



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

หน้า 1/21

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล. 001/2565

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการงานสีและตัวถังรถยนต์จำนวน 1 ชุด

ห้องพ่นสีและอบสีรถยนต์ จำนวน 1 ชุด

ประกอบด้วย

1. ห้องพ่นอบสีรถยนต์	จำนวน 1	ห้อง
2. ชุดปฏิบัติการผสมสีรถยนต์	จำนวน 1	ชุด
3. ชุดปฏิบัติการเทียบสีรถยนต์	จำนวน 1	ชุด
4. ชุดปฏิบัติการเตรียมพื้นพ่นสีรถยนต์	จำนวน 1	ชุด
5. ชุดปฏิบัติการชุดตอบอินฟราเรด	จำนวน 1	ชุด
6. ชุดปฏิบัติการแห่นดึงตัวถังรถยนต์	จำนวน 1	ชุด
7. ห้องทุขภูมิเรื่องสีรถยนต์	จำนวน 1	ห้อง
8. ขึ้นส่วนตัวถังสำหรับฝึกทักษะ	จำนวน 5	ชุด
9. วัสดุและอุปกรณ์ประกอบงานสีรถยนต์	จำนวน 5	ชุด

รายละเอียด ดังนี้

1. ห้องพ่นอบสีรถยนต์ จำนวน 1 ห้อง

1.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นห้องพ่นสีรถยนต์ รถปิกอัพ และรถตู้ สามารถใช้พ่นสีแห้งช้าและสีแห้งเร็วได้และสามารถอบสีได้ทั้งแห้งช้า และแห้งเร็ว

1.2 รายละเอียดทางเทคนิค

1.2.1 ห้องพ่นอบสีรถยนต์ มีรายละเอียดดังนี้

1.2.1.1 ขนาดตู้ด้านนอก ไม่น้อยกว่า $4.0 \times 6.0 \times 3.0$ เมตร (ก x ย x ส)

1.2.1.2 ขนาดตู้ด้านใน ไม่น้อยกว่า $3 \times 6 \times 2$ เมตร (ก x ย x ส)

1.2.1.3 ประตูเปิดกว้างได้ไม่น้อยกว่า 2.8 เมตร และสูงไม่น้อยกว่า 2.3 เมตร

1.2.1.4 พนังหนาไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร

1.2.1.5 เบสเม้นท์ เป็นเหล็กชุบกัลป่าวีนซ์ มีเหล็กตีนเป็ด 2 แผง

1.2.1.6 มีชุดอินฟราเรดไม่น้อยกว่า 8 ชุด รวมขนาดกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 36 กิโลวัตต์

1.2.1.7 ตู้คอนโทรล 1 ชุด มีเบรกเกอร์, ชุดพ่นสี, สวิตช์ไฟส่องสว่าง, สวิตช์ฉุกเฉิน, มีระบบป้องกันโคลเวอร์ชีท

1.2.1.8 มีฟิล์กรองลม ก่อนเข้า 1 ชุด กรองได้ไม่น้อยกว่า 80%

1.2.1.9 มีฟิล์กรองลม เพดานลมเข้า 1 ชุด กรองได้ไม่น้อยกว่า 90%

1.2.1.10 มีฟิล์กรองลม ลมออก 1 ชุด กรองผุนได้ไม่น้อยกว่า 70%

1.2.1.11 กรองผุนได้ละเอียดละเอี่ยดที่ 6 ไมครอน หรือเล็กกว่า

(นายกิตติศักดิ์ ชัยันตร์สุภพ)

ประธานกรรมการ

(นายระเด่น ธรรมเนียม)

กรรมการ

(นายมรุต อัตถวรคุณ)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

หน้า 2/21

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล. 001/2565

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการงานสีและตัวถังรถยนต์จำนวน 1 ชุด

- 1.2.1.12 มอเตอร์ดูดลมเข้า 1 ชุด ขนาดไม่น้อยกว่า 5 HP เป็นชุดเทอร์โบ หรือระบบ Soft start
- 1.2.1.13 มอเตอร์ดูดลมออก 1 ชุด ขนาดไม่น้อยกว่า 6 HP เป็นชุดเทอร์โบ หรือระบบ Soft start
- 1.2.1.14 ระบบไฟแสงสว่างมีอุปกรณ์ป้องกันการติดไฟ
- 1.2.1.15 แสงสว่างภายในด้านบน จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หลอด แต่ละหลอดไม่น้อยกว่า 18 วัตต์ ชนิดหลอด LED ออกแบบ เพื่อป้องกันการระเบิด
- 1.2.1.16 แสงสว่างภายในด้านข้าง จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หลอด แต่ละหลอดไม่น้อยกว่า 18 วัตต์ ชนิดหลอด LED ออกแบบเพื่อป้องกันการระเบิด
- 1.2.1.17 โครงสร้างของห้องพ่นสี เป็นโลหะป้องกันสนิมได้

1.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 1.3.1 ผู้เสนอราคารับประกันสินค้า และการใช้งานเป็นระยะเวลา 1 ปี
- 1.3.2 มีคุณภาพในการใช้งานและทดสอบเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน 2 ชุด
- 1.3.3 ผู้ขายจะต้องมีการสาธิตการใช้งานให้กับบุคลากรของสถานศึกษาสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง
- 1.3.4 ผู้ขายต้องปรับปรุงสภาพพื้นที่ที่จะติดตั้งห้องพ่นสีและอบรมห้องค้าง ติดตั้งระบบ ควบคุมไฟฟ้า ระบบห้องพร้อมอุปกรณ์มาตรฐานให้สามารถใช้งานได้ โดยผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด
- 1.3.5 ผู้ขายจะต้องส่งมอบพร้อมการติดตั้งที่เสร็จสมบูรณ์เรียบร้อยตามสถานที่ที่วิทยาลัยการอาชีพบ้านลาดกำหนด
- 1.3.6 ผู้เสนอราคานี้ต้องมีหนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย โดยตรงจากบริษัทผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประสิทธิภาพในการบริการหลังการขาย
- 1.3.7 เป็นเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่มีการผลิตได้มาตรฐาน มอก. หรือ JIS หรือ CE หรือ ISO9001 หรือมาตรฐานยุโรป หรือ มาตรฐานอเมริกาเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และมีอุปกรณ์ประกอบครบถ้วนตามกำหนด

2. ชุดปฏิบัติการผสมสีรถยนต์ จำนวน 1 ชุด

2.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติการผสมสีรถยนต์

2.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.2.1 ชุดบาร์กวนสีขนาดสูงไม่น้อยกว่า 170 cm. กว้างไม่น้อยกว่า 120 cm. สูงไม่น้อยกว่า 30 cm. จำนวน 1 ชุด
 - 2.2.1.1 มีฝาครอบสีตามจำนวนกระป๋องแม่สี
 - 2.2.1.2 เป็นชุดบาร์กวนสีที่ได้มาตรฐานและใช้งานพร้อมทั้งในประเทศไทย
 - 2.2.1.3 มีสีพร้อมสำหรับการเรียนการสอน
 - 2.2.1.4 ทำงานด้วยไฟฟ้าใช้มอเตอร์ไฟฟ้าในการขับเคลื่อนทำงาน
- 2.2.2 เครื่องซึ้งสีแบบระบบดิจิตอล จำนวน 1 เครื่อง
 - 2.2.2.1 พิภัตการซึ้ง 7,100.0 กรัม

(นายกิตติศักดิ์ ชัยันตร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายระเด่น ธรรมเนียม)
กรรมการ

(นายมรุต อัตถวรคุณ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

หน้า 3/21

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล. 001/2565

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการงานสีและตัวถังรถยนต์จำนวน 1 ชุด

2.2.2.2 ความละเอียดในการอ่านค่า 0.1 กรัม

2.2.2.3 ขนาดไม่น้อยกว่า 200 x 200 mm

2.2.2.4 วัสดุ Cast aluminium หรือดีกว่า

2.2.2.5 วัสดุที่ใช้ทำแผ่นรับน้ำหนัก Stainless steel

2.2.2.6 สูงไม่น้อยกว่า 342 mm

2.2.2.7 หน้าจอแสดงผล Backlit Graphic LCD

2.2.3 โต๊ะเตรียมงานผสมสี ทำงานผสมสี จำนวน 1 ตัว

2.2.3.1 โต๊ะโครงสร้างเหล็กมีความแข็งแรง + มีแผ่นสแตนเลส ขนาด ก x ย x ส ไม่น้อยกว่า 700 mm x ไม่น้อยกว่า 1,000 mm x ไม่น้อยกว่า 800 mm

2.2.3.2 มีระบบดูดอากาศ ลดปริมาณสารระเหย (ในห้อง)

2.2.3.3 ตัวดูดอากาศใช้พัดลม ขนาดมอเตอร์ 1/4 HP

2.2.3.4 มีช่องดูดระบายน้ำอากาศ ที่บริเวณผนังด้านใน

2.2.3.5 มีขั้นวางของในตัว เพื่อความสะดวกในการทำงาน

2.2.4 ไฟส่องเทียบสี จำนวน 1 ชุด

2.2.4.1 เป็นโคมไฟส่องสว่างที่ใช้หลอดไฟชนิดพิเศษมีความเข้มแสงใกล้เคียงกับแสงธรรมชาติ

2.2.4.2 มีขาตั้งทำจากโลหะสามารถปรับระดับความสูงได้

2.2.4.3 มีสวิทซ์และฟีว์ส

2.2.4.4 ใช้แรงดันไฟฟ้า ขนาด 220 โวลต์

2.2.5 เครื่องรีไซเคิลทินเนอร์ จำนวน 1 ชุด

2.2.5.1 ตัวถังภายนอกเป็นสแตนเลส แข็งแรง ดูแลรักษาง่ายทนสารเคมี

2.2.5.2 ขนาดถังไม่น้อยกว่า 10 ลิตร

2.2.5.3 ขนาดเครื่องไม่น้อยกว่า 450 x 450 x 1,150 mm (ก x ย x ส)

2.2.5.4 ตั้งระดับจุดเดือดได้ 75-200 องศาหรือดีกว่า

2.2.5.5 ควบคุมอุณหภูมิด้วยระบบ MICROPROCESSOR พร้อมระบบ SAFETY

2.2.5.6 ใช้แรงดันไฟฟ้า 220 V.

