



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการงานไม้

จำนวน 1 ชุด

ชุดปฏิบัติการงานไม้ ประกอบด้วยเครื่องมือและอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

- | | |
|--|-----------------|
| 1. เครื่องเลื่อยวงเดือนสไลด์ใบเลื่อยคู่ ขนาด 12 นิ้ว | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2. เครื่องเลื่อยสายพานแนวตั้ง ขนาด 20 นิ้ว | จำนวน 1 เครื่อง |
| 3. เครื่องเจาะรูเดียว | จำนวน 1 เครื่อง |
| 4. เครื่องเจาะรูกลม | จำนวน 1 เครื่อง |
| 5. เครื่องเลื่อยตัดตองศาล์ด 12 นิ้ว | จำนวน 2 เครื่อง |
| 6. เครื่องขัดกระดาษทรายสายพานแนวนอน | จำนวน 1 เครื่อง |
| 7. เครื่องแทนไสซิด 8 นิ้ว | จำนวน 1 เครื่อง |
| 8. เครื่องรีดไม้ ขนาด 20 นิ้ว | จำนวน 1 เครื่อง |
| 9. เครื่องกลึงไม้ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 10. เครื่องลับใบมีดระบบอัตโนมัติ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 11. โต๊ะปฏิบัติการงานไม้ | จำนวน 10 ตัว |
| 12. กล้องระดับอัตโนมัติ กำลังขยาย 32 เท่า | จำนวน 2 ชุด |
| 13. กล้องสำรวจแบบประมวลผลรวม Total Station | จำนวน 1 ชุด |
| 14. กระดานอิเล็กทรอนิกส์ ขนาดไม่น้อยกว่า 54.64 นิ้ว | จำนวน 1 ชุด |

โดยมีรายละเอียดแต่ละรายการดังต่อไปนี้

1. เครื่องเลื่อยวงเดือนสไลด์ใบเลื่อยคู่ ขนาด 12 นิ้ว

1.1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1.1. มีใบเลื่อยหลัก 12" (300 มม.) ใบเลื่อยนำตัด 3" (75 มม.) ปรับความสูง- ต่ำ ของใบเลื่อยหลักปรับได้
- 1.1.2. มีมอเตอร์หลัก ขนาดไม่น้อยกว่า 6,300 วัตต์ 400.V.
- 1.1.3. ปรับเอียงองศาของใบเลื่อยได้ที่ 45 - 90 องศา
- 1.1.4. สามารถตัดไม้ 90 องศาได้ไม่น้อยกว่า 102 มม.
- 1.1.5. สามารถตัดไม้ 45 องศา ได้ไม่น้อยกว่า 81 มม.
- 1.1.6. ขนาดโต๊ะหลักไม่น้อยกว่า 800 x 550 มม.
- 1.1.7. ขนาดโต๊ะรองไม่น้อยกว่า 830 x 950 มม.
- 1.1.8. ขนาดระยะโต๊ะสไลด์ ไม่น้อยกว่า 3,350 มม
- 1.1.9. ความเร็วรอบใบเลื่อยหลักไม่น้อยกว่า 4,000 รอบต่อนาที
- 1.1.10. ความเร็วรอบใบเลื่อยสกอร์ริง ไม่น้อยกว่า 8,000 รอบต่อนาที

ลงชื่อ.....

(นายณัฐพล กองสุข)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(น.ส.จันทิมา พุ่มจันทร์)

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายสมชาย ศรีภูมัย)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการงานไม้

จำนวน 1 ชุด

1.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 1.2.1. สไลด์ตัดได้ยาวได้ไม่น้อยกว่า 3,350 มม. และตัดได้กว้างไม่น้อยกว่า 1,270 มม.
- 1.2.2. ตัดไม้หนาสุด ที่ใบ 90 องศา ไม่น้อยกว่า 102 มม. ที่มุมตัด 45 องศาได้ไม่น้อยกว่า 80 มม.
- 1.2.3. มีตัวจับยึดชิ้นงานไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น
- 1.2.4. มีตัวเซ็กระยะ (STOPER) 2 ชิ้น
- 1.2.5. มีรีวด้านข้างสำหรับขอยไม้ 1 ชิ้น
- 1.2.6. ปรับองศา แบบละเอียด (เกจวัดองศา)
- 1.2.7. ปรับความเร็วใบเลื่อยหลักได้ ไม่น้อยกว่า 4,000 รอบต่อนาที ใบเลื่อยนำตัดไม่น้อยกว่า 8,000 รอบต่อนาที
- 1.2.8. มีการ์ดป้องกันใบเลื่อยไม่ให้เกิดอันตราย
- 1.2.9. มีสวิตช์ปิดเครื่องฉุกเฉิน
- 1.2.10. มีระบบเบรกเพื่อความปลอดภัย

1.3. อุปกรณ์ประกอบ

- 1.3.1. รี้วสำหรับขอยไม้ และตัดไม้
- 1.3.2. อุปกรณ์ดันไม้ในขณะที่ขอยไม้
- 1.3.3. ใบเลื่อยหลัก 12 นิ้ว และใบเลื่อยนำตัด 3 นิ้ว
- 1.3.4. สำรอง อย่างละ 1 ใบ
- 1.3.5. อุปกรณ์ประจำเครื่องสำหรับซ่อมบำรุง

1.4. รายละเอียดอื่นๆ

- 1.4.1. อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องประกอบเข้ากับเครื่องและใช้งานได้ดี
- 1.4.2. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และอังกฤษ
- 1.4.3. ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ เพื่อการบริการหลังการขาย
- 1.4.4. รับประกันคุณภาพ 1 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการได้ตรวจรับเสร็จเรียบร้อยแล้ว มีบริการตรวจเช็ค ซ่อมบำรุงรักษาของผู้ขาย โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นตลอดอายุการรับประกัน และต้องมีหนังสือรับรองการรับประกันไว้เป็นหลักฐาน พร้อมสาธิตการใช้งาน

ลงชื่อ.....
(นายณัฐพล กองสุข)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(น.ส.จันทิมา พุ่มจันทร์)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นายสมชาย ศรีภูมิ่ง)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการงานไม้

จำนวน 1 ชุด

2. เครื่องเลื่อยสายพานแนวตั้ง ขนาด 20 นิ้ว**2.1. รายละเอียดทั่วไป**

- 2.1.1. การทำงานไม่ซับซ้อนใช้งานง่าย ตัวเครื่องมีความมั่นคงแข็งแรง ไม่สั่นขณะใช้งาน
- 2.1.2. สามารถใช้ใบเลื่อยได้หลายชนิด หลายขนาด เพื่อให้เหมาะกับงานตัด
- 2.1.3. สามารถเลือกใช้ใบเลื่อยหน้าเล็กเพื่อตัดงาน
- 2.1.4. สามารถปรับความเร็วใบเลื่อยได้
- 2.1.5. กำลังมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 3 HP กระแสไฟ 220V หรือ 380 V
- 2.1.6. วงล้อใบเลื่อย 20 นิ้ว
- 2.1.7. มีท่อสำหรับต่อเข้ากับระบบดูดฝุ่น

