

บทที่ 3

การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ

บทที่ 3

การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ

3.1 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ

3.1.1 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่อง

การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่อง ดำเนินการตามวิธีมาตรฐานที่เสนอแนะ โดยองค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency หรือ U.S. EPA) ก่อนการเก็บตัวอย่างคณะทำงานได้ตรวจสอบ และรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นของแหล่งกำเนิดที่จะทำการเก็บตัวอย่าง เช่น เส้นผ่านศูนย์กลางปล่อง ความสูงของจุดเก็บตัวอย่าง อุณหภูมิ ความเร็ว และความชื้นของอากาศในปล่อง เป็นต้น โดยใช้วิธีการของ U.S. EPA Method 1 ถึง Method 4 ด้วยชุด Stack Gas Sampler จากนั้นจึงเริ่มทำการเก็บตัวอย่างแต่ละดัชนี

- Method 1 “Sample and Velocity Transverse for Stationary Sources” เพื่อกำหนดจุดเก็บตัวอย่างบนพื้นที่หน้าตัดของปล่อง
- Method 2 “Determination of Stack Gas Velocity and Volumetric” เพื่อตรวจสอบอัตราการไหลของอากาศในปล่องด้วย Type S Pitot Tube
- Method 3 “Gas Analysis for the Determination of Dry Molecular Weight” เพื่อการตรวจสอบปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซออกซิเจน และ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในอากาศเสียที่ระบายออกจากปล่อง
- Method 4 “Determination of Moisture Content in Stack Gases” เพื่อตรวจสอบปริมาณความชื้นของอากาศเสียในปล่อง

1) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulphur Dioxide)

ชักตัวอย่างอากาศผ่าน Midget Impingers ที่บรรจุสารละลาย 3% Hydrogen Peroxide ด้วยอัตราการไหล 1.0 ลิตรต่อนาที เป็นเวลา 20 นาที นำสารละลายที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์โดยวิธี Barium-Thorin Titration Method ตามวิธีมาตรฐานของ U.S. EPA Method 6 “Determination of Sulphur Dioxide Emissions from Stationary Sources”

2) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์ (Oxides of Nitrogen as Nitrogen Dioxide)

ก่อนชักตัวอย่างทำการปรับความดันของอากาศภายในขวดเก็บตัวอย่างให้อยู่ในสภาวะสูญญากาศ โดยมีความดันไม่เกิน 75 มิลลิเมตรปรอท ตรวจเช็คจุดรั่วของอากาศ 1-2 นาที เพื่อให้แน่ใจว่าไม่รั่วและเปิด Sampling Valve ให้อากาศไหลเข้าในขวดเก็บตัวอย่างที่บรรจุสารละลาย 25 มิลลิลิตรของ Absorbing Solution ทั้งตัวอย่างไว้อย่างน้อย 16 ชั่วโมง นำสารละลายที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์โดยวิธี Phenol Disulphonic Acid Procedure ตามวิธีมาตรฐานของ U.S. EPA Method 7 “Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources”

แล้วนำค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์ที่วิเคราะห์ได้ มาคำนวณหาอัตราการระบาย (Emission Rate) ในหน่วยกรัมต่อวินาที ด้วยสมการ

$$\text{g/s} = (C_s)(Q_s)/(3,600 \times 1,000)$$

โดย C_s คือ ความเข้มข้นของดัชนีที่ตรวจวัดได้ (mg/m^3)

Q_s คือ อัตราการระบายอากาศ (m^3/hr)

3.1.2 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

1) ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Total Suspended Particulate average 24 hours)

การชักตัวอย่างฝุ่นละอองที่มีขนาดอนุภาคตั้งแต่ 100 ไมครอนลงมา ทำการชักตัวอย่างโดยการติดตั้งเครื่องชักตัวอย่างจะต้องให้ช่องชักตัวอย่างสูงจากพื้นเพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจายจากพื้นดิน โดยมีความสูงจากพื้นถึงช่องเก็บตัวอย่าง อย่างน้อย 1.5 เมตร แต่ไม่เกิน 6.0 เมตร บริเวณที่ติดตั้งเครื่องต้องเป็นที่โล่งไม่มีสิ่งกีดขวางในรัศมี 10 เมตร ไม่อยู่ใกล้แหล่งกำเนิดอื่นๆ ชักตัวอย่างด้วยเครื่อง High Volume Air Sampler โดยการสูบอากาศผ่านกระดาษกรองชนิด Glass Fiber Filter ด้วยอัตราการไหล 1.13-1.7 ลูกบาศก์เมตรต่อนาที พร้อมทั้งทำการปรับเทียบอัตราการไหลด้วยชุด Standard Orifice Calibrator และปรับปริมาตรอากาศไปที่สภาวะมาตรฐานโดยการวัดอุณหภูมิเฉลี่ยและความดันบรรยากาศเฉลี่ยระหว่างช่วงเวลาที่ทำการชักตัวอย่างเป็นเวลา 24 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำตัวอย่างกลับมาวิเคราะห์ปริมาณฝุ่นละอองที่ห้องปฏิบัติการ ด้วยวิธี Pre and Post Weight Different โดยใช้เครื่อง Electronic Balance 4 pt. ตามวิธีมาตรฐานของ U.S. EPA, Code of Federal Regulation Search Results, 40 CFR-Chapter I Part 50, Appendix B to Part 50. (High-Volume Method)

2) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

(Particulate Matter less than 10 microns average 24 hours)

การชักตัวอย่างฝุ่นละอองที่มีขนาดอนุภาคตั้งแต่ 10 ไมครอนลงมา ทำการชักตัวอย่างโดยการติดตั้งเครื่องชักตัวอย่างจะต้องให้ช่องชักตัวอย่างสูงจากพื้นเพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจายจากพื้นดิน โดยมีความสูงจากพื้นถึงช่องเก็บตัวอย่าง อย่างน้อย 1.5 เมตร แต่ไม่เกิน 6.0 เมตร บริเวณที่ติดตั้งเครื่องต้องเป็นที่โล่งไม่มีสิ่งกีดขวางในรัศมี 10 เมตร ไม่อยู่ใกล้แหล่งกำเนิดอื่นๆ ชักตัวอย่างด้วยเครื่อง High Volume Air Sampler โดยการสูบอากาศผ่านกระดาษกรองชนิด Quartz Fiber Filter ด้วยอัตราการไหลที่ประมาณ 1.13 ลูกบาศก์เมตรต่อนาที พร้อมทั้งทำการปรับเทียบอัตราการไหลด้วยชุด Standard Orifice Calibrator และปรับปริมาตรอากาศไปที่สภาวะมาตรฐานโดยการวัดอุณหภูมิเฉลี่ยและความดันบรรยากาศเฉลี่ยระหว่างช่วงเวลาที่ทำการชักตัวอย่างเป็นเวลา 24 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำตัวอย่างกลับมาวิเคราะห์ปริมาณฝุ่นละอองที่ห้องปฏิบัติการ ด้วยวิธี Pre and Post Weight Different โดยใช้เครื่อง Electronic Balance 4 pt. ตามวิธีมาตรฐานของ U.S. EPA, Code of Federal Regulation Search Results, 40 CFR-Chapter I Part 50, Appendix J to Part 50. (High-Volume Method)

3) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulphur Dioxide)

วิเคราะห์ตัวอย่างอากาศโดยใช้เครื่อง Sulphur Dioxide Analyzer ยี่ห้อ API รุ่น 100A ผลิตจากประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นเครื่องวิเคราะห์ที่ใช้ระบบ UV Fluorescence ซึ่งมีหลักการวิเคราะห์โดยการใช่วิธีการวัดค่าความเข้มของแสงที่โมเลกุลของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ แล้ววัดพลังงานแสงที่โมเลกุลของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์คายออกมา ซึ่งเกิดจากปฏิกิริยา ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง 120-190 นาโนเมตร แล้วรายงานผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ตามวิธีมาตรฐาน UV-Fluorescence ข้อมูลผลการตรวจวัดที่ได้ถูกบันทึกไว้ในหน่วยความจำ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวได้ถูกนำมาประเมินผลโดยการเปรียบเทียบกับมาตรฐานค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง

การตรวจวัดกระทำโดยนำเครื่องติดตั้งไว้ในสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศเคลื่อนที่ ที่สามารถควบคุมอุณหภูมิห้องที่มีระบบเก็บตัวอย่างอากาศแบบ Manifold เก็บตัวอย่างอากาศจากความสูง 3 เมตร แต่ไม่เกิน 6 เมตร จากพื้นดิน มีระบบผลิต Standard Gas จาก Certified Standard Gas เพื่อใช้ในการปรับเทียบ (Calibrate) ก่อนการตรวจวัด ตามวิธีมาตรฐาน UV Fluorescence ข้อมูลผลการตรวจวัดที่ได้ถูกบันทึกไว้ในหน่วยความจำ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวได้ถูกนำมาประเมินผลโดยการเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

4) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (Nitrogen Dioxide)

วิเคราะห์โดยใช้เครื่อง Nitrogen Dioxide Analyzer ยี่ห้อ API รุ่น 200A ผลิตจากประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นเครื่องวิเคราะห์ที่ใช้ระบบ Chemiluminescence ซึ่งมีหลักการวิเคราะห์โดยการเปลี่ยนโมเลกุลของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในอากาศให้เป็นก๊าซไนตริกออกไซด์ แล้วให้ก๊าซไนตริกออกไซด์ทำปฏิกิริยากับก๊าซไอโซน การทำปฏิกิริยากันระหว่างก๊าซทั้งสองชนิดจะมีการคายพลังงานแสงออกมา วัดพลังงานแสงที่เกิดขึ้นด้วย Photomultiplier Tube (PMT) แล้วรายงานผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง

การตรวจวัดกระทำโดยนำเครื่องติดตั้งไว้ในสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศเคลื่อนที่ ที่สามารถควบคุมอุณหภูมิห้องที่มีระบบเก็บตัวอย่างอากาศแบบ Manifold ซักตัวอย่างอากาศจากความสูง 3 เมตร แต่ไม่เกิน 6 เมตร จากพื้นดิน มีระบบผลิต Standard Gas จาก Certified Standard Gas เพื่อใช้ในการปรับเทียบ (Calibrate) ก่อนการตรวจวัด ตามวิธีมาตรฐาน Chemiluminescence

3.2 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ

3.2.1 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่อง

เนื่องจากบริษัท ท็อป เอสพีพี จำกัด มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ที่ได้รับความเห็นชอบตามหนังสือเลขที่ ทส. 1010.7/9872 ลงวันที่ 29 กรกฎาคม พ.ศ. 2563 (ภาคผนวก จ15) โดยได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าในส่วนขยาย ในวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2564 และได้รับการโอนสิทธิเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำ G-5018 จากบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ในวันที่ 8 มีนาคม พ.ศ. 2566 ตามใบอนุญาตฯ เลขที่ กกพ 01-1(3)/58-051 (ภาคผนวก จ16) โดยต้องเริ่มประกอบกิจการพลังงานตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2566 เป็นต้นไป ดังนั้นผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่องในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2566 จะรายงานไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566

3.2.2 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่องแบบต่อเนื่อง

การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่องแบบต่อเนื่อง จำนวน 5 ปล่อง ได้แก่ ปล่อง TOC#19 (G-5019) ปล่อง TOC#23 (G-5051) ปล่อง TOC#24 (G-5052) ปล่อง TOC#25 (G-5053) และปล่อง TOC#26 (G-5054) ระหว่างเดือนมกราคม-มีนาคม พ.ศ. 2566 ประกอบด้วยการติดตามตรวจสอบก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปแบบไนโตรเจนไดออกไซด์ และก๊าซออกซิเจน พบว่าทุกจุดติดตามตรวจสอบมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนด เมื่อคำนวณที่สภาวะมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศ และออกซิเจนส่วนเกินร้อยละ 7 โดยสรุปผลได้ดังตารางที่ 3-1 (รายละเอียดดังภาคผนวก ก1)

สำหรับผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่องแบบต่อเนื่อง ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566 จะรายงานไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566 เนื่องจากบริษัท ท็อป เอสพีพี จำกัด มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ที่ได้รับความเห็นชอบตามหนังสือเลขที่ ทส. 1010.7/9872 ลงวันที่ 29 กรกฎาคม พ.ศ. 2563 (ภาคผนวก จ15) โดยได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าในส่วนขยาย ในวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2564 และได้รับการโอนสิทธิเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำ G-5018 จากบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ในวันที่ 8 มีนาคม พ.ศ. 2566 ตามใบอนุญาตฯ เลขที่ กกพ 01-1(3)/58-051 (ภาคผนวก จ16) ซึ่งต้องเริ่มประกอบกิจการพลังงานตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2566 เป็นต้นไป

ตารางที่ 3-1 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่องแบบต่อเนื่อง
โครงการโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก บริษัท ท็อป เอสพีพี จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566

จุดติดตามตรวจสอบ	เดือน	ผลการติดตามตรวจสอบ ^{1/}	
		ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์	ก๊าซออกซิเจน
1. ปล่อง TOC#19 (G-5019)	ม.ค. 66	64.15-114.48	13.42-16.05
	ก.พ. 66	63.46-114.70	12.14-16.01
	มี.ค. 66	33.01-106.69	5.15-17.51
มาตรฐาน ^{2/}		≤120	-
ข้อกำหนดตาม EIA ^{3/}		≤118	-
2. ปล่อง TOC#23 (G-5051)	ม.ค. 66	11.41-27.67	10.39-15.32
	ก.พ. 66	17.38-26.46	7.05-15.36
	มี.ค. 66	18.61-27.38	1.42-15.38
3. ปล่อง TOC#24 (G-5052)	ม.ค. 66	17.69-28.18	10.51-17.59
	ก.พ. 66	16.98-50.49	14.00-15.11
	มี.ค. 66	17.39-45.66	9.24-15.11
4. ปล่อง TOC#25 (G-5053)	ม.ค. 66	19.05-50.38	8.14-14.27
	ก.พ. 66	21.98-31.56	10.45-14.59
	มี.ค. 66	16.82-31.30	6.50-14.42
5. ปล่อง TOC#26 (G-5054)	ม.ค. 66	15.16-53.60	8.15-14.52
	ก.พ. 66	7.99-36.56	5.14-14.45
	มี.ค. 66	13.78-26.87	6.16-14.56
มาตรฐาน ^{2/}		≤120	-
ข้อกำหนดตาม EIA ^{3/}		≤60	-
หน่วย		ppm	%

