

ขอบเขตงานที่ใช้ของงบประมาณแผ่นดิน ปี 69 ชุดครุภัณฑ์ปฏิบัติการสำหรับวิเคราะห์เนื้อไม้ ใบไม้ และแมลงทางดินเกษตรและป่าไม้ ที่นำเสนอพัสดุเบื้องต้น แต่ไม่ใช่เอกสารที่จะทำการกำหนดขอบเขตงานอย่างเป็นทางการ เพราะคณะกรรมการกำหนด TOR ยังไม่ได้รับการแต่งตั้ง

ขอบเขตงาน

ชุดครุภัณฑ์ปฏิบัติการสำหรับวิเคราะห์เนื้อไม้ ใบไม้ และแมลงทางดินเกษตรและป่าไม้ จำนวน 1 ชุด
รายละเอียด

1. ระบบแสง
 - 1.1.เป็นชนิดเลนส์วัตถุ (Greenough optical system)
2. หัวกล้อง
 - 2.1.ชนิด 3 กระบอกตา stereoscopic Microscope
 - 2.2.กระบอกตาคู่เอน (Eyepiece inclination) ไม่น้อยกว่า 45 องศา มองภาพได้สะดวก ลดความเมื่อยล้าแม้ใช้งานต่อเนื่องเป็นเวลานาน
 - 2.3.สามารถปรับระยะห่างระหว่างตา (Interpupillary distance adjustment) ได้ตั้งแต่ 52-75 มิลลิเมตร
 - 2.4.หัวกล้องและชุดปรับขยายภาพประกอบเป็นชิ้นเดียวกัน (Fixed Type)
 - 2.5.สามารถปรับทางเดินแสงได้ไม่น้อยกว่า 2 ระดับ ได้แก่
 - 2.5.1.ปรับแสงเข้าสู่กระบอกคู่ 100%
 - 2.5.2.ปรับแสงเข้าสู่กระบอกตาที่สาม 100%
 - 2.6.ที่กระบอกตาที่สาม (Vertical tube) มีเลนส์กำลังขยาย 0.55 เท่า ติดตั้งมาจากโรงงาน(Built-in C-mount 0.55X magnification) สำหรับต่อชุดถ่ายภาพ
3. ระบบปรับขยายภาพ
 - 3.1.มีอัตราการปรับขยายภาพ (Zooming ratio) ไม่น้อยกว่า 7.5:1
 - 3.2.มีช่วงการปรับภาพ (Zoom range) กำลังขยายต่ำสุดไม่มากกว่า 0.67 เท่า
 - 3.3.มีช่วงการปรับภาพ (Zoom range) กำลังขยายสูงสุดไม่น้อยกว่า 5 เท่า
4. ระบบเลนส์และกำลังขยายภาพของกล้อง
 - 4.1.เลนส์ตา เป็นชนิด C-W กำลังขยายไม่มากกว่า 10 เท่า
 - 4.2.เลนส์ตา มีค่า Field Numberไม่น้อยกว่า 22 มิลลิเมตร
 - 4.3.สามารถปรับชดเชยค่าสายตาได้ที่เลนส์ตาทั้งสองข้าง (Diopter adjustment)
 - 4.4.เลนส์วัตถุเป็นแบบ working distance มีระยะทำงานไม่น้อยกว่า 115 มิลลิเมตร
 - 4.5.กำลังขยายภาพ 6.70 เท่า ถึง 50 เท่า (เมื่อใช้เลนส์ตา 10 เท่า และเลนส์วัตถุ 1 เท่า)
5. ฐานกล้อง
 - 5.1.เป็นชนิด C-LEDS Hybrid LED Stand
 - 5.2.เป็นชนิดพื้นเรียบขนาดใหญ่ มีระบบให้แสงสว่างทั้งด้านบนและด้านล่างเป็นไฟชนิด LED


(อาจารย์ยุทธนา เถิงล้อม)


(อาจารย์ ดร.สุทธกรณ์ อำนาจ)


(นายเปรมชัย สุทธคุณ)


(อาจารย์วรวิทย์ งามพิบูลเวท)