2.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.2.1. ขนาด (กขย) ของโต๊ะงานไม้ไม่น้อยกว่า 530x 530 mm.
- 2.2.2. ตัดไม้หนาสุด ไม่น้อยกว่า 300 mm.
- 2.2.3. ตัดไม้ได้กว้างไม่น้อยกว่า 508 mm.
- 2.2.4. ปรับมุมเอียงโต๊ะงานได้ 10-45 องศา
- 2.2.5. สามารถใช้กับใบเลื่อย 6 -30 mm
- 2.2.6. ความยาวของใบเลื่อยไม่น้อยกว่า 3,820 mm
- 2.2.7. ความเร็วของใบเลื่อยอยู่ระหว่าง 550 - 970 m/min.
- 2.2.8. มีรีวด้านข้างสำหรับขอยไม้และตัดไม้
- 2.2.9. มีเกจวัดองศาและเกจวัดระยะความกว้าง
- 2.2.10. สามารถใส่ใบเลื่อยได้ยาวไม่น้อยกว่า 150 นิ้ว ความกว้างใบเลื่อยไม่น้อยกว่า 30 mm.
- 2.2.11. มีลูกปืนบังคับใบเลื่อยทั้งบนและล่าง และปรับเลื่อนขึ้นลงได้

2.3. อุปกรณ์ประกอบ

- 2.3.1. รั้วสำหรับขอยไม้ และตัดไม้
- 2.3.2. ใบเลื่อยสายพานสำหรับผ่าและตัดโค้ง อย่างละ 2 ใบ
- 2.3.3. เครื่องมือประจำเครื่องและอุปกรณ์บำรุงรักษา
- 2.3.4. เครื่องต่อใบเลื่อยสายพานจำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
 - 2.3.4.1. สามารถต่อใบเลื่อยสายพานได้ตั้งแต่ 5-25 mm. หรือมากกว่า
 - 2.3.4.2. ใช้ไฟฟ้า 220 V

2.4. รายละเอียดอื่นๆ

- 2.4.1. อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องประกอบเข้ากับเครื่องและใช้งานได้ดี

ลงชื่อ.....
(นายณัฐพล กองสุข)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(น.ส.จันทิมา พุ่มจันทร์)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นายสมชาย ศรีภูมัย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการงานไม้

จำนวน 1 ชุด

- 2.4.2. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และอังกฤษ
- 2.4.3. ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ เพื่อการบริการหลังการขาย
- 2.4.4. รับประกันคุณภาพ 1 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการได้ตรวจรับเสร็จเรียบร้อยแล้ว มีบริการตรวจเช็ค ซ่อมบำรุงรักษาของผู้ขาย โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นตลอดอายุการรับประกัน และต้องมีหนังสือรับรองการรับประกันไว้เป็นหลักฐาน พร้อมสาธิตการใช้งาน

3. เครื่องเจาะรูเดือย

3.1. รายละเอียดทั่วไป

- 3.1.1. เป็นเครื่องเจาะรูเหล็กม ชนิดเจาะแนวตั้งแบบตั้งพื้น
- 3.1.2. โครงสร้างเครื่องทำจากเหล็กหล่อตั้งอยู่บนฐานปิดที่มีความมั่นคงแข็งแรง
- 3.1.3. ไม่เกิดการโยกและการสั่นในขณะเปิดเครื่องใช้งาน
- 3.1.4. ใช้งานได้สามารถปรับเลื่อนซ้ายขวา เดินหน้า ถอยหลังได้
- 3.1.5. เจาะชิ้นงานด้วยคันทันโยกขึ้นลง
- 3.1.6. ใช้มอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 750 วัตต์ 220 หรือ 380 โวลต์
- 3.1.7. โต้ะรองรับชิ้นงานสามารถปรับเอียงได้ 0 - 35 องศา

3.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 3.2.1. ขนาด (กxย) ของโต๊ะงานไม่น้อยกว่า 180 x 520 mm.
- 3.2.2. สามารถจับดอกเจาะโตไม่น้อยกว่า 25 mm.
- 3.2.3. ระยะเดินเจาะซ้ายขวาไม่น้อยกว่า 400 mm.
- 3.2.4. ระยะชักขึ้นลงของชุดเจาะไม่น้อยกว่า 200 mm.
- 3.2.5. ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 1450 รอบต่อนาที
- 3.2.6. ระยะห่างระหว่าง spindle ถึงรั้วกันไม้ไม่น้อยกว่า 100 mm
- 3.2.7. ระยะเดินเข้าออกไม่น้อยกว่า 100 mm
- 3.2.8. รั้วมีขนาดไม่น้อยกว่า 90 x 520 mm

3.3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.3.1. หัวจำปาชั้นปลด จับดอกสว่าน
- 3.3.2. เครื่องมือประจำตัวเครื่อง
- 3.3.3. ปากกาจับงาน
- 3.3.4. ชุดลิ่วเจาะขนาดต่างๆ 1 ชุด

ลงชื่อ.....
(นายณัฐพล กองสุข)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(น.ส.จันทิมา พุ่มจันทร์)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นายสมชาย ศรีภูมัย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการงานไม้

จำนวน 1 ชุด

3.4. รายละเอียดอื่นๆ

- 3.4.1. อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องประกอบเข้ากับเครื่องและใช้งานได้ดี
- 3.4.2. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และอังกฤษ
- 3.4.3. ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ เพื่อการบริการหลังการขาย
- 3.4.4. รับประกันคุณภาพ 1 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการได้ตรวจรับเสร็จเรียบร้อยแล้ว มีบริการตรวจเช็ค ซ่อมบำรุงรักษาของผู้ขาย โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นตลอดอายุการรับประกัน และต้องมีหนังสือรับรองการรับประกันไว้เป็นหลักฐาน พร้อมสาธิตการใช้งาน

4. เครื่องเจาะรูกกลม**4.1. รายละเอียดทั่วไป**

- 4.1.1. เป็นเครื่องเจาะส่งกำลังด้วยสายพาน
- 4.1.2. ตัวเสาเป็นเหล็กเหนียว และมีโต๊ะรองรับเจาะชิ้นงานที่มั่นคง แข็งแรง
- 4.1.3. ไม่เกิดการโยกและการสั่นในขณะเปิดเครื่องใช้งาน
- 4.1.4. โต๊ะงานสามารถปรับเลื่อนขึ้น - ลงได้
- 4.1.5. เจาะชิ้นงานด้วยคันทโยกขึ้นลง
- 4.1.6. ไซ้มอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 550 วัตต์ 220 -380 โวลต์

4.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 4.2.1. สามารถเจาะชิ้นงานโตสุดไม่น้อยกว่า 25 mm.
- 4.2.2. สามารถรับความเร็วในการเจาะไม่น้อยกว่า 12 ชั้น โดยความเร็วรอบต่ำสุดไม่เกิน 180 รอบต่อนาที และความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 3030 รอบต่อนาที
- 4.2.3. แกนเจาะเคลื่อนที่ได้ไม่น้อยกว่า 85 mm.
- 4.2.4. ความโตของเสาแกนเครื่องไม่น้อยกว่า 80 mm.
- 4.2.5. ระยะห่างระหว่าง spindle กับเสา ไม่น้อยกว่า 215 mm.
- 4.2.6. ขนาดโต๊ะงานไม่น้อยกว่า 330 x 330 mm
- 4.2.7. ขนาดของฐานเครื่องไม่น้อยกว่า 520 x 280 mm

4.3. อุปกรณ์ประกอบ

- 4.3.1. หัวจำปาชั้นปลด จับดอกสว่าน
- 4.3.2. เครื่องมือประจำตัวเครื่อง
- 4.3.3. ปากกาจับงานแบบสไลด์ซ้ายขวา เดินหน้า ถอยหลังและหมุนได้รอบทิศทาง 1 ชุด
- 4.3.4. ชุดดอกสว่านตามขนาดต่างๆ 1 ชุด

ลงชื่อ.....
(นายณัฐพล กองสุข)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(น.ส.จันทิมา พุ่มจันทร์)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นายสมชาย ศรีภูมิ)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการงานไม้