2.2.5.7 มีฝาครอบ SAFETY 2 ชั้น และฝาปิดภายในแบบมีตัวล็อกเพื่อความปลอดภัย

2.2.5.8 พัดลมไฟฟ้าระบบปิด

2.3 รายละเอียดอื่นๆ

2.3.1 มีคู่มือการใช้เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 2 ชุด

2.3.2 มีปลั๊กสายต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าพร้อมใช้งาน

2.3.3 เครื่องมีการผลิตได้มาตรฐาน และมีอุปกรณ์ประกอบครบถ้วนตามกำหนด

(นายกิตติศักดิ์ ชัยันตร์สุภาพ)

ประธานกรรมการ

(นายระเด่น ธรรมเนียม)

กรรมการ

(นายมรุต อัตถวรคุณ)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

หน้า 4/21

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล. 001/2565

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการงานสีและตัวถังรถยนต์จำนวน 1 ชุด

2.3.4 รับประกันการใช้งานเป็นระยะเวลา 1 ปี

3. ชุดปฏิบัติการเทียบสีรถยนต์ จำนวน 1 ชุด

3.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติการพ่นเทียบสีรถยนต์

3.2 รายละเอียดทางเทคนิค

3.2.1 เครื่องอัดอากาศแบบสกรู พร้อมถังเก็บลม, เครื่องกรอง และเครื่องทำลมแห้ง จำนวน 1 ชุด

3.2.1.1 เป็นเครื่องอัดอากาศแบบสกรู ขนาด 7.5 kw (10HP) สามารถอัดอากาศได้ปริมาณ ไม่ต่ำกว่า 1,000 ลิตร/นาที มีถังเก็บลมไม่น้อยกว่า 500 ลิตร มีอุปกรณ์ควบคุมการทำงานและความปลอดภัย พร้อม อุปกรณ์การทำอากาศแห้งตัวเครื่องอัดอากาศและอุปกรณ์ต่อพ่วง ต้องติดตั้งอยู่บนถังพักลมเพื่อ ประหยัดพื้นที่การใช้งานและสะดวกกับการเคลื่อนย้าย

3.2.1.2 การส่งกำลังขึ้นบันไดอ่อนเครื่องอัดอากาศกับมอเตอร์ไฟฟ้าด้วยสายพานหรือขั้บตรง

3.2.1.3 มีระบบทำงานอัตโนมัติพร้อมชุดควบคุมการทำงานระบบไมโครโพรเซสเซอร์

3.2.1.4 ระยะความร้อนด้วยอากาศ

3.2.1.5 มีลูกยางซับแรงสั่นสะเทือนของระบบ

3.2.1.6 ถังเก็บลม 1 ชุด ประกอบด้วย

3.2.1.6.1 ถังลมพร้อมหารองรับมีความจุไม่น้อยกว่า 500 ลิตร

3.2.1.6.2 ทำจากเหล็กที่มีคุณภาพสูง

3.2.1.6.3 ความดันลมใช้งานไม่น้อยกว่า 8 บาร์

3.2.1.6.4 มีลิ้นความค่าความดัน Hydrostatic Test ไม่น้อยกว่า 15 บาร์ หรือตามมาตรฐานกำหนด

3.2.1.6.5 ปลอดภัย (Safety Valve)

3.2.1.6.6 มีชุดระบายน้ำอัตโนมัติ (Auto Drain)

3.2.1.6.7 มีเกจวัดแรงดัน (Pressure Gauge)

3.2.1.7 เครื่องกรองหลัก (Mainline Filter) 1 ชุด ประกอบด้วย

3.2.1.7.1 มีเครื่องกรองหลักตั้งแต่ 2 ตัว ติดตั้งก่อนและหลัง เครื่องทำลมแห้ง (Air Dryer)

3.2.1.7.2 มีเกจวัดแรงดัน (Pressure Gauge)

3.2.1.7.3 มีชุดระบายน้ำอัตโนมัติ (Auto Drain)

3.2.1.7.4 ความละเอียดของกรองก่อนและหลังเข้าเครื่องทำลมแห้ง (Air Dryer) 1 และ 0.03 ไมครอนหรือดีกว่า

3.2.1.8 เครื่องทำลมแห้ง (Air Dryer) 1 ชุด ประกอบด้วย

3.2.1.8.1 แบบใช้น้ำยาทำความเย็น (Refrigeration Air Dryer)

3.2.1.8.2 Air flow rate ไม่น้อยกว่า 2.0m³/min หรือมีขนาดเหมาะสมรองรับการผลิตลมจากเครื่อง

(นายกิตติศักดิ์ ชัยันตร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายระเด่น ธรรมเนียม)
กรรมการ

(นายมรุต อัตถวรคุณ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

หน้า 5/21

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล. 001/2565

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการงานสีและตัวถังรถยนต์จำนวน 1 ชุด

อัดอากาศ

- 3.2.1.8.3 อุณหภูมิอากาศเข้าสูงสุด (Max Air Temperature Inlet) ได้ไม่ต่ำกว่า 40°C หรือตีกว่า
 - 3.2.1.8.4 Pressure Dew Point อยู่ระหว่าง 3-10°C หรือตีกว่า
 - 3.2.1.8.5 มีแพงหน้าจอหรือเกจวัด แสดงสภาพการทำงานของระบบ
 - 3.2.1.8.6 ระบายน้ำความร้อนด้วยอากาศ หรือตีกว่า

3.2.2 ตัวพ่นและอบแห้งเทียบสี จำนวน 1 ชุด

- 3.2.2.1 เป็นตู้พ่นสีขนาดเล็ก พร้อมหัดลมดูดอากาศ และแผ่นฟิลเตอร์ดักละอองสี
 - 3.2.2.2 มีช่องสำหรับบอมแผ่นเทียบสีให้เข้าทั้งตัวโดยใช้อีทเตอร์
 - 3.2.2.3 มีตัวตั้งเวลาอบสี
 - 3.2.2.4 มีไฟแสดงสถานะระบบพร้อมใช้งาน
 - 3.2.2.5 มีเบรกเกอร์ จำนวน 1 ตัว
 - 3.2.2.6 มีความแข็งแรงและปลอดภัยต่อการใช้งาน
 - 3.2.2.7 ใช้แรงดันไฟฟ้า ขนาด 220 โวลต์
 - 3.2.2.8 เป็นชุดกรองอากาศจากบิ๊มลม สามารถปรับแรงดันให้เหมาะสมกับการพ่น

3.2.3 ตัวกรองฝุ่นดักน้ำปรับลม จำนวน 1 ชุด

- 3.2.3.1 สามารถรองรับน้ำหนักปั๊มลมให้สะอาดพร้อมสำหรับการพ่นสี และป้องกันปัญหาต่างๆ
3.2.3.2 ในชุดเครื่องกรองประภากบด้วย

3.2.3.3.1 ตัวกรอง 1 ท่อติด

- และผู้คนของความละเอียดไม่เกิน 5 ไมครอน ตัวไส้กรองทำด้วยทองเหลือง สามารถล้างทำความสะอาดได้ มีระบบถ่ายน้ำทิ้งอัตโนมัติ

3.2.3.3.2 ແທ່ນຢືດຕິດກັບຜົນ້າງ

- ### 3.2.3.3.3 ช่องทางลมเข้าขนาด $\frac{1}{2}$ นิ้ว

3.2.3.3.4 ช่องทางลมออก

3.3 รายละเอียดอนฯ

- 3.3.1 ติดตั้งและเชื่อมต่อระบบห้องทำงานให้สามารถใช้งานได้
 - 3.3.2 การเขื่อมต่อระบบห้องทำงานติดตั้ง มีขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว
 - 3.3.3 ติดตั้งแผงและอุปกรณ์ควบคุมการทำงานตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ ให้สามารถใช้งานได้
 - 3.3.4 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 2 ชุด
 - 3.3.5 สินค้ารับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
 - 3.3.6 ต้องมีบริการเขื่อมต่อระบบห้องล้มเข้ากับระบบเดิม และติดตั้งระบบควบคุมไฟฟ้าให้สามารถใช้งานได้

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนตร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายระเด่น ธรรมเนียม) กรรมการ

(นายมรุต อัตถาวรคุณ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

หน้า 6/21

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล. 001/2565

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการงานสีและตัวถังรถยนต์จำนวน 1 ชุด

3.3.7 มีปลั๊กสายต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าพร้อมใช้งาน

3.3.8 บริษัทฯ ผู้เสนอราคา ต้องสาธิตและอบรมการใช้งานให้กับบุคลากรของสถานศึกษาจนสามารถใช้ได้อย่างถูกวิธี

