชุดล้างตาแบบ 2 หัวจ่าย ติดตั้งบนพื้นโต๊ะสามารถดึงออกมาได้ ทำด้วยทองเหลืองพ่นเคลือบสีด้วยสี Epoxy Powder Coating โดยผ่านกรรมวิธีการผลิตที่ได้รับมาตรฐานการรับรองจาก DIN EN ISO 9001 ขนาดความสูงรวมไม่น้อยกว่า 455 มิลลิเมตร ปลายหัวจ่ายและยางกันกระแทกทำมุม 45 องศาเพื่อความปลอดภัยและสะดวกต่อการใช้งาน มีฝาปิดยางกันกระแทกเมื่อไม่ได้ใช้งาน
15. ผู้ผลิตติดตั้งพร้อมบริการหลังการขายได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001, ISO 14001 และ OHSAS/TIS 18001 ในด้านการจัดการห้องปฏิบัติการ
16. การรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี

/4.7 โต๊ะปฏิบัติการ.....

4.7 โตะปฏิบัติการกลางพร้อมชั้นวางของ ขนาดไม่น้อยกว่า 3040x1500x850 มม. (กxลxส)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ดังนี้

1. พื้นโต๊ะ (Bench Top)

1.1 Solid Compact Laminate (Lab Grade) ความหนา 16 มม. ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบด้วย Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดด้วยแรงดันและความร้อนสูง สามารถทนต่อการขีดข่วนและการกระแทกได้ดี และสามารถทนความร้อนได้สูงถึง 180 องศาเซลเซียส ตามมาตรฐาน EN438 คุณสมบัติทนการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดีเป็นเวลานาน 24 ชั่วโมง โดยพื้นผิวโต๊ะไม่เปลี่ยนแปลง กับสารเคมีประเภทต่าง ๆ ดังนี้ Acetic Acid 100%, Sulfuric Acid 85%, Nitric Acid 30%, Hydrochloric Acid 37%, Ammonium Hydroxide 28%, Sodium Hydroxide 40%, Acetone วัสดุและผลิตภัณฑ์ต่อต้านเชื้อราและแบคทีเรีย และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผู้ผลิตได้มาตรฐาน ISO 9001 ขอบด้านข้าง Bench Top และรอยต่อระหว่างแผ่น Bench Top ลบมุม 45° ด้วยเครื่องจักรพร้อมระบบ Liquid & Water Drop Edge System ใต้ขอบ Bench Top ท่างไม่น้อยกว่า 10x3.5x2 มิลลิเมตร เพื่อป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้

2. โครงสร้างตัวตู้ (100% Fully Knock-down System)

2.1 เป็นไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด เกรด E1 หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วยเมลามีนสีขาวยาว (Melamine Resin Film) ทั้งสองด้าน

2.2 ปิดขอบด้านหน้าของตัวตู้ด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ส่วนขอบ PVC ต้องลบมุมด้วยเครื่องจักร และส่วนที่เหลือปิดขอบด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร ด้วยกาวกันน้ำชนิดพิเศษ ต้องปิดสนิทแน่นแข็งแรงโดยระหว่างรอยต่อของไม้ปาร์ติเกิลบอร์ดกับรอยต่อขอบ PVC โดยไม่ใช้วิธีการอุดโป๊ว หรือแต่งสี

2.3 การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ 100% Fully Knock-Down System ชนิด Cam Lock & Dowel จำนวนการยึดต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 8 จุด เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรป, สหรัฐอเมริกา หรือดีกว่า ทำจากโลหะผสม Zinc Alloy ฉีดยกขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และปิด Plastic Cap 4 จุด เพื่อป้องกันสนิมจากไอระเหยสารเคมี

2.4 พร้อมเคื่อยไม้ขนาดเส้นผ่า ศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร x 30 มิลลิเมตร จำนวนเคื่อยไม้ต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 22 ตัว เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้ สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหาย และสะดวกในการซ่อมบำรุง (กรณีต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) โครงสร้างตัวตู้ทุกยูนิต (Structure of Base Cupboard Modular Unit System) สามารถเปิดแผ่นด้านหลังทั้งแผ่นออกได้โดยไม่ใช้วิธีต่อแผ่น (Back Service) เพื่อการซ่อมแซมงานระบบด้านหลังโดยใช้อุปกรณ์ Directra Screws 4 จุด พร้อมปิดด้วย Plastic Cap เพื่อป้องกันสนิมจากไอระเหยสารเคมี ประกอบเป็นตัวตู้สำเร็จรูป (Modular Unit System) โดยไม่ใช้วิธีการยิงด้วยลวด, Max หรือสกรูเกลียวปล่อยโดยเด็ดขาด