จำนวน 1 ชุด

4.4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.4.1. อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องประกอบเข้ากับเครื่องและใช้งานได้ดี
- 4.4.2. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และอังกฤษ
- 4.4.3. ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ เพื่อการบริการหลังการขาย
- 4.4.4. รับประกันคุณภาพ 1 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการได้ตรวจรับเสร็จเรียบร้อยแล้ว มีบริการตรวจเช็ค ซ่อมบำรุงรักษาของผู้ขาย โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นตลอดอายุการรับประกัน และต้องมีหนังสือรับรองการรับประกันไว้เป็นหลักฐาน พร้อมสาธิตการใช้งาน

5. เครื่องเลื่อยตัดวงสไลด์ ขนาด 12 นิ้ว**5.1. รายละเอียดทั่วไป**

- 5.1.1. แท่นตัดสไลด์องศาเป็นแบบรางคู่ มีเลเซอร์นำทางในการตัด
- 5.1.2. มีปุ่มสวิตช์เปิด ปิด ได้อย่างอิสระ กระทัดรัด
- 5.1.3. ตัวเครื่องมีระบบเก็บฝุ่น และมีท่อสำหรับต่อเครื่องดูดฝุ่น
- 5.1.4. โต๊ะงานมีขนาดใหญ่ มั่นคงแข็งแรง
- 5.1.5. มีระบบไฟส่องสว่างระหว่างทำงาน
- 5.1.6. มีสเกลบอกองศาที่ชัดเจน คงทน

5.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 5.2.1. สามารถตั้งสไลด์ได้กว้างไม่น้อยกว่า 260 mm.
- 5.2.2. โต๊ะงานสามารถปรับองศาซ้าย ขวาได้ไม่น้อยกว่า 45 องศา
- 5.2.3. ตัดชิ้นงานสูงสุด ที่ 45 องศา ไม่น้อยกว่า 107x255 mm.
- 5.2.4. ตัดชิ้นงานสูงสุด ที่ 90 องศา ไม่น้อยกว่า 107x363 mm.
- 5.2.5. กำลังไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 1800 วัตต์ กระแสไฟ 220 โวลท์
- 5.2.6. ความเร็วรอบตัวเปล่าไม่น้อยกว่า 3200 RPM
- 5.2.7. ใบเลื่อยสามารถเอียงองศาการตัดซ้าย ขวาได้ไม่น้อยกว่า 45 องศา
- 5.2.8. มีระบบ soft start และระบบเบรกใบเลื่อย เพื่อความปลอดภัย

5.3. อุปกรณ์ประกอบ

- 5.3.1. เครื่องมือสำหรับถอดใบเลื่อย
- 5.3.2. เครื่องมือประจำตัวเครื่องสำหรับซ่อมบำรุง
- 5.3.3. ใบเลื่อยขนาด 12 นิ้ว 80 ฟัน และ 100 ฟัน อย่างละ 2 ใบ

5.4. รายละเอียดอื่นๆ

ลงชื่อ.....
(นายณัฐพล กองสุข)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(น.ส.จันทิมา พุ่มจันทร์)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นายสมชาย ศรีภูมัย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการงานไม้

จำนวน 1 ชุด

- 5.4.1. อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องประกอบเข้ากับเครื่องและใช้งานได้ดี
- 5.4.2. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และอังกฤษ
- 5.4.3. รับประกันคุณภาพ 1 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการได้ตรวจรับเสร็จเรียบร้อยแล้ว มีบริการตรวจเช็ค ซ่อมบำรุงรักษาของผู้ขาย โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นตลอดอายุการรับประกัน และต้องมีหนังสือรับรองการรับประกันไว้เป็นหลักฐาน พร้อมสาธิตการใช้งาน

6. เครื่องขัดกระดาษทรายสายพานแนวนอน

6.1. รายละเอียดทั่วไป

- 6.1.1. เป็นเครื่องขัดแบบสายพานแกนตั้งสองแกน สามารถขัดเรียบและขัดโค้งได้
- 6.1.2. สามารถเลือกเปลี่ยนสายพานแบบหยาบและละเอียดได้ หรือเปลี่ยนสายพานสำหรับขัดเหล็กได้
- 6.1.3. ตัวเครื่องมีระบบเก็บฝุ่น และมีท่อสำหรับต่อเครื่องดูดฝุ่น
- 6.1.4. โต๊ะงานมีความแข็งแรง ไม่เกิดการสั่นขณะใช้งาน
- 6.1.5. สามารถปรับความเร็วรอบของสายพานให้เหมาะกับงานได้
- 6.1.6. ตัวเครื่องทำจากเหล็กหล่อหรือเหล็กเหนียว ตั้งบนฐานปิดที่มั่นคงแข็งแรง

6.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 6.2.1. ใช้มอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 1,450 วัตต์ 220 หรือ 380 โวลท์
- 6.2.2. สามารถใส่กระดาษทรายสายพานได้ไม่น้อยกว่า 2,260 x 150 mm.
- 6.2.3. ความเร็วในการขัดไม่น้อยกว่า 16 ม./วินาที
- 6.2.4. ระยะขัดชิ้นงานยาวสุดไม่น้อยกว่า 750 mm.
- 6.2.5. ฐานรองสูงไม่น้อยกว่า 600 mm.
- 6.2.6. ขนาดโต๊ะหน้ามีขนาดไม่น้อยกว่า 750 x 250 mm.
- 6.2.7. สามารถเอียงในการขัด ได้ 0- 90 องศา

6.3. อุปกรณ์ประกอบ

- 6.3.1. เครื่องมือสำหรับถอดเปลี่ยนสายพานขัด
- 6.3.2. เครื่องมือประจำตัวเครื่องสำหรับซ่อมบำรุง
- 6.3.3. ใบขัดสายพานเรียงตามเบอร์ 1 ชุด

6.4. รายละเอียดอื่นๆ

- 6.4.1. อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องประกอบเข้ากับเครื่องและใช้งานได้ดี
- 6.4.2. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และอังกฤษ
- 6.4.3. ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ เพื่อการบริการหลังการขาย

ลงชื่อ.....
(นายณัฐพล กองสุข)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(น.ส.จันทิมา พุ่มจันทร์)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นายสมชาย ศรีภูมัย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการงานไม้

จำนวน 1 ชุด

6.4.4. รับประกันคุณภาพ 1 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการได้ตรวจรับเสร็จเรียบร้อยแล้ว มีบริการตรวจเช็ค ซ่อมบำรุงรักษาของผู้ขาย โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นตลอดอายุการรับประกัน และต้องมีหนังสือรับรองการรับประกันไว้เป็นหลักฐาน พร้อมสาธิตการใช้งาน

7. เครื่องแทนไสขีด 8 นิ้ว**7.1. รายละเอียดทั่วไป**

- 7.1.1. เป็นแทนไสขีด หน้าแทนทำด้วยเหล็กหล่อที่แข็งแรงทนทาน
- 7.1.2. มีร้วกันไม้ตามความยาวเครื่อง ตั้งอยู่บนฐานปิดที่มีความแข็งแรง
- 7.1.3. มีท่อสำหรับต่อเครื่องดูดฝุ่น
- 7.1.4. โต้ะงานมีความแข็งแรง ไม่เกิดการสั่นสะเทือนขณะใช้งาน
- 7.1.5. มีชุดใบมีดตัด ไม่น้อยกว่า 3 ใบ
- 7.1.6. มีการ์ดป้องกันใบมีด

7.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 7.2.1. ใช้มอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 1450 วัตต์ 220 หรือ 380 โวลท์
- 7.2.2. ความเร็วในการหมุนของใบตัดไม่น้อยกว่า 5500 รอบต่อนาที
- 7.2.3. สามารถไสงานได้กว้างไม่น้อยกว่า 200 mm.
- 7.2.4. ขนาดโต้ะงานมีขนาดไม่น้อยกว่า 1820 x 230 mm.
- 7.2.5. ร้วกันไม้ตามแนวความยาวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า 120 x 960 mm. และปรับเอียงองศาได้
- 7.2.6. ความสูงของโต้ะงานไม่น้อยกว่า 920 mm.

