

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
 ประจำปีงบประมาณ 2560

ลำดับ	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
1	<p>ครุภัณฑ์การศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ชุดกล้องวัดมุมและวัดระยะอยู่ในเครื่องเดียวกันเพื่อใช้ในงานสำรวจตำบลเมืองศรีโค อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี</p>	2 ชุด	<p>1. มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้</p> <p>1.1. คุณลักษณะทั่วไป</p> <p>1.1.1. เป็นกล้องสำรวจแบบประมวลผลที่สามารถวัดมุม และวัดระยะอยู่ในเครื่องเดียวกัน และใช้แกนร่วมกัน</p> <p>1.1.2. มีจอแสดงผลข้อมูลเป็นแบบ Graphic LCD สามารถแสดงผลข้อมูลรังวัดได้ทั้ง 2 ด้าน</p> <p>1.1.3. ความไวของหลอดระดับฟองกลมที่ฐานกล้องไม่มากกว่า 10 ลิปดา ต่อ 2 มิลลิเมตร และความไวของหลอดระดับฟองยาวไม่มากกว่า 30 ฟิลิปดาต่อ 2 มิลลิเมตร</p> <p>1.2. คุณลักษณะเฉพาะของกล้องสำรวจแบบประมวลผลรวม (Total Station) พร้อมอุปกรณ์ครบชุดจำนวน 1 ชุด จะต้องมียุคุณลักษณะดังนี้</p> <p>1.2.1. ระบบกล้องเล็งที่หมาย (Telescope System)</p> <p>(1) ภาครับและภาคส่งของเครื่องวัดระยะอิเล็กทรอนิกส์ จะต้องถูกประกอบอยู่ในกล้องเล็งสำหรับวัดมุม ซึ่งมีแกนร่วมกัน และสามารถหมุนได้รอบตัว</p> <p>(2) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเลนส์ปากกล้อง (Objective Aperture) ไม่น้อยกว่า 45 มิลลิเมตร มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 30 เท่า ให้ภาพหัวตั้ง</p> <p>(3) มุมมองภาพกว้าง (Field of View) ไม่น้อยกว่า 2.2 เมตร ที่ระยะ 100 เมตรหรือ 1 องศา 20 ลิปดา</p> <p>(4) ระยะมองเห็นภาพใกล้สุด 1.5 เมตร หรือดีกว่า</p> <p>(5) มีระบบแสงเลเซอร์สำหรับให้แนวเล็ง ที่เป็นแกนเดียวกับแกนเล็งของกล้อง</p> <p>1.2.2. ระบบการวัดมุม (Angle Measurement)</p> <p>(1) มีความละเอียดถูกต้องในการวัดมุม (Accuracy) ไม่เกิน 2 ฟิลิปดา</p>	



