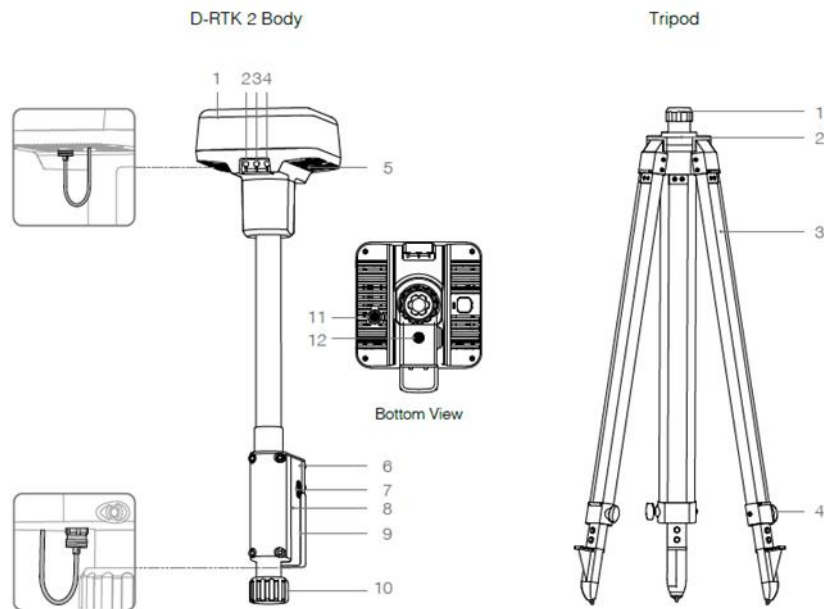


คู่มือการติดตั้ง DJI D-RTK 2 และการบินสำรวจข้อมูลด้วย DJI Phantom 4 Multispectral

DJI D-RTK 2 องค์ประกอบ การติดตั้ง การตั้งค่าการใช้งาน

1. องค์ประกอบของ D-RTK 2

D-RTK 2 เป็นสถานี GNSS แบบเคลื่อนที่สามารถรับสัญญาณดาวเทียมความแม่นยำสูง รองรับระบบนำทางด้วยดาวเทียมทั่วโลก 4 ระบบ ได้แก่ GPS, BEIDOU, GLONASS และ Galileo พร้อมการรับสัญญาณดาวเทียม 11 ช่วงคลื่น (band) ลิงก์การรับส่งข้อมูล OCUSYNCTM, LAN และ 4G ช่วยให้การรับส่งข้อมูลมีความเสถียร ซึ่งให้ตำแหน่งที่มีความแม่นยำระดับเซนติเมตร



D-RTK 2

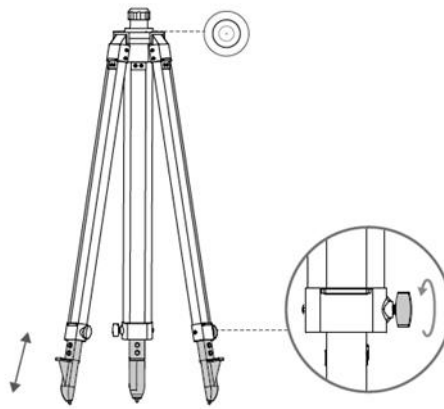
1. เสาอากาศ	7. Rosette Mount
2. ไฟแสดงสถานะ	8. ช่องใส่แบตเตอรี่
3. ปุ่มเปิด/ปิด	9. ฝาปิดแบตเตอรี่
4. ปุ่มเปลี่ยนโหมดการทำงาน	10. ตัวล็อคเชื่อมต่อขาตั้ง
5. พอร์ตเชื่อมต่อ USB-C	11. พอร์ตเชื่อมต่อ LAN
6. Dongle Compartment	12. พอร์ตเชื่อมต่อแบตเตอรี่ภายนอก

