เอกสารแนบที่ 3.1

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

คุณภาพอากาศ
ในบรรยากาศ

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ
ฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน

จุดตรวจวัด : วัดท่าตะคร้อ

Report No. TREL24/01069-3

โรงงาน/บริษัท	บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)		
ที่อยู่	99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130		
วันที่รับตัวอย่าง	15/05/68	**วันที่วิเคราะห์**	15 – 19/05/68
หมายเลขตัวอย่าง	AEL25/009180 – AEL25/009186	**พิกัด UTM**	แกน (X) : 0576722
			แกน (Y) : 1540208

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

ลำดับที่	วัน/เดือน/ปี ที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด	ค่ามาตรฐาน [I]	หน่วย
1.	02 – 03/05/68	0.049		
2.	03 – 04/05/68	0.098		
3.	04 – 05/05/68	0.040		
4.	05 – 06/05/68	0.070	≤ 0.33	mg/m^3
5.	06 – 07/05/68	0.043		
6.	07 – 08/05/68	0.036		
7.	08 – 09/05/68	0.036		

TEST REP

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

หมายเหตุ:

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
II. US EPA, Code of Federal Regulations, 40 CFR chapter part 50 appendix B, Reference Method for the Determination of Suspended Particulate Matter in the Atmosphere. (High - Volume Method) (1st July 2018)
III. ค่าจากตารางเป็นค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง
IV. วิธีการตรวจวัด : Gravimetric Method

บันทึกสภาพแวดล้อม

- ทิศเหนือ : ถนน
- ทิศใต้ : ถนน
- ทิศตะวันออก : ศาลาการเปรียญ
- ทิศตะวันตก : พื้นที่วัด

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายสุทัศน์ กองกี/บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด
ชื่อผู้บันทึก : นายสุทัศน์ กองกี
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)	(นายณัฐพล งามกาละ)
....17..../....06..../....68....	....17..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

FM-EN13 I01/01-03-66

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ
ฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน
จุดตรวจวัด : บ้านส้มเสี้ยว

Report No. TREL24/01069-3

โรงงาน/บริษัท	บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)		
ที่อยู่	99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130		
วันที่รับตัวอย่าง	15/05/68	**วันที่วิเคราะห์**	15 – 19/05/68
หมายเลขตัวอย่าง	AEL24/062190 – AEL24/062196	**พิกัด UTM**	แกน (X) : 0575154
			แกน (Y) : 1541216

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

ลำดับที่	วัน/เดือน/ปี ที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด	ค่ามาตรฐาน [I]	หน่วย
1.	02 – 03/05/68	0.056		
2.	03 – 04/05/68	0.067		
3.	04 – 05/05/68	0.074		
4.	05 – 06/05/68	0.059	≤ 0.33	mg/m^3
5.	06 – 07/05/68	0.048		
6.	07 – 08/05/68	0.068		
7.	08 – 09/05/68	0.048		

TEST REP

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

หมายเหตุ:

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
II. US EPA, Code of Federal Regulations, 40 CFR chapter part 50 appendix B, Reference Method for the Determination of Suspended Particulate Matter in the Atmosphere. (High - Volume Method) (1st July 2018)
III. ค่าจากตารางเป็นค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง
IV. วิธีการตรวจวัด : Gravimetric Method

บันทึกสภาพแวดล้อม

- ทิศเหนือ : พื้นที่การเกษตร
- ทิศใต้ : ชุมชน
- ทิศตะวันออก : ถนน, ชุมชน
- ทิศตะวันตก : ชุมชน

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายสุทัศน์ กองกี/บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด
ชื่อผู้บันทึก : นายสุทัศน์ กองกี
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)	(นายณัฐพล งามกาละ)
....17..../....06..../....68....	....17..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

FM-EN13 I01/01-03-66

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ
ฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน
จุดตรวจวัด : หมู่บ้านเพิ่มพูลวิลล่า

Report No. TREL24/01069-3

โรงงาน/บริษัท	บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)		
ที่อยู่	99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130		
วันที่รับตัวอย่าง	15/05/68	**วันที่วิเคราะห์**	15 – 19/05/68
หมายเลขตัวอย่าง	AEL25/009166 – AEL25/009172	**พิกัด UTM**	แกน (X) : 0576767
			แกน (Y) : 1542121

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

ลำดับที่	วัน/เดือน/ปี ที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด	ค่ามาตรฐาน [I]	หน่วย
1.	02 – 03/05/68	0.048		
2.	03 – 04/05/68	0.052		
3.	04 – 05/05/68	0.035		
4.	05 – 06/05/68	0.035	≤ 0.33	mg/m^3
5.	06 – 07/05/68	0.039		
6.	07 – 08/05/68	0.046		
7.	08 – 09/05/68	0.037		

TEST REP

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

หมายเหตุ:

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
II. US EPA, Code of Federal Regulations, 40 CFR chapter part 50 appendix B, Reference Method for the Determination of Suspended Particulate Matter in the Atmosphere. (High - Volume Method) (1st July 2018)
III. ค่าจากตารางเป็นค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง
IV. วิธีการตรวจวัด : Gravimetric Method

บันทึกสภาพแวดล้อม

- ทิศเหนือ : ชุมชน
- ทิศใต้ : ชุมชน
- ทิศตะวันออก : ชุมชน
- ทิศตะวันตก : ถนน

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายสุทัศน์ กองกี/บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด
ชื่อผู้บันทึก : นายสุทัศน์ กองกี
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)	(นายณัฐพล งามกาละ)
....17..../....06..../....68....	....17..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

FM-EN13 I01/01-03-66

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ
ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน

จุดตรวจวัด : วัดท่าตะคร้อ

Report No. TREL24/01069-3

โรงงาน/บริษัท	บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)		
ที่อยู่	99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130		
วันที่รับตัวอย่าง	15/05/68	**วันที่วิเคราะห์**	15 – 19/05/68
หมายเลขตัวอย่าง	AEL25/009236 – AEL25/009242	**พิกัด UTM**	แกน (X) : 0576722
			แกน (Y) : 1540208

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

ลำดับที่	วัน/เดือน/ปี ที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด	ค่ามาตรฐาน [I]	หน่วย
1.	02 – 03/05/68	0.036		
2.	03 – 04/05/68	0.056		
3.	04 – 05/05/68	0.024		
4.	05 – 06/05/68	0.027	≤ 0.12	mg/m^3
5.	06 – 07/05/68	0.023		
6.	07 – 08/05/68	0.018		
7.	08 – 09/05/68	0.020		

TEST REP

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

หมายเหตุ:

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
II. US EPA, Code of Federal Regulations, 40 CFR chapter part 50 appendix J, Reference Method for the Determination of Particulate Matter As PM-10 in the Atmosphere. (1st July 2018)
III. ค่าจากตารางเป็นค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง
IV. วิธีการตรวจวัด : Gravimetric Method

บันทึกสภาพแวดล้อม

- ทิศเหนือ : ถนน
- ทิศใต้ : ถนน
- ทิศตะวันออก : ศาลาการเปรียญ
- ทิศตะวันตก : พื้นที่วัด

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายสุทัศน์ กองกี/บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด
ชื่อผู้บันทึก : นายสุทัศน์ กองกี
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)	(นายณัฐพล งามกาละ)
....17..../....06..../....68....	....17..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ
ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน
จุดตรวจวัด : บ้านส้มเสี้ยว

Report No. TREL24/01069-3

โรงงาน/บริษัท	บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)		
ที่อยู่	99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130		
วันที่รับตัวอย่าง	15/05/68	**วันที่วิเคราะห์**	15 – 19/05/68
หมายเลขตัวอย่าง	AEL24/062232 – AEL24/062238	**พิกัด UTM**	แกน (X) : 0575154
			แกน (Y) : 1541216

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

ลำดับที่	วัน/เดือน/ปี ที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด	ค่ามาตรฐาน [I]	หน่วย
1.	02 – 03/05/68	0.032		
2.	03 – 04/05/68	0.028		
3.	04 – 05/05/68	0.030		
4.	05 – 06/05/68	0.025	≤ 0.12	mg/m^3
5.	06 – 07/05/68	0.022		
6.	07 – 08/05/68	0.026		
7.	08 – 09/05/68	0.019		

TEST REP

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

หมายเหตุ:

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
II. US EPA, Code of Federal Regulations, 40 CFR chapter part 50 appendix J, Reference Method for the Determination of Particulate Matter As PM-10 in the Atmosphere. (1st July 2018)
III. ค่าจากตารางเป็นค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง
IV. วิธีการตรวจวัด : Gravimetric Method

บันทึกสภาพแวดล้อม

- ทิศเหนือ : พื้นที่การเกษตร
- ทิศใต้ : ชุมชน
- ทิศตะวันออก : ถนน, ชุมชน
- ทิศตะวันตก : ชุมชน

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายสุทัศน์ กองกี/บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด
ชื่อผู้บันทึก : นายสุทัศน์ กองกี
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)	(นายณัฐพล งามกาละ)
....17..../....06..../....68....	....17..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ
ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน

จุดตรวจวัด : หมู่บ้านเพิ่มพูลวิลล่า

Report No. TREL24/01069-3

โรงงาน/บริษัท	บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)		
ที่อยู่	99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130		
วันที่รับตัวอย่าง	15/05/68	**วันที่วิเคราะห์**	15 – 19/05/68
หมายเลขตัวอย่าง	AEL25/009222 – AEL25/009228	**พิกัด UTM**	แกน (X) : 0576767
			แกน (Y) : 1542121

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

ลำดับที่	วัน/เดือน/ปี ที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด	ค่ามาตรฐาน [I]	หน่วย
1.	02 – 03/05/68	0.036		
2.	03 – 04/05/68	0.033		
3.	04 – 05/05/68	0.021		
4.	05 – 06/05/68	0.020	≤ 0.12	mg/m^3
5.	06 – 07/05/68	0.022		
6.	07 – 08/05/68	0.032		
7.	08 – 09/05/68	0.024		

TEST REP

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

หมายเหตุ:

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
II. US EPA, Code of Federal Regulations, 40 CFR chapter part 50 appendix J, Reference Method for the Determination of Particulate Matter As PM-10 in the Atmosphere. (1st July 2018)
III. ค่าจากตารางเป็นค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง
IV. วิธีการตรวจวัด : Gravimetric Method

บันทึกสภาพแวดล้อม

- ทิศเหนือ : ชุมชน
- ทิศใต้ : ชุมชน
- ทิศตะวันออก : ชุมชน
- ทิศตะวันตก : ถนน

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายสุทัศน์ กองกี/บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด
ชื่อผู้บันทึก : นายสุทัศน์ กองกี
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)	(นายณัฐพล งามกาละ)
....17..../....06..../....68....	....17..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