7.3. อุปกรณ์ประกอบ

- 7.3.1. ใบมีดตัดอย่างดี 3 ใบ
- 7.3.2. ร้วกันไม้ 1 อัน
- 7.3.3. อุปกรณ์สำหรับดันชิ้นงาน 1 อัน
- 7.3.4. ประแจสำหรับถอดใบมีด 1 ชุด

7.4. รายละเอียดอื่นๆ

- 7.4.1. อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องประกอบเข้ากับเครื่องและใช้งานได้ดี
- 7.4.2. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และอังกฤษ
- 7.4.3. ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ เพื่อการบริการหลังการขาย

ลงชื่อ.....
(นายณัฐพล กองสุข)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(น.ส.จันทิมา พุ่มจันทร์)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นายสมชาย ศรีภูมัย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการงานไม้

จำนวน 1 ชุด

7.4.4. รับประกันคุณภาพ 1 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการได้ตรวจรับเสร็จเรียบร้อยแล้ว มีบริการตรวจเช็ค ซ่อมบำรุงรักษาของผู้ขาย โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นตลอดอายุการรับประกัน และต้องมีหนังสือรับรองการรับประกันไว้เป็นหลักฐาน พร้อมสาธิตการใช้งาน

8. เครื่องรีดไม้ขนาด 20 นิ้ว**8.1. รายละเอียดทั่วไป**

- 8.1.1. เป็นเครื่องรีดไม้หรือไสไม้หนา ตั้งบนฐานลักษณะเป็นตู้สี่เหลี่ยมทึบ มีความแข็งแรง
- 8.1.2. ไม่เกิดการสั่นสะเทือนขณะใช้งาน
- 8.1.3. มีท่อสำหรับต่อเครื่องดูดฝุ่น
- 8.1.4. มีชุดใบมีดตัด ไม่น้อยกว่า 4 ใบ
- 8.1.5. มีระบบลูกกลิ้งสำหรับดูดไม้

8.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 8.2.1. ใช้มอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 5500 วัตต์ 380 โวลท์
- 8.2.2. ความเร็วในการหมุนของใบตัดไม่น้อยกว่า 4800 รอบต่อนาที
- 8.2.3. สามารถไสงานได้กว้างไม่น้อยกว่า 560 mm.
- 8.2.4. สามารถไสชิ้นงานที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 230 mm.
- 8.2.5. อัตราการป้อนชิ้นงานได้ต่ำสุดไม่เกิน 6 m/min. และสูงสุดไม่น้อยกว่า 10 m/min.
- 8.2.6. มีระบบตัดไฟเมื่อแท่นเลื่อนขึ้นลงจนสุด

8.3. อุปกรณ์ประกอบ

- 8.3.1. ใบมีดตัดอย่างดี 4 ใบ
- 8.3.2. ประแจสำหรับถอดใบมีด 1 ชุด

8.4. รายละเอียดอื่นๆ

- 8.4.1. อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องประกอบเข้ากับเครื่องและใช้งานได้ดี
- 8.4.2. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และอังกฤษ
- 8.4.3. ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ เพื่อการบริการหลังการขาย
- 8.4.4. รับประกันคุณภาพ 1 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการได้ตรวจรับเสร็จเรียบร้อยแล้ว มีบริการตรวจเช็ค ซ่อมบำรุงรักษาของผู้ขาย โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นตลอดอายุการรับประกัน และต้องมีหนังสือรับรองการรับประกันไว้เป็นหลักฐาน พร้อมสาธิตการใช้งาน

9. เครื่องกลึงไม้**9.1. รายละเอียดทั่วไป**

ลงชื่อ.....
(นายณัฐพล กองสุข)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(น.ส.จันทิมา พุ่มจันทร์)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นายสมชาย ศรีภูมื่น)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการงานไม้

จำนวน 1 ชุด

- 9.1.1. โครงสร้างตัวเครื่องและขาตั้งทำด้วยเหล็กหล่อ มีความแข็งแรงทนทาน
- 9.1.2. ไม่เกิดการสั่นสะเทือนขณะใช้งาน
- 9.1.3. รางสไลด์ทำจากเหล็กหล่อผ่านการชุบแข็ง ผิวเรียบ และเจียรระโนอย่างดี
- 9.1.4. หัวจับชิ้นงานสามารถถอดเปลี่ยนได้
- 9.1.5. ปรับความเร็วรอบได้ และมีที่ขัดกระดาษทรายที่หัวเครื่อง

9.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 9.2.1. ใช้มอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 1100 วัตต์ 220 โวลต์ หรือ 380 โวลต์
- 9.2.2. ระยะห่างจากปลายศูนย์หัวถึงศูนย์ท้ายไม่น้อยกว่า 1065 mm.
- 9.2.3. ศูนย์ท้ายหมุนเคลื่อนที่เข้าออกได้มีระยะไม่น้อยกว่า 115 mm. และมีสเกลบอกระยะ
- 9.2.4. รูทะลุผ่านศูนย์หัวมีขนาดไม่น้อยกว่า 15.8 mm.
- 9.2.5. ปรับความเร็วรอบได้ไม่น้อยกว่า 3 ชั้น โดยการปรับเป็นแบบ variable speed
 - 9.2.5.1. ความเร็วรอบที่ 1 มีความเร็วรอบตั้งแต่ 0-900 รอบต่อนาที หรือดีกว่า
 - 9.2.5.2. ความเร็วรอบที่ 2 มีความเร็วรอบตั้งแต่ 0- 1965 รอบต่อนาที หรือดีกว่า
 - 9.2.5.3. ความเร็วรอบที่ 3 มีความเร็วรอบตั้งแต่ 0- 3500 รอบต่อนาที หรือดีกว่า
- 9.2.6. ระยะความสูงของศูนย์ไม่น้อยกว่า 305 mm.

9.3. อุปกรณ์ประกอบ

- 9.3.1. หัวจับ 1 ชุด
- 9.3.2. ยันศูนย์หัว 1 อัน
- 9.3.3. ยันศูนย์เป็น 1 อัน
- 9.3.4. มีดกลึง 8 ชั้น 1 ชุด

9.4. รายละเอียดอื่นๆ

- 9.4.1. อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องประกอบเข้ากับเครื่องและใช้งานได้ดี
- 9.4.2. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และอังกฤษ
- 9.4.3. ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ เพื่อการบริการหลังการขาย
- 9.4.4. รับประกันคุณภาพ 1 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการได้ตรวจรับเสร็จเรียบร้อยแล้ว มีบริการตรวจเช็ค ซ่อมบำรุงรักษาของผู้ขาย โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นตลอดอายุการรับประกัน และต้องมีหนังสือรับรองการรับประกันไว้เป็นหลักฐาน พร้อมสาธิตการใช้งาน

10. เครื่องลับใบมีดระบบอัตโนมัติ**10.1. รายละเอียดทั่วไป**

ลงชื่อ.....
(นายณัฐพล กองสุข)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(น.ส.จันทิมา พุ่มจันทร์)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นายสมชาย ศรีภูมื่น)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการงานไม้

จำนวน 1 ชุด

- 10.1.1. โครงสร้างตัวเครื่องและขาตั้งทำด้วยเหล็กทนสนิม ลักษณะเป็นตู้สี่เหลี่ยมมีช่องเก็บของ มีความแข็งแรงทนทาน
- 10.1.2. ไม่เกิดการสั่นสะเทือนขณะใช้งาน
- 10.1.3. เครื่องทำงานแบบอัตโนมัติ ไม่ต้องใช้มือผลัก
- 10.1.4. สามารถรองรับใบมีดได้หลายขนาด และลับได้ครั้งละหลายใบ
- 10.1.5. มีระบบฉีดน้ำหล่อเลี้ยงใบมีดขณะลับ

