

ครุภัณฑ์สำหรับปรับปรุงห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ด้านเคมีพื้นฐาน ห้องปฏิบัติการเคมี 1  
จำนวน 1 ห้อง ประกอบด้วย 6 รายการ

1. ก๊อคน้ำโต๊ะกลาง (ก๊อคน้ำ 3 ทาง)  
จำนวน 12 ชุด

1. รายละเอียดคุณลักษณะทางเทคนิค

- 1.1 ลักษณะการใช้งาน : เป็นก๊อคน้ำ 3 ทางตั้งพื้นชนิดก้านปิด ตัวก๊อกทำด้วย ทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีไคท์ ( Polycoat power )
- 1.2 ปลายก๊อกเรียบเล็กสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติก สามารถสวิงซ้าย-ขวาได้
- 1.3 ปลายก๊อกเป็นลักษณะเกลียวสามารถหมุนได้เพื่อเปลี่ยนหัวก๊อกเป็นแบบ Vacuum
- 1.4 มีหัวก๊อก Vacuum สำหรับเปลี่ยน ไม่น้อยกว่า 1 หัวต่อชุด
- 1.5 ติดตั้งพร้อมใช้งาน
- 1.6 รับประกันคุณภาพ ไม่น้อยกว่า 2 ปี

## 2. โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมอ่างน้ำและชั้นวางของกลางโต๊ะ

จำนวน 2 ชุด

### 1. รายละเอียดคุณลักษณะทางเทคนิค

- 1.1 ลักษณะการใช้งาน : มีขนาดไม่น้อยกว่า 1.50 x 3.60 x 0.90 เมตร (ลึก x ยาว x สูง) พื้นที่ส่วนที่ใช้งาน (Work top) ทำด้วย COMPACT LAMINATE PERCHEMSICAL (PHENOLIC RESIN) ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร ชนิด LAB GRADE มีคุณสมบัติทนต่อรอยขีดข่วนและแรงกระแทก สามารถทนความร้อนสูง 180 องศาเซลเซียส สามารถทนต่อการกัดกร่อน ของกรด-ด่างได้เป็นอย่างดี
- 1.2 ตัวตู้บริเวณซ้าย,ขวา,หลัง,หน้าบานประตู,ลิ้นชัก,มือจับ,บานพับทำจากวัสดุโพลีโพรไพลีน (Polypropylene;PP) บริสุทธิ์ คุณภาพสูง) ซึ่งมีคุณสมบัติที่ทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีที่มีความเป็นกรด-ด่างสูงได้เป็นอย่างดีในส่วนบริเวณขอบด้านบนมีขนาดกว้างสามารถรองรับน้ำหนักทนทานต่อแรงกดได้ดี