Tripod

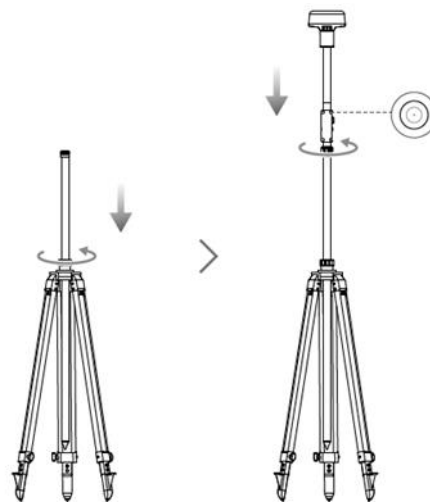
- | | |
|---------------------------|------------------|
| 1. ตัวล็อกเชื่อมต่อขาตั้ง | 3. ขาตั้งอุปกรณ์ |
| 2. ฐานเชื่อมต่ออุปกรณ์ | 4. ตัวล็อกขาตั้ง |

2. การติดตั้ง D-RTK2

- 2.1 กางขาตั้งออก ยึดขาที่หดได้ทั้ง 3 ขาตามความยาวที่ต้องการ จากนั้นขันขาแต่ละข้างให้แน่นทั้ง 3 ข้าง ตรวจสอบให้ฟองบนฐานเมาส์อยู่ภายในวงกลมสีดำ (ดูจากด้านบนของระดับฟองอากาศในแนวตั้ง) โดยยึดขาตั้งกลิ้งให้แน่น



- 2.2 ใส่ก้านต่อเข้ากับขาตั้งกลิ้งและขันปลอกบนขาตั้งกลิ้งให้แน่น จากนั้นติดตั้ง D-RTK 2 เข้ากับแกนต่อและขันนอตล็อกบนตัว D-RTK 2 ให้แน่น ตรวจสอบให้แน่ใจว่าระดับฟองบน D-RTK 2 อยู่ภายในวงกลมสีดำ (ดูจากด้านบนของระดับฟองในแนวตั้ง)



3. การเปลี่ยนโหมดการทำงาน

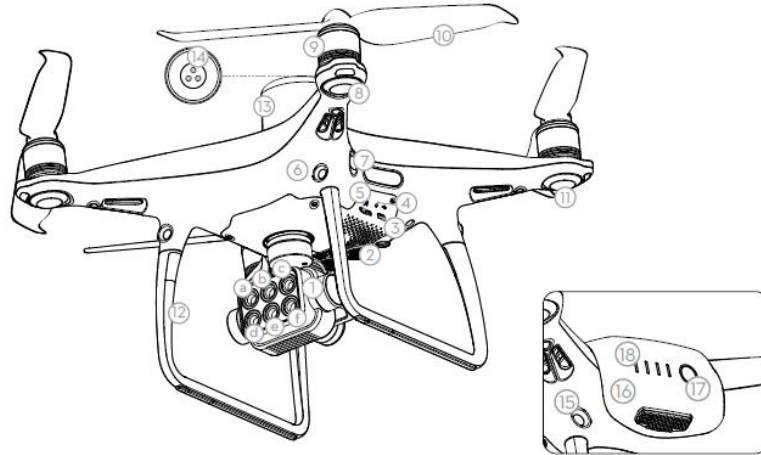
- 3.1 กดปุ่มโหมดการทำงาน (ปุ่มด้านขวา) ค้างไว้ 2 วินาที สัญญาณไฟจะเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีเหลือง เพื่อระบุว่าอุปกรณ์เข้าสู่สถานะสวิตช์โหมดแล้ว
- 3.2 โหมดการทำงานจะแสดงรูปแบบการกะพริบของสัญญาณไฟ ดังตาราง กดปุ่มโหมดการทำงาน 1 ครั้ง เพื่อเปลี่ยนโหมด รอ 2 วินาทีเพื่อให้อุปกรณ์เข้าสู่โหมดที่เกี่ยวข้อง สัญญาณไฟจะเปลี่ยนจากสีเหลืองเป็นสีเขียว
- 3.3 อุปกรณ์จะยังคงอยู่ในโหมดเดิมหากไม่มีการดำเนินการเพิ่มเติมภายใน 2 วินาทีหลังจากเข้าสู่สถานะสวิตช์โหมด

Mode	Name and contemptible products	Blinking Pattern
Operating Mode 1	Mobile Base Station (T20/T16/MG-1P RTK/Phantom 4 RTK/P4 Multispectral)	Once
Operating Mode 2	Stationary Base Station*	Twice
Operating Mode 3	Handheld Mapping Device (T20/T16/MG-1P RTK/Phantom 4 RTK)	Three Times
Operating Mode 4	Mobile Base Station (M210 RTK V2)	Four Times
Operating Mode 5	Mobile Base Station (Broadcast Mode, M300 RTK)	Five Times