หมายเหตุ : ^{1/} ค่าเฉลี่ยแบบค่าเฉลี่ยรายชั่วโมง 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศ และออกซิเจนส่วนเกินร้อยละ 7 ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis)
^{2/} มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานผลิตสธ หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า พ.ศ. 2547 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 121 ตอนพิเศษ 113 งวันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ. 2547 กรณีโรงไฟฟ้าใหม่ทุกขนาดที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง
^{3/} ข้อกำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก บริษัท ท็อป เอสพีพี จำกัด (หนังสือเลขที่ ทส 1009.7/1652 ลงวันที่ 19 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557 และหนังสือเลขที่ ทส 1009.7/8912 ลงวันที่ 28 กรกฎาคม พ.ศ. 2558) โดยคำนวณที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศ และออกซิเจนส่วนเกินร้อยละ 7

3.2.3 ผลการสอบเทียบอุปกรณ์ติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศแบบต่อเนื่อง (CEMS)

บริษัท ท็อป เอสพีพี จำกัด ดำเนินการสอบเทียบอุปกรณ์ติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศแบบต่อเนื่อง 2 ครั้งต่อปี (RAA 1 ครั้งต่อปี, RATA 1 ครั้งต่อปี) ดังนี้

การดำเนินการสอบเทียบอุปกรณ์ติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศแบบต่อเนื่อง (RAA: Relative Accuracy Audit และ RATA: Relative Accuracy Testing Audit) ของอุปกรณ์ติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศแบบต่อเนื่อง (CEMS) บริษัท ท็อป เอสพีพี จำกัด จำนวน 5 ปล่อง ได้แก่ ปล่อง TOC#19 (G-5019) ปล่อง TOC#23 (G-5051) ปล่อง TOC#24 (G-5052) ปล่อง TOC#25 (G-5053) และปล่อง TOC#26 (G-5054) ในปี พ.ศ. 2566 บริษัทฯ มีแผนดำเนินการสอบเทียบค่า RAA และ RATA ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 โดยจะรายงานผลไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566

ทั้งนี้ผลการดำเนินการสอบเทียบอุปกรณ์ติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศแบบต่อเนื่อง (RAA: Relative Accuracy Audit) ของบริษัท ท็อป เอสพีพี จำกัด ในปี พ.ศ. 2565 ได้ดำเนินการสอบเทียบครั้งล่าสุด จำนวน 5 ปล่อง ได้แก่ ปล่อง TOC#19 (G-5019) ปล่อง TOC#23 (G-5051) ปล่อง TOC#24 (G-5052) ปล่อง TOC#25 (G-5053) และปล่อง TOC#26 (G-5054) เมื่อวันที่ 13, 15 และ 21 มิถุนายน พ.ศ. 2565 จากผลการสอบเทียบพบว่าค่า Relative Accuracy ของอุปกรณ์ติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศแบบต่อเนื่องทั้งหมดมีค่าอยู่ใน Performance Specification โดยได้รายงานผลไว้ในรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565 เรียบร้อยแล้ว

สำหรับการดำเนินการสอบเทียบอุปกรณ์ติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศแบบต่อเนื่อง (RATA: Relative Accuracy Testing Audit) ของบริษัท ท็อป เอสพีพี จำกัด ในปี พ.ศ. 2565 ได้ดำเนินการสอบเทียบครั้งล่าสุด จำนวน 5 ปล่อง ได้แก่ ปล่อง TOC#19 (G-5019) ปล่อง TOC#23 (G-5051) ปล่อง TOC#24 (G-5052) ปล่อง TOC#25 (G-5053) และปล่อง TOC#26 (G-5054) เมื่อวันที่ 14-16, 18 และ 22 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 จากผลการสอบเทียบพบว่าค่า Relative Accuracy ของอุปกรณ์ติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศแบบต่อเนื่อง ทั้งหมดมีค่าอยู่ใน Performance Specification โดยได้รายงานผลไว้ในรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565 เรียบร้อยแล้ว

3.2.4 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

เนื่องจากบริษัท ท็อป เอสพีพี จำกัด มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ที่ได้รับความเห็นชอบตามหนังสือเลขที่ ทส. 1010.7/9872 ลงวันที่ 29 กรกฎาคม พ.ศ. 2563 (ภาคผนวก จ15) โดยได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าในส่วนขยาย ในวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2564 และได้รับการโอนสิทธิเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำ G-5018 จากบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ในวันที่ 8 มีนาคม พ.ศ. 2566 ตามใบอนุญาตฯ เลขที่ กกพ 01-1(3)/58-051 (ภาคผนวก จ16) โดยต้องเริ่มประกอบกิจการพลังงานตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2566 เป็นต้นไป ดังนั้นผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2566 จะรายงานไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566

3.3 เปรียบเทียบผลการติดตามคุณภาพอากาศ

3.3.1 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่อง

จากการเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่อง ของโครงการโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก บริษัท ท็อป เอสพีพี จำกัด ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565 พบว่าปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในทุกจุดติดตามตรวจสอบ มีแนวโน้มไม่แตกต่างจากเดิม ในขณะที่ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์ ส่วนใหญ่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ยกเว้นปล่อง TOC#26 (G-5054) ที่มีแนวโน้มลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบครั้งที่ผ่านมา อย่างไรก็ตาม ผลการติดตามตรวจสอบทั้งหมดยังคงมีค่าอยู่ในมาตรฐานและข้อกำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยสรุปผลได้ดังตารางที่ 3-2 และรูปที่ 3-1 ถึงรูปที่ 3-10

เนื่องจากบริษัท ท็อป เอสพีพี จำกัด มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ที่ได้รับความเห็นชอบตามหนังสือเลขที่ ทส. 1010.7/9872 ลงวันที่ 29 กรกฎาคม พ.ศ. 2563 (ภาคผนวก จ15) โดยได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าในส่วนขยาย ในวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2564 และได้รับการโอนสิทธิเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำ G-5018 จากบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ในวันที่ 8 มีนาคม พ.ศ. 2566 ตามใบอนุญาตฯ เลขที่ กกพ 01-1(3)/58-051 (ภาคผนวก จ16) โดยต้องเริ่มประกอบกิจการพลังงานตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2566 เป็นต้นไป ดังนั้นผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่องในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2566 จะรายงานไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566

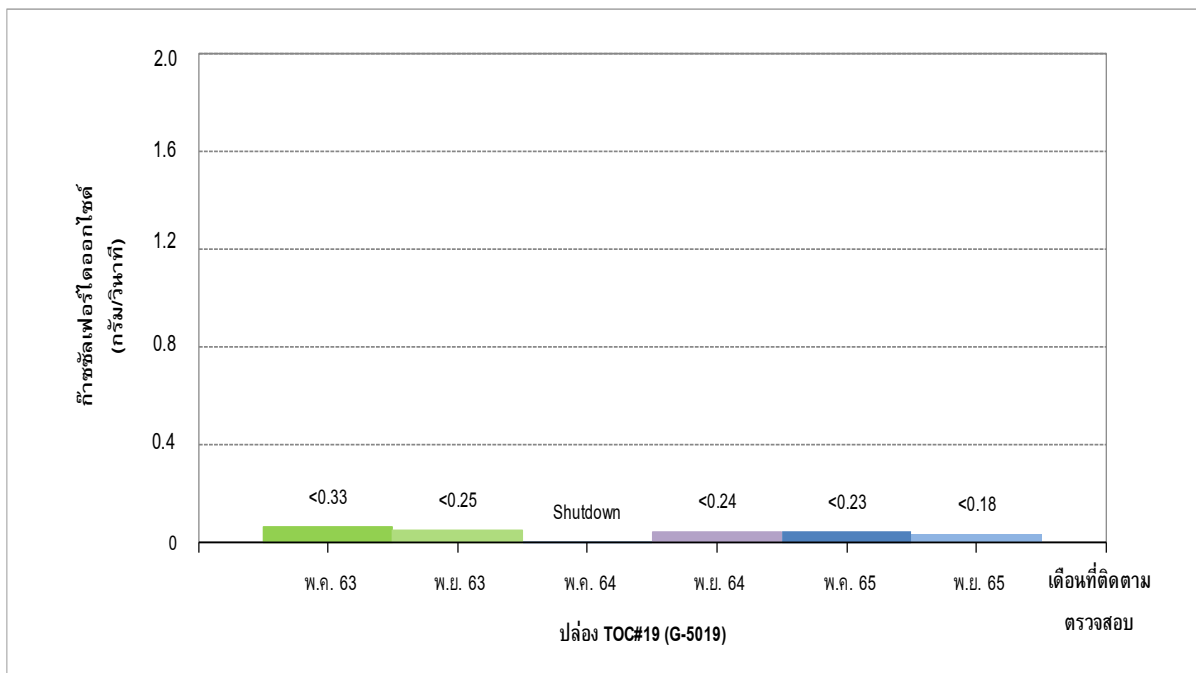
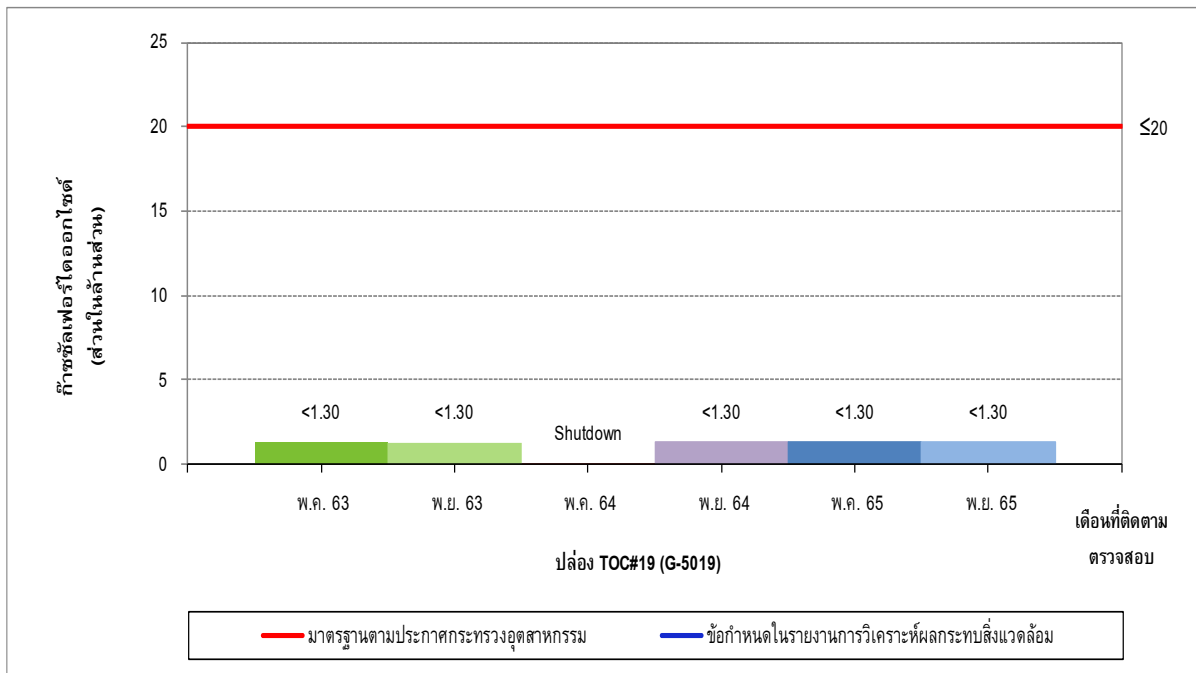
ตารางที่ 3-2 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่อง
โครงการโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก บริษัท ท็อป เอสพีพี จำกัด
ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565

จุดติดตาม ตรวจสอบ	เดือนที่ ติดตาม ตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบ ^{1/}					
		กรณีโรงไฟฟ้าใหม่ทุกขนาดที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง					
		ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์		ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์			
		Actual Oxygen		7% Oxygen		Actual Oxygen	
		ppm	g/sec	ppm		ppm	g/sec
1. ปล่อง TOC#19 (G-5019)	พ.ค. 63	<1.30	<0.33	<1.30		39	7.00
	พ.ย. 63	<1.30	<0.25	<1.30		11.9	1.66
	พ.ค. 64	Shutdown	Shutdown	Shutdown		Shutdown	Shutdown
	พ.ย. 64	<1.30	<0.24	<1.30		17.3	2.28
	พ.ค. 65	<1.30	<0.23	<1.30		23.2	2.92
	พ.ย. 65	<1.30	<0.18	<1.30		25.0	2.43
มาตรฐาน ^{2/}		-	-	≤20		-	-
ข้อกำหนดตาม EIA ^{3/}		-	-	-		≤11.4	≤118
2. ปล่อง TOC#23 (G-5051)	พ.ค. 63	<1.30	<0.26	<1.30		<1.06	<0.15
	พ.ย. 63	<1.30	<0.21	<1.30		<1.06	<0.12
	พ.ค. 64	<1.30	<0.26	<1.30		9.83	1.38
	พ.ย. 64	<1.30	<0.21	<1.30		3.44	0.41
	พ.ค. 65	<1.30	<0.26	<1.30		1.78	0.25
	พ.ย. 65	<1.30	<0.13	<1.30		3.56	0.26
3. ปล่อง TOC#24 (G-5052)	พ.ค. 63	<1.30	<0.22	<1.30		<1.06	<0.13
	พ.ย. 63	<1.30	<0.23	<1.30		4.69	0.58
	พ.ค. 64	<1.30	<0.23	<1.30		5.74	0.73
	พ.ย. 64	<1.30	<0.23	<1.30		<1.06	<0.14
	พ.ค. 65	<1.30	<0.28	<1.30		1.86	0.29
	พ.ย. 65	<1.30	<0.22	<1.30		2.56	0.31
4. ปล่อง TOC#25 (G-5053)	พ.ค. 63	<1.30	<0.30	<1.30		<1.06	<0.17
	พ.ย. 63	<1.30	<0.25	<1.30		4.81	0.66
	พ.ค. 64	<1.30	<0.34	<1.30		14.5	2.69
	พ.ย. 64	<1.30	<0.33	<1.30		2.86	0.52
	พ.ค. 65	<1.30	<0.27	<1.30		2.87	0.43
	พ.ย. 65	<1.30	<0.19	<1.30		8.03	0.86
5. ปล่อง TOC#26 (G-5054)	พ.ค. 63	<1.30	<0.33	<1.30		<1.06	<0.19
	พ.ย. 63	<1.30	<0.25	<1.30		2.27	0.32
	พ.ค. 64	<1.30	<0.29	<1.30		7.97	1.28
	พ.ย. 64	<1.30	<0.26	<1.30		4.71	0.66
	พ.ค. 65	<1.30	<0.27	<1.30		5.15	0.76
	พ.ย. 65	<1.30	<0.17	<1.30		2.48	0.23
มาตรฐาน ^{2/}		-	-	≤20		-	-
ข้อกำหนดตาม EIA ^{3/}		-	≤1.64	≤10		-	≤7.06

