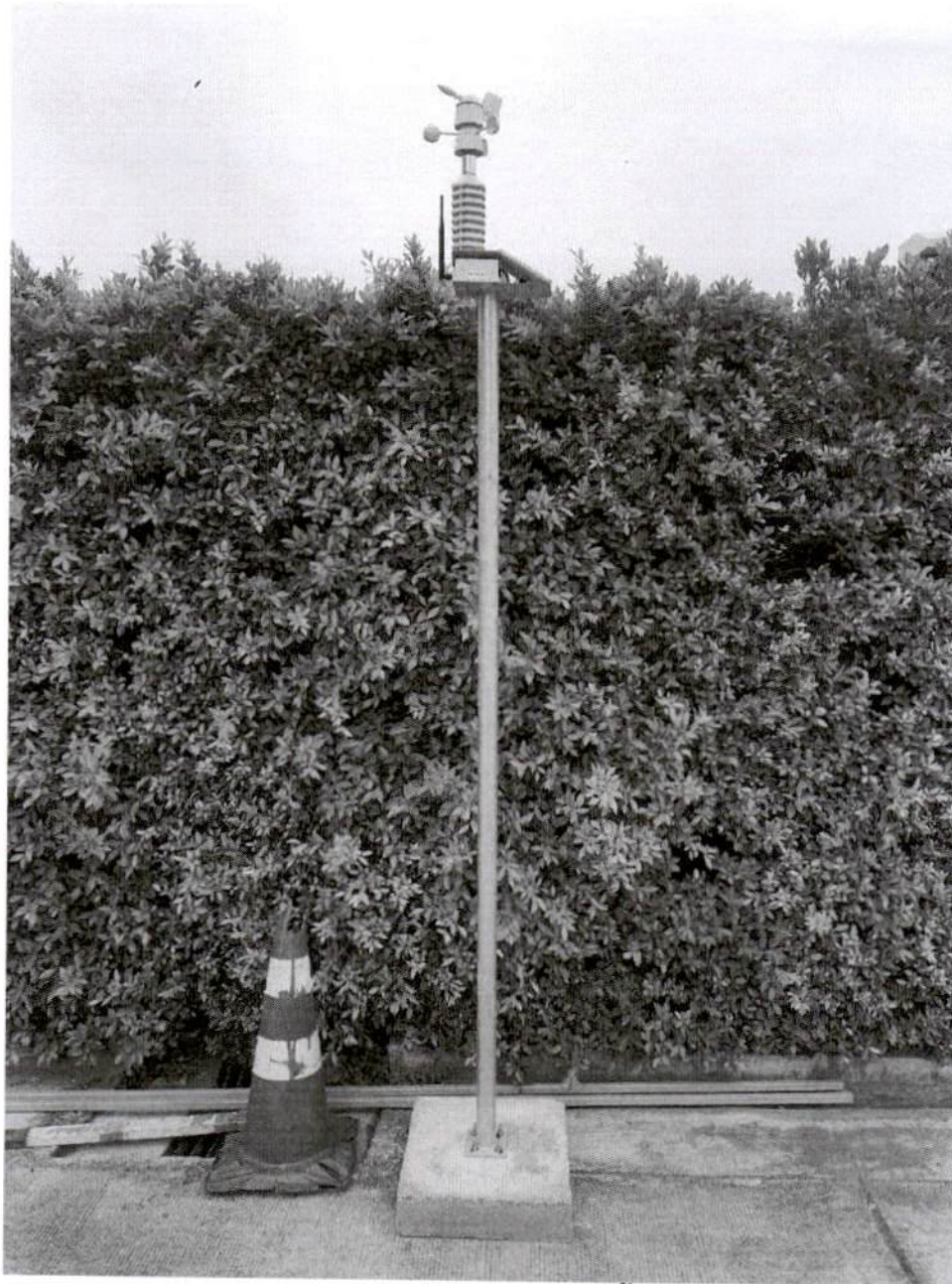


การติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดคุณภาพอากาศ



รูปแบบการติดตั้ง

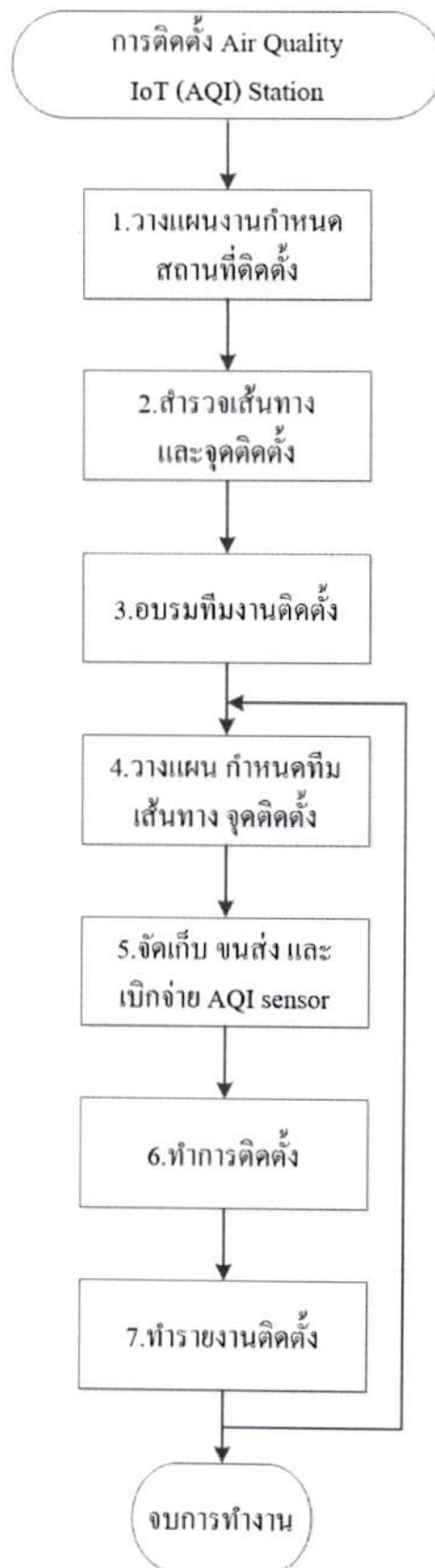
1. ติดตั้งยึดติดบนเสาฐานปูน
2. ติดตั้งสูงจากพื้น 2 - 4 เมตร
3. ปรับทิศทางของอุปกรณ์
4. เลือกติดตั้งในพื้นที่ที่อากาศถ่ายเทสะดวกและได้รับแสงแดดตลอดทั้งวัน

คุณสมบัติของอุปกรณ์สำหรับติดตั้ง

1. ความสูงเสา 2 เมตร
2. ขนาดเสาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.5 นิ้ว
3. ความหนาเสา 1.5 มิลลิเมตร
4. ขนาดฐานปูน 0.4 เมตร x 0.4 เมตร x 0.08 เมตร
5. น้ำหนักเสารวมฐานปูนไม่ต่ำกว่า 30 กิโลกรัม

