คุณลักษณะเฉพาะสิ่งอุปกรณ์ชั่วคราว สาย ส. สนับสนุน นบ.ยส.35

หมายเลข คฉ. 5895 – S – 67 – T - 0005

ชื่อสิ่งอุปกรณ์ โดรนตรวจการณ์

หน่วยนับ ลำ

1. <u>คุณลักษณะเฉพาะ</u>

1.1 วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

- ใช้เป็นเครื่องมือสำรวจพื้นที่ หรือทำการลาดตระเวน/ตรวจการณ์ทางอากาศ

1.2 คุณลักษณะในทางเทคนิค

1.2.1 อากาศยานไร้คนขับ

1.2.1.1 มีค่า Takeoff Weight ไม่น้อยกว่า 200 กรัม

1.2.1.2 มีความเร็วในการบินขึ้น (Ascent Speed) ได้ถึง 3 m/s หรือมากกว่า

1.2.1.3 มีความเร็วในการบินลง (Descent Speed) ได้ถึง 3 m/s หรือมากกว่า

1.2.1.4 มีความเร็วในการบินแนวระนาบ (Horizontal Speed) ได้ถึง 12 m/s หรือมากกว่า

1.2.1.5 สามารถบินได้สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ได้ถึง 3,000 m หรือมากกว่า

1.2.1.6 สามารถบินได้ไกล (Flight Distance) ได้ถึง 2 km หรือมากกว่า

1.2.1.7 มีระบบระบุตำแหน่งด้วยสัญญาณดาวเทียม GNSS (GPS, Galileo, BeiDou เป็นอย่างน้อย)

1.2.1.8 มีระบบ RTH (Return To Home) สามารถบินกลับจุดที่ขึ้นบินได้โดยอัตโนมัติ

1.2.1.9 ใช้ความถี่วิทยุย่าน 2.4 GHz Band และ 5.8 GHz Band ตามที่ได้รับอนุญาตจาก กสทช.

1.2.1.10 ใช้พลังงานไฟฟ้าจากแบตเตอรี่แบบประจุไฟฟ้าใหม่ได้ชนิด Li-ion หรือดีกว่า ซึ่งสามารถทำการบินได้นานถึง 30 นาที หรือมากกว่า

1.2.1.11 ติดตั้งกล้องถ่ายภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว ซึ่งมีคุณลักษณะดังนี้

1.2.1.11 (1) ใช้ Image Sensor แบบ CMOS ขนาด 1/1.3” หรือดีกว่า

1.2.1.11 (2) สามารถถ่ายภาพนิ่งได้ด้วยความละเอียดภาพ 48 ล้านพิกเซล (4000 x 3000 pixels) หรือมากกว่า, Format ภาพแบบ JPEG

คณะกรรมการตรวจสอบคุณลักษณะเฉพาะสิ่งอุปกรณ์ สาย ส. ของ สส.

พ.อ. ประธานกรรมการ

พ.ต. กรรมการ

ร.ต. กรรมการผู้แทนหน่วยใช้

20 พ.ค. 2567

ชื่อสิ่งอุปกรณ์ โดรนตรวจการณ์

1.2.1.11 (3) สามารถถ่ายภาพเคลื่อนไหวด้วยความละเอียดภาพระดับ 4K ที่ 30 fps H.265 หรือดีกว่า, Format ภาพแบบ MP4

1.2.1.11 (4) มีระบบกันสั่นแบบ 3 แกน (3-axis Stabilizer)

1.2.1.11 (5) สามารถควบคุมให้กล้องก้ม-เงย (Tilt) ได้ในช่วง -90° ถึง +60° หรือกว้างกว่า

1.2.1.11 (6) มี Digital Zoom แบบ Wide-Angle ได้ถึง 2X หรือมากกว่า

1.2.1.12 มีหน่วยบันทึกข้อมูลภายใน (Internal Storage) ขนาด 2 GB หรือมากกว่า

1.2.1.13 มี Slot สำหรับติดตั้งหน่วยบันทึกข้อมูลแบบ MicroSD card รองรับความจุได้ถึง 128 GB หรือมากกว่า

1.2.2 เครื่องควบคุมการทำงาน (Remote Control) และแสดงภาพ

1.2.2.1 สามารถควบคุมการทำงานของอากาศยานไร้คนขับในข้อ 1.2.1 ได้ โดยใช้ความถี่วิทยุในข้อ 1.2.1.9