- 1.3 มีความทนทานมากกว่าวัสดุที่ทำด้วยไม้หรือเหล็กในกรณีที่อยู่ในห้องปฏิบัติการที่มีฮีทโหลดจากอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือความร้อนสะสมภายในห้องและความชื้นที่สะสมอยู่ในอากาศซึ่งอาจจะซึมเข้าไปในเนื้อไม้ให้เกิดการผุกร่อนได้หรือเกิดสนิมสำหรับวัสดุที่ทำจากเหล็กเมื่อใช้ไปสักระยะ
- 1.4 วัสดุโพลีโพรไพลีน (Polypropylene;PP) มีคุณสมบัติทนต่อน้ำและต้านทานไฟฟ้า เพราะไม่เป็นตัวกลางในการนำไฟฟ้า จึงมีความปลอดภัยกับเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ
- 1.5 มีรูปลักษณะที่สวยงามและทนทานต่อสภาวะแวดล้อมที่มีอุณหภูมิสูง ทนต่อความร้อนของน้ำร้อน จึงใช้งานได้อย่างมั่นใจและมีทนทานต่อการกัดกร่อนไม่เป็นสนิม
- 1.6 มีอายุการใช้งานที่ยาวนานมากกว่า 10 ปี วัสดุชนิดนี้จึงเป็นทางเลือกที่ดีที่สุดที่จะเป็นโต๊ะปฏิบัติการทางเคมีได้อย่างดีทีเดียว
- 1.7 รางเลื่อนลิ้นชักใช้วัสดุเดียวกับกับตัวตู้ที่ทำด้วยวัสดุโพลีโพรไพลีน (Polypropylene;PP) ซึ่งมีความเรียบและมีอายุการใช้งานที่ยาวนานมีความทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีที่มีความเป็นกรด-ด่างแก่ได้เป็นอย่างดี
- 1.8 บานพับทำจากวัสดุโพลีโพรไพลีน (Polypropylene;PP) ทำให้ไม่มีโอกาสที่เกิดสนิมจากไฮดรอกไซด์ของสารเคมีและสามารถเปิดบานประตูได้กว้างถึง 180 องศา
- 1.9 มือจับทำจากวัสดุโพลีโพรไพลีน (Polypropylene;PP) เป็นรูปตัวยู (U-Shaped)
- 1.10 มีชั้นวางภายในตู้ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชั้น
- 1.11 มีชั้นวางเหนือโต๊ะปฏิบัติการ (Reagent rack) ขนาดไม่น้อยกว่า 0.30 x 2.90 x 0.75 เมตร (ลึกxยาวxสูง) ทำจากวัสดุโพลีโพรไพลีน (Polypropylene;PP) พร้อมปลั๊กไฟไม่น้อยกว่า 4 จุด สามารถสวมปลั๊กตัวผู้ได้ทั้งแบบกลมและแบน ชนิดสามสายสองเต้าเสียบได้รับมาตรฐาน IEC Standard
- 1.12 มีอ่างน้ำ จำนวน 1 อ่าง ทำจากวัสดุ (Polypropylene;PP) พร้อมทั้งแขวนหลอดแก้ว ทำด้วย PHENOLIC RESIN จำนวนหมุดไม่น้อยกว่า 46 หมุด สามารถถอดเข้าออกได้เพื่อเลือกใช้งานตามต้องการมีรางรับปล่อยน้ำพร้อมสายยางอยู่ด้านล่าง