4. ชุดปฏิบัติการเตรียมพื้นที่รถยนต์ จำนวน 1 ชุด

4.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือและอุปกรณ์ ที่ใช้ในการซ่อมตัวถังและขัดเตรียมพื้นในงานทำสีรถยนต์, ใช้ขัดหยาบเปิดหน้างาน, ขัดสี เป้า, ขัดละเอียดก่อนพ่นสีจริงตามขั้นตอนการทำงานจริงในศูนย์บริการซ่อมสีและตัวถังรถยนต์

4.2 รายละเอียดทางเทคนิค

4.2.1 ชุดระบบขัดแห้งแบบเคลื่อนที่ จำนวน 1 ชุด

4.2.1.1 ประกอบด้วย ถังดูดฝุ่น ขนาดไม่น้อยกว่า 34 ลิตร ทำงานด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า

4.2.1.2 สายดูดฝุ่นความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร 2 เส้น พร้อมข้อต่อแยกตัว Y ใช้งานพร้อมกันได้ 2 คน

4.2.1.3 มีขั้นวางอุปกรณ์ที่สามารถปรับระดับความสูงได้ เพื่อความสะดวกในการทำงาน

4.2.1.4 บล็อกขัดกระดาษทรายแบบดูดฝุ่นขนาดกลาง จำนวน 2 ชิ้น

4.2.1.5 สายดูดฝุ่นสำหรับล็อกขัดแบบดูดฝุ่น จำนวน 2 ชิ้น

4.2.1.6 เครื่องขัดเปิดหน้างานแบบดูดฝุ่น จำนวน 2 เครื่อง

4.2.1.7 เครื่องขัดชนวนมือสอง จำนวน 2 เครื่อง

4.2.1.8 เครื่องขัดกระดาษทรายสายพาน จำนวน 2 เครื่อง

4.2.1.9 กระดาษทรายเครื่องขัดสำหรับใช้งานตามขั้นตอน จำนวน 1 ชุด

4.2.1.10 เครื่องขัดกระดาษทรายเพื่ออำนวยความสะดวก 10 ชุด

4.2.2 ชุดปืนพ่นสี สำหรับงานพ่นสีรองพื้น จำนวน 3 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

4.2.2.1 ตัวปืนพ่นสีออกแบบตามหลักสรีรศาสตร์จับถนัดมือ น้ำหนักเบา ลดการเมื่อยล้า

4.2.2.2 ชนิดจ่ายสีจากด้านบน ขนาดหัวปืนไม่น้อยกว่า 1.6 มม.

4.2.2.3 การบรรจุสีแบบกระป๋องด้านบนขนาดไม่น้อยกว่า 600 มิลลิลิตร

4.2.3 ชุดปืนพ่นสีแบบสำหรับงานพ่นขั้นทับหน้า จำนวน 3 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

4.2.3.1 ตัวปืนพ่นสีออกแบบตามหลักสรีรศาสตร์จับถนัดมือ น้ำหนักเบา ลดการเมื่อยล้า

4.2.3.2 ชนิดจ่ายสีจากด้านบน ขนาดหัวปืนไม่น้อยกว่า 1.4 มม.

4.2.3.3 การบรรจุสีแบบกระป๋องด้านบนขนาดไม่น้อยกว่า 400 มิลลิลิตร

4.2.4 ชุดปืนพ่นสี สำหรับงานพ่นพื้นผิว จำนวน 3 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

4.2.4.1 ตัวปืนพ่นสีออกแบบตามหลักสรีรศาสตร์จับถนัดมือ น้ำหนักเบา ลดการเมื่อยล้า

4.2.4.2 ชนิดจ่ายสีจากด้านบน ขนาดหัวปืนไม่น้อยกว่า 1.3 มม.

4.2.4.3 การบรรจุสีแบบกระป๋องด้านบนขนาดไม่น้อยกว่า 400 มิลลิลิตร

(นายกิตติศักดิ์ ชัยันตร์สุภาพ)

ประธานกรรมการ

(นายระเด่น ธรรมเนียม)

กรรมการ

(นายมรุต อัตถวรคุณ)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

หน้า 7/21

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล. 001/2565

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการงานสีและตัวถังรถยนต์จำนวน 1 ชุด

- 4.2.5 ชุดปืนพ่นสีแบบแอร์บาร์ช จำนวน 3 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
4.2.5.1 ตัวปืนพ่นสีออกแบบตามหลักศรีระศาสตร์จับถนัดมือ น้ำหนักเบา ลดการเมื่อยล้า
4.2.5.2 ตัวปืนออกแบบมาเพื่อพ่นสี และเก็บงานจุดเล็กๆ
- 4.2.6 ชุดอุปกรณ์ทำความสะอาดปืนพ่นสี จำนวน 3 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
4.2.6.1 เป็นชุดอุปกรณ์ทำความสะอาดปืนพ่นสี
4.2.6.2 อุปกรณ์ภายในจำนวนไม่น้อยกว่า 14 ชิ้น
4.2.6.3 บรรจุในกล่องอย่างดี
- 4.2.7 ชุดเครื่องเชื่อมกระถุก จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
4.2.7.1 ระบบการตรวจสอบความดันไฟฟ้าอัตโนมัติ
4.2.7.2 มีระบบป้องกันความร้อนสูงเกินไป
4.2.7.3 ฟังก์ชันการทดสอบเป็นเชื่อมการประเมินสถานการณ์ใช้งานของช่างเชื่อม
4.2.7.4 ระบบการปรับมีความแม่นยำสูง
4.2.7.5 จอชนิด LCD ภาพดิจิตอล
4.2.7.6 ไมโครโปรเซสเซอร์ควบคุมระบบที่เพิ่มประสิทธิภาพการเชื่อม
4.2.7.7 ใช้แรงตันไฟฟ้า ขนาด 220 โวลต์ หรือ 380 โวลต์
4.2.7.8 กำลังข้าเข้าไม่น้อยกว่า 26 KVA
4.2.7.9 กระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 60 แอมป์
4.2.7.10 กระแสไฟฟ้าช่วงขณะไม่น้อยกว่า 4,700 แอมป์
4.2.7.11 ระบบอาร์คหนาเดียว ความหนาไม่น้อยกว่า 1 mm
4.2.7.12 ระบบอาร์คสองหน้า ความหนาไม่น้อยกว่า 2.5 mm
4.2.7.13 สายสำหรับเชื่อมต่อ ความยาว ไม่น้อยกว่า 2,000 mm
4.2.7.14 ขนาดเครื่องไม่น้อยกว่า 620x450x980 มม. (ก x ย x ส)
- 4.2.8 เครื่องตัดพลาสม่า จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
4.2.8.1 เครื่องตัดพลาสม่า 40A มาตรฐาน IEC 60974-1
4.2.8.2 เทคโนโลยี IGBT inverter และ HF converter
4.2.8.3 ตัดได้ทั้งเหล็ก สแตนเลส อลูมิเนียม ทองแดง
4.2.8.4 ประสิทธิภาพการอาร์คตัดสูง ลดการเสียหายของชิ้นงาน อกมาเรียบ สวยงาม
4.2.8.5 ใช้ได้กับอิเล็กโทรดทุกชนิด ทั้งชนิดกรดและเบส
4.2.8.6 พร้อมเกจตักน้ำในตัว รองรับแรงดันลม 1 MPa (10 บาร์) อุณหภูมิสูงสุด 60 องศาเซลเซียส
4.2.8.7 มีปุ่มปรับเวลาหน่วงลม 1-8 วินาที

นายกิตติศักดิ์ ชัยนรตสุภพ
ประธานกรรมการ

นายระเด่น ธรรมเนียม
กรรมการ

นายมรุต อัตถวรคุณ
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

หน้า 8/21

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล. 001/2565

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการงานสีและตัวถังรถยนต์จำนวน 1 ชุด

- 4.2.8.8 แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 1 เฟส 220 โวลต์ $\pm 10\%$ ความถี่ 50/60 Hz
- 4.2.8.9 กระแสไฟฟ้าขาเข้า 22 แอมป์
- 4.2.8.10 กำลังไฟฟ้าขาเข้า 6.2 kVA
- 4.2.8.11 กระแสไฟฟ้าขาออก (กระแสไฟฟาร์คตัด) 20-40 แอมป์
- 4.2.8.12 แรงดันไฟฟ้าขาออก 88-96 โวลต์
- 4.2.8.13 แรงดันไฟรีไฟร์ 270 โวลต์
- 4.2.8.14 ความสามารถในการทำงาน 60% ที่ 40 แอมป์ 96 โวลต์
- 4.2.8.15 ความสามารถในการทำงาน 100% ที่ 31 แอมป์ 92.4 โวลต์
- 4.2.8.16 แรงดันลมที่ต้องการ 3-5 บาร์
- 4.2.8.17 ความหนาชั้นงานที่ตัดได้ 0.1-12 มม.
- 4.2.8.18 ความชื้นงานที่ตัดได้ดีที่สุด 6 มม.
- 4.2.8.19 ประสิทธิภาพ 85%
- 4.2.8.20 ตัวประกอบกำลัง 0.73
- 4.2.8.21 ระดับความเป็นสนวน คลาส F
- 4.2.8.22 ระดับการป้องกันสิ่งแผลกลบлом IP21S
- 4.2.9 เครื่องเชื่อมอาร์กอน จำนวน 2 ตัว มีรายละเอียดดังนี้
- 4.2.9.1 แรงดันไฟฟ้า AC220V $\pm 15\%$ / 50 เฮิรตซ์
- 4.2.9.2 กระแสไฟฟ้าขาเข้า 175 แอมป์
- 4.2.9.3 แรงดันไฟฟ้าขณะรีไฟร์ 56 โวลต์
- 4.2.9.4 ช่วงกระแสไฟฟ้าในการเชื่อม 10-175 แอมป์
- 4.2.9.5 ความสามารถในการทำงาน 80%
- 4.2.9.6 ประสิทธิภาพ 80%
- 4.2.9.7 ระดับป้องกันสิ่งแผลกลบлом 0.73
- 4.2.9.8 ระดับความเป็นสนวน คลาส H
- 4.2.9.9 ระดับการป้องกัน IP21S
- 4.2.9.10 น้ำหนัก 11 กก.
- 4.2.9.11 ขนาด (กxยxส) 465 x 265 x 335 มม.
- 4.2.9.12 ถังก๊าซอาร์ก้อนพร้อมเนื้อก๊าซ ไม่น้อยกว่า 6 คิว จำนวน 2 ถัง
- 4.2.10 เครื่องเชื่อม CO2 จำนวน 2 ตัว มีรายละเอียดดังนี้
- 4.2.10.1 CO2 CLIFF MIG - 203 ตัวเดียวจบ เชื่อมได้ทั้งไฟฟ้าและระบบ CO2
- 4.2.10.2 เชื่อมลวดม้วนซีโอทูโดยที่ไม่ต้องใช้แก๊สซีโอทู (ใช้ลวด SS-FCW)