DJI P4 MULTISPECTRAL องค์ประกอบ การติดตั้ง การตั้งค่าการใช้งาน

1. องค์ประกอบของลำอากาศยาน DJI P4 Multispectral

P4 Multispectral เป็นอากาศยานไร้คนขับที่ติดตั้ง Sensor 6 ตัว ได้แก่ Red Edge (RE), Near Infrared (NIR), Green (G), Visible Light (RGB), Red (R), Blue (B) เพื่อรับข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับสุขภาพของพืช ช่วยในการจำแนกสีของพืชได้



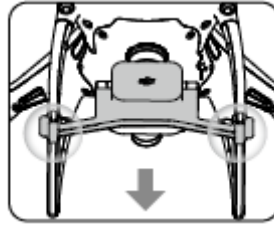
P4 Multispectral

1. Gimbal Camera	10. ใบพัด
2. Downward Vision System	11. ไฟแสดงสถานะด้านหน้า
3. พอร์ตเชื่อมต่อ Micro USB	12. OcuSync Antennas
4. ไฟแสดงสถานะการเชื่อมต่อ	13. เสารับสัญญาณ D-RTK
5. ช่องใส่ MicroSD Card	14. Spectral Sunlight Sensor
6. ระบบการมองเห็นด้านหน้า	15. ระบบการมองเห็นด้านหลัง
7. ระบบตรวจจับอินฟราเรด	16. แบตเตอรี่
8. ไฟ LEDs แสดงสถานะด้านหน้า	17. ปุ่มกดเพื่อดูสถานะแบตเตอรี่
9. มอเตอร์ใบพัด	18. ไฟแสดงสถานะแบตเตอรี่



2. การติดตั้งตัวอากาศยาน

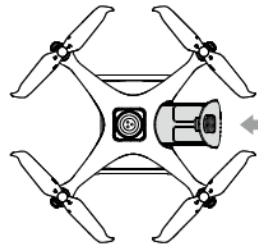
2.1 ถอดตัวล็อก Gimbal และถอดหน้ากากป้องกัน Sensor



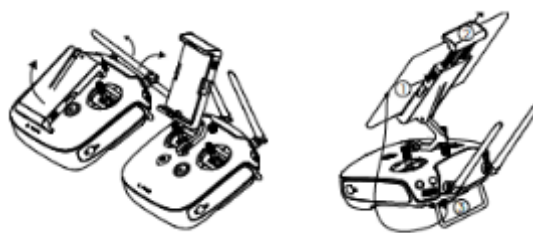
2.2 ติดตั้งใบพัด สังเกตแถบสีดำจะคู่กับจุดสีดำบนฐานใบพัด เช่นเดียวกันแถบสีเทาจะคู่กับฐานสีขาแล้วหมุนไปตามสัญลักษณ์เพื่อล็อกใบพัดเข้ากับฐาน