10.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 10.2.1. ใช้มอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 2 แรงม้า 220 โวลท์ หรือ 380 โวลท์
- 10.2.2. สามารถลับใบมีดได้ยาวสุดไม่น้อยกว่า 630 mm.
- 10.2.3. สามารถลับใบมีดที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 4 mm. ได้ไม่น้อยกว่าครั้งละ 4 ใบ
- 10.2.4. สามารถลับใบมีดได้กว้างสุดไม่น้อยกว่า 20-120 mm.
- 10.2.5. รองรับระดับองศา 0-90 องศา
- 10.2.6. ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 2800 RPM

10.3. อุปกรณ์ประกอบ

- 10.3.1. หินลับ 2 ก้อน
- 10.3.2. อุปกรณ์ประจำเครื่องสำหรับถอดลับใบ 1 ชุด

10.4. รายละเอียดอื่นๆ

- 10.4.1. อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องประกอบเข้ากับเครื่องและใช้งานได้ดี
- 10.4.2. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และอังกฤษ
รับประกันคุณภาพ 1 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการได้ตรวจรับเสร็จเรียบร้อยแล้ว มีบริการ
ตรวจเช็ค ซ่อมบำรุงรักษาของผู้ขาย โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นตลอดอายุการรับประกัน
และต้องมีหนังสือรับรองการรับประกันไว้เป็นหลักฐาน พร้อมสาธิตการใช้งาน

11. โตะปฏิบัติการงานไม้**11.1. รายละเอียดทั่วไป**

- 11.1.1. เป็นโตะที่ทำจากไม้เนื้อแข็งอย่างดี มีรางสำหรับเก็บเครื่องมือ
- 11.1.2. พื้นโตะเจาะรูไว้ใส่สลัก เพื่อหนีงงานสำหรับงานไสกบ
- 11.1.3. โตะสามารถถอดประกอบได้

11.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 11.2.1. พื้นโตะปฏิบัติงานมีขนาดไม่น้อยกว่า 750 x 1200 x 800 mm.
- 11.2.2. มีปากกาจับงานติดกับตัวโตะทั้งด้านข้างและหัวโตะ

ลงชื่อ.....
(นายณัฐพล กองสุข)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(น.ส.จันทิมา พุ่มจันทร์)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นายสมชาย ศรีภูมัย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการงานไม้

จำนวน 1 ชุด

11.3. อุปกรณ์ประกอบ

- 11.3.1. สลักหนีบยึดหัวไม้สำหรับงานไสกบ 2 อัน/ตัว จำนวน 2 อัน
- 11.3.2. ปากก้าจับงานตัวเอฟ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 อัน/โต๊ะ 1 ตัว
- 11.3.3. แม่แรงอัดไม้ขนาด 4 ฟุต จำนวนไม่น้อยกว่า 2 อัน/โต๊ะ 1 ตัว

11.4. รายละเอียดอื่นๆ

- 11.4.1. อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องประกอบเข้ากับโต๊ะและใช้งานได้ดี
- 11.4.2. รับประกันคุณภาพ 1 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการได้ตรวจรับเสร็จเรียบร้อยแล้ว มีบริการตรวจเช็ค ซ่อมบำรุงรักษาของผู้ขาย โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นตลอดอายุการรับประกัน และต้องมีหนังสือรับรองการรับประกันไว้เป็นหลักฐาน พร้อมสาธิตการใช้งาน

12. กล้องระดับอัตโนมัติ กำลังขยาย 32 เท่า

12.1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นกล้องระดับชนิดอัตโนมัติ ใช้ในงานทำระดับ สํารวจทำแผนที่และงานสำรวจเพื่อการก่อสร้างพร้อมอุปกรณ์

12.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 12.2.1. เป็นกล้องระดับชนิดอัตโนมัติ
- 12.2.2. กล้องเลี้ยงเป็นระบบเห็นภาพตั้งตรงตามธรรมชาติ
- 12.2.3. มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 32 เท่า
- 12.2.4. ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเลนส์ปากกล้องไม่น้อยกว่า 42 มม.
- 12.2.5. ขนาดความกว้างของภาพที่มองเห็นในระยะ 100 เมตร ไม่น้อยกว่า 2.3 เมตร หรือ 1 องศา 20 ลิปดา
- 12.2.6. ระยะมองเห็นภาพชัดใกล้สุดไม่มากกว่า 0.3 เมตร
- 12.2.7. ค่าตัวคูณคงที่ 100
- 12.2.8. มีระบบอัตโนมัติโดยใช้ COMPENSATOR ที่มีช่วงการทำงานของระบบอัตโนมัติ $\pm 15'$ หรือดีกว่า
- 12.2.9. ความละเอียดในการทำระดับในระยะ 1 กม.ไม่เกิน ± 0.7 มม
- 12.2.10. ความไวของระดับน้ำฟองกลม 10 ลิปดา ต่อ 2 มม. หรือดีกว่า
- 12.2.11. มีจานองศาอ่านมุมรอบ 360 องศา มีขีดกำกับทุกๆ 1 องศา
- 12.2.12. ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของจานองศาไม่น้อยกว่า 100 มม.
- 12.2.13. อ่านค่ามุมโดยตรง 1 องศา
- 12.2.14. อ่านค่ามุมโดยประมาณ 6 ลิปดา

ลงชื่อ.....
(นายณัฐพล กองสุข)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(น.ส.จันทิมา พุ่มจันทร์)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นายสมชาย ศรีภูมัย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการงานไม้

จำนวน 1 ชุด

12.2.15. ได้รับประกาศนียบัตร ISO 9001

12.2.16. สามารถป้องกันน้ำและฝุ่นได้ตามมาตรฐาน IPX6

12.3. อุปกรณ์ประกอบ

12.3.1. มีกล่องบรรจุกล่องกันสะเทือนได้

12.3.2. ขาดังกล่องอคูมิเนียมสามารถเลื่อนขึ้น-ลงได้พร้อมลูกดึงและสาย 1 ชุด

12.3.3. มีฝาครอบเลนส์

12.3.4. มีชุดเครื่องมือปรับแก้ประจำกล่อง

12.3.5. ไม้สตัด่าฟลูอูมิเนียมแบบซักยาว 4 เมตร จำนวน 1 อัน

12.4. รายละเอียดอื่นๆ

12.4.1. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิตหรือได้รับการแต่งตั้งจากสาขาในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากโรงงานผู้ผลิต(แนบเอกสารประกอบการพิจารณา)

12.4.2. โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 (แนบเอกสารประกอบการพิจารณา)

12.4.3. สินค้าและอุปกรณ์ต่างๆที่เสนอมาททั้งหมดเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน

12.4.4. มีคู่มือการใช้งานกล่อง

12.4.5. รับประกันคุณภาพ 1 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการได้ตรวจรับเสร็จเรียบร้อยแล้ว มีบริการตรวจเช็ค ซ่อมบำรุงรักษาที่ศูนย์บริการของผู้ขาย โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นตลอดอายุการรับประกัน และต้องมีหนังสือรับรองการรับประกันไว้เป็นหลักฐาน พร้อมสาธิตการใช้งาน

13. กล่องสำรวจแบบประมวลผลรวม Total Station

13.1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นกล่องวัดมุมและวัดระยะอยู่ในเครื่องเดียวกัน และใช้แกนร่วมกัน (TOTAL STATION) ใช้วัดมุม ค่าพิกัดระยะทางได้ทันทีในสนาม ประกอบด้วยอุปกรณ์ครบชุด