(นายกิตติศักดิ์ ชัยันตร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายระเด่น ธรรมเนียม)
กรรมการ

(นายมรุต อัตถวรคุณ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

หน้า 9/21

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล. 001/2565

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการงานสีและตัวถังรถยนต์จำนวน 1 ชุด

- 4.2.10.3 เชื่อมแบบใช้แก๊สซีโอดีเซลแบบหัวไว
- 4.2.10.4 เสียบปลั๊กไฟบ้านเชื่อมได้ทันที
- 4.2.10.5 ใช้ลวดขนาด 1 กก. และ 5 กก.
- 4.2.10.6 ใช้งานง่ายเหมาะสมสำหรับมือใหม่
- 4.2.10.7 โวล์ฟกันแอมป์ปรับไปด้วยกันตลอด
- 4.2.10.8 งานเหล็กกล่องบาง 12 มม.
- 4.2.10.9 เชื่อมเดินแนวลาดยาวได้
- 4.2.10.10 ไม่ต้องเชื่อมแบบแต้มยก แนวราบ ไม่มีทะลุ
- 4.2.10.11 ใช้งานได้หลากหลาย เช่น MIG เชื่อมเหล็ก, สแตนเลส สามารถเชื่อมไฟฟ้าแบบ MMA ได้
- 4.2.10.12 สามารถเชื่อมชิ้นงานบางและหนาได้
- 4.2.10.13 สามารถเชื่อมไฟฟ้าได้อย่างเสถียรและตีเยี่ยมมีสีสะเกิดกระเด็นน้อย
- 4.2.10.14 สามารถปรับกระแสไฟที่จอมิตเตอร์อัตโนมัติ
- 4.2.10.15 สามารถเพิ่ม-ลด การใช้แรงดันไฟฟ้าจาก 220V +/- 15%
- 4.2.10.16 พร้อมเทคโนโลยี IGBT ใหม่ล่าสุด
- 4.2.10.17 กระหัดรัดพกพาสะดวก

4.2.11 ชุดค้อนเคาะตัวถัง จำนวน 3 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

4.2.11.1 เป็นค้อนและเหล็กรองเคาะสำหรับงานตัวถังรถยนต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 7 ชิ้น มีความแข็งแรง ทนทานต่อการใช้งาน บรรจุอยู่ในกล่องอย่างเป็นระเบียบตามร่องเก็บ ประกอบด้วย

- | | | |
|------------|-------------------------------------|--------------|
| 4.2.11.1.1 | ค้อนเคาะตัวถังมาตรฐาน | จำนวน 1 ชิ้น |
| 4.2.11.1.2 | ค้อนเคาะตัวถังปลายแหลมหัวเห็ด | จำนวน 1 ชิ้น |
| 4.2.11.1.3 | ค้อนเคาะตัวถังปลายสีเหลี่ยมเช่าร่อง | จำนวน 1 ชิ้น |
| 4.2.11.1.4 | เหล็กรองเคาะเอนกประสงค์ | จำนวน 1 ชิ้น |
| 4.2.11.1.5 | เหล็กรองเคาะ ทรงนกหวีด | จำนวน 1 ชิ้น |
| 4.2.11.1.6 | เหล็กรองเคาะ ทรงสันเท้า | จำนวน 1 ชิ้น |
| 4.2.11.1.7 | เหล็กรองเคาะ ทรงนิ้วเท้า | จำนวน 1 ชิ้น |

4.2.12 ชุดเหล็กสักดิ์ จำนวน 3 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

4.2.12.1 เป็นชุดเหล็กสักดิ์ใช้สำหรับตอกพับโลหะของตัวถังรถยนต์ มีความแข็งแรงทนทานต่อการใช้งาน บรรจุในแพغوอย่างดี จำนวนชิ้นอุปกรณ์ ไม่น้อยกว่า 6 ชิ้น

4.2.13 ชุดตะไบ จำนวน 3 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

4.2.13.1 เป็นชุดตะไบใช้สำหรับเก็บรายละเอียดชิ้นงานที่เกิดจากการตัดหรือเชื่อม หรืออื่นๆ ที่ให้ผู้ชิ้นงาน

(นายกิตติศักดิ์ ชัยันตร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายระเด่น ธรรมเนียม)
กรรมการ

(นายมรุต อัตถวรคุณ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

หน้า 10/21

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล. 001/2565

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการงานสีและตัวถังรถยนต์จำนวน 1 ชุด

เรียบหรือปราศจากเศษขี้เหล็ก มีอุปกรณ์การใช้งานไม่น้อยกว่า 5 ชิ้น บรรจุอยู่ในกล่องอย่างดี ประกอบด้วย

- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| 4.2.13.1.1 ตะไบกลม | ขนาดไม่น้อยกว่า 8x200 มม. |
| 4.2.13.1.2 ตะไบสีเหลี่ยมจัตุรัส | ขนาดไม่น้อยกว่า 8x200 มม. |
| 4.2.13.1.3 ตะไบห้องปลิง | ขนาดไม่น้อยกว่า 8x200 มม. |
| 4.2.13.1.4 ตะไบสามเหลี่ยม | ขนาดไม่น้อยกว่า 8x200 มม. |
| 4.2.13.1.5 ตะไบแบน | ขนาดไม่น้อยกว่า 8x200 มม. |

4.2.14 คีมล็อก จำนวน 3 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

4.2.14.1 ผลิตจากเหล็กคุณภาพดี เชิ้งแรง ทนทาน โลหะผสมเหล็กเกรดสูง อบชุบ ความร้อน สำหรับใช้จับ ชิ้นงานหรือเพื่อขันจับยึดต่าง ๆ ประกอบด้วย

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 4.2.14.1.1 คีมล็อกปากโถง | ขนาดไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว |
| 4.2.14.1.2 คีมล็อกตัวซี | ขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว |
| 4.2.14.1.3 คีมล็อกปากแหลม | ขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว |

4.2.15 เหล็กขีด จำนวน 3 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

4.2.15.1 ใช้สำหรับขีดกำกับหรือวัดลายบนโลหะ ที่มีความแข็งแรงทนทาน

4.2.16 กรรไกรตัดเหล็ก จำนวน 3 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- | | |
|---|--|
| 4.2.16.1 ใบมีดผลิตจากเหล็กกล้า | |
| 4.2.16.2 ด้ามจับหนาเพิ่มความปลอดภัยในการทำงาน คุณภาพมาตรฐาน ทนทานใช้งานได้นาน | |
| 4.2.16.3 สำหรับการตัดทั่วไป เช่น โลหะแผ่น อะลูมิเนียม ทองแดง และเหล็กอ่อน | |
| 4.2.16.4 ขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว | |

4.3 รายละเอียดอื่นๆ

4.3.1 มีคุณสมบัติใช้เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 2 ชุด

4.3.2 อุปกรณ์และเครื่องมือทางไฟฟ้าต้องมีปลั๊กสายต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าพร้อมใช้งาน

4.3.3 เป็นเครื่องที่มีการผลิตได้มาตรฐาน และมีอุปกรณ์ประกอบครบถ้วนตามกำหนด

4.3.4 รับประกันการใช้งานเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

5. ชุดปฏิบัติการชุดอบอินฟราเรด จำนวน 1 ชุด

5.1 รายละเอียดทั่วไป

เครื่องอบสีอินฟราเรด ใช้สำหรับอบสีปีว, สีพื้น, สีเงิน, สีขาว, แอลกอฮอล์ บนชิ้นงานและตัวถังรถยนต์ เพื่อให้สีที่เพิงพ่นเสร็จ มีการเช็คตัวเร็วขึ้น ทำให้งานในขั้นตอนต่อไปได้เร็วขึ้น

5.2 รายละเอียดทางเทคนิค

(นายกิตติศักดิ์ ชัยันตร์สุภพ)

ประธานกรรมการ

(นายระเด่น ธรรมเนียม)

กรรมการ

(นายมรุต อัตถวรคุณ)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

หน้า 11/21

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล. 001/2565

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดพิมพ์ภูมิบดีการงานสีและตัวถังรถยนต์จำนวน 1 ชุด