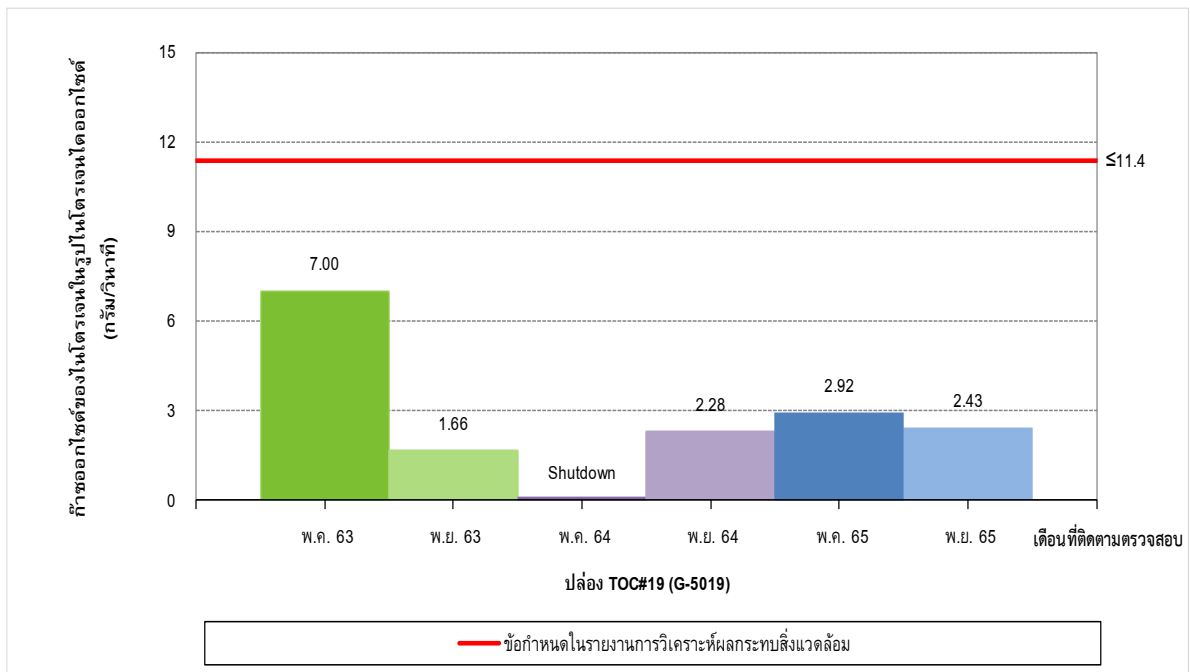
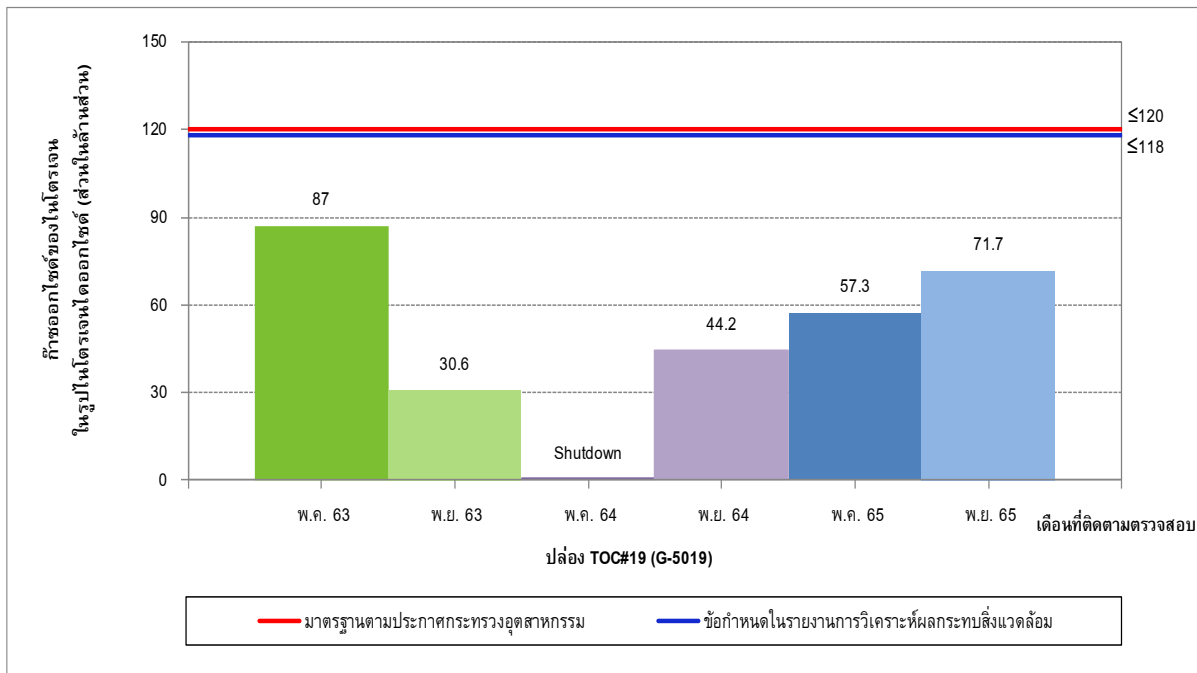
หมายเหตุ : 1/ คำนวณเทียบสภาวะมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศ และออกซิเจนส่วนเกินร้อยละ 7 ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis)

 2/ มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า พ.ศ. 2547 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 121 ตอนพิเศษ 113 ง วันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ. 2547 กรณีโรงไฟฟ้าใหม่ทุกขนาดที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง

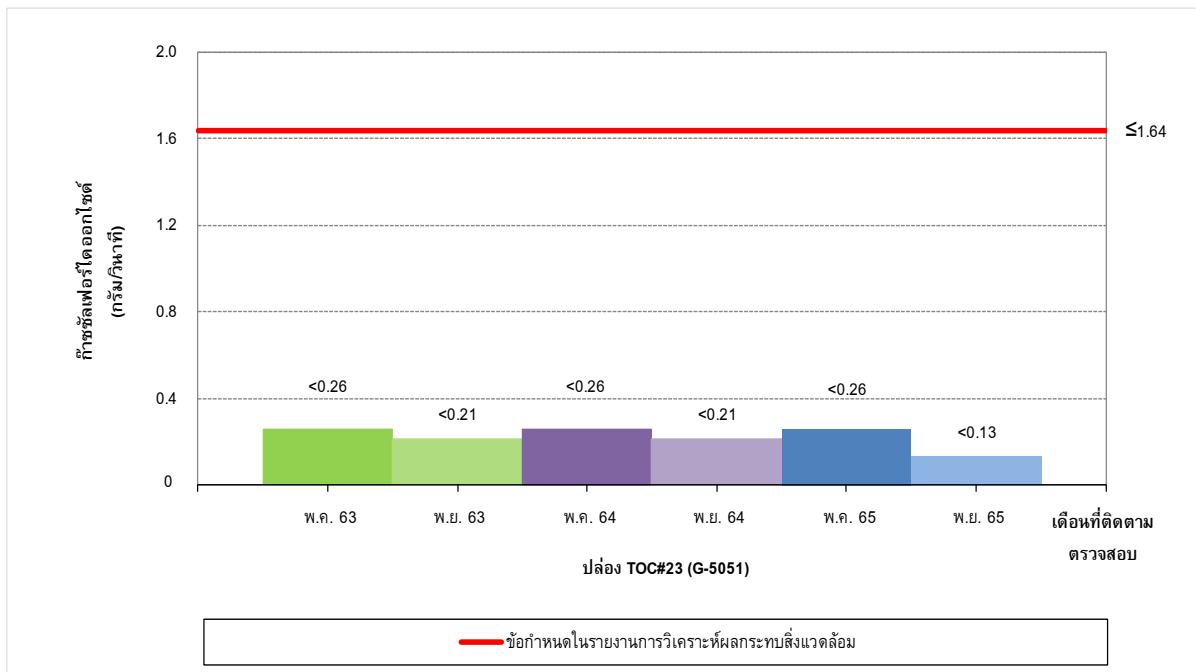
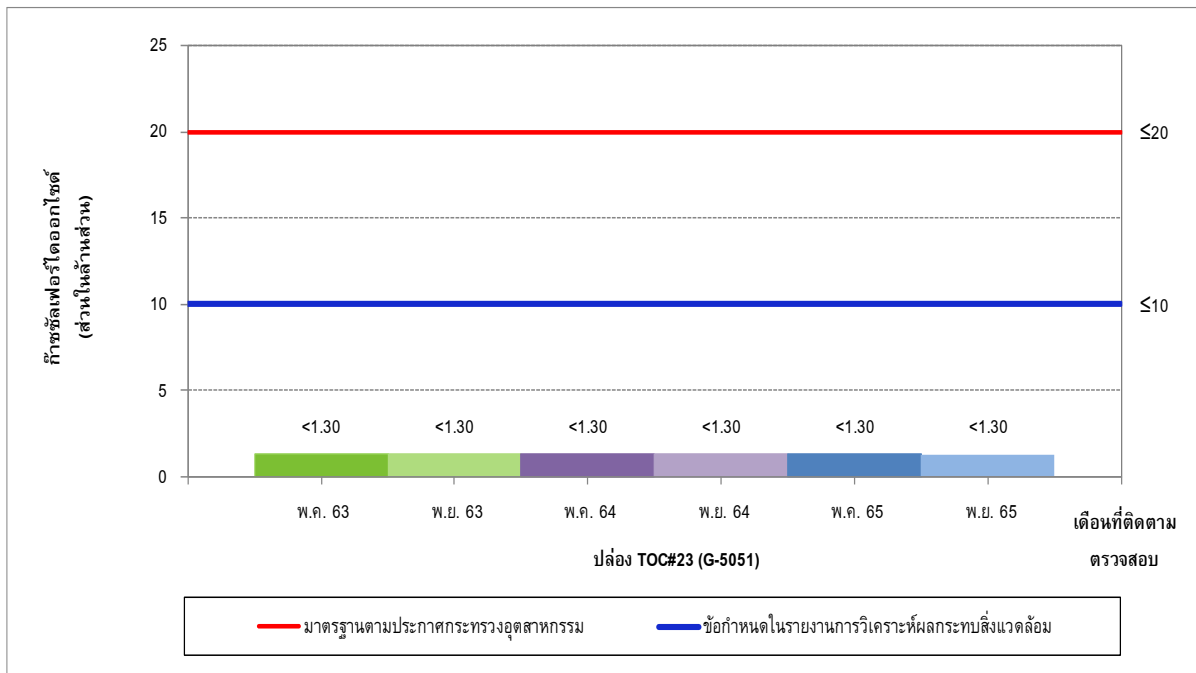
 3/ ข้อกำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก บริษัท ท็อป เอสพีพี จำกัด (หนังสือเลขที่ ทส 1009.7/1652 ลงวันที่ 19 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557 และหนังสือเลขที่ ทส 1009.9/8912 ลงวันที่ 28 กรกฎาคม พ.ศ. 2558)



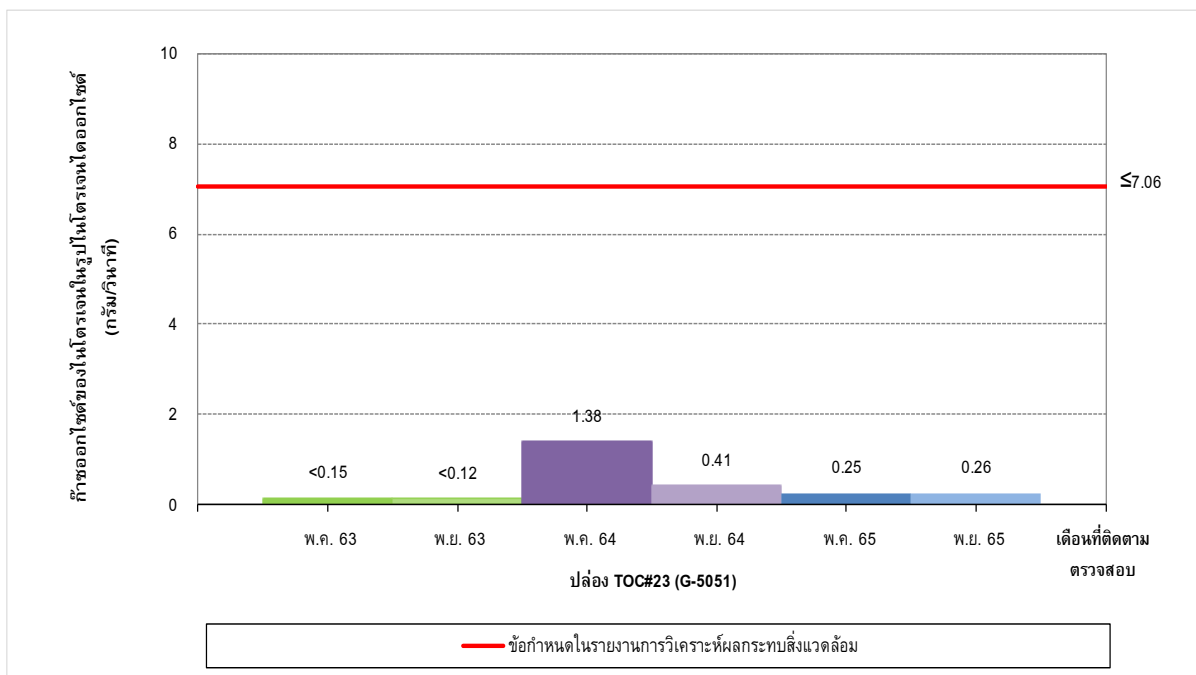
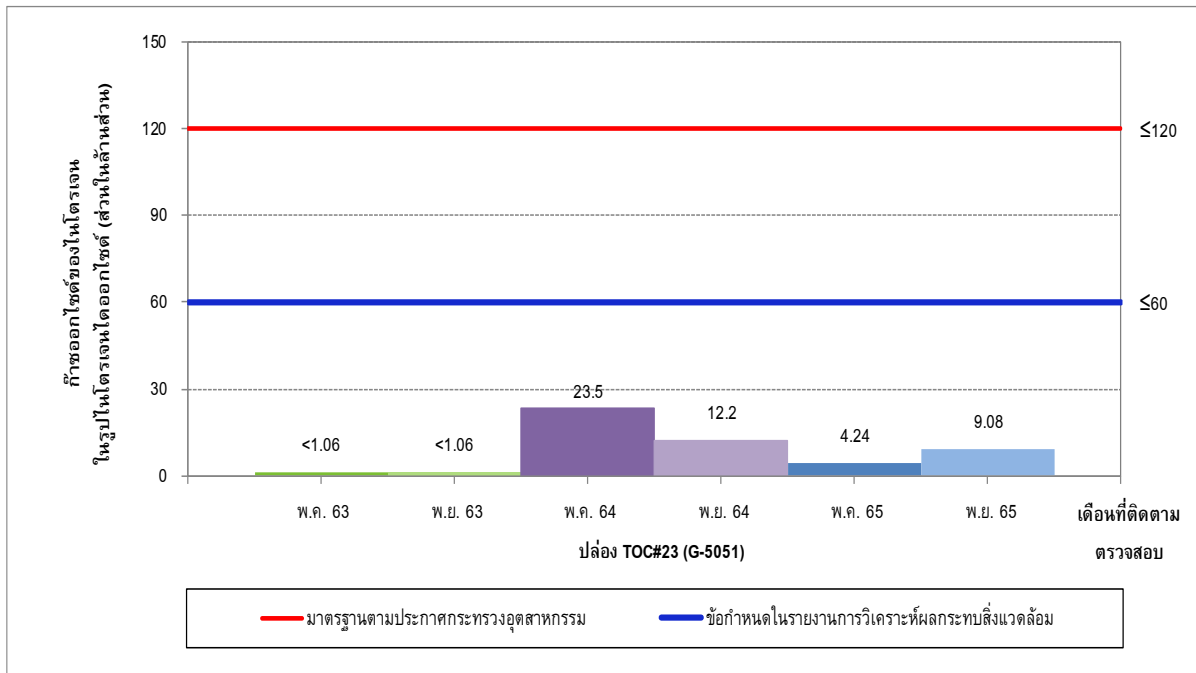
รูปที่ 3-1 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์
ที่ระบายออกจากปล่อง TOC#19 (G-5019) ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565