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ประจำปีงบประมาณ 2560

ลำดับ	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>(2) แสดงค่ามุมเป็นองศา ลิปดา และฟิลิปดา ได้</p> <p>(3) สามารถอ่านค่ามุมราบ และมุมตั้งโดยตรงได้ละเอียดสุด 1 ฟิลิปดา หรือดีกว่า</p> <p>(4) มีระบบปรับระดับอัตโนมัติในแกนตั้ง โดยมีช่วงการทำงานไม่น้อยกว่า ± 3 ลิปดา</p> <p>(5) กล้องส่องหัวมุมเป็นระบบเลเซอร์ (LaserPlummet) หรือเป็นแบบกล้องส่องตั้งซึ่งมีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 3 เท่า</p> <p>(6) มีขนาดของจานองศาราบไม่น้อยกว่า 88 มิลลิเมตร</p> <p>1.2.3. ระบบการวัดระยะ (Distance Measurement)</p> <p>(1) ในสภาวะอากาศดี สามารถใช้วัดระยะได้ไม่น้อยกว่า 3,000 เมตรโดยใช้ปริซึม 1 ดวง</p> <p>(2) มีความละเอียดถูกต้อง (Accuracy) ของการวัดระยะ $\pm(2 + 2 \text{ ppm} \times D)$ mm หรือดีกว่า สำหรับการวัดระยะโดยใช้ปริซึม</p> <p>(3) ในสภาวะอากาศปกติสามารถวัดระยะโดยไม่ต้องใช้ปริซึม (Reflectorless) ได้ไกลไม่น้อยกว่า 350 เมตร โดยเทียบมาตรฐานการสะท้อนของ Kodak Gray Card 90%</p> <p>(4) มีความละเอียดถูกต้อง (Accuracy) ของการวัดระยะ $\pm(3 + 3 \text{ ppm} \times D)$mm หรือดีกว่า สำหรับการวัดระยะโดยไม่ต้องใช้ปริซึม</p> <p>(5) ค่าระยะทางที่วัดได้ สามารถอ่านได้ละเอียดถึง 1 mm หรือดีกว่า</p> <p>(6) สามารถปรับแก้ค่าหักเหของคลื่นในชั้นบรรยากาศ (Atmospheric Correction) โดยการป้อนค่าอุณหภูมิ และค่าความกดอากาศ ได้</p> <p>(7) สามารถปรับแก้ค่าคงที่ของปริซึมได้ (Prism Constant Correction) ในช่วง -999 มิลลิเมตร ถึง +999 มิลลิเมตร หรือดีกว่า</p> <p>1.2.4. ระบบการควบคุม ระบบการแสดงผล และการถ่ายโอนข้อมูลและคุณลักษณะทั่วไป</p> <p>(1) มีหน้าจอแสดงผลแบบ GraphicLCD ความละเอียดไม่น้อยกว่า 128 x 64 pixel และมีปุ่มควบคุมการทำงานไม่น้อยกว่า 25 ปุ่มเหมือนกันทั้งสองด้าน</p>	



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
 ประจำปีงบประมาณ 2560

ลำดับ	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>(2) มีแป้นพิมพ์สำหรับป้อนข้อมูลเป็นแบบ Alpha Numeric</p> <p>(3) หน้าจอแสดงผลสามารถแสดงค่ามุมราบ มุมตั้ง ระยะทางราบ ระยะทางลาด ค่าความสูงต่าง และค่าพิกัดได้</p> <p>(4) สามารถบันทึกข้อมูลในสนามลงในหน่วยความจำภายในได้ไม่น้อยกว่า 10,000 records</p> <p>(5) สามารถถ่ายโอนถ่ายข้อมูลที่บันทึกไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ได้และมีพอร์ตรองรับการเชื่อมต่อแบบ RS-232C ที่ตัวเครื่อง</p> <p>(6) รองรับการเชื่อมต่อแบบไร้สายด้วยระบบ Bluetooth สำหรับการโอนถ่ายข้อมูลจากกล้องสำรวจเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ได้</p> <p>(7) สามารถเรียกดูข้อมูลที่ทำการบันทึก ผ่านทางหน้าจอแสดงผลของกล้องสำรวจแบบประมวลผลรวมได้</p> <p>(8) สามารถแสดงค่าพิกัดของจุดที่รังวัดได้ในรูปของค่าพิกัดฉาก (X,Y,Z) หรือค่าพิกัดฉาก (N,E,Z) ได้</p> <p>(9) มีระบบเตือน และสามารถตรวจสอบระดับพลังงานของแบตเตอรี่ได้</p> <p>(10) แบตเตอรี่ภายในชนิด Li-Ion สามารถรังวัดมุมและระยะต่อเนื่องทุกๆ 30 วินาที ได้นานไม่น้อยกว่า 11 ชั่วโมง</p> <p>(11) สามารถป้องกันฝุ่นละอองและน้ำ ได้ตามมาตรฐาน IP54 หรือดีกว่า</p> <p>(12) น้ำหนักของตัวกล้องไม่รวมแบตเตอรี่ มีน้ำหนักไม่เกิน 5 กิโลกรัม</p> <p>1.2.5 ความสามารถพื้นฐานของโปรแกรมประยุกต์ในตัวกล้อง</p> <p>(1) สามารถคำนวณหาทิศทาง (Azimuth) จากจุดตั้งกล้องไปยังจุดเล็งหลัง โดยการป้อนค่าพิกัดของจุดตั้งกล้องและจุดเล็งหลังได้</p> <p>(2) สามารถคำนวณหาค่าพิกัดของจุดตั้งกล้อง โดยการส่องวัดไปยังหมุดที่ทราบค่าพิกัดอย่างน้อย 2 จุด</p>	