- 5.2.1 ชุดคอมบอสีแบบอินฟราเรด Infrared Painting Machine จำนวน 1 ชุด
 - 5.2.1.1 โครงสร้างแข็งแรง
 - 5.2.1.2 มีล้อเลื่อน เคลื่อนย้ายสะดวก
 - 5.2.1.3 มีแขนยืดคอมbos สี ที่สามารถปรับระดับ สูง-ต่ำได้ พร้อมมีเข็มอัพช่วยผ่อนแรง
 - 5.2.1.4 ตัวโคมไฟมีหลอดขนาดไม่น้อยกว่า 1,000 วัตต์ จำนวน 3 ดวงหรือมากกว่า
 - 5.2.1.5 แรงดันไฟฟ้า 220 V หรือ 240 V 50 Hz
 - 5.2.1.6 พื้นที่แผ่นการอบความร้อนไม่น้อยกว่า 1,200 x 1,000 mm.
 - 5.2.1.7 ปรับตั้งอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 35-100 C
 - 5.2.1.8 ปรับตั้งเวลาการทำงานได้ 0-90 นาทีหรือมากกว่า
 - 5.2.1.9 มีระบบป้องกันการทำงานหนัก
 - 5.2.1.10 มีระบบเชื่อมต่อเครือข่ายห่างอัตโนมัติ
 - 5.2.1.11 มีระบบตั้งโปรแกรมการทำงานตามลักษณะการใช้งาน
 - 5.2.1.12 หลอดอินฟราเรดแต่ละดวงสามารถควบคุมแยกจากกันได้

5.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 5.3.1 มีคู่มือการใช้เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 2 ชุด
- 5.3.2 มีปลั๊กสายต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าพร้อมใช้งาน
- 5.3.3 เครื่องที่มีการผลิตได้มาตรฐาน และมีอุปกรณ์ประกอบครบถ้วนตามกำหนด
- 5.3.4 รับประกันการใช้งานเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

6. ชุดปฏิบัติการแทนดึงตัวถังรถยนต์ จำนวน 1 ชุด

6.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นแทนดึงรถที่เกิดอุบัติเหตุผิดรูป สามารถใช้กับรถเก่ง รถกระบะ รถ SUV รถตู้ทั่วไป

6.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 6.2.1 ชุดปฏิบัติการดึงตัวถังรถยนต์ จำนวน 1 ชุด
 - 6.2.1.1 เป็นแทนดึงตัวถังรถยนต์สำหรับการซ่อมแซมตัวถัง ตั้งแต่ตัวถังรถยนต์ขนาดเล็กไปจนถึงรถยนต์ขนาดใหญ่
 - 6.2.1.2 ระบบยกแบบไฮดรอลิกมีลิฟเตอร์ยกในการพยุงตัวถัง
 - 6.2.1.3 ตัวแทนลักษณะเป็นร่องตาก่ายทำจากความมาตรฐานสากล ตัวเหล็กมีความแข็งแรง ใช้งานได้ตามความต้องการยึดติดและยึดคงได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น
 - 6.2.1.4 เสาสองอันสามารถหมุนได้ 360 องศา ทำงานได้อย่างสะดวกและแม่นยำ
 - 6.2.1.5 มีชุดอุปกรณ์เสริมต่างๆ ตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต

(นายกิตติศักดิ์ ชัยันตรสุภพ)

ประธานกรรมการ

(นายระเด่น ธรรมเนียม)

กรรมการ

(นายมรุต อัตถวรคุณ)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

หน้า 12/21

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล. 001/2565

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการงานสีและตัวถังรถยนต์จำนวน 1 ชุด

- 6.2.1.6 มีความยาวแท่นดึงตัวถัง ไม่น้อยกว่า 6,000 มม.
- 6.2.1.7 ขนาดความกว้างแท่นดึงตัวถัง ไม่น้อยกว่า 2,250 มม.
- 6.2.1.8 ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 560 มม.
- 6.2.1.9 แรงดันเสาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 100 กิโลนิวตัน
- 6.2.1.10 แรงดันลมไม่น้อยกว่า 0.8 MPa
- 6.2.1.11 ความสามารถรับน้ำหนักสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 3,900 กิโลกรัม
- 6.2.1.12 ชุดอุปกรณ์เครื่องมือในการปฏิบัติการดึงตัวถังรถยนต์
- 6.2.1.13 มีชุดตู้คอนโทรล
- 6.2.1.14 มีชุดอุปกรณ์สำหรับใช้งาน ดังนี้
 - 6.2.1.14.1 Needle clamp จำนวน 1 ตัว
 - 6.2.1.14.2 Mini clamp จำนวน 1 ตัว
 - 6.2.1.14.3 Box clamp จำนวน 1 ตัว
 - 6.2.1.14.4 Right angle universal clamp จำนวน 1 ตัว
 - 6.2.1.14.5 Scissor clamp จำนวน 1 ตัว
 - 6.2.1.14.6 Small hook จำนวน 1 ตัว
 - 6.2.1.14.7 Wide clamp จำนวน 1 ตัว
 - 6.2.1.14.8 Quick pull plate จำนวน 1 ตัว
 - 6.2.1.14.9 Nylon belt จำนวน 1 ตัว
 - 6.2.1.14.10 Wire rope จำนวน 1 ตัว
 - 6.2.1.14.11 Chain shortener จำนวน 2 ตัว
 - 6.2.1.14.12 Pull down device จำนวน 1 ตัว
 - 6.2.1.14.13 Large hool (3 pieces) จำนวน 1 ตัว
 - 6.2.1.14.14 Shock absorber puller จำนวน 1 ตัว
 - 6.2.1.14.15 Chain protection rope จำนวน 2 ตัว
 - 6.2.1.14.16 Crescent wrench จำนวน 2 ตัว
 - 6.2.1.14.17 Chain carcass (gift) จำนวน 2 ตัว
 - 6.2.1.14.18 Short chain จำนวน 2 ตัว
 - 6.2.1.14.19 Chain hook จำนวน 1 ตัว
- 6.2.2 ชุดไม้วัดสามมิติ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 6.2.2.1 สามารถใช้งานร่วมกับชุดปฏิบัติการแท่นดึงตัวถังรถยนต์
 - 6.2.2.2 มีความแม่นยำในการวัดตัวถังรถยนต์ ทั้ง 3 มิติ

(นายกิตติศักดิ์ ชัยันตร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายระเด่น ธรรมเนียม)
กรรมการ

(นายมรุต อัตถาวรคุณ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

หน้า 13/21

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล. 001/2565

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการงานสีและตัวถังรถยนต์จำนวน 1 ชุด

- 6.2.2.3 สามารถวัดมิติรถยนต์ได้ทุกรุ่น ทุกยี่ห้อ
- 6.2.2.4 โครงสร้างมีความแข็งแรงทนทานต่อการใช้งาน

6.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 6.3.1 ผู้เสนอราคา_r ประกันสินค้า และการใช้งานเป็นระยะเวลา 1 ปี
- 6.3.2 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย โดยตรงจากบริษัทผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพื่อประสิทธิภาพในการบริการหลังการขาย
- 6.3.3 มีคู่มือการใช้งานและทดสอบเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 2 ชุด
- 6.3.4 ผู้ขายจะต้องมีการสาธิตการใช้งานให้กับบุคลากรของสถานศึกษาจนสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง
- 6.3.5 ผู้ขายต้องติดตั้งระบบควบคุมไฟฟ้า ระบบท่อลมพร้อมอุปกรณ์มาตรฐานให้สามารถใช้งานได้ โดยผู้ขาย เป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด
- 6.3.6 ผู้ขายจะต้องส่งมอบพร้อมการติดตั้งที่เสร็จสมบูรณ์เรียบร้อยตามสถานที่ที่วิทยาลัยการอาชีพบ้านลาด

7. ห้องทดลองเรื่องสีรถยนต์ จำนวน 1 ห้อง

7.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นห้องทดลองเรื่องสีรถยนต์ สามารถเรียนรู้และอบรมได้

7.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 7.2.1 ชุดแสดงสัญญาณภาพ แบบมือสัมผัส ขนาด ไม่น้อยกว่า 64 นิ้ว จำนวน 1 ชุด มี รายละเอียดดังนี้
 - 7.2.2.1 เป็นจอภาพแบบสัมผัสชนิด LED พร้อมคอมพิวเตอร์ และระบบโทรศัพท์คันในตัว ขนาดไม่น้อยกว่า 64 นิ้ว วัดตามแนวทแยงมุม
 - 7.2.2.2 มีความละเอียดของการแสดงผลสูงสุด (Maximum Resolution) 1,920 x 1,080 พิกเซล
 - 7.2.2.3 สัดส่วนของภาพ (Aspect ratio) 16 : 9
 - 7.2.2.4 เวลาตอบสนอง (Response time) ไม่มากกว่า 5ms
 - 7.2.2.5 มีอัตราความคมชัดของภาพ (Contrast Ratio) 4,000 : 1
 - 7.2.2.6 มีค่าความสว่างของจอภาพสูงสุด (Brightness) 350 cd/m²
 - 7.2.2.7 มีองค์การมองเห็นภาพตามแนวตั้ง/แนวนอน ไม่น้อยกว่า 178°/178°
 - 7.2.2.8 มีระบบหน้าจอสัมผัส (IR Touch Screen): อย่างน้อย 10 จุด
 - 7.2.2.9 สามารถใช้งานในลักษณะสัมผัสด้วยปลายนิ้ว และปากกาในการเขียนหรือควบคุมแทนเม้าส์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
 - 7.2.2.10 มีความเร็วในการสัมผัสไม่น้อยกว่า 125 dots/s
 - 7.2.2.11 มีลำโพงกำลังไม่น้อยกว่า 10 W จำนวน 2 ตัวติดตั้งอยู่ภายใน
 - 7.2.2.12 มีระบบโทรศัพท์รองรับระบบ NTSC, M/N, PAL BG/DK/I/H,SECAM L/L