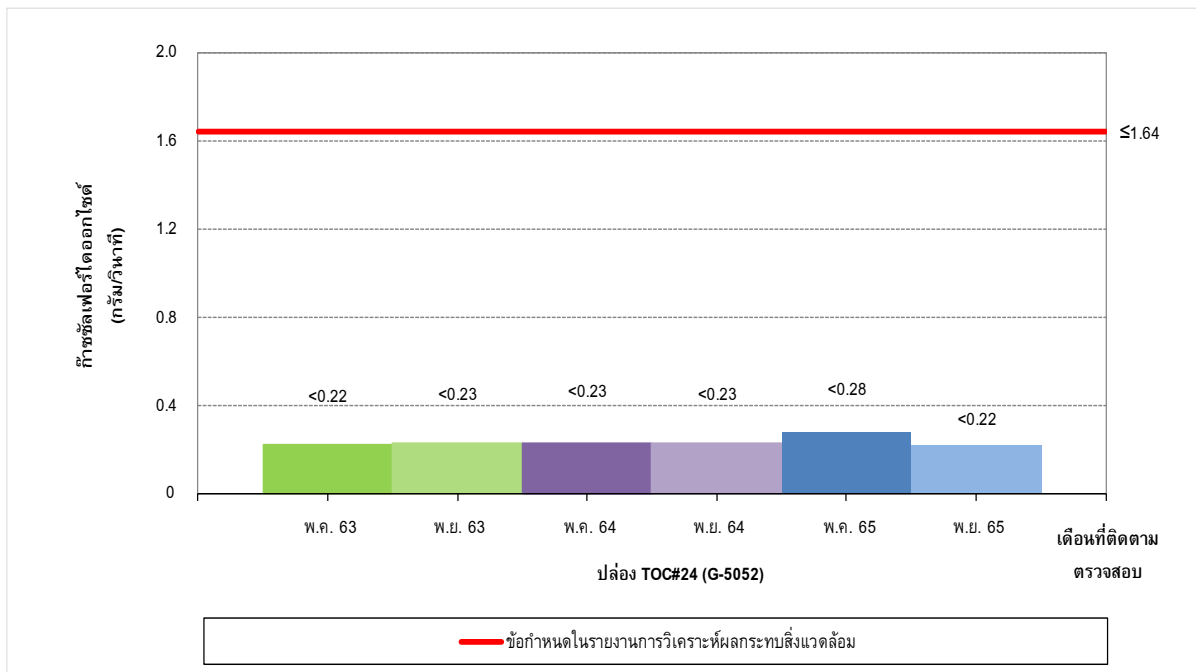
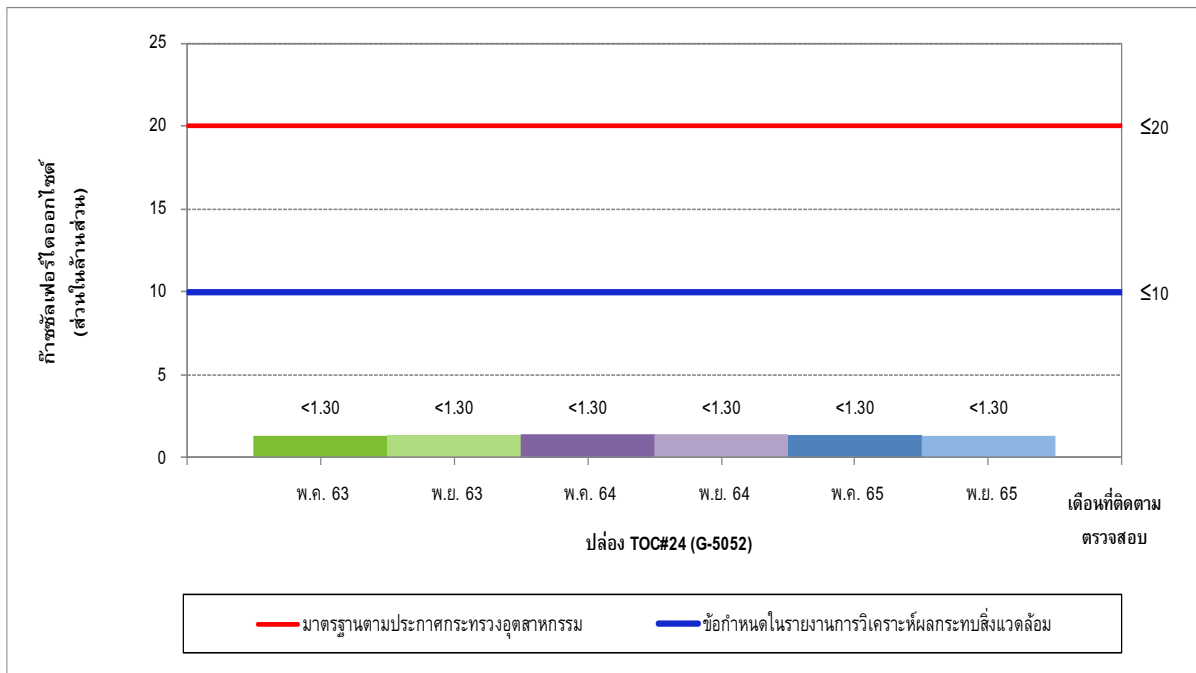
รูปที่ 3-2 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์
ที่ระบายออกจากปล่อง TOC#19 (G-5019) ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565



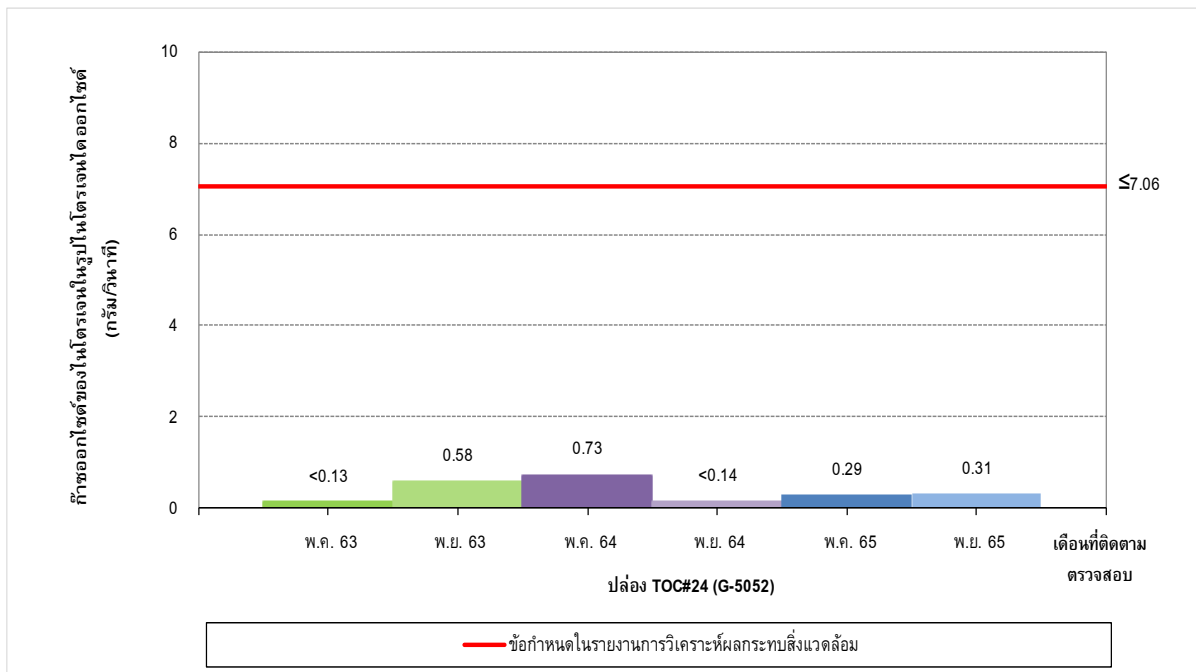
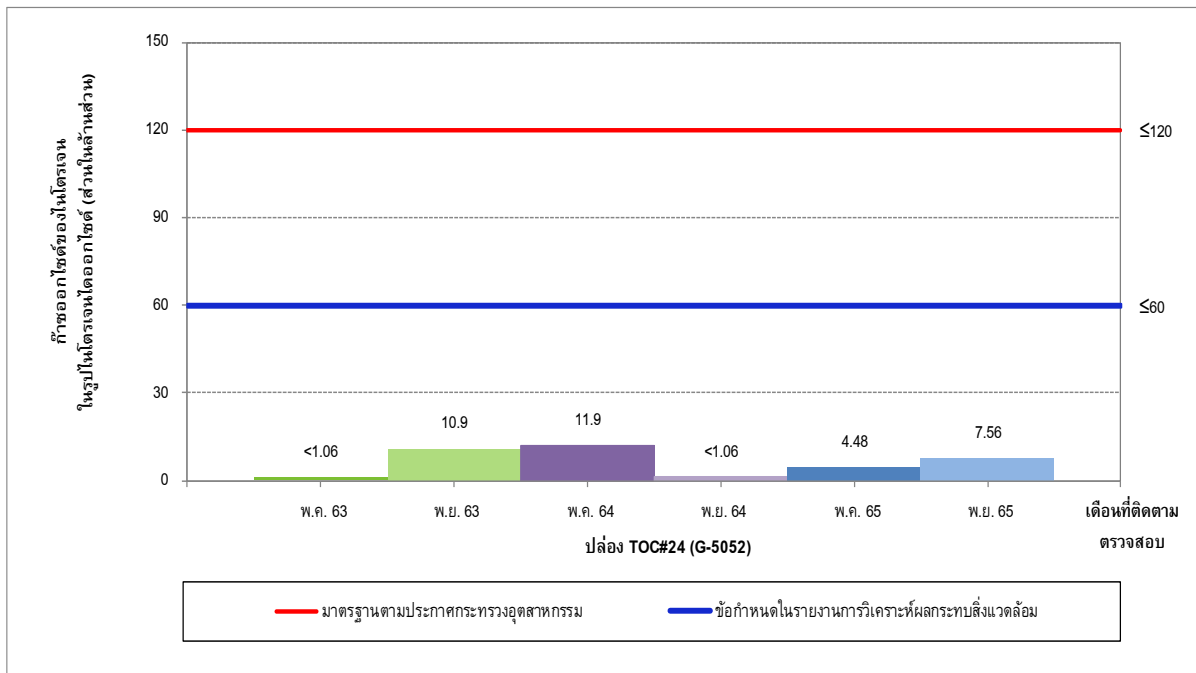
รูปที่ 3-3 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์
ที่ระบายออกจากปล่อง TOC#23 (G-5051) ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565