ขั้นตอนการบริหารจัดการงานติดตั้ง

1. วางแผนงานกำหนดสถานที่ติดตั้ง
2. สำรวจเส้นทางและจุดติดตั้ง
3. อบรมทีมงานติดตั้ง
4. วางแผน กำหนดทีม เส้นทาง จุดติดตั้ง
5. จัดเก็บ ขนส่ง และ เบิกจ่ายอุปกรณ์
6. ทำการติดตั้ง
7. จัดทำรายงานติดตั้ง



แผนผังแสดงขั้นตอนการติดตั้ง

1. วางแผนงานกำหนดสถานที่ติดตั้ง

- จัดทำระบบฐานข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการงานติดตั้ง
- ตรวจสอบข้อมูลสถานที่ติดตั้งให้เป็นไปตามเงื่อนไขของ สดช.
- ตรวจสอบข้อมูลสถานที่ติดตั้งให้อยู่ในพื้นที่ LoRa Gateway Coverage
- กำหนดรูปแบบการติดตั้งให้เหมาะสมกับสถานที่ติดตั้ง
- วางแผนการสำรวจสถานที่ติดตั้ง

2. สำรวจเส้นทาง และจุดติดตั้ง

- สำรวจสัญญาณ LoRa Gateway Coverage ตามเส้นทางหลัก
- สำรวจเส้นทาง และข้อมูลของสถานที่ติดตั้งผ่านระบบแผนที่
- ประเมินจุดติดตั้งที่เป็นไปได้ จากข้อมูลการสำรวจผ่านระบบแผนที่
- ประเมินจุดกระจายเสาและฐานป้อน ในเส้นทางการติดตั้ง

3. อบรมทีมงานติดตั้ง

- จัดทำ Mobile Application สำหรับงานติดตั้ง
- ทำคู่มือการติดตั้ง
- จัดอบรมขั้นตอนการปฏิบัติงานให้กับทีมงานติดตั้ง

4. วางแผน กำหนดทีม เส้นทาง จุดติดตั้ง

- วางแผนงานเส้นทาง/กลุ่มจุดติดตั้ง
- วางแผนงานติดตั้งในแต่ละวัน
- กำหนดเส้นทาง/กลุ่มจุดติดตั้ง ให้แต่ละทีมติดตั้ง
- กำหนดจุดรับเสาและฐานป้อนในเส้นทางการติดตั้ง

5. จัดเก็บ ขนส่ง และเบิกจ่าย AQI sensor

- จัดการระบบ warehouse สำหรับจัดเก็บ FG product (AQI sensor)
- จัดการการขนส่ง AQI sensor ไปที่ stock hub ในพื้นที่ติดตั้ง
- จัดการระบบเบิกจ่าย AQI sensor ให้กับทีมติดตั้ง
- จัดการระบบเบิกจ่าย เสာและฐานปูน ให้กับทีมติดตั้ง

6. ทำการติดตั้ง

- ประสานงาน นัดหมายก่อนเข้าหน้างาน
- ทดสอบระดับสัญญาณ LoRa ที่ตำแหน่งติดตั้ง
- ถ่ายภาพสถานที่ จุดติดตั้ง
- ทำการติดตั้ง
- ถ่ายภาพ หลังการติดตั้ง
- ตรวจสอบสัญญาณ AQI sensor online ในระบบ

7. ทำรายงานติดตั้ง

- ทีมติดตั้งตรวจสอบสถานะ Online และ ค่า Sensor ต่างๆ ของ AQI Sensor Station ที่ติดตั้งเสร็จแล้ว
- เจ้าหน้าที่ศูนย์กลาง ตรวจสอบข้อมูลการติดตั้ง และ ยืนยันการติดตั้งสำเร็จ
- จัดทำรายงาน ผลการติดตั้ง, ชื่อสถานที่ติดตั้ง, รูปถ่าย, LoRa gateway และระดับสัญญาณที่เชื่อมต่อ, พิกัดตำแหน่งติดตั้ง, วันที่ทำการติดตั้ง, หมายเลขเครื่องของ AQI sensor station แต่ละตัว

ขั้นตอนการดำเนินงานในระหว่างติดตั้ง

1. ประสานงาน นัดหมายก่อนเข้าหน้างาน
2. ทดสอบระดับสัญญาณ LoRa กำหนดจุดติดตั้ง
3. ถ่ายภาพ สถานที่ จุดติดตั้ง ก่อนการติดตั้ง
4. ทำการติดตั้งอุปกรณ์
5. ถ่ายภาพ ระหว่างการติดตั้ง
6. ถ่ายภาพ หลังการติดตั้ง
7. ตรวจสอบสัญญาณ AQI Sensor Online ในระบบ

วิธีการติดตั้ง

1. ทีมงานติดตั้งเปิด Mobile Application สำหรับงานติดตั้ง เพื่อดูงานที่ได้รับตามแต่ละวัน
2. ทีมงานติดตั้งใช้ Mobile Application นำทางไปยังสถานที่ติดตั้ง
3. ทีมงานติดตั้งประสานงานผู้ดูแลสถานที่ติดตั้ง เพื่อทำการเข้าสถานที่ติดตั้ง
4. ทีมงานติดตั้งเปิด Job เริ่มทำงาน ระบบจะบันทึกค่าพิกัด GPS ของสถานที่ติดตั้งจาก Mobile และจะมีการแจ้งเตือนหากไปไม่ตรงกับสถานที่ติดตั้งที่กำหนด