2.3 ใส่แบตเตอรี่ให้กับอากาศยาน หันด้านที่เว้ามากขึ้นด้านบน กดปุ่มใส่เข้าไปดังรูป



2.4 ติดตั้งเครื่องไอแพดกับรีโมทของ P4 Multispectral



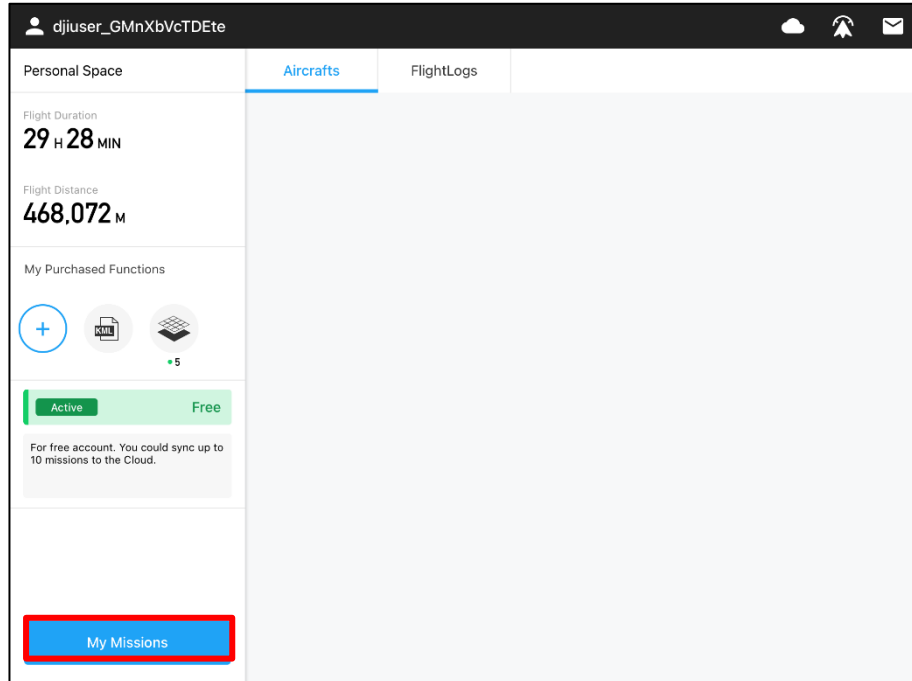
2.5 Check SD card ที่อากาศยาน

2.6 เปิดเครื่อง D-RTK 2, เปิด Aircraft วาง ณ จุดปล่อยตัว, เปิดรีโมทควบคุมที่เชื่อมต่อกับไอแพด พร้อมรับสัญญาณ Hotpots จากมือถือ