FM-EN13 I01/01-03-66

รายงานผลการตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ

จุดตรวจวัด : วัดท่าตะคร้อ

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130

หมายเลขตัวอย่าง AEL25/009068 – AEL25/009074

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No. TREL24/01069-3

วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ 02 – 09/05/68

วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ UV-Fluorescence Method

พิกัด UTM แกน (X) : 0576722 แกน (Y) : 1540208

วัน/เดือน/ปี	ผลการตรวจวัด [III] ppm																								ผลการตรวจวัด [IV]
	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	ppm
02 – 03/05/68	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.004	0.003	0.004	0.005	0.003	0.003	0.004	0.003	0.004	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.003
03 – 04/05/68	0.003	0.002	0.001	0.002	0.002	0.001	0.004	0.003	0.003	0.003	0.004	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.004	0.002	0.004	0.004	0.003	0.003
04 – 05/05/68	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.005	0.002	0.005	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.003	0.004	0.002	0.003	0.001	0.003
05 – 06/05/68	0.001	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.005	0.003	0.003	0.005	0.001	0.003	0.005	0.004	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003	0.001	0.002	0.002	0.003
06 – 07/05/68	0.002	0.004	0.003	0.004	0.004	0.003	0.004	0.002	0.003	0.006	0.004	0.002	0.004	0.004	0.004	0.005	0.003	0.003	0.006	0.005	0.001	0.003	0.002	0.002	0.003
07 – 08/05/68	0.002	0.003	0.003	0.004	0.003	0.001	0.004	0.005	0.003	0.004	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.004	0.004	0.002	0.003	0.001	0.003	0.002	0.002	0.003
08 – 09/05/68	0.002	0.002	0.004	0.001	0.003	0.002	0.002	0.004	0.003	0.003	0.002	0.005	0.003	0.003	0.002	0.006	0.004	0.003	0.004	0.001	0.002	0.002	0.004	0.004	0.003
ค่ามาตรฐาน เฉลี่ย 1 ชั่วโมง [I]	≤ 0.30 ppm																								
ค่ามาตรฐาน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง [II]	≤ 0.12 ppm																								

หมายเหตุ :

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

II. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

III. ค่าจากตารางเป็นค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง

IV. ค่าจากตารางเป็นค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

V. ☐ แสดงค่าผลการตรวจวัดที่สูงที่สุดขณะช่วงเวลาตรวจวัด

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

บันทึกสภาพแวดล้อม

- ทิศเหนือ : ถนน
- ทิศใต้ : ถนน
- ทิศตะวันออก : ศาลาการเปรียญ
- ทิศตะวันตก : พื้นที่วัด

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายสุทัศน์ กองกี/บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด
ชื่อผู้บันทึก : นายสุทัศน์ กองกี
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)	(นายณัฐพล งามกาละ)
....17..../....06..../....68....	....17..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

TEST REPORT

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ

จุดตรวจวัด : บ้านส้มเสี้ยว

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130

หมายเลขตัวอย่าง AEL24/062106 – AEL24/062112

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No. TREL24/01069-3

วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ 02 – 09/05/68

วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ UV-Fluorescence Method

พิกัด UTM แกน (X) : 0575154 แกน (Y) : 1541216

วัน/เดือน/ปี	ผลการตรวจวัด [III] ppm																								ผลการตรวจวัด [IV] ppm
	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	
02 – 03/05/68	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002
03 – 04/05/68	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003
04 – 05/05/68	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
05 – 06/05/68	0.003	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003
06 – 07/05/68	0.002	0.003	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002
07 – 08/05/68	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
08 – 09/05/68	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 1 ชั่วโมง [I]	≤ 0.30 ppm																								
ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง [II]	≤ 0.12 ppm																								

หมายเหตุ :

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

II. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

III. ค่าจากตารางเป็นค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง

IV. ค่าจากตารางเป็นค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

V. ☐ แสดงค่าผลการตรวจวัดที่สูงที่สุดขณะช่วงเวลาตรวจวัด

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

บันทึกสภาพแวดล้อม

- ทิศเหนือ : พื้นที่การเกษตร
- ทิศใต้ : ชุมชน
- ทิศตะวันออก : ถนน, ชุมชน
- ทิศตะวันตก : ชุมชน

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายสุทัศน์ กองกี/บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด

ชื่อผู้บันทึก : นายสุทัศน์ กองกี

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)	(นายณัฐพล งามกาละ)
....17..../....06..../....68....	....17..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

UNOFFICIAL

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ

จุดตรวจวัด : หมู่บ้านเพิ่มพูลวิลล่า

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130

หมายเลขตัวอย่าง AEL25/009054 – AEL25/009060

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No. TREL24/01069-3

วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ 02 – 09/05/68

วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ UV-Fluorescence Method

พิกัด UTM แกน (X) : 0576767 แกน (Y) : 1542121

วัน/เดือน/ปี	ผลการตรวจวัด [III] ppm																								ผลการตรวจวัด [IV]
	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	ppm
02 – 03/05/68	0.003	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.003	0.005	0.002	0.003	0.004	0.002	0.003	0.002	0.002	<0.001	0.002	0.001	0.004	0.002	<0.001	0.002	0.002	0.002
03 – 04/05/68	0.002	0.001	<0.001	0.001	0.002	<0.001	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.003	0.003	0.001	0.003	0.003	0.002	0.002
04 – 05/05/68	0.002	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.004	<0.001	0.005	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.001	0.001	0.003	0.002	0.003	0.002	0.002
05 – 06/05/68	0.002	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.004	0.003	0.001	0.002	<0.001	0.002	0.004	0.003	0.002	0.003	0.003	0.001	0.002	0.001	<0.001	0.002	0.002
06 – 07/05/68	<0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.004	0.002	0.002	0.005	0.003	0.002	0.003	0.002	0.004	0.004	0.002	0.002	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003
07 – 08/05/68	0.002	0.003	0.002	0.004	0.002	0.003	0.003	0.004	0.002	0.003	0.001	0.002	0.001	0.002	0.003	<0.001	0.003	0.003	0.002	0.002	<0.001	0.002	0.002	0.001	0.002
08 – 09/05/68	<0.001	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.003	0.001	0.005	0.003	0.002	0.002	0.004	0.003	0.002	0.003	0.003	0.001	0.002	0.002	0.003	0.002
ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 1 ชั่วโมง [I]	≤ 0.30 ppm																								
ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง [II]	≤ 0.12 ppm																								

หมายเหตุ :

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

II. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

III. ค่าจากตารางเป็นค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง

IV. ค่าจากตารางเป็นค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

V. ☐ แสดงค่าผลการตรวจวัดที่สูงที่สุดขณะช่วงเวลาตรวจวัด

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

บันทึกสภาพแวดล้อม

- ทิศเหนือ : ชุมชน
- ทิศใต้ : ชุมชน
- ทิศตะวันออก : ชุมชน
- ทิศตะวันตก : ถนน

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายสุทัศน์ กองกี/บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด

ชื่อผู้บันทึก : นายสุทัศน์ กองกี

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)	(นายณัฐพล งามกาละ)
....17..../....06..../....68....	....17..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

UNOFFICIAL

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ

จุดตรวจวัด : วัดท่าตะคร้อ

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130

หมายเลขตัวอย่าง AEL25/009124 – AEL25/009130

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No. TREL24/01069-3

วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ 02 – 09/05/68

วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ Chemiluminescence Method

พิกัด UTM แกน (X) : 0576722 แกน (Y) : 1540208

วัน/เดือน/ปี	ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 1 ชั่วโมง [I] ppm	ผลการตรวจวัด [II] ppm																							
		0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
02/05/68	≤ 0.17												0.006	0.007	0.009	0.013	0.008	0.007	0.006	0.005	0.003	0.007	0.012	0.008	0.006
03/05/68	≤ 0.17	0.006	0.006	0.009	0.007	0.002	0.003	0.007	0.003	0.007	0.006	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.004	0.005	0.006	0.009	0.012	0.006	0.013	0.004	0.006
04/05/68	≤ 0.17	0.006	0.008	0.006	0.007	0.003	0.007	0.013	0.006	0.006	0.006	0.005	0.004	0.005	0.004	0.005	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.005	0.004	0.005
05/05/68	≤ 0.17	0.005	0.009	0.008	0.009	0.007	0.010	0.008	0.009	0.006	0.006	0.004	0.004	0.005	0.003	0.004	0.002	0.004	0.002	0.003	0.006	0.005	0.006	0.005	0.006
06/05/68	≤ 0.17	0.009	0.007	0.005	0.006	0.007	0.008	0.007	0.005	0.004	0.005	0.002	0.006	0.007	0.003	0.002	0.004	0.003	0.004	0.003	0.009	0.005	0.004	0.004	0.002
07/05/68	≤ 0.17	0.003	0.006	0.003	0.003	0.007	0.012	0.010	0.006	0.006	0.005	0.008	0.006	0.005	0.008	0.007	0.007	0.005	0.004	0.004	0.004	0.006	0.005	0.005	0.007
08/05/68	≤ 0.17	0.008	0.011	0.008	0.007	0.007	0.006	0.007	0.007	0.008	0.010	0.006	0.005	0.004	0.005	0.007	0.005	0.005	0.007	0.005	0.004	0.005	0.005	0.004	0.005
09/05/68	≤ 0.17	0.008	0.008	0.009	0.006	0.006	0.007	0.006	0.008	0.010	0.011	0.004													

หมายเหตุ :

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

II. ค่าจากตารางเป็นค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง

III. ☐ แสดงค่าผลการตรวจวัดที่สูงที่สุดขณะช่วงเวลาตรวจวัด

บันทึกสภาพแวดล้อม

- ทิศเหนือ : ถนน
- ทิศใต้ : ถนน
- ทิศตะวันออก : ศาลาการเปรียญ
- ทิศตะวันตก : พื้นที่วัด

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายสุทัศน์ กองกี/บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด
ชื่อผู้บันทึก : นายสุทัศน์ กองกี
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์) ....17..../....06..../....68....

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (นายณัฐพล งามกาละ) ....17..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

TRESARE

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ

จุดตรวจวัด : บ้านส้มเสี้ยว

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130

หมายเลขตัวอย่าง AEL24/062148 – AEL24/062154

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No. TREL24/01069-3

วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ 02 – 09/05/68

วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ Chemiluminescence Method

พิกัด UTM แกน (X) : 0575154 แกน (Y) : 1541216

วัน/เดือน/ปี	ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 1 ชั่วโมง [I] ppm	ผลการตรวจวัด [II] ppm																							
		0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
02/05/68	≤ 0.17													0.004	0.007	0.003	0.013	0.007	0.012	0.008	0.012	0.032	0.004	0.004	0.005
03/05/68	≤ 0.17	0.010	0.008	0.004	0.006	0.008	0.006	0.008	0.008	0.008	0.006	0.009	0.008	0.009	0.008	0.009	0.020	0.009	0.007	0.010	0.009	0.008	0.005	0.007	0.007
04/05/68	≤ 0.17	0.009	0.007	0.006	0.006	0.004	0.008	0.009	0.008	0.008	0.008	0.003	0.009	0.006	0.008	0.007	0.009	0.007	0.009	0.008	0.007	0.008	0.003	0.008	0.012
05/05/68	≤ 0.17	0.009	0.003	0.008	0.006	0.007	0.014	0.006	0.006	0.007	0.007	0.009	0.008	0.009	0.008	0.008	0.002	0.008	0.008	0.007	0.018	0.007	0.012	0.009	0.008
06/05/68	≤ 0.17	0.002	0.008	0.019	0.008	<0.001	0.007	0.008	0.008	0.007	0.006	0.009	0.006	0.007	0.009	0.008	0.008	0.006	0.010	0.008	0.008	0.003	0.007	0.004	0.006
07/05/68	≤ 0.17	0.010	0.007	0.007	0.002	0.008	0.003	0.004	0.003	0.003	0.011	0.011	0.003	0.004	0.006	0.003	0.002	0.006	0.004	0.006	0.004	0.007	0.008	0.008	0.012
08/05/68	≤ 0.17	0.012	0.006	0.008	0.007	0.006	0.003	0.004	0.010	0.006	0.006	0.004	0.003	0.003	0.003	0.005	0.005	0.007	0.004	0.008	0.010	0.011	0.013	0.012	0.007
09/05/68	≤ 0.17	0.006	0.008	0.006	0.007	0.010	0.002	0.008	0.002	0.009	0.006	0.009	0.005												