2.5 ชั้นวางของภายในตู้ (Shelf)

- ช่างแผ่นปรับระดับชั้นสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ 5 ระดับ

- เป็นไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด เกรด E1 หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วยแผ่นเมลามีน สีขาว (Melamine Resin Film) ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้านหน้าของชั้นวางของด้วย PVC เกรดคุณภาพ A หนา 2 มิลลิเมตร ด้วยกาวกันน้ำชนิดพิเศษ โดยลบมุมด้วยเครื่องจักรส่วนด้านข้างและด้านหลังชั้นวางของปิดขอบด้วย PVC เกรดคุณภาพ A หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt)

/ส่วนปั๊ม.....

- ส่วนปุ่มปรับระดับชั้นเป็นอุปกรณ์รับชั้นทำด้วยโลหะชุบนิเกิลและเคลือบด้วย PVC.ใส ด้านการใช้งานเพื่อป้องกันการเกิดสนิมจากไอระเหยสารเคมีสามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ 30 กิโลกรัม หรือ 66 ปอนด์
- 2.6 อุปกรณ์เชื่อมต่อตัวตู้ (Connecting Screws) ชนิดพิเศษเป็นแบบ Metal To Metal สามารถถอดประกอบได้โดยไม่ทำให้เสียโครงสร้างของระบบพร้อมกับความสวยงามของตู้ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลขนาดเกลียว M4 ยาว 28-36 มิลลิเมตร จำนวน 4 จุดต่อตัวตู้ ได้รับมาตรฐาน DIN-EN-ISO 9001, DIN-EN-ISO 14001
- 2.7 โครงสร้างตัวตู้ทุกยูนิต (Structure of Base Cupboard Modular Unit System) สามารถเปิดแผ่นด้านหลังทั้งแผ่นออกได้ โดยไม่ใช้วิธีต่อแผ่น (Back Service) เพื่อการซ่อมแซมงานระบบด้านหลังโดยใช้ อุปกรณ์ Directra Screws 4 จุด พร้อมปิดด้วย Plastic Cap เพื่อป้องกันสนิมจากไอระเหยสารเคมี
- 2.8 ในส่วนของหน้าลิ้นชักและหน้าบานตู้จะต้องสามารถสลับกันได้ทุกหน้าบาน และทุกลิ้นชัก โดยจะต้องสลับกันได้ทุกโต๊ะปฏิบัติการเพื่อความเป็นมาตรฐานเดียวกัน และสะดวกต่อการซ่อมบำรุงในอนาคต
- 3. กล่องลิ้นชัก (Drawer Box) เป็นไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด เกรด E1 หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วยเมลามีน สีขาว (Melamine Resin Film) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt)
- 4. หน้าลิ้นชักและหน้าบานตู้ (Front Door & Drawer) เป็นไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด เกรด E1 หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ทั้ง 3 ด้าน ขอบด้านบนสุดของหน้าบานเพเป็นลักษณะมุมเอียง 45 องศา เป็นที่จับเปิด-ปิดหน้าบานในตัว ถูกออกแบบด้วยกระบวนการขึ้นรูป และปิดขอบ PVC คุณภาพเกรด A แบบไร้รอยต่อด้วยระบบ V-CUT โดยเครื่องจักรที่ทันสมัย
- 5. รางเลื่อนรับใต้กล่องลิ้นชัก เป็นรางเลื่อนรับใต้กล่องลิ้นชัก รางเป็นโลหะชุบอีพ็อกซี่ สีขาว ความหนา 1 มิลลิเมตร ลูกกลิ้งพลาสติก ลื่นและเงียบสนิทสามารถรับน้ำหนักได้ถึง 25 กิโลกรัม (Dynamic Load) และมีระบบ Double Stop ป้องกันการไหลย้อนกลับของลิ้นชัก และระบบ Self-Closing Drawer Runner Bottom Mounted เมื่อถึงตำแหน่งประมาณ 70 มิลลิเมตร ก่อนปิด ลิ้นชักจะไหลกลับเองโดยอัตโนมัติ ผลิตโดยผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือเทียบเท่า
- 6. บานพับถ่วง เป็นบานพับถ่วง เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยเหล็ก สนิกเกิลป้องกันการเป็นสนิม เปิดกว้างได้ถึงไม่น้อยกว่า 110 องศา ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 เป็นผลิตภัณฑ์ของ HAFELE , GRASS หรือ BLUM หรือผลิตภัณฑ์อื่นที่มีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า
- 7. ปลั๊กไฟฟ้า (Socket Outlet)(ยกเว้น 1(SUW1875),1(1BB2) เต้ารับคู่ 3 สาย 15 แอมป์ เสียบได้ทั้งแบบขาแบนและขากลมในตัวเดียวกัน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน IEC STANDARD. การเดินท่อเป็นระเบียบเรียบร้อย ถูกต้องตามมาตรฐานการเดินงานระบบห้องปฏิบัติการ พร้อม LAN