13.2. รายละเอียดทางเทคนิค

13.2.1. ระบบกล้องเล็งที่หมาย (TELESCOPE SYSTEM)

13.2.1.1. ภาครับและภาคส่งของเครื่องวัดระยะอิเล็กทรอนิกส์จะต้องถูกประกอบอยู่ในกล้องเล็งสำหรับวัดมุม ซึ่งมีแกนร่วมกัน และสามารถหมุนได้รอบตัว

13.2.1.2. เส้นผ่าศูนย์กลางเลนส์ปากกล้องเล็ง (OBJECTIVE APERTURE) มีขนาดไม่น้อยกว่า 45 มิลลิเมตร มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 30 เท่า ให้ภาพหัวตั้ง

13.2.1.3. ให้มุมมองภาพกว้าง (FIELD OF VIEW) ไม่น้อยกว่า 1 องศา 30 ลิปตา

ลงชื่อ.....
(นายณัฐพล กองสุข)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(น.ส.จันทิมา พุ่มจันทร์)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นายสมชาย ศรีภูมัย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการงานไม้

จำนวน 1 ชุด

- 13.2.1.4. มีระยะชัดใกล้สุดไม่เกิน 1.30 เมตร
- 13.2.1.5. มีระบบแสงสว่างภายในสามารถปรับแสงสว่างได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ
- 13.2.1.6. มีลำแสงเลเซอร์ชนิดมองเห็นเพื่อเล็งที่หมายและสามารถ เปิดและปิดลำแสง ขณะทำการรังวัดระยะได้แบบไม่ใช้ปริซึมได้
- 13.2.1.7. มีลำแสงเลเซอร์(Laser Pointer) ช่วยในการวางตำแหน่ง (SETTING OUT)

13.2.2. ระบบการวัดมุม

- 13.2.2.1. การวัดมุมใช้ระบบ ROTARY ABSOLUTE ENCODER
- 13.2.2.2. ระบบลือคงานองศาราบและตั้งทำจากวัสดุที่เป็นโลหะและลือคโดยการหมุนเกลียว
- 13.2.2.3. ค่ามุมราบและมุมตั้งน้อยที่สุด ที่สามารถอ่านได้ (MINIMUM READING) 1 ฟลิปดา หรือละเอียดกว่า
- 13.2.2.4. ความละเอียดถูกต้อง(ACCURACY)หรือค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการวัดมุมราบและมุมตั้งไม่เกิน 2 ฟลิปดา
- 13.2.2.5. มีหลอดระดับฟองกลมและฟองยาวเป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ ความไว 6 ลิปดา หรือดีกว่าและระดับฟองกลมที่ฐานกล้อง 10 ลิปดา ต่อ 2 มิลลิเมตร หรือดีกว่า
- 13.2.2.6. มีกล้องส่องหัวหมุดติดกับตัวกล้อง (PLUMMET) กำลังขยาย 3 เท่าและมีระยะโฟกัสภาพชัดใกล้สุด 0.5 เมตร หรือเป็นแบบเลเซอร์
- 13.2.2.7. COMPENSATOR เป็นแบบ DUAL-AXIS LIQUID TILT SENSOR เพื่อปรับค่าความคลาดเคลื่อนขององศาราบและองศาตั้งโดยอัตโนมัติ โดยมีช่วงการทำงานไม่น้อยกว่า +/-6 ลิปดา

13.2.3. ระบบการวัดระยะ (DISTANCE MEASUREMENT)

- 13.2.3.1. ในสภาวะอากาศปกติ ซึ่งมีทัศนวิสัยประมาณ 20 กิโลเมตร เมื่อวัดระยะโดยใช้มิโนปริซึม สามารถวัดระยะทางได้ไม่น้อยกว่า 500 เมตร ,โดยใช้ปริซึมชนิดดวงเดียว สามารถวัดระยะทางได้ไม่น้อยกว่า 4,000 เมตร และไม่ใช้ปริซึม สามารถวัดระยะทางได้ไม่น้อยกว่า 500 เมตร
- 13.2.3.2. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (STANDARD DEVIATION) ของการวัดระยะโดยใช้ปริซึม (1.5 +2 ppm x D) mm. หรือดีกว่า และการวัดระยะโดยไม่ใช้ปริซึม (2 +2 ppm x D) mm. หรือดีกว่า
- 13.2.3.3. สามารถแสดงค่าการวัดระยะทางได้ทั้งระบบเมตริก และระบบอังกฤษ
- 13.2.3.4. สามารถปรับแก้ค่าคงที่ของปริซึม (PRISM CONSTANT CORRECTION) ได้ตั้งแต่ -99.9 mm ถึง +99.9 mm หรือมากกว่า

ลงชื่อ.....
(นายณัฐพล กองสุข)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(น.ส.จันทิมา พุ่มจันทร์)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นายสมชาย ศรีภูมัย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการงานไม้

จำนวน 1 ชุด

- 13.2.3.5. สามารถปรับแก้ค่าหักเหของคลื่นในชั้นบรรยากาศ (ASMOSPHERIC CORRECTION) โดยการป้อนค่าอุณหภูมิและความกดอากาศได้ตั้งแต่ -499.9 ppm ถึง +499.9 ppm หรือดีกว่า
- 13.2.3.6. สามารถใช้งานได้ดีในสภาวะอุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียสถึง 60 องศาเซลเซียส
- 13.2.3.7. มีเสียงแสดงสัญญาณคลื่นแสงสะท้อนกลับ
- 13.2.3.8. เวลาในการวัดแบบละเอียด 1 มิลลิเมตรใช้เวลาไม่เกิน 0.9 วินาที
- 13.2.4. ระบบการควบคุม ระบบการแสดงผล การถ่ายทอดข้อมูล และแบตเตอรี่
- 13.2.4.1. มีหน้าจอควบคุมการปฏิบัติงานและช่องแสดงค่าเหมือนกันทั้ง 2 ด้าน
- 13.2.4.2. มีหน่วยความจำภายในตัวกล้องสำหรับบันทึกข้อมูลการรังวัดในสนามได้ไม่น้อยกว่า 50,000 จุด
- 13.2.4.3. มีพอร์ตสำหรับรับส่งข้อมูลตามมาตรฐานแบบ RS-232C
- 13.2.4.4. มีพอร์ตสำหรับ USB Flash Drive ซึ่งรองรับความจุอย่างน้อย 32 GB เพื่อการรับส่งข้อมูล
- 13.2.4.5. จอภาพเป็นแบบ Graphic LCD เหมือนกันทั้งสองด้าน แสดงผลได้ 192x80จุด หรือดีกว่า
- 13.2.4.6. ตัวกล้องสามารถป้องกันความชื้นและน้ำ (WATER PROTECTION) ในระดับ IP66 หรือดีกว่า
- 13.2.4.7. ปุ่มควบคุมการใช้งานไม่น้อยกว่า 28 ปุ่มสามารถใส่ค่าตัวเลขและตัวอักษรได้โดยตรง
- 13.2.4.8. แบตเตอรี่ขนาดมาตรฐาน ชนิด Li-ion สามารถทำงานได้ไม่น้อยกว่า 14 ชั่วโมงต่อก่อน และสามารถทำงานได้ไม่น้อยกว่า 28 ชั่วโมงต่อก่อน โดยใช้แบตเตอรี่ที่มีความจุมากขึ้น ตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต
- 13.2.5. ความสามารถพื้นฐาน
- 13.2.5.1. สามารถวัดความสูงของตำแหน่งที่ไม่สามารถวางปริซึมได้ (REM Measurement)
- 13.2.5.2. สามารถวัดระยะระหว่างจุดที่มีสิ่งกีดขวางแนวเล็งได้ (Missing Line Measurement)
- 13.2.5.3. สามารถกำหนดทิศทางอ้างอิง โดยการป้อนใส่ค่าพิกัดของจุดอ้างอิง (3D Coordinate)
- 13.2.5.4. มีฟังก์ชันการทำงานเพื่อค้นหาจุดหรือกำหนดจุดในสนามได้ (Stake Out)
- 13.2.5.5. มีฟังก์ชันรังวัดเพื่อหาค่าพิกัดของจุดตั้งกล้อง (Resection)
- 13.2.5.6. สามารถคำนวณพื้นที่ (Area Calculation) ได้