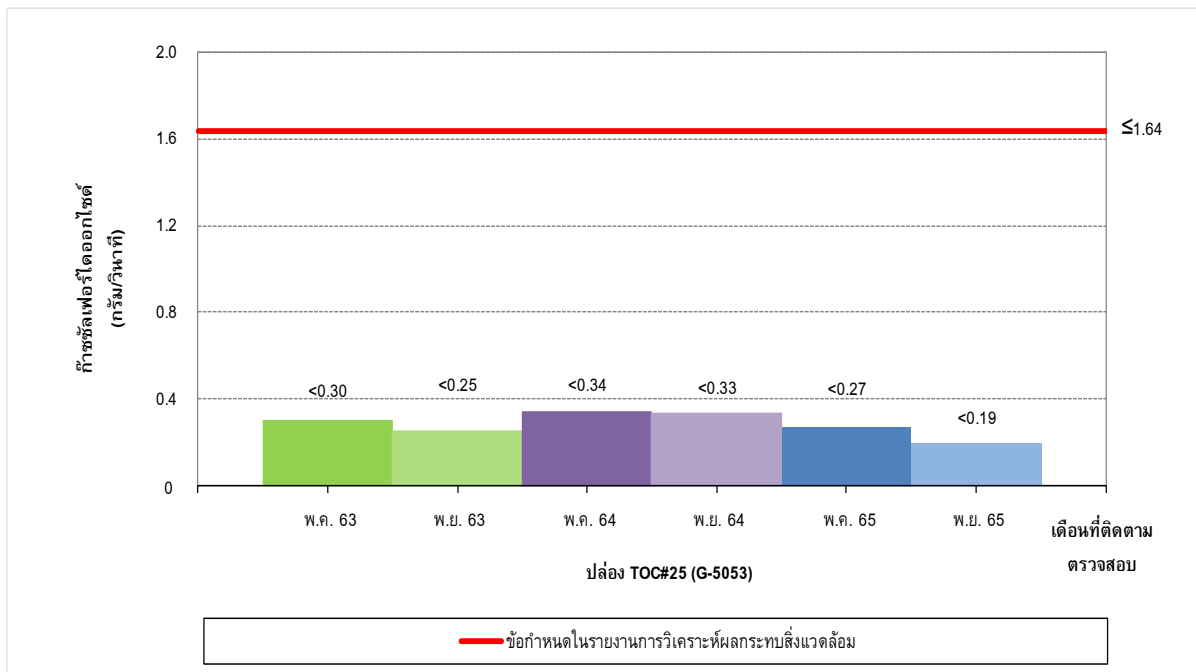
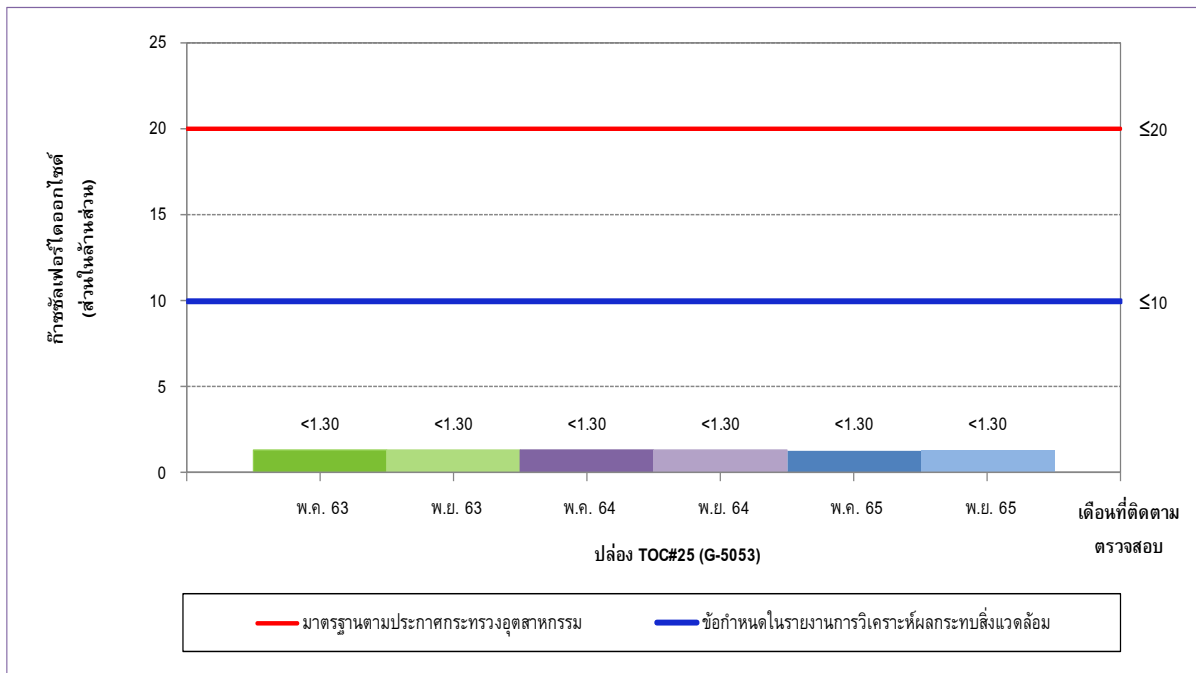
รูปที่ 3-4 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์
ที่ระบายออกจากปล่อง TOC#23 (G-5051) ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565



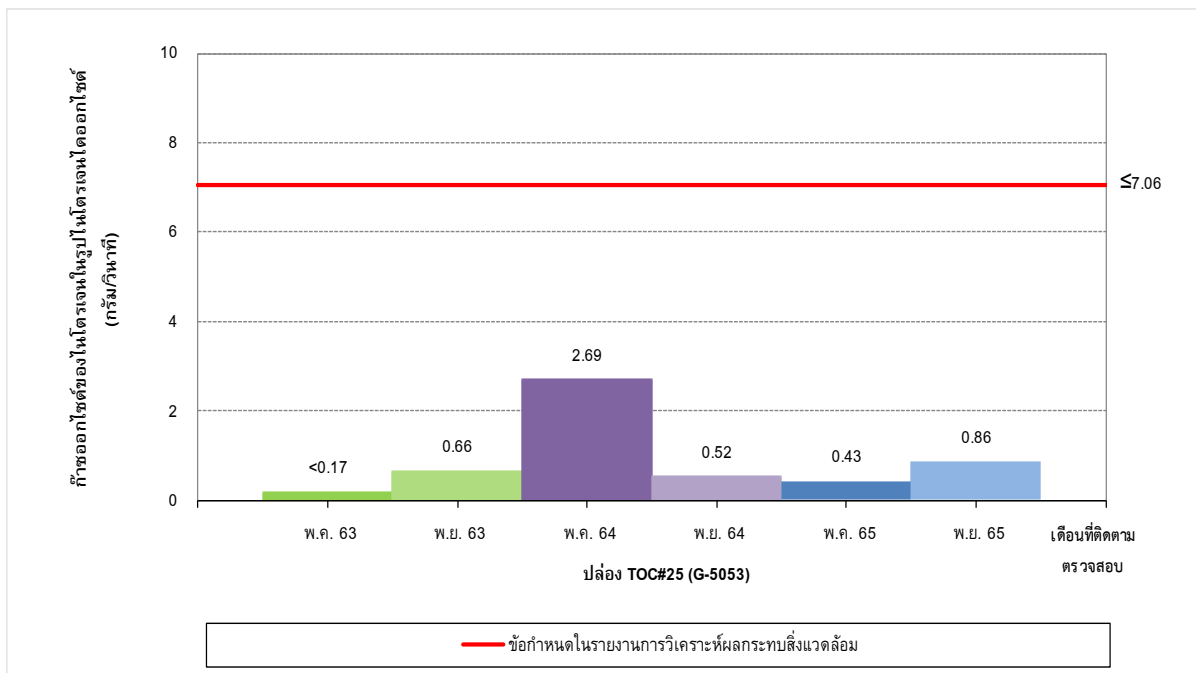
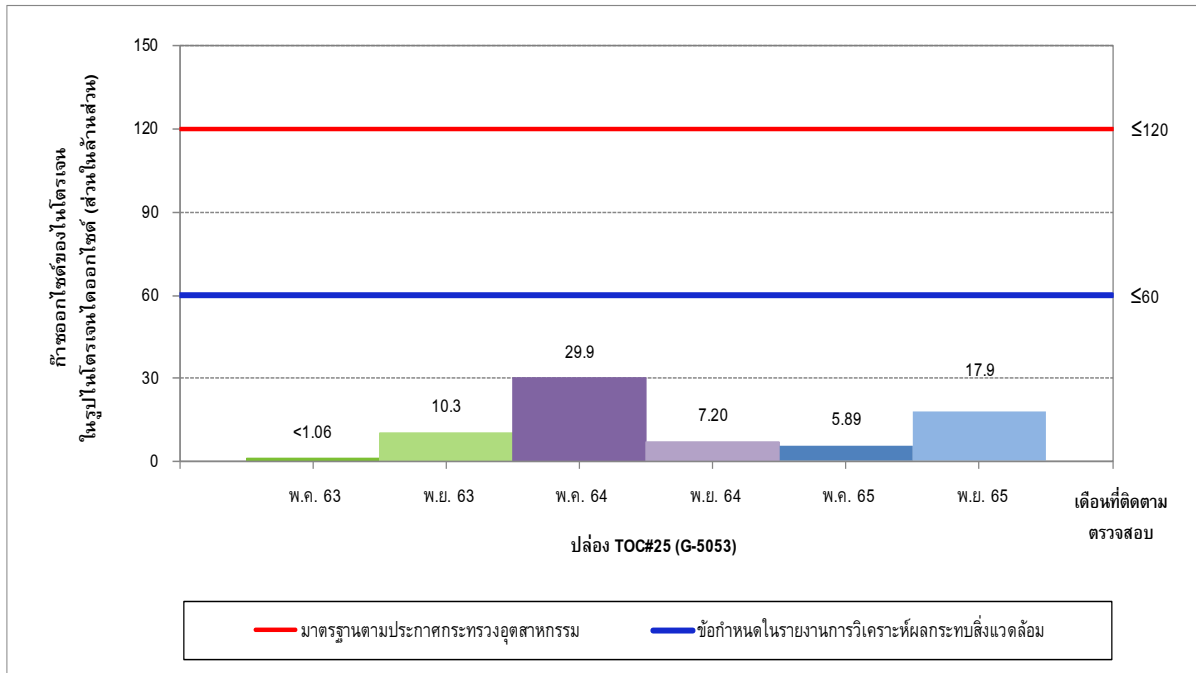
รูปที่ 3-5 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์
ที่ระบายออกจากปล่อง TOC#24 (G-5052) ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565



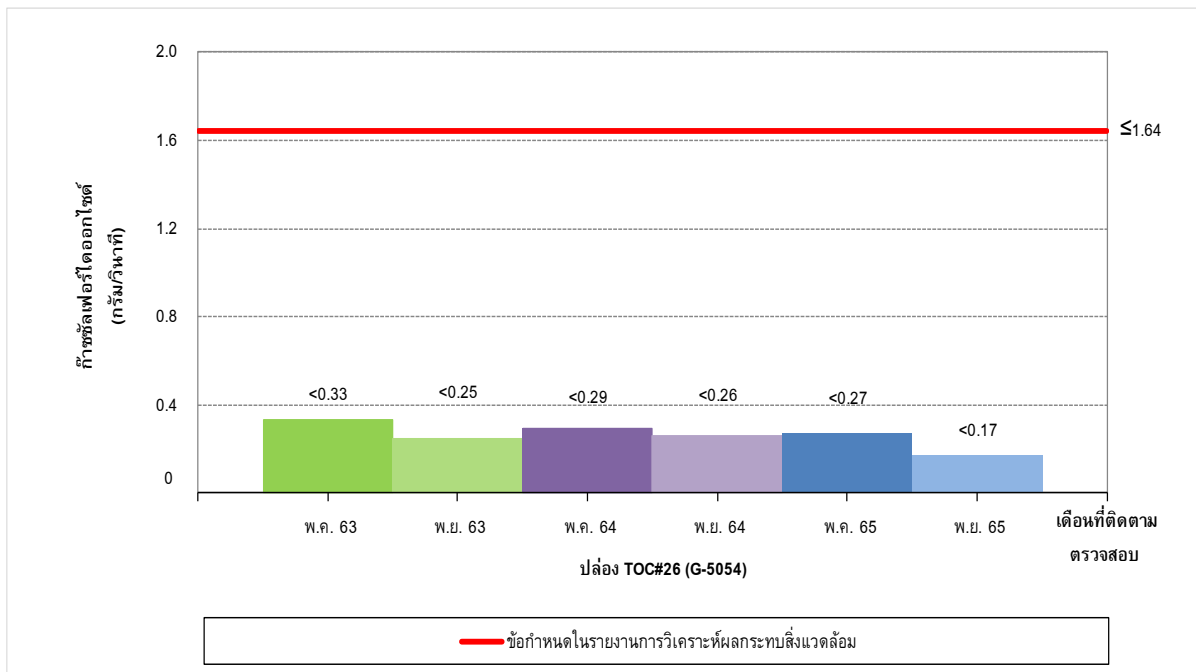
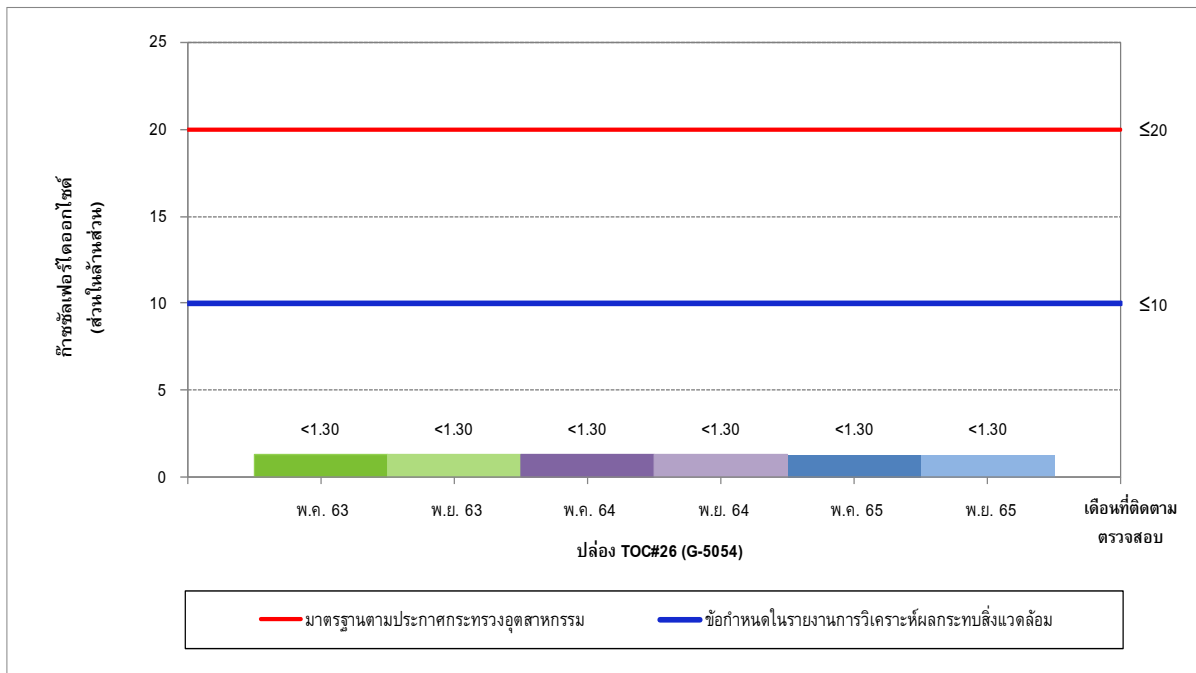
รูปที่ 3-6 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์
ที่ระบายออกจากปล่อง TOC#24 (G-5052) ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565