หมายเหตุ :

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

II. ค่าจากตารางเป็นค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง

III. ☐ แสดงค่าผลการตรวจวัดที่สูงที่สุดขณะช่วงเวลาตรวจวัด

บันทึกสภาพแวดล้อม

- ทิศเหนือ : พื้นที่การเกษตร
- ทิศใต้ : ชุมชน
- ทิศตะวันออก : ถนน, ชุมชน
- ทิศตะวันตก : ชุมชน

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายสุทัศน์ กองกี/บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด
ชื่อผู้บันทึก : นายสุทัศน์ กองกี
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)	(นายณัฐพล งามกาละ)
....17..../....06..../....68....	....17..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

TEST REPORT

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ

จุดตรวจวัด : หมู่บ้านเพิ่มพูลวิลล่า

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130

หมายเลขตัวอย่าง AEL25/009110 – AEL25/009116

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No. TREL24/01069-3

วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ 02 – 09/05/68

วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ Chemiluminescence Method

พิกัด UTM แกน (X) : 0576767 แกน (Y) : 1542121

วัน/เดือน/ปี	ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 1 ชั่วโมง [I] ppm	ผลการตรวจวัด [II] ppm																							
		0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
02/05/68	≤ 0.17													<0.001	<0.001	<0.001	0.003	<0.001	0.003	0.005	0.005	0.002	0.003	<0.001	0.002
03/05/68	≤ 0.17	<0.001	0.003	<0.001	0.001	<0.001	0.005	<0.001	0.002	0.001	<0.001	0.001	0.005	0.003	<0.001	0.003	<0.001	0.005	0.005	0.003	0.002	0.005	0.003	0.007	0.003
04/05/68	≤ 0.17	0.004	0.008	0.005	0.010	0.003	0.003	0.002	0.005	0.006	0.002	<0.001	0.005	<0.001	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.007	<0.001	0.003	<0.001	0.002	0.002
05/05/68	≤ 0.17	0.003	0.004	0.005	0.002	<0.001	0.005	0.007	0.007	<0.001	0.002	<0.001	0.008	0.001	0.002	0.001	0.003	0.002	0.004	0.002	0.007	0.005	0.002	0.002	0.004
06/05/68	≤ 0.17	0.006	0.002	0.003	0.004	0.004	0.007	<0.001	<0.001	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.005	0.001	0.004	0.004	0.001	0.006	0.003	0.003	0.004	<0.001
07/05/68	≤ 0.17	0.003	0.004	0.004	<0.001	0.003	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	0.001	0.002	0.001	0.005	0.004	0.002	<0.001	0.003	0.004	0.003	<0.001	0.004	<0.001	0.006	<0.001
08/05/68	≤ 0.17	0.004	0.005	0.006	0.002	0.005	<0.001	0.005	0.006	0.002	<0.001	0.005	0.002	0.003	0.005	0.002	0.006	0.004	0.003	0.002	0.004	0.007	0.001	0.004	0.005
09/05/68	≤ 0.17	0.002	0.003	<0.001	0.002	<0.001	0.004	0.005	0.004	0.002	0.002	0.005	0.003												

หมายเหตุ :

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

II. ค่าจากตารางเป็นค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง

III. ☐ แสดงค่าผลการตรวจวัดที่สูงที่สุดขณะช่วงเวลาตรวจวัด

บันทึกสภาพแวดล้อม

- ทิศเหนือ : ชุมชน
- ทิศใต้ : ชุมชน
- ทิศตะวันออก : ชุมชน
- ทิศตะวันตก : ถนน

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายสุทัศน์ กองกี/บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด
ชื่อผู้บันทึก : นายสุทัศน์ กองกี
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)	(นายณัฐพล งามกาละ)
....17..../....06..../....68....	....17..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

TESTED

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ Mercury ในบรรยากาศ

จุดตรวจวัด : วัดท่าตะคร้อ

Report No. TREL24/01069-3

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
วันที่รับตัวอย่าง 19/05/68 **วันที่วิเคราะห์** 22/05/68
หมายเลขตัวอย่าง AEL24/062036 – AEL24/062042 **พิกัด UTM** แกน (X) : 0576722
แกน (Y) : 1540208

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

ลำดับที่	วัน/เดือน/ปี ที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด	ค่ามาตรฐาน [I]	หน่วย
1.	02 – 03/05/68	< 0.0001	-	$\mu g/m^3$
2.	03 – 04/05/68	< 0.0001		
3.	04 – 05/05/68	< 0.0001		
4.	05 – 06/05/68	< 0.0001		
5.	06 – 07/05/68	0.0001		
6.	07 – 08/05/68	0.0001		
7.	08 – 09/05/68	< 0.0001		

TEST REPORT

หมายเหตุ:
I. ไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน
II. ค่าจากตารางเป็นค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง
III. วิธีการตรวจวัด : High Volume TSP Sampler / Based on US EPA Compendium, Method IO-3.4

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายสุทัศน์ กองกี/บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด
ชื่อผู้บันทึก : นายสุทัศน์ กองกี
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)
....17..../....06..../....68....

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
(นายณัฐพล งามกาละ)
....17..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ Mercury ในบรรยากาศ

จุดตรวจวัด : บ้านส้มเสี้ยว

Report No. TREL24/01069-3

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
วันที่รับตัวอย่าง 19/05/68 **วันที่วิเคราะห์** 22/05/68
หมายเลขตัวอย่าง AEL24/062064 – AEL24/062070 **พิกัด UTM** แกน (X) : 0575154
แกน (Y) : 1541216

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

ลำดับที่	วัน/เดือน/ปี ที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด	ค่ามาตรฐาน [I]	หน่วย
1.	02 – 03/05/68	< 0.0001	-	$\mu g/m^3$
2.	03 – 04/05/68	< 0.0001		
3.	04 – 05/05/68	0.0001		
4.	05 – 06/05/68	< 0.0001		
5.	06 – 07/05/68	< 0.0001		
6.	07 – 08/05/68	< 0.0001		
7.	08 – 09/05/68	< 0.0001		

TEST REPORT

หมายเหตุ:
I. ไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน
II. ค่าจากตารางเป็นค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง
III. วิธีการตรวจวัด : High Volume TSP Sampler / Based on US EPA Compendium, Method IO-3.4

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายสุทัศน์ กองกี/บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด
ชื่อผู้บันทึก : นายสุทัศน์ กองกี
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)
....17..../....06..../....68....

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
(นายณัฐพล งามกาละ)
....17..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ Mercury ในบรรยากาศ

จุดตรวจวัด : หมู่บ้านเพิ่มพูลวิลล่า

Report No. TREL24/01069-3

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
วันที่รับตัวอย่าง 19/05/68 **วันที่วิเคราะห์** 22/05/68
หมายเลขตัวอย่าง AEL24/062050 – AEL24/062056 **พิกัด UTM** แกน (X) : 0576767
แกน (Y) : 1542121

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

ลำดับที่	วัน/เดือน/ปี ที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด	ค่ามาตรฐาน [I]	หน่วย
1.	02 – 03/05/68	< 0.0001	-	$\mu g/m^3$
2.	03 – 04/05/68	< 0.0001		
3.	04 – 05/05/68	< 0.0001		
4.	05 – 06/05/68	< 0.0001		
5.	06 – 07/05/68	< 0.0001		
6.	07 – 08/05/68	0.0001		
7.	08 – 09/05/68	< 0.0001		

TEST REPORT

หมายเหตุ:
I. ไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน
II. ค่าจากตารางเป็นค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง
III. วิธีการตรวจวัด : High Volume TSP Sampler / Based on US EPA Compendium, Method IO-3.4

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายสุทัศน์ กองกี/บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด
ชื่อผู้บันทึก : นายสุทัศน์ กองกี
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)
....17..../....06..../....68....

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
(นายณัฐพล งามกาละ)
....17..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

รายงานผลการตรวจวัดความเร็วลมและทิศทางลม

จุดตรวจวัด : วัดท่าตะคร้อ

Report No. TREL24/01069-3

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

วันที่ตรวจวัด 02 – 09/05/68

หมายเลขตัวอย่าง AEL25/009012 – AEL25/009017

พิกัด UTM แกน (X) : 0576722 แกน (Y) : 1540208

เวลา	02 – 03/05/68		03 – 04/05/68		04 – 05/05/68		05 – 06/05/68		06 – 07/05/68		07 – 08/05/68		08 – 09/05/68	
	ความเร็วลม (m/s)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (m/s)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (m/s)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (m/s)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (m/s)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (m/s)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (m/s)	ทิศทางลม
11:00 AM – 12:00 PM	0.0	-	0.0	-	0.4	NNW	0.4	WNW	0.9	NW	0.4	SE	0.9	WNW
12:00 PM – 01:00 PM	0.0	-	0.4	NNW	0.4	SSE	0.4	WNW	0.4	SSW	0.4	SSE	0.9	WNW
01:00 PM – 02:00 PM	0.0	-	0.9	NNW	0.9	SSE	0.4	WNW	0.4	WNW	0.9	SSE	0.4	WNW
02:00 PM – 03:00 PM	0.0	-	0.9	NNW	0.4	SSE	0.9	SSE	1.3	E	0.9	SE	0.9	WNW
03:00 PM – 04:00 PM	0.0	-	0.4	NNW	0.9	SSE	1.3	SSE	1.8	E	1.3	SSE	0.9	SSE
04:00 PM – 05:00 PM	0.0	-	0.0	-	0.4	WNW	1.3	SSE	1.3	E	1.8	SSE	0.9	SSE
05:00 PM – 06:00 PM	0.0	-	0.4	SE	0.4	WNW	1.3	SSE	0.9	E	1.8	SSE	0.0	-
06:00 PM – 07:00 PM	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.9	SSE	0.4	S	0.9	SSE	0.4	SSE
07:00 PM – 08:00 PM	0.0	-	0.4	SSE	0.0	-	0.9	SSE	1.3	S	0.9	WNW	0.0	-
08:00 PM – 09:00 PM	0.0	-	0.4	W	0.0	-	0.4	WNW	0.4	S	0.9	WNW	0.0	-
09:00 PM – 10:00 PM	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-
10:00 PM – 11:00 PM	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.4	WNW	0.0	-	0.0	-
11:00 PM – 12:00 AM	0.4	WNW	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.4	S	0.0	-	0.0	-
12:00 AM – 01:00 AM	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.4	WNW	0.0	-	0.0	-
01:00 AM – 02:00 AM	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-
02:00 AM – 03:00 AM	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-
03:00 AM – 04:00 AM	0.4	WNW	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-
04:00 AM – 05:00 AM	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.4	S	0.0	-	0.0	-
05:00 AM – 06:00 AM	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.4	S	0.0	-	0.0	-
06:00 AM – 07:00 AM	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.4	S	0.0	-	0.0	-
07:00 AM – 08:00 AM	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.9	S	0.0	-	0.0	-
08:00 AM – 09:00 AM	0.4	SE	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.9	S	0.0	-	0.0	-
09:00 AM – 10:00 AM	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.9	S	0.4	WNW	0.4	WNW
10:00 AM – 11:00 AM	0.0	-	0.0	-	0.4	WNW	0.0	-	1.8	NW	0.4	WNW	0.4	WNW

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายสุทัศน์ กองกี/บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)

....17..../....06..../....68....

