



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากราชบุรีไปยังวังน้อยและจากสถานีควบคุมความดันก๊าซฯ

ราชบุรี-วังน้อยที่ 6 (RA6) ไปยังจังหวัดราชบุรี

ปี 2567 (ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม)

ภาคผนวก ต

รายงานการวิเคราะห์ผลการตรวจวัดสิ่งแวดล้อม
โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติราชบุรี-วังน้อย ครั้งที่ 3
(การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการสถานี
เพิ่มความดันก๊าซธรรมชาติวังน้อยฯ)

รายงาน

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ปี 2567
ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 11 (EIA)
ครั้งที่ 2/2567
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

เสนอ

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 11
เลขที่ 88 หมู่ที่ 1 ตำบลบ้านหม้อ อำเภอบรรพตพิสัย
จังหวัดสิงห์บุรี 16120

ดำเนินการโดย



UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260
โทรศัพท์ 0 2763 2828
E-mail address: uae@uaeconsultant.com

หนังสือรับรอง

การจัดทำรายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ปี 2567

ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 11 (EIA) ครั้งที่ 2/2567

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

วันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2567

หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้จัดทำ
รายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ปี 2567 ส่วนปฏิบัติการระบบท่อ
เขต 11 (EIA) ครั้งที่ 2/2567 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยมีคณะผู้จัดทำรายงานดังนี้

ผู้จัดทำรายงาน

ลายมือชื่อ

ตำแหน่ง

ขอแสดงความนับถือ

UAE

UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED


.....
(นายณพรัตน์ วงศ์อนุรักษ์ชัย)

ผู้อำนวยการบริหาร
สายงานตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

สารบัญ

	หน้า
1. บทนำ	1
2. วัตถุประสงค์	3
3. วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	3
3.1 วิธีการติดตามตรวจสอบปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องระบาย	3
3.2 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป	4
3.3 วิธีการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป	6
3.4 วิธีการติดตามตรวจสอบระดับเสียงรบกวน	6
3.5 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง	7
3.6 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน	8
4. มาตรฐานที่ใช้เปรียบเทียบ	9
5. ผลการติดตามตรวจสอบ และการเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	10
5.1 ด้านคุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่องระบาย	10
5.1.1. ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องระบาย	10
5.1.2. เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องระบาย	14
5.2 ด้านคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป	16
5.2.1. ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป	16
5.2.2. เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป	36
5.3 ด้านระดับเสียงโดยทั่วไป	40
5.3.1. ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป	40
5.3.2. เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป	44
5.4 ระดับเสียงรบกวน	45
5.4.1. ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงรบกวน	45
5.4.2. เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงรบกวน	46
5.5 ด้านคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการ	49
5.5.1. ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง	49
5.5.2. เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง	50
5.6 ด้านคุณภาพน้ำผิวดิน	52
5.6.1. ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน	52
5.6.2. เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน	53

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก	รูปแสดงจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก ข	ใบรายงานผลการวิเคราะห์
ภาคผนวก ค	มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก ค1	ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 123 ตอนพิเศษ 125 ง วันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2549
ภาคผนวก ค2	ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง วันที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2547
ภาคผนวก ค3	ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 118 ตอนพิเศษ 39 ง วันที่ 10 เมษายน พ.ศ. 2544
ภาคผนวก ค4	ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 126 ตอนพิเศษ 114 ง วันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2552
ภาคผนวก ค5	ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 112 ตอนที่ 42 ง วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2538
ภาคผนวก ค6	ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27 ง วันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2540
ภาคผนวก ค7	ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 124 ตอนพิเศษ 98 ง วันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2550
ภาคผนวก ค8	ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 141 ตอนพิเศษ 233 ง วันที่ 27 สิงหาคม พ.ศ. 2567
ภาคผนวก ค9	ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537 และ ประกาศกรมควบคุมมลพิษเรื่องกำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา
ภาคผนวก ง	เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ
ภาคผนวก จ	หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1	แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ปี 2567 ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 11 (EIA)
ตารางที่ 2	วิธีการติดตามตรวจสอบปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องระบาย
ตารางที่ 3	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ครั้งที่ 2/2567 ของ ปล่อง Gas Turbine Unit A
ตารางที่ 4	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ครั้งที่ 2/2567 ของ ปล่อง Gas Turbine Unit B
ตารางที่ 5	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ครั้งที่ 2/2567 ของ ปล่อง Gas Turbine Unit C
ตารางที่ 6	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจาก ปล่องระบาย ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567
ตารางที่ 7	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ครั้งที่ 2/2567
ตารางที่ 8	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ของโรงเรียนสุวพรรณสนิทวงศ์พิทยา ครั้งที่ 2/2567
ตารางที่ 9	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ของโรงเรียนวัดยมนาตามธรรม ครั้งที่ 2/2567
ตารางที่ 10	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ของโรงเรียนวัดจุฬาจินดาราม ครั้งที่ 2/2567
ตารางที่ 11	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ของวัดลำพระยา ครั้งที่ 2/2567
ตารางที่ 12	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ของโรงเรียนสุวพรรณสนิทวงศ์พิทยา ครั้งที่ 2/2567
ตารางที่ 13	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ของโรงเรียนวัดยมนาตามธรรม ครั้งที่ 2/2567
ตารางที่ 14	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ของโรงเรียนวัดจุฬาจินดาราม ครั้งที่ 2/2567
ตารางที่ 15	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ของวัดลำพระยา ครั้งที่ 2/2567
ตารางที่ 16	ผลการติดตามตรวจสอบความเร็วและทิศทางลม ของโรงเรียนสุวพรรณสนิทวงศ์พิทยา ครั้งที่ 2/2567
ตารางที่ 17	ผลการติดตามตรวจสอบความเร็วและทิศทางลม ของโรงเรียนวัดยมนาตามธรรม ครั้งที่ 2/2567
ตารางที่ 18	ผลการติดตามตรวจสอบความเร็วและทิศทางลม ของโรงเรียนวัดจุฬาจินดาราม ครั้งที่ 2/2567
ตารางที่ 19	ผลการติดตามตรวจสอบความเร็วและทิศทางลม ของวัดลำพระยา ครั้งที่ 2/2567
ตารางที่ 20	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 21	ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป สถานีวัดลำพระยา ระหว่างวันที่ 6-13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567	40
ตารางที่ 22	ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป สถานีวัดลำพระยา ระหว่างวันที่ 6-13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567	41
ตารางที่ 23	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567	44
ตารางที่ 24	สรุปผลการตรวจติดตามตรวจสอบระดับเสียงรบกวน สถานีวัดลำพระยา ครั้งที่ 2/2567	46
ตารางที่ 25	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงรบกวน สถานีวัดลำพระยา ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567	47
ตารางที่ 26	ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ของ ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 11 (EIA) ครั้งที่ 2/2567	49
ตารางที่ 27	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ของ ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 11 (EIA) ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567	50
ตารางที่ 28	ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ของสถานีน้ำในคลองหน้าโรงเรียนวัดลำพระยา ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 11 (EIA) ครั้งที่ 2/2567	52
ตารางที่ 29	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ของสถานีน้ำในคลอง หน้าโรงเรียนวัดลำพระยา ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 11 (EIA) ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567	53

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1	สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 11 (EIA) 2
รูปที่ 2	เปรียบเทียบปริมาณฝุ่นละออง จากปล่องระบายอากาศของโครงการ ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567 15
รูปที่ 3	เปรียบเทียบก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์จากปล่องระบายอากาศของโครงการ ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567 15
รูปที่ 4	ผังลมบริเวณโรงเรียนสุพรรณสุนทิวศัพทวิทยา ระหว่างวันที่ 6-13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 32
รูปที่ 5	ผังลมบริเวณโรงเรียนวัดยมมาตามธรรม ระหว่างวันที่ 6-13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 33
รูปที่ 6	ผังลมบริเวณโรงเรียนวัดจุฬาจินดาราม ระหว่างวันที่ 6-13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 34
รูปที่ 7	ผังลมบริเวณวัดลำพระยา ระหว่างวันที่ 6-13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 35
รูปที่ 8	ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567 38
รูปที่ 9	ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567 38
รูปที่ 10	ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567 39
รูปที่ 11	ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567 39
รูปที่ 12	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณวัดลำพระยา ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567 45
รูปที่ 13	เปรียบเทียบ ค่าความเป็นกรดและด่าง ของน้ำทิ้ง ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567 51
รูปที่ 14	เปรียบเทียบ ค่าอุณหภูมิ ของน้ำทิ้ง ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567 51
รูปที่ 15	เปรียบเทียบ ค่าบีโอดี ของน้ำทิ้ง ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567 51
รูปที่ 16	เปรียบเทียบ ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ของน้ำทิ้ง ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567 52
รูปที่ 17	เปรียบเทียบ ค่าความเป็นกรดและด่าง ของน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567 54
รูปที่ 18	เปรียบเทียบ ค่าอุณหภูมิ ของน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567 54
รูปที่ 19	เปรียบเทียบ ค่าบีโอดี ของน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567 54
รูปที่ 20	เปรียบเทียบ ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ของน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567 55

รายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ปี 2567

ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 11 (EIA) ครั้งที่ 2/2567

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

1. บทนำ

บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่ได้รับมอบหมาย ตามโครงการจัดจ้างตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ปี 2567 ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 11 (EIA) ของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยรายงานฉบับนี้เป็นผลการดำเนินการ ครั้งที่ 2/2567 โดยมีรายละเอียดแผนการเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม แสดงดังตารางที่ 1 และจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม แสดงดังรูปที่ 1

ตารางที่ 1 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ปี 2567

ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 11 (EIA)

แผนการดำเนินการ	พารามิเตอร์	จุดตรวจวัด	พิกัดทางภูมิศาสตร์ (UTM Datum WGS84)	วันที่เก็บ ตัวอย่าง
1. ปริมาณสารเจือปน ในอากาศที่ระบาย ออกจากปล่องระบาย	1. ฝุ่นละออง (TSP)	1) Gas Turbine Unit A	47 P 691666 N 1574011 E	2 เม.ย. 67 และ 12 พ.ย. 67
	2. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂)	2) Gas Turbine Unit B	47 P 691666 N 1574042 E	
	3. ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ในรูป ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO _x as NO ₂)	3) Gas Turbine Unit C	47 P 691666 N 1574073 E	
2. คุณภาพอากาศใน บรรยากาศโดยทั่วไป	1. ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	1) ร.ร.สุวพรรณสนิทวงศ์ พิทยาล	47 P 691029 N 1576315 E	31 มี.ค.- 7 เม.ย. 67 และ 6-13 พ.ย. 67
	2. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	2) ร.ร.วัดยมนาตามธรรม	47 P 689018 N 1575333 E	
	3. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์	3) ร.ร.วัดจุฬาจินดาราม	47 P 694323 N 1574149 E	
	4. ความเร็วและทิศทางลม	4) วัดลำพระยา*	47 P 691681 N 1573055 E	
3. ระดับเสียง โดยทั่วไป	1. ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (L _{Aeq} 1 hr) 2. ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (L _{Aeq} 8 hr) 3. ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L _{Aeq} 24 hr) 4. ระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (L _{Aeq} 5 min) 5. ระดับเสียงสูงสุด (L _{max}) 6. ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L _A 90) 7. ระดับเสียงรบกวน	1) วัดลำพระยา*	47 P 691760 N 1573082 E	31 มี.ค.- 7 เม.ย. 67 และ 6-13 พ.ย. 67
4. คุณภาพน้ำและ การระบายน้ำ	1) อุณหภูมิ (Temperature)	1. น้ำทิ้ง WCS	47 P 691779 N 1572969 E	24 เม.ย. 67 และ 19 พ.ย. 67
	2) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) 3) บีโอดี (BOD) 4) ปริมาณสารแขวนลอย (SS) 5) น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	2. น้ำในคลองหน้า โรงเรียนวัดลำพระยา	47 P 691668 N 1573900 E	

หมายเหตุ * เดิมตรวจวัดที่ โรงเรียนวัดลำพระยา 47 P 691714 N 1573112 E ย้ายมาที่ วัดลำพระยา ห่างจากจุดเดิมประมาณ 65 เมตร ด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้



2. วัตถุประสงค์

ตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการจัดจ้างตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ประจำปี ของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 11 (EIA) ของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ปีละ 2 ครั้ง ดังนี้ **ครั้งที่ 1** ตรวจวัดระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน และ**ครั้งที่ 2** ตรวจวัดระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม ของแต่ละปี โดยนำผลการตรวจวัดเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่กำหนดโดยหน่วยงานราชการหรือมาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลผลการติดตามตรวจสอบย้อนหลัง 3 ปี เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการดำเนินการภายในส่วนปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเขต 11 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ต่อไป

3. วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

3.1 วิธีการติดตามตรวจสอบปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องระบาย

การติดตามตรวจสอบปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องระบาย ดำเนินการตามวิธีมาตรฐานที่เสนอแนะโดยองค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency หรือ U.S. EPA) ก่อนการชักตัวอย่างขณะทำงานได้ตรวจสอบ และรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นของแหล่งกำเนิดที่จะทำการชักตัวอย่าง ได้แก่ เส้นผ่านศูนย์กลางปล่อง ความสูงของปล่อง ระยะจากจุดชักตัวอย่างถึงจุดรบกวนการไหลด้านต้นกระแส ระยะจากจุดชักตัวอย่างถึงจุดรบกวนการไหลด้านปลายกระแส กำหนดจำนวนจุดและระยะชักตัวอย่าง อุณหภูมิ ความเร็วอัตราการไหล น้ำหนักโมเลกุลแห้ง และความชื้นของอากาศในปล่อง โดยใช้วิธีการของ U.S. EPA Method 1 ถึง U.S. EPA Method 4 ด้วยชุด Stack Gas Sampler จากนั้นจึงเริ่มทำการชักตัวอย่างตามรายดัชนี

U.S. EPA Method 1	“Sample and Velocity Transverse for Stationary Sources” เพื่อกำหนดจุดชักตัวอย่างบนพื้นที่หน้าตัดของปล่อง
U.S. EPA Method 2	“Determination of Stack Gas Velocity and Volumetric Flow Rate (Type S Pitot Tube)” เพื่อตรวจสอบอัตราการไหลของอากาศในปล่องด้วย Type S Pitot Tube
U.S. EPA Method 3	“Gas Analysis for the Determination of Dry Molecular Weight” เพื่อตรวจสอบปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซออกซิเจน และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในอากาศเสียที่ระบายออกจากปล่อง
U.S. EPA Method 4	“Determination of Moisture Content in Stack Gases” เพื่อตรวจสอบปริมาณความชื้นของ อากาศเสียในปล่อง

ตารางที่ 2 วิธีการติดตามตรวจสอบปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องระบาย

ดัชนีที่ติดตามตรวจสอบ	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีการวิเคราะห์
1) ฝุ่นละออง	Isokinetic Method /Gravimetric Method	U.S. EPA Method 5
2) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	Absorption, Barium-Thorin Titrimetric Method	U.S. EPA Method 6
3) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์	Absorption, Phenoldisulfonic Acid Method	U.S. EPA Method 7

3.2 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดำเนินการดังนี้

1) ฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Total Suspended Particulate Average 24 Hours)

การเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองที่มีขนาดอนุภาคไม่เกิน 100 ไมครอน ใช้วิธี Gravimetric ตามข้อกำหนดของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ด้วยเครื่อง High Volume Air Sampler เก็บตัวอย่างในภาคสนามแล้วนำตัวอย่างกลับมาวิเคราะห์ปริมาณความเข้มข้นฝุ่นละออง การดำเนินงานทุกขั้นตอนจะเป็นไปตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้ในขอการรับรอง มอก. 17025-2561 (ISO/IEC 17025:2017) โดยขั้นตอนที่สำคัญๆ สรุปได้ดังนี้

- เตรียมเครื่องเก็บตัวอย่างแบบ High Volume Air Sampler ตรวจสอบสภาพของเครื่องเก็บตัวอย่างและสภาพแวดล้อมเลือกขนาดฝุ่นละอองก่อนนำออกไปปฏิบัติงาน

- เตรียมกระดาษกรองชนิด Glass Fibre Filter ขนาด 8x10 นิ้ว โดยประทับหมายเลขบนขอบกระดาษกรองแล้วทำการอบกระดาษกรองในตู้ควบคุมความชื้น (Desiccator) เป็นเวลา 24 ชั่วโมงเพื่อให้ระดับความชื้น มีค่าอยู่ระหว่าง 30-50% R.H. แล้วจึงชั่งน้ำหนักโดยใช้เครื่องชั่งน้ำหนักอย่างละเอียดจำนวนทศนิยม 4 ตำแหน่งที่ได้รับการสอบเทียบแล้ว บันทึกค่าไว้ พร้อมเตรียมกระดาษบันทึกอัตราการไหลอากาศ (Flow Chart)

- นำเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศไปติดตั้ง ณ บริเวณที่กำหนดโดยจะต้องเลือกจุดให้ได้ตามเกณฑ์ของ U.S. EPA เช่น ต้องเป็นที่โล่งไม่มีสิ่งกีดขวางในรัศมี 10 เมตร ไม่อยู่ใกล้แหล่งกำเนิดอื่นๆ เป็นต้น ติดตั้งเครื่องให้ช่องเก็บตัวอย่างอยู่สูง 1.5-6.0 เมตรจากระดับพื้น บันทึกสภาวะแวดล้อมของจุดเก็บตัวอย่างไว้ใน Field Data Sheet

- ทำการ Calibrate เครื่องเก็บตัวอย่าง High Volume Air Sampler ด้วย Standard Orifice ที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องแล้ว (Certified Orifice) ณ จุดเก็บตัวอย่างจำนวน 5 ค่าก่อนทำการเก็บตัวอย่าง บันทึกผลการ Calibrate ไว้ใน Field Data Sheet

- ทำความสะอาดหัวคัดเลือกขนาดฝุ่นละอองสำหรับดักฝุ่นละอองที่มีขนาดตั้งแต่ 100 ไมครอนลงมา

- เก็บตัวอย่างโดยการสูบอากาศผ่านกระดาษกรองด้วยอัตราการสูบประมาณ 1.13-1.7 ลูกบาศก์เมตรต่อนาทีเป็นเวลา 24 ชั่วโมงแล้วนำกระดาษกรอง กระดาษบันทึกอัตราการไหลของอากาศ และ Field Data Sheet กลับมายังห้องปฏิบัติการเพื่อทำการวิเคราะห์ปริมาณฝุ่นละอองรวมกระดาษกรองไปทำการอบในตู้ควบคุมความชื้น (Desiccator) เป็นเวลา 24 ชั่วโมงอีกครั้งหนึ่งเพื่อให้ระดับความชื้นมีค่าอยู่ระหว่าง 30-50% R.H. แล้วจึงชั่งน้ำหนักโดยใช้เครื่องชั่งน้ำหนักอย่างละเอียดจำนวนทศนิยม 4 ตำแหน่งที่ได้รับการสอบเทียบแล้ว คำนวณน้ำหนักฝุ่นละอองบนกระดาษกรองตามหลักเกณฑ์ของ Pre and Post Weight Different

- คำนวณปริมาตรอากาศที่ไหลผ่านกระดาษกรองจาก Flow Chart พร้อมกับผลจากการ Calibrate แล้วปรับปริมาตรอากาศไปที่อุณหภูมิและความดันบรรยากาศมาตรฐาน (25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศ)

- คำนวณและรายงานผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองในอากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมงในหน่วยมิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามรายละเอียดของวิธี Gravimetric แล้วเสนอผลการติดตามตรวจสอบพร้อมกับประเมินผลโดยเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบที่ได้กับมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

2) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulphur Dioxide)

การเก็บตัวอย่างก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศนั้น ดำเนินการเก็บตัวอย่างโดยวิธี UV Fluorescence ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ โดยติดตั้งเครื่องวิเคราะห์ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ไว้ในสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศเคลื่อนที่ เพื่อเก็บตัวอย่างในพื้นที่ภาคสนามบริเวณจุดติดตามตรวจสอบที่กำหนด การดำเนินงานทุกขั้นตอน จะเป็นไปตามที่กำหนดโดยองค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา โดยมีขั้นตอนที่สำคัญสรุปได้ดังนี้

- ดำเนินการตรวจสอบสภาพของเครื่องวิเคราะห์ และอุปกรณ์ประกอบในสถานี ตั้งแต่ Sampling Probe บัมบูอากาศ เครื่องวัดและควบคุมอัตราการไหลของอากาศ Condition ของเครื่องวิเคราะห์ ฯลฯ
- นำสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศเคลื่อนที่ไปติดตั้ง ณ บริเวณที่กำหนด โดยเลือกจุดติดตั้งให้ได้ตามเกณฑ์ เช่น ต้องเป็นที่โล่งไม่มีสิ่งกีดขวางในรัศมี 10 เมตร ไม่อยู่ใกล้แหล่งกำเนิดอื่นๆ เป็นต้น ติดตั้งเครื่องให้ปลายท่อเก็บตัวอย่างอยู่สูง 3.0-6.0 เมตร จากระดับพื้น บันทึกสภาวะแวดล้อมของจุดเก็บตัวอย่างไว้ใน Field Data Sheet
- เมื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้สถานีแล้วจึงเริ่ม Warm up เครื่องวิเคราะห์และระบบระหว่าง 1-2 ชั่วโมง ตรวจสอบ Condition ของเครื่องโดยเฉพาะ Condition ของ Reaction Chamber และ Photo-multiplier Tube เมื่อพบว่าได้ตามข้อกำหนดแล้วจึงเริ่มทำการปรับเทียบ
- ปรับเทียบโดยปรับค่าศูนย์จากการวิเคราะห์ Zero Gas (SO_2 Free) ที่ได้จาก Zero Gas Generator แล้วดำเนินการปรับเทียบ Span จากการป้อน Certified Standard SO_2 (N_2 Balanced) ผ่านอุปกรณ์ Standard Gas Generator ซึ่งเป็น Dynamic Diluter ที่ใช้อุปกรณ์ Mass Flow Controller ในการควบคุมอัตราการไหลของ Gas SO_2 และ Zero Gas โดยจะต้องให้ค่า Span อยู่ที่ 80-85% ของช่วงการตรวจวัด (80-85% of Full Scale)
- ทำการตรวจสอบ Condition ของเครื่องวิเคราะห์ทุกๆ 24 ชั่วโมง ระหว่างตรวจวัดปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศต่อเนื่องตามระยะเวลาที่กำหนด
- เมื่อทำการย้ายจุดตรวจวัดใหม่ ขั้นตอนเหล่านี้จะต้องดำเนินการใหม่ทั้งหมดเช่นกัน
- ผลการตรวจวัดที่ได้ จะถูกบันทึกไว้ใน Data Logger แล้วนำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์โดยเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ เพื่อจัดทำเป็นรายงานต่อไป

3) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (Nitrogen Dioxide)

ติดตามตรวจสอบปริมาณของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้เครื่อง Nitrogen Dioxide Analyzer ซึ่งเป็นเครื่องวิเคราะห์ที่ใช้ระบบการวิเคราะห์แบบ Chemiluminescence ซึ่งมีหลักการวิเคราะห์โดยการเปลี่ยนโมเลกุลของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในอากาศให้เป็นก๊าซไนตริกออกไซด์ แล้วให้ก๊าซไนตริกออกไซด์ทำปฏิกิริยากับก๊าซโอโซน การทำปฏิกิริยาระหว่างก๊าซทั้งสองชนิดจะมีการคายพลังงานแสงออกมา วัดพลังงานแสงที่เกิดขึ้นด้วย Photo multiplier Tube (PMT) แล้วรายงานผลการติดตามตรวจสอบค่าความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง

การติดตามตรวจสอบกระทำโดยนำเครื่องติดตั้งไว้ในสถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศเคลื่อนที่ที่สามารถควบคุมอุณหภูมิให้คงที่ มีระบบเก็บตัวอย่างอากาศแบบ Manifold เก็บตัวอย่างอากาศจากความสูง 3 เมตรแต่ไม่เกิน 6 เมตรจากพื้นดิน มีระบบผลิต Standard Gas จาก Certified Standard Gas เพื่อใช้ในการปรับเทียบ (Calibrate) ก่อนการติดตามตรวจสอบ ตามวิธีมาตรฐาน Chemiluminescence ข้อมูลผลการติดตามตรวจสอบที่ได้ถูกบันทึกไว้ในหน่วยความจำ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวได้ถูกนำมาประเมินผลโดยการเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

4) ความเร็วและทิศทางลม

บันทึกข้อมูลความเร็วและทิศทางลมขณะทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป โดยใช้เครื่องติดตามตรวจสอบความเร็วและทิศทางลมชนิด Cup Anemometer และ Wind Vane ที่ส่งสัญญาณเข้ากับระบบ Data Logger ตลอดการติดตามตรวจสอบและสามารถแปลผลการติดตามตรวจสอบในรูปของ Wind Rose

3.3 วิธีการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป

ดำเนินการติดตามตรวจสอบระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{Aeq\ 24\ hours}$) โดยใช้มาตรฐานระดับเสียงชนิด Integrated Sound Level Meter เป็นมาตรฐานระดับเสียง Class 2 ที่ได้มาตรฐานสากล IEC 61672 มีความเที่ยงตรงสูงและมีค่าความคลาดเคลื่อนของการติดตามตรวจสอบอยู่ในช่วง $\pm 0.5\ dB(A)$ ขณะติดตามตรวจสอบมี Wind Screen ติดที่หัว Microphone เพื่อป้องกันและกำบังลมที่เป็นปัจจัยให้เกิดความผิดพลาด โดยติดตั้งมาตรฐานระดับเสียงบนขาตั้งให้ไมโครโฟนอยู่สูงจากพื้น 1.2-1.5 เมตร และห่างจากสิ่งกีดขวางอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงอย่างน้อย 1.0 เมตร สำหรับเสียงที่เข้ามายังมาตรฐานระดับเสียงจะผ่านวงจรขยายและผ่านตัวกรองเสียงที่วงจรถ่วงน้ำหนักที่ A และ C หรือ F ตามลักษณะของเสียงที่เกิดขึ้น ก่อนการติดตามตรวจสอบจะทำการสอบเทียบและตรวจสอบความถูกต้องด้วยเครื่อง Sound Level Calibrator ที่ระดับเสียงมาตรฐาน 94.0 dB ความถี่ 1,000 Hz ที่วงจรถ่วงน้ำหนัก C และปรับไปที่วงจรถ่วงน้ำหนัก A ก่อนติดตามตรวจสอบระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ($L_{Aeq\ 1\ hour}$) และระดับเสียงสูงสุด (L_{Amax}) ตลอด 24 ชั่วโมง อย่างต่อเนื่อง แล้วนำค่ามาคำนวณหาค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{Aeq\ 24\ hours}$) และระดับเสียงสูงสุด (L_{Amax})

3.4 วิธีการติดตามตรวจสอบระดับเสียงรบกวน

ดำเนินการโดยใช้มาตรฐานระดับเสียงชนิด Integrated Sound Level Meter ที่ได้มาตรฐานสากล IEC 61672 มีความเที่ยงตรงสูงและมีค่าความคลาดเคลื่อนของการติดตามตรวจสอบอยู่ในช่วง $\pm 0.5\ dB(A)$ มี Wind Screen ติดที่หัว Microphone เพื่อป้องกันและกำบังลมที่เป็นปัจจัยให้เกิดการผิดพลาดขณะติดตามตรวจสอบ โดยติดตั้งมาตรฐานระดับเสียงบนขาตั้งให้ไมโครโฟนอยู่สูงจากพื้น 1.2-1.5 เมตร ภายในรัศมี 3.5 เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนไม่มีกำแพงหรือสิ่งกีดขวางอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่ สำหรับเสียงที่เข้ามายังมาตรฐานระดับเสียง จะผ่านวงจรขยายและผ่านตัวกรองเสียงที่วงจรถ่วงน้ำหนักที่ A และที่ลักษณะความไวตอบรับเสียง Fast (Dynamic Characteristics “Fast”) ตามลักษณะของเสียงที่เกิดขึ้น ก่อนการติดตามตรวจสอบจะทำการสอบเทียบและตรวจสอบความเที่ยงตรงของระดับเสียงด้วยเครื่อง Sound Level Calibrator ระดับเสียงมาตรฐาน 94.0 dB ความถี่ 1,000 Hz เพื่อปรับแต่งการทำงานของเครื่องให้ถูกต้องก่อนการติดตามตรวจสอบ ในการติดตามตรวจสอบระดับเสียงรบกวนได้ดำเนินการตามข้อกำหนดในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน ทำการติดตามตรวจสอบระดับเสียงในช่วงที่เกิดการรบกวน บริเวณที่ติดตั้งมาตรฐานระดับเสียงในช่วงเวลา 1 ชั่วโมง ระหว่างเวลา 06.00-22.00 น. และในช่วงเวลา 5 นาที ระหว่างเวลา 22.00-06.00 น. แล้ววัดระดับเสียงพื้นฐาน (Background) ในขณะที่ไม่มีความเสียงจากแหล่งกำเนิดไม่น้อยกว่า 5 นาที บันทึกค่า L_{A90} จากนั้นได้นำผลที่ได้มาคำนวณระดับการรบกวนตามที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565

3.5 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง

1) วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง

เจ้าหน้าที่ผู้เก็บตัวอย่างน้ำได้ดำเนินการควบคุมคุณภาพในภาคสนามตามระบบมาตรฐานของห้องปฏิบัติการ ISO/IEC 17025:2017 เพื่อป้องกันการปนเปื้อนขณะเก็บตัวอย่างโดยการสวมถุงมือชนิดไม่มีแป้ง รวมถึงล้างอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างทุกชนิดก่อนดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำโดยเก็บตัวอย่างวิธี Grab Sampling และใช้ Stainless Sampler ในการเก็บตัวอย่างน้ำ จากนั้นแบ่งตัวอย่างใส่ภาชนะบรรจุตัวอย่าง

2) การรักษาสภาพตัวอย่างน้ำ และการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทิ้ง

ตัวอย่างน้ำทั้งหมดที่เก็บ มีการรักษาและตรวจวิเคราะห์ตามวิธีมาตรฐานใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023 หรือฉบับล่าสุด พร้อมบันทึกข้อมูลในใบกำกับตัวอย่าง (Chain of Custody) เพื่อส่งไปวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการของบริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ภายใน 24-48 ชั่วโมง

3) การควบคุมคุณภาพในการเก็บตัวอย่าง และวิธีตรวจวิเคราะห์

การควบคุมคุณภาพในการเก็บตัวอย่าง และวิธีตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ ได้ดำเนินการตามมาตรฐานการประกันและควบคุมคุณภาพ (Quality Assurance and Quality Control หรือ QA/QC) ของห้องปฏิบัติการ โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 เป็นการล้างภาชนะบรรจุ และอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในการเก็บตัวอย่าง ซึ่งเป็นขั้นตอนแรกที่ห้องปฏิบัติการต้องดำเนินการ

ขั้นตอนที่ 2 เป็นการเตรียมภาชนะบรรจุตัวอย่าง โดยเจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่างน้ำต้องเตรียมภาชนะบรรจุที่มีการติดฉลากบอกรายละเอียด ได้แก่ จุดเก็บ วันที่เก็บ ชื่อผู้เก็บ ดัชนีที่วิเคราะห์ รหัสโครงการ ชนิดตัวอย่าง และวิธีรักษาสภาพตัวอย่าง พร้อมทั้งตรวจสอบจำนวนภาชนะบรรจุต่อจุดเก็บ และบันทึกลงในแบบบันทึกข้อมูลภาคสนาม (Log Sheet) ก่อนทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

ขั้นตอนที่ 3 เป็นการควบคุมการปนเปื้อนขณะดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ โดยเจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่างน้ำต้องสวมถุงมือชนิดไม่มีแป้งเพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากการหยิบจับภาชนะบรรจุ และอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในการเก็บตัวอย่าง รวมถึงป้องกันการปนเปื้อนจากมือสู่ตัวอย่างน้ำ ซึ่งเจ้าหน้าที่ได้เปลี่ยนถุงมือทุกครั้งที่เปลี่ยนจุดเก็บตัวอย่าง และล้างอุปกรณ์ทุกครั้งก่อนทำการเก็บตัวอย่าง ยกเว้น ภาชนะบรรจุตัวอย่างสำหรับวิเคราะห์ดัชนีน้ำมันและไขมัน

ขั้นตอนที่ 4 เป็นการควบคุมด้านระบบเอกสารในภาคสนาม ได้แก่ การบันทึกข้อมูล วันเวลาที่เก็บ วิธีการเก็บ ผู้เก็บ และสภาพภาชนะบรรจุตัวอย่างหลังเก็บลงในใบกำกับตัวอย่าง พร้อมทั้งบันทึกสภาพตัวอย่างน้ำที่สังเกตพบ เช่น สี และกลิ่น เป็นต้น รวมถึงข้อมูลอื่นๆ ที่ใช้ประกอบในการจัดทำรายงาน ลงในแบบบันทึกข้อมูลภาคสนาม ซึ่งต้องนำส่งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์พร้อมกับตัวอย่าง

สำหรับการควบคุมคุณภาพในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สำหรับการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ ได้ดำเนินการตามระบบมาตรฐานของ Quality Control in the Laboratory สำหรับทุกดัชนีทุกขั้นตอน

3.6 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน อ้างอิงตามวิธีการติดตามตรวจสอบตามที่กำหนดในประกาศ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน และ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023 หรือฉบับล่าสุด มีรายละเอียดดังนี้

1) การเลือกวิธีเก็บตัวอย่าง

1.1) แหล่งน้ำไหล ซึ่งได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง เป็นต้น จะเก็บตัวอย่างที่จุดกึ่งกลางความกว้างของแหล่งน้ำที่ระดับกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบยกเว้นการเก็บตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์หาปริมาณน้ำมันและไขมันจะเก็บตัวอย่างที่ระดับผิวน้ำเพื่อให้ตัวอย่างที่ได้เป็นตัวแทนของแหล่งนั้นๆ

1.2) แหล่งน้ำนิ่ง ซึ่งได้แก่ ทะเลสาบ หนอง บึง อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น จะเก็บตัวอย่างที่ระดับความลึก 1 เมตร ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกเกินกว่า 2 เมตรและเก็บตัวอย่างที่จุดกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกไม่เกิน 2 เมตร ยกเว้นการเก็บตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์หาปริมาณน้ำมันและไขมันจะเก็บตัวอย่างที่ระดับผิวน้ำ เพื่อให้ตัวอย่างที่ได้เป็นตัวแทนของแหล่งนั้นๆ

การเก็บตัวอย่างน้ำในแหล่งน้ำผิวดินจะเก็บตัวอย่างด้วยวิธีจ้วงเก็บครั้งเดียว (Grab Sampling) โดยใช้อุปกรณ์การเก็บตัวอย่างแบบ Stainless Sampler สำหรับแหล่งน้ำที่มีระดับความลึกไม่เกิน 1 เมตร และใช้อุปกรณ์การเก็บตัวอย่างที่ระดับความลึก (Kemmerer Sampler) สำหรับแหล่งน้ำที่มีระดับความลึกมากกว่า 1 เมตร

2) วิธีการรักษาสภาพตัวอย่าง

ตัวอย่างที่จะนำมาตรวจวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการจะต้องเก็บใส่ภาชนะที่ผ่านการทำความสะอาดตามมาตรฐานของระบบห้องปฏิบัติการมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 แยกตามดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์ และมีการปิดฉลาก (Label) เพื่อแสดงรายละเอียดของตัวอย่างโดยละเอียดพร้อมทั้งจัดบันทึกข้อมูลการเก็บตัวอย่างลงในใบกำกับตัวอย่าง (Chain of Custody) ซึ่งเป็นมาตรการควบคุมคุณภาพภายนอกห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ตัวอย่าง (External Quality Control) เพื่อป้องกันความผิดพลาดและทำการบรรจุตัวอย่างทั้งหมดลงในกล่องแข็งเย็นเพื่อรักษาสภาพตัวอย่าง โดยควบคุมอุณหภูมิที่ประมาณ 0-6 องศาเซลเซียสและส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์ยังห้องปฏิบัติการของบริษัทฯ ภายใน 24-48 ชั่วโมงสำหรับรายละเอียดของภาชนะบรรจุและวิธีการรักษาสภาพตัวอย่าง

3) วิธีวิเคราะห์ตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ส่งถึงห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จะผ่านเข้าสู่กระบวนการรับส่งตัวอย่างของห้องปฏิบัติการและเก็บเข้าห้องเย็นของบริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ก่อนผ่านเข้าสู่กระบวนการตรวจวิเคราะห์รายดัชนี วิธีการตรวจวิเคราะห์ ในการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในห้องปฏิบัติการของบริษัทฯ เพื่อให้ได้ผลการตรวจวิเคราะห์ที่มีความน่าเชื่อถือถูกต้องบริษัทฯ จึงนำระบบมาตรฐานของการควบคุมคุณภาพเข้ามาควบคุมการตรวจวิเคราะห์ให้เป็นไปตามระบบมาตรฐานของ ISO/IEC 17025:2017

4. มาตรฐานที่ใช้เปรียบเทียบ

มาตรฐานที่ใช้เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม จะอ้างอิงตามมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและต่างประเทศ ดังต่อไปนี้

1) มาตรฐานปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องระบาย

- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 123 ตอนพิเศษ 125 ง วันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2549

2) มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง วันที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2547
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ในเวลา 1 ชั่วโมง ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 118 ตอนพิเศษ 39 ง ลงวันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2544
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 126 ตอนพิเศษ 114 ง วันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2552
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 112 ตอนที่ 52 ง. วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2538

3) มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27 ง วันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2540
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 124 ตอนที่ 84 ง วันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2550

4) มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง

- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 141 ตอนพิเศษ 233 ง วันที่ 27 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ประเภท ค) (เปลี่ยนค่ามาตรฐานใหม่)

5) มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน

- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537
- ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 62 ง ลงวันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2537

5. ผลการติดตามตรวจสอบ และการเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

5.1 ด้านคุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่องระบาย

5.1.1. ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องระบาย

การติดตามตรวจสอบปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องระบาย ของโครงการ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 จำนวน 3 ปล่อง ประกอบด้วย ปล่อง Gas Turbine Unit A, ปล่อง Gas Turbine Unit B และ ปล่อง Gas Turbine Unit C ดำเนินการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละออง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์ โดยคำนวณเทียบสภาวะมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศ และออกซิเจนส่วนเกินร้อยละ 7 ที่สภาวะแห่ง พบว่า ทุกดัชนีที่ติดตามตรวจสอบมีค่าอยู่ในมาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 123 ตอนพิเศษ 125 ง วันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2549 กรณีใช้เชื้อเพลิงอื่น ๆ เป็นเชื้อเพลิงการเผาไหม้ในระบบปิด โดยสรุปผลแสดงดังตารางที่ 3 ถึงตารางที่ 5

ตารางที่ 3 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ครั้งที่ 2/2567 ของ ปล่อง Gas Turbine Unit A

ดัชนีคุณภาพอากาศ	หน่วย	ความเข้มข้น ^{1/}		ค่ามาตรฐาน	อัตราการระบายจริง (กรัม/วินาที)
		Actual Oxygen	7% Oxygen		
ฝุ่นละออง	mg/m ³	1.34	4.36	≤320 ^{2/}	0.02429
ซัลเฟอร์ไดออกไซด์	ppm	< 1.30	< 1.30	≤60 ^{2/}	< 0.06169
ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์	ppm	8.08	26.3	≤200 ^{2/}	0.2756
ข้อมูลปล่องระบายอากาศ					
ตำแหน่งพิกัด (UTM)		47 P 691666 E 1574011 N			
ความสูงของปล่อง		25 เมตร			
เส้นผ่านศูนย์กลางของปล่อง ณ จุดตรวจวัด		1.50 เมตร			
ความเร็วของก๊าซในปล่อง		26.86 เมตร/วินาที			
อุณหภูมิภายในปล่อง		473.42 °ซ			
ร้อยละของออกซิเจน		16.63			
ร้อยละของความชื้น		3.91			
อัตราการระบาย		65,268 นอลมลิ ลบ.ม./ชม. (N m ³ /hr)			

หมายเหตุ:

^{1/} ผลการติดตามตรวจสอบคำนวณที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศ

^{2/} มาตรฐานปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม (พ.ศ. 2549)

(ปล่องปิด เทียบค่ามาตรฐานฯ ที่ 7% Oxygen, ปล่องเปิด เทียบค่ามาตรฐานฯ ที่ Actual Oxygen)

^{3/} อัตราการระบายจริงขึ้นกับสภาพแวดล้อมในการตรวจวิเคราะห์ กรณีที่น้อยกว่าขีดจำกัดต่ำสุดของการตรวจวิเคราะห์ (ND) จะใช้ค่า ND ในการคำนวณ เนื่องจากสภาพแวดล้อมของแต่ละปล่องต่างกัน เมื่อคำนวณจึงได้ค่าไม่เท่ากัน

ชื่อผู้ตรวจวัด : นายเอกวุฒิ เสนอใจ เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์ ว-145-จ-0054

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุวรรณ คงทอง เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์ ว-145-ค-0025

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวบุษกร เลิศกานุมาศ เลขทะเบียน ว-145-ค-0011

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัด และวิเคราะห์ตัวอย่าง บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เบอร์โทรศัพท์ : 0-2763-2828

รายการอุปกรณ์ตรวจวัดภาคสนาม

อุปกรณ์ตรวจวัด	ดัชนี	Model/ Serial No.	Certification No.	วันที่สอบเทียบ	วันที่หมดอายุ
Pre-Test Console	ข้อมูลภาพถ่ายของปล่อง	XC-572-V 0707048	E24-060049	25 มิ.ย. 67	24 มิ.ย. 68
Flue gas Analyzer	SO ₂ , NO ₂	Testo 350 New 60723967/609	G 670643	13 ก.ย. 67	12 ก.ย. 69

ตารางที่ 4 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ครั้งที่ 2/2567 ของ ปล่อง Gas Turbine Unit B

ดัชนีคุณภาพอากาศ	หน่วย	ความเข้มข้น ^{1/}		ค่ามาตรฐาน	อัตราการระบายจริง (กรัม/วินาที)
		Actual Oxygen	7% Oxygen		
ฝุ่นละออง	mg/m ³	1.35	5.44	≤320 ^{2/}	0.01995
ซัลเฟอร์ไดออกไซด์	ppm	< 1.30	< 1.30	≤60 ^{2/}	< 0.05030
ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์	ppm	6.17	24.8	≤200 ^{2/}	0.17158
ข้อมูลปล่องระบายอากาศ					
ตำแหน่งพิกัด (UTM)		47 P 691666 E 1574042 N			
ความสูงของปล่อง		25 เมตร			
เส้นผ่านศูนย์กลางของปล่อง ณ จุดตรวจวัด		1.50 เมตร			
ความเร็วของก๊าซในปล่อง		22.42 เมตร/วินาที			
อุณหภูมิภายในปล่อง		480.75 °ซ			
ร้อยละของออกซิเจน		17.45			
ร้อยละของความชื้น		5.22			
อัตราการระบาย		53,211 นอลมลิ ลบ.ม./ชม. (N m ³ /hr)			

หมายเหตุ:

^{1/} ผลการติดตามตรวจสอบคำนวณที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศ

^{2/} มาตรฐานปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม (พ.ศ. 2549)

(ปล่องปิด เทียบค่ามาตรฐานฯ ที่ 7% Oxygen, ปล่องเปิด เทียบค่ามาตรฐานฯ ที่ Actual Oxygen)

^{3/} อัตราการระบายจริงขึ้นกับสภาพแวดล้อมในการตรวจวิเคราะห์ กรณีที่น้อยกว่าขีดจำกัดต่ำสุดของการตรวจวิเคราะห์ (ND) จะใช้ค่า ND ในการคำนวณ เนื่องจากสภาพแวดล้อมของแต่ละปล่องต่างกัน เมื่อคำนวณจึงได้ค่าไม่เท่ากัน

ชื่อผู้ตรวจวัด : นายเอกวุฒิ เสนอใจ เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์ ว-145-จ-0054

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุวรรณ คงทอง เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์ ว-145-ค-0025

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวบุษกร เลิศกานุมาศ เลขทะเบียน ว-145-ค-0011

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัด และวิเคราะห์ตัวอย่าง บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เบอร์โทรศัพท์ : 0-2763-2828

รายการอุปกรณ์ตรวจวัดภาคสนาม

อุปกรณ์ตรวจวัด	ดัชนี	Model/ Serial No.	Certification No.	วันที่สอบเทียบ	วันที่หมดอายุ
Pre-Test Console	ข้อมูลภาพถ่ายของปล่อง	XC-572-V 0707048	E24-060049	25 มิ.ย. 67	24 มิ.ย. 68
Flue gas Analyzer	SO ₂ , NO ₂	Testo 350 New 60723967/609	G 670643	13 ก.ย. 67	12 ก.ย. 69

ตารางที่ 5 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ครั้งที่ 2/2567 ของ ปล่อง Gas Turbine Unit C

ดัชนีคุณภาพอากาศ	หน่วย	ความเข้มข้น ^{1/}		ค่ามาตรฐาน	อัตราการระบายจริง (กรัม/วินาที)
		Actual Oxygen	7% Oxygen		
ฝุ่นละออง	mg/m ³	1.05	3.39	≤320 ^{2/}	0.01581
ซัลเฟอร์ไดออกไซด์	ppm	< 1.30	< 1.30	≤60 ^{2/}	< 0.05124
ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์	ppm	6.11	19.8	≤200 ^{2/}	0.17309
ข้อมูลปล่องระบายอากาศ					
ตำแหน่งพิกัด (UTM)	47 P 691666 E 1574073 N				
ความสูงของปล่อง	25 เมตร				
เส้นผ่านศูนย์กลางของปล่อง ณ จุดตรวจวัด	1.50 เมตร				
ความเร็วของก๊าซในปล่อง	21.45 เมตร/วินาที				
อุณหภูมิภายในปล่อง	445.42 °ซ				
ร้อยละของออกซิเจน	16.60				
ร้อยละของความชื้น	4.23				
อัตราการระบาย	54,207 นอลมลิ ลบ.ม./ชม. (N m ³ /hr)				

หมายเหตุ:

^{1/} ผลการติดตามตรวจสอบคำนวณที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศ

^{2/} มาตรฐานปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม (พ.ศ. 2549)

(ปล่องปิด เทียบค่ามาตรฐานฯ ที่ 7% Oxygen, ปล่องเปิด เทียบค่ามาตรฐานฯ ที่ Actual Oxygen)

^{3/} อัตราการระบายจริงขึ้นกับสภาพแวดล้อมในการตรวจวิเคราะห์ กรณีที่น้อยกว่าขีดจำกัดต่ำสุดของการตรวจวิเคราะห์ (ND) จะใช้ค่า ND ในการคำนวณ เนื่องจากสภาพแวดล้อมของแต่ละปล่องต่างกัน เมื่อคำนวณจึงได้ค่าไม่เท่ากัน

ชื่อผู้ตรวจวัด : นายเอกวุฒิ เสนอใจ เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์ ว-145-จ-0054

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุวรรณ คงทอง เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์ ว-145-ค-0025

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวบุษกร เลิศกานุมาศ เลขทะเบียน ว-145-ค-0011

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัด และวิเคราะห์ตัวอย่าง บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เบอร์โทรศัพท์ : 0-2763-2828

รายการอุปกรณ์ตรวจวัดภาคสนาม

อุปกรณ์ตรวจวัด	ดัชนี	Model/ Serial No.	Certification No.	วันที่สอบเทียบ	วันที่หมดอายุ
Pre-Test Console	ข้อมูลภาพถ่ายของปล่อง	XC-572-V 0707048	E24-060049	25 มิ.ย. 67	24 มิ.ย. 68
Flue gas Analyzer	SO ₂ , NO ₂	Testo 350 New 60723967/609	G 670643	13 ก.ย. 67	12 ก.ย. 69