ลงชื่อ.....
(นายณัฐพล กองสุข)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(น.ส.จันทิมา พุ่มจันทร์)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นายสมชาย ศรีภูมัย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการงานไม้

จำนวน 1 ชุด

13.2.6. โปรแกรมประมวลผลข้อมูล

13.2.6.1. สามารถรับข้อมูลจากกล้องสำรวจได้โดยตรง

13.2.6.2. สามารถบันทึกข้อมูลที่ได้เป็น นามสกุล .TXT , .DWG , .CSV , .XML ได้

13.2.6.3. เป็นโปรแกรมที่ถูกต้องตามลิขสิทธิ์และเป็นยี่ห้อเดียวกับตัวกล้อง

13.3. อุปกรณ์ประกอบ

13.3.1. กล้องพร้อมอุปกรณ์บรรจุอยู่ในกล่องตามมาตรฐานผู้ผลิต จำนวน 1 ชุด

13.3.2. แบตเตอรี่ Li-ion แบบประจุไฟใหม่ได้ จำนวน 1 ชุด

13.3.3. เครื่องประจุไฟชนิดมาตรฐาน จำนวน 1 ชุด

13.3.4. ปริซึมชนิด 1 ดวง พร้อมเป้าเล็ง แทนตั้งมีช่องมองดิ่งและระดับฟองกลม จำนวน 1 ชุด

13.3.5. ขาดังกล่องชนิดอลูมิเนียมเลื่อนสูงต่ำได้ จำนวน 2 ชุด

13.3.6. USB Flash Memory ความจุขนาด 4GB จำนวน 1 อัน

13.3.7. ปริซึมชนิด 1 ดวงพร้อมหลักขาวแดงแบบมีตัวเลขกำกับยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร จำนวน 1 ชุด

13.3.8. โปรแกรมสำหรับรับและส่งข้อมูล จำนวน 1 ชุด

13.3.9. คู่มือการใช้ภาษาไทย จำนวน 1 ชุด

13.4. รายละเอียดอื่นๆ

13.4.1. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิตหรือได้รับการแต่งตั้งจากสาขาในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากโรงงานผู้ผลิต(แบบเอกสารประกอบการพิจารณา)

13.4.2. โรงงานผู้ผลิตกล้องสำรวจแบบประมวลผลรวม ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001 และ ISO14001 แบบเอกสารประกอบการพิจารณา

13.4.3. มีการสาธิตแนะนำวิธีการใช้กล้องสำรวจ ให้แก่ผู้ใช้งานสามารถนำไปปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีคู่มือการใช้งานกล้อง

13.4.4. สินค้าและอุปกรณ์ต่างๆที่เสนอมาททั้งหมดเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน

13.4.5. รับประกันคุณภาพ 1 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการได้ตรวจรับเสร็จเรียบร้อยแล้ว มีบริการตรวจเช็ค ซ่อมบำรุงรักษาที่ศูนย์บริการของผู้ขาย โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นตลอดอายุการรับประกัน และต้องมีหนังสือรับรองการรับประกันไว้เป็นหลักฐาน

14. กระดานอิเล็กทรอนิกส์ ขนาดไม่น้อยกว่า 54.64 นิ้ว

14.1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นกระดานอิเล็กทรอนิกส์ระบบสัมผัส (Touch Screen) ขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า 54.64 นิ้ว พร้อมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ OPS

ลงชื่อ.....
(นายณัฐพล กองสุข)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(น.ส.จันทิมา พุ่มจันทร์)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นายสมชกษย ศรีภูม่าน)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการงานไม้

จำนวน 1 ชุด

14.2. รายละเอียดเทคนิค

- 14.2.1. จอภาพแสดงผลมีขนาดไม่น้อยกว่า 54.64 นิ้ว วัดตามแนวเส้นทแยงมุม
- 14.2.2. ความละเอียดของการแสดงผล (Resolution) ไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 จุด (UHD)
- 14.2.3. แสดงภาพด้วยหลอดภาพ D-LED Backlight
- 14.2.4. ความสว่างของจอภาพ (Brightness) ไม่น้อยกว่า 350 nit (cd/m^2)
- 14.2.5. อัตราความคมชัดของภาพ (Contrast Ratio) 1300:1 หรือดีกว่า
- 14.2.6. ความกว้างมุมมองภาพ (View Angle H x V) : 178°/178° หรือดีกว่า
- 14.2.7. มีค่าความละเอียดของสี (Chromaticity) ไม่น้อยกว่า 1.07B (10 bit)
- 14.2.8. มีความเร็วในการตอบสนองภาพ (Response Time) 6 ms หรือน้อยกว่า
- 14.2.9. มีเซ็นเซอร์การจับสัมผัสแบบ Infrared Touch Frame (IR)
- 14.2.10. มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเข้า HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 14.2.11. มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเข้า USB2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 14.2.12. มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณออก Touch USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 14.2.13. มีช่องเชื่อมต่อชนิด RS-232 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 14.2.14. มีช่องเชื่อมต่อชนิด RJ45 (LAN IN) ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 14.2.15. มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณออก HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 14.2.16. มีช่องเชื่อมต่อ OPS
- 14.2.17. สามารถใช้งานกับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ 100-240VAC, 50/60Hz
- 14.2.18. สามารถใช้งานด้วยระบบสัมผัส Touch Screen หรือ Interactive ในตัวที่สามารถใช้นิ้วและวัสดุอื่น โดยสามารถสัมผัสได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 20 จุด แบบ Multi-Touch
- 14.2.19. มีความเร็วในการตอบสนองการสัมผัส (Touch Response Time) 10 ms หรือเร็วกว่า
- 14.2.20. รองรับการเขียนด้วยวัตถุที่มีขนาด $\pm 1\text{mm}$
- 14.2.21. สามารถใช้ฝ่ามือสัมผัสเพื่อลบรายละเอียดได้
- 14.2.22. ในโหมดกระดานอิเล็กทรอนิกส์ (Whiteboard) ต้องสามารถเขียนได้ไม่น้อยกว่า 99 หน้า
- 14.2.23. มี Sheet List ที่แสดงแผ่นภาพที่ได้ทำการเขียนไว้แล้ว
- 14.2.24. สามารถเชื่อมต่อเนื้อหาเข้ากับแล็ปท็อปและอุปกรณ์โทรศัพท์มือถือได้
- 14.2.25. รองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi ได้
- 14.2.26. สามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์ไร้สายได้จำนวนไม่น้อยกว่า 8 เครื่องในเวลาเดียวกัน
- 14.2.27. สามารถควบคุมการ Share screen ได้ทั้ง 2 ช่องทาง ทั้งจากทาง Interactive Whiteboard และอุปกรณ์ที่ส่งภาพ

ลงชื่อ.....