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

(นายณัฐพล งามกาละ)

....17..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

TEST REPORT

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการตรวจวัดความเร็วลมและทิศทางลม

จุดตรวจวัด : บ้านส้มเสี้ยว

Report No. TREL24/01069-3

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130

วันที่ตรวจวัด 02 – 09/05/68

หมายเลขตัวอย่าง AEL24/062022 – AEL24/062028

พิกัด UTM แกน (X) : 0575154 แกน (Y) : 1541216

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

เวลา	02 – 03/05/68		03 – 04/05/68		04 – 05/05/68		05 – 06/05/68		06 – 07/05/68		07 – 08/05/68		08 – 09/05/68	
	ความเร็วลม (m/s)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (m/s)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (m/s)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (m/s)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (m/s)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (m/s)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (m/s)	ทิศทางลม
12:00 PM – 01:00 PM	0.0	-	0.9	NW	1.3	E	1.3	SSW	0.9	E	0.9	SSW	1.8	SSW
01:00 PM – 02:00 PM	0.0	-	0.9	W	1.3	E	1.3	SSW	0.9	WSW	1.3	E	1.8	SW
02:00 PM – 03:00 PM	0.0	-	1.3	NW	1.3	E	1.3	E	1.8	NNE	1.8	ENE	0.9	WNW
03:00 PM – 04:00 PM	0.0	-	1.3	N	1.3	E	1.8	E	1.8	N	2.2	E	0.9	SSW
04:00 PM – 05:00 PM	0.9	SW	1.8	N	0.4	W	1.8	ENE	1.3	NNE	2.2	E	1.3	E
05:00 PM – 06:00 PM	0.9	SW	0.9	SSE	0.4	SW	1.8	E	1.3	NE	2.2	E	0.4	S
06:00 PM – 07:00 PM	0.4	SW	0.4	SSE	0.4	S	1.3	E	1.3	E	1.3	E	0.9	SSW
07:00 PM – 08:00 PM	0.4	S	0.9	ENE	0.4	SSW	0.9	E	1.8	SSW	1.3	SW	0.0	-
08:00 PM – 09:00 PM	0.4	S	0.9	SW	0.4	SW	1.3	SW	0.4	S	0.4	SW	0.0	-
09:00 PM – 10:00 PM	0.4	S	0.4	SW	0.0	-	0.4	SSW	0.4	S	0.4	SW	0.4	S
10:00 PM – 11:00 PM	0.4	SSW	0.0	-	0.0	-	0.9	SW	0.9	SSW	0.0	-	0.0	-
11:00 PM – 12:00 AM	1.3	SSW	0.4	E	0.0	-	0.4	SW	0.9	SSW	0.4	SSW	0.0	-
12:00 AM – 01:00 AM	0.4	SW	0.0	-	0.0	-	0.0	-	1.3	SSW	0.4	SSW	0.0	-
01:00 AM – 02:00 AM	0.4	SSW	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.9	SSW	0.4	SSW	0.0	-
02:00 AM – 03:00 AM	0.9	SSW	0.0	-	0.0	-	0.4	SW	0.4	S	0.4	SSW	0.4	SSW
03:00 AM – 04:00 AM	0.4	SW	0.0	-	0.0	-	0.4	SW	0.4	SSW	0.4	SSW	0.0	-
04:00 AM – 05:00 AM	0.4	SW	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.4	S	0.9	SSW	0.0	-
05:00 AM – 06:00 AM	0.4	SSW	0.0	-	0.0	-	0.4	SW	0.4	SE	0.4	SSW	0.4	SSW
06:00 AM – 07:00 AM	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.4	SSW	0.4	S	0.0	-	0.4	SSW
07:00 AM – 08:00 AM	0.0	-	0.0	-	0.4	SSW	0.4	SW	0.4	SE	0.9	SSW	0.4	SSW
08:00 AM – 09:00 AM	0.4	SSW	0.4	SSW	0.4	SW	0.4	SSW	0.4	S	1.3	SW	1.3	SSW
09:00 AM – 10:00 AM	0.9	SW	0.4	SW	0.9	SW	1.3	SW	1.3	SSW	1.3	SW	1.8	SSW
10:00 AM – 11:00 AM	0.9	SSW	0.9	SW	0.9	SSW	0.9	SSW	1.8	SW	1.8	SW	1.3	SSW
11:00 AM – 12:00 PM	0.4	WSW	0.9	NW	1.3	SSW	0.9	SW	1.8	SSW	1.8	SW	1.3	SSW

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายสุทัศน์ กองกี/บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)

....17..../....06..../....68....

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

(นายณัฐพล งามกาละ)

....17..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

TEST REPORT

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการตรวจวัดความเร็วลมและทิศทางลม

จุดตรวจวัด : หมู่บ้านเพิ่มพูนวิลล่า

Report No. TREL24/01069-3

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

วันที่ตรวจวัด 02 – 09/05/68

หมายเลขตัวอย่าง AEL25/008998 – AEL25/009004

พิกัด UTM แกน (X) : 0576767 แกน (Y) : 1542121

เวลา	02 – 03/05/68		03 – 04/05/68		04 – 05/05/68		05 – 06/05/68		06 – 07/05/68		07 – 08/05/68		08 – 09/05/68	
	ความเร็วลม (m/s)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (m/s)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (m/s)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (m/s)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (m/s)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (m/s)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (m/s)	ทิศทางลม
12:00 PM – 01:00 PM	0.9	SSW	1.3	NE	1.3	E	1.8	SSW	0.9	E	1.3	ENE	3.1	SW
01:00 PM – 02:00 PM	0.9	SSW	0.9	WNW	1.3	E	1.8	SW	0.9	WSW	1.8	ENE	2.7	SSW
02:00 PM – 03:00 PM	1.3	SSW	0.9	NE	1.3	S	1.8	ENE	1.8	NNE	2.2	E	2.2	WSW
03:00 PM – 04:00 PM	2.2	SSW	1.3	NE	1.3	NNW	2.2	E	1.8	N	2.7	E	1.8	WSW
04:00 PM – 05:00 PM	2.2	SSW	1.3	ENE	1.3	SSW	2.2	E	1.3	NNE	2.7	E	2.2	E
05:00 PM – 06:00 PM	1.8	SSW	0.9	S	1.3	WSW	2.2	E	1.3	NE	2.7	E	0.9	SE
06:00 PM – 07:00 PM	0.9	SSW	0.4	S	0.9	S	2.2	E	1.3	E	1.8	E	0.9	S
07:00 PM – 08:00 PM	1.3	SSW	1.8	E	0.9	S	2.2	E	1.8	SSW	2.7	WSW	0.4	S
08:00 PM – 09:00 PM	0.9	SSW	1.8	SSW	0.9	SSW	2.2	SSW	0.4	S	1.3	W	0.4	SE
09:00 PM – 10:00 PM	1.3	SSW	0.9	S	0.0	-	0.9	SSW	0.4	S	0.4	WSW	0.9	SE
10:00 PM – 11:00 PM	0.9	SSW	0.4	SSW	0.4	S	0.9	SW	0.9	SSW	0.4	SSW	0.4	SE
11:00 PM – 12:00 AM	1.8	SW	1.3	E	0.4	SSE	0.4	SW	0.9	SSW	0.4	SSW	0.4	SE
12:00 AM – 01:00 AM	1.3	SW	0.4	ESE	0.4	S	0.4	S	1.3	SSW	0.9	SSW	0.4	S
01:00 AM – 02:00 AM	0.9	SSW	0.4	SSW	0.4	SSW	0.4	SSW	0.9	SSW	0.9	SSW	0.4	S
02:00 AM – 03:00 AM	0.9	SSW	0.4	E	0.4	SSW	0.4	SW	0.4	S	0.9	SSW	0.9	SW
03:00 AM – 04:00 AM	0.9	WSW	0.0	-	0.4	S	0.4	SSW	0.4	SSW	0.9	SW	1.3	S
04:00 AM – 05:00 AM	0.4	SW	0.0	-	0.4	SSW	0.4	S	0.4	S	0.9	SW	0.4	S
05:00 AM – 06:00 AM	0.9	SSW	0.0	-	0.4	SSW	0.9	SSW	0.4	SE	0.0	-	0.4	S
06:00 AM – 07:00 AM	0.4	SSW	0.4	E	0.4	SW	0.9	SSW	0.4	S	0.0	-	0.4	S
07:00 AM – 08:00 AM	0.4	S	0.0	-	0.4	S	0.4	S	0.4	SE	1.3	SSW	1.3	SSW
08:00 AM – 09:00 AM	0.9	S	0.9	SSW	0.9	SSW	1.8	SSW	0.4	S	2.2	SSW	2.2	SSW
09:00 AM – 10:00 AM	1.8	SW	0.9	SSW	1.3	SSW	2.2	SSW	1.3	SSW	2.7	SW	2.7	SW
10:00 AM – 11:00 AM	1.3	SW	0.9	SSW	1.8	SSW	1.8	SSW	1.8	SW	2.2	SSW	2.2	SW
11:00 AM – 12:00 PM	0.4	SSW	1.3	W	1.8	SSW	1.3	SSW	1.8	SSW	2.7	SSW	1.8	SW

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายสุทัศน์ กองกี/บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)

....17..../....06..../....68....

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

(นายณัฐพล งามกาละ)