- 1.13 ติดตั้งแผ่นอะคริลิคใสกันระหว่างอ่างน้ำและตัวโตะปฏิบัติการ
- 1.14 ก๊อกร้าวิทยาศาสตร์ 1 ทาง Body ทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสี Epoxy ทนต่อสารเคมี
- 1.15 ที่ดักกลั่นและสะดืออ่าง ทำจากวัสดุโพลีโพรไพลีน (Polypropylene;PP)
- 1.16 ติดตั้งพร้อมใช้งานได้ทั้งระบบน้ำและระบบไฟฟ้า
- 1.17 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 1.18 อุปกรณ์ประกอบ
  - 1.18.1 เต้าให้ความร้อน จำนวน 3 ตัว
    - 1.18.1.1 ส่วนของหน้าเต้า มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว
    - 1.18.1.2 สามารถปรับความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 6 ระดับ
    - 1.18.1.3 ตัวฐานด้วยเหล็กเคลือบสีกันสนิม
    - 1.18.1.4 ขนาด 1,500 วัตต์
    - 1.18.1.5 สามารถใช้ได้กับระบบไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮิร์ต
    - 1.18.1.6 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

### 3. ตู้เก็บสารเคมีไวไฟ

จำนวน 1 ตู้

#### 1. รายละเอียดคุณลักษณะทางเทคนิค

- 1.1 เป็นตู้สี่เหลี่ยมขนาดไม่น้อยกว่า 1650 x 1090 x 450 มิลลิเมตร (สูงxกว้างxลึก)
- 1.2 โครงสร้างผนัง 2 ชั้น หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร ชั้นกลางเป็นฉนวนกันความร้อน หนาไม่น้อยกว่า 38 มิลลิเมตร
- 1.3 เคลือบด้วยสีผสมพิเศษ Epoxy resin
- 1.4 มีประตูปิดระบบ Manual เปิดได้กว้าง
- 1.5 มีช่องระบายอากาศ ที่ด้านข้างตู้ พร้อมฝาปิด เพื่อป้องกันเปลวไฟ
- 1.6 มีป้ายเตือนแบบสะท้อนแสง เห็นได้ชัด
- 1.7 มีชั้นวางสามารถปรับระดับได้
- 1.8 ชั้นวางได้รับการออกแบบให้เอียงไปด้านหลังเล็กน้อย เพื่อให้ของเหลวที่หกไหลสู่ด้านล่าง ไม่ค้างอยู่ชั้น
- 1.9 กรณีวางตู้ในพื้นที่ที่ไม่ระนาบกับพื้น สามารถประกอบขาตู้เพื่อปรับระดับได้
- 1.10 ติดตั้งตู้พร้อมใช้งาน
- 1.11 มีหนังสือคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษไม่น้อยกว่า 1 ชุด และภาษาไทย ไม่น้อยกว่า 1 ชุด พร้อมกับการส่งมอบพัสดุ
- 1.12 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี

#### 4. ตู้เก็บสารเคมีชนิดมีท่อ

จำนวน 1 ตู้

##### 1. รายละเอียดคุณลักษณะทางเทคนิค

- 1.1 เป็นตู้มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 1500 x ลึก 600 x สูง 1850 มิลลิเมตร
- 1.2 ตัวตู้ภายนอกผลิตจากเหล็ก Electro-Galvanized ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร  
พ่นทับด้วยสี Epoxy ทนทานต่อการกัดกร่อนของไอสารเคมี
- 1.3 ผนังตู้ด้านในบุด้วยแผ่น P.V.C. Foam Sheet ทนทานต่อไอสารเคมีได้ดี
- 1.4 มีประตูปิด - เปิด บริเวณส่วนกลางเป็นกระจกนิรภัย
- 1.5 ชั้นวางสารเคมีทำด้วย Corrosion – Resistance Fiber Glass Tray  
สามารถทนทานต่อการกัดกร่อนได้ดี จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชั้น
- 1.6 มีพัดลมทางตรง (Axial Fan) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด  
ทำหน้าที่ระบายอากาศ เพื่อมิให้เกิดการตกค้างของไอสารเคมี
- 1.7 เดินท่อระบายอากาศจากด้านบนของตู้ด้วยท่อพีวีซี
- 1.8 มีพัดลมหยอโข่ง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด ทำหน้าที่หลักในการระบายอากาศ
- 1.9 สามารถใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์
- 1.10 ติดตั้งตู้พร้อมใช้งาน
- 1.11 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี

## 5. ตู้ดูดไอสารเคมีพร้อมชุดกำจัดไอสารเคมี

จำนวน 2 ชุด

### 1. รายละเอียดคุณลักษณะทางเทคนิค

1.1 ทำการรื้อถอน HOOD ขนาด 1.5 เมตร ของเดิมและขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ของ HOOD เดิมไปยังพื้นที่ที่ศูนย์ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ฯ กำหนด

### 1.2 รายละเอียดคุณลักษณะของครุภัณฑ์

รายการ ตู้ดูดไอระเหยสารเคมี จำนวน 1 ตู้ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ เป็นตู้ดูดไอระเหยสารเคมี (FUME HOOD) สำเร็จรูปใช้สำหรับดูดไอกรดและสารเคมีในการปฏิบัติงานทางด้านวิทยาศาสตร์ เป็นชนิดระบบ AUTOMATIC BY PASS SYSTEM

### 1.3 ลักษณะทางเทคนิคที่ต้องการ

1.3.1 ตู้ดูดไอระเหยสารเคมี (FUME HOOD) สำเร็จรูปใช้สำหรับดูดไอกรดและสารเคมี ในการปฏิบัติงานทางด้านวิทยาศาสตร์ เป็นชนิดระบบ AUTOMATIC BY PASS SYSTEM