(นายณัฐพล กองสุข)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(น.ส.จันทิมา พุ่มจันทร์)

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายสมชาย ศรีภูม้น)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการงานไม้

จำนวน 1 ชุด

- 14.2.28. สามารถรับข้อมูลหรือภาพ ผ่านระบบ Wireless Network และแสดงผลพร้อมกันบนจอได้อย่างน้อย 4 หน้าจอ
- 14.2.29. ใช้งานร่วมกับอุปกรณ์เสริม Wireless Presenter Dongle โดยไม่ต้องผ่านสาย HDMI
- 14.2.30. สามารถเลือกรูปแบบไฟล์ในการบันทึกข้อมูลหน้ากระดานไวท์บอร์ด ได้ไม่น้อยกว่า 3 รูปแบบไฟล์
- 14.2.31. สามารถหมุนเนื้อหาให้เป็นแบบแนวตั้ง Lock Portrait screen ได้
- 14.2.32. สามารถกำหนดรหัสล็อคการตั้งค่า Setting ได้
- 14.2.33. สามารถกำหนดรหัสล็อคหน้าจอการใช้งานได้
- 14.2.34. สามารถตั้งกำหนดการในการประชุมได้ (Agenda Time)
- 14.2.35. มีฟังก์ชันสำหรับตั้งโหวต ด้วยการสแกน QR Code และทำการโหวตผ่านโทรศัพท์มือถือ (Vote Kit)
- 14.2.36. สามารถเขียนบนหน้าจอ ขณะทำการ Share Screen ได้
- 14.2.37. มี Built-in WPS สามารถเปิดไฟล์เอกสารได้หลายรูปแบบ เช่น Word, Excel, PDF, PPT, ไฟล์ภาพ, ไฟล์วิดีโอ และ Website
- 14.2.38. มีระบบปฏิบัติการ Android ที่ Version ไม่น้อยกว่า Android 8.0
- 14.2.39. มีอุปกรณ์เสริม ปากกา (Smart Pen) ใช้เป็น Pointer หรือ Mouse ในการควบคุมกระดานอิเล็กทรอนิกส์
- 14.2.40. สามารถใช้งานร่วมกับปากกาไร้สายในระยะไกลสูงสุดไม่น้อยกว่า 15 เมตร
- 14.2.41. สามารถใช้ปากกาที่มีหย็้อเดียวกับจอแสดงผลภาพเขียนพร้อมกันได้ 2 ด้าม
- 14.2.42. มีปุ่มกดที่ตัวปากกาสำหรับเลือกโหมดเขียนคำอธิบายประกอบและโหมดไวท์บอร์ด
- 14.2.43. สามารถทำการเขียนคำอธิบายประกอบเพิ่มเติมได้ในทุกโหมดฟังก์ชัน
- 14.2.44. สามารถใช้ปากกาควบคุมการนำเสนองานได้ดังนี้ เปลี่ยนหน้าที่นำเสนอ เข้า/ออกโหมดแสดงเต็มจอ
- 14.2.45. มีไฟ LED ที่ตัวปากกา เพื่อแสดงสถานะ
- 14.2.46. จอแสดงผลแบบ Commercial screen สามารถเปิดใช้งานได้ต่อเนื่องยาวนาน 18 ชม. (18/7) เป็นอย่างน้อย
- 14.2.47. จอแสดงผลเป็นกระจกสัมผัส แบบกระจกนิรภัยป้องกันแสงจ้า (Anti-Glare) ความหนากระจกไม่น้อยกว่า 4 มิลลิเมตร ความแข็ง Grade 7MOHS HARDNESS
- 14.2.48. มีหน่วยความจำ ROM ในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 32 GB และ หน่วยความจำ RAM ในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 3 GB แบบ DDR4 หรือดีกว่า

ลงชื่อ.....
(นายณัฐพล กองสุข)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(น.ส.จันทิมา พุ่มจันทร์)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นายสมชาย ศรีภูมิ)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการงานไม้

จำนวน 1 ชุด

- 14.2.49. รองรับระบบปฏิบัติการ Windows XP/7/8/10, Linux, Mac OSX, Android, Chrome เป็นอย่างน้อย
- 14.2.50. มีลำโพง 15 W ในตัวเครื่อง จำนวน 2 ตัว
- 14.2.51. อุปกรณ์มีน้ำหนักสุทธิรวมไม่เกิน 34 กิโลกรัม
- 14.2.52. อุปกรณ์มีความหนาไม่เกิน 95 มิลลิเมตร
- 14.2.53. มีชุดขาตั้งที่สามารถรองรับน้ำหนักได้ 60 กิโลกรัม ทำจาก High Quality Carbon Steel ที่มีความแข็งแรงทนทาน ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับกระดานอิเล็กทรอนิกส์ชนิด Interactive LED Touch Screen โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิต
- 14.2.54. รองรับการดำเนินงานได้ที่อุณหภูมิ 0 °C ถึง 40 °C และทำงานได้ที่ความชื้นสัมพัทธ์ 20% - 80%
- 14.2.55. ปากกา ไมโครโฟน อุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ (ops) และอุปกรณ์การนำเสนอแบบไร้สาย ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับกระดานอิเล็กทรอนิกส์ชนิด Interactive LED Touch Screen โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิต
- 14.2.56. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงหรือตัวแทนจำหน่ายที่แต่งตั้งโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยต้องระบุชื่อโครงการ
- 14.2.57. มีศูนย์บริการหลักของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย
- 14.2.58. มีการรับประกันค่านาน้อยกว่า 3 ปี
- 14.2.59. อุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ ops มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- 14.2.59.1. ติดตั้งเชื่อมต่อกับหน้าจอสัมผัสผ่านพอร์ต ops ได้
- 14.2.59.2. มีหน่วยประมวลผลแบบ Intel Core i5 หรือดีกว่า
- 14.2.59.3. มี Chipset แบบ Intel H110 Express หรือดีกว่า
- 14.2.59.4. มีหน่วยความจำหลักของเครื่องไม่น้อยกว่า 4 GB
- 14.2.59.5. มีพื้นที่จัดเก็บข้อมูลแบบ SSD ความจุไม่น้อยกว่า 128 GB
- 14.2.59.6. มีระบบปฏิบัติการ Windows 10 pro 64 bit
- 14.2.59.7. มีช่องเชื่อมต่อ USB ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง
- 14.2.59.8. รองรับการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายในรูปแบบที่มีความเร็ว 10/100/1000 Mbps
- 14.2.59.9. รองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายไร้สาย WIFI ตามมาตรฐาน IEEE 802.11ac
- 14.2.59.10. อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับกระดานอิเล็กทรอนิกส์ชนิด Interactive LED Touch Screen โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิต

ลงชื่อ.....
(นายณัฐพล กองสุข)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(น.ส.จันทิมา พุ่มจันทร์)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นายสมชาย ศรีภูม่าน)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการงานไม้

จำนวน 1 ชุด

14.2.59.11. สามารถใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์ Video Conferencing ได้อย่างน้อยดังนี้ Zoom, Skype, Vidyo, TrueConf, Polycom, Huawei

14.2.59.12. ได้รับการรองรับมาตรฐาน FCC, CE, RoHS

14.3. รายละเอียดอื่นๆ

14.3.1. สินค้าและอุปกรณ์ต่างๆที่เสนอมาทันหมดเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน

14.3.2. มีคู่มือการใช้งานกระดานอิเล็กทรอนิกส์

14.3.3. รับประกันคุณภาพ 1 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการได้ตรวจรับเสร็จเรียบร้อยแล้ว มีบริการตรวจเช็ค ซ่อมบำรุงรักษาของผู้ขาย โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นตลอดอายุการรับประกัน และต้องมีหนังสือรับรองการรับประกันไว้เป็นหลักฐาน

ลงชื่อ.....
(นายณัฐพล กองสุข)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(น.ส.จันทิมา พุ่มจันทร์)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นายสมชาย ศรีภูม่าน)
กรรมการและเลขานุการ