....17..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

TEST REPORT

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

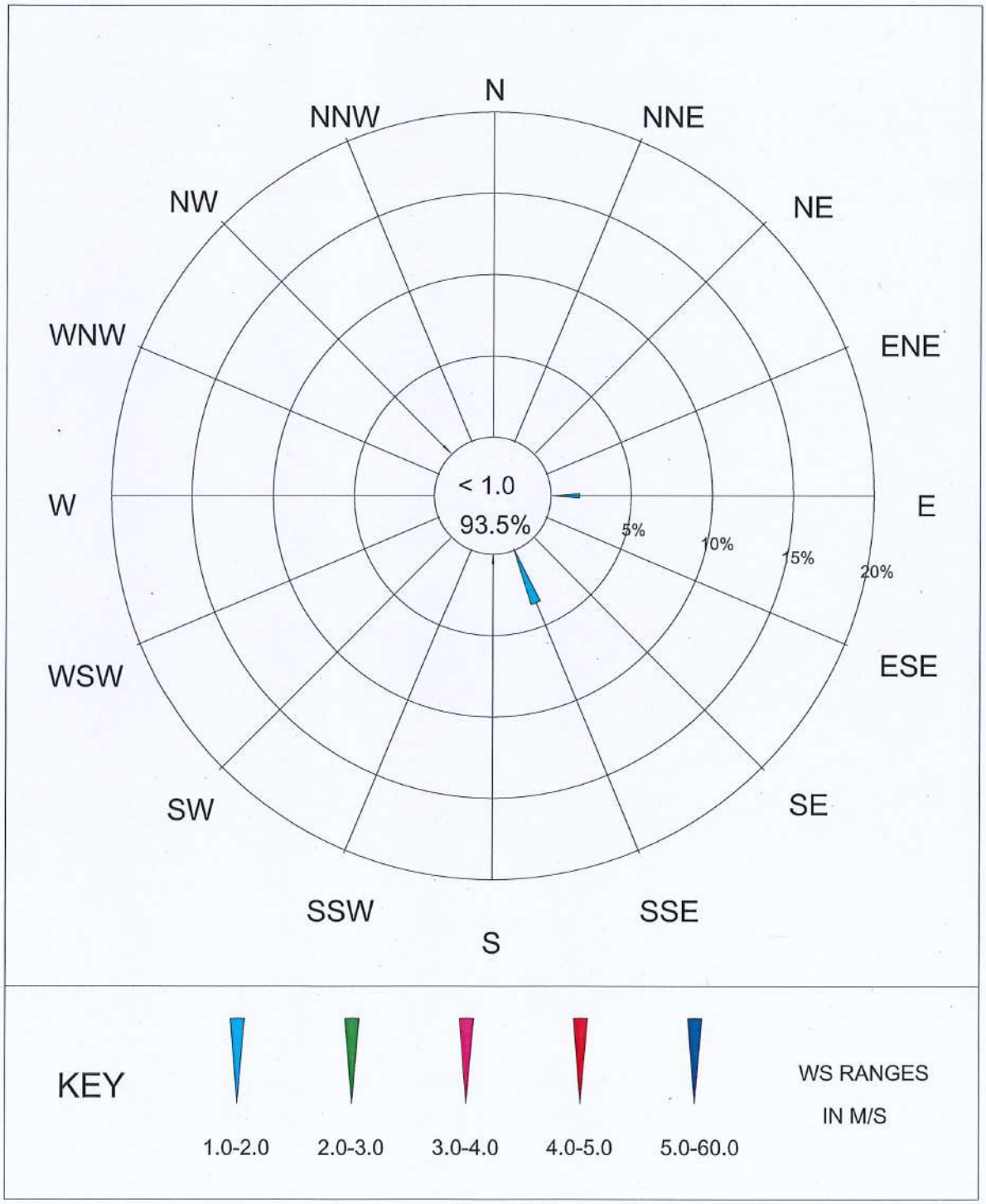
*** End of Test Report ***

Station : วัดท่าตะคร้อ

02-May-25 - 09-May-25

Wind Speed VS Wind Direction

Frequency of Occurrence (%)



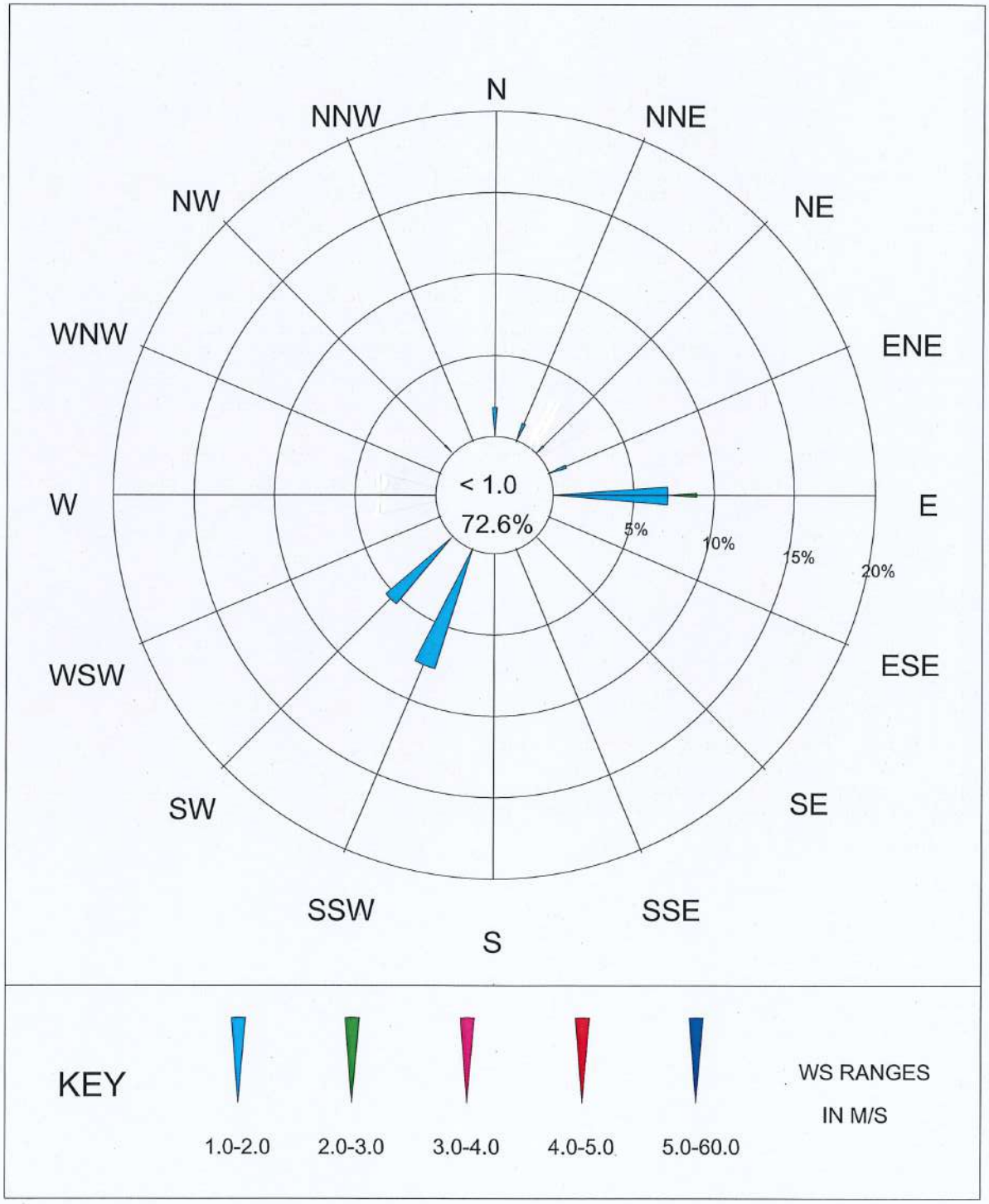
17 มิ.ย. 2568

Station : บ้านส้มเสี้ยว

02-May-25 - 09-May-25

Wind Speed VS Wind Direction

Frequency of Occurrence (%)



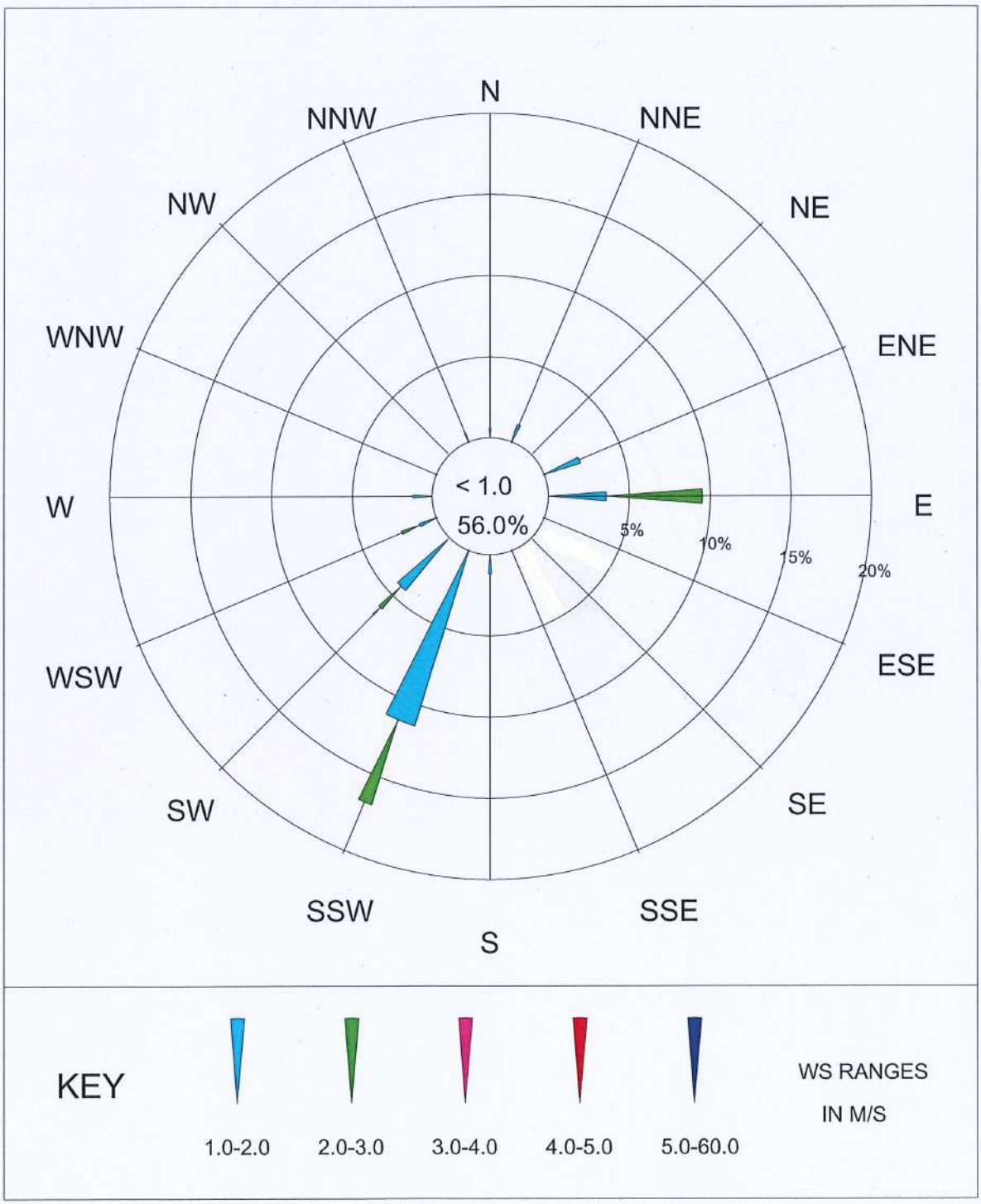
17 มิ.ย. 2568

Station : หมู่บ้านเพิ่มพูนวิลล่า

02-May-25 - 09-May-25

Wind Speed VS Wind Direction

Frequency of Occurrence (%)



17 มิ.ย. 2568

คุณภาพอากาศ
จากปล่อง

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

จุดตรวจวัด : Power Boiler 9

Report No. TREL25/00384

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130

วันที่รับตัวอย่าง 21/04/68 **วันที่วิเคราะห์** 21 – 24/04/68

รายละเอียดของปล่อง

- Diameter	2.30	m	- Flow Rate (Std)	21.79	m^3/s
- Shape	Circular		- Flow Rate (Std)	1,882,452.27	m^3/day
- Pressure (Ps)	754.95	mmHg	- Oxygen (O_2)	14.56	%
- Temperature (Ts)	144.80	° C	- CO	248.00	ppm
- Gas Velocity (Vs)	8.45	m/s	- Excess Air (EA)	223.26	%
- Moisture (B_{WS})	12.41	%	- พิกัด UTM แกน (X) : 0576391	แกน (Y) : 1541186	

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

ลำดับที่	รายการตรวจวัด (หมายเลขตัวอย่าง)	วัน/เดือน/ปี (เวลา) ที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด		ค่ามาตรฐาน [I]	หน่วย	อัตราการระบายจริง [IV] (g/s)	เกณฑ์อัตราการระบาย [II] (g/s)	วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ
			ผล [IV]	at7%O_2 [V]					
1.	ฝุ่นละออง (AEL25/035971)	20/04/68 (10:00 น. – 10:40 น.)	9	18	≤ 215.15	mg/m^3	0.20	≤ 14.76	U.S.EPA Method 5