- 5.3. ไฟบนนั้นสามารถทำมุมได้ไม่มากกว่า 55 องศา
- 5.4. มีปุ่มปรับความสว่างไฟบนและไฟล่างแยกอิสระออกจากกัน
- 5.5. สามารถใช้งานไฟส่องบนและไฟส่องจากด้านล่างได้พร้อมกัน
6. กล้องเป็นแบบ Optical path switching level
7. การต่อชุดถ่ายภาพต่อด้านบนของกล้องหรือจุดที่เหมาะสม
8. หัวกล้องเป็นแบบ anti-mold
9. การออกแบบหัวกล้องเป็นแบบ anti-electrostatic design
10. ชุดถ่ายภาพระบบดิจิทัล
 - 10.1 มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 12 ล้านพิกเซล
 - 10.2 ชุดถ่ายภาพเป็นแบบ simultaneously with multiple interface
 - 10.3 มี USB mode แบบ high-speed transmission ไม่น้อยกว่า 30 fps ที่ 12 megapixel
 - 10.4 มี HDMI mode แบบ real-time steam images to monitor
 - 10.5 สามารถ Support 4K resolution (3840x2160)
 - 10.6 ชุดถ่ายภาพเป็นแบบ stunning in bright filed
 - 10.7 มีระบบ automatic exposure and automatic white balance
 - 10.8 กล้องถ่ายภาพเป็นแบบ true color
 - 10.9 มีรูปแบบการถ่ายภาพเป็นแบบ exceptional in low light
 - 10.10 กล้องถ่ายภาพเป็นแบบ Ultra-precision focusing mechanism
 - 10.11 หน่วยรับภาพ เป็นชนิด CMOS หรือดีกว่า
 - 10.12 หน่วยรับภาพ มีขนาดไม่น้อยกว่า 1/2.3 inch
 - 10.13 มีค่า pixel size 1.55 μm
 - 10.14 มี shutter แบบ electronic rolling
 - 10.15 มีค่า spectral response 308 – 650 nm
 - 10.16 มีพอร์ตการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์แสดงภาพเป็นชนิด USB และ WIFI
 - 10.17 มี WIFI protocol 5G WIFI, IEEE802.11ac
 - 10.18 มี WIFI Frequency 5.180 – 5.825 GHz
 - 10.19 มีความเร็วในการแสดงผล (Live display) ไม่น้อยกว่า 20 ภาพต่อวินาที
 - 10.20 สามารถบันทึกภาพในรูปแบบไฟล์ JPG, BMP, TIFF และ วิดีโอในรูปแบบไฟล์ MP4
 - 10.21 ลักษณะของโปรแกรมมีดังนี้
 - 10.21.1 บันทึกภาพนิ่ง วิดีโอ ได้
 - 10.21.2 ใส่สเกลบาร์ (Scale bar) บันทึกลงบนภาพได้
 - 10.21.3 วัดขนาด , รัศมีวงกลมได้


(อาจารย์ยุทธนา เองล้อม)


(อาจารย์ ดร.สุภารัตน์ อำนาจ)


(นายเปรมชัย สุทธคุณ)


(อาจารย์วรวิทย์ งามพิบูลเวท)

- 10.21.4 เพิ่มข้อความ เส้นตรง ลูกศร วงกลม สีเหลี่ยม ลงบนภาพได้
- 10.22 ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับแสดงผลภาพ จำนวน 1 ชุด
 - 10.22.1 หน่วยประมวลผลกลางชนิด Core i5 หรือดีกว่า
 - 10.22.2 หน่วยความจำหลักไม่น้อยกว่า 8 กิกะไบต์ หรือดีกว่า
 - 10.22.3 ขนาดจอภาพสำหรับการแสดงผลไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว หรือดีกว่า
11. อุปกรณ์ประกอบ
 - 11.1 หนังสือคู่มือการใช้พร้อมภาพประกอบ 1 ชุด
 - 11.2 ถังพลาสติกคลุมกล้อง 1 ใบ
12. ผลิตภัณฑ์กล้องจุลทรรศน์ต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 9001
13. ผลิตภัณฑ์กล้องจุลทรรศน์ต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 14001
14. บริษัทผู้ขายต้องมีเอกสารแสดงการเป็นผู้แทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงหรือจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศเพื่อประโยชน์ในการให้บริการหลังการขาย
15. บริการหลังการขายโดยบริษัทที่มีช่วงผ่านการฝึกอบรมจากโรงงานผู้ผลิต
16. ผู้เสนอราคาต้องเขียนหมายเลขข้อมูลลักษณะกำกับลงในแคตตาล็อกสินค้าว่าตรงกับข้อไหนบ้าง
ให้ถูกต้องและครบทุกข้อในวันเสนอราคา โดยแคตตาล็อกต้องสามารถตรวจสอบได้จากทางเว็บไซต์ของผู้ผลิต
โดยถ้าหากข้อมูลไม่ถูกต้อง และไม่ครบ ทางคณะกรรมการจัดซื้อจะสงวนสิทธิ์ในการพิจารณา ผู้เสนอราคาไม่สามารถโต้แย้งในภายหลังได้
17. การรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
18. กำหนดส่งสินค้าภายใน 150 วัน


(อาจารย์ชูชนา เถิงล้อม)


(อาจารย์ ดร.สุการ์ณ อำนาง)


(นายเปรมชัย สุทธคุณ)


(อาจารย์วรวิทย์ งามพิบูลเวท)