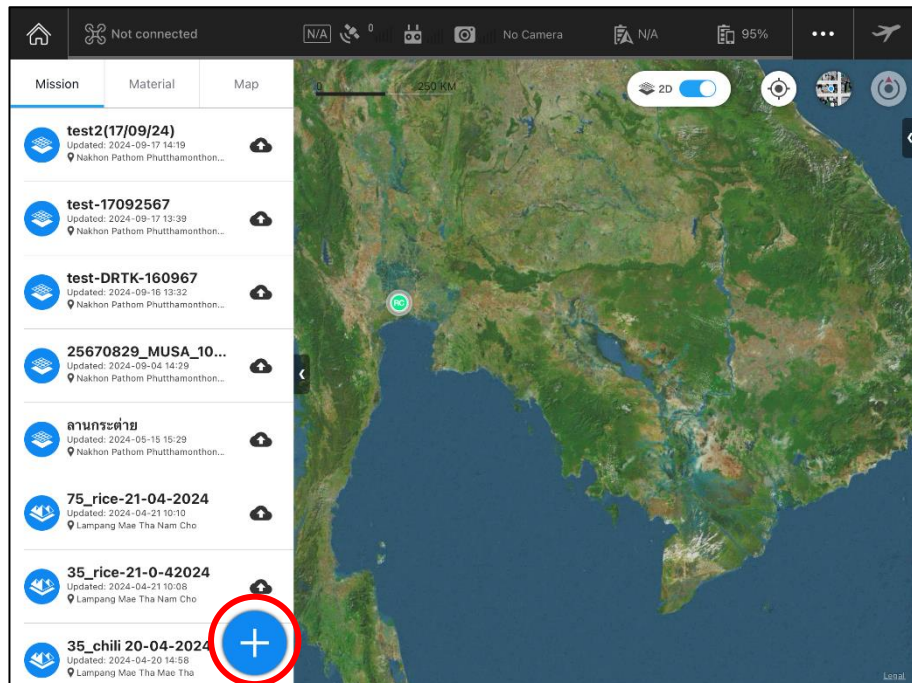
การตั้งค่า FLIGHT PARAMETERS ON APP GPS

1. การสร้างโปรเจกต์ และการตั้งค่าพารามิเตอร์

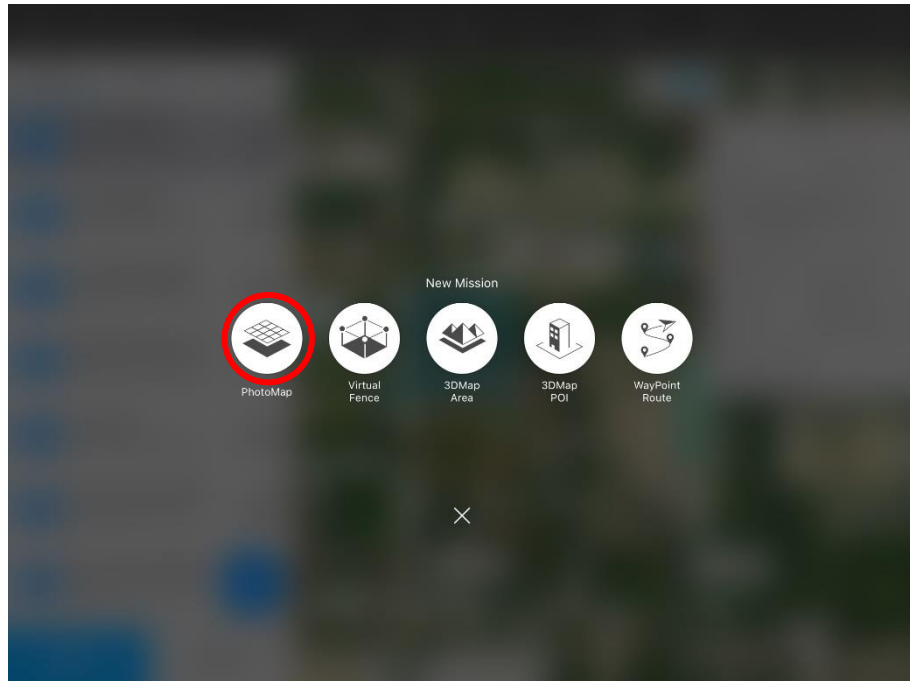
1.1 เข้า App GPS เลือก My Mission



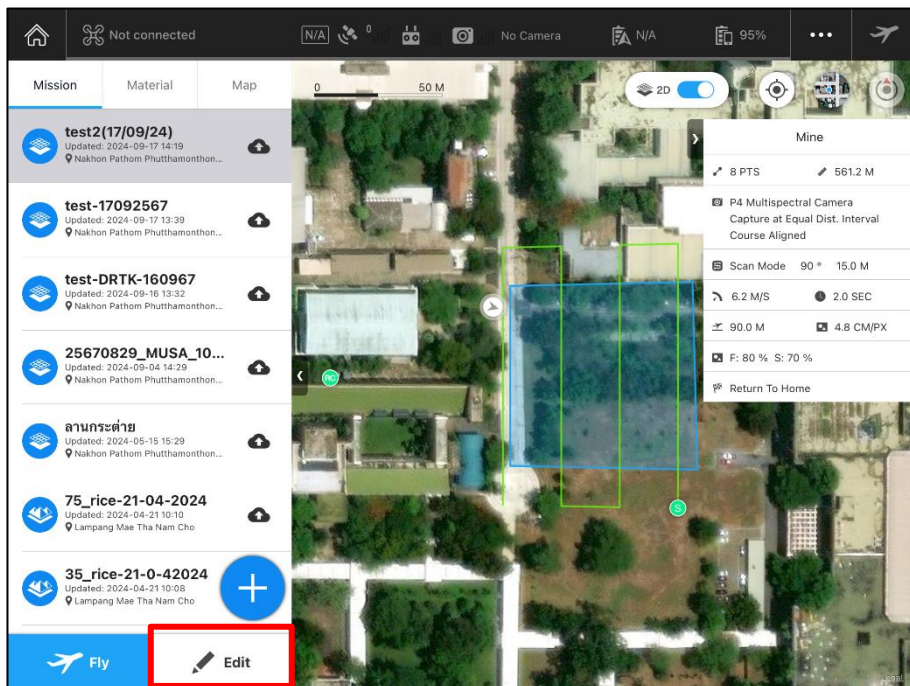
1.2 แตะสัญลักษณ์บวก เพื่อสร้างโปรเจกต์การทำงาน