TEST REPORT

หมายเหตุ :

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (ครั้งที่ 1))

II. ค่าควบคุมความเข้มข้นและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศ บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) ตามรายงาน EIA ทส.1010.7/12255 ลงวันที่ 17 กันยายน 2563

III. Standard Method for Determination of Particulate Matter Emissions from Stationary Sources, US EPA Method 5, 7th December 2020

IV. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis)

V. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis) และ Excess Oxygen 7%

VI. Load Power (MW) = 12.33 Load Stream (T/H) = 56.67

VII. เชื้อเพลิงที่ใช้ ได้แก่ ซับบิทูมินัส (Subbituminous) 100%

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง นายธวัชชัย ทองต้น **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๗
ชื่อห้องปฏิบัติการ บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)	(นายณัฐพล งามกาละ)
เลขทะเบียน ว-๑๖๙-จ-๐๐๑๙	**เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๕
....08..../....05..../....68....	....08..../....05..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

FM-EN13 I01/01-03-66

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

จุดตรวจวัด : Power Boiler 9

Report No. TREL25/00384

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130

วันที่รับตัวอย่าง 21/04/68 **วันที่วิเคราะห์** 21/04/68

รายละเอียดของปล่อง

- Diameter	2.30	m	- Flow Rate (Std)	21.79	m^3/s
- Shape	Circular		- Flow Rate (Std)	1,882,452.27	m^3/day
- Pressure (Ps)	754.95	mmHg	- Oxygen (O_2)	14.56	%
- Temperature (Ts)	144.80	° C	- CO	248.00	ppm
- Gas Velocity (Vs)	8.45	m/s	- Excess Air (EA)	223.26	%
- Moisture (B_{WS})	12.41	%	- พิกัด UTM แกน (X) : 0576391	แกน (Y) : 1541186	

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

ลำดับที่	รายการตรวจวัด (หมายเลขตัวอย่าง)	วัน/เดือน/ปี (เวลา) ที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด		ค่ามาตรฐาน	หน่วย	อัตราการระบายจริง [VI] (g/s)	เกณฑ์อัตราการระบาย [II] (g/s)	วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ
			ผล [VI]	at7%O_2 [VII]					
2.	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (AEL25/035973)	20/04/68 (10:00 น. – 10:40 น.)	36	77	- [III]	mg/m^3	0.78	≤ 88.80	U.S.EPA Method 6
			14	30	≤ 627.10 [I]	ppm	-	-	

TEST REPORT

หมายเหตุ :

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (ครั้งที่ 1))

II. ค่าควบคุมความเข้มข้นและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศ บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) ตามรายงาน EIA ทส.1010.7/12255 ลงวันที่ 17 กันยายน 2563

III. ไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน

IV. Standard Method for Determination of Sulfur Dioxide Emission from Stationary Sources, US EPA Method 6, 3rd August 2017

V. Standard Method for Determination of Sulfuric Acid and Sulfur Dioxide Emission from Stationary Sources, US EPA Method 8, 14th January 2019

VI. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis)

VII. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis) และ Excess Oxygen 7%

VIII. Load Power (MW) = 12.33 Load Stream (T/H) = 56.67

IX. เชื้อเพลิงที่ใช้ ได้แก่ ซับบิทูมินัส (Subbituminous) 100%

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง นายธวัชชัย ทองตัน **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๗
ชื่อห้องปฏิบัติการ บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)	(นายณัฐพล งามกาละ)
เลขทะเบียน ว-๑๖๙-จ-๐๐๑๙	**เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๕
....08..../....05..../....68....	....08..../....05..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

FM-EN13 I01/01-03-66

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

จุดตรวจวัด : Power Boiler 9

Report No. TREL25/00384

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130

วันที่รับตัวอย่าง 21/04/68 **วันที่วิเคราะห์** 22/04/68

รายละเอียดของปล่อง

- Diameter	2.30	m	- Flow Rate (Std)	21.95	m^3/s
- Shape	Circular		- Flow Rate (Std)	1,896,552.48	m^3/day
- Pressure (Ps)	754.77	mmHg	- Oxygen (O_2)	12.22	%
- Temperature (Ts)	143.80	° C	- CO	139.00	ppm
- Gas Velocity (Vs)	8.40	m/s	- Excess Air (EA)	131.37	%
- Moisture (B_{WS})	11.42	%	- พิกัด UTM แกน (X) : 0576391	แกน (Y) : 1541186	

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

ลำดับที่	รายการตรวจวัด (หมายเลขตัวอย่าง)	วัน/เดือน/ปี (เวลา) ที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด		ค่ามาตรฐาน	หน่วย	อัตราการระบายจริง [V] (g/s)	เกณฑ์อัตราการระบาย [II] (g/s)	วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ
			ผล [V]	at7%O_2 [VI]					
3.	ออกไซด์ของไนโตรเจน (AEL25/035975)	20/04/68 (11:00 น.)	56	86	- [III]	mg/m^3	1.23	≤ 18.07	U.S.EPA Method 7
			30	46	≤ 177.51 [I]	ppm	-	-	

TEST REPORT

หมายเหตุ :

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (ครั้งที่ 1))

II. ค่าควบคุมความเข้มข้นและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศ บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) ตามรายงาน EIA ทส.1010.7/12255 ลงวันที่ 17 กันยายน 2563

III. ไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน

IV. Standard Method for Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources, US EPA Method 7, 14th January 2019

V. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis)

VI. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis) และ Excess Oxygen 7%

VII. Load Power (MW) = 12.00 Load Stream (T/H) = 56.00

VIII. เชื้อเพลิงที่ใช้ ได้แก่ ซับบิทูมินัส (Subbituminous) 100%

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง นายธวัชชัย ทองตัน **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๗
ชื่อห้องปฏิบัติการ บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)	(นายณัฐพล งามกาละ)
เลขทะเบียน ว-๑๖๙-จ-๐๐๑๙	**เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๕
....08..../....05..../....68....	....08..../....05..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

FM-EN13 I01/01-03-66

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

จุดตรวจวัด : Power Boiler 9

Report No. TREL25/00384

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130

วันที่รับตัวอย่าง 21/04/68 **วันที่วิเคราะห์** 21 – 22/04/68

รายละเอียดของปล่อง

- Diameter	2.30	m	- Flow Rate (Std)	21.95	m^3/s
- Shape	Circular		- Flow Rate (Std)	1,896,552.48	m^3/day
- Pressure (Ps)	754.77	mmHg	- Oxygen (O_2)	13.80	%
- Temperature (Ts)	143.80	° C	- CO	139.33	ppm
- Gas Velocity (Vs)	8.40	m/s	- Excess Air (EA)	193.48	%
- Moisture (B_{WS})	11.42	%	- พิกัด UTM แกน (X) : 0576391	แกน (Y) : 1541186	

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

ลำดับที่	รายการตรวจวัด (หมายเลขตัวอย่าง)	วัน/เดือน/ปี (เวลา) ที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด		ค่ามาตรฐาน [I]	หน่วย	อัตราการระบายจริง [II] (g/s)	วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ
			ผล [II]	at7%O_2 [III]				
5.	ปรอท (AEL25/035977)	20/04/68 (10:50 น. – 11:30 น.)	0.00010	0.00020	≤ 2.4	mg/m^3	0.000002	U.S.EPA Method 29

TEST REPORT

หมายเหตุ :

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน (พ.ศ. 2549) (ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิง – ระบบปิด)

II. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis)

III. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis) และ Excess Oxygen 7%

IV. Load Power (MW) = 13.00 Load Stream (T/H) = 59.67

V. เชื้อเพลิงที่ใช้ ได้แก่ ซับบิทูมินัส (Subbituminous) 100%

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง นายธวัชชัย ทองตัน **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๗
ชื่อห้องปฏิบัติการ บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)	(นายณัฐพล งามกาละ)
เลขทะเบียน ว-๑๖๙-จ-๐๐๑๙	**เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๕
....08..../....05..../....68....	....08..../....05..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

จุดตรวจวัด : Power Boiler 9 (Soot Blow)

Report No. TREL24/01069-2

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130

วันที่รับตัวอย่าง 10/05/68 **วันที่วิเคราะห์** 13 – 15/05/68

รายละเอียดของปล่อง

- Diameter	2.30	m	- Flow Rate (Std)	22.19	m^3/s
- Shape	Circular		- Flow Rate (Std)	1,916,982.05	m^3/day
- Pressure (Ps)	754.41	mmHg	- Oxygen (O_2)	11.66	%
- Temperature (Ts)	143.80	° C	- CO	275.00	ppm
- Gas Velocity (Vs)	8.57	m/s	- Excess Air (EA)	122.38	%
- Moisture (B_{WS})	12.20	%	- พิกัด UTM แกน (X) : 0576391	แกน (Y) : 1541186	

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

ลำดับที่	รายการตรวจวัด (หมายเลขตัวอย่าง)	วัน/เดือน/ปี (เวลา) ที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด		ค่ามาตรฐาน [I]	หน่วย	อัตราการระบายจริง [IV] (g/s)	เกณฑ์อัตราการระบาย [II] (g/s)	วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ
			ผล [IV]	at7%O_2 [V]					
1.	ฝุ่นละออง (AEL24/061970)	04/05/68 (09:20 น. – 10:00 น.)	37	54	≤ 267.58	mg/m^3	0.82	≤ 18.36	U.S.EPA Method 5

TEST REPORT

หมายเหตุ :

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (ครั้งที่ 1))

II. ค่าควบคุมความเข้มข้นและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศ บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) ตามรายงาน EIA ทส.1010.7/12255 ลงวันที่ 17 กันยายน 2563

III. Standard Method for Determination of Particulate Matter Emissions from Stationary Sources, US EPA Method 5, 7th December 2020

IV. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis)

V. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis) และ Excess Oxygen 7%

VI. Load Power (MW) = 18.33 Load Stream (T/H) = 85.67

VII. เชื้อเพลิงที่ใช้ ได้แก่ ซับบิทูมินัส (Subbituminous) 100%

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง นายธวัชชัย ทองต้น **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๗
ชื่อห้องปฏิบัติการ บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)	(นายณัฐพล งามกาละ)
เลขทะเบียน ว-๑๖๙-จ-๐๐๑๙	**เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๕
....19..../....06..../....68....	....19..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

FM-EN13 I01/01-03-66

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

จุดตรวจวัด : Power Boiler 10

Report No. TREL24/01069-2

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130

วันที่รับตัวอย่าง 10/05/68 **วันที่วิเคราะห์** 13 – 15/05/68

รายละเอียดของปล่อง

- Diameter	2.30	m	- Flow Rate (Std)	23.93	m^3/s
- Shape	Circular		- Flow Rate (Std)	2,067,458.23	m^3/day
- Pressure (Ps)	753.84	mmHg	- Oxygen (O_2)	11.79	%
- Temperature (Ts)	94.20	° C	- CO	176.33	ppm
- Gas Velocity (Vs)	8.09	m/s	- Excess Air (EA)	125.60	%
- Moisture (B_{WS})	11.56	%	- พิกัด UTM แกน (X) : 0576408	แกน (Y) : 1541240	