5.บันทึกรูปของสถานที่ติดตั้ง



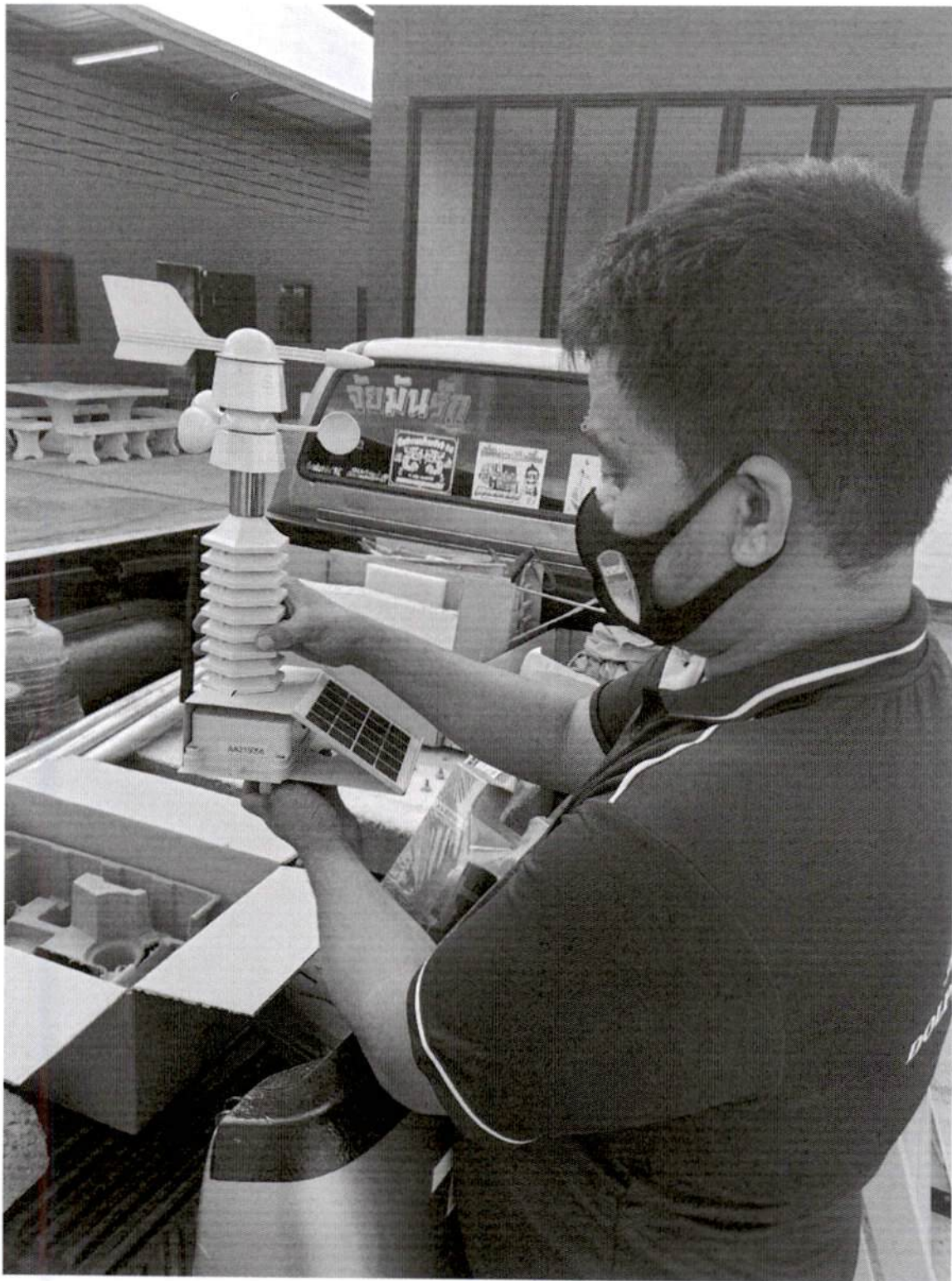
6.บันทึกรูปก่อนติดตั้งของบริเวณที่จะทำการติดตั้ง



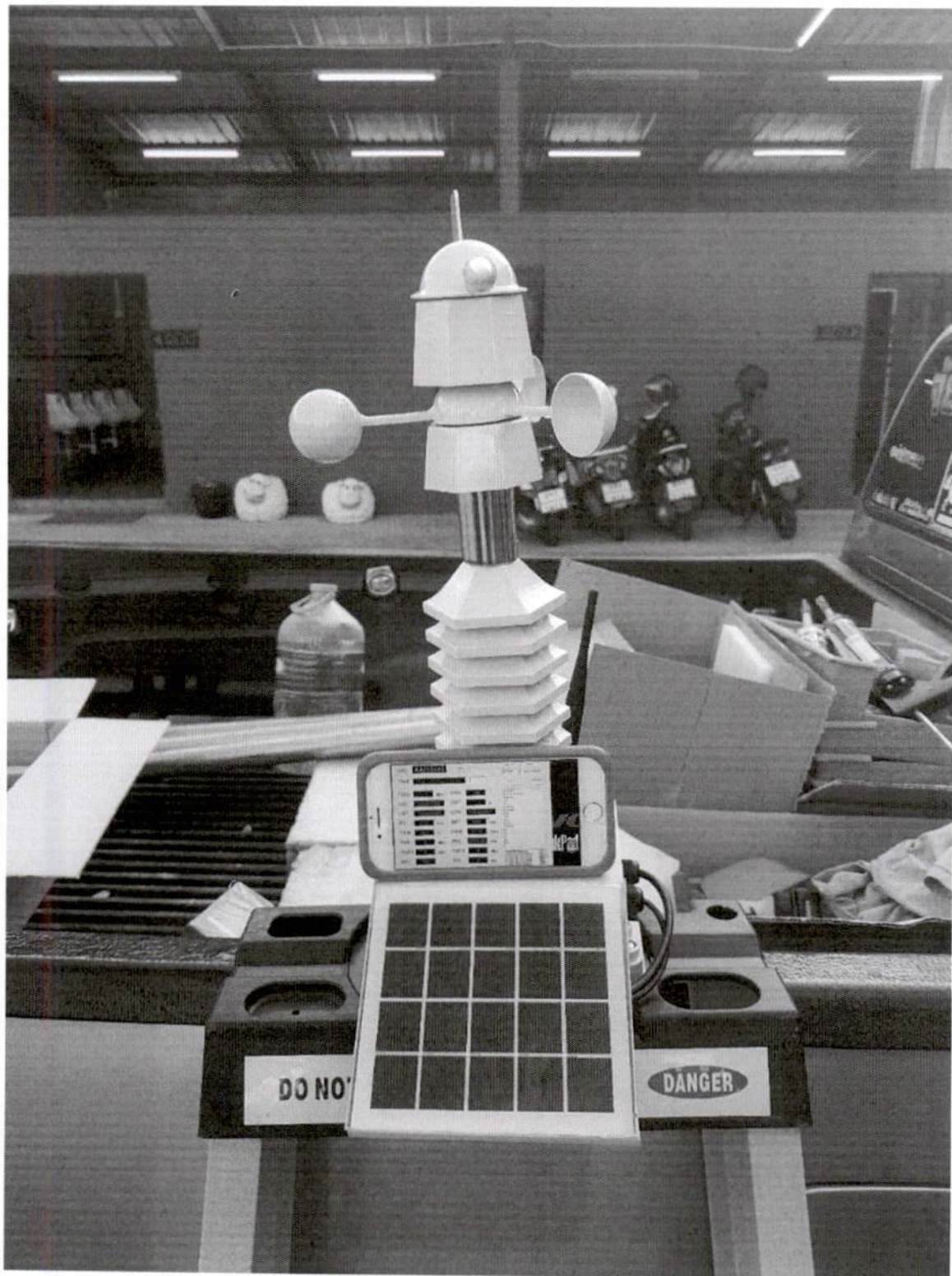
7.ตรวจสอบตำแหน่งของสถานที่ติดตั้งบนแผนที่