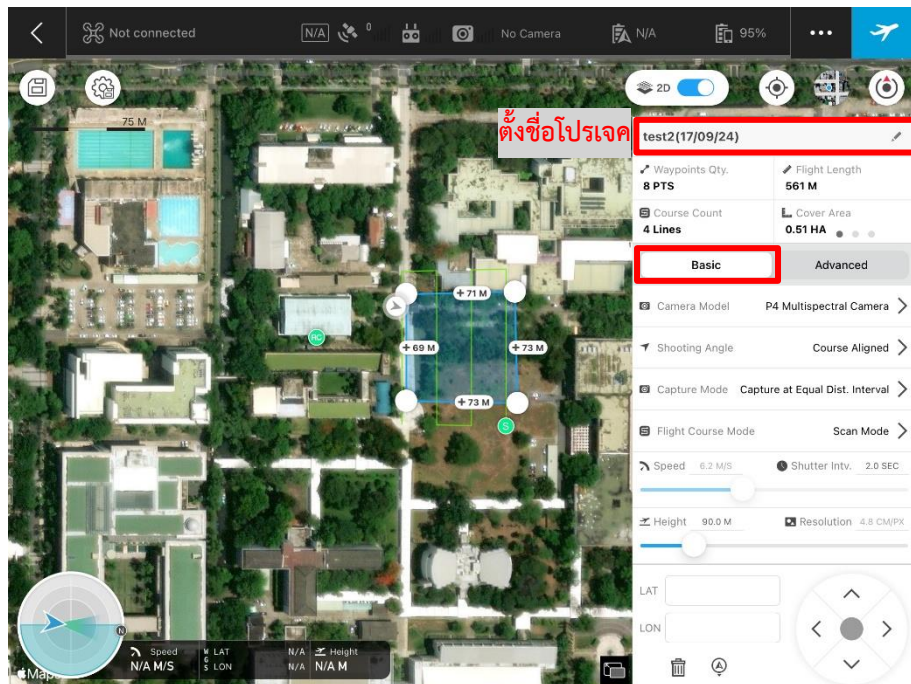
- 1.3 ปรากฏตัวเลือกการบิน เลือก Photo Map นอกจากนี้สามารถกำหนดรูปแบบการบินในประเภทอื่นได้ ขึ้นกับวัตถุประสงค์ต่อพื้นที่หรือการนำภาพไปใช้



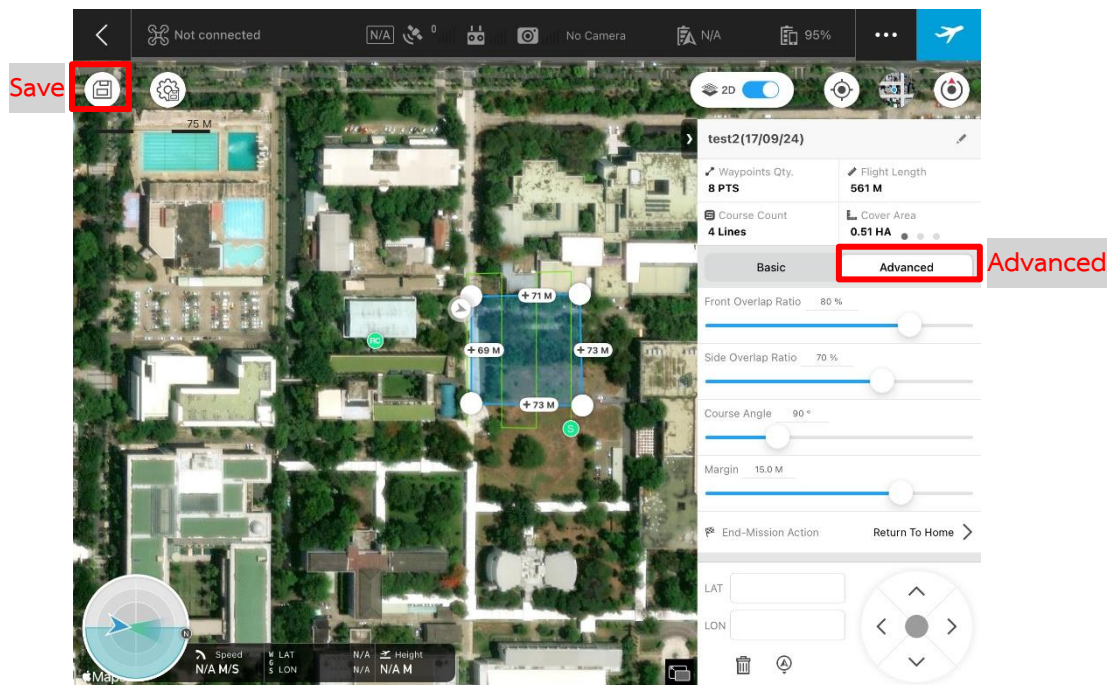
- 1.4 แต่ในบริเวณที่ต้องการบินสำรวจ จากนั้นแตะ Edit