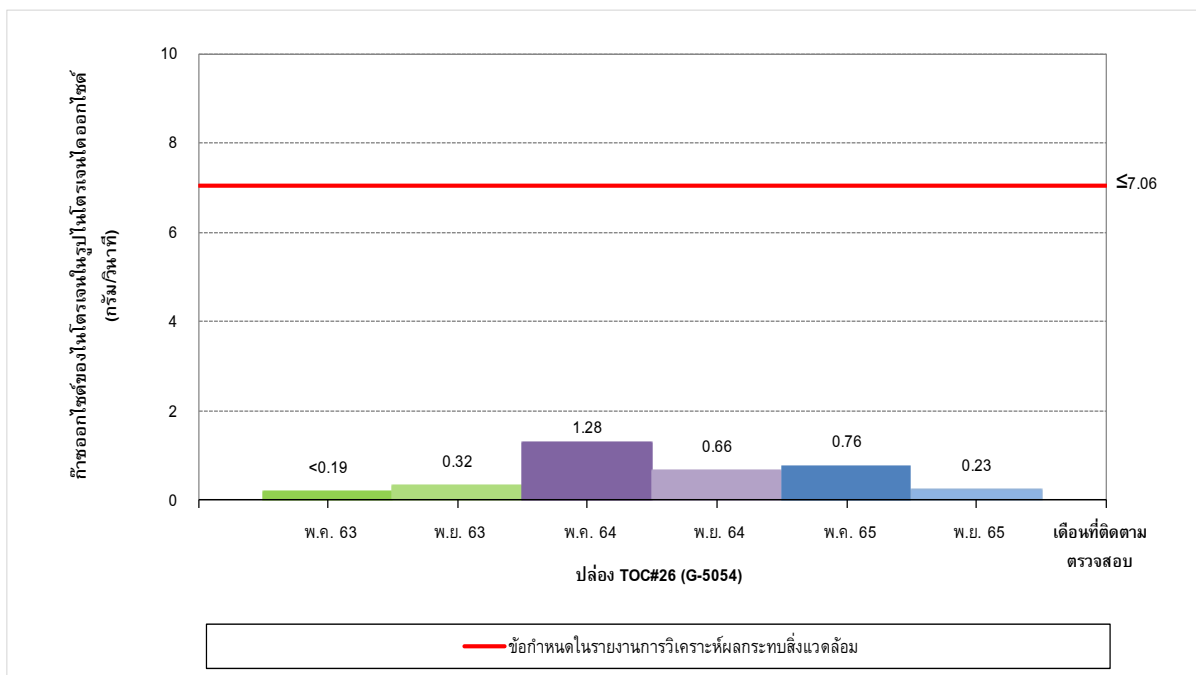
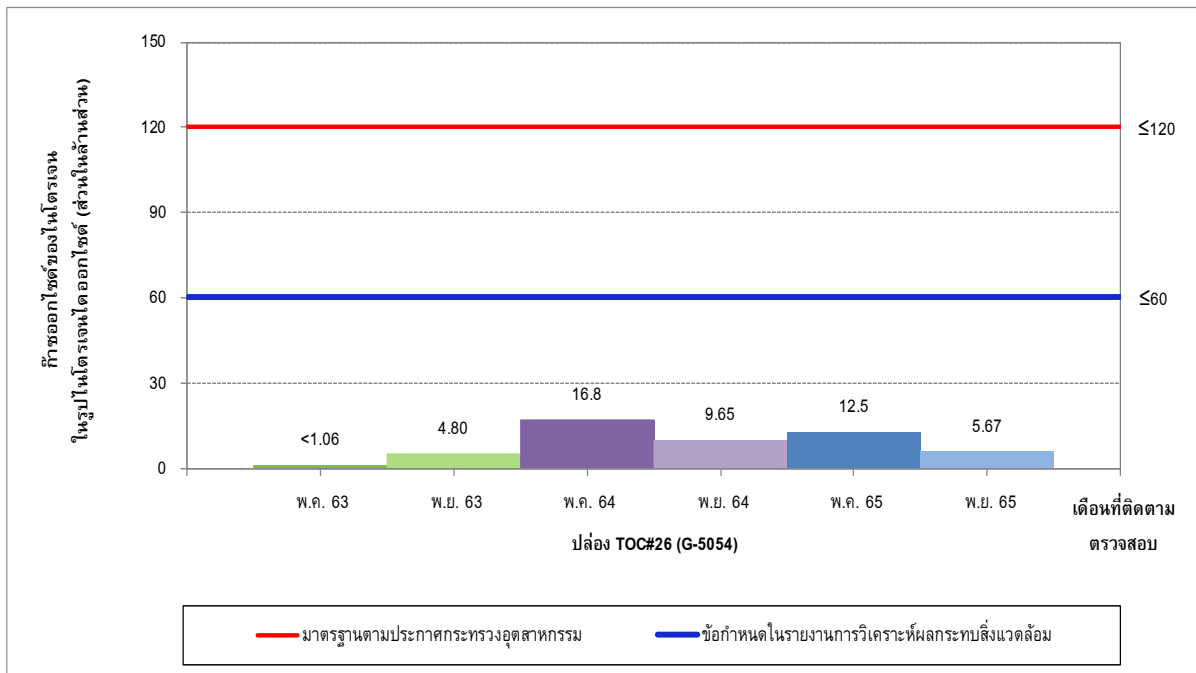
รูปที่ 3-7 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซฟอสฟอรัสไดออกไซด์
ที่ระบายออกจากปล่อง TOC#25 (G-5053) ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565



รูปที่ 3-8 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์
ที่ระบายออกจากปล่อง TOC#25 (G-5053) ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565



รูปที่ 3-9 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์
ที่ระบายออกจากปล่อง TOC#26 (G-5054) ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565



รูปที่ 3-10 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์
ที่ระบายออกจากปล่อง TOC#26 (G-5054) ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565

3.3.2 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป

จากการเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ของโครงการโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก บริษัท ท็อป เอสพีพี จำกัด ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565 สรุปผลได้ดังตารางที่ 3-3 และรูปที่ 3-11 ถึงรูปที่ 3-22

1) ผู้ละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

จากการเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณผู้ละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565 พบว่าผลการติดตามตรวจสอบในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ทุกจุดติดตามตรวจสอบมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบครั้งที่ผ่านมา อย่างไรก็ตาม ผลการติดตามตรวจสอบทั้งหมดยังคงมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนด

2) ผู้ละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

จากการเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณผู้ละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565 พบว่าผลการติดตามตรวจสอบในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ทุกจุดติดตามตรวจสอบมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย เมื่อเปรียบเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบครั้งที่ผ่านมา อย่างไรก็ตาม การติดตามตรวจสอบทั้งหมดยังคงมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนด

3) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง

จากการเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565 พบว่าผลการติดตามตรวจสอบในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 จุดติดตามตรวจสอบส่วนใหญ่มีแนวโน้มลดลง สำหรับบริเวณมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา มีแนวโน้มไม่แตกต่างจากเดิม เมื่อเปรียบเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบครั้งที่ผ่านมา อย่างไรก็ตาม ผลการติดตามตรวจสอบทั้งหมดยังคงมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนด

4) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง

จากการเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565 พบว่าผลการติดตามตรวจสอบในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 จุดติดตามตรวจสอบส่วนใหญ่มีแนวโน้มลดลง ในขณะที่บริเวณบ้านอ่าวอุดม มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย เมื่อเปรียบเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบครั้งที่ผ่านมา อย่างไรก็ตาม ผลการติดตามตรวจสอบทั้งหมดยังคงมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนด

เนื่องจากบริษัท ท็อป เอสพีพี จำกัด มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ที่ได้รับความเห็นชอบตามหนังสือเลขที่ ทส. 1010.7/9872 ลงวันที่ 29 กรกฎาคม พ.ศ. 2563 (ภาคผนวก จ15) โดยได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าในส่วนขยาย ในวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2564 และได้รับการโอนสิทธิเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำ G-5018 จากบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ในวันที่ 8 มีนาคม พ.ศ. 2566 ตามใบอนุญาต เลขที่ กกพ 01-1(3)/58-051 (ภาคผนวก จ16) โดยต้องเริ่มประกอบกิจการพลังงานตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2566 เป็นต้นไป ดังนั้นผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2566 จะรายงานไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566

ตารางที่ 3-3 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
โครงการโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก บริษัท ท็อป เอสพีพี จำกัด ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565

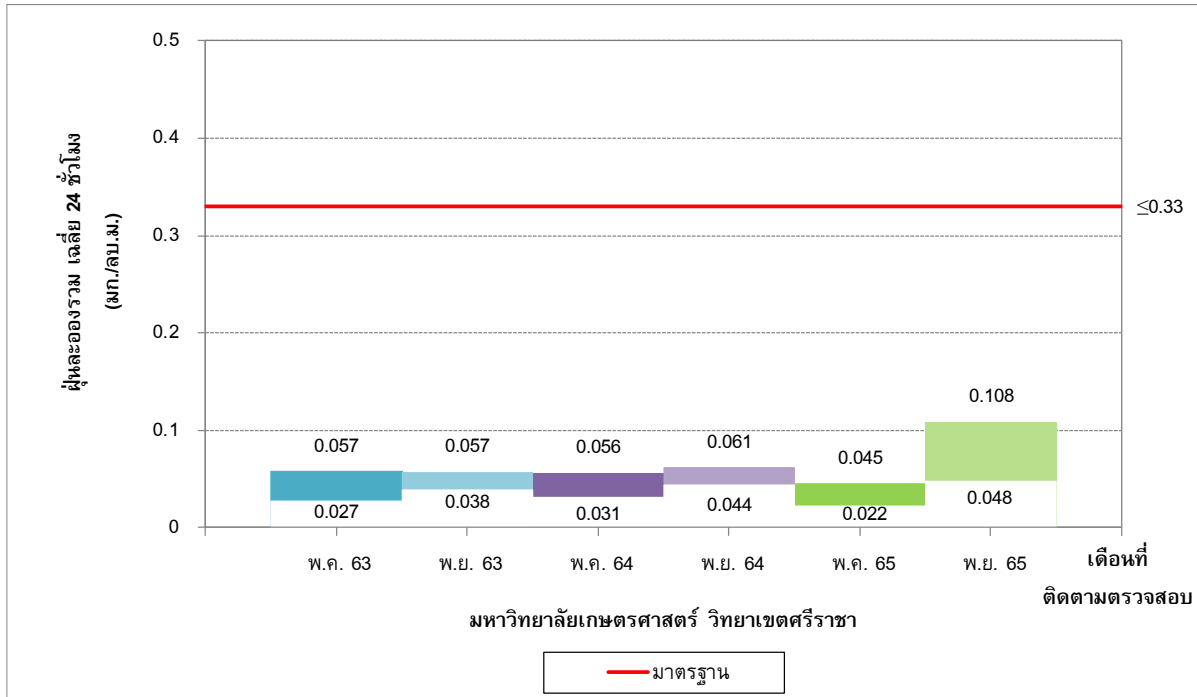
จุดติดตามตรวจสอบ	เดือนที่ติดตาม ตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบ ^{1/}			
		ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง
1. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา	พ.ค. 63	0.027-0.057	0.015-0.030	0.0015-0.0029	0.0194-0.0287
	พ.ย. 63	0.038-0.057	0.022-0.030	0.0010-0.0033	0.0063-0.0220
	พ.ค. 64	0.031-0.056	0.020-0.032	0.0008-0.0023	0.0041-0.0135
	พ.ย. 64	0.044-0.061	0.021-0.045	0.0010-0.0043	0.0144-0.0297
	พ.ค. 65	0.022-0.045	0.011-0.035	0.0016-0.0033	0.0182-0.0288
	พ.ย. 65	0.048-0.108	0.019-0.060	0.0009-0.0033	0.0122-0.0227
2. บ้านอ่าวอุดม	พ.ค. 63	0.031-0.077	0.015-0.036	0.0016-0.0045	0.0051-0.0282
	พ.ย. 63	0.065-0.097	0.030-0.049	0.0012-0.0039	0.0090-0.0200
	พ.ค. 64	0.035-0.058	0.014-0.023	0.0010-0.0039	0.0088-0.0205
	พ.ย. 64	0.051-0.062	0.034-0.048	0.0016-0.0040	0.0104-0.0363
	พ.ค. 65	0.023-0.080	0.011-0.030	0.0016-0.0052	0.0063-0.0338
	พ.ย. 65	0.087-0.134	0.035-0.063	0.0016-0.0043	0.0198-0.0352
3. บ้านทุ่ง	พ.ค. 63	0.035-0.061	0.013-0.027	0.0016-0.0034	0.0206-0.0331
	พ.ย. 63	0.091-0.146	0.043-0.068	0.0018-0.0044	0.0062-0.0269
	พ.ค. 64	0.079-0.129	0.025-0.046	0.0020-0.0049	0.0193-0.0330
	พ.ย. 64	0.064-0.091	0.031-0.043	0.0035-0.0056	0.0190-0.0310
	พ.ค. 65	0.060-0.140	0.024-0.061	0.0032-0.0049	0.0206-0.0305
	พ.ย. 65	0.081-0.156	0.031-0.067	0.0031-0.0041	0.0203-0.0283
มาตรฐาน		≤0.33 ^{2/}	≤0.12 ^{2/}	≤0.30 ^{3/}	≤0.17 ^{4/}
หน่วย		mg/m ³	mg/m ³	ppm	ppm

หมายเหตุ : ^{1/} คำนวณเทียบสภาวะมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และความดัน 1 บรรยากาศ

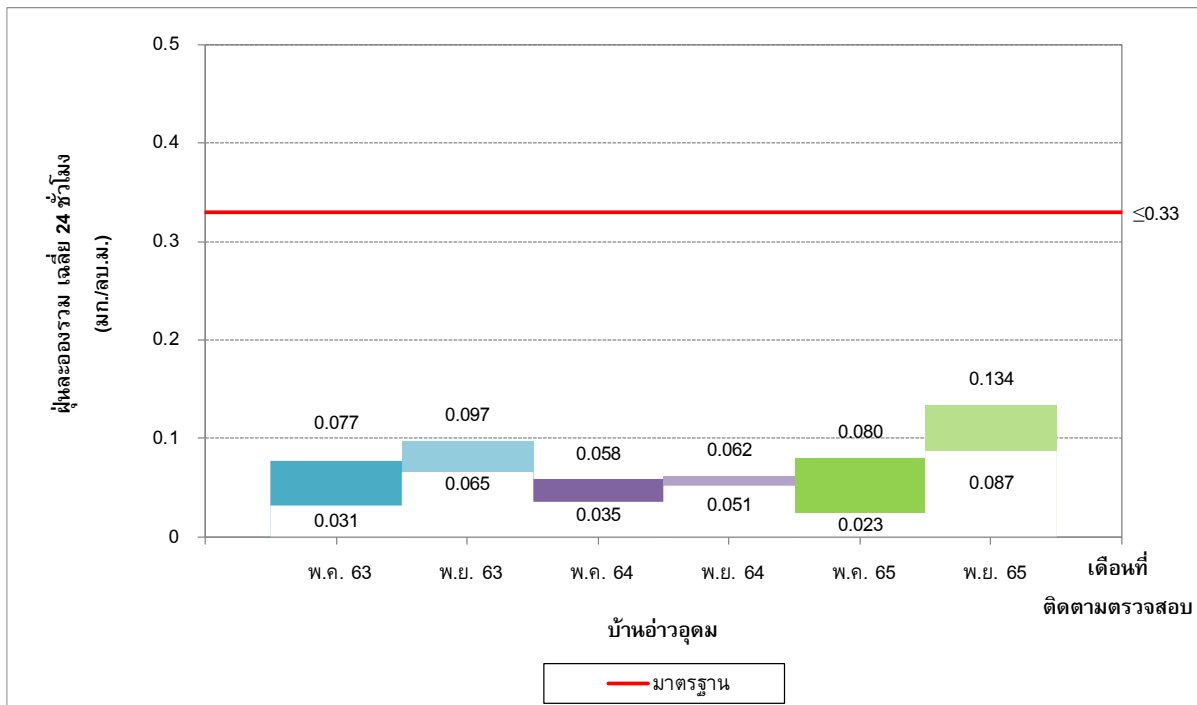
^{2/} มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง วันที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2547