5.1.2. เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องระบาย

การเปรียบเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบย้อนหลัง 3 ปี ระหว่าง ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567 พบว่า ปริมาณฝุ่นละออง และก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วงเดียวกันไม่พบ แนวโน้มที่ชัดเจน สำหรับปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์มีค่าต่ำกว่าขีดค่าสูงสุดการตรวจวัดทุกครั้ง โดยผลการติดตาม ตรวจสอบทั้งหมดมีค่าอยู่ในมาตรฐานฯ แสดงดังตารางที่ 6 และรูปที่ 2 ถึงรูปที่ 3

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจาก ปล่องระบาย ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด ^{1/}		
		SO ₂	NO _x as NO ₂	ฝุ่นละออง
Gas Turbine Unit A	7 ธ.ค. 64	< 1.30	25.3	1.42
	21 มิ.ย. 65	< 1.30	20.1	4.97
	8 ธ.ค. 65	< 1.30	31.3	14.1
	2 พ.ค. 66	< 1.30	25.2	9.09
	7 พ.ย. 66	< 1.30	45.7	6.06
	2 เม.ย. 67	< 1.30	26.1	7.31
	12 พ.ย. 67	< 1.30	26.3	4.36
Gas Turbine Unit B	7 ธ.ค. 64	< 1.30	25.6	1.68
	21 มิ.ย. 65	< 1.30	10.2	7.31
	8 ธ.ค. 65	< 1.30	17.9	5.09
	2 พ.ค. 66	< 1.30	18.5	10.8
	7 พ.ย. 66	< 1.30	25.5	2.03
	2 เม.ย. 67	< 1.30	9.19	7.76
	12 พ.ย. 67	< 1.30	24.8	5.44
Gas Turbine Unit C	7 ธ.ค. 64	< 1.30	19.7	1.69
	21 มิ.ย. 65	< 1.30	18.1	8.40
	8 ธ.ค. 65	< 1.30	37.7	4.23
	2 พ.ค. 66	< 1.30	51.8	13.1
	7 พ.ย. 66	< 1.30	49.8	11.3
	2 เม.ย. 67	< 1.30	26.7	4.54
	12 พ.ย. 67	< 1.30	19.8	3.39
มาตรฐาน ^{4/}		≤ 60	≤ 200	≤ 320
หน่วย		ppm		mg/m ³

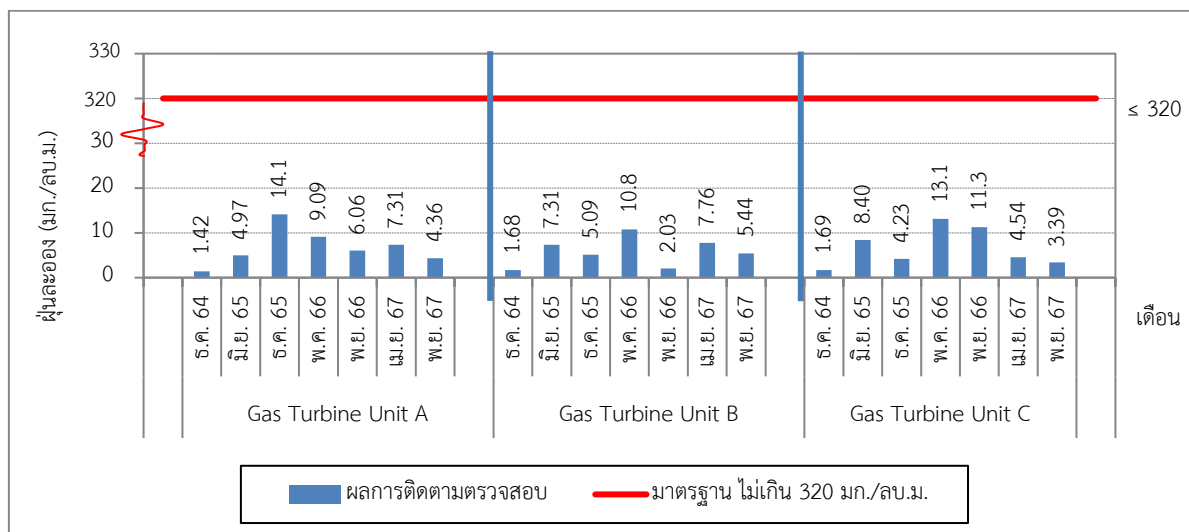
หมายเหตุ: ^{1/} ค่าเฉลี่ยแบบสามค่ามาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศ และออกซิเจนส่วนเกินร้อยละ 7 ที่สถานะแห้ง

^{2/} ไม่ติดตามตรวจสอบ

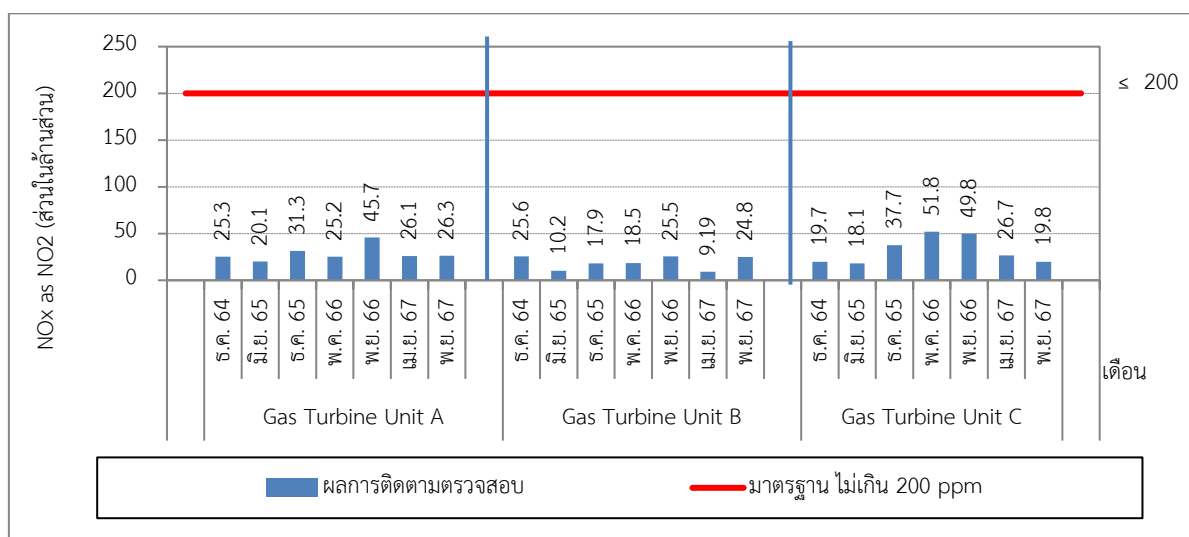
^{3/} ไม่ติดตามตรวจสอบ เนื่องจากปล่องชำรุด

^{4/} ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 123 ตอนพิเศษ 125 ง วันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2549



รูปที่ 2 เปรียบเทียบปริมาณฝุ่นละออง จากปล่องระบายอากาศของโครงการ ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567



รูปที่ 3 เปรียบเทียบก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์จากปล่องระบายอากาศของโครงการ ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567

5.2 ด้านคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

5.2.1. ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ติดตามตรวจสอบระหว่างวันที่ 6-13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 จำนวน 4 สถานี พบว่า

ปริมาณฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ทุกจุดติดตามตรวจสอบมีค่าอยู่ในมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง วันที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2547

ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ทุกจุดติดตามตรวจสอบมีค่าอยู่ในมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ในเวลา 1 ชั่วโมง ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 118 ตอนพิเศษ 39 ง ลงวันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2544 และ

ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ทุกจุดติดตามตรวจสอบมีค่าอยู่ในมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 126 ตอนพิเศษ 114 ง วันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2552

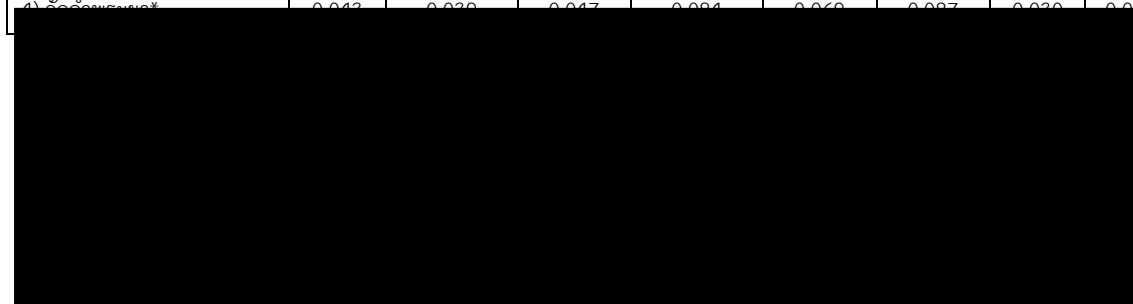
ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ทุกจุดติดตามตรวจสอบมีค่าอยู่ในมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 112 ตอนที่ 52 ง. วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2538 โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 7 ถึงตารางที่ 15

สำหรับผลการติดตามตรวจสอบความเร็วและทิศทางลม จำนวน 4 สถานี แสดงดังตารางที่ 16 ถึงตารางที่ 19 และรูปที่ 4 ถึงรูปที่ 7 สามารถสรุปได้ดังนี้

- 1) ร.ร.สุวรรณสนิทวงศ์พิทยา ความเร็วลมอยู่ในช่วง 0.8 ถึง 3.4 เมตร/วินาที
ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (NE)
- 2) ร.ร.วัดยมนาตามธรรม ความเร็วลมอยู่ในช่วง 0.7 ถึง 3.5 เมตร/วินาที
ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (NE)
- 3) ร.ร.วัดจุฬาราม ความเร็วลมอยู่ในช่วง 0.7 ถึง 2.5 เมตร/วินาที
ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือค่อนไปทางทิศตะวันออก (ENE)
- 4) วัดลำพระยา ความเร็วลมอยู่ในช่วง 0.9 ถึง 3.2 เมตร/วินาที
ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือค่อนไปทางทิศเหนือ (NNE)

ตารางที่ 7 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ครั้งที่ 2/2567

สถานี	ปริมาณฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มก./ลบ.ม.) ^{1/}							ค่าต่ำสุด-สูงสุด	มาตรฐาน ^{2/}
	6-7 พ.ย. 67	7-8 พ.ย. 67	8-9 พ.ย. 67	9-10 พ.ย. 67	10-11 พ.ย. 67	11-12 พ.ย. 67	12-13 พ.ย. 67		
1) ร.ร.สุพรรณสนิทวงศ์พิทยา	0.057	0.050	0.065	0.095	0.087	0.098	0.041	0.041-0.098	≤0.33
2) ร.ร.วัดยมนาตามธรรม	0.100	0.061	0.081	0.077	0.094	0.067	0.043	0.043-0.100	
3) ร.ร.วัดจุฬาราม	0.071	0.065	0.065	0.107	0.094	0.097	0.043	0.043-0.107	
4) วัดอัมพวัน	0.043	0.039	0.047	0.084	0.069	0.087	0.039	0.039-0.087	



47)

รายการอุปกรณ์ตรวจวัดภาคสนาม

อุปกรณ์ตรวจวัด	ดัชนี	Model/ Serial No.	Certification No.	วันที่สอบเทียบ	วันที่หมดอายุ
Orifice Transfer Standard Calibrator	PM ₁₀	G25A 158M	0367	14 ก.ค. 66	11 ก.ค. 68
U-Tube Manometer	PM ₁₀	1221-36-W/M -	23P1401	9 พ.ค. 66	7 พ.ค. 67
Aneroid Barometer	PM ₁₀	-	23P1858	26 พ.ค. 66	24 พ.ค. 67
Dial Thermo-Hygrometer	PM ₁₀	-	23H1201	30 มี.ค. 66	28 มี.ค. 67

ตารางที่ 8 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ของโรงเรียนสุพรรณสนิทวงศ์พิทยา ครั้งที่ 2/2567

เวลา	ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (เฉลี่ย 1 ชั่วโมง)						
	โรงเรียนสุพรรณสนิทวงศ์พิทยา						
	6-7 พ.ย. 67	7-8 พ.ย. 67	8-9 พ.ย. 67	9-10 พ.ย. 67	10-11 พ.ย. 67	11-12 พ.ย. 67	12-13 พ.ย. 67
07:00-08:00 น.	0.0181	0.0192	0.0192	0.0204	0.0184	0.0196	0.0207
08:00-09:00 น.	0.0170	0.0170	0.0177	0.0181	0.0176	0.0177	0.0190
09:00-10:00 น.	0.0149	0.0137	0.0154	0.0160	0.0145	0.0145	0.0150
10:00-11:00 น.	0.0138	0.0120	0.0143	0.0148	0.0126	0.0141	0.0133
11:00-12:00 น.	0.0133	0.0132	0.0148	0.0146	0.0120	0.0155	0.0145
12:00-13:00 น.	0.0137	0.0147	0.0154	0.0141	0.0128	0.0154	0.0151
13:00-14:00 น.	0.0151	0.0157	0.0180	0.0151	0.0142	0.0159	0.0175
14:00-15:00 น.	0.0159	0.0162	0.0191	0.0156	0.0145	0.0146	0.0179
15:00-16:00 น.	0.0187	0.0176	0.0207	0.0186	0.0160	0.0162	0.0197
16:00-17:00 น.	0.0202	0.0185	0.0201	0.0191	0.0172	0.0177	0.0188
17:00-18:00 น.	0.0205	0.0198	0.0203	0.0196	0.0185	0.0203	0.0186
18:00-19:00 น.	0.0197	0.0196	0.0198	0.0191	0.0182	0.0207	0.0183
19:00-20:00 น.	0.0197	0.0203	0.0205	0.0196	0.0183	0.0214	0.0183
20:00-21:00 น.	0.0208	0.0196	0.0190	0.0193	0.0176	0.0211	0.0189
21:00-22:00 น.	0.0210	0.0203	0.0206	0.0174	0.0182	0.0213	0.0187
22:00-23:00 น.	0.0198	0.0206	0.0201	0.0162	0.0174	0.0194	0.0187
23:00-00:00 น.	0.0170	0.0215	0.0209	0.0158	0.0178	0.0193	0.0177
00:00-01:00 น.	0.0156	0.0206	0.0194	0.0160	0.0165	0.0197	0.0181
01:00-02:00 น.	0.0158	0.0194	0.0192	0.0162	0.0155	0.0197	0.0188
02:00-03:00 น.	0.0159	0.0176	0.0184	0.0166	0.0150	0.0193	0.0197
03:00-04:00 น.	0.0166	0.0168	0.0192	0.0167	0.0149	0.0177	0.0204
04:00-05:00 น.	0.0173	0.0178	0.0189	0.0172	0.0164	0.0177	0.0205
05:00-06:00 น.	0.0185	0.0189	0.0201	0.0177	0.0174	0.0176	0.0212
06:00-07:00 น.	0.0196	0.0207	0.0203	0.0193	0.0204	0.0203	0.0204
ค่าต่ำสุด	0.0133	0.0120	0.0143	0.0141	0.0120	0.0141	0.0133
ค่าสูงสุด	0.0210	0.0215	0.0209	0.0204	0.0204	0.0214	0.0212
ค่ามาตรฐาน	$\leq 0.17^{1/}$						

**ตารางที่ 9 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์
ของโรงเรียนวัดยมนาตามธรรม ครั้งที่ 2/2567**

เวลา	ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (เฉลี่ย 1 ชั่วโมง)						
	โรงเรียนวัดยมนาตามธรรม						
	6-7 พ.ย. 67	7-8 พ.ย. 67	8-9 พ.ย. 67	9-10 พ.ย. 67	10-11 พ.ย. 67	11-12 พ.ย. 67	12-13 พ.ย. 67
07:00-08:00 น.	0.0218	0.0189	0.0194	0.0183	0.0211	0.0208	0.0190
08:00-09:00 น.	0.0204	0.0175	0.0181	0.0169	0.0190	0.0199	0.0181
09:00-10:00 น.	0.0170	0.0160	0.0156	0.0145	0.0159	0.0163	0.0159
10:00-11:00 น.	0.0157	0.0142	0.0152	0.0138	0.0134	0.0148	0.0145
11:00-12:00 น.	0.0140	0.0146	0.0146	0.0145	0.0129	0.0141	0.0140
12:00-13:00 น.	0.0147	0.0140	0.0148	0.0146	0.0136	0.0141	0.0144
13:00-14:00 น.	0.0171	0.0166	0.0146	0.0172	0.0149	0.0150	0.0151
14:00-15:00 น.	0.0186	0.0168	0.0150	0.0183	0.0149	0.0155	0.0150
15:00-16:00 น.	0.0207	0.0185	0.0158	0.0192	0.0156	0.0185	0.0158
16:00-17:00 น.	0.0198	0.0179	0.0166	0.0186	0.0162	0.0185	0.0170
17:00-18:00 น.	0.0202	0.0198	0.0172	0.0200	0.0175	0.0188	0.0178
18:00-19:00 น.	0.0204	0.0197	0.0184	0.0214	0.0187	0.0177	0.0181
19:00-20:00 น.	0.0220	0.0202	0.0191	0.0221	0.0197	0.0173	0.0193
20:00-21:00 น.	0.0217	0.0191	0.0198	0.0214	0.0195	0.0181	0.0193
21:00-22:00 น.	0.0216	0.0173	0.0193	0.0213	0.0194	0.0178	0.0199
22:00-23:00 น.	0.0207	0.0160	0.0205	0.0216	0.0186	0.0190	0.0186
23:00-00:00 น.	0.0211	0.0156	0.0216	0.0214	0.0187	0.0187	0.0177
00:00-01:00 น.	0.0207	0.0163	0.0224	0.0207	0.0188	0.0189	0.0170
01:00-02:00 น.	0.0199	0.0161	0.0216	0.0193	0.0190	0.0192	0.0165
02:00-03:00 น.	0.0202	0.0154	0.0198	0.0197	0.0191	0.0194	0.0167
03:00-04:00 น.	0.0192	0.0156	0.0196	0.0188	0.0193	0.0189	0.0158
04:00-05:00 น.	0.0200	0.0175	0.0195	0.0196	0.0195	0.0186	0.0165
05:00-06:00 น.	0.0194	0.0199	0.0202	0.0204	0.0197	0.0190	0.0165
06:00-07:00 น.	0.0201	0.0209	0.0204	0.0213	0.0209	0.0199	0.0184
ค่าต่ำสุด	0.0140	0.0140	0.0146	0.0138	0.0129	0.0141	0.0140
ค่าสูงสุด	0.0220	0.0209	0.0224	0.0221	0.0211	0.0208	0.0199
ค่ามาตรฐาน	$\leq 0.17^{1/}$						
หมายเหตุ	ส่วนเกินเล็กน้อย						

**ตารางที่ 10 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์
ของโรงเรียนวัดจุฬาราม ครั้งที่ 2/2567**

เวลา	ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (เฉลี่ย 1 ชั่วโมง)						
	โรงเรียนวัดจุฬาราม						
	6-7 พ.ย. 67	7-8 พ.ย. 67	8-9 พ.ย. 67	9-10 พ.ย. 67	10-11 พ.ย. 67	11-12 พ.ย. 67	12-13 พ.ย. 67
07:00-08:00 น.	0.0202	0.0185	0.0200	0.0192	0.0199	0.0193	0.0199
08:00-09:00 น.	0.0191	0.0171	0.0181	0.0182	0.0184	0.0185	0.0185
09:00-10:00 น.	0.0169	0.0141	0.0152	0.0159	0.0171	0.0160	0.0152
10:00-11:00 น.	0.0157	0.0135	0.0125	0.0143	0.0153	0.0151	0.0145
11:00-12:00 น.	0.0156	0.0132	0.0129	0.0132	0.0148	0.0150	0.0140
12:00-13:00 น.	0.0152	0.0136	0.0134	0.0127	0.0149	0.0155	0.0153
13:00-14:00 น.	0.0169	0.0148	0.0151	0.0155	0.0163	0.0171	0.0163
14:00-15:00 น.	0.0170	0.0156	0.0147	0.0170	0.0169	0.0177	0.0183
15:00-16:00 น.	0.0189	0.0167	0.0159	0.0196	0.0186	0.0202	0.0187
16:00-17:00 น.	0.0184	0.0171	0.0166	0.0192	0.0185	0.0199	0.0197
17:00-18:00 น.	0.0187	0.0183	0.0179	0.0203	0.0192	0.0199	0.0202
18:00-19:00 น.	0.0180	0.0192	0.0191	0.0204	0.0198	0.0197	0.0217
19:00-20:00 น.	0.0180	0.0188	0.0188	0.0213	0.0201	0.0204	0.0230
20:00-21:00 น.	0.0171	0.0180	0.0179	0.0211	0.0198	0.0201	0.0229
21:00-22:00 น.	0.0160	0.0179	0.0158	0.0216	0.0183	0.0185	0.0221
22:00-23:00 น.	0.0152	0.0186	0.0155	0.0214	0.0183	0.0181	0.0216
23:00-00:00 น.	0.0152	0.0178	0.0154	0.0212	0.0178	0.0177	0.0211
00:00-01:00 น.	0.0158	0.0163	0.0155	0.0204	0.0178	0.0181	0.0200
01:00-02:00 น.	0.0162	0.0161	0.0151	0.0209	0.0180	0.0175	0.0188
02:00-03:00 น.	0.0177	0.0169	0.0151	0.0204	0.0177	0.0180	0.0194
03:00-04:00 น.	0.0177	0.0172	0.0156	0.0201	0.0172	0.0189	0.0199
04:00-05:00 น.	0.0178	0.0176	0.0163	0.0193	0.0179	0.0203	0.0202
05:00-06:00 น.	0.0178	0.0186	0.0184	0.0201	0.0188	0.0208	0.0194
06:00-07:00 น.	0.0195	0.0201	0.0195	0.0205	0.0203	0.0217	0.0192
ค่าต่ำสุด	0.0152	0.0132	0.0125	0.0127	0.0148	0.0150	0.0140
ค่าสูงสุด	0.0202	0.0201	0.0200	0.0216	0.0203	0.0217	0.0230
ค่ามาตรฐาน	$\leq 0.17^{1/}$						
หมายเหตุ	ข้อมูลในวงเล็บ						