1.3.2 รวมขนาดทั้งหมดของตัวตู้ กว้างไม่น้อยกว่า 1500 มิลลิเมตร ลึกไม่น้อยกว่า 850 มิลลิเมตร ลึกไม่น้อยกว่า 2350 มิลลิเมตร

### 1.4 ลักษณะตู้ดูดไอระเหยสารเคมี

1.4.1 ตู้ดูดไอระเหยสารเคมีตอนบน (Working Area Part)

1.4.1.1 โครงสร้างภายในและภายนอก (Internal and External Part)

ทำจากวัสดุโพลีโพรไพลีน (Polypropylene;PP) บริสุทธิ์ คุณภาพสูง ซึ่งมีคุณสมบัติที่ทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีที่มีความเป็นกรด-ด่างสูง และมีความทนทานมากกว่าวัสดุอื่นสำหรับกรณีในห้องปฏิบัติการมีความร้อนสะสมหรือฮีทโหลด จากอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในห้องและความชื้นที่สะสมอยู่ในอากาศทำให้ไม่เกิดสนิม วัสดุชนิดนี้ จะมีคุณสมบัติทนต่อน้ำและต้านทานไฟฟ้า เพราะไม่เป็นตัวกลางในการนำไฟฟ้า จึงมีความปลอดภัยกับเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ในส่วนของรูปลักษณะออกแบบให้มีความเรียบร้อย และมีความสวยงาม รวมถึงการออกแบบช่องหน้าต่างเซอร์วิส บริเวณด้านข้างไว้สำหรับการเซอร์วิสระบบน้ำหรือไฟ ได้สะดวกมากขึ้น วัสดุชนิดนี้มีความทนทานต่อสภาวะแวดล้อมที่มีอุณหภูมิสูง และมีอายุการใช้งานที่ยาวนานขึ้นมากกว่า 10 ปี จึงทำให้วัสดุนี้เป็นทางเลือกที่ดีที่สุดที่จะใช้กับงานทางเคมีได้อย่างดี

1.4.1.2 พื้นที่ส่วนที่ใช้งาน (Working area part)

พื้นที่ส่วนที่ใช้งาน (Work top) ทำด้วย COMPACT LAMINATE PERCHEMICAL (PHENOLIC RESIN) ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร ชนิด LABGRADE มีคุณสมบัติทนต่อรอยขีดข่วนและแรงกระแทก สามารถทนความร้อนสูง 180 องศาเซลเซียส สามารถทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่าง ได้เป็นอย่างดี

#### 1.4.1.3 ด้านหลังตู้ภายในด้านบน

ติดตั้ง Back Baffle เพื่อบังคับทิศทางลม ทำจากวัสดุโพลีโพรไพลีน (Polypropylene; PP) บริสุทธิ์คุณภาพสูง ซึ่งมีคุณสมบัติที่ทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีที่มีความเป็นกรด-ด่างสูง เป็นวัสดุชนิดเดียวกับโครงสร้างตู้ ออกแบบตามมาตรฐานกำหนดโดยบังคับในอากาศเข้าได้ทั้งด้านล่างและด้านบน มีระบบ AUTOMATIC BY PASS ทำให้ภายในตู้ดูดไอระเหยสารเคมี ไม่เป็นสุญญากาศ ขณะปิดบานกระจกสนิท

