

คุณลักษณะเฉพาะ (Specification) ของตู้ดูดควัน
แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ชุด

ตู้ดูดควัน จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

1. ตู้ดูดควันสำหรับดูดไอระเหยของสารเคมี
 - 1.1 ตู้ดูดควันมีเฉพาะครึ่งตัวบน แบ่งเป็น 3 ช่องทำงาน โดยแต่ละช่องทำงานมีขนาด (วัดจากโครงสร้างภายนอก) ไม่น้อยกว่า $1.2 \times 0.8 \times 1.5$ เมตร (กว้าง x ลึก x สูง)
 - 1.2 โครงสร้างภายนอกทำด้วยไฟเบอร์กลาสเสริมแรงหรือเหล็กแผ่นรีดเย็น (Cold Rolled Steel Sheet) เคลือบกันสนิมด้วย Zinc Phosphate Coating และพ่นทับด้วยสี Epoxy ชนิดสีผงทั่วถึงผิวเหล็กทุกด้านทั้งภายในและภายนอก โดยโครงสร้างภายนอกต้องมีความทนทานต่อสารเคมี
 - 1.3 โครงสร้างภายในทำด้วยไฟเบอร์กลาสเสริมแรงหรือไฟเบอร์กลาสชนิดหล่อหรือโพลีโพรพิลีน (Polypropylene) โดยโครงสร้างภายในต้องมีความทนทานต่อสารเคมี
 - 1.4 พื้นที่ใช้สอยใช้งานทำจากไฟเบอร์กลาสหรือ Compact Laminateperchemical (Phenolic Resin) ชนิด Lab grade หรือเซรามิค โดยพื้นที่ส่วนใช้งานต้องมีความทนทานต่อสารเคมี น้ำหนักสูงสุดที่สามารถรับได้ไม่น้อยกว่า 100 กิโลกรัม และทนต่อความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 180 องศาเซลเซียส
 - 1.5 กระจกหน้าช่องทำงานเป็นกระจกนิรภัยใส มีความหนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร สามารถเคลื่อนที่ขึ้น-ลงตามแนวดิ่งได้ทุกระยะ
 - 1.6 ช่องทำงานแต่ละช่องมีระบบ Air Flow By Pass หรือระบบ Automatic By Pass ทำให้ภายในช่องทำงานไม่เกิดเป็นสุญญากาศ
 - 1.7 ช่องทำงานแต่ละช่องมีการติดตั้งแผ่นบังคับทิศทางการไหลของอากาศ (Baffle) หรือ Back Baffle เพื่อบังคับทิศทางการไหลให้เกิดการไหลแบบ Lamina Flow โดยแผ่นบังคับทิศทางการไหลของอากาศ (Baffle) หรือ Back Baffle ทำด้วยไฟเบอร์กลาสหล่อเป็นชิ้นเดียวกันหรือวัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่างได้เป็นอย่างดี
- 1.8 อุปกรณ์ประกอบภายในตู้ดูดควัน
ตู้ดูดควันซึ่งประกอบด้วย 3 ช่องทำงาน ภายในแต่ละช่องต้องมีอุปกรณ์ต่อไปนี้
 - 1.8.1 ก๊อคน้ำอย่างน้อย 1 ชุด ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสี Epoxy หรือวัสดุที่ทนสารเคมีได้
 - 1.8.2 สะตืออ่างอย่างน้อย 1 ชุดทำจากโพลีโพรพิลีน (Polypropylene) หรือวัสดุที่ทนสารเคมีได้
 - 1.8.3 ที่ดักกลิ่น (Bottle Trap) อย่างน้อย 1 ชุดทำจากโพลีโพรพิลีน (Polypropylene) หรือวัสดุที่ทนสารเคมีได้