**ตารางที่ 11 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์
ของวัดลำพระยา ครั้งที่ 2/2567**

เวลา	ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (เฉลี่ย 1 ชั่วโมง)						
	วัดลำพระยา						
	6-7 พ.ย. 67	7-8 พ.ย. 67	8-9 พ.ย. 67	9-10 พ.ย. 67	10-11 พ.ย. 67	11-12 พ.ย. 67	12-13 พ.ย. 67
07:00-08:00 น.	0.0188	0.0204	0.0200	0.0201	0.0205	0.0195	0.0183
08:00-09:00 น.	0.0175	0.0203	0.0187	0.0176	0.0175	0.0173	0.0168
09:00-10:00 น.	0.0156	0.0179	0.0152	0.0165	0.0140	0.0145	0.0142
10:00-11:00 น.	0.0154	0.0170	0.0141	0.0143	0.0134	0.0136	0.0140
11:00-12:00 น.	0.0150	0.0157	0.0145	0.0140	0.0142	0.0140	0.0143
12:00-13:00 น.	0.0143	0.0158	0.0143	0.0136	0.0144	0.0148	0.0154
13:00-14:00 น.	0.0151	0.0162	0.0154	0.0151	0.0150	0.0168	0.0157
14:00-15:00 น.	0.0170	0.0158	0.0152	0.0165	0.0138	0.0184	0.0168
15:00-16:00 น.	0.0191	0.0185	0.0172	0.0185	0.0149	0.0200	0.0192
16:00-17:00 น.	0.0222	0.0189	0.0183	0.0183	0.0150	0.0205	0.0201
17:00-18:00 น.	0.0216	0.0197	0.0199	0.0183	0.0165	0.0211	0.0206
18:00-19:00 น.	0.0222	0.0196	0.0198	0.0171	0.0172	0.0216	0.0202
19:00-20:00 น.	0.0203	0.0201	0.0198	0.0190	0.0184	0.0222	0.0209
20:00-21:00 น.	0.0197	0.0199	0.0204	0.0201	0.0185	0.0202	0.0213
21:00-22:00 น.	0.0180	0.0187	0.0200	0.0208	0.0178	0.0190	0.0209
22:00-23:00 น.	0.0175	0.0183	0.0192	0.0196	0.0169	0.0181	0.0196
23:00-00:00 น.	0.0180	0.0198	0.0178	0.0200	0.0173	0.0176	0.0178
00:00-01:00 น.	0.0185	0.0194	0.0169	0.0190	0.0185	0.0172	0.0171
01:00-02:00 น.	0.0189	0.0182	0.0167	0.0187	0.0181	0.0158	0.0166
02:00-03:00 น.	0.0179	0.0175	0.0158	0.0173	0.0160	0.0162	0.0168
03:00-04:00 น.	0.0186	0.0168	0.0151	0.0167	0.0141	0.0150	0.0170
04:00-05:00 น.	0.0187	0.0181	0.0164	0.0174	0.0161	0.0167	0.0191
05:00-06:00 น.	0.0203	0.0185	0.0187	0.0194	0.0189	0.0176	0.0200
06:00-07:00 น.	0.0207	0.0209	0.0204	0.0219	0.0212	0.0197	0.0216
ค่าต่ำสุด	0.0143	0.0157	0.0141	0.0136	0.0134	0.0136	0.0140
ค่าสูงสุด	0.0222	0.0209	0.0204	0.0219	0.0212	0.0222	0.0216
ค่ามาตรฐาน	≤ 0.17 ^{1/}						
หน่วย	ส่วนในล้านส่วน						

**ตารางที่ 12 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์
ของโรงเรียนสุวรรณศรวิทยาคม ครั้งที่ 2/2567**

เวลา	ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์						
	โรงเรียนสุวรรณศรวิทยาคม						
	6-7 พ.ย. 67	7-8 พ.ย. 67	8-9 พ.ย. 67	9-10 พ.ย. 67	10-11 พ.ย. 67	11-12 พ.ย. 67	12-13 พ.ย. 67
07:00-08:00 น.	0.0025	0.0020	0.0028	0.0023	0.0019	0.0020	0.0024
08:00-09:00 น.	0.0026	0.0019	0.0026	0.0022	0.0018	0.0018	0.0022
09:00-10:00 น.	0.0025	0.0018	0.0023	0.0019	0.0020	0.0017	0.0021
10:00-11:00 น.	0.0026	0.0021	0.0022	0.0017	0.0023	0.0019	0.0021
11:00-12:00 น.	0.0028	0.0022	0.0023	0.0016	0.0025	0.0017	0.0019
12:00-13:00 น.	0.0030	0.0026	0.0026	0.0019	0.0024	0.0021	0.0020
13:00-14:00 น.	0.0030	0.0027	0.0025	0.0024	0.0023	0.0023	0.0023
14:00-15:00 น.	0.0029	0.0030	0.0027	0.0028	0.0026	0.0029	0.0025
15:00-16:00 น.	0.0028	0.0031	0.0028	0.0030	0.0028	0.0030	0.0028
16:00-17:00 น.	0.0027	0.0030	0.0027	0.0029	0.0027	0.0029	0.0030
17:00-18:00 น.	0.0025	0.0027	0.0029	0.0028	0.0026	0.0028	0.0031
18:00-19:00 น.	0.0026	0.0029	0.0025	0.0026	0.0025	0.0027	0.0029
19:00-20:00 น.	0.0029	0.0028	0.0030	0.0024	0.0026	0.0028	0.0027
20:00-21:00 น.	0.0027	0.0027	0.0027	0.0022	0.0025	0.0026	0.0026
21:00-22:00 น.	0.0026	0.0026	0.0026	0.0021	0.0023	0.0024	0.0029
22:00-23:00 น.	0.0023	0.0027	0.0023	0.0024	0.0021	0.0021	0.0028
23:00-00:00 น.	0.0021	0.0024	0.0021	0.0025	0.0020	0.0018	0.0029
00:00-01:00 น.	0.0019	0.0025	0.0020	0.0022	0.0022	0.0017	0.0027
01:00-02:00 น.	0.0020	0.0026	0.0022	0.0023	0.0025	0.0020	0.0026
02:00-03:00 น.	0.0021	0.0025	0.0025	0.0024	0.0023	0.0021	0.0030
03:00-04:00 น.	0.0026	0.0027	0.0027	0.0025	0.0024	0.0025	0.0028
04:00-05:00 น.	0.0026	0.0029	0.0028	0.0026	0.0026	0.0028	0.0025
05:00-06:00 น.	0.0025	0.0030	0.0026	0.0027	0.0029	0.0030	0.0024
06:00-07:00 น.	0.0021	0.0028	0.0024	0.0023	0.0025	0.0028	0.0027
ค่าต่ำสุด	0.0019	0.0018	0.0020	0.0016	0.0018	0.0017	0.0019
ค่าสูงสุด	0.0030	0.0031	0.0030	0.0030	0.0029	0.0030	0.0031
มาตรฐาน 1 ชม.	≤ 0.3 ^{1/}						
ค่าเฉลี่ย 24 ชม.	0.0025	0.0026	0.0025	0.0024	0.0024	0.0024	0.0026
มาตรฐาน 24 ชม.	≤ 0.12 ^{2/}						
หน่วย	ส่วนในล้านส่วน						

**ตารางที่ 13 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์
ของโรงเรียนวัดยมนาตามธรรม ครั้งที่ 2/2567**

เวลา	ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์						
	โรงเรียนวัดยมนาตามธรรม						
	6-7 พ.ย. 67	7-8 พ.ย. 67	8-9 พ.ย. 67	9-10 พ.ย. 67	10-11 พ.ย. 67	11-12 พ.ย. 67	12-13 พ.ย. 67
07:00-08:00 น.	0.0020	0.0023	0.0025	0.0020	0.0019	0.0024	0.0018
08:00-09:00 น.	0.0019	0.0021	0.0021	0.0019	0.0019	0.0021	0.0017
09:00-10:00 น.	0.0018	0.0019	0.0018	0.0017	0.0017	0.0023	0.0016
10:00-11:00 น.	0.0020	0.0020	0.0017	0.0019	0.0018	0.0024	0.0019
11:00-12:00 น.	0.0021	0.0021	0.0018	0.0021	0.0017	0.0026	0.0018
12:00-13:00 น.	0.0024	0.0022	0.0019	0.0024	0.0019	0.0025	0.0018
13:00-14:00 น.	0.0027	0.0026	0.0021	0.0027	0.0020	0.0026	0.0019
14:00-15:00 น.	0.0030	0.0027	0.0026	0.0030	0.0024	0.0028	0.0020
15:00-16:00 น.	0.0032	0.0028	0.0027	0.0029	0.0030	0.0027	0.0023
16:00-17:00 น.	0.0030	0.0030	0.0031	0.0030	0.0032	0.0025	0.0028
17:00-18:00 น.	0.0031	0.0033	0.0028	0.0031	0.0031	0.0024	0.0029
18:00-19:00 น.	0.0027	0.0035	0.0031	0.0032	0.0030	0.0028	0.0030
19:00-20:00 น.	0.0030	0.0032	0.0029	0.0030	0.0031	0.0029	0.0028
20:00-21:00 น.	0.0031	0.0031	0.0030	0.0028	0.0028	0.0026	0.0025
21:00-22:00 น.	0.0032	0.0030	0.0027	0.0027	0.0024	0.0025	0.0023
22:00-23:00 น.	0.0028	0.0029	0.0028	0.0025	0.0021	0.0022	0.0021
23:00-00:00 น.	0.0026	0.0026	0.0027	0.0023	0.0019	0.0023	0.0022
00:00-01:00 น.	0.0024	0.0024	0.0026	0.0021	0.0020	0.0028	0.0021
01:00-02:00 น.	0.0028	0.0025	0.0024	0.0022	0.0022	0.0026	0.0022
02:00-03:00 น.	0.0027	0.0024	0.0021	0.0025	0.0025	0.0027	0.0023
03:00-04:00 น.	0.0029	0.0025	0.0022	0.0026	0.0027	0.0025	0.0024
04:00-05:00 น.	0.0026	0.0025	0.0021	0.0029	0.0026	0.0024	0.0027
05:00-06:00 น.	0.0028	0.0028	0.0023	0.0027	0.0028	0.0023	0.0028
06:00-07:00 น.	0.0025	0.0027	0.0024	0.0023	0.0026	0.0021	0.0029
ค่าต่ำสุด	0.0018	0.0019	0.0017	0.0017	0.0017	0.0021	0.0016
ค่าสูงสุด	0.0032	0.0035	0.0031	0.0032	0.0032	0.0029	0.0030
มาตรฐาน 1 ชม.	≤ 0.3 ^{1/}						
ค่าเฉลี่ย 24 ชม.	0.0026	0.0026	0.0024	0.0025	0.0024	0.0025	0.0023
มาตรฐาน 24 ชม.	≤ 0.12 ^{2/}						
หมายเหตุ	ข้อมูลในลักษณะนี้						

**ตารางที่ 14 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์
ของโรงเรียนวัดจุฬาราม ครั้งที่ 2/2567**

เวลา	ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์						
	โรงเรียนวัดจุฬาราม						
	6-7 พ.ย. 67	7-8 พ.ย. 67	8-9 พ.ย. 67	9-10 พ.ย. 67	10-11 พ.ย. 67	11-12 พ.ย. 67	12-13 พ.ย. 67
07:00-08:00 น.	0.0025	0.0020	0.0027	0.0025	0.0021	0.0021	0.0026
08:00-09:00 น.	0.0023	0.0018	0.0026	0.0026	0.0023	0.0018	0.0023
09:00-10:00 น.	0.0020	0.0017	0.0025	0.0024	0.0021	0.0020	0.0024
10:00-11:00 น.	0.0017	0.0018	0.0023	0.0025	0.0023	0.0017	0.0025
11:00-12:00 น.	0.0016	0.0017	0.0024	0.0023	0.0026	0.0019	0.0026
12:00-13:00 น.	0.0019	0.0018	0.0026	0.0020	0.0028	0.0018	0.0027
13:00-14:00 น.	0.0023	0.0019	0.0027	0.0024	0.0029	0.0020	0.0026
14:00-15:00 น.	0.0026	0.0023	0.0026	0.0026	0.0027	0.0022	0.0025
15:00-16:00 น.	0.0027	0.0029	0.0024	0.0028	0.0028	0.0025	0.0024
16:00-17:00 น.	0.0027	0.0031	0.0027	0.0030	0.0025	0.0028	0.0022
17:00-18:00 น.	0.0028	0.0030	0.0028	0.0031	0.0026	0.0029	0.0027
18:00-19:00 น.	0.0026	0.0028	0.0028	0.0030	0.0030	0.0028	0.0029
19:00-20:00 น.	0.0023	0.0030	0.0030	0.0029	0.0031	0.0029	0.0028
20:00-21:00 น.	0.0020	0.0029	0.0031	0.0028	0.0030	0.0030	0.0025
21:00-22:00 น.	0.0019	0.0028	0.0029	0.0025	0.0029	0.0028	0.0021
22:00-23:00 น.	0.0017	0.0026	0.0029	0.0023	0.0028	0.0027	0.0019
23:00-00:00 น.	0.0017	0.0029	0.0031	0.0022	0.0027	0.0029	0.0020
00:00-01:00 น.	0.0019	0.0029	0.0032	0.0020	0.0025	0.0030	0.0021
01:00-02:00 น.	0.0021	0.0031	0.0028	0.0021	0.0024	0.0027	0.0023
02:00-03:00 น.	0.0023	0.0028	0.0029	0.0022	0.0027	0.0025	0.0022
03:00-04:00 น.	0.0025	0.0030	0.0028	0.0024	0.0028	0.0024	0.0021
04:00-05:00 น.	0.0027	0.0029	0.0029	0.0025	0.0030	0.0026	0.0024
05:00-06:00 น.	0.0028	0.0030	0.0025	0.0024	0.0028	0.0030	0.0025
06:00-07:00 น.	0.0025	0.0027	0.0023	0.0022	0.0026	0.0029	0.0027
ค่าต่ำสุด	0.0016	0.0017	0.0023	0.0020	0.0021	0.0017	0.0019
ค่าสูงสุด	0.0028	0.0031	0.0032	0.0031	0.0031	0.0030	0.0029
มาตรฐาน 1 ชม.	≤ 0.3 ^{1/}						
ค่าเฉลี่ย 24 ชม.	0.0023	0.0026	0.0027	0.0025	0.0027	0.0025	0.0024
มาตรฐาน 24 ชม.	≤ 0.12 ^{2/}						
หมายเหตุ	ส่วนในลิ้นลิ้น						

**ตารางที่ 15 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์
ของวัดลำพระยา ครั้งที่ 2/2567**

เวลา	ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์						
	วัดลำพระยา						
	6-7 พ.ย. 67	7-8 พ.ย. 67	8-9 พ.ย. 67	9-10 พ.ย. 67	10-11 พ.ย. 67	11-12 พ.ย. 67	12-13 พ.ย. 67
07:00-08:00 น.	0.0028	0.0028	0.0023	0.0022	0.0019	0.0020	0.0021
08:00-09:00 น.	0.0027	0.0026	0.0020	0.0019	0.0017	0.0021	0.0018
09:00-10:00 น.	0.0026	0.0029	0.0019	0.0018	0.0018	0.0024	0.0016
10:00-11:00 น.	0.0025	0.0027	0.0021	0.0021	0.0021	0.0025	0.0017
11:00-12:00 น.	0.0024	0.0025	0.0016	0.0023	0.0023	0.0023	0.0019
12:00-13:00 น.	0.0026	0.0024	0.0019	0.0020	0.0024	0.0024	0.0020
13:00-14:00 น.	0.0027	0.0023	0.0022	0.0021	0.0023	0.0027	0.0023
14:00-15:00 น.	0.0030	0.0026	0.0026	0.0024	0.0023	0.0023	0.0028
15:00-16:00 น.	0.0031	0.0028	0.0028	0.0025	0.0026	0.0028	0.0029
16:00-17:00 น.	0.0032	0.0029	0.0029	0.0028	0.0028	0.0027	0.0028
17:00-18:00 น.	0.0028	0.0030	0.0027	0.0029	0.0031	0.0028	0.0027
18:00-19:00 น.	0.0027	0.0032	0.0028	0.0027	0.0028	0.0026	0.0029
19:00-20:00 น.	0.0030	0.0030	0.0026	0.0024	0.0026	0.0024	0.0030
20:00-21:00 น.	0.0029	0.0028	0.0024	0.0022	0.0023	0.0021	0.0029
21:00-22:00 น.	0.0030	0.0026	0.0022	0.0021	0.0024	0.0020	0.0027
22:00-23:00 น.	0.0028	0.0028	0.0018	0.0019	0.0022	0.0023	0.0028
23:00-00:00 น.	0.0029	0.0030	0.0019	0.0021	0.0020	0.0019	0.0027
00:00-01:00 น.	0.0032	0.0029	0.0018	0.0022	0.0019	0.0020	0.0029
01:00-02:00 น.	0.0034	0.0029	0.0019	0.0023	0.0020	0.0021	0.0030
02:00-03:00 น.	0.0032	0.0031	0.0020	0.0025	0.0023	0.0022	0.0027
03:00-04:00 น.	0.0031	0.0027	0.0023	0.0028	0.0021	0.0023	0.0025
04:00-05:00 น.	0.0030	0.0030	0.0025	0.0029	0.0023	0.0024	0.0024
05:00-06:00 น.	0.0031	0.0029	0.0025	0.0027	0.0024	0.0025	0.0026
06:00-07:00 น.	0.0029	0.0028	0.0024	0.0022	0.0022	0.0024	0.0029
ค่าต่ำสุด	0.0024	0.0023	0.0016	0.0018	0.0017	0.0019	0.0016
ค่าสูงสุด	0.0034	0.0032	0.0029	0.0029	0.0031	0.0028	0.0030
มาตรฐาน 1 ชม.	≤ 0.3 ppm ^{1/}						
ค่าเฉลี่ย 24 ชม.	0.0029	0.0028	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0025
มาตรฐาน 24 ชม.	≤ 0.12 ppm ^{2/}						

รายการอุปกรณ์ตรวจวัดภาคสนาม

อุปกรณ์ตรวจวัด	ดัชนี	Model/ Serial No.	Certification No.	วันที่สอบเทียบ	วันที่หมดอายุ
อุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกัน					
Standard Gases (Mixture)	Airgas	-	-	6 พ.ย. 66	6 พ.ย. 69
ร.ร.สุพรรณสนิทวงศ์พิทยา					
Nitrogen Dioxide Analyzer	Thermo Scientific	42i 1182920007	-	15 ต.ค. 67	15 ต.ค. 68
Sulphur Dioxide Analyzer	Thermo Environmental Instrument	43i 1200906875	-	3 พ.ย. 66	1 พ.ย. 67
ร.ร.วัดยมมนาตามธรรม					
Nitrogen Dioxide Analyzer	Thermo Environmental Instrument	42C 0517512001	-	9 ต.ค. 67	9 ต.ค. 68
Sulphur Dioxide Analyzer	Thermo Scientific	421 1201497726	-	9 พ.ย. 66	3 ก.ย. 67
ร.ร.วัดจุฬาจินดาราม					
Nitrogen Dioxide Analyzer	Thermo Environmental Instrument	42i 1191503038	-	9 ต.ค. 67	9 ต.ค. 68
Sulphur Dioxide Analyzer	Thermo Scientific	43i CM22387061	-	5 ก.ย. 67	4 ก.ย. 68
วัดลำพระยา					
Nitrogen Dioxide Analyzer	Thermo Environmental Instrument	42C 58929-320	-	2 ต.ค. 67	2 ต.ค. 68
Sulphur Dioxide Analyzer	Thermo Scientific	43i 43C-0607415779	-	7 พ.ย. 67	6 พ.ย. 68

**ตารางที่ 16 ผลการติดตามตรวจสอบความเร็วและทิศทางลม
ของโรงเรียนสุวรรณศรสนิทวงศ์พิทยา ครั้งที่ 2/2567**

เวลา	ผลการติดตามตรวจสอบ โรงเรียนสุวรรณศรสนิทวงศ์พิทยา													
	6-7 พ.ย. 67		7-8 พ.ย. 67		8-9 พ.ย. 67		9-10 พ.ย. 67		10-11 พ.ย. 67		11-12 พ.ย. 67		12-13 พ.ย. 67	
	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
07:00-08:00 น.	1.4	N	1.0	NNW	2.1	NNE	1.8	NW	1.6	ENE	1.6	NE	1.3	NNE
08:00-09:00 น.	1.2	NE	1.3	ESE	1.9	ESE	1.9	NE	1.3	NNE	1.4	E	1.8	E
09:00-10:00 น.	1.3	N	1.4	ENE	1.4	NE	1.4	NNW	1.8	NNW	1.2	ENE	2.0	E
10:00-11:00 น.	2.0	E	1.6	NNE	1.7	SE	2.0	ENE	1.6	NNW	1.5	NNE	2.4	SE
11:00-12:00 น.	1.9	NE	1.8	NW	1.7	SE	1.9	NNE	0.9	NNE	1.9	NNE	1.6	ENE
12:00-13:00 น.	1.6	E	1.8	NNE	1.2	ENE	2.0	NW	0.8	NNW	1.4	NNW	1.8	ESE
13:00-14:00 น.	2.2	E	2.1	NNW	1.2	N	1.3	N	1.0	NE	1.5	ENE	2.3	N
14:00-15:00 น.	1.3	E	2.1	N	1.0	N	1.5	NW	1.2	N	2.6	NNW	1.5	NE
15:00-16:00 น.	1.8	ENE	1.8	ENE	1.0	N	0.9	N	1.4	N	2.2	NE	2.0	ENE
16:00-17:00 น.	1.0	SSE	2.1	ENE	0.9	NE	1.0	N	1.3	NNW	2.9	NNE	2.1	ENE
17:00-18:00 น.	1.1	ESE	1.9	NE	1.1	NE	1.5	NE	1.5	ENE	2.7	NNE	2.2	NNE
18:00-19:00 น.	0.9	S	1.7	E	1.2	ENE	1.4	ENE	1.4	NE	3.4	E	1.9	N
19:00-20:00 น.	0.8	N	1.9	E	1.3	N	1.8	NNE	1.6	E	3.1	E	2.3	NNE
20:00-21:00 น.	1.1	NE	1.9	NE	1.4	NNE	2.0	NE	1.5	ENE	2.7	E	2.4	NNW
21:00-22:00 น.	1.3	N	2.1	ENE	1.1	NE	1.8	N	1.4	ESE	2.8	NE	2.7	N
22:00-23:00 น.	1.3	N	2.4	ENE	0.8	ENE	1.9	NE	1.9	NW	2.0	E	3.1	NE
23:00-00:00 น.	1.7	NW	1.7	NNE	1.1	E	2.4	SE	2.1	WNW	1.6	SSW	2.3	NE
00:00-01:00 น.	2.1	NNW	2.2	N	1.2	ENE	1.9	E	1.6	N	1.4	E	2.3	NNE
01:00-02:00 น.	2.2	NE	2.3	NNE	0.8	E	1.7	ESE	2.3	N	1.2	SSE	2.6	NNE
02:00-03:00 น.	1.7	NE	1.8	NE	0.9	NE	1.5	ESE	2.1	NNW	0.9	NE	2.4	N
03:00-04:00 น.	1.9	NE	1.8	N	1.2	N	1.6	ENE	2.3	NNW	0.8	E	2.1	NE
04:00-05:00 น.	1.2	NNW	1.7	E	1.7	ENE	2.4	E	1.9	ENE	1.0	E	2.9	NNW
05:00-06:00 น.	1.2	NNW	2.0	NE	1.8	NW	2.1	NNE	2.1	NNE	1.2	NE	2.8	N
06:00-07:00 น.	0.8	NE	1.9	ENE	1.5	WNW	2.3	ENE	1.7	ESE	1.5	N	2.2	NNW
ค่าต่ำสุด	0.8	-	1.0	-	0.8	-	0.9	-	0.8	-	0.8	-	1.3	-
ค่าสูงสุด	2.2	-	2.4	-	2.1	-	2.4	-	2.3	-	3.4	-	3.1	-
หน่วย	m/s	-	m/s	-	m/s	-	m/s	-	m/s	-	m/s	-	m/s	-
ทิศทางลมหลัก	-	NE	-	ENE	-	NE	-	NE	-	NNW	-	E	-	NNE
ความเร็วลมเฉลี่ย (m/s)	0.88%		0.88%		0.88%		0.88%		0.88%		0.88%		0.0%	