#### 1.4.1.4 กระจกหน้าตู้หรือหน้าบานประตู (Sash)

เป็นชนิดบานเลื่อนขึ้น-ลงตามแนวดิ่งได้ทุกกระยะ วัสดุทำจากกระจกนิรภัย

#### 1.4.2 ตู้ดูดไอระเหยสารเคมีตอนล่าง (STORAGE PART)

ทำจากวัสดุโพลีโพรไพลีน (Polypropylene; PP) บริสุทธิ์คุณภาพสูง ซึ่งมีคุณสมบัติที่ทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีที่มีความเป็นกรด-ด่างสูงและมีความทนทานมากกว่าวัสดุอื่นสำหรับกรณีที่อยู่ในห้องปฏิบัติการที่มีความร้อนสะสมหรือฮีทโหลดจากอุปกรณ์ไฟฟ้า ภายในห้องและความชื้นที่สะสมอยู่ในอากาศทำให้ไม่เกิดสนิม ในส่วนของรูปลักษณะ ออกแบบให้มีความเรียบร้อยและมีความสวยงาม , หน้าบานประตู, มือจับเป็นรูปตัวยู (U-Shaped) , บานพับทำจากวัสดุโพลีโพรไพลีน (Polypropylene; PP) ทั้งหมด ทำให้ไม่มีโอกาสที่เกิดสนิมจากไอกรดของสารเคมี และบานประตูสามารถเปิดได้กว้างถึง 180 องศา วัสดุชนิดนี้ มีความทนทานต่อสภาวะแวดล้อมที่อุณหภูมิสูง และมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน มากกว่า 10 ปี จึงทำให้วัสดุนี้เป็นทางเลือกที่ดีที่สุดที่จะใช้กับงานทางเคมีได้อย่างดี

#### 1.5 อุปกรณ์ประกอบตู้ดูดไอเคมี

##### 1.5.1 อุปกรณ์ประกอบภายในตู้ดูดไอเคมีตอนบน

1.5.1.1 ก๊อแก๊ส 1 ชุด ตัวก๊อทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสี Epoxy ทนสารเคมีได้ (option)

1.5.1.2 ก๊อน้ำ 1 ชุด ตัวก๊อทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสี Epoxy ทนสารเคมีได้

1.5.1.3 สะต้อ่าง ทำจากวัสดุโพลีโพรไพลีน (Polypropylene; PP) สีดำ ทนสารเคมีได้

1.5.1.4 ที่ดักกลิ่น (BOTTLE TRAP) ทำจากวัสดุโพลีโพรไพลีน ( Polypropylene; PP ) สีดำ ทนสารเคมีได้

1.5.1.5 หลอดไฟแสงสว่างเป็นชนิดแอลอีดี

##### 1.5.2 อุปกรณ์ภายนอกตู้ดูดไอเคมี

1.5.2.1 ชุดควบคุมการจ่ายน้ำ จำนวน 1 ชุด

1.5.2.2 ชุดควบคุมการจ่ายแก๊ส จำนวน 1 ชุด

1.5.2.3 เต้าเสียบไฟฟ้าชนิดคู่ สามารถเสียบได้ทั้งกลมและแบน

### 1.5.3 แผงควบคุมการทำงานตู้ดูดไอเคมี

1.5.3.1 หน้าจอเป็นชนิด LCD Back light digital

1.5.3.2 แสดงสถานะการทำงาน เป็นรูปเคลื่อนไหวของหลอดไฟแสงสว่าง และพัดลม

1.5.3.3 สามารถตั้งเวลาในการเปิด-ปิด พัดลมและไฟแสงสว่างได้

1.5.3.4 สามารถปิดพัดลมและแสงสว่างแบบหน่วงเวลาได้ แสดงผลเป็นตัวเลขดิจิทัล

1.5.3.5 สามารถตั้งค่าองศาของแฉกเปเปอร์เพื่อควบคุมปริมาณลม Exhaust ได้ และแสดงผลเป็นตัวเลขดิจิทัล

### 1.6 พัดลมตู้ดูดไอระเหยสารเคมี มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.6.1 พัดลมเป็นระบบ High Pressure Centrifugal Fan Direct Drive

1.6.2 ตัวใบพัดทำด้วยไฟเบอร์กลาส ทนต่อสารเคมีได้ เป็นแบบ Backward Curved ถ่วงใบพัดด้วยระบบ Dynamic Balance ไม่แกว่งหรือสั่นโดยง่าย