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนตร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายระเด่น ธรรมเนียม)
กรรมการ

(นายมรุต อัตถวรคุณ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

หน้า 14/21

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล. 001/2565

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการงานสีและตัวถังรถยนต์จำนวน 1 ชุด

- 7.2.2.13 มีช่องต่อสัญญาณ AV/TV/YPbPr/HDMI/VGA/Audio
- 7.2.2.14 รองรับรูปแบบ Multimedia MPEG1, MPEG2, MPEG4,.264, RM, RMVB, MOV
- 7.2.2.15 มีช่องรับสัญญาณนำเข้าดังนี้
- | | |
|----------------------------------|--------------|
| 7.2.2.15.1 USB 2.0 | จำนวน 2 ช่อง |
| 7.2.2.15.2 HDMI | จำนวน 2 ช่อง |
| 7.2.2.15.3 Video Composite (RCA) | จำนวน 1 ช่อง |
| 7.2.2.15.4 YPbPr | จำนวน 1 ช่อง |
| 7.2.2.15.5 TV Antenna | จำนวน 1 ช่อง |
- 7.2.2.16 มีช่องส่งสัญญาณออกดังนี้
- | | |
|----------------------------------|--------------|
| 7.2.2.16.1 VGA 15 PIN | จำนวน 1 ช่อง |
| 7.2.2.16.2 Video Composite (RCA) | จำนวน 1 ช่อง |
| 7.2.2.16.3 Audio out 3.5 mm. | จำนวน 2 ช่อง |
- 7.2.2.17 มีระบบปฏิบัติการพร้อมใช้งาน มีรายละเอียดดังนี้
- 7.2.2.17.1 มีซอฟต์แวร์สำหรับการใช้งานจ้องแสดงผลสามารถติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ อย่างไม่จำกัด รองรับระบบปฏิบัติการ Windows 10
- 7.2.2.17.2 มีคลังรูปทรง 3 มิติ อยู่ในซอฟต์แวร์ สามารถเหลี่ยลิงในรูปทรง, ปรับมุมมองได้ รอบทิศทาง, ปรับความทึบ และไปร์งแสงได้
- 7.2.2.17.3 มีฟังก์ชั่นสร้างเศษส่วนเชิงซ้อนแบบสามมิติ สามารถหมุนรูปทรงได้อย่างอิสระ
- 7.2.2.17.4 สามารถบันทึกไฟล์หน้าการใช้งานออกเป็นนามสกุล .hhtx เพื่อความสะดวกในการเรียกกลับมาใช้งานและแก้ไข
- 7.2.2.17.5 สามารถนำเข้าไฟล์นามสกุล .ppt, .pptx, .dps, .pdf, .iwb และ .notebook
- 7.2.2.17.6 สามารถส่งออกเป็นไฟล์นามสกุล .doc, .xls, .ppt, .wps, .et, .dps, .pdf, .htm, .png และ .iwb
- 7.2.2.17.7 มีฟังก์ชั่น เล่นช้าสิ่งที่เขียนในทุกหน้าต่างการใช้งาน โดยไม่ต้องกดบันทึกก่อน
- 7.2.2.17.8 สามารถบันทึกหน้าจอเป็นไฟล์ VDO ที่ความละเอียด 4K ได้
- 7.2.2.17.9 สามารถแทรกภาพ และวีดีโອไฟล์ โดยวีดีโอด้วยไฟล์ สามารถล็อกช่วงเวลาการเล่น ที่ต้องการได้
- 7.2.2.17.10 มีฟังก์ชั่นช่วยสนับสนุนการเรียนการสอน เช่น สร้างหน้ากระดาษ, ปากกา 10 รูปแบบ และคลังเครื่องมือ พลิกส์ เคเม่ คณิตศาสตร์
- 7.2.2.17.11 มีฟังก์ชั่นปากกาอัจฉริยะที่สามารถช่วยอำนวยความสะดวกในการวาดรูปทรง วงกลม, สามเหลี่ยม, สี่เหลี่ยม, วงรี, เส้นตรง, เส้นลูกศรตรง, เส้นโค้ง และเส้น

(นายกิตติศักดิ์ ชัยันตร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายระเด่น ธรรมเนียม)
กรรมการ

(นายมรุต อัตถารคุณ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

หน้า 15/21

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล. 001/2565

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการงานสีและตัวถังรถยนต์จำนวน 1 ชุด

ลูกศรโค้ง ได้อย่างรวดเร็ว

7.2.2.17.12 มีฟังก์ชันการแปลงลายมืออยู่ในซอฟต์แวร์ของจอสัมผัส สามารถแปลงลายมือเป็นตัวพิมพ์ ภาษาอังกฤษ, จีน หรือมากกว่า

7.2.2.17.13 สามารถย้ายหน้าจอในแต่ละหน้าการนำเสนอ เพื่อเพิ่มพื้นที่การใช้งานได้โดยมีฟังก์ชันควบคุมการย้ายหน้าจอ

7.2.2.17.14 สามารถเพิ่มหน้าการใช้งานได้ไม่จำกัด โดยสามารถเรียกดู หรือซ่อนหน้าต่างการใช้งานแบบย่อได้

7.2.2.17.15 มีฟังก์ชันเขียนหน้าจอ โดยสามารถเขียนทับโปรแกรมต่างๆ ได้ และสามารถบันทึกเส้นที่เขียนลงโปรแกรม Microsoft Powerpoint ได้

7.2.2.17.16 สามารถบันทึกเส้นที่เขียนลงโปรแกรม Microsoft Powerpoint ได้
7.2.2.17.17 สามารถย้ายตำแหน่งทูลบาร์ไว้ได้ทุกที่ในหน้า และปรับรูปแบบของทูลบาร์ เป็นแนวอนุ แนวตั้ง แนวแนวนอน และแนวตั้งได้

7.2.2 ชุดระบบคอมพิวเตอร์ ALL in One มีรายละเอียดดังนี้

7.2.2.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผล แบบ All in one Core i7 หรือดีกว่า

7.2.2.2 มีหน่วยประมวลผลแบบ Intel Core i7 ความเร็วไม่น้อยกว่า 3.0 GHz Turbo Boost สูงสุด 3.4GHz หรือดีกว่า

7.2.2.3 มีหน่วยความจำ RAM DDR4 ความจุ 8GB ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 2400MHz

7.2.2.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล Hard Disk ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB 5400 rpm

7.2.2.5 มีหน่วยแสดงผล Graphic Card ขนาดไม่น้อยกว่า 2GB

7.2.2.6 จอภาพแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 pixel หรือดีกว่า

7.2.2.7 มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต

7.2.2.8 มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต

7.2.2.9 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ 10/100/1000 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

7.2.2.10 มีระบบเชื่อมต่ออุปกรณ์ไร้สายแบบ i-Fi มาตรฐาน IEEE 802.11a/b/g/n/ac

7.2.2.11 มีช่องเชื่อมต่อ Headphone

7.2.2.12 มีระบบเสียง Built-in Stereo speakers

7.2.2.13 มีกล้องติดตัวมาพร้อมกับตัวเครื่อง

7.2.2.14 มีแป้นพิมพ์และเมาส์แบบไร้สาย เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับตัวเครื่อง

7.2.2.15 เครื่องสำรองไฟคอมพิวเตอร์ป้องกันไฟดับ (UPS) ไม่น้อยกว่า 1,200 W

7.2.2.16 มีระบบปฏิบัติการพร้อมใช้งาน สามารถใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี

7.2.3 มีตู้เหล็กสำหรับเก็บอุปกรณ์ เอกสาร แบบบานเลื่อน จำนวน 2 บาน เป็นกระจก จำนวน 2 ตู้ ความสูงไม่น้อย

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนรุสสุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายระเด่น ธรรมเนียม)
กรรมการ

(นายมรุต อัตถารคุณ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

หน้า 16/21

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล. 001/2565

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการงานสีและตัวถังรถยนต์จำนวน 1 ชุด

กว่า 2 พุต

7.2.4 มีเครื่องพิมพ์ 3 มิติ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

7.2.4.1 เป็นเครื่องพิมพ์สามมิติ ที่มีขนาดพิมพ์ 15*15*15cm เป็นอย่างน้อย

7.2.4.2 มีฐานทำความร้อนสามารถรับวัสดุได้หลากหลาย เช่น PLA, ABS, Nylon, PETG เป็นอย่างน้อย

7.2.4.3 ตัวเครื่องปิด ป้องกันสิ่งสกปรก และ ป้องกันกลิ่นออกจากตัวเครื่อง

7.2.4.4 มีพัดลมเป่าซึ่งงาน ทำให้คุณภาพซึ่งงานดีขึ้น 1 ตัวเป็นอย่างน้อย

7.2.4.5 มีฐานพิมพ์สามารถถอดออกได้ เพื่อจ่ายต่อการแกะซึ่งงานออกแบบ

7.2.4.6 แผ่นรองพิมพ์เป็นแบบ Flexible ทำให้แกะซึ่งงานได้ง่ายกว่า

7.2.4.7 สามารถใช้ได้กับ เส้นพลาสติกขนาด 1.75mm

7.2.4.8 มีระบบแจ้งเตือน และ หยุดเครื่อง เมื่อวัสดุ bip พลาสติกหมด ป้องกันซึ่งงานเสียจากพลาสติกหมด