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

ลำดับที่	รายการตรวจวัด (หมายเลขตัวอย่าง)	วัน/เดือน/ปี (เวลา) ที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด		ค่ามาตรฐาน [I]	หน่วย	อัตราการระบายจริง [IV] (g/s)	เกณฑ์อัตราการระบาย [II] (g/s)	วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ
			ผล [IV]	at7%O_2 [V]					
1.	ฝุ่นละออง (AEL24/061964)	05/05/68 (09:40 น. – 10:30 น.)	11	16	≤ 215.19	mg/m^3	0.26	≤ 15.26	U.S.EPA Method 5

TEST REPORT

หมายเหตุ :

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (ครั้งที่ 1))

II. ค่าควบคุมความเข้มข้นและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศ บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) ตามรายงาน EIA ทส.1010.7/12255 ลงวันที่ 17 กันยายน 2563

III. Standard Method for Determination of Particulate Matter Emissions from Stationary Sources, US EPA Method 5, 7th December 2020

IV. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis)

V. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis) และ Excess Oxygen 7%

VI. Load Power (MW) = 11.23 Load Stream (T/H) = 53.67

VII. เชื้อเพลิงที่ใช้ ได้แก่ ซับบิทูมินัส (Subbituminous) 100%

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง นายธวัชชัย ทองต้น **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๗
ชื่อห้องปฏิบัติการ บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)	(นายณัฐพล งามกาละ)
เลขทะเบียน ว-๑๖๙-จ-๐๐๑๙	**เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๕
....19..../....06..../....68....	....19..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

จุดตรวจวัด : Power Boiler 10

Report No. TREL24/01069-2

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130

วันที่รับตัวอย่าง 10/05/68 **วันที่วิเคราะห์** 14/05/68

รายละเอียดของปล่อง

- Diameter	2.30	m	- Flow Rate (Std)	23.93	m^3/s
- Shape	Circular		- Flow Rate (Std)	2,067,458.23	m^3/day
- Pressure (Ps)	753.84	mmHg	- Oxygen (O_2)	11.79	%
- Temperature (Ts)	94.20	° C	- CO	176.33	ppm
- Gas Velocity (Vs)	8.09	m/s	- Excess Air (EA)	125.60	%
- Moisture (B_{WS})	11.56	%	- พิกัด UTM แกน (X) : 0576408	แกน (Y) : 1541240	

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

ลำดับที่	รายการตรวจวัด (หมายเลขตัวอย่าง)	วัน/เดือน/ปี (เวลา) ที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด		ค่ามาตรฐาน	หน่วย	อัตราการระบายจริง VI (g/s)	เกณฑ์อัตราการระบาย II (g/s)	วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ
			ผล VI	at7%O_2 VII					
3.	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (AEL24/061980)	05/05/68 (09:40 น. – 10:30 น.)	20	30	- III	mg/m^3	0.48	≤ 116.36	U.S.EPA Method 6
			8	12	≤ 627.00 I	ppm	-	-	

TEST REPORT

หมายเหตุ :

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (ครั้งที่ 1))

II. ค่าควบคุมความเข้มข้นและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศ บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) ตามรายงาน EIA ทส.1010.7/12255 ลงวันที่ 17 กันยายน 2563

III. ไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน

IV. Standard Method for Determination of Sulfur Dioxide Emission from Stationary Sources, US EPA Method 6, 3rd August 2017

V. Standard Method for Determination of Sulfuric Acid and Sulfur Dioxide Emission from Stationary Sources, US EPA Method 8, 14th January 2019

VI. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis)

VII. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis) และ Excess Oxygen 7%

VIII. Load Power (MW) = 11.23 Load Stream (T/H) = 53.67

IX. เชื้อเพลิงที่ใช้ ได้แก่ ซับบิทูมินัส (Subbituminous) 100%

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง นายธวัชชัย ทองตัน **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๗

ชื่อห้องปฏิบัติการ บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)	(นายณัฐพล งามกาละ)
เลขทะเบียน ว-๑๖๙-จ-๐๐๑๙	**เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๕
....19..../....06..../....68....	....19..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

จุดตรวจวัด : Power Boiler 10

Report No. TREL24/01069-2

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130

วันที่รับตัวอย่าง 10/05/68 **วันที่วิเคราะห์** 14/05/68

รายละเอียดของปล่อง

- Diameter	2.30	m	- Flow Rate (Std)	23.93	m^3/s
- Shape	Circular		- Flow Rate (Std)	2,067,458.23	m^3/day
- Pressure (Ps)	753.84	mmHg	- Oxygen (O_2)	12.14	%
- Temperature (Ts)	94.20	° C	- CO	121.00	ppm
- Gas Velocity (Vs)	8.09	m/s	- Excess Air (EA)	133.98	%
- Moisture (B_{WS})	11.56	%	- พิกัด UTM แกน (X) : 0576408	แกน (Y) : 1541240	

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

ลำดับที่	รายการตรวจวัด (หมายเลขตัวอย่าง)	วัน/เดือน/ปี (เวลา) ที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด		ค่ามาตรฐาน	หน่วย	อัตราการระบายจริง [V] (g/s)	เกณฑ์อัตราการระบาย [II] (g/s)	วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ
			ผล [V]	at7%O_2 [VI]					
4.	ออกไซด์ของไนโตรเจน (AEL24/061988)	05/05/68 (11:50 น.)	126	196	- [III]	mg/m^3	3.02	≤ 23.68	U.S.EPA Method 7
			67	104	≤ 177.55 [I]	ppm	-	-	

TEST REPORT

หมายเหตุ :

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (ครั้งที่ 1))

II. ค่าควบคุมความเข้มข้นและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศ บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) ตามรายงาน EIA ทส.1010.7/12255 ลงวันที่ 17 กันยายน 2563

III. ไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน

IV. Standard Method for Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources, US EPA Method 7, 14th January 2019

V. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis)

VI. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis) และ Excess Oxygen 7%

VII. Load Power (MW) = 11.20 Load Stream (T/H) = 50.00

VIII. เชื้อเพลิงที่ใช้ ได้แก่ ซับบิทูมินัส (Subbituminous) 100%

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง นายธวัชชัย ทองต้น **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๗
ชื่อห้องปฏิบัติการ บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)	(นายณัฐพล งามกาละ)
เลขทะเบียน ว-๑๖๙-จ-๐๐๑๙	**เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๕
....19..../....06..../....68....	....19..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

FM-EN13 I01/01-03-66

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

จุดตรวจวัด : Power Boiler 10

Report No. TREL24/01069-2

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130

วันที่รับตัวอย่าง 10/05/68 **วันที่วิเคราะห์** 13 – 15/05/68

รายละเอียดของปล่อง

- Diameter	2.30	m	- Flow Rate (Std)	23.05	m^3/s
- Shape	Circular		- Flow Rate (Std)	1,991,207.17	m^3/day
- Pressure (Ps)	753.44	mmHg	- Oxygen (O_2)	12.13	%
- Temperature (Ts)	102.20	° C	- CO	123.00	ppm
- Gas Velocity (Vs)	7.99	m/s	- Excess Air (EA)	134.27	%
- Moisture (B_{WS})	11.83	%	- พิกัด UTM แกน (X) : 0576408	แกน (Y) : 1541240	

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

ลำดับที่	รายการตรวจวัด (หมายเลขตัวอย่าง)	วัน/เดือน/ปี (เวลา) ที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด		ค่ามาตรฐาน [I]	หน่วย	อัตราการระบายจริง [II] (g/s)	วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ
			ผล [II]	at7%O_2 [III]				
6.	ปรอท (AEL24/061956)	05/05/68 (10:50 น. – 11:40 น.)	0.00098	0.00153	≤ 2.4	mg/m^3	0.000023	U.S.EPA Method 29

TEST REPORT

หมายเหตุ :

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน (พ.ศ. 2549) (ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิง – ระบบปิด)

II. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis)

III. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis) และ Excess Oxygen 7%

IV. Load Power (MW) = 11.10 Load Stream (T/H) = 49.50

V. เชื้อเพลิงที่ใช้ ได้แก่ ซับบิทูมินัส (Subbituminous) 100%

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง นายธวัชชัย ทองตัน **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๗
ชื่อห้องปฏิบัติการ บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)	(นายณัฐพล งามกาละ)
เลขทะเบียน ว-๑๖๙-จ-๐๐๑๙	**เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๕
....19..../....06..../....68....	....19..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

จุดตรวจวัด : Power Boiler 14

Report No. TREL25/00530

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130

วันที่รับตัวอย่าง 06/06/68 **วันที่วิเคราะห์** 06 – 10/06/68

รายละเอียดของปล่อง

- Diameter	2.30	m	- Flow Rate (Std)	62.14	m^3/s
- Shape	Circular		- Flow Rate (Std)	5,369,163.33	m^3/day
- Pressure (Ps)	754.16	mmHg	- Oxygen (O_2)	8.44	%
- Temperature (Ts)	138.95	° C	- CO	1.67	ppm
- Gas Velocity (Vs)	24.93	m/s	- Excess Air (EA)	63.76	%
- Moisture (B_{WS})	16.42	%	- พิกัด UTM แกน (X) : 0576408	แกน (Y) : 1541244	

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

ลำดับที่	รายการตรวจวัด (หมายเลขตัวอย่าง)	วัน/เดือน/ปี (เวลา) ที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด		ค่ามาตรฐาน [I]	หน่วย	อัตราการระบายจริง [IV] (g/s)	เกณฑ์อัตราการระบาย [II] (g/s)	วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ
			ผล [IV]	at7%O_2 [V]					
1.	ฝุ่นละออง (AEL25/040763)	05/06/68 (10:20 น. – 11:10 น.)	41	45	≤ 219.42	mg/m^3	2.55	≤ 13.22	U.S.EPA Method 5

TEST REPORT

หมายเหตุ :

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (ครั้งที่ 1))

II. ค่าควบคุมความเข้มข้นและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศ บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) ตามรายงาน EIA ทส.1010.7/12255 ลงวันที่ 17 กันยายน 2563

III. Standard Method for Determination of Particulate Matter Emissions from Stationary Sources, US EPA Method 5, 7th December 2020

IV. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis)

V. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis) และ Excess Oxygen 7%

VI. Load Power (MW) = 27.77 Load Stream (T/H) = 140.00

VII. เชื้อเพลิงที่ใช้ ได้แก่ ซับบิทูมินัส (Subbituminous) 79.8% + เปลือกไม้ 9.8% + กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย 5.7% + เศษวัสดุเหลือใช้จากการผลิตกระดาษ 3.07% + ก๊าซชีวภาพ 1.63%

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง นายกิจธนันท์ภณ เสถบุตร **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-จ-๐๐๕๗
ชื่อห้องปฏิบัติการ บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)	(นายณัฐพล งามกาละ)
เลขทะเบียน ว-๑๖๙-จ-๐๐๑๙	**เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๕
....19..../....06..../....68....	....19..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

จุดตรวจวัด : Power Boiler 14

Report No. TREL24/01069-2

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130

วันที่รับตัวอย่าง 09/05/68 **วันที่วิเคราะห์** 10/05/68

รายละเอียดของปล่อง

- Diameter	2.30	m	- Flow Rate (Std)	70.26	m^3/s
- Shape	Circular		- Flow Rate (Std)	6,070,049.02	m^3/day
- Pressure (Ps)	751.46	mmHg	- Oxygen (O_2)	7.90	%
- Temperature (Ts)	142.75	° C	- CO	2.00	ppm
- Gas Velocity (Vs)	27.65	m/s	- Excess Air (EA)	58.99	%
- Moisture (B_{WS})	13.71	%	- พิกัด UTM แกน (X) : 0576408	แกน (Y) : 1541244	