**ตารางที่ 17 ผลการติดตามตรวจสอบความเร็วและทิศทางลม
ของโรงเรียนวัดยมนาตามธรรม ครั้งที่ 2/2567**

เวลา	ผลการติดตามตรวจสอบ โรงเรียนวัดยมนาตามธรรม													
	6-7 พ.ย. 67		7-8 พ.ย. 67		8-9 พ.ย. 67		9-10 พ.ย. 67		10-11 พ.ย. 67		11-12 พ.ย. 67		12-13 พ.ย. 67	
	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
07:00-08:00 น.	1.5	NE	2.1	NNE	1.7	NNE	0.8	NNE	1.8	N	1.3	WNW	1.9	E
08:00-09:00 น.	1.9	NE	2.5	ENE	1.6	ENE	1.2	NNE	2.0	NE	1.9	ENE	1.8	NE
09:00-10:00 น.	2.2	E	2.2	ENE	1.5	ENE	1.4	NNE	2.8	N	1.4	ESE	1.7	ENE
10:00-11:00 น.	2.1	NNE	1.6	E	1.4	E	1.7	NNE	3.2	N	1.8	E	1.9	N
11:00-12:00 น.	1.7	NE	1.7	SE	1.8	E	1.6	NNE	2.8	NNE	1.8	SE	2.0	ENE
12:00-13:00 น.	1.8	N	1.5	NE	2.0	ENE	2.1	NNW	3.0	NNW	1.7	ENE	1.5	NE
13:00-14:00 น.	2.2	N	1.3	ENE	1.4	NE	1.8	NE	2.5	NNW	1.6	SE	1.7	ESE
14:00-15:00 น.	1.7	N	1.1	NE	1.9	NNE	2.0	NE	1.8	N	1.3	S	1.5	ESE
15:00-16:00 น.	1.1	NNW	1.0	E	2.3	NNE	3.1	N	2.4	E	2.1	NE	1.8	SSE
16:00-17:00 น.	1.1	NNW	1.3	NNE	1.9	E	3.0	ENE	2.1	E	2.2	NNE	1.7	NE
17:00-18:00 น.	1.0	NNE	1.6	E	2.5	NE	2.5	ENE	1.4	NE	1.7	NE	1.5	ENE
18:00-19:00 น.	0.8	NNW	1.7	ENE	2.0	ENE	2.8	E	1.3	E	1.1	NNW	1.2	NNE
19:00-20:00 น.	0.9	NE	1.6	ENE	1.6	NE	3.0	E	1.8	E	1.2	NNW	1.3	NE
20:00-21:00 น.	0.8	NNE	1.9	N	2.4	ESE	3.2	NNW	1.4	N	0.7	NNW	1.2	ENE
21:00-22:00 น.	1.0	ENE	2.2	NNE	2.2	SE	2.3	NE	1.5	NE	1.1	NW	1.8	E
22:00-23:00 น.	1.8	ESE	2.5	NNE	2.0	ESE	2.8	N	1.1	N	0.9	N	2.0	E
23:00-00:00 น.	1.4	E	2.1	N	2.6	NNE	2.2	NE	1.0	NE	1.3	NNE	2.3	ESE
00:00-01:00 น.	2.0	NE	1.6	WNW	2.4	N	2.8	NNW	1.2	NNE	1.4	NE	1.7	ENE
01:00-02:00 น.	2.1	ESE	1.8	NNW	2.5	N	2.6	N	0.8	NNW	0.9	NNE	2.0	SE
02:00-03:00 น.	2.3	N	1.7	NW	2.4	NNE	2.2	NE	1.3	NNE	1.4	ENE	2.1	NE
03:00-04:00 น.	2.7	NNE	1.9	N	1.7	ENE	1.6	NE	1.5	N	1.2	E	2.2	N
04:00-05:00 น.	3.1	NE	1.4	NNE	1.2	NNW	1.9	N	1.3	NE	1.9	E	2.1	N
05:00-06:00 น.	3.5	ENE	1.3	ENE	1.1	NNE	2.0	N	1.7	NW	1.5	NE	1.8	NE
06:00-07:00 น.	3.1	ESE	2.0	ENE	1.4	ENE	1.6	ENE	1.6	NNW	1.6	E	2.2	N
ค่าต่ำสุด	0.8	-	1.0	-	1.1	-	0.8	-	0.8	-	0.7	-	1.2	-
ค่าสูงสุด	3.5	-	2.5	-	2.6	-	3.2	-	3.2	-	2.2	-	2.3	-
หน่วย	m/s	-	m/s	-	m/s	-	m/s	-	m/s	-	m/s	-	m/s	-
ทิศทางลมหลัก	-	NE	-	ENE	-	NNE	-	NE	-	N	-	E	-	NE
ลมสงบ (%)	0.0%		0.0%		0.0%		0.0%		0.0%		0.0%		0.0%	

หมายเหตุ : C = มีค่าเท่ากับลมสงบ (ลมสงบมีค่าน้อยกว่า 0.5 เมตรต่อวินาที ไม่นำทิศทางลมมาคำนวณ)

WD: ทิศทางลม, WS: ความเร็วลม

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายจุฬพล สวนเพชร/บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ชื่อผู้บันทึก : นายจุฬพล สวนเพชร ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นายศิลา บรรจงใจรักษ์

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัด และวิเคราะห์ตัวอย่าง บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 0-2763-2828

**ตารางที่ 18 ผลการติดตามตรวจสอบความเร็วและทิศทางลม
ของโรงเรียนวัดจุฬาจินดาราม ครั้งที่ 2/2567**

เวลา	ผลการติดตามตรวจสอบ โรงเรียนวัดจุฬาจินดาราม													
	6-7 พ.ย. 67		7-8 พ.ย. 67		8-9 พ.ย. 67		9-10 พ.ย. 67		10-11 พ.ย. 67		11-12 พ.ย. 67		12-13 พ.ย. 67	
	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
07:00-08:00	1.8	N	0.9	NNE	1.9	NNW	1.2	ENE	1.5	E	1.5	NNW	1.7	NE
08:00-09:00	1.9	N	1.3	NNW	1.6	NE	1.0	NE	1.4	ENE	0.9	NNE	2.2	ENE
09:00-10:00	2.0	NW	1.8	NNE	1.8	NE	1.1	NE	1.2	NW	1.2	N	2.1	N
10:00-11:00	1.5	NNW	2.5	ENE	2.3	E	1.5	E	1.1	NNE	0.8	NNE	2.3	ENE
11:00-12:00	1.8	ENE	2.3	NNE	2.0	ESE	2.1	NNE	1.0	N	0.9	E	1.9	NNE
12:00-13:00	2.1	ENE	1.6	ENE	1.9	E	2.3	NNE	1.2	N	1.1	ENE	1.4	N
13:00-14:00	2.3	NE	2.1	ENE	2.1	ENE	2.0	NE	1.1	N	1.3	ENE	1.1	N
14:00-15:00	1.5	NE	1.5	ENE	1.5	ESE	1.6	NNW	1.3	N	1.6	ESE	0.9	NNW
15:00-16:00	2.0	E	2.0	ESE	1.8	ENE	2.1	NNE	1.0	NNE	1.4	ENE	0.8	N
16:00-17:00	1.6	E	2.3	ENE	1.7	ENE	1.7	NE	1.2	N	1.5	E	1.1	NNW
17:00-18:00	1.8	NNE	1.8	NE	1.8	ESE	1.6	NNE	1.3	NW	1.2	NE	1.3	NNE
18:00-19:00	1.9	NNE	2.2	ENE	1.6	NNE	2.0	NNE	1.9	ENE	2.0	NE	1.2	NNW
19:00-20:00	1.6	E	2.1	ESE	2.0	ENE	2.2	ENE	1.6	NE	1.9	E	1.7	NE
20:00-21:00	1.7	ENE	2.2	NNE	1.3	NNE	2.1	ENE	2.2	NNE	1.8	NNE	2.1	NE
21:00-22:00	2.0	ENE	1.7	E	1.6	ENE	1.6	ESE	2.1	ESE	1.4	ENE	1.5	NE
22:00-23:00	2.1	ESE	2.1	E	1.2	ENE	2.2	ENE	1.8	E	1.8	NNE	2.1	ENE
23:00-00:00	2.1	ENE	1.5	NE	0.8	N	2.4	ENE	1.7	ENE	2.3	N	2.3	NE
00:00-01:00	1.7	NNE	1.7	NE	0.9	NNW	2.0	SSW	1.9	ENE	1.9	N	1.8	ENE
01:00-02:00	1.9	ENE	1.8	E	0.7	N	2.2	SSE	2.2	NE	2.4	NNW	1.4	N
02:00-03:00	2.1	N	1.6	NNE	1.0	N	1.4	SSE	1.5	ENE	1.6	NW	1.1	N
03:00-04:00	1.4	N	2.2	NNE	0.9	N	2.0	E	1.6	NE	2.3	NNE	1.0	E
04:00-05:00	1.1	N	2.0	NNW	0.8	NE	1.8	SE	1.8	NNW	1.7	NE	0.9	NE
05:00-06:00	1.3	NNW	1.8	N	0.9	ENE	1.9	E	1.9	N	1.8	NE	0.8	ENE
06:00-07:00	0.7	NNE	2.0	NNE	1.3	NNE	1.8	NNE	1.7	NNW	1.6	ESE	1.3	ENE
ค่าต่ำสุด	0.7	-	0.9	-	0.7	-	1.0	-	1.0	-	0.8	-	0.8	-
ค่าสูงสุด	2.3	-	2.5	-	2.3	-	2.4	-	2.2	-	2.4	-	2.3	-
หน่วย	m/s	-	m/s	-	m/s	-	m/s	-	m/s	-	m/s	-	m/s	-
ทิศทางลมหลัก	-	ENE	-	NNE	-	ENE	-	NNE	-	N	-	NNE	-	NE
ลมสงบ (%)	0.0%		0.0%		0.0%		0.0%		0.0%		0.0%		0.0%	

หมายเหตุ : C = มีค่าเท่ากับลมสงบ (ลมสงบมีค่าน้อยกว่า 0.5 เมตรต่อวินาที ไม่นำทิศทางลมมาคำนวณ)

WD: ทิศทางลม, WS: ความเร็วลม

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายจุฬพล สวนเพชร/บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ชื่อผู้บันทึก : นายจุฬพล สวนเพชร ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นายศิลา บรรจงใจรักษ์

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัด และวิเคราะห์ตัวอย่าง บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 0-2763-2828

**ตารางที่ 19 ผลการติดตามตรวจสอบความเร็วและทิศทางลม
ของวัดลำพระยา ครั้งที่ 2/2567**

เวลา	ผลการติดตามตรวจสอบ วัดลำพระยา													
	6-7 พ.ย. 67		7-8 พ.ย. 67		8-9 พ.ย. 67		9-10 พ.ย. 67		10-11 พ.ย. 67		11-12 พ.ย. 67		12-13 พ.ย. 67	
	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
07:00-08:00	2.1	N	2.2	NE	1.8	N	1.6	N	2.0	E	2.3	N	1.8	NN
08:00-09:00	1.9	NE	1.8	N	2.4	ENE	1.8	NE	2.1	E	2.0	NNW	2.3	NE
09:00-10:00	1.4	N	2.6	N	2.3	ENE	1.7	E	1.5	NNE	1.5	NW	2.5	NNE
10:00-11:00	1.3	NNE	2.4	ENE	2.3	ESE	1.3	NE	2.2	NNE	2.0	NNW	1.7	NNE
11:00-12:00	1.6	NNW	2.3	NNW	1.6	NE	1.2	ENE	2.0	ENE	1.9	NNW	2.2	NN
12:00-13:00	1.6	NNW	2.6	N	2.0	E	1.0	NE	2.2	SE	2.3	NW	1.6	N
13:00-14:00	1.5	NNE	2.7	NW	1.8	E	1.3	NNW	1.8	E	1.5	N	2.5	NNE
14:00-15:00	1.5	ENE	2.4	NNW	1.9	SSE	1.1	ENE	2.0	ESE	1.1	NNW	1.8	WN
15:00-16:00	2.2	ENE	2.2	N	2.6	ESE	1.3	N	2.3	E	1.0	ENE	2.0	W
16:00-17:00	1.9	ENE	2.0	NNE	1.7	SSE	1.9	ENE	2.1	ENE	1.1	NNE	1.5	NN
17:00-18:00	1.4	ESE	2.2	NNE	2.3	SE	1.8	N	1.9	E	0.9	N	1.7	NE
18:00-19:00	2.2	ESE	1.9	NNE	2.0	E	2.1	NNE	3.2	ENE	1.1	N	1.2	NE
19:00-20:00	1.9	NNE	2.3	NNE	2.3	NE	2.0	N	2.8	NNE	1.2	ENE	0.9	ENE
20:00-21:00	1.8	NE	1.5	N	1.7	E	1.9	NW	2.2	E	0.9	NNE	1.1	N
21:00-22:00	2.2	NNE	2.3	ENE	2.9	SE	2.2	NNW	2.0	NNE	1.0	N	1.6	N
22:00-23:00	1.7	NNE	1.7	N	3.2	E	1.6	NNW	2.3	E	1.1	NNE	1.7	NNE
23:00-00:00	2.4	NNE	2.3	NNE	3.0	N	2.1	NW	2.0	ENE	1.7	NNE	1.9	NN
00:00-01:00	1.8	ENE	2.3	NNW	2.8	NNE	1.6	NNW	1.6	ENE	1.3	ENE	2.0	NW
01:00-02:00	1.5	ENE	1.9	NNW	2.7	ENE	2.0	WN	2.2	NE	1.5	E	2.6	NE
02:00-03:00	2.1	ENE	1.4	N	2.4	N	2.3	NNW	2.0	N	1.8	NNE	2.5	N
03:00-04:00	1.9	NE	2.1	NW	2.2	NW	2.0	NW	2.2	NNE	1.9	ENE	2.3	N
04:00-05:00	1.8	ENE	1.8	N	2.4	N	2.4	N	2.1	NNW	1.7	NNE	2.1	N
05:00-06:00	1.9	NNE	2.2	NE	1.6	NNE	1.7	NNE	2.2	NW	2.0	NNE	2.2	NW
06:00-07:00	2.0	NNW	1.7	E	2.1	NNE	2.2	ENE	2.5	WN	2.2	NNE	2.6	NW
ค่าต่ำสุด	1.3	-	1.4	-	1.6	-	1.0	-	1.5	-	0.9	-	0.9	-
ค่าสูงสุด	2.4	-	2.7	-	3.2	-	2.4	-	3.2	-	2.3	-	2.6	-
หน่วย	m/s	-	m/s	-	m/s	-	m/s	-	m/s	-	m/s	-	m/s	-
ทิศทางหลัก	-	NNE	-	N	-	E	-	N	-	E	-	NNE	-	N
ลมสงบ (%)	0.0%		0.0%		0.0%		0.0%		0.0%		0.0%		0.0%	

หมายเหตุ : C = มีค่าเท่ากับลมสงบ (ลมสงบมีค่าน้อยกว่า 0.5 เมตรต่อวินาที ไม่นำทิศทางลมมาคำนวณ)

WD: ทิศทางลม, WS: ความเร็วลม

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายจุฬพล สวนเพชร/บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

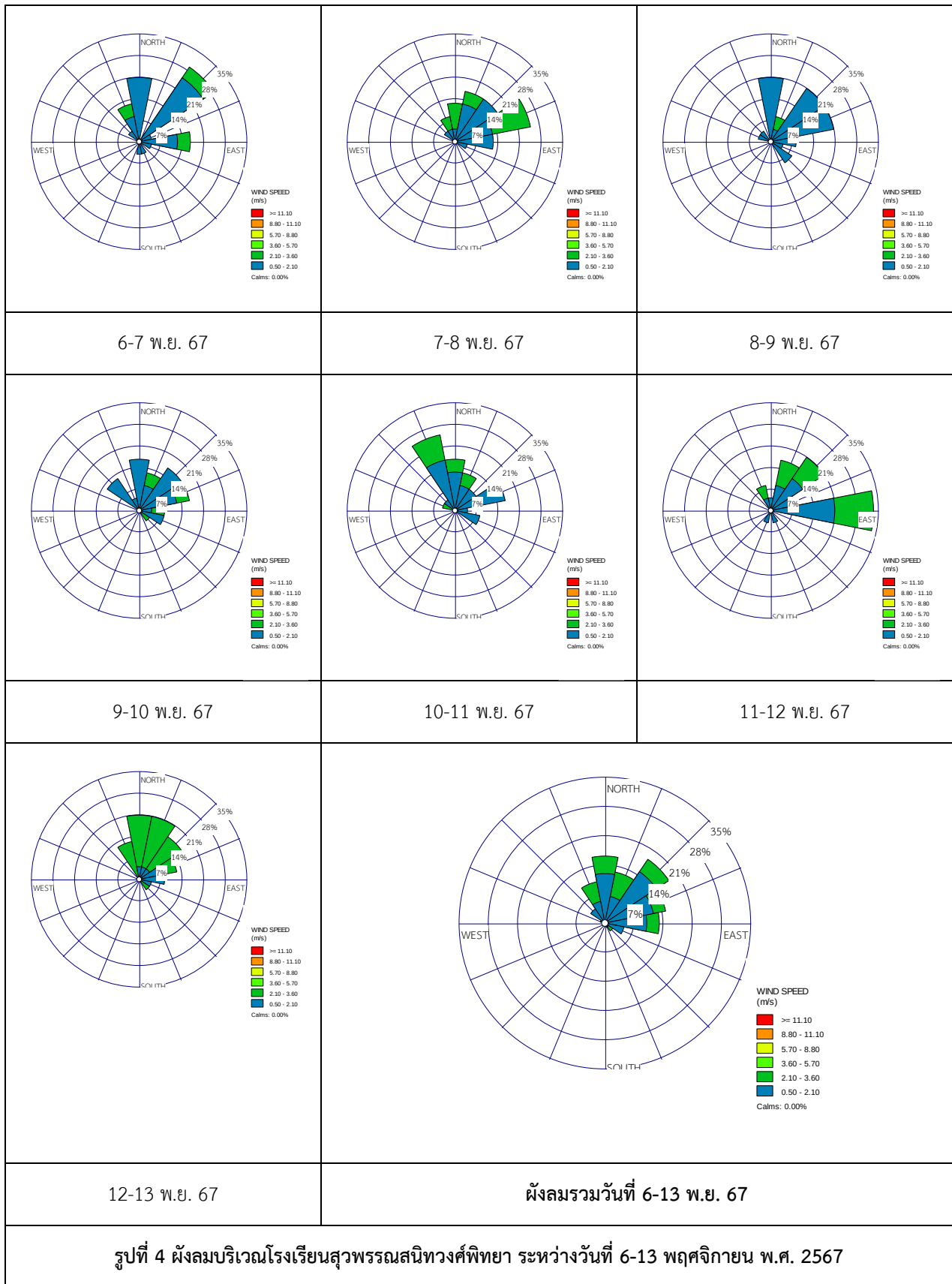
ชื่อผู้บันทึก : นายจุฬพล สวนเพชร ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นายศิลา บรรจงใจรักษ์

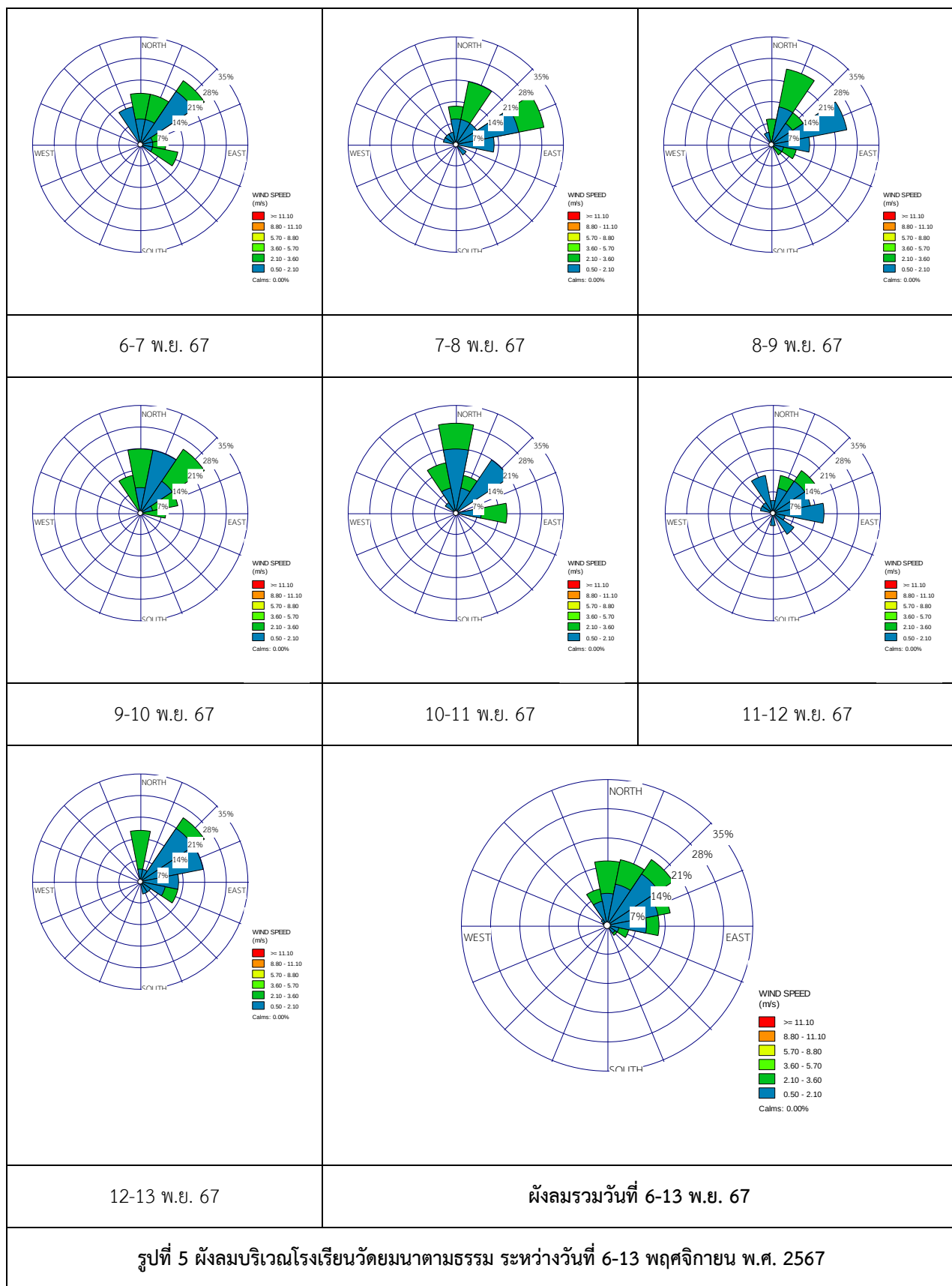
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัด และวิเคราะห์ตัวอย่าง บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