8. นำ AQI Sensor มาตรวจสอบ S/N และ กำหนดให้ใช้กับสถานที่ติดตั้งนี้



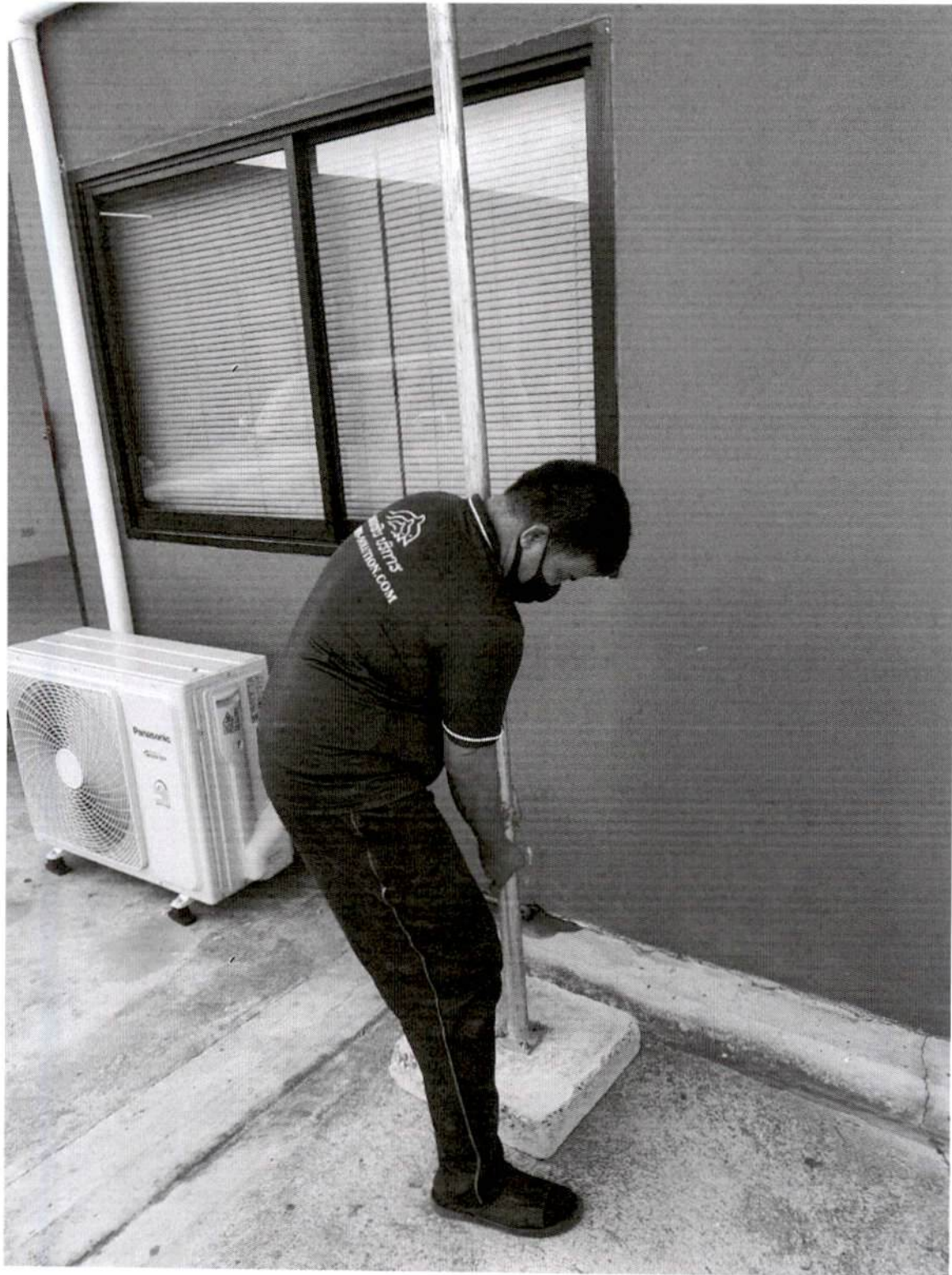
9. เปิด AQI Sensor และ ทดสอบสัญญาณ



10. ประกอบเสาและฐานปูน



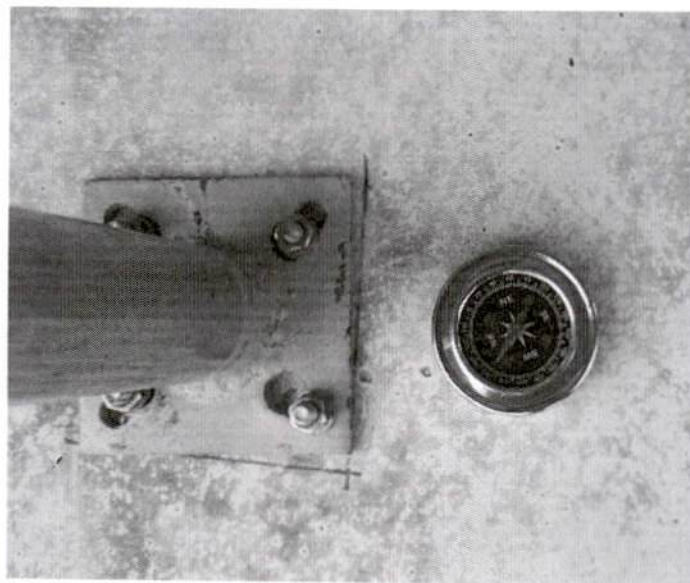
11. ยกเสาและฐานปูนไปวางที่ตำแหน่งติดตั้ง