7.2.4.9 มีหน้าจอสัมผัส Touch Screen สั่งการโดยการสัมผัส พร้อมบอกข้อมูลสถานะเครื่อง

7.2.4.10 สามารถพิมพ์ที่ความละเอียดสูงสุด 50 micron และความเร็วในการพิมพ์ 120 mm/sec เป็นอย่างน้อย

7.2.4.11 ออกแบบชุดหัวฉีดให้ถอดเปลี่ยนได้ โดยไม่ต้องพึงเครื่องมือใดๆพร้อมกับ Software สามารถตัดซึ่งงาน ย่อหรือขยาย สร้างส่วนแบบเส้นตรง และแบบตันไม้ ได้เป็นอย่างน้อย

7.2.4.12 สั่งพิมพ์ด้วยแบบ ไร้สาย WiFi, USB Drive, LAN เป็นอย่างน้อย

7.2.4.13 มีกล้องภายในตัวเครื่อง สามารถดูภาพได้จากระยะไกล

7.2.4.14 รองรับการทำงานพิมพ์ผ่าน Cloud Printing

7.2.4.15 รองรับไฟล์ STL, OBJ, FPP, G, GX

7.2.4.16 มีการสอน อบรม ติดตั้งเครื่องพิมพ์สามมิติ

7.2.5 เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 บีที่ยู จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

7.2.5.1 เป็นเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบตั้งพื้นหรือแบบแขวน

7.2.5.2 เป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและระบบทำความร้อนจากโรงงานเดียวกัน

7.2.5.3 เครื่องปรับอากาศที่มีความสามารถในการทำความเย็น ขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 บีที่ยู

7.2.5.4 ได้รับรองการประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่ติดฉลากแสดงประสิทธิภาพระดับเบอร์ 5

7.2.5.5 เครื่องปรับอากาศได้รับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ม.อ.ก)

7.2.5.6 ใช้สารน้ำยาทำความเย็น R22 หรือ R410A หรือ R32 หรือดีกว่า

7.2.5.7 ระบบควบคุมการทำงานด้วยรีโมทบันดิมีสายหรือไร้สาย ที่แสดงผลเป็นตัวเลขดิจิตอล ควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศ

7.2.5.8 ใช้กับระบบไฟฟ้า 1 เฟส 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์ โดยมีสวิทซ์เบรกเกอร์ควบคุม 1 ชุด

(นายกิตติศักดิ์ ชัยันตร์สุภพ)

ประธานกรรมการ

(นายระเด่น ธรรมเนียม)

กรรมการ

(นายมรุต อัตถวรคุณ)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

หน้า 17/21

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล. 001/2565

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการงานสีและตัวถังรถยนต์จำนวน 1 ชุด

7.2.6 ชุดเครื่องเสียงพร้อมลำโพงและไมโครโฟน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

7.2.6.1 เป็นชุดเครื่องเสียงพร้อมไมโครโฟนสำหรับห้องปฏิบัติการ เพื่อประโยชน์การเรียนการสอน

7.2.6.2 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน พร้อมที่จะใช้งานได้ทันที

7.2.6.3 ชุดเครื่องเสียงประจำห้องเรียน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

7.2.6.3.1 เครื่องผสมและขยายสัญญาณเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 60 วัตต์

7.2.6.3.2 มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 60 วัตต์

7.2.6.3.3 สามารถต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และ AUX ได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

7.2.6.3.4 มีวอลลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง

7.2.6.3.5 สามารถปรับเสียงทุ่มและแหลม +/- 10 dB

7.2.6.3.6 รองรับการตอบสนองความถี่เสียงได้ตั้งแต่ 50-20,000 Hz (+/- 3dB)

7.2.6.3.7 ซึ่งต่อ กับ ลำโพง ใช้ได้ทั้งแบบ High Impedance และ Low Impedance

7.2.6.3.8 อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า 60 dB

7.2.6.3.9 มีค่าความเพี้ยนไม่เกินกว่า 1% ที่ 1kHz

7.2.6.3.10 ระบบตัดสัญญาณเสียงที่ช่อง Mic 1 ซึ่งจะตัดสัญญาณ Input ตัวอื่นเมื่อระบบทำงาน

7.2.6.3.11 สามารถใช้แรงดันไฟฟ้า 110 -220 โวลท์ เอช.50/60 เฮริท หรือ 24 โวลท์ ดีซี

7.2.6.4 ชุดลำโพงห้องเรียน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

7.2.6.4.1 เป็นลำโพงชนิดสองทาง ประกอบด้วยดอกลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 12 ซม. จำนวน 1 ดอก และ ดอกลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. จำนวน 1 ดอก

7.2.6.4.2 รองรับกำลังขยายไม่น้อยกว่า 30 วัตต์

7.2.6.4.3 รองรับการตอบสนองความถี่ตั้งแต่ 80-20,000 Hz

7.2.6.4.4 มีค่าระดับพลังงานเสียงไม่น้อยกว่า 90 dB (1 วัตต์ / 1 เมตร)

7.2.6.4.5 รองรับการต่อได้ทั้งแบบ 8 โวท์, 70V Line และ 100V Line

7.2.6.5 เครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนไร้สาย จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

7.2.6.5.1 Antenna Input : BNC/(50Ω)

7.2.6.5.2 Sensitivity : 12dBu (80dB/S/N)

7.2.6.5.3 ใช้ระบบการผสมสัญญาณแบบ PLL SYNTHESIZER

7.2.6.5.4 ปรับระดับความดังของเสียง (Volume) ของไมโครโฟน A และไมโครโฟน B ได้อย่างอิสระ

7.2.6.6 ไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

7.2.6.6.1 ชุดไมโครโฟนไร้สายระบบ UHF Wireless Microphone ที่ได้รับการรับรองจาก กสทช.

7.2.6.6.2 ความถี่ในการรับสัญญาณ 803.2-805.8 MHz

(นายกิตติศักดิ์ ชัยันตร์สุภาพ)

ประธานกรรมการ

(นายระเด่น ธรรมเนียม)

กรรมการ

(นายมรุต อัตถวรคุณ)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

หน้า 18/21

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล. 001/2565

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการงานสีและตัวถังรถยนต์จำนวน 1 ชุด

- 7.2.6.6.3 ตอบสนองความถี่ 50Hz -15kHz
- 7.2.6.6.4 อัตราส่วนสัญญาณรบกวนต่ำกว่า 105 เดซิเบล
- 7.2.6.6.5 ระยะการรับ-ส่งสัญญาณสามารถใช้งานได้ไกลถึง 50 เมตร ในที่โล่ง
- 7.2.6.6.6 หน้าจอแสดงผลแบบดิจิตอล LCD
- 7.2.6.6.7 ตัวไมโครโฟนเป็นแบบ Dynamic Microphone
- 7.2.6.6.8 Spurious suppression :-60dB
- 7.2.7 ชุดโต๊ะปฏิบัติการพร้อมเก้าอี้สำหรับผู้สอน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- 7.2.7.1 โต๊ะปฏิบัติการผู้สอน มีรายละเอียดดังนี้
- 7.2.7.1.1 โต๊ะมีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 60 ซม. ยาว 120 ซม. สูง 75 ซม.
- 7.2.7.1.2 แผ่นหน้าโต๊ะ (top) มีความหนาไม่น้อยกว่า 25 มม. ผลิตจากไม้ Particle หรือMDF ที่มีความแข็งแรงทนทาน
- 7.2.7.1.3 ปิดผิวทั้ง 5 ด้านด้วยพีวีซี (PVC Edge) หรือ Malamine สามารถ กันน้ำทันความร้อนและ รอยขีดข่วนได้อย่างดี
- 7.2.7.1.4 โครงสร้างขาโต๊ะทำจากเหล็กสามารถเก็บสายไฟฟ้าได้ในตัว มีความแข็งแรงทนทาน
- 7.2.7.1.5 โต๊ะมีลิ้นชักไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 7.2.7.2 เก้าอี้ปฏิบัติการผู้สอน มีรายละเอียดดังนี้
- 7.2.7.2.1 เก้าอี้ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้างxยาวxสูง) :45x55x80 ซม.
- 7.2.7.2.2 พนักพิงและที่นั่งขึ้นโครงเหล็ก บุฟองน้ำ หุ้มหนังเทียม
- 7.2.7.2.3 โครงขาเหล็กชุบโกรเมี่ยมอย่างดี
- 7.2.7.2.4 รองขาด้วยพลาสติกแข็ง กันลื่นและป้องกันรอยขีดข่วนบนพื้นผิว
- 7.2.7.2.5 สามารถรองรับน้ำหนักได้อย่างดี
- 7.2.8 ชุดโต๊ะปฏิบัติการพร้อมเก้าอี้สำหรับผู้เรียน จำนวน 10 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- 7.2.8.1 โต๊ะปฏิบัติการผู้เรียน มีรายละเอียดดังนี้
- 7.2.8.1.1 โต๊ะมีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 75 ซม. ยาว 150 ซม. สูง 75 ซม. จำนวน 10 ตัว
- 7.2.8.1.2 แผ่นหน้าโต๊ะ (top) มีความหนาไม่น้อยกว่า 25 มม. ผลิตจากไม้ Particle หรือ MDF ที่มีความแข็งแรงทนทาน
- 7.2.8.1.3 ปิดผิวด้วยพีวีซี (PVC Edge) หรือ Malamine สามารถกันน้ำ ทนความร้อนและรอยขีดข่วน ได้อย่างดี
- 7.2.8.1.4 โครงสร้างขาโต๊ะทำจากเหล็กขนาดไม่น้อยกว่า 50 x 50 มม. แข็งแรงทนทาน
- 7.2.8.2 เก้าอี้ปฏิบัติการหัวกลมปรับความสูงได้ จำนวน 20 ตัว
- 7.2.9 ชุดอุปกรณ์วัดค่าทางไฟฟ้า จำนวน 1 ชุดมีรายละเอียดดังนี้