^{3/} มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 พ.ศ. 2544 ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 118 ตอนพิเศษ 39 ง วันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2544

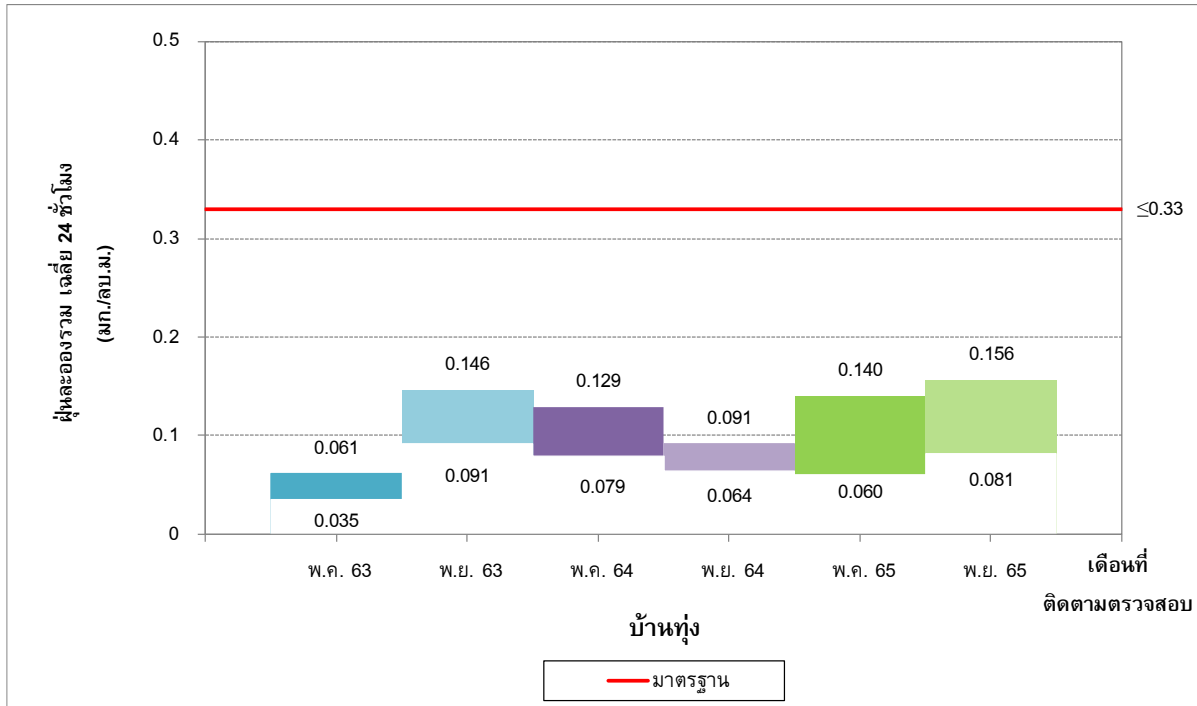
^{4/} มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 126 ตอนพิเศษ 114 ง วันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2552



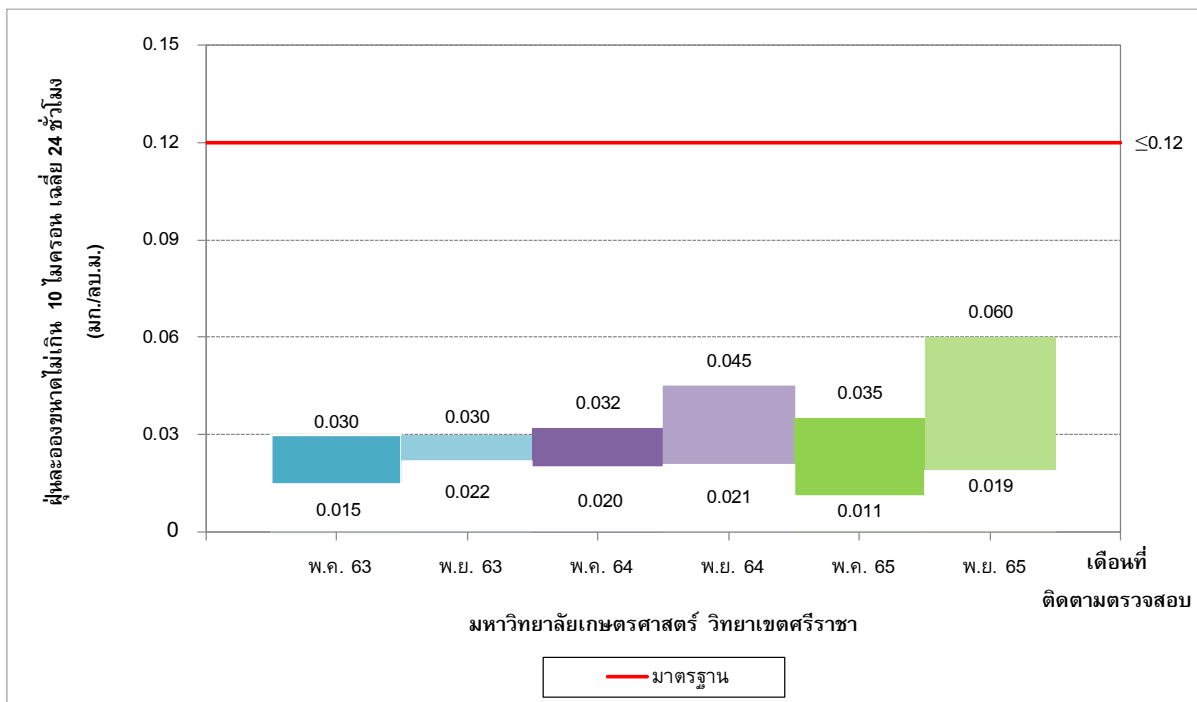
รูปที่ 3-11 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
บริเวณมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565



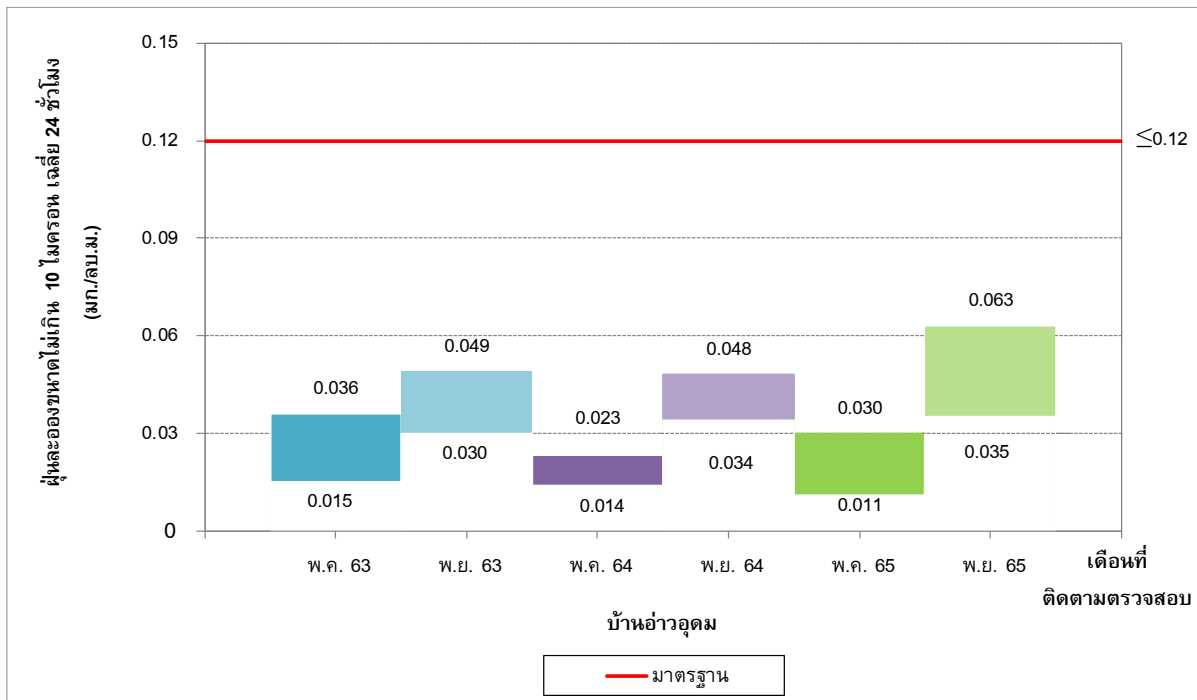
รูปที่ 3-12 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
บริเวณบ้านอ่าวอุดม ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565



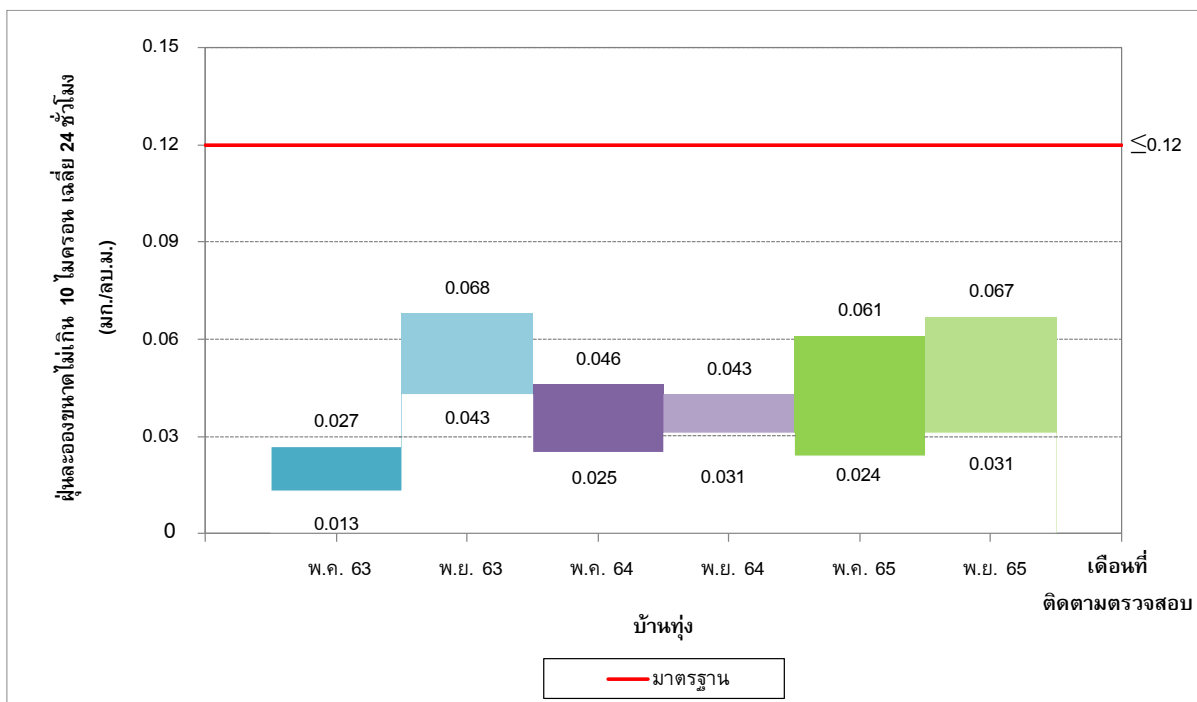
รูปที่ 3-13 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
บริเวณบ้านทุ่ง ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565



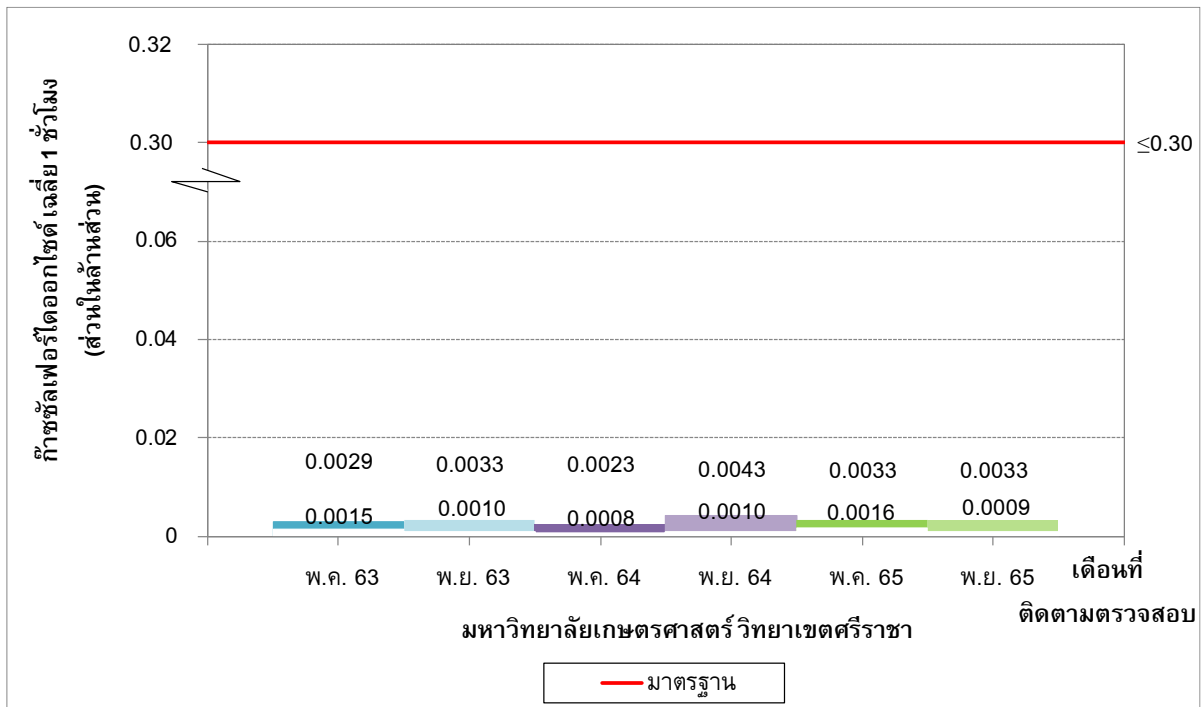
รูปที่ 3-14 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
บริเวณมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565