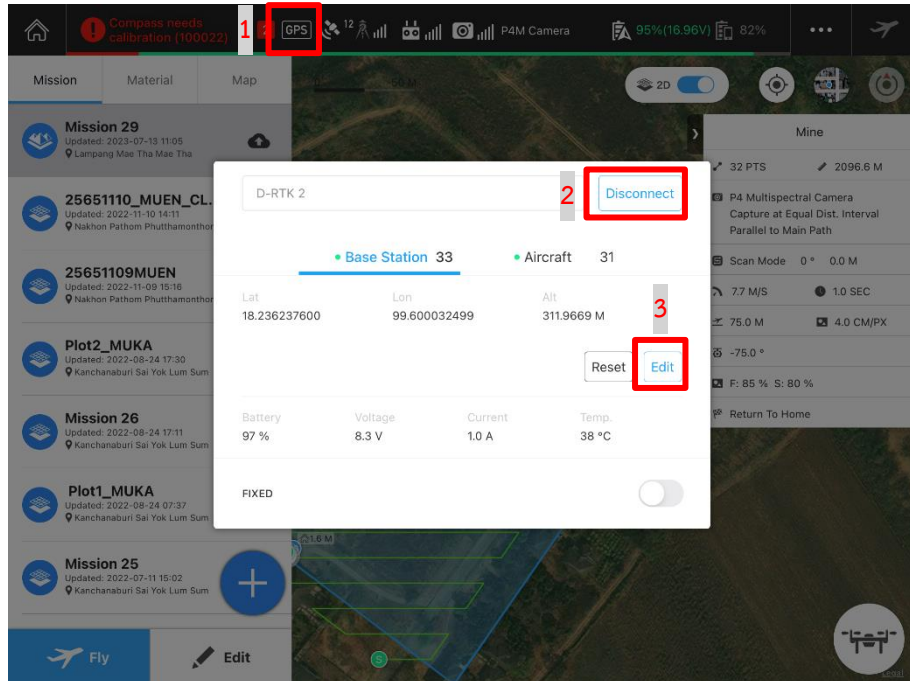
1.5 ตั้งชื่อโปรเจค และเริ่มต้นการตั้งค่าการบิน แต่ที่ Basic กำหนดค่าดังรูป



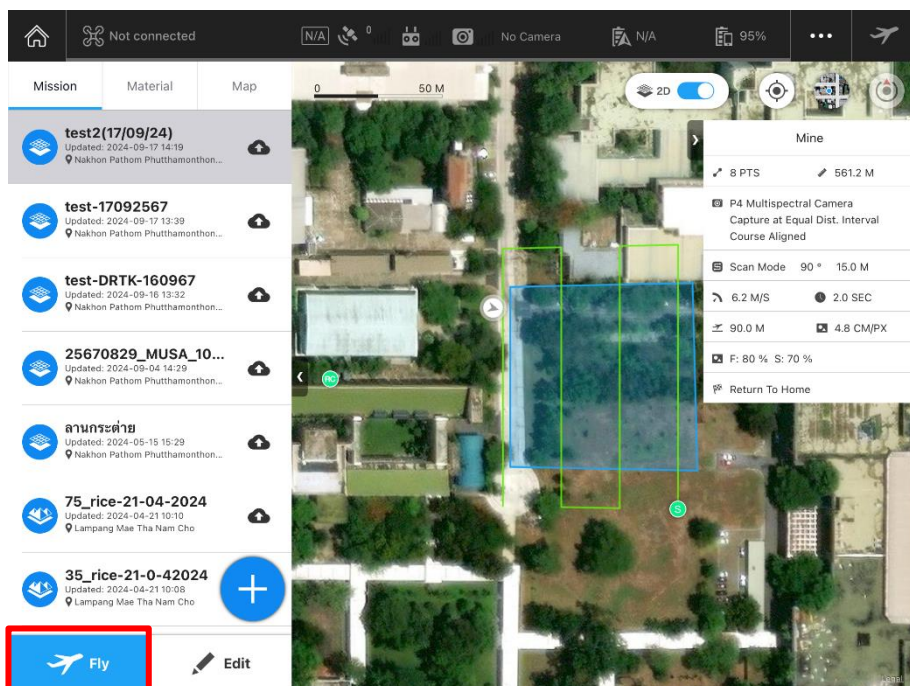
1.6 ถัดมาที่ Advanced เป็นการกำหนดค่าของการบินถ่ายส่วนซ้อนทับของภาพ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการนำภาพไปใช้ในการวิเคราะห์ที่แตกต่างกัน ดังนั้นการปรับค่าจึงเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมในการสำรวจของแต่ละภารกิจ เมื่อกำหนดค่าเรียบร้อยแล้ว Save