8.รายละเอียดชั้นวางอุปกรณ์ (Folding steel poles ฟันสี Epoxy 100%)

8.1 โครงสร้างชั้นวางอุปกรณ์(Central Stack Shelf) ทำด้วยแผ่นเหล็กหนา1.2มม.เคลือบผิวกัลวาไนท์ด้วยระบบไฟฟ้า ฟันทပ်ด้วยสีผงEPOXY 100% ทนทานต่อการกัดกร่อน และรอยขีดข่วนได้ดี

/8.2 แผ่นชั้น.....

- 8.2 แผ่นชั้นปูชั้นวางอุปกรณ์ ทำด้วยวัสดุโพลีโพรไพลีน สีขาวหนา 10 มม. มีราวกันตกทำด้วยวัสดุแท่งตันพีวีซี (PVC Solid Rods) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 มม. พร้อมก้ามปูรูปแบบกดล็อก ขนาดไม่น้อยกว่า 35x35x40 มิลลิเมตร (กxยxส)
- 8.3 ชั้นบนสามารถหมุนปรับขึ้น –ลงได้ ไม่น้อยกว่า 120 มม. เพื่อการวางและหยิบของบนชั้นได้สะดวกปลอดภัย
- 8.4 ปลั๊กไฟฟ้า (Socket Outlet) เต้ารับคู่ 3 สาย 15 แอมป์ เสียบได้ทั้งแบบขาแบนและขากลมในตัวเดียวกัน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ มาตรฐาน IEC STANDARD การเดินท่อเป็นระเบียบเรียบร้อยถูกต้องตามมาตรฐานการเดินงานระบบห้องปฏิบัติการ
9. ผู้ผลิตติดตั้งพร้อมบริการหลังการขายได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001, ISO 14001 และ OHSAS/TIS 18001 ในด้านการจัดการห้องปฏิบัติการ
10. การรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี

/5. ตูเก็บเสื้อกาว.....

5. ตู้เก็บเสื้อกาวน ขนาดไม่น้อยกว่า 1000x600x1800 มม. (กxลxส) ประจำห้อง ดังนี้

1. ห้องปฏิบัติการทดสอบทางกายภาพ จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ดังนี้