1.6.3 ตัวเสื้อพัดลมทำด้วยวัสดุไฟเบอร์กลาส หล่อเป็นชิ้นเดียวกัน ทนต่อสารเคมีได้ ด้านหน้าของกล่องสามารถถอดประกอบได้ เพื่อสะดวกในการซ่อมบำรุงและง่ายต่อการติดตั้ง

1.6.4 ตัวพัดลมจะมีคุณสมบัติในการดูดควันไม่น้อยกว่า  $1,000-2,000$  ลบ.ม./ชม. ( $M^3/Hr$ ) ตามลำดับ

1.6.6 แทนของพัดลมสำหรับติดตั้งมอเตอร์ต้องมีที่ครอบกันน้ำ

1.6.5 มีความสามารถในการดูดไอระเหยสารเคมีจากตู้ดูดไอระเหยสารเคมี โดยมีค่า Velocity ไม่ต่ำกว่า 100 ฟุต / นาที (FPM) เมื่อเปิดบานกระจกหน้าตู้ดูดควันสูง 30 ซม. หรือมีค่าความเร็วลมของหน้าตู้อย่างสม่ำเสมอ โดยผู้ทำการติดตั้งจะต้องมีเครื่องวัดลมมาทดสอบในวันส่งมอบงาน

1.6.7 มอเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 1 แรงม้า (HP) ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 1,400 รอบ สามารถใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ (V) 1 เฟส (Phase) หรือ 380 โวลต์ (V) 3 เฟส (Phase)

### 1.7 ระบบท่อระบายควัน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.7.1 ท่อควันทำด้วยไฟเบอร์กลาส ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว พร้อมข้อต่อ , หน้าแปลน, อุปกรณ์ยึดท่อที่เป็นวัสดุชนิดที่แข็งแรง

1.7.2 การติดตั้งท่อระบายควันจุดที่มีการต่อท่อควันมีข้อต่อ 90 องศา แบบกว้าง, หน้าแปลน ต้องใช้วิธีการเชื่อมด้วยวัสดุชนิดเดียวกันกับท่อ

1.8 มีการรับประกันคุณภาพ ไม่น้อยกว่า 2 ปี

1.9 มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 เล่ม

1.10 มีหนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา เพื่อสะดวกในบริการหลังการขาย

1.11 มีรายงานการทดสอบเมื่อติดตั้งเสร็จโดยช่างที่ผ่านการอบรมตามมาตรฐาน ASHRAE110-95 PROTOCOL (American standard) หรือมาตรฐานอื่นที่เป็นที่ยอมรับ โดยช่างจะต้องมีใบรับรองการอบรมมาอ้างอิง



### 1.12 ตู้กำจัดไอรกด

1.12.1 เป็นระบบดักและกำจัดไอระเหยสารเคมี (Fume Scrubber) ไม่ให้ออกสู่บรรยากาศภายนอก

1.12.2 ขนาด (แบบแนวตั้ง) ไม่น้อยกว่า 750 x 750 x 1500 มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)  
หรือแนวนอน ไม่น้อยกว่า 1200 x 750 x 1200 มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)

1.12.3 ตัวตัวทำตัววัสดุที่มีความทนทานต่อสารเคมีได้อย่างดี (Excellent Chemical Resistance)

1.12.4 ภายในแบ่งการทำงาน เป็น 4 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 สำหรับติดตั้งปั้มนสารเคมีเพื่อเพิ่มแรงดันน้ำให้มีประสิทธิภาพในการทำลาย  
ไก่อรดได้ดีขึ้น

ส่วนที่ 2 เป็นถังบรรจุน้ำได้ ไม่น้อยกว่า 120 ลิตร เพื่อให้เพียงพอกับการหมุนเวียนของน้ำ ภายในตู้