- 1.7 ตั้งไอคอน GPS ปรากฏหน้าต่างคลิก Connect D-RTK2 รอสักครู่ เมื่อขึ้นค่าพิกัดให้ใส่ค่าพิกัดจากหมุดหลักฐาน ระบุเป็นค่า Lat/Long จากนั้นคลิก Done



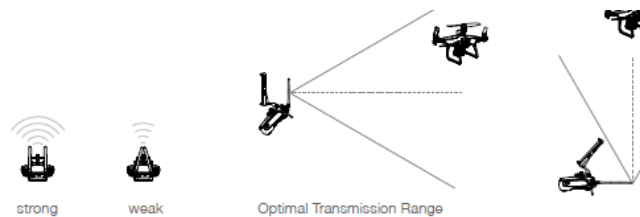
- 1.8 หน้าแอปแจ้งเตือนให้ทำการปิด/เปิด อากาศยานอีกครั้ง เมื่อดำเนินการเรียบร้อยแล้วรอสักครู่ จากนั้นตรวจสอบค่าพิกัดและค่าความสูง
- 1.9 เมื่อตั้งค่าเรียบร้อยแล้ว กดไอคอนเครื่องบิน จะปรากฏหน้าต่างให้ตรวจสอบรายละเอียดการบินอีกครั้ง เมื่อปรากฏสีเขียวทั้งหมดจึงกดทำการบิน



ข้อควรระวัง และการบังคับอากาศยานด้วยมือเบื้องต้น

1. ข้อควรระวัง

- 1.1 เมื่อติดตั้ง D-RTK เรียบร้อยแล้ว อย่าเปลี่ยนตำแหน่งหรือมุมของขาตั้งกล้องหลังจากปรับระดับขาตั้งกล้อง
- 1.2 สภาพแวดล้อมในการทำงาน ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีสิ่งกีดขวาง (ต้นไม้ อาคาร) ภายในขอบเขตพื้นที่สำรวจเกินกว่ามุม 15° เหนือระนาบแนวนอนของเสาอากาศ เพื่อป้องกันไม่ให้สัญญาณ GNSS ถูกดูดซับหรือปิดกั้น
- 1.3 ตำแหน่งติดตั้ง D-RTK ควรอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดคลื่นวิทยุกำลังแรงสูงอย่างน้อย 200 เมตร (เช่น สถานีโทรทัศน์ สถานีไมโครเวฟ ฯลฯ) และอยู่ห่างจากสายส่งไฟฟ้าแรงสูงอย่างน้อย 50 เมตร เพื่อหลีกเลี่ยงการรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้าต่อสัญญาณ GNSS
- 1.4 ตำแหน่งการติดตั้ง D-RTK ควรอยู่ห่างจากแหล่งน้ำขนาดใหญ่หรือวัตถุที่รบกวนการรับสัญญาณ
- 1.5 เมื่ออากาศยาน P4 Multispectral ขึ้นบินแล้ว ผู้ใช้งานต้องถือรีโมทและหันเสาอากาศตามอากาศยานตลอดเวลา

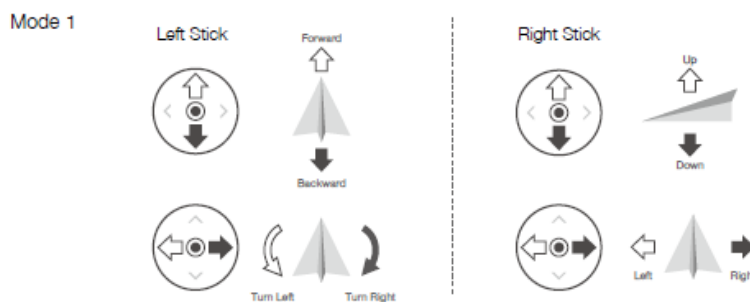


2. การบังคับอากาศยานด้วยมือ

2.1 การเปิดมอเตอร์



2.2 การบังคับด้วยมือ



2.3 เมื่อต้องการจอดอากาศยานกดลงค้างที่ปุ่มบังคับด้านซ้าย