12. ทำการยึดติดฐานปูนด้วยกาวตะปู



13. ตรวจสอบทิศทาง

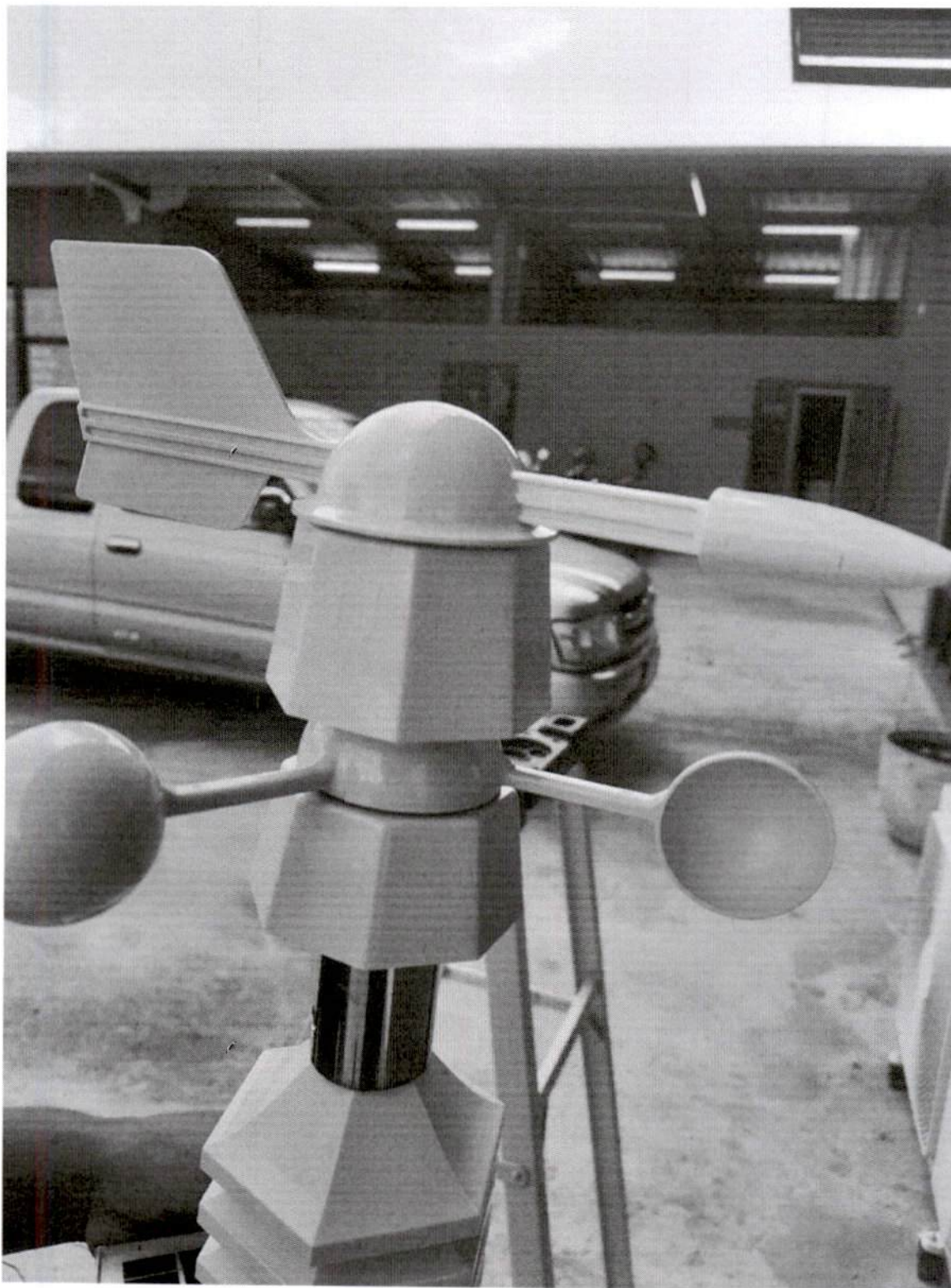




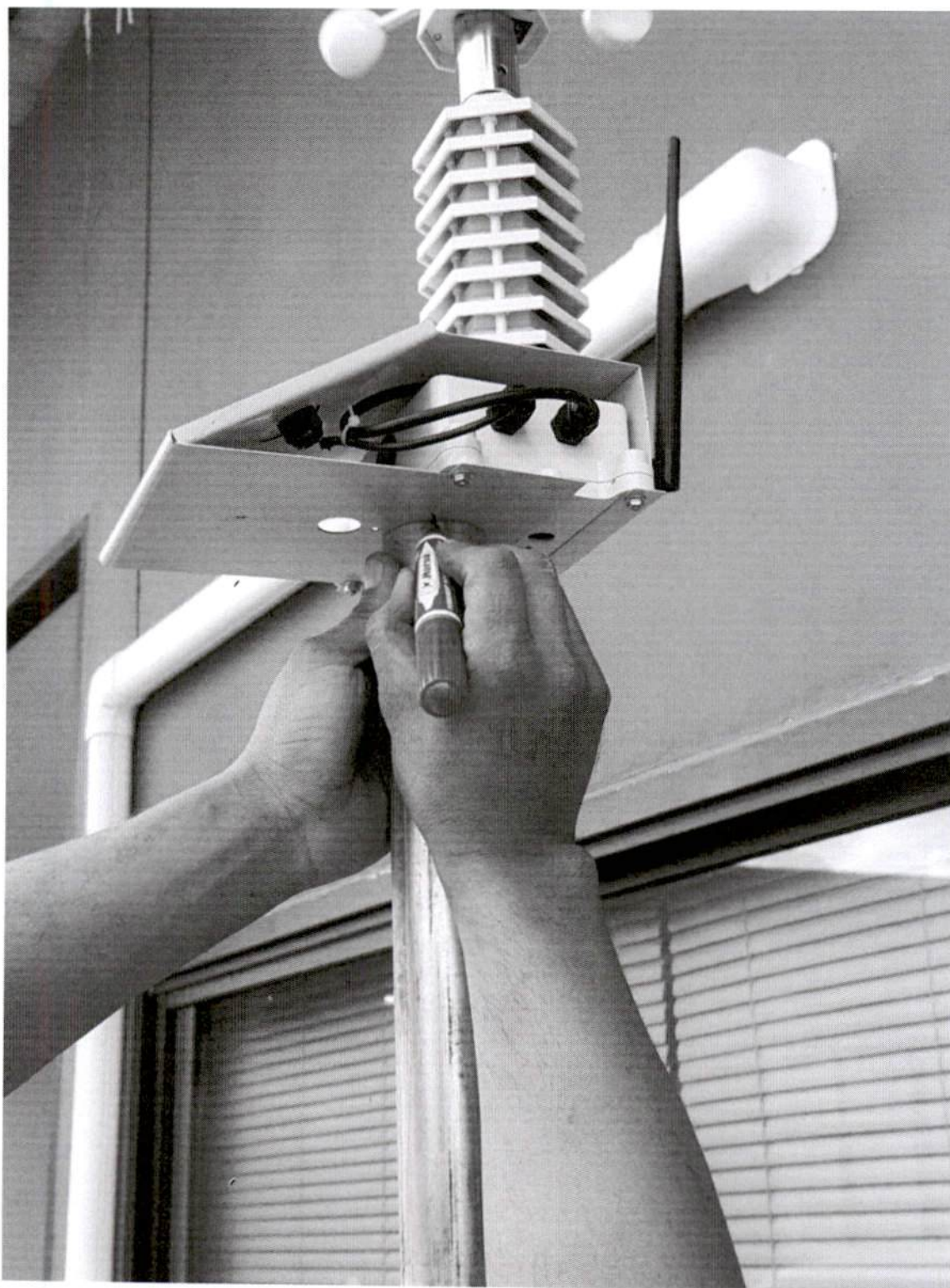
14.ตรวจสอบการวางตำแหน่ง



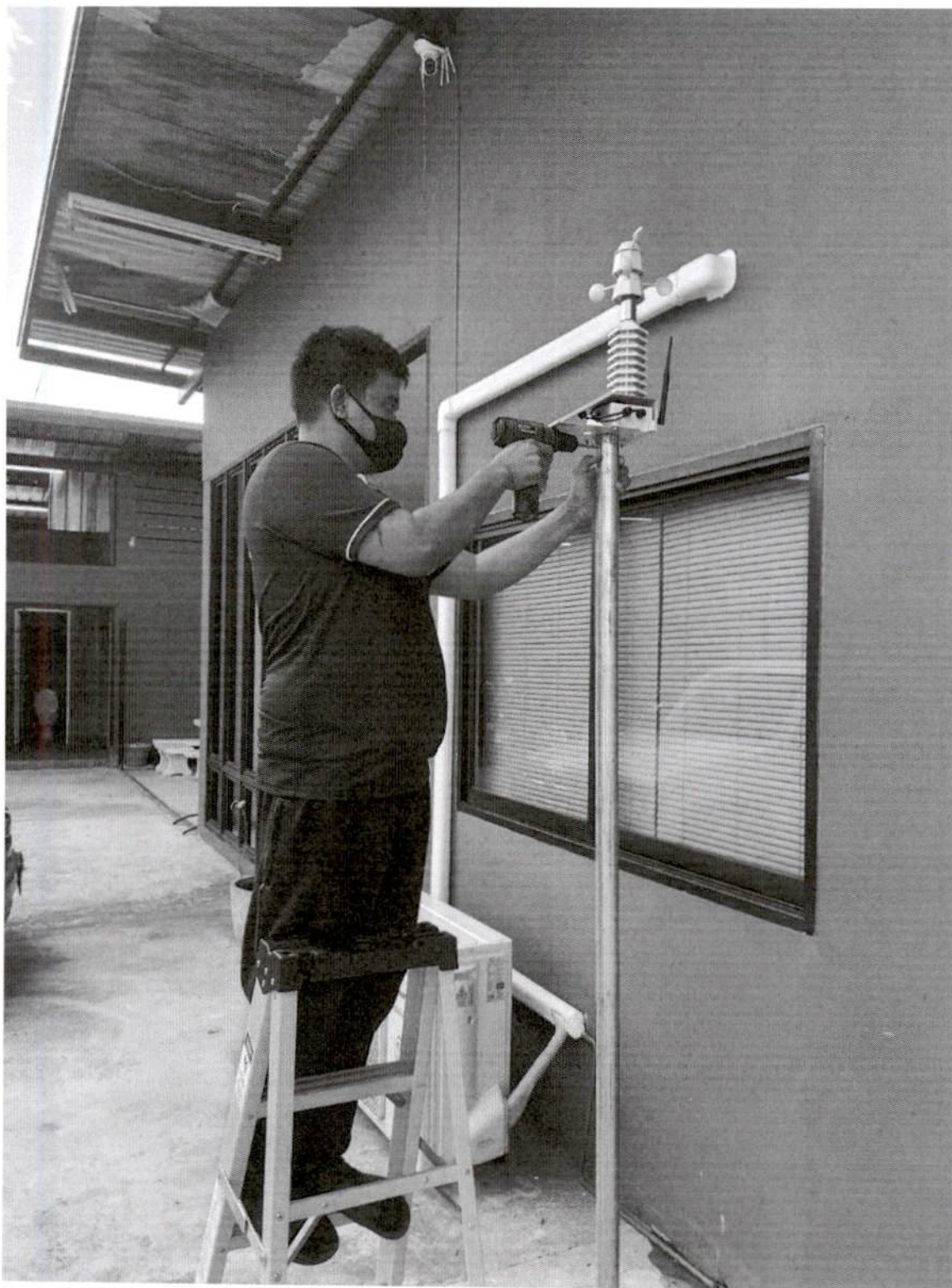
15.ตรวจสอบทิศทางของ AQI Sensor



16.ติดตั้ง AQI Sensor ให้หันไปตามทิศ



17. ยึด AQI Sensor ติดกับเสา



18.ตรวจสอบความกว้างของฐานปูน



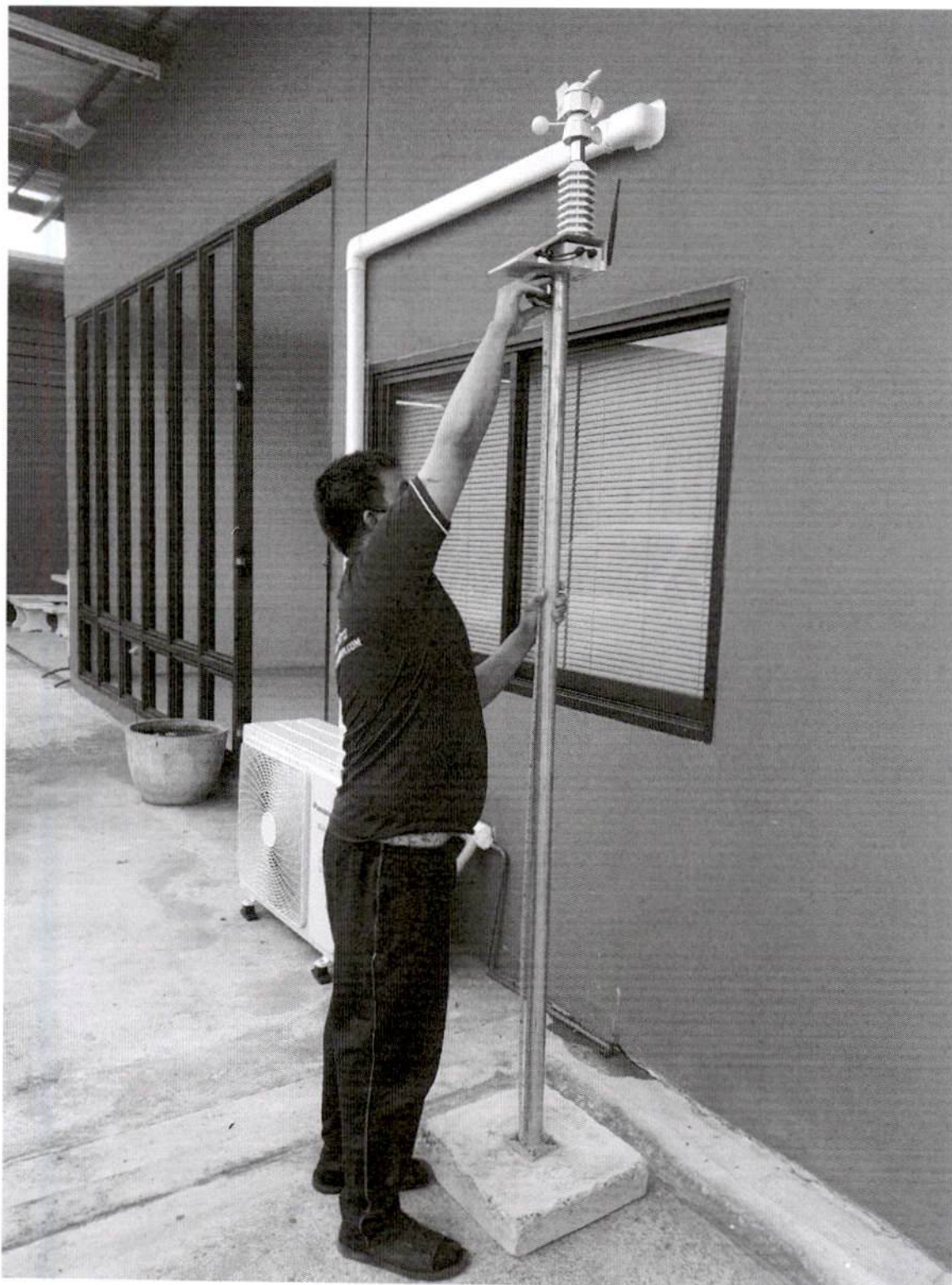
19.ตรวจสอบความยาวของฐานปูน



20.ตรวจสอบความหนาของฐานปูน

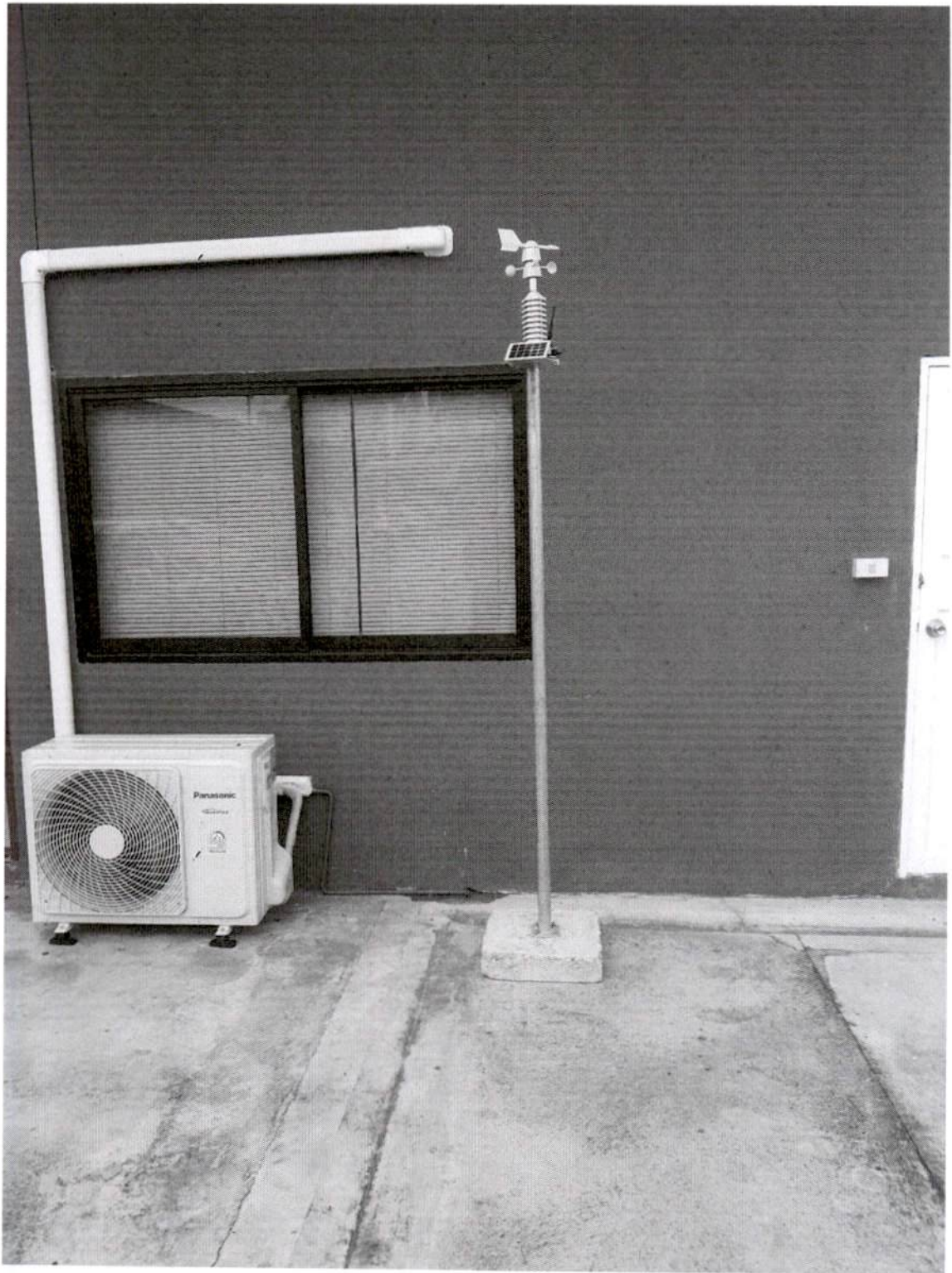


21. ตรวจสอบความสูงของเสา

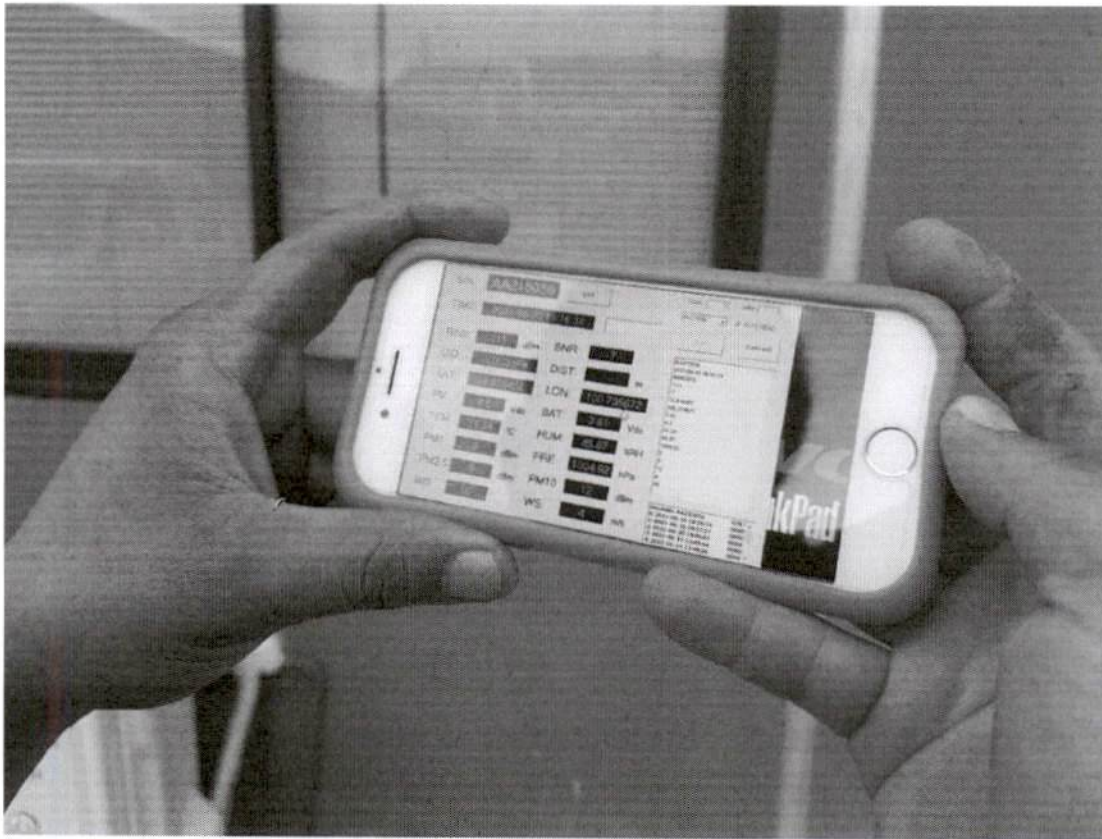


22.ถ่ายรูปหลังการติดตั้ง

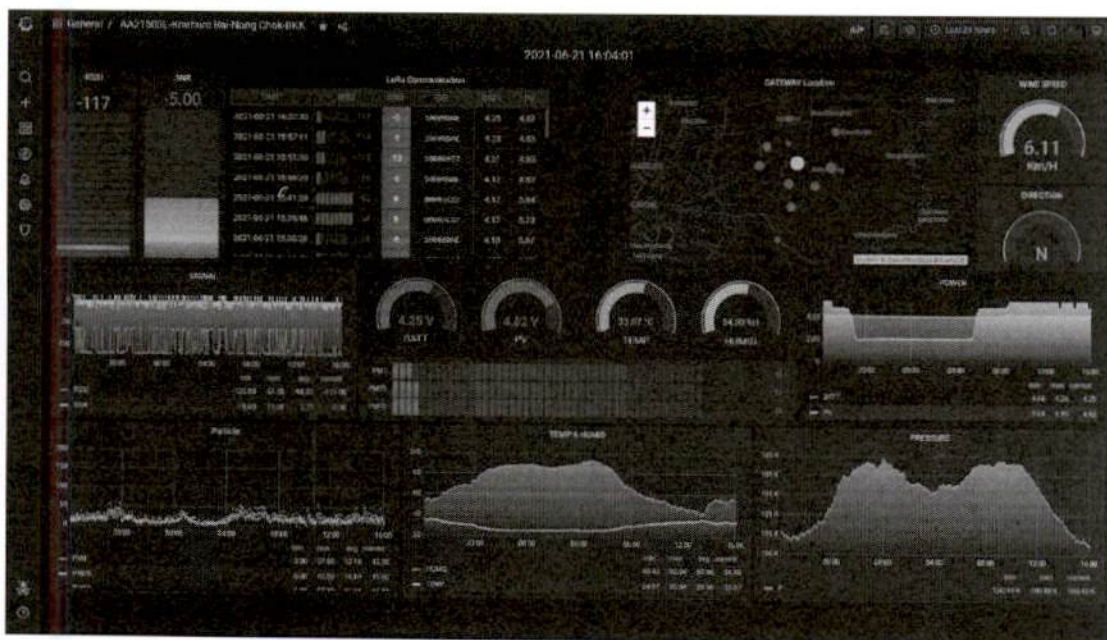




23. ตรวจสอบการ Online ส่งข้อมูลของ AQI Sensor



24. เจ้าหน้าที่ศูนย์กลางตรวจสอบข้อมูลที่ส่งจากอุปกรณ์ เพื่อยืนยันการติดตั้งสมบูรณ์