1. โครงสร้างตัวตู้ (STRUCTURE OF CUPBOARD) เป็นไม้ปาติเกิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 19 มม. เคลือบผิวด้วยเมลามีน สีขาว (Melamine Resin Film) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้านหน้าของตัวตู้ (Base Cupboard) ด้วย PVC เกรดคุณภาพ A หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ส่วนขอบ PVC ต้องลบมุมด้วยเครื่องจักร และส่วนที่เหลือปิดขอบด้วย PVC เกรดคุณภาพ A หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มม. ต้องปิดสนิทแน่นแข็งแรงโดยระหว่างรอยต่อของไม้ปาติเกิลบอร์ดกับรอยต่อขอบ PVC โดยไม่ใช้วิธีการอุดโป๊ว หรือแต่งสีโดยเด็ดขาด การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ 100% Fully Knock-Down System ชนิด CAM LOCK & DOWEL โดยไม่ใช้วิธีการยิงด้วยลวด, MAX หรือสกรูเกลียวปล่อยโดยเด็ดขาด
2. ชั้นวางของภายในตู้ (SHELF) เป็นไม้ปาติเกิลบอร์ด หนา 19 มม.เคลือบผิวด้วยเมลามีน สีขาว (Melamine Resin Film) ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้านหน้าของชั้นวางของด้วย PVC. หนา 2 มม. ด้วยกาว (HOT MELT) โดยลบมุมด้วยเครื่องจักร ส่วนด้านข้างและด้านหลังชั้นวางของปิดขอบด้วย PVC. หนา 0.45 มม. พร้อมปุ่มรับชั้น
3. หน้าบานตู้ (Front Door) เป็นไม้ปาติเกิลบอร์ด หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC. หนา 2 มม. ด้วยกาว (HOT MELT) โดยลบมุมด้วยเครื่องจักร พร้อมตะแกรงปิดช่องระบายอากาศ (Ventilation Grill)
4. บานพับถ่วง เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม เปิดกว้างได้ถึง 110 องศา เป็นระบบ Slide-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของบาน ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบาน ซ้าย-ขวา โดยไม่ต้องคลายสกรู พร้อม Plastic Cap ปิด 2 จุด ต่อ 1 หน้าบาน ผลิตภัณฑ์จากยุโรป ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือเทียบเท่า
5. ขาตู้ปรับระดับกันน้ำ เป็นพลาสติก ABS มีจำนวน 4 ขาต่อตู้ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ และสามารถรับน้ำหนักได้ 100 กิโลกรัม ต่อขา ภายนอกของขาเป็นไม้อัด หนา 10 มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนตสีดำ ส่วนสูงประมาณ 100 มิลลิเมตร ส่วนที่สัมผัสกับพื้นมียางรองรับเพื่อรีดน้ำ และป้องกันการไหลซึมของสารเคมี และน้ำเข้าใต้ตู้
6. ด้านบนมีราวแขวนเสื้อผ้า
7. มือจับเปิด-ปิด เป็นโลหะรูปตัวซี พร้อมกุญแจล็อกตู้
8. ผู้ผลิตติดตั้งพร้อมบริการหลังการขายได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001,ISO14001 และ OHSAS/TIS 18001 ในด้านการจัดการห้องปฏิบัติการ
9. การรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี

/6. เครื่องปรับอากาศ.....

6. เครื่องปรับอากาศ พร้อมติดตั้ง จำนวน 8 ชุด ประจำห้อง ดังนี้

6.1 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 48,000 BTU ประจำห้อง ดังนี้

- | | |
|---------------------------------|-----------------|
| 1. ห้องปฏิบัติการทดสอบทางกายภาพ | จำนวน 2 เครื่อง |
|---------------------------------|-----------------|

6.2 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 12,000 BTU ประจำห้องดังนี้

- | | |
|--------------------------|-----------------|
| 1. ห้องซั้ว | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2. ห้องปฏิบัติการทดสอบ 1 | จำนวน 1 เครื่อง |
| 3. ห้องปฏิบัติการทดสอบ 2 | จำนวน 1 เครื่อง |
| 4. ห้องปฏิบัติการทดสอบ 3 | จำนวน 1 เครื่อง |
| 5. ห้องผู้บริหาร | จำนวน 2 เครื่อง |

/เครื่องปรับอากาศ.....