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ประจำปีงบประมาณ 2560

ลำดับ	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>(3) สามารถทำการสำรวจเก็บรายละเอียดภูมิประเทศ และบันทึกข้อมูลรายละเอียดของจุด ชื่อจุด และรหัส เป็นตัวเลข หรือ ตัวอักษรได้</p> <p>(4) สามารถกำหนดจุดที่ต้องการ (Stake Out) ได้โดยการใช้ค่าพิกัด หรือมุมราบ ระยะราบ และ แสดงผลการ Stake Out ได้</p> <p>(5) สามารถคำนวณหาค่าระดับของจุดตั้งกล้อง โดยการส่องวัดค่ามุมดิ่งที่ทราบค่าระดับความสูงได้</p> <p>(6) สามารถคำนวณหาความยาวเส้นรอบรูป และพื้นที่ได้</p> <p>(7) สามารถป้อนค่าพิกัดของจุดใด ๆ ในระบบ UTM ได้</p> <p>1.3 คุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ประกอบ สำหรับกล้องสำรวจแบบประมวลผลรวม (Total Station) พร้อมอุปกรณ์ครบชุด จำนวน 1 ชุด จะต้องประกอบไปด้วย</p> <p>1.3.1. แบตเตอรี่ชนิด Li-ion สำหรับใช้ภายในตัวกล้องแบบประจุไฟฟ้าได้ จำนวน 2 ก้อน</p> <p>1.3.2. เครื่องประจุไฟฟ้า (Battery Charger) สำหรับแบตเตอรี่ใช้ภายใน ตามที่เสนอจำนวน 1 ชุด</p> <p>1.3.3. ขาตั้งกล้องแบบชักเลื่อนเข้า-ออกได้เพื่อปรับระดับความสูง จำนวน 1 ชุด</p> <p>1.3.4. ขาตั้งกล้องแบบชักเลื่อนเข้า-ออกได้เพื่อปรับระดับความสูงพร้อมเป้าปริซึมสะท้อนแสงชนิด 1 ดวงพร้อมแท่นเล็งแทนตั้งชนิดมีช่องดิ่งและระดับฟองน้ำ จำนวน 1 ชุด</p> <p>1.3.5. ปริซึมสะท้อนแสงชนิด 1 ดวง พร้อมเสาประกอบปริซึม (Prism Pole) และระดับฟองกลม จำนวน 1 ชุด</p> <p>1.3.6. สายเคเบิลสำหรับโอนถ่ายข้อมูลจากกล้องสำรวจเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ได้จำนวน 1 เส้น</p> <p>1.3.7. กล่องบรรจุกล้องสำรวจแบบประมวลผลรวมพร้อมหูหิ้วหรือสายสะพาย จำนวน 1 กล่อง</p> <p>2. เจ็อนไซรายละเอียดเพิ่มเติม</p> <p>2.1. กล้องสำรวจแบบประมวลผลรวม พร้อมอุปกรณ์ครบชุดจำนวน 1 ชุด ที่จัดซื้อครั้งนี้ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้มาก่อน</p>	



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
 ประจำปีงบประมาณ 2560

ลำดับ	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>2.2. ผู้เสนอราคาต้องยื่นหลักฐานเอกสารต่างๆ มาพร้อมกับเอกสารการเสนอราคาให้ถูกต้องครบถ้วน รวมทั้งเอกสารต่างๆ อย่างน้อยดังต่อไปนี้</p> <p>2.2.1. หนังสือรับรองการเป็นผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทยจากบริษัทผู้ผลิต หรือจากบริษัทผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทย ที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องตามกฎหมาย</p> <p>2.2.2. ผู้เสนอราคา ต้องมีหนังสือรับรองว่ามีศูนย์ซ่อมบำรุงที่ได้มาตรฐานจากโรงงานผู้ผลิต</p> <p>2.2.3. รับประกันคุณภาพ ไม่น้อยกว่า 1 ปี</p>	