ส่วนที่ 3 เป็นส่วนที่บรรจุถังจับไอสารเคมี (Pack Media)

ส่วนที่ 4 สเปรย์น้ำ จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หัว เพื่อให้ไอสารเคมีที่ผ่านเข้าไปในตู้  
จับกับน้ำได้มากที่สุด

1.12.5 มีระบบป้องกันน้ำล้น (ลูลอย) ซึ่งอุปกรณ์ภายในทำด้วยวัสดุโพลีโพรไพลีน (Polypropylene; PP) หรือ Stainless Steel

1.12.6 ติดตั้งท่อรั่วไหล เพื่อป้องกันน้ำท่วมตู้กำจัดไอรก

1.12.7 มีก๊อกน้ำสำหรับรองรับน้ำในตู้เพื่อนำไปตรวจสอบคุณภาพของน้ำ

1.12.8 ด้านบนสุดจะติดตั้ง Mist Eliminator สกัดไอน้ำและป้องกันละอองน้ำออกสู่ภายนอก  
วัสดุทนกรด -ด่าง

## 6. ตู้เก็บสารเคมี

จำนวน 1 ตู้

### 1. รายละเอียดคุณลักษณะทางเทคนิค

- 1.1 ตัวตู้บริเวณซ้าย,ขวา , หลัง,หน้าบานประตู , มือจับ , บานพับ ทุกชิ้นส่วนของตัวตู้เก็บสารเคมี ทำจากวัสดุโพลีโพรไพลีน (Polypropylene;PP) บริสุทธิ์ คุณภาพสูง (ไม่มีโลหะ และอื่นๆ เป็นส่วนประกอบ) ซึ่งมีคุณสมบัติที่ทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีที่มีความเป็นกรด-ด่าง แก่ ได้เป็นอย่างดี
- 1.2 มีขนาดไม่น้อยกว่า 1200 x 450 x 1800 มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก x สูง )
- 1.3 ตัวตู้รูปลักษณะที่สวยงามและง่ายต่อการถอดแยก, ทนทานต่อสภาวะแวดล้อมที่อุณหภูมิสูงได้ดี และทนทานต่อการกัด กร่อนไม่เป็นสนิม
- 1.4 หน้าบานตู้ทำด้วยกระจกนิรภัยใส หนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร
- 1.5 มีอายุการใช้งานที่ยาวนานมากกว่า 10 ปี วัสดุชนิดนี้จึงเป็นทางเลือกที่ดีที่สุด ที่จะเป็นตัวเก็บสารทางเคมีได้อย่างดีทีเดียว
- 1.6 บานพับและสกรูทำจากวัสดุโพลีโพรไพลีน (Polypropylene;PP) ทำให้ไม่มีโอกาสที่เกิดสนิม จากไอรกของสารเคมี
- 1.7 สามารถเปิดบานประตูได้กว้างถึง 180 องศา
- 1.8 มีชั้นวางสารเคมี จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชั้น ภายในมีถาดรองสามารถวางได้พอดีกับชั้น ทั้ง 4 ชั้น
- 1.9 มือจับทำจากวัสดุโพลีโพรไพลีน (Polypropylene;PP) เป็นรูปตัวยู (U-Shaped)
- 1.10 สามารถสั่งชุดล้อคประตูตู้ เป็นอุปกรณ์เสริม ( Option )
- 1.11 ติดตั้งพร้อมใช้งาน
- 1.12 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี

ได้ดำเนินการแล้วตามรายละเอียดข้างต้น ณ วันที่.....15 ก.พ. 2567.....

(ลงชื่อ).....

(นางอุบล ยอดราช)

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงานจัดซื้อครุภัณฑ์

(ลงชื่อ).....

(นางสาวชญญารักษ์ ทับจันทร์)

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงานจัดซื้อครุภัณฑ์

(ลงชื่อ).....

(นายโรจน์ระวี บุญมา)

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงานจัดซื้อครุภัณฑ์