6.1 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 48,000 BTU

จำนวน 2 เครื่อง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1. เป็นเครื่องปรับอากาศ แบบแขวนใต้ฝ้าแบบอินเวอร์เตอร์ ใช้สารทำความเย็น ประเภท R32 ประกอบด้วยเครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit) ซึ่งใช้คู่กับเครื่องเป่าลมเย็นทั้งชุด ประกอบมาเสร็จเรียบร้อยจากโรงงานในต่างประเทศ หรือประกอบภายในประเทศ ภายใต้ลิขสิทธิ์ของผลิตภัณฑ์นั้น
2. เครื่องระบายความร้อน เป็นแบบระบายความร้อนด้วยอากาศได้ตามข้อกำหนดในรายการอุปกรณ์ที่สภาวะอากาศเข้าคอยล์เย็นที่อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส
3. ขนาดมอเตอร์คอมเพรสเซอร์ ไม่ต่ำกว่า 2,400 วัตต์
4. กำลังไฟฟ้าที่ใช้ ไม่ต่ำกว่า 5,444 วัตต์
5. ใช้กับไฟฟ้า 380 โวลต์ V/3PH /50 Hz
6. เครื่องควบคุมการทำงานแบบดิจิตอลของเครื่องปรับอากาศ ใช้งานแบบมีสาย สามารถตรวจสอบการทำงานของเครื่องปรับอากาศได้ เช่น อุณหภูมิของท่อน้ำยา, อุณหภูมิลมกลับ และแสดงรหัสอาการผิดปกติ สามารถกำหนดขอบเขตช่วงการปรับตั้งอุณหภูมิใช้งาน เช่น 25 – 32 องศาเซลเซียส เพื่อช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้า
7. เครื่องปรับอากาศ สามารถต่อเข้ากับอุปกรณ์ควบคุมส่วนกลาง เพื่อควบคุมการเปิด-ปิด อัตโนมัติ ปรับตั้งอุณหภูมิการใช้งานเครื่องปรับอากาศตามเวลาที่กำหนด เพื่อช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้า
8. เครื่องควบคุมอุณหภูมิแบบมีสาย ระบบดิจิตอล มีคุณสมบัติพื้นฐาน ดังนี้
 - 8.1 สามารถแสดงอุณหภูมิห้องเป็นตัวเลขดิจิตอลได้
 - 8.2 สามารถตั้งอุณหภูมิความเย็น ได้ตั้งแต่ 16 องศาเซลเซียส
 - 8.3 สามารถกำหนดขอบเขตช่วงการปรับตั้งอุณหภูมิใช้งานใหม่ได้ทั้งอุณหภูมิต่ำสุดและสูงสุด
 - 8.4 ปรับตั้งความเร็วพัดลมได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ และอัตโนมัติ
 - 8.5 สามารถตั้งเวลาเปิด – ปิด ได้
 - 8.6 มีฟังก์ชันปรับเปลี่ยนทิศทางลมอัตโนมัติ (Auto Swing)
 - 8.7 มีการแจ้งเตือน เมื่อเครื่องปรับอากาศทำงานผิดปกติ โดยแจ้งเป็นรหัส (Error Code) และระบุอุปกรณ์ภายในเครื่องส่งลมเย็นที่ขัดข้องได้อย่างชัดเจน
 - 8.8 มีการแจ้งเตือนการครบระยะล้างฟิลเตอร์
 - 8.9 แผ่นกรองอากาศ เป็นชนิด Resin net เคลือบสารยับยั้งแบคทีเรีย
 - 8.10 มีอุปกรณ์ประกอบการติดตั้งชุดแฟนคอยล์ สายต่อท่อระบายน้ำชนิดอ่อน ฉนวนหุ้มท่อจุดต่อแฟร์ของท่อแก๊สท่อของเหลว แคมป์รัดสายและมีคู่มือการติดตั้ง
9. รับประกันคุณภาพ คอมเพรสเซอร์ ไม่น้อยกว่า 5 ปี และแผงคอยล์ร้อน ,แผงคอยล์เย็น ไม่น้อยกว่า 3 ปีของเครื่องปรับอากาศ และต้องมีเอกสาร/หนังสือรับรองยืนยันจากผู้ขายหรือผู้ผลิตว่ามีอะไหล่สำรองไว้บริการขาย ไม่น้อยกว่า 5 ปี

/6.2 เครื่องปรับอากาศ....

6.2 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 12,000 BTU

จำนวน 6 เครื่อง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1. เป็นเครื่องปรับอากาศ แบบติดผนัง แบบอินเวอร์เตอร์ ใช้สารทำความเย็น ประเภท R32 ประกอบด้วยเครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit) ซึ่งใช้คู่กับเครื่องเป่าลมเย็นทั้งชุด ประกอบมาเสร็จเรียบร้อยจากโรงงานในต่างประเทศ หรือประกอบภายในประเทศ ภายใต้ลิขสิทธิ์ของผลิตภัณฑ์นั้น
2. เครื่องระบายความร้อน เป็นแบบระบายความร้อนด้วยอากาศได้ตามข้อกำหนดในรายการอุปกรณ์ที่สภาวะอากาศเข้าคอยล์เย็นที่อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส
3. กำลังไฟฟ้าที่ใช้ ไม่ต่ำกว่า 1,200 วัตต์
4. ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ V/1PH /50 Hz
5. เป็นระบบ Powerful เร่งรอบคอมเพรสเซอร์สูงสุดใน 20 นาทีแรก ลดอุณหภูมิห้องลง พร้อมทั้งระบบคอมเพรสเซอร์อินเวอร์เตอร์แบบสวิง ประหยัดพลังงาน
6. ระบบสามารถตั้งเวลาเปิด-ปิดเครื่องแบบนับถอยหลัง และโหมดตั้งเวลาทำงานกลางคืน
7. เป็นระบบ Comfort Airflow ปรับทิศทางการกระจายลมส่งลมระยะไกล
8. ปรับตั้งความเร็วพัดลมได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ
9. ระบบควบคุมการทำงาน แบบไร้สาย (Wireless Digital Remote Controller)
10. มีฟังก์ชัน Auto restart กรณีระบบไฟฟ้าเกิดความบกพร่อง เครื่องปรับอากาศจะหยุดทำงาน และเมื่อระบบไฟฟ้าใช้งานได้ปกติ เครื่องปรับอากาศจะกลับมาทำงานใหม่อัตโนมัติและคอมเพรสเซอร์จะทำงานภายในเวลา 3 นาที
11. มีระบบแจ้งเหตุขัดข้องของเครื่องปรับอากาศด้วยตนเอง (Self Diagnosis Function)
12. แผ่นกรองอากาศ เป็นชนิด Titanium Apatite เพื่อยับยั้งกลิ่นและสารก่อภูมิแพ้ พร้อมแผ่นกรองดักจับฝุ่นขนาดเล็กที่มองไม่เห็นถึง 2.5 ไมครอน
13. รับประกันคุณภาพ คอมเพรสเซอร์ ไม่น้อยกว่า 5 ปี และแผงคอยล์ร้อน ,แผงคอยล์เย็น ไม่น้อยกว่า 3 ปี ของเครื่องปรับอากาศ และต้องมีเอกสาร/หนังสือรับรองยืนยันจากผู้ขายหรือผู้ผลิตว่ามีอะไหล่สำรองไว้บริการขาย ไม่น้อยกว่า 5 ปี