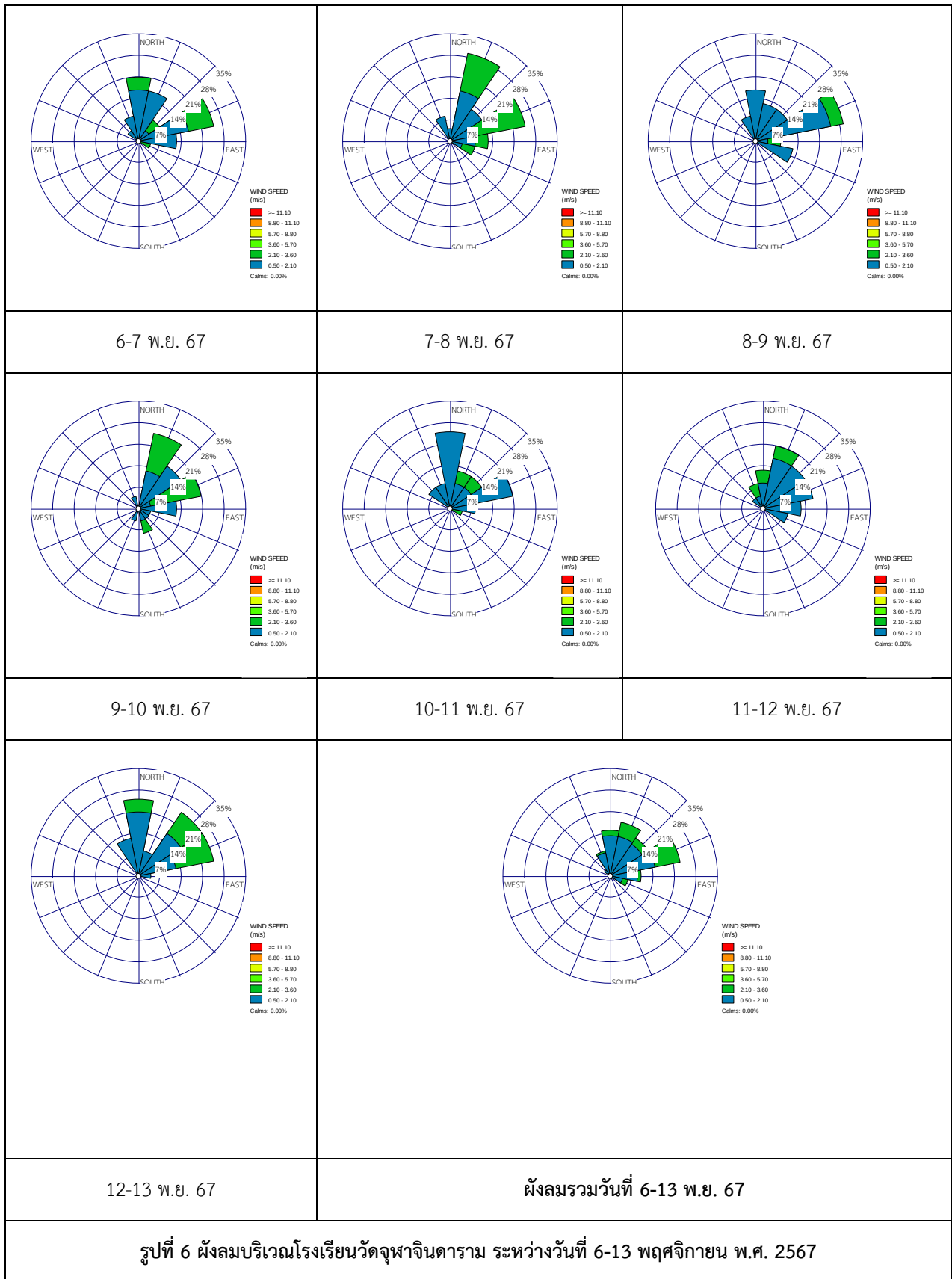
เบอร์โทรศัพท์ : 0-2763-2828

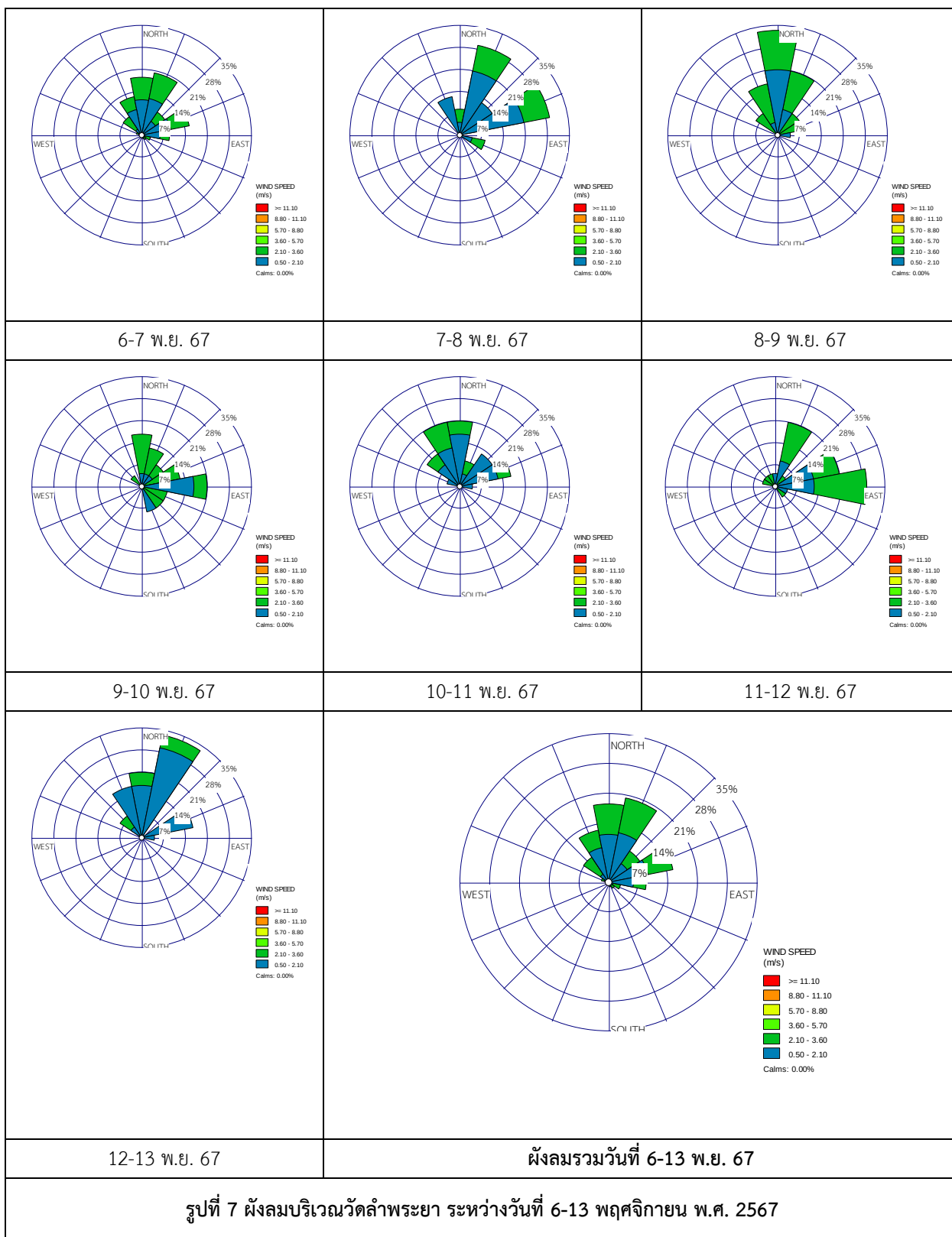
รายการอุปกรณ์ตรวจวัดภาคสนาม

อุปกรณ์ตรวจวัด	ดัชนี	Model/ Serial No.	Certification No.	วันที่สอบเทียบ	วันที่หมดอายุ
ร.ร.สุวพรรณสนิทวงศ์พิทยา					
Wind Speed / Wind Direction	WS/WD	WL-21 211DR0058	121/24	13 มี.ค. 67	12 มี.ค. 68
ร.ร.วัดยมขนาดมหารัชม					
Wind Speed / Wind Direction	WS/WD	WL-21 2301DR0024	096/24	22 ก.พ. 67	20 ก.พ. 68
ร.ร.วัดจุฬาราม					
Wind Speed / Wind Direction	WS/WD	WL-21 2205DT0116	100/24	21 ก.พ. 67	19 ก.พ. 68
วัดลำพระยา					
Wind Speed / Wind Direction	WS/WD	DNA202 BQ1705626	CWS-028-67	7 ส.ค. 67	6 ส.ค. 68







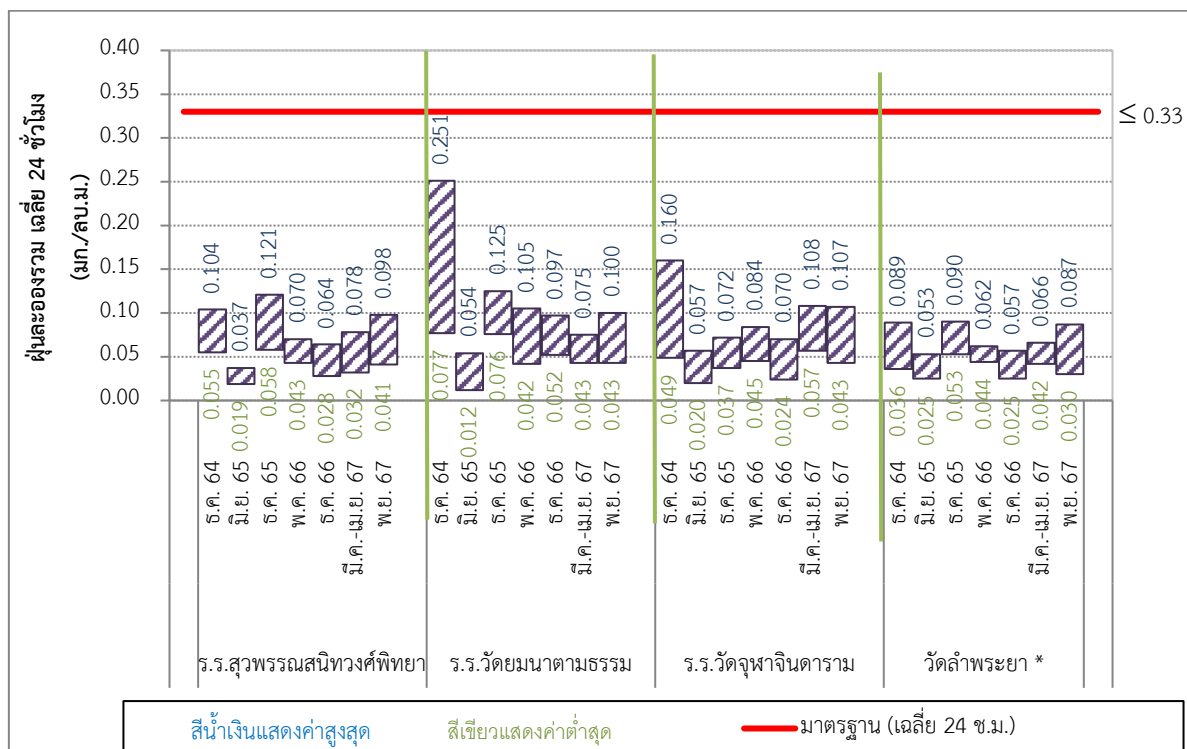


5.2.2. เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

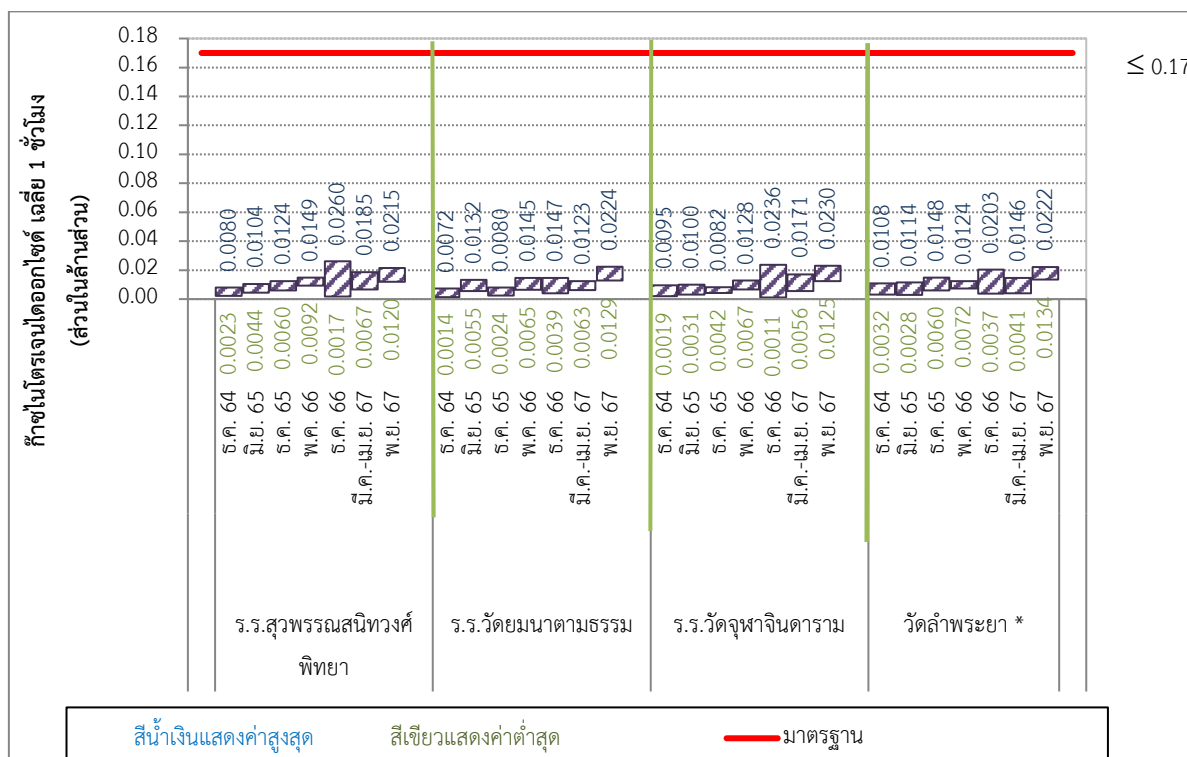
การเปรียบเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบย้อนหลัง 3 ปี ระหว่าง ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567 พบว่า ผลการติดตามตรวจสอบทั้งหมดมีค่าอยู่ในมาตรฐานกำหนด โดยส่วนใหญ่มีค่าใกล้เคียงผลการติดตามตรวจสอบที่ผ่านมา แสดงดังตารางที่ 20 และรูปที่ 8 ถึงรูปที่ 11 ดังนี้ 1) ร.ร.สุพรรณสนิทวงศ์พิทยา 2) ร.ร.วัดยมนาตามธรรม 3) ร.ร.วัดจุฬาจินดาราม และ 4) วัดลำพระยา* ทั้งนี้สถานีวิัดลำพระยา เป็นสถานีใหม่ เดิมตั้งอยู่ที่โรงเรียนวัดลำพระยา โดยสถานีใหม่ห่างไปประมาณ 65 เมตร ด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกัน สภาพแวดล้อมเหมือนกัน รายงานฉบับนี้จึงนำข้อมูลเก่ามาเปรียบเทียบกับ

ตารางที่ 20 **เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป**
ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567

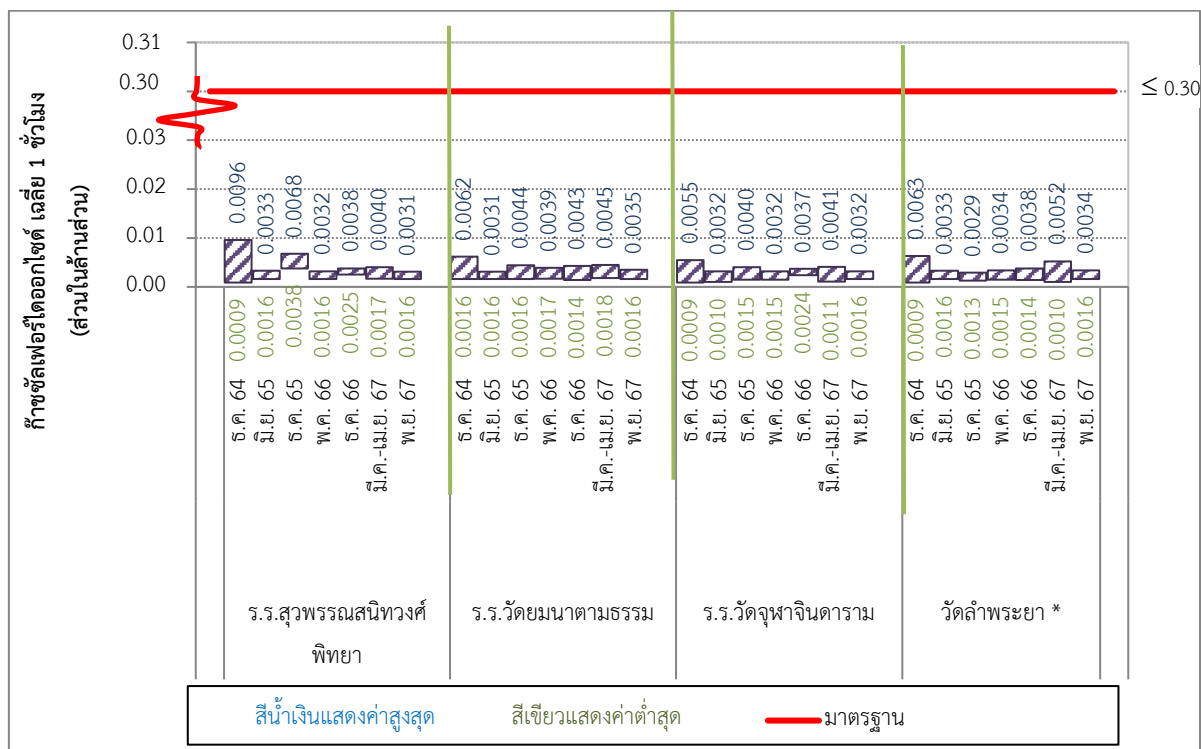
สถานีตรวจวัด	เดือนที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด ^{1/}			
		ฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชม. (มก./ลบ.ม.)	ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชม. (ส่วนในล้านส่วน)	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชม. (ส่วนในล้านส่วน)	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชม. (ส่วนในล้านส่วน)
ร.ร.สุพรรณสนิทวงศ์พิทยา	ธ.ค. 64	0.055-0.104	0.0023-0.0080	0.0009-0.0096	0.0030-0.0070
	มิ.ย. 65	0.019-0.037	0.0044-0.0104	0.0016-0.0033	0.0020-0.0024
	ธ.ค. 65	0.058-0.121	0.0060-0.0124	0.0038-0.0068	0.0049-0.0055
	พ.ค. 66	0.043-0.070	0.0092-0.0149	0.0016-0.0032	0.0019-0.0028
	พ.ย. 66	0.028-0.064	0.0017-0.0260	0.0025-0.0038	0.0031-0.0033
	มี.ค.-เม.ย. 67	0.032-0.078	0.0067-0.0185	0.0017-0.0040	0.0024-0.0031
	พ.ย. 67	0.041-0.098	0.0120-0.0215	0.0016-0.0031	0.0024-0.0026
ร.ร.วัดยมนาตามธรรม	ธ.ค. 64	0.077-0.251	0.0014-0.0072	0.0016-0.0062	0.0030-0.0045
	มิ.ย. 65	0.012-0.054	0.0055-0.0132	0.0016-0.0031	0.0019-0.0021
	ธ.ค. 65	0.076-0.125	0.0024-0.0080	0.0016-0.0044	0.0025-0.0030
	พ.ค. 66	0.042-0.105	0.0065-0.0145	0.0017-0.0039	0.0022-0.0029
	พ.ย. 66	0.052-0.097	0.0039-0.0147	0.0014-0.0043	0.0021-0.0032
	มี.ค.-เม.ย. 67	0.043-0.075	0.0063-0.0123	0.0018-0.0045	0.0023-0.0029
	พ.ย. 67	0.043-0.100	0.0129-0.0224	0.0016-0.0035	0.0023-0.0026
ร.ร.วัดจุฬาราม	ธ.ค. 64	0.049-0.160	0.0019-0.0095	0.0009-0.0055	0.0022-0.0038
	มิ.ย. 65	0.020-0.057	0.0031-0.0100	0.0010-0.0032	0.0015-0.0023
	ธ.ค. 65	0.037-0.072	0.0042-0.0082	0.0015-0.0040	0.0025-0.0031
	พ.ค. 66	0.045-0.084	0.0067-0.0128	0.0015-0.0032	0.0018-0.0026
	พ.ย. 66	0.024-0.070	0.0011-0.0236	0.0024-0.0037	0.0027-0.0032
	มี.ค.-เม.ย. 67	0.057-0.108	0.0056-0.0171	0.0011-0.0041	0.0016-0.0030
	พ.ย. 67	0.043-0.107	0.0125-0.0230	0.0016-0.0032	0.0023-0.0027
วัดลำพระยา	ธ.ค. 64	0.036-0.089	0.0032-0.0108	0.0009-0.0063	0.0021-0.0045
	มิ.ย. 65	0.025-0.053	0.0028-0.0114	0.0016-0.0033	0.0016-0.0033
	ธ.ค. 65	0.053-0.090	0.0060-0.0148	0.0013-0.0029	0.0013-0.0029
	พ.ค. 66	0.044-0.062	0.0072-0.0124	0.0015-0.0034	0.0019-0.0026
	พ.ย. 66	0.025-0.057	0.0037-0.0203	0.0014-0.0038	0.0020-0.0028
	มี.ค.-เม.ย. 67	0.042-0.066	0.0041-0.0146	0.0010-0.0052	0.0020-0.0040
	พ.ย. 67	0.030-0.087	0.0134-0.0222	0.0016-0.0034	0.0023-0.0029
มาตรฐาน ^{2/}		≤ 0.33	≤ 0.17	≤ 0.30	≤ 0.12



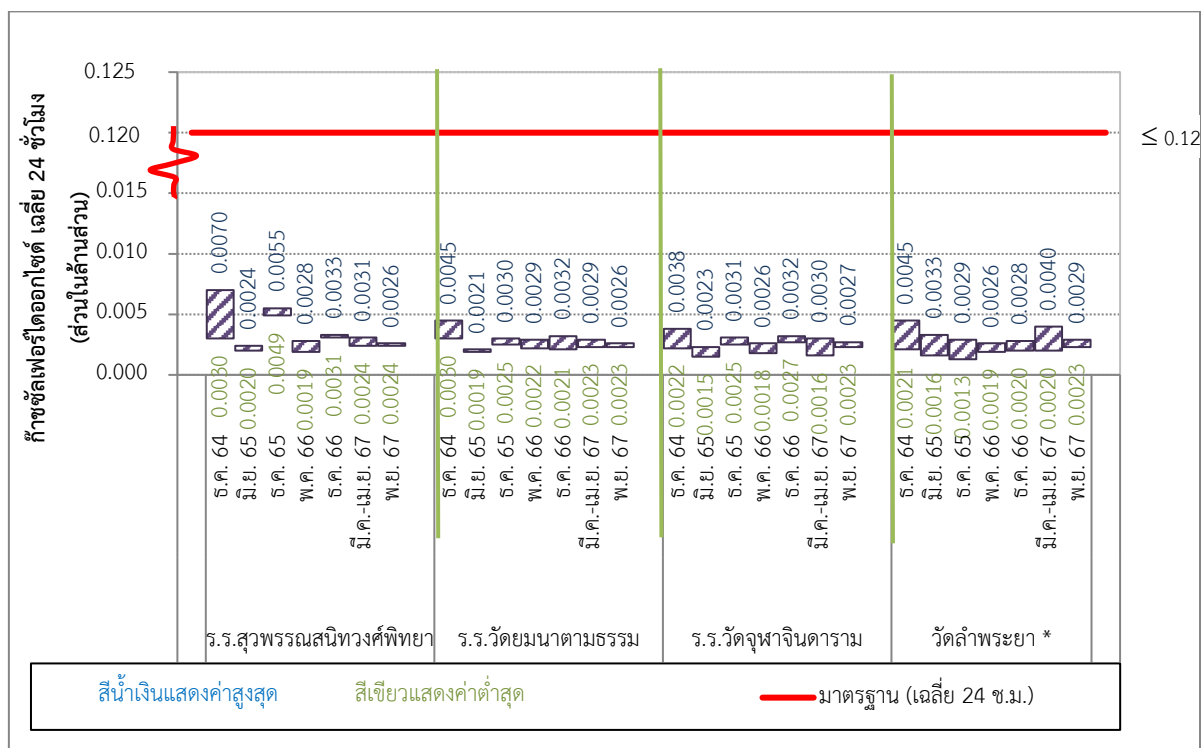
รูปที่ 8 ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567



รูปที่ 9 ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567



รูปที่ 10 ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567



รูปที่ 11 ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567

5.3 ด้านระดับเสียงโดยทั่วไป

5.3.1. ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป

การติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป ระหว่างวันที่ 6-13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 ติดตามตรวจสอบจำนวน 1 สถานี คือ บริเวณวัดลำพระยา ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที และระดับเสียงสูงสุด แสดงดังภาคผนวก ข สามารถสรุปการตรวจวัดแต่ละวัน แสดงดังตารางที่ 21 สำหรับระดับเสียงเฉลี่ยรายชั่วโมง ($L_{Aeq\ 1\ hr}$, L_{Amax} , L_{A90}) ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ($L_{Aeq\ 8\ hr}$) ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{Aeq\ 24\ hr}$) แสดงดังตารางที่ 22 โดยระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ($L_{Aeq\ 8\ hr}$) ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{Aeq\ 24\ hr}$) ที่มีค่ามาตรฐานกำหนดไว้ ทั้งหมดมีค่าอยู่ในมาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเรื่อง มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27 ง วันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2540

ตารางที่ 21 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป สถานีวัดลำพระยา
ระหว่างวันที่ 6-13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567