25. เก็บของและตรวจสอบความสะอาดของพื้นที่ติดตั้งให้เรียบร้อย

รายงานการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดคุณภาพอากาศ

บริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน)
National Telecommunications Public Company Limited "NTC" CAT

โครงการศูนย์ข้อมูลสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (National Environmental Open Data)

รายงานการติดตั้งสถานีตรวจวัดอากาศ

วันที่ติดตั้ง	22-Jun-2021	เวลาติดตั้ง	09:42:10
รหัสสถานที่	G0131304001	ประเภท	LoRa gateway
ชื่อสถานที่	PTT0013C		
ตำแหน่งสถานที่	14.177037	100.845067	
ที่อยู่	ตำบลบึงกาสาม อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี 12170		
ชื่อผู้ติดต่อ		เบอร์ติดต่อ	

รหัสอุปกรณ์	AA21500F	รุ่นอุปกรณ์	AQI-AH01
S/N อุปกรณ์	NEOD-AA21500F		
ตำแหน่ง LoRa Gateway	00003BE1	14.177009	100.845093
ระยะห่างจาก LoRa Gateway	SNR 12	RSSI -75 dBm	4.19 เมตร

ลำดับ	รายละเอียด	ผลการติดตั้ง		หมายเหตุ
		สำเร็จ	ไม่สำเร็จ	
1	การติดตั้งอุปกรณ์สถานีตรวจวัดอากาศเรียบร้อยแล้ว และพร้อมใช้งาน	x		
2	อุปกรณ์เปิดใช้งาน และส่งข้อมูลขึ้นมายังเครื่องแม่ข่ายได้	x		
3	แสดงค่า Air Pressure	1008.72 hPa	x	
4	แสดงค่า Air Humidity	53.59 %RH	x	
5	แสดงค่า Air Temperature	33.27 °C	x	
6	แสดงค่า Wide Speed และ Direction	3 0	x	
7	แสดงค่า Particle PM1.0	10 µm	x	
8	แสดงค่า Particle PM2.5	12 µm	x	
9	แสดงค่า Particle PM10	18 µm	x	
10	แสดงค่า Battery	4.25 V	x	

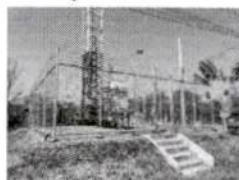
.....
(.....)
ผู้ตรวจรับ
วันที่.....

วิศรุต ปุยสาส์
(วิศรุต ปุยสาส์)
ผู้ส่งมอบ
วันที่ 22-Jun-2021

บริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน)
National Telecommunication Public Company Limited "NCT" CAT

โครงการศูนย์ข้อมูลสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (National Environmental Open Data)

รูปสถานที่ติดตั้ง



รูปความกว้างฐานปูน



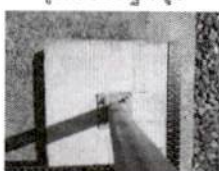
รูปความสูงเสา



รูปก่อนติดตั้ง



รูปความยาวฐานปูน



รูปความรั่วสุปกรณ



รูปหลังติดตั้ง



รูปความหนาฐานปูน



รูปข้อมูลจากอุปกรณ์

SIN: NEOD-AA21500P
TIME: 2021-06-29 08:40:30
RSSI: -75 dBm SNR: 12
GID: 0002003 PAN: 4.7 m
LAT: 14.177039 LON: 101.440033
PV: 5 Vdc SAT: 4.05 Vdc
TEM: 22.27 °C HUM: 29.52 %RH
PM10: 10 µg/m3 PRE: 1008.92 hPa
PM2.5: 10 µg/m3 WS: 0 m/s
PM10: 10 µg/m3 WQ: 0