(นายกิตติศักดิ์ ชัยันตร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายระเด่น ธรรมเนียม)
กรรมการ

(นายมรุต อัตถารคุณ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

หน้า 19/21

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล. 001/2565

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการงานสีและตัวถังรถยนต์จำนวน 1 ชุด

7.2.9.1 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าหรือมาตรฐานการผลิตจากกลุ่มประเทศญี่ปุ่น หรือ อเมริกาหรือ

ญี่ปุ่น

7.2.9.2 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย โดยตรงจากบริษัทผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศเพื่อประสิทธิภาพในการบริการหลังการขาย

7.2.9.3 เป็นเครื่องมือวัดที่ใช้ประกอบการวัดและทดสอบไฟฟ้าประจำชุดฝึกเพื่อตรวจสอบก่อนและหลังการทดลองเพื่อให้การทดลองและใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ขนาด 4 หลัก ความละเอียดระดับไม่น้อยกว่า 10,000 counts

7.2.9.4 สามารถวัด แรงดันไฟฟ้า, กระแสไฟฟ้า, ความต้านทาน, ความถี่, ความต่อเนื่อง, ไดโอด, อุณหภูมิ, Capacitance, Zlow-low impedance หรือมากกว่า

7.2.9.5 จอแสดงผลแบบ Backlight ที่สามารถปรับค่าได้, มีไฟฉายสำหรับส่องสว่างที่ด้านหลังตัวเครื่อง, พิงก์ชั่น อ่านค่าแบบ True RMS และมีฟังชั่นรองรับการบันทึกข้อมูลแบบบลูทูธ

7.2.9.6 มีมาตรฐานความปลอดภัย CAT III 1000V, มีมาตรฐาน IEC, UL, CSA รองรับและมีระบบป้องกัน IP67 โดยแสดงหน้าเครื่องอย่างชัดเจน

7.2.9.7 สามารถแสดงผลการวัดแบบ True RMS ของ AC ได้ หรือดีกว่า

7.2.9.8 ย่านการวัดค่าแรงดันไฟตรง (Vdc) ได้ไม่น้อยกว่า 1000 V โดยมีค่าความแม่นยำ 0.09 % of reading

7.2.9.9 มีย่านการวัดค่ากระแสไฟตรง (Idc) ได้ไม่น้อยกว่า 10A โดยมีค่าความแม่นยำ 0.3 % of reading ในทุกย่านวัดหรือดีกว่า

7.2.9.10 มีย่านการวัดค่าแรงดันไฟลับ (Vac) ได้ไม่น้อยกว่า 1000 V โดยมีค่าความแม่นยำ 1.5 % of reading ในทุกย่านวัดหรือดีกว่า

7.2.9.11 มีย่านการวัดค่ากระแสไฟลับ (Iac) ได้ไม่น้อยกว่า 10A โดยมีค่าความแม่นยำ 1.2 % of reading ในทุกย่านวัดหรือดีกว่า

7.2.9.12 มีย่านการวัดค่าความต้านทาน ได้ไม่น้อยกว่า 100 MΩ

7.2.9.13 มีย่านการวัดค่าความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 10 MHz

7.2.9.14 วัดค่าค่าปาซิแทนท์ 10 mF

7.2.9.15 สามารถรองรับการวัดความแตกต่างของอุณหภูมิได้

7.2.9.16 สามารถวัดค่า Harmonic ratio ได้

7.2.9.17 มีโปรแกรม Manual data logging ได้ไม่น้อยกว่า 100 ค่า และโปรแกรม Auto/event logging ได้ไม่น้อยกว่า 2,000 ค่า หรือดีกว่า

7.2.9.18 รองรับมาตรฐานความปลอดภัย EN, UL และ CSA หรือมากกว่า

7.2.9.19 มีคู่มือการใช้งานเครื่องเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด

(นายกิตติศักดิ์ ชัยันตร์สุภพ)
ประธานกรรมการ

(นายระเด่น ธรรมเนียม)
กรรมการ

(นายมรุต อัตถวรคุณ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

หน้า 20/21

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล. 001/2565

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการงานสีและตัวถังรถยนต์จำนวน 1 ชุด

7.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 7.3.1 บริษัทฯ ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้งให้สามารถใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม
- 7.3.2 บริษัทฯ ผู้เสนอราคาต้องมีการอบรมการใช้งานอุปกรณ์ของห้องทดลองเรื่องสีรุตภูมิโดยผู้เชี่ยวชาญโดยเฉพาะให้กับผู้ใช้งานหรือผู้เกี่ยวข้อง สามารถใช้งานได้
- 7.3.3 บริษัทฯ ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์และทำการทดสอบเครื่องให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่างๆ ที่กล่าวถึงข้างต้น โดยผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็น ผลิตภัณฑ์ใหม่ภายใต้เงิน 120 วัน นับตั้งแต่วันทำสัญญา
- 7.3.4 มีการรับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

8. ขั้นส่วนตัวถังสำหรับฝึกหักษะ จำนวน 5 ชุด

8.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นขั้นส่วนตัวถังที่ใช้กันแพร่หลายในประเทศไทย

8.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 8.2.1 ขั้นส่วนตัวถังไม่น้อยกว่า 5 รุ่น (ไม่น้อยกว่า 10 ขั้น)
- 8.2.2 ขั้นส่วนตัวถังพ่นสีเรียบร้อย
- 8.2.3 ขั้นส่วนตัวถังต้องติดตั้งกับโครงเหล็กมีล้อเข็นเคลื่อนที่สะดวกพร้อมทำสี
- 8.2.4 ตู้เก็บอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด
 - 8.2.4.1 โครงสร้างผลิตจากเหล็กหรือไม้ มีความแข็งแรงทนทาน
 - 8.2.4.2 ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้างxยาวxสูง) 400x900x1,800 มม.
 - 8.2.4.3 แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนละไม่น้อยกว่า 2 ชั้น
 - 8.2.4.4 ส่วนล่างเป็นประตูบานเลื่อนหรือเปิดปิดแบบทึบ
 - 8.2.4.5 ส่วนบนเป็นประตูบานเลื่อนหรือเปิดปิดแบบบานกระจก
 - 8.2.4.6 ใช้สำหรับเก็บอุปกรณ์เกี่ยวกับงานสี
- 8.2.5 ชั้นวางอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด
 - 8.2.5.1 โครงสร้างผลิตจากสแตนเลสเกรด 304 อย่างดี มีความแข็งแรงทนทาน
 - 8.2.5.2 ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้างxยาวxสูง) 450x1,000x1,000 มม.
 - 8.2.5.3 เป็นชั้นแบบเรียบไม่น้อยกว่า 4 ชั้น
 - 8.2.5.4 ใช้สำหรับวางกระป๋องสีหรืออื่น ๆ

8.3 รายละเอียดอื่น

8.3.1 มีการอธิบายขั้นส่วนตัวถังจากการรถจิรัง

8.3.2 ผู้เสนอราคาต้องมีขั้นส่วนตัวถังที่ติดตั้งกับโครงเหล็ก เมื่อคณะกรรมการเรียกดูเพื่อตรวจตามความต้องการกับทาง

(นายกิตติศักดิ์ ชัยันตร์สุภาพ)

ประธานกรรมการ

(นายระเด่น ธรรมเนียม)

กรรมการ

(นายมรุต อัตถารคุณ)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

หน้า 21/21

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล. 001/2565

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการงานสีและตัวรังษีจำนวน 1 ชุด

วิทยาลัยฯ

9. วัสดุและอุปกรณ์ประกอบงานสีรักภายนท์ 5 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

9.1 รายละเอียดทั่วไป

9.1.1 กระดาษทรายใช้ขัดเครื่อง 60/80/120/240/320/400/500/600/800/1000/1500

9.1.2 ถ้วยผสมสี (ถ้วยตัว)

9.1.3 บรรทัดวัดตวงสี

9.1.4 กระยารองสี

9.1.5 ถ้วยอุฐมิเนียม สำหรับทำความสะอาดอุปกรณ์

9.1.6 ไก่ตีด

9.1.7 น้ำยาทดสอบผิวหลังขัดผิว

9.1.8 กระดาษขาวติดชิ้นงาน

9.1.9 ผ้าเหนี่ยว

9.1.10 กระดาษทิชชูทำความสะอาดชิ้นงาน

9.1.11 ถังแรงดันสำหรับพ่นน้ำยาทดสอบความเรียบผิวงาน

9.1.12 กระดาษติดชิ้นงาน

9.1.13 ผ้าปีกดมูก

9.1.14 ถุงมือยาง

9.1.15 สีเปื้า

9.1.16 ทินเนอร์ สำหรับทำความสะอาดอุปกรณ์

9.1.17 ทินเนอร์ผสมสี

9.1.18 ผ้ากันเปืื่อน

9.1.19 หน้ากากพ่นสี

9.1.20 ผ้าสะอาด

(นายกฤตศักดิ์ ชัยันตร์สุภาพ)

ประธานกรรมการ

(นายระเด่น ธรรมเนียม)

กรรมการ

(นายมรุต อัตตราคุณ)

กรรมการและเลขานุการ