วันที่	เวลา	ผลการตรวจวัด (เดซิเบลเอ)		
		$L_{Aeq\ 5\ min}$	$L_{Amax\ 5min}$	$L_{A90\ 5\ min}$
6-7 พ.ย. 67	07:00-07:00 น.	40.9-60.7	46.4-79.8	39.1-52.8
7-8 พ.ย. 67	07:00-07:00 น.	42.3-59.8	47.6-78.0	40.2-50.3
8-9 พ.ย. 67	07:00-07:00 น.	41.1-58.2	47.9-76.3	39.2-52.0
9-10 พ.ย. 67	07:00-07:00 น.	40.6-60.2	48.8-77.5	38.8-49.9
10-11 พ.ย. 67	07:00-07:00 น.	41.9-59.9	48.4-75.0	39.7-51.1
11-12 พ.ย. 67	07:00-07:00 น.	42.2-59.3	48.2-76.3	39.9-50.4
12-13 พ.ย. 67	07:00-07:00 น.	42.4-59.2	48.1-76.7	40.3-50.7
ค่าต่ำสุด		40.6	46.4	38.8
ค่าสูงสุด		60.7	79.8	52.8

ตารางที่ 22 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป สถานีวัดลำพระยา
ระหว่างวันที่ 6-13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567

เวลา	ผลการตรวจวัด (เดซิเบลเอ)											
	6-7 พ.ย. 67				7-8 พ.ย. 67				8-9 พ.ย. 67			
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax}	L _{A90}	L _{Aeq} 8 hour	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax}	L _{A90}	L _{Aeq} 8 hour	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax}	L _{A90}	L _{Aeq} 8 hour
07:00-08:00 น.	55.2	71.8	48.3	55.9	53.9	72.6	47.1	54.3	54.0	76.3	46.3	53.8
08:00-09:00 น.	54.9	76.7	48.5		53.6	72.3	46.3		53.9	72.6	47.2	
09:00-10:00 น.	55.1	72.3	47.6		54.1	71.4	47.7		54.7	72.2	48.0	
10:00-11:00 น.	56.3	77.3	48.1		54.2	74.8	46.5		53.5	71.4	46.8	
11:00-12:00 น.	58.4	79.4	49.2		53.9	72.9	46.4		53.2	72.1	45.9	
12:00-13:00 น.	57.4	79.0	47.6		56.6	76.3	48.1		53.6	71.8	47.1	
13:00-14:00 น.	54.2	74.0	46.1		54.7	77.7	47.4		53.7	74.3	45.9	
14:00-15:00 น.	52.8	73.1	44.9		52.0	72.2	45.0		53.7	73.6	45.4	
15:00-16:00 น.	49.9	67.5	44.9	46.7	53.5	74.3	46.4	48.6	48.7	66.8	43.6	47.8
16:00-17:00 น.	49.8	65.1	44.5		49.7	62.4	45.5		53.0	70.7	45.7	
17:00-18:00 น.	46.0	60.0	42.8		49.0	65.0	44.1		48.9	65.4	44.9	
18:00-19:00 น.	46.5	63.6	43.7		45.2	59.3	42.4		46.5	61.9	42.6	
19:00-20:00 น.	45.7	59.2	43.2		44.9	60.1	41.7		43.8	57.5	41.5	
20:00-21:00 น.	44.4	57.6	41.9		43.4	53.3	40.8		43.0	56.5	40.5	
21:00-22:00 น.	43.1	54.6	41.5		44.9	60.0	41.3		42.5	54.9	40.2	
22:00-23:00 น.	42.1	56.4	40.2		48.3	57.9	47.0		44.6	56.1	41.0	
23:00-00:00 น.	41.9	58.2	39.9	50.3	47.3	59.3	45.7	51.6	48.2	55.9	47.0	51.4
00:00-01:00 น.	42.5	59.9	39.9		46.7	60.1	45.1		47.5	58.6	46.2	
01:00-02:00 น.	42.5	57.9	39.7		44.3	58.5	41.0		46.8	58.3	45.5	
02:00-03:00 น.	45.3	57.5	42.0		44.9	61.8	41.0		44.9	59.5	41.6	
03:00-04:00 น.	48.7	63.0	44.8		50.3	65.0	45.1		49.4	68.8	44.6	
04:00-05:00 น.	51.7	79.8	46.0		54.1	72.7	48.7		54.0	70.0	47.5	
05:00-06:00 น.	54.1	73.4	47.3		54.5	78.0	47.9		54.4	72.3	48.2	
06:00-07:00 น.	54.7	76.8	47.1		55.4	75.3	47.2		54.7	72.7	47.6	
L _{Aeq} 24 hours	52.6	-	-	-	52.1	-	-	-	51.7	-	-	-
มาตรฐาน												
L _{Aeq} 24 hours	≤ 70	-	-	-	≤ 70	-	-	-	≤ 70	-	-	-

ตารางที่ 22 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป สถานีวัดลำพระยา
ระหว่างวันที่ 6-13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567

เวลา	ผลการตรวจวัด (เดซิเบลเอ)							
	9-10 พ.ย. 67				10-11 พ.ย. 67			
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax}	L _{A90}	L _{Aeq} 8 hour	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax}	L _{A90}	L _{Aeq} 8 hour
07:00-08:00 น.	53.5	73.6	46.4	53.8	55.5	73.2	48.2	55.2
08:00-09:00 น.	55.0	77.5	47.0		54.5	72.5	47.5	
09:00-10:00 น.	55.7	75.1	47.8		55.1	72.3	47.6	
10:00-11:00 น.	55.3	73.2	48.4		57.0	74.4	49.0	
11:00-12:00 น.	52.4	70.0	45.4		57.1	74.4	50.3	
12:00-13:00 น.	52.5	71.2	45.6		53.5	71.7	46.4	
13:00-14:00 น.	52.9	69.4	46.8		53.7	74.4	46.1	
14:00-15:00 น.	50.5	67.8	44.7		52.9	68.9	47.2	
15:00-16:00 น.	49.6	67.4	44.1	47.6	50.1	64.9	44.5	46.8
16:00-17:00 น.	47.6	64.6	43.5		47.3	61.9	43.1	
17:00-18:00 น.	52.4	66.4	46.7		46.3	59.9	42.6	
18:00-19:00 น.	47.6	63.6	43.6		48.1	60.0	44.2	
19:00-20:00 น.	44.9	56.0	41.9		45.2	60.8	42.1	
20:00-21:00 น.	43.0	56.8	41.0		45.7	56.8	43.8	
21:00-22:00 น.	42.2	57.2	39.7		44.4	54.5	42.8	
22:00-23:00 น.	42.3	55.6	39.8		43.5	60.6	41.5	
23:00-00:00 น.	44.5	57.6	40.7	52.1	43.5	58.1	40.8	50.4
00:00-01:00 น.	49.2	57.3	47.6		43.1	57.4	40.4	
01:00-02:00 น.	49.9	57.9	47.9		46.1	56.6	42.7	
02:00-03:00 น.	50.4	64.3	47.7		48.5	61.2	45.1	
03:00-04:00 น.	49.1	67.6	44.1		49.9	65.0	44.8	
04:00-05:00 น.	53.1	75.1	46.1		49.2	66.3	44.3	
05:00-06:00 น.	54.4	71.6	47.8		53.3	75.0	46.8	
06:00-07:00 น.	56.3	73.9	49.0		55.2	72.9	48.1	
L _{Aeq} 24 hours	51.9	-	-	-	52.1	-	-	-
มาตรฐาน								
L _{Aeq} 24 hours	≤ 70	-	-	-	≤ 70	-	-	-

**ตารางที่ 22 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป สถานีวัดลำพระยา
ระหว่างวันที่ 6-13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567**

เวลา	ผลการตรวจวัด (เดซิเบลเอ)							
	11-12 พ.ย. 67				12-13 พ.ย. 67			
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax}	L _{A90}	L _{Aeq} 8 hour	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax}	L _{A90}	L _{Aeq} 8 hour
07:00-08:00 น.	54.3	71.5	47.4	55.0	54.3	75.5	47.1	54.6
08:00-09:00 น.	54.2	72.0	47.7		53.6	71.9	46.6	
09:00-10:00 น.	54.9	72.9	47.3		53.8	71.2	47.1	
10:00-11:00 น.	55.5	75.5	47.3		54.7	75.7	47.2	
11:00-12:00 น.	56.2	75.3	48.0		54.4	75.1	46.3	
12:00-13:00 น.	56.3	75.7	47.9		56.4	75.7	48.1	
13:00-14:00 น.	54.5	73.3	46.3		55.6	76.7	47.9	
14:00-15:00 น.	52.7	72.1	45.3		52.6	72.1	45.3	
15:00-16:00 น.	50.2	64.6	45.3	46.0	52.7	71.3	45.5	48.4
16:00-17:00 น.	49.6	64.2	44.3		50.2	66.5	45.6	
17:00-18:00 น.	45.8	58.6	42.7		49.3	63.5	44.2	
18:00-19:00 น.	45.9	58.4	43.0		45.6	61.1	42.6	
19:00-20:00 น.	44.6	53.9	42.0		45.1	61.5	42.0	
20:00-21:00 น.	44.3	56.9	41.7		43.4	53.8	40.8	
21:00-22:00 น.	45.7	54.5	44.4		43.7	57.8	41.1	
22:00-23:00 น.	44.8	57.6	43.2		48.2	58.9	47.0	
23:00-00:00 น.	44.2	56.7	42.4	51.3	47.5	59.0	46.1	51.4
00:00-01:00 น.	43.6	60.3	40.4		46.7	60.3	45.1	
01:00-02:00 น.	43.3	57.9	40.4		44.5	59.3	40.8	
02:00-03:00 น.	47.1	60.0	43.0		44.7	62.8	41.1	
03:00-04:00 น.	51.6	66.5	47.0		49.9	64.4	44.8	
04:00-05:00 น.	53.0	69.4	46.5		54.6	73.5	48.9	
05:00-06:00 น.	54.7	72.8	47.6		54.2	71.3	47.1	
06:00-07:00 น.	55.0	76.3	47.1		54.5	75.7	46.7	
L _{Aeq} 24 hours	52.2	-	-	-	52.2	-	-	-

รายการอุปกรณ์ตรวจวัดภาคสนาม

อุปกรณ์ตรวจวัด	ดัชนี	Model/ Serial No.	Certification No.	วันที่สอบเทียบ	วันที่หมดอายุ
Sound Level Calibrator	Calibrator Sound Level Meter	SV35 44792	24-ACT-038	3 มี.ค. 67	2 มี.ค. 68
Sound Level Meter	L_{Aeq} 1 hour, L_{Amax} , L_{Amin} , L_{A90}	NL-43 00430294, 202717, 28144	ACL23271	10 ส.ค. 66	8 ส.ค. 67

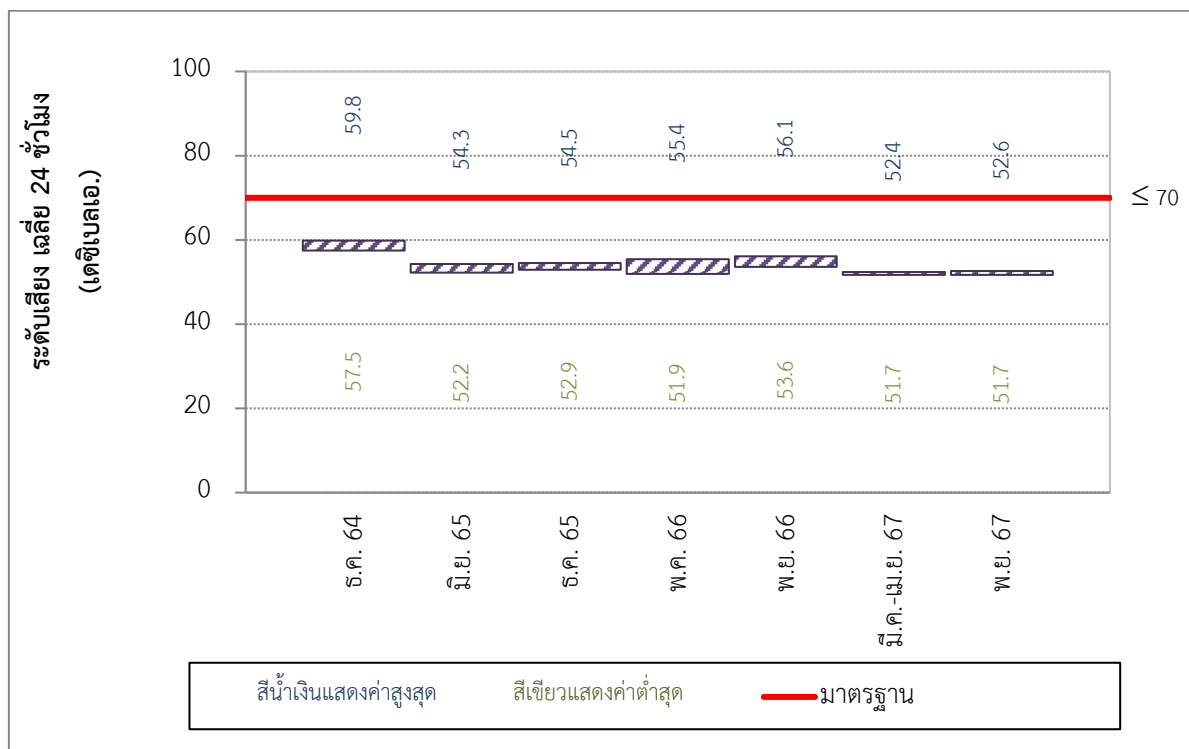
5.3.2. เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป

การเปรียบเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบย้อนหลัง 3 ปี ระหว่าง ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567 พบว่าระดับเสียงมีค่าอยู่ในช่วงเดียวกันกับการติดตามตรวจสอบที่ผ่านมา โดยทั้งหมดมีค่าอยู่ในมาตรฐานกำหนด แสดงดังตารางที่ 23 และรูปที่ 12

ตารางที่ 23 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567

สถานีตรวจวัด	เดือนที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด ^{1/}			
		L_{Aeq} 24 hour	L_{Aeq} 1 hr	L_{Amax} 1 hr	L_{A90} 1 hr
วัดลำพระยา*	ธ.ค. 64	57.5-59.8	52.9-63.4	59.6-96.6	47.0-58.4
	มี.ย. 65	52.2-54.3	45.6-57.2	54.3-86.1	41.7-50.7
	ธ.ค. 65	52.9-54.5	41.2-58.3	56.4-92.3	37.9-59.5
	พ.ค. 66	51.9-55.4	41.9-60.4	53.2-90.2	39.1-53.5
	พ.ย. 66	53.6-56.1	46.1-60.6	56.8-83.6	43.0-54.6
	มี.ค.-เม.ย. 67	51.7-52.4	48.2-57.3	63.8-81.1	46.3-53.1
	พ.ย. 67	51.7-52.6	41.9-58.4	53.3-79.8	39.7-50.3
มาตรฐาน ^{1/}		≤ 70	-	≤ 115	-
หน่วย		เดซิเบลเอ			

หมายเหตุ ^{1/} มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540)



รูปที่ 12 ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณวัดลำพระยา ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567

5.4 ระดับเสียงรบกวน

5.4.1. ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงรบกวน

ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงรบกวน ครั้งที่ 2/2567 ระหว่างวันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 เวลา 07:00 น. ถึง วันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 ถึง 07:00 น. ของสถานีวัดลำพระยา แสดงดังภาคผนวก ข (รายงานผลการตรวจวิเคราะห์) ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 24 พบว่า ระดับเสียงรบกวนมีค่าอยู่ในมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 124 ตอนพิเศษ 98 ง วันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2550

ตารางที่ 24 สรุปผลการตรวจติดตามตรวจสอบระดับเสียงรบกวน สถานีวัดลำพระยา ครั้งที่ 2/2567

วันที่	ระดับเสียงรบกวน (เดซิเบลเอ) (ค่าสูงสุดของช่วง)	
	ช่วงกลางวัน ^{1/}	ช่วงกลางคืน ^{1/}
6-7 พ.ย. 67	<0.8 - 6.3	<0.8 - 6.7
7-8 พ.ย. 67	<0.8 - 6.7	<0.8 - 6.8
8-9 พ.ย. 67	<0.8 - 5.8	<0.8 - 6.6
9-10 พ.ย. 67	<0.8 - 5.4	<0.8 - 6.8
10-11 พ.ย. 67	<0.8 - 6.0	<0.8 - 6.6
11-12 พ.ย. 67	<0.8 - 6.8	<0.8 - 6.8
12-13 พ.ย. 67	<0.8 - 6.6	<0.8 - 6.7
มาตรฐาน ^{3/}	≤10	

ผู้ติดตามตรวจสอบ : นายจุมพล สวนเพชร ผู้ควบคุม/ตรวจสอบ : นายศิลา บรรจงใจรักษ์

บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

หมายเหตุ

^{1/} ช่วงกลางวัน ช่วงเวลา 07:00-22:00 น. ของวันแรก และ 06:00-07:00 น. ของวันที่สอง (ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง)

ช่วงกลางคืน ช่วงเวลา 22:00-24:00 น. ของวันแรก และ 00:00-05:55 น. ของวันที่สอง (ค่าเฉลี่ย 5 นาที)

^{2/} ไม่มีนัยสำคัญ: ค่าระดับเสียงรบกวน (ขณะมีกิจกรรม) มีค่าต่ำกว่าค่าระดับเสียงพื้นฐาน (ค่าติดลบ)

^{3/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา

เล่ม 124 ตอนพิเศษ 98 ง วันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2550

รายการอุปกรณ์ตรวจวัดภาคสนาม

อุปกรณ์ตรวจวัด	ดัชนี	Model/ Serial No.	Certification No.	วันที่สอบเทียบ	วันที่หมดอายุ
เสียง และเสียงรบกวน					
Sound Level Calibrator	Calibrator Sound Level Meter	SV35 44792	24-ACT-038	3 มี.ค. 67	2 มี.ค. 68
Sound Level Meter	L _{Aeq} 1 hour, L _{Amax} , L _{Amin} , L _{A90}	NL-43 00430294, 202717, 28144	ACL23271	10 ส.ค. 66	8 ส.ค. 67
Sound Level Meter	L _{Aeq} 1 hour, L _{Amax} , L _{Amin} , L _{A90}	NL-43 00430305, 202730, 28155	22-ACT-034	21/02/22	20/02/23

5.4.2. เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงรบกวน

การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงรบกวนสถานีวัดลำพระยา* เริ่มตรวจวัดในรอบที่ 2/2564 (ธันวาคม พ.ศ. 2564) ถึง 2/2567 ทั้งหมดมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 10 เดซิเบลเอ (*สถานีวัดลำพระยาเป็นสถานีใหม่ เดิมตั้งอยู่ที่โรงเรียนวัดลำพระยา โดยสถานีใหม่ห่างไปประมาณ 65 เมตร ด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกัน สภาพแวดล้อมเหมือนกัน รายงานฉบับนี้จึงนำข้อมูลเก่ามาเปรียบเทียบกับ แสดงดังตารางที่ 25

ตารางที่ 25 **เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงรบกวน สถานีวัดลำพระยา**
ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567

วันที่	ระดับเสียงรบกวน (เดซิเบลเอ)	
	ช่วงกลางวัน ^{1/}	ช่วงกลางคืน ^{1/}
ครั้งที่ 2/2564		
2-3 ธ.ค. 64	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 7.2	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 8.8
3-4 ธ.ค. 64	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 8.8	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 9.0
4-5 ธ.ค. 64	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 8.8	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 7.5
5-6 ธ.ค. 64	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 7.3	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 8.9
6-7 ธ.ค. 64	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 7.4	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 8.6
7-8 ธ.ค. 64	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 8.6	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 6.3
8-9 ธ.ค. 64	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 8.2	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 5.5
ครั้งที่ 1/2565		
21-22 มิ.ย. 65	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 7.7	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 8.3
22-23 มิ.ย. 65	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 7.7	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 7.8
23-24 มิ.ย. 65	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 8.2	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 8.5
24-25 มิ.ย. 65	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 7.6	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 7.7
25-26 มิ.ย. 65	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 7.9	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 7.8
26-27 มิ.ย. 65	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 6.1	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 8.4
27-28 มิ.ย. 65	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 7.4	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 7.0
ครั้งที่ 2/2565		
5-6 พ.ย. 65	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 6.3	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 7.3
6-7 พ.ย. 65	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 6.4	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 6.9
7-8 พ.ย. 65	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 6.8	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 6.3
8-9 พ.ย. 65	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 6.0	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 7.1
9-10 พ.ย. 65	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 6.4	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 7.9
10-11 พ.ย. 65	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 6.9	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 8.2
11-12 พ.ย. 65	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 7.7	ไม่มีนัยสำคัญ ^{2/} – 7.9
ครั้งที่ 1/2566		
2-3 พ.ค. 66	<0.8 ^{2/} – 8.9	<0.8 ^{2/} – 8.9
3-4 พ.ค. 66	<0.8 ^{2/} – 8.8	<0.8 ^{2/} – 8.5
4-5 พ.ค. 66	<0.8 ^{2/} – 8.7	<0.8 ^{2/} – 8.3
5-6 พ.ค. 66	<0.8 ^{2/} – 7.5	<0.8 ^{2/} – 7.4
6-7 พ.ค. 66	<0.8 ^{2/} – 7.8	<0.8 ^{2/} – 8.8
7-8 พ.ค. 66	<0.8 ^{2/} – 8.0	<0.8 ^{2/} – 8.9
8-9 พ.ค. 66	<0.8 ^{2/} – 8.5	<0.8 ^{2/} – 8.8
มาตรฐาน ^{3/}	≤10	

ตารางที่ 25 (ต่อ) เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงรบกวน สถานีวัดลำพระยา ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567

วันที่	ระดับเสียงรบกวน (เดซิเบลเอ)	
	ช่วงกลางวัน ^{1/}	ช่วงกลางคืน ^{1/}
ครั้งที่ 2/2566		
3-4 พ.ย. 66	<0.8 ^{2/} - 7.9	<0.8 ^{2/} - 7.8
4-5 พ.ย. 66	<0.8 ^{2/} - 7.9	<0.8 ^{2/} - 7.8
5-6 พ.ย. 66	<0.8 ^{2/} - 7.7	<0.8 ^{2/} - 7.6
6-7 พ.ย. 66	<0.8 ^{2/} - 7.3	<0.8 ^{2/} - 7.8
7-8 พ.ย. 66	<0.8 ^{2/} - 7.0	<0.8 ^{2/} - 7.2
8-9 พ.ย. 66	<0.8 ^{2/} - 7.8	<0.8 ^{2/} - 7.8
9-10 พ.ย. 66	<0.8 ^{2/} - 7.6	<0.8 ^{2/} - 7.1
ครั้งที่ 1/2567		
31 มี.ค. - 1 เม.ย. พ.ศ. 2567	<0.8 ^{2/} - 4.20	<0.8 ^{2/} - 6.40
1-2 เม.ย. พ.ศ. 2567	<0.8 ^{2/} - 1.20	<0.8 ^{2/} - 7.90
2-3 เม.ย. 67	<0.8 ^{2/} - 7.00	<0.8 ^{2/} - 5.50
3-4 เม.ย. 67	<0.8 ^{2/}	<0.8 ^{2/} - 6.70
4-5 เม.ย. 67	<0.8 ^{2/} - 1.40	<0.8 ^{2/} - 7.80
5-6 เม.ย. 67	<0.8 ^{2/} - 1.80	<0.8 ^{2/} - 7.30
6-7 เม.ย. 67	<0.8 ^{2/} - 4.70	<0.8 ^{2/} - 7.50
ครั้งที่ 2/2567		
6-7 พ.ย. 67	<0.8 ^{2/} - 6.3	<0.8 ^{2/} - 6.7
7-8 พ.ย. 67	<0.8 ^{2/} - 6.7	<0.8 ^{2/} - 6.8
8-9 พ.ย. 67	<0.8 ^{2/} - 5.8	<0.8 ^{2/} - 6.6
9-10 พ.ย. 67	<0.8 ^{2/} - 5.4	<0.8 ^{2/} - 6.8
10-11 พ.ย. 67	<0.8 ^{2/} - 6.0	<0.8 ^{2/} - 6.6
11-12 พ.ย. 67	<0.8 ^{2/} - 6.8	<0.8 ^{2/} - 6.8
12-13 พ.ย. 67	<0.8 ^{2/} - 6.6	<0.8 ^{2/} - 6.7
มาตรฐาน ^{3/}	≤10	