1.2.2.2 ใช้พลังงานไฟฟ้าจากแบตเตอรี่แบบประจุไฟฟ้าใหม่ได้ชนิด Li-ion หรือดีกว่า ซึ่งสามารถใช้งานได้นานถึง 2 ชั่วโมง หรือมากกว่า

1.2.2.3 มีหน่วยบันทึกข้อมูลภายใน (Internal Storage) ขนาด 32 GB หรือมากกว่า และสามารถติดตั้งหน่วยบันทึกข้อมูลแบบ MicroSD เพิ่มได้

1.2.2.4 มีหน้าจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 5.5 นิ้ว แบบ Multi-Touch Screen , มี Resolution ไม่น้อยกว่า 1920x1080 , มี Brightness ไม่น้อยกว่า 700 nits และมี Frame rate ไม่น้อยกว่า 60 fps

1.2.2.6 สามารถเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สาย (Wi-Fi) ได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax หรือดีกว่า และมี Bluetooth 5.2 หรือดีกว่า

1.3 คุณลักษณะในการออกแบบ

1.3.1 อากาศยานไร้คนขับ

1.3.1.1 เป็นอากาศยานไร้คนขับแบบ 4 ใบพัด

1.3.1.2 มีปุ่มเปิด-ปิดที่ตัวอากาศยาน

1.3.1.3 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของอากาศยานตามมาตรฐานผู้ผลิต

1.3.1.4 มีสัญญาณไฟแสดงระดับของแบตเตอรี่

คณะกรรมการตรวจสอบคุณลักษณะเฉพาะสิ่งอุปกรณ์ สาย ส. ของ สส.

พ.อ. ประธานกรรมการ

พ.ต. กรรมการ

ร.ต. กรรมการผู้แทนหน่วยใช้

20 พ.ค. 2567

ชื่อสิ่งอุปกรณ์ โดรนตรวจการณ์

1.3.2 เครื่องควบคุมการทำงาน (Remote Control) และแสดงภาพ

1.3.2.1 มีปุ่มเปิด-ปิดการทำงานของ Remote Control

1.3.2.2 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของ Remote Control

1.3.2.3 มีสัญญาณไฟแสดงระดับของแบตเตอรี่

2. <u>การบรรจุและหีบห่อ</u>

2.1 บรรจุในหีบห่อที่แข็งแรง ทนทาน สามารถป้องกันการชำรุดเสียหายจากการขนส่ง

2.2 สะดวกในการขนย้าย เก็บรักษา และแจกจ่าย

3. <u>ข้อกำหนดอื่น ๆ</u>

3.1 เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และไม่เก่าเก็บ

3.2 มีองค์ประกอบ และอุปกรณ์ประกอบชุดดังนี้

3.2.1 อากาศยานไร้คนขับพร้อมใบพัด	จำนวน	1 ลำ
3.2.2 ใบพัดสำรอง	จำนวน	2 ใบ
3.2.3 แบตเตอรี่สำหรับอากาศยานไร้คนขับ	จำนวน	3 ก้อน
3.2.4 แท่นชาร์จแบตเตอรี่ในข้อ 3.2.3 พร้อมสายชาร์จ	จำนวน	1 ชุด
3.2.5 เครื่องควบคุมการทำงาน (Remote Control) และแสดงภาพ	จำนวน	1 เครื่อง
3.2.6 MicroSD card ขนาดไม่น้อยกว่า 64 GB	จำนวน	1 ชิ้น
3.2.8 กระเป๋าใส่อุปกรณ์ทั้งหมด	จำนวน	1 ใบ
3.3 มีคู่มือการใช้งาน การปรนนิบัติบำรุงเป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ	จำนวน	1 ชุด

3.4 มีอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ตามมาตรฐานผู้ผลิต

4. <u>วิธีการตรวจสอบ</u>

4.1 ตรวจสอบตามหัวข้อคุณลักษณะเฉพาะ ทั้งนี้ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย หรือกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

4.2 ตรวจสอบโดยการทดลองใช้งาน

คณะกรรมการตรวจสอบคุณลักษณะเฉพาะสิ่งอุปกรณ์ สาย ส. ของ สส.

1. พ.อ. ประธานกรรมการ
(ตวงสิทธิ์ เพ็ญพันธุ์)

2. พ.ต. กรรมการ
(นวพล งามทิพย์)

3. ร.ต. ผช.หน.ฝนบ.นบ.ยส.35/กรรมการผู้แทนหน่วยใช้
(วัชรพงษ์ ใจมา)

20 พ.ค. 2567