ข้อกำหนดในการจัดซื้อครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการด้านสมุนไพร จำนวน 1 ชุด

1. ข้อกำหนดทั่วไป

- 1.1 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งตามแบบรายละเอียดให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมที่ดีผู้ที่ทำการติดตั้งต้องเป็นช่างฝีมือ ผู้เชี่ยวชาญมีประสบการณ์ที่ทำงานด้านนี้โดยตรงจากโรงงาน ทั้งด้านการออกแบบการผลิต และการติดตั้งหลังจากสิ้นสุดการติดตั้งผู้รับจ้างต้องอบรมการใช้งานอย่างถูกต้องและปลอดภัยให้กับเจ้าหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.2 การผลิตและติดตั้งของโต๊ะปฏิบัติการต้องเป็นระบบ Fully Knock-Down System 100% สามารถถอด - ประกอบได้ทุกชิ้นส่วนโดยไม่ทำให้โครงสร้างใด ๆ เสียหาย
- 1.3 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำภาพเขียนแบบรวม Perspective 2 มุมมอง ของทุกห้องปฏิบัติการ พร้อมแนบเอกสารมาแสดงให้คณะกรรมการ เพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง
- 1.4 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำแปลนงานระบบไฟฟ้างานระบบน้ำงานและแปลนกันห้องพร้อมแนบเอกสารมาแสดงให้คณะกรรมการ เพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง
- 1.5 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำผังตำแหน่งติดตั้งเครื่องปรับอากาศทุกห้องปฏิบัติการ
- 1.6 ผู้เสนอราคา ต้องมีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4) และได้รับมาตรฐานISO9001,ISO14001,OHSAS/TIS18001 ด้านการจัดการห้องปฏิบัติการ พร้อมแนบเอกสารมาแสดงให้คณะกรรมการ เพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง

2. ระยะเวลาดำเนินงาน

ต้องดำเนินการงานครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ และครุภัณฑ์สำนักงานชั้น 7 ให้แล้วเสร็จ 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และกำหนดยืนยันราคาไม่น้อยกว่า 30 วัน

3. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

การดำเนินงานติดตั้งครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ และครุภัณฑ์สำนักงาน ทางมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตหาดใหญ่(ผู้ว่าจ้าง) จะจ่ายเงินเมื่อผู้ขายได้ดำเนินการติดตั้งครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ และครุภัณฑ์สำนักงานตามแบบรูปที่กำหนดให้เสร็จเรียบร้อยพร้อมใช้งาน และเก็บงานทำความสะอาดสถานที่ให้สะอาดเรียบร้อย และนำวัสดุเหลือใช้ไปทิ้งนอกมหาวิทยาลัย พร้อมทั้งทำการอบรมการใช้งาน และการบำรุงรักษาให้กับผู้ดูแลห้องปฏิบัติการ ทั้งนี้งานทั้งหมดต้องแล้วเสร็จครบถ้วนสมบูรณ์ ตามรูปแบบทุกประการ ภายใน 90 วัน นับจากวันเริ่มสัญญา