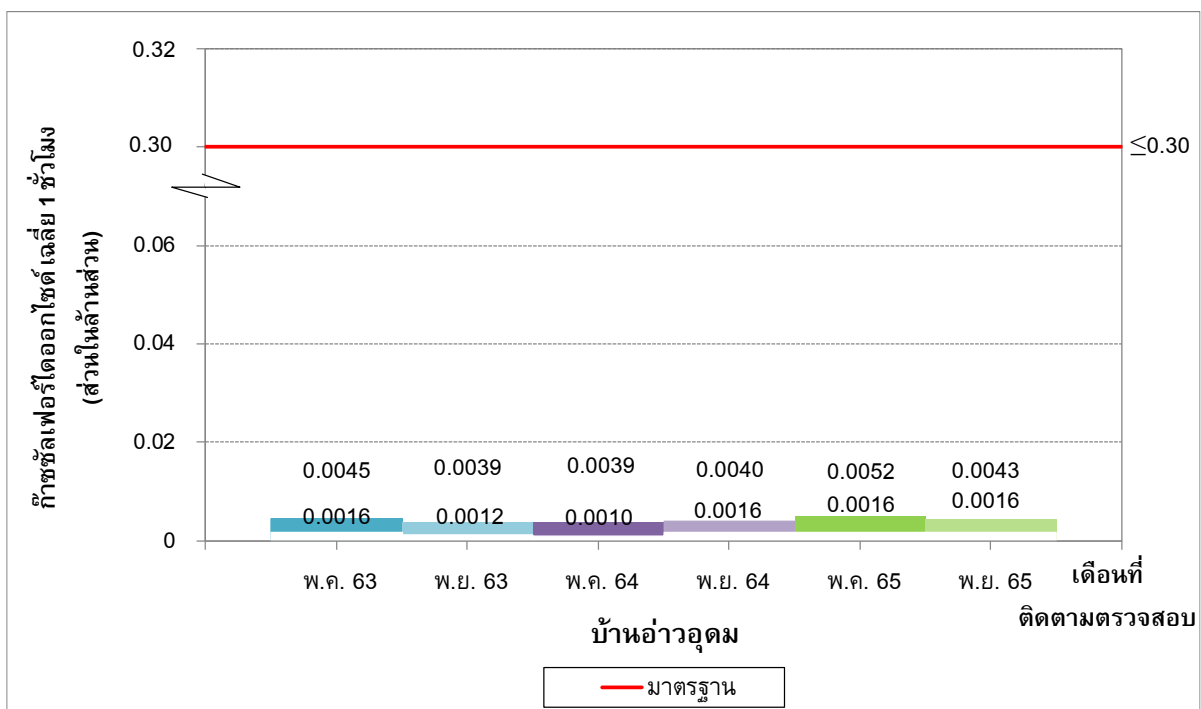
รูปที่ 3-15 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
บริเวณบ้านอ่าวอุดม ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565



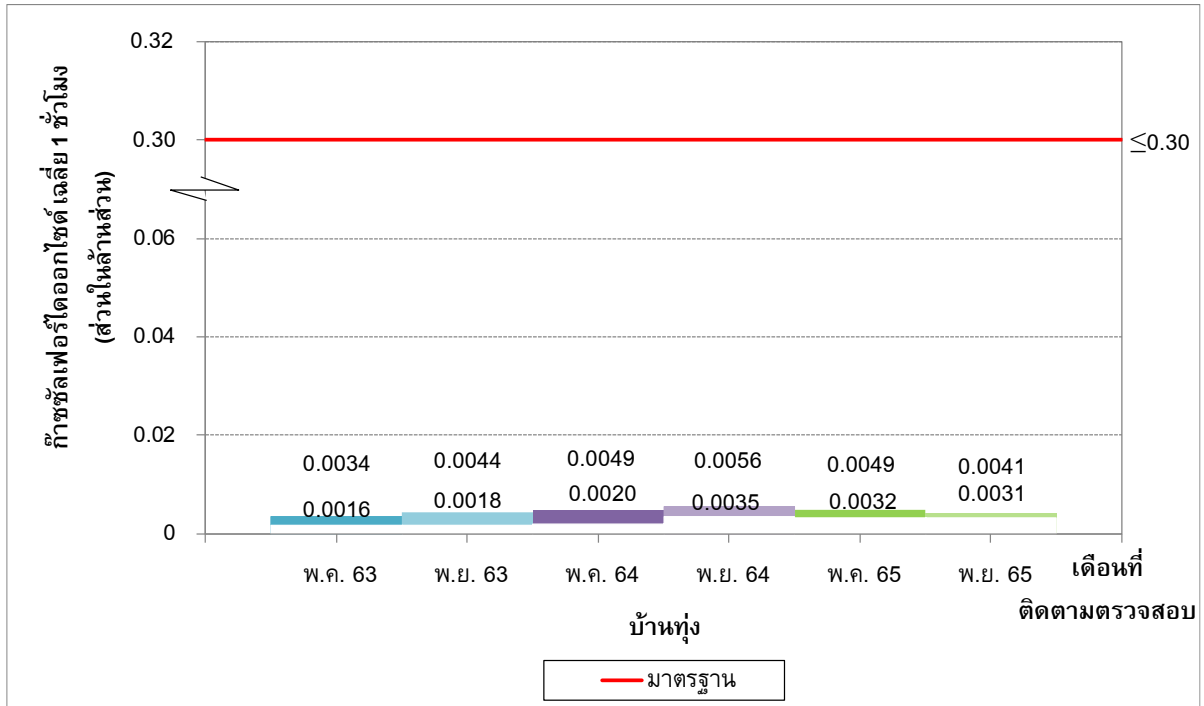
รูปที่ 3-16 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
บริเวณบ้านทุ่ง ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565



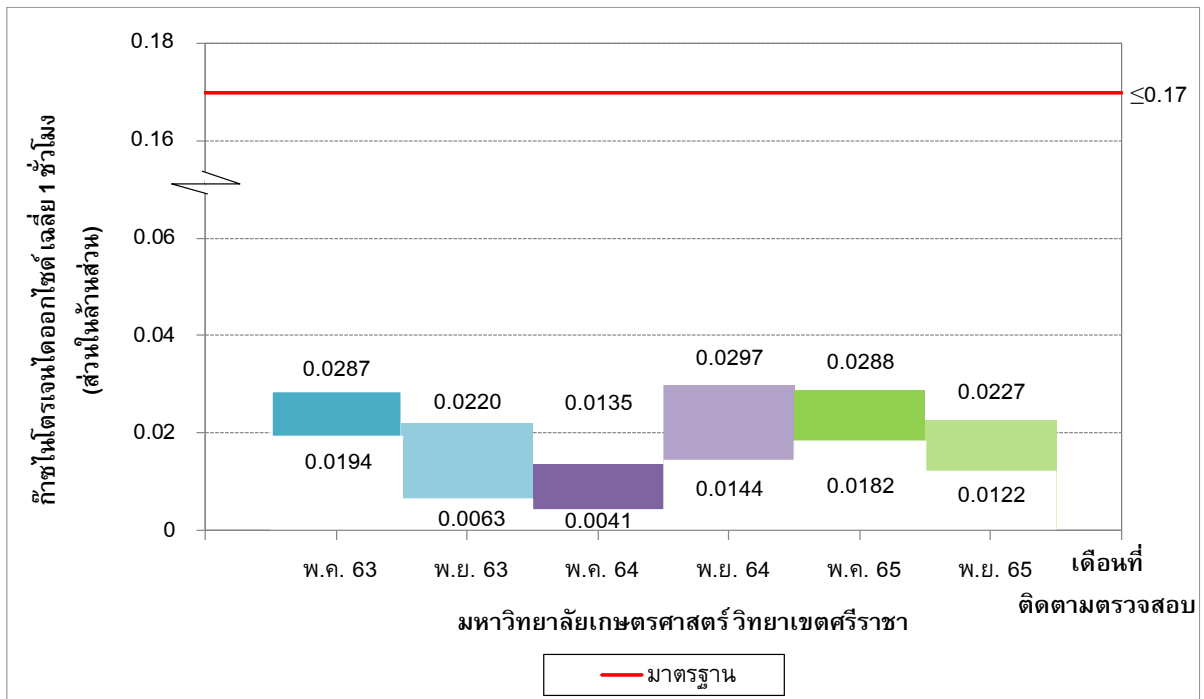
รูปที่ 3-17 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง
บริเวณมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565



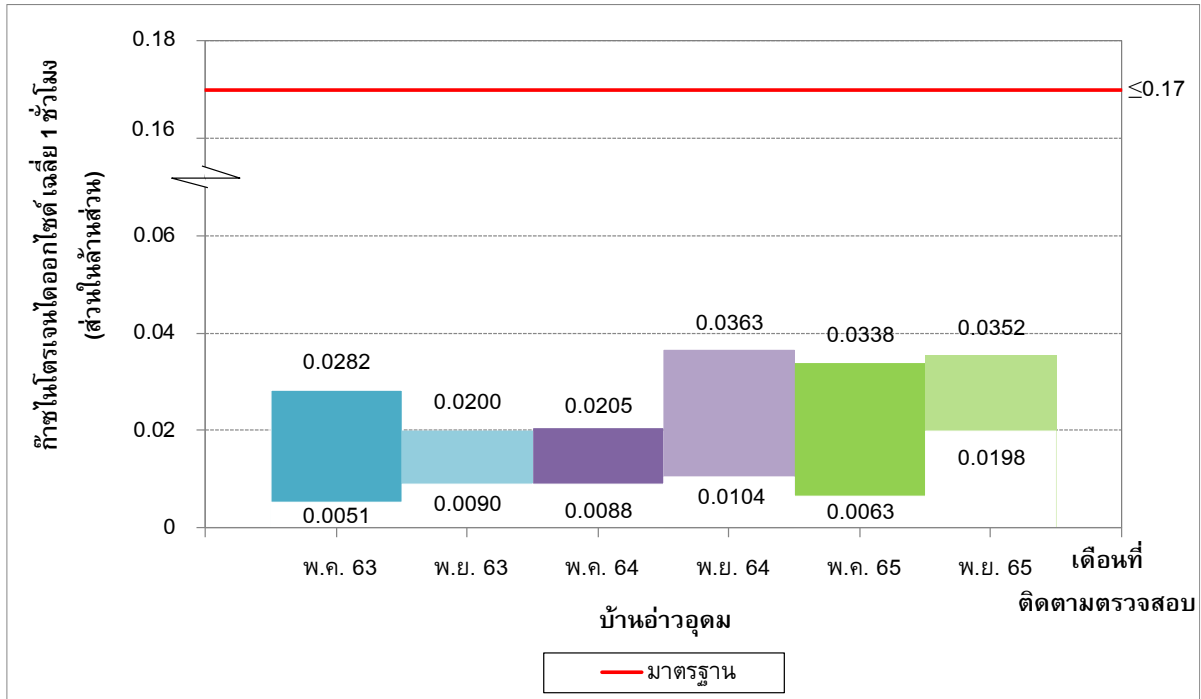
รูปที่ 3-18 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง
บริเวณบ้านอ่าวอุดม ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565



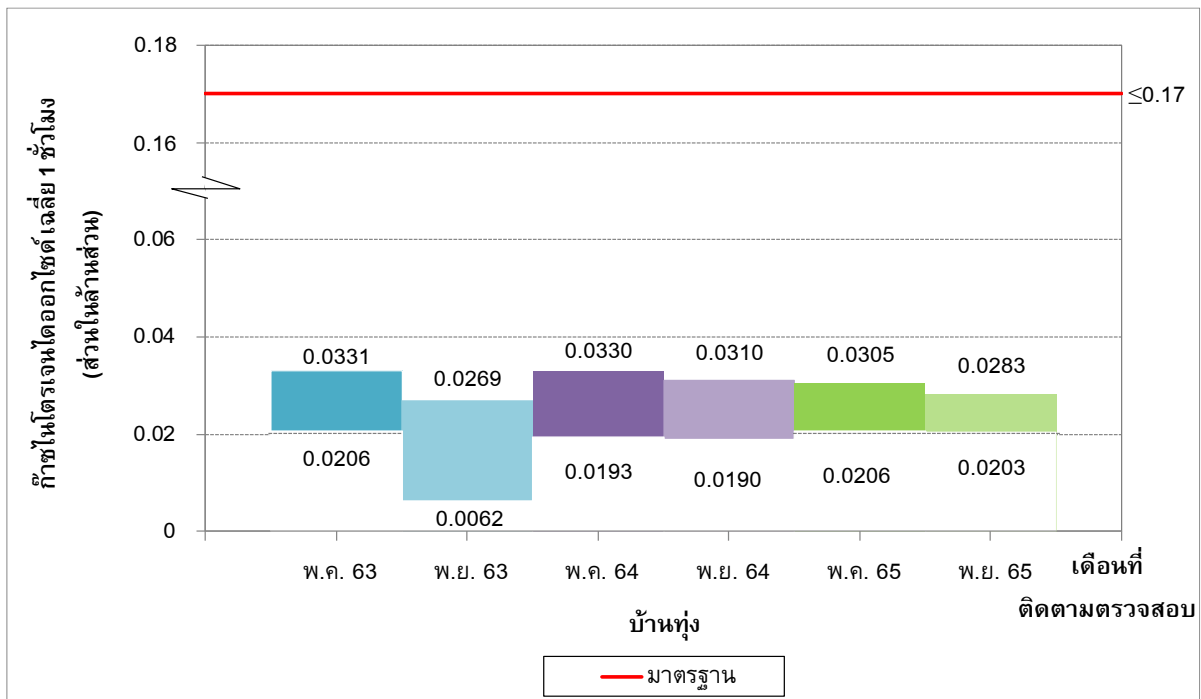
รูปที่ 3-19 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง
บริเวณบ้านทุ่ง ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565



รูปที่ 3-20 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง
บริเวณมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565



รูปที่ 3-21 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง บริเวณบ้านอ่าวอุดม ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565



รูปที่ 3-22 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง บริเวณบ้านทุ่ง ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565