ผู้ติดตามตรวจสอบ : นายจุฬพล สวนเพชร ผู้ควบคุม/ตรวจสอบ : นายศิลา บรรจงใจรักษ์
 บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

หมายเหตุ

- ^{1/} ช่วงกลางวัน ช่วงเวลา 07:00-22:00 น.ของวันแรก และ 06:00-07:00 น. ของวันที่สอง (ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง)
 ช่วงกลางคืน ช่วงเวลา 22:00-24:00 น. ของวันแรก และ 00:00-05:55 น. ของวันที่สอง (ค่าเฉลี่ย 5 นาที)
- ^{2/} ไม่มีนัยสำคัญ: ค่าระดับเสียงรบกวน (ขณะมีกิจกรรม) มีค่าต่ำกว่าค่าระดับเสียงพื้นฐาน (ค่าติดลบ) สำหรับผลการคำนวณก่อนวันที่ 12 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 คำนวณตาม ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน ลงวันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2550

< 0.8 สำหรับผลการคำนวณตั้งแต่วันที่ 12 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 จะรายงานเป็นตัวเลข ในที่นี้ใช้เลข <0.8 ตามประกาศ คณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 139 ตอนที่ 266 ง วันที่ 11 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

^{3/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

5.5 ด้านคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการ

5.5.1. ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 ติดตามตรวจสอบ 1 สถานี คือ สถานีน้ำทิ้งของ ปท.11 WCS พบว่า ทั้งหมดมีค่าอยู่ในมาตรฐานตาม ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 141 ตอนพิเศษ 233 ง วันที่ 27 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ประเภท ค) แสดงดังตารางที่ 26

ตารางที่ 26 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ของ ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 11 (EIA) ครั้งที่ 2/2567

ดัชนี	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ	มาตรฐาน ^{1/}
ความเป็นกรดและด่าง	-	7.4 (33.1°C)	5.5-9.0
อุณหภูมิ	°C	33.1	- ^{2/}
บีโอดี	มก./ล.	< 2.0	≤ 40
ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด	มก./ล.	< 5.0	≤ 50
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	< 3	≤ 20
สภาพตัวอย่าง (สี/ ลักษณะของน้ำ/ สีของตะกอน)	-	เหลือง/ใส/น้ำตาล	-

หมายเหตุ: ^{1/} ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548 (ประเภท ค)

^{2/} มาตรฐานไม่ได้กำหนดค่าไว้

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง/บริษัท : นายพรชวุฒิ โถงสกุล /บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวภาพร ชื่นนุกข์

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางปิยะพัชร สุทธิมนัสวงษ์

เบอร์โทรศัพท์ : 0-2763-2828

รายการอุปกรณ์ตรวจวัดภาคสนาม

อุปกรณ์ตรวจวัด	ดัชนี	Model/ Serial No.	Certification No.	วันที่สอบเทียบ	วันที่หมดอายุ
สถานีน้ำดื่ม ปท.11					
pH Meter	pH, อุณหภูมิ	LAQUA-PH210/ HAOC0025	24CH319	14 มี.ค. 67	14 มี.ค. 67

5.5.2. เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง

การเปรียบเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบย้อนหลัง 3 ปี ระหว่าง ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567 พบว่า มีค่าใกล้เคียงกัน และทั้งหมดมีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ทั้งนี้ปัจจุบันได้มีการปรับแก้ค่ามาตรฐานใหม่ สำหรับผลการติดตามตรวจสอบตั้งแต่วันที่ 8 สิงหาคม พ.ศ. 2567 เป็นต้นไป ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 141 ตอนพิเศษ 233 ง วันที่ 27 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ประเภท ค) สำหรับผลการติดตามตรวจสอบก่อนวันที่ 8 สิงหาคม พ.ศ. 2567 เป็นจะเทียบค่ามาตรฐานฉบับก่อนหน้า คือ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาด ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548 (ประเภท ค)

เมื่อเปรียบเทียบค่ามาตรฐานปัจจุบัน กับมาตรฐานเดิม ดัชนีที่เกี่ยวข้องกับโครงการพบว่า มีการปรับค่าความเป็นกรดและด่าง จากเดิม ช่วง 5.0-9.0 เป็น 5.5-9.0 แสดงดังตารางที่ 27 และรูปที่ 13 ถึงรูปที่ 16

ตารางที่ 27 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ของ ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 11 (EIA) ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567

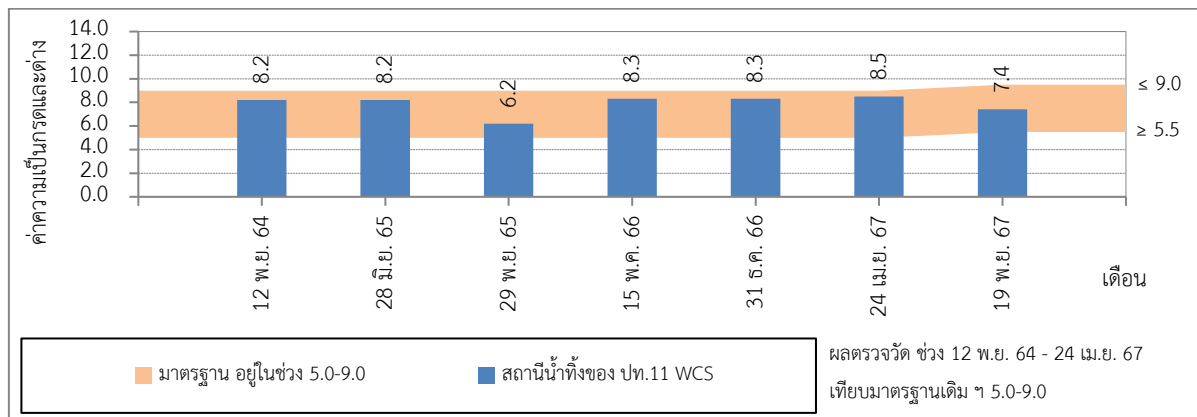
ดัชนี	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ							มาตรฐาน ^{1/}
		12 พ.ย. 64	28 มิ.ย. 65	29 พ.ย. 65	15 พ.ค. 66	31 ต.ค. 66	24 เม.ย. 67	17 พ.ย. 67	
ความเป็นกรดและด่าง	-	8.2	8.2	6.2	8.3	8.3	8.5	7.4	5.5-9.0
อุณหภูมิ	ซ ⁰	32	34	28	34	30	33	33.1	- ^{2/}
บีโอดี	มก./ล.	4.0	5.7	2.2	<2.0	<2.0	<2.0	< 2.0	≤ 40
ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด	มก./ล.	10.9	22.1	6.2	<5.0	<5.0	<5.0	< 5.0	≤ 50
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	<3	<3	<3	<3	<3	<3	< 3	≤ 20
สภาพตัวอย่าง (สี/ ลักษณะของน้ำ/ สี ของตะกอน)	-	เหลือง/ใส/ น้ำตาล	เหลือง/ขุ่น/ เหลือง	เหลือง/ใส/ น้ำตาล	เหลือง/ใส/ เขียว	เหลือง/ใส/ น้ำตาล	เหลือง/ใส/ น้ำตาล	เหลือง/ใส/ น้ำตาล	-

หมายเหตุ: ^{1/} ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 141 ตอนพิเศษ 233 ง วันที่ 27 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ประเภท ค)

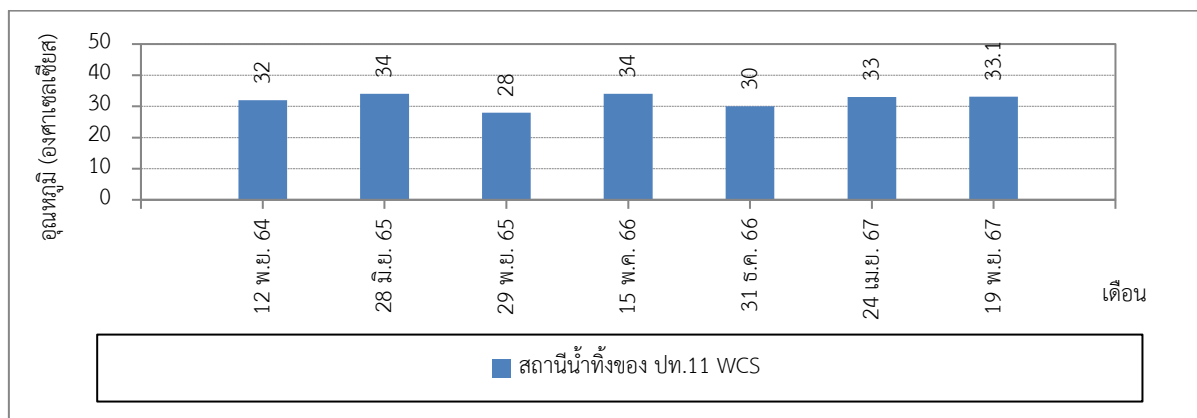
สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์ ตั้งแต่ 27 ส.ค. 67

ผลการตรวจวิเคราะห์ ช่วง 12 พ.ย. 64 – 24 เม.ย. 67 อ้างอิง ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนพิเศษ 225 ง วันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548 (ประเภท ค) โดยดัชนีที่มีค่าต่างจากปัจจุบันคือค่าความเป็นกรดและด่าง กำหนดให้มีค่าอยู่ในช่วง 5.0-9.0

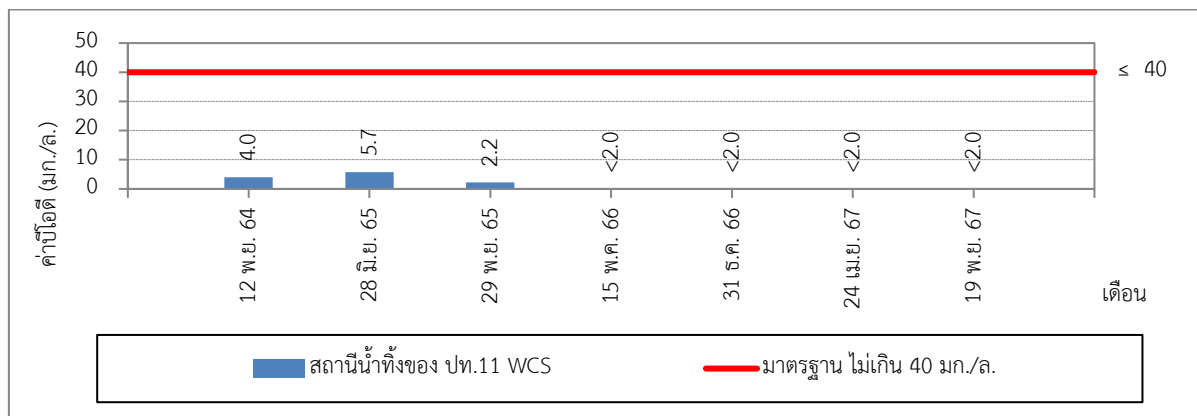
^{2/} มาตรฐานไม่ได้กำหนดค่าไว้



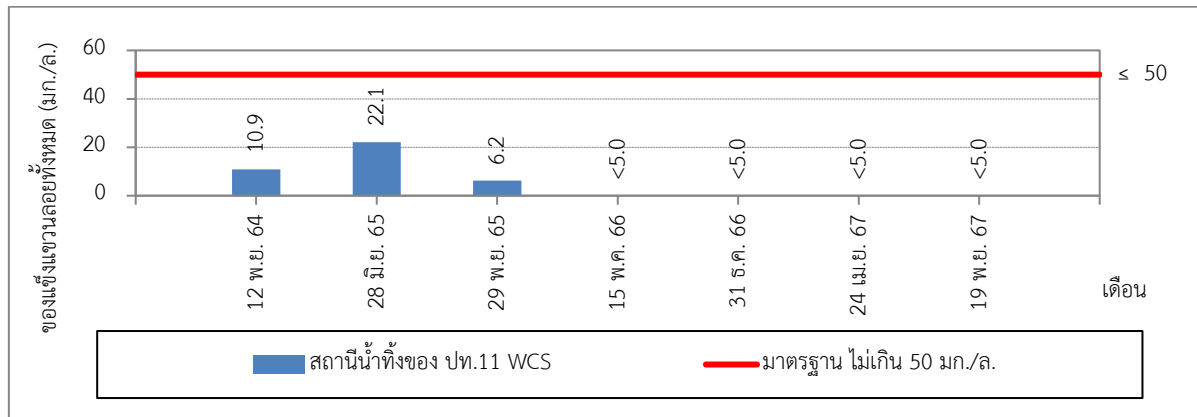
รูปที่ 13 เปรียบเทียบ ค่าความเป็นกรดและด่าง ของน้ำทิ้ง ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567



รูปที่ 14 เปรียบเทียบ ค่าอุณหภูมิ ของน้ำทิ้ง ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567



รูปที่ 15 เปรียบเทียบ ค่าบีโอดี ของน้ำทิ้ง ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567



รูปที่ 16 เปรียบเทียบ ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ของน้ำทิ้ง ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567

5.6 ด้านคุณภาพน้ำผิวดิน

5.6.1. ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 ติดตามตรวจสอบ 1 สถานี คือ สถานีน้ำในคลองหน้าโรงเรียนวัดลำพระยา พบว่า ทั้งหมดมีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537 โดยเลือกค่ามาตรฐานประเภทที่ 3 เนื่องจากเป็นการใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตร และเป็นแหล่งน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยาตาม ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 62 ง ลงวันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2537 แสดงดังตารางที่ 28

ตารางที่ 28 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ของสถานีน้ำในคลองหน้าโรงเรียนวัดลำพระยา ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 11 (EIA) ครั้งที่ 2/2567

ดัชนี	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ	มาตรฐาน ^{1/}
ความเป็นกรดและด่าง	-	7.5 (31.6°C)	5.0-9.0
อุณหภูมิ	°C	31.6	๓ ^{2/}
บีโอดี	มก./ล.	1.6	≤ 2.0
ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด	มก./ล.	32.6	- ^{3/}
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	< 3	- ^{3/}
สภาพตัวอย่าง (สี/ ลักษณะของน้ำ/ สีของตะกอน)	-	เหลือง/ขุ่น/น้ำตาล	-

หมายเหตุ: ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537 (ประเภทที่ 3)

^{2/} ๓ เป็นไปตามธรรมชาติ

^{3/} มาตรฐานไม่ได้กำหนดค่าไว้

รายการอุปกรณ์ตรวจวัดภาคสนาม

อุปกรณ์ตรวจวัด	ดัชนี	Model/ Serial No.	Certification No.	วันที่สอบเทียบ	วันที่หมดอายุ
สถานีน้ำดื่ม ปท.11					
pH Meter	pH, อุณหภูมิ	LAQUA-PH210/ HA0C0025	24CH319	14 มี.ค. 67	14 มี.ค. 67

5.6.2. เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

การเปรียบเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบย้อนหลัง 3 ปี ระหว่าง ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567 พบว่า ทั้งหมดมีค่าอยู่ในมาตรฐานฯ แสดงดังตารางที่ 29 และรูปที่ 17 ถึงรูปที่ 20

ตารางที่ 29 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ของสถานีน้ำในคลอง
หน้าโรงเรียนวัดลำพระยา ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 11 (EIA)
ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567

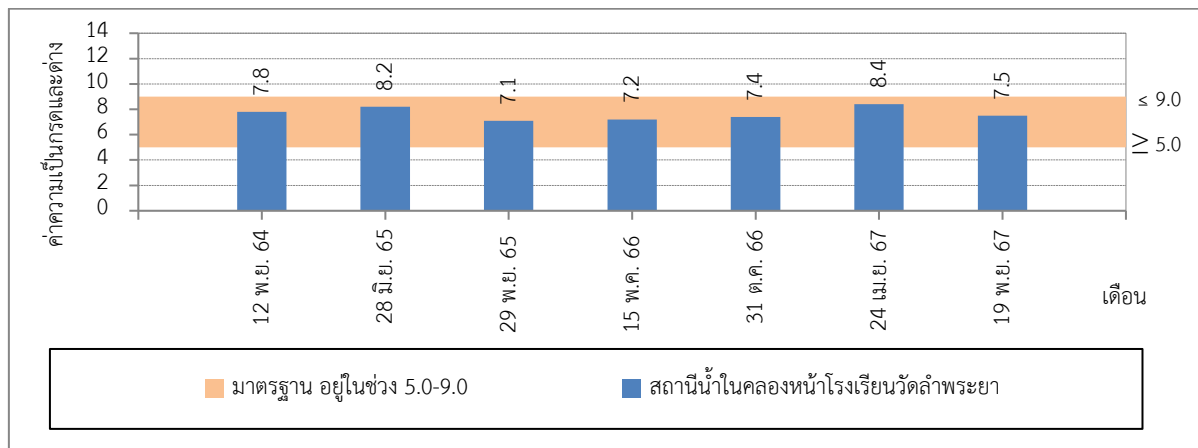
ดัชนี	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ							มาตรฐาน ^{1/}
		12 พ.ย. 64	28 มิ.ย. 65	29 พ.ย. 65	15 พ.ค. 66	31 ต.ค. 66	24 เม.ย. 67	19 พ.ย. 67	
ความเป็นกรดและด่าง	-	7.8	8.2	7.1	7.2	7.4	8.4	7.5	5.0-9.0
อุณหภูมิ	ซ ⁰	31	33	32	33	30	36	31.6	ธ ^{2/}
บีโอดี	มก./ล.	1.7	1.6	1.6	1.0	1.2	1.5	1.6	≤ 2.0
ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด	มก./ล.	22.1	45.6	32.1	25.6	23.1	63.9	32.6	- ^{3/}
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	<3	<3	<3	<3	<3	<3	< 3	- ^{3/}
สภาพตัวอย่าง (สี/ ลักษณะของน้ำ/ สีของตะกอน)	-	เหลือง/ใส/ น้ำตาล	เหลือง/ขุ่น/ น้ำตาล	เหลือง/ขุ่น/ น้ำตาล	เหลือง/ใส/ น้ำตาล	เหลือง/ขุ่น/ น้ำตาล	เหลือง/ขุ่น/ น้ำตาล	เหลือง/ขุ่น/ น้ำตาล	-

หมายเหตุ: ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537 (ประเภทที่ 3)

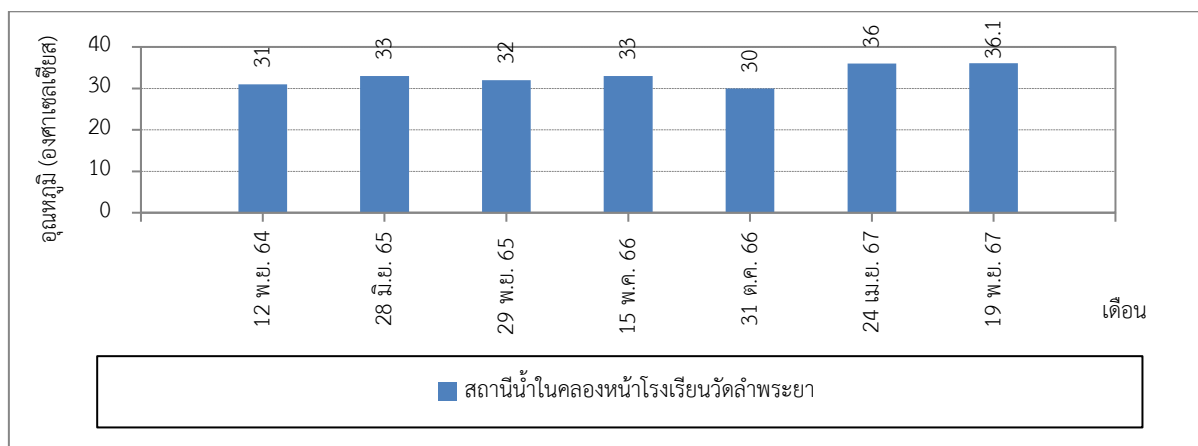
^{2/} ธ เป็นไปตามธรรมชาติ

^{3/} มาตรฐานไม่ได้กำหนดค่าไว้

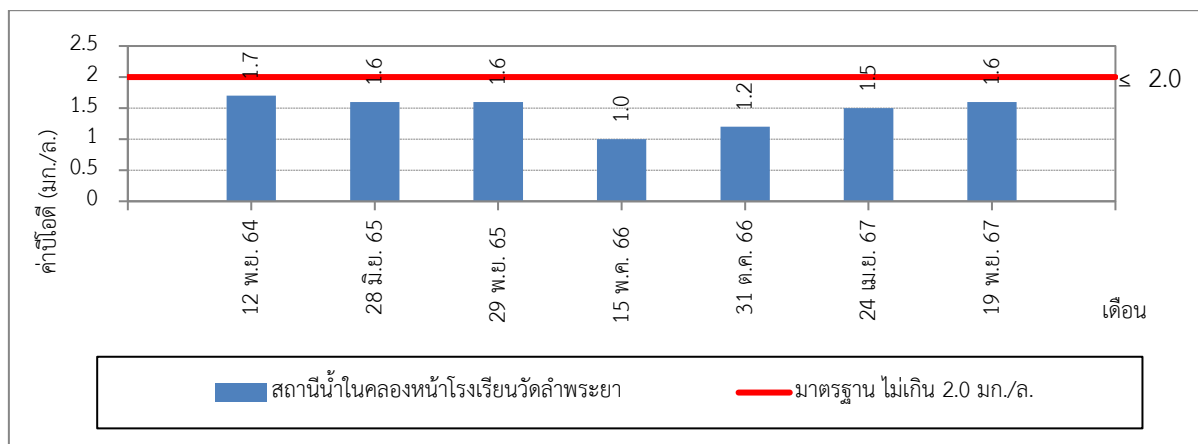
* ผลการติดตามตรวจสอบมีค่าไม่อยู่ในมาตรฐาน



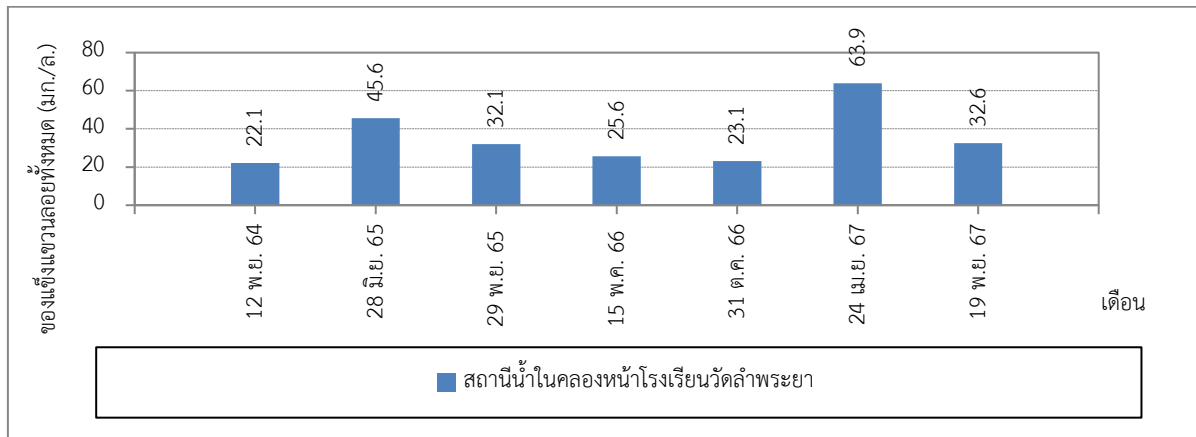
รูปที่ 17 เปรียบเทียบ ค่าความเป็นกรดและด่าง ของน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567



รูปที่ 18 เปรียบเทียบ ค่าอุณหภูมิ ของน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567



รูปที่ 19 เปรียบเทียบ ค่าบีโอดี ของน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567



รูปที่ 20 เปรียบเทียบ ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ของน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2/2564 ถึง ครั้งที่ 2/2567