อุบาสิตน์ อัฐพล นันทน

- 1.8.4 หลอดไฟแสงสว่าง LED ไม่น้อยกว่า 9 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด พร้อมที่ครอบเพื่อป้องกันไอระเหยของสารเคมี
- 1.9 อุปกรณ์ประกอบภายนอกตู้ดูดควัน
ตู้ดูดควันซึ่งประกอบด้วย 3 ช่องทำงาน ภายนอกแต่ละช่องต้องมีอุปกรณ์ต่อไปนี้
- 1.9.1 ชุดควบคุมการจ่ายน้ำ (Front Control) อย่างน้อย 1 ชุด
- 1.9.2 เต้าเสียบไฟชนิดคู่ สามารถเสียบได้ทั้งกลมและแบนพร้อมฝาครอบกันน้ำ ขนาดไม่น้อยกว่า 16 แอมป์ 220 โวลต์ พร้อมสายดิน อย่างน้อย 1 ชุด
- 1.10 แผงควบคุมการทำงานตู้ดูดควัน
แผงควบคุมการทำงานจะอยู่ที่ด้านหน้าของช่องทำงานแต่ละช่อง โดยมีลักษณะเป็นปุ่มกดหรือแผงควบคุมการทำงานชนิดกึ่งสัมผัส เพื่อควบคุมการเปิด-ปิดของพัดลมดูดควัน (Blower), ไฟแสงสว่าง (Light) และชุดกำจัดไอระเหยสารเคมี (Fume Scrubber) แบบแยกออกจากกันอย่างอิสระ พร้อมทั้งมีไฟแสดงสถานะของการทำงาน
- 1.11 มีระบบระบายน้ำทิ้งจากตู้ดูดควันลงสู่ระบบระบายน้ำทิ้งของมหาวิทยาลัย
2. พัดลมดูดควัน (Blower) จำนวน 1 ชุด
- 2.1 ตัวใบพัดทำด้วยโพลีโพรพิลีนหรือไฟเบอร์กลาสที่ทนต่อสารเคมี
- 2.2 ตัวเสื้อพัดลมทำด้วยไฟเบอร์กลาสหรือโพลีโพรพิลีน (Polypropylene) หล่อเป็นชิ้นเดียวกัน มีความทนทานต่อสารเคมี
- 2.3 สามารถดูดไอระเหยสารเคมี โดยมีค่า Velocity ไม่น้อยกว่า 100 ฟุต/นาทีก (FPM) เมื่อเปิดบานกระจกหน้าช่องทำงานสูง 30 เซนติเมตรจากด้านล่างหรือมีค่าความเร็วลมของหน้าช่องทำงานอย่างสม่ำเสมอ
- 2.4 มีมอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 2 HP 1,420 รอบ 220 โวลต์ 1 เฟส (Phase) หรือ 380 โวลต์ 3 เฟส (Phase)
- 2.5 ตัวพัดลมมีคุณสมบัติในการดูดควันไม่น้อยกว่า 1,000-2,000 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมงหรือน้อยกว่า 1,500 ลูกบาศก์ฟุต/นาทีก
3. ระบบท่อระบายไอระเหยของสารเคมีจำนวนอย่างน้อย 1 ระบบ
- 3.1 ท่อระบายไอระเหยของสารเคมีทำจากวัสดุ PVC ชั้นคุณภาพที่ 5 หรือไฟเบอร์กลาส มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว พร้อมข้อต่อ, หน้าแปลน, อุปกรณ์ต่อยึดที่เป็นวัสดุชนิดที่แข็งแรงหรือวัสดุชนิดเดียวกับตัวท่อ

อนุวัตร ธีพนธ์ วันทน

4. ชุดกรอง (Filter) จำนวน 1 ชุด

4.1 โครงสร้างของชุดกรองทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น (Cold Rolled Steel Sheet) และพ่นทับด้วยสี Epoxy ชนิดสีผงทั่วถึงผิวเหล็กทุกด้านหรือทำจากวัสดุไฟเบอร์กลาส

5. ชุดกำจัดไอสารเคมี (Fume Scrubber) จำนวน 1 ชุด

5.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า 700 x 600 x 1,500 มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)

5.2 โครงสร้างของชุดกำจัดไอสารเคมีทำจากไฟเบอร์กลาสเสริมแรง

เงื่อนไขเพิ่มเติม

1. รับประกันคุณภาพตู้ดูดควันและอุปกรณ์ประกอบอย่างน้อย 1 ปี
2. มีคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละอย่างน้อย 1 เล่ม
3. มีการสอนการใช้งานตู้ดูดควันอย่างน้อย 1 ครั้งหรือจนกว่าผู้ใช้งานจะใช้งานได้
4. มีการติดตั้งท่อระบายไอระเหยของสารเคมีจากตู้ดูดควันซึ่งอยู่ที่ห้องปฏิบัติการชั้น 2 ของอาคาร 33 สาขาวิชาเคมีไปยังดาดฟ้าชั้น 5 ของอาคาร โดยมีความยาวท่ออย่างน้อย 15 เมตร
5. ผู้จำหน่ายต้องทำการรื้อถอนตู้ดูดควันชุดเดิมทั้งระบบแล้วนำไปวางไว้ในบริเวณที่ทางสาขาวิชาเคมีกำหนด และทำการติดตั้งตู้ดูดควันชุดใหม่ในห้องปฏิบัติการ 33-202 ให้พร้อมใช้งานได้
6. ราคาที่เสนอเป็นราคาที่รวมค่าติดตั้งและรื้อถอนเรียบร้อยแล้ว

หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ที่จะซื้อ

.....
อ.ชวรินทร์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อูษารัตน์ คำทับทิม)
ประธานกรรมการ

.....
อ.จันทน์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัฐพล หงส์เกรียงไกร)
กรรมการ

.....
อ.วันทนา
(นางสาววันทนา มงคลวิสุทธิ์)
กรรมการและเลขานุการ