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

ลำดับที่	รายการตรวจวัด (หมายเลขตัวอย่าง)	วัน/เดือน/ปี (เวลา) ที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด		ค่ามาตรฐาน	หน่วย	อัตราการระบายจริง [VI] (g/s)	เกณฑ์อัตราการระบาย [II] (g/s)	วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ
			ผล [VI]	at7%O_2 [VII]					
3.	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (AEL24/061982)	05/05/68 (10:35 น. – 11:15 น.)	61	64	- [III]	mg/m^3	4.29	≤ 70.49	U.S.EPA Method 6
			23	25	≤ 447.00 [I]	ppm	-	-	

TEST REPORT

หมายเหตุ :

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (ครั้งที่ 1))

II. ค่าควบคุมความเข้มข้นและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศ บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) ตามรายงาน EIA ทส.1010.7/12255 ลงวันที่ 17 กันยายน 2563

III. ไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน

IV. Standard Method for Determination of Sulfur Dioxide Emission from Stationary Sources, US EPA Method 6, 3rd August 2017

V. Standard Method for Determination of Sulfuric Acid and Sulfur Dioxide Emission from Stationary Sources, US EPA Method 8, 14th January 2019

VI. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis)

VII. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis) และ Excess Oxygen 7%

VIII. Load Power (MW) = 24.00 Load Stream (T/H) = 169.33

IX. เชื้อเพลิงที่ใช้ ได้แก่ ซับบิทูมินัส (Subbituminous) 79.8% + เปลือกไม้ 9.8% + กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย 5.7% + เศษวัสดุเหลือใช้จากการผลิตกระดาษ 3.07% + ก๊าซชีวภาพ 1.63%

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง นายมนตรี ไชยเมือง **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-จ-๐๐๔๓

ชื่อห้องปฏิบัติการ บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)	(นายณัฐพล งามกาละ)
เลขทะเบียน ว-๑๖๙-จ-๐๐๑๙	**เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๕
....19..../....06..../....68....	....19..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

FM-EN13 I01/01-03-66

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

จุดตรวจวัด : Power Boiler 14

Report No. TREL24/01069-2

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130

วันที่รับตัวอย่าง 09/05/68 **วันที่วิเคราะห์** 14/05/68

รายละเอียดของปล่อง

- Diameter	2.30	m	- Flow Rate (Std)	70.26	m^3/s
- Shape	Circular		- Flow Rate (Std)	6,070,049.02	m^3/day
- Pressure (Ps)	751.46	mmHg	- Oxygen (O_2)	7.95	%
- Temperature (Ts)	142.75	° C	- CO	2.00	ppm
- Gas Velocity (Vs)	27.65	m/s	- Excess Air (EA)	59.62	%
- Moisture (B_{WS})	13.71	%	- พิกัด UTM แกน (X) : 0576408	แกน (Y) : 1541244	

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

ลำดับที่	รายการตรวจวัด (หมายเลขตัวอย่าง)	วัน/เดือน/ปี (เวลา) ที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด		ค่ามาตรฐาน	หน่วย	อัตราการระบายจริง [V] (g/s)	เกณฑ์อัตราการระบาย [II] (g/s)	วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ
			ผล [V]	at7%O_2 [VI]					
4.	ออกไซด์ของไนโตรเจน (AEL24/061990)	05/05/68 (13:10 น.)	24	26	- [III]	mg/m^3	1.69	≤ 36.45	U.S.EPA Method 7
			13	14	≤ 321.57 [I]	ppm	-	-	

TEST REPORT

หมายเหตุ :

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (ครั้งที่ 1))

II. ค่าควบคุมความเข้มข้นและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศ บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) ตามรายงาน EIA ทส.1010.7/12255 ลงวันที่ 17 กันยายน 2563

III. ไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน

IV. Standard Method for Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources, US EPA Method 7, 14th January 2019

V. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis)

VI. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis) และ Excess Oxygen 7%

VII. Load Power (MW) = 30.15 Load Stream (T/H) = 167.00

VIII. เชื้อเพลิงที่ใช้ ได้แก่ ซับบิทูมินัส (Subbituminous) 79.8% + เปลือกไม้ 9.8% + กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย 5.7% + เศษวัสดุเหลือใช้จากการผลิตกระดาษ 3.07% + ก๊าซชีวภาพ 1.63%

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง นายมนตรี ไชยเมือง **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-จ-๐๐๔๓
ชื่อห้องปฏิบัติการ บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)	(นายณัฐพล งามกาละ)
เลขทะเบียน ว-๑๖๙-จ-๐๐๑๙	**เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๕
....19..../....06..../....68....	....19..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

FM-EN13 I01/01-03-66

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

จุดตรวจวัด : Power Boiler 14

Report No. TREL24/01069-2

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130

วันที่รับตัวอย่าง 09/05/68 **วันที่วิเคราะห์** 13 – 15/05/68

รายละเอียดของปล่อง

- Diameter	2.30	m	- Flow Rate (Std)	70.77	m^3/s
- Shape	Circular		- Flow Rate (Std)	6,114,438.34	m^3/day
- Pressure (Ps)	750.46	mmHg	- Oxygen (O_2)	8.44	%
- Temperature (Ts)	145.00	° C	- CO	0.33	ppm
- Gas Velocity (Vs)	28.05	m/s	- Excess Air (EA)	65.76	%
- Moisture (B_{WS})	13.74	%	- พิกัด UTM แกน (X) : 0576408	แกน (Y) : 1541244	

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

ลำดับที่	รายการตรวจวัด (หมายเลขตัวอย่าง)	วัน/เดือน/ปี (เวลา) ที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด		ค่ามาตรฐาน [I]	หน่วย	อัตราการระบายจริง [II] (g/s)	วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ
			ผล [II]	at7%O_2 [III]				
7.	ปรอท (AEL24/061958)	05/05/68 (12:20 น. – 13:00 น.)	0.00027	0.00030	≤ 2.4	mg/m^3	0.000019	U.S.EPA Method 29

TEST REPORT

หมายเหตุ :

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน (พ.ศ. 2549) (ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิง – ระบบปิด)

II. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis)

III. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis) และ Excess Oxygen 7%

IV. Load Power (MW) = 28.37 Load Stream (T/H) = 163.33

V. เชื้อเพลิงที่ใช้ ได้แก่ ซับบิทูมินัส (Subbituminous) 79.8% + เปลือกไม้ 9.8% + กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย 5.7% + เศษวัสดุเหลือใช้จากการผลิตกระดาษ 3.07% + ก๊าซชีวภาพ 1.63%

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง นายมนตรี ไชยเมือง **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-จ-๐๐๔๓
ชื่อห้องปฏิบัติการ บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)	(นายณัฐพล งามกาละ)
เลขทะเบียน ว-๑๖๙-จ-๐๐๑๙	**เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๕
....19..../....06..../....68....	....19..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

จุดตรวจวัด : Power Boiler 14 (Soot Blow)

Report No. TREL25/00530

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130

วันที่รับตัวอย่าง 06/06/68 **วันที่วิเคราะห์** 06 – 10/06/68

รายละเอียดของปล่อง

- Diameter	2.30	m	- Flow Rate (Std)	62.62	m^3/s
- Shape	Circular		- Flow Rate (Std)	5,410,778.32	m^3/day
- Pressure (Ps)	753.81	mmHg	- Oxygen (O_2)	8.48	%
- Temperature (Ts)	140.10	° C	- CO	2.00	ppm
- Gas Velocity (Vs)	24.91	m/s	- Excess Air (EA)	64.23	%
- Moisture (B_{WS})	15.43	%	- พิกัด UTM แกน (X) : 0576408	แกน (Y) : 1541244	

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

ลำดับที่	รายการตรวจวัด (หมายเลขตัวอย่าง)	วัน/เดือน/ปี (เวลา) ที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด		ค่ามาตรฐาน [I]	หน่วย	อัตราการระบายจริง [IV] (g/s)	เกณฑ์อัตราการระบาย [II] (g/s)	วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ
			ผล [IV]	at7%O_2 [V]					
1.	ฝุ่นละออง (AEL25/040762)	05/06/68 (11:19 น. – 12:09 น.)	84	92	≤ 263.31	mg/m^3	5.26	≤ 15.86	U.S.EPA Method 5

TEST REPORT

หมายเหตุ :

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (ครั้งที่ 1))

II. ค่าควบคุมความเข้มข้นและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศ บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) ตามรายงาน EIA ทส.1010.7/12255 ลงวันที่ 17 กันยายน 2563

III. Standard Method for Determination of Particulate Matter Emissions from Stationary Sources, US EPA Method 5, 7th December 2020

IV. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis)

V. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis) และ Excess Oxygen 7%

VI. Load Power (MW) = 29.27 Load Stream (T/H) = 139.67

VII. เชื้อเพลิงที่ใช้ ได้แก่ ซับบิทูมินัส (Subbituminous) 79.8% + เปลือกไม้ 9.8% + กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย 5.7% + เศษวัสดุเหลือใช้จากการผลิตกระดาษ 3.07% + ก๊าซชีวภาพ 1.63%

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง นายกิจธนันท์ภณ เสถบุตร **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-จ-๐๐๕๗
ชื่อห้องปฏิบัติการ บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)	(นายณัฐพล งามกาละ)
เลขทะเบียน ว-๑๖๙-จ-๐๐๑๙	**เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๕
....19..../....06..../....68....	....19..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

FM-EN13 I01/01-03-66

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

จุดตรวจวัด : Power Boiler 18

Report No. TREL24/01069-2

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130

วันที่รับตัวอย่าง 06/06/68 **วันที่วิเคราะห์** 06 – 10/06/68

รายละเอียดของปล่อง

- Diameter	3.00	m	- Flow Rate (Std)	73.25	m^3/s
- Shape	Circular		- Flow Rate (Std)	6,329,071.88	m^3/day
- Pressure (Ps)	751.78	mmHg	- Oxygen (O_2)	7.42	%
- Temperature (Ts)	131.17	° C	- CO	4.00	ppm
- Gas Velocity (Vs)	16.25	m/s	- Excess Air (EA)	51.80	%
- Moisture (B_{WS})	12.56	%	- พิกัด UTM แกน (X) : 0576241	แกน (Y) : 1541265	

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

ลำดับที่	รายการตรวจวัด (หมายเลขตัวอย่าง)	วัน/เดือน/ปี (เวลา) ที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด		ค่ามาตรฐาน [I]	หน่วย	อัตราการระบายจริง [IV] (g/s)	เกณฑ์อัตราการระบาย [II] (g/s)	วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ
			ผล [IV]	at7%O_2 [V]					
1.	ฝุ่นละออง (AEL24/061968)	04/06/68 (16:00 น. – 16:48 น.)	9	9	≤ 57.71	mg/m^3	0.66	≤ 7.61	U.S.EPA Method 5

TEST REPORT

หมายเหตุ :

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (ครั้งที่ 1))

II. ค่าควบคุมความเข้มข้นและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศ บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) ตามรายงาน EIA ทส.1010.7/12255 ลงวันที่ 17 กันยายน 2563

III. Standard Method for Determination of Particulate Matter Emissions from Stationary Sources, US EPA Method 5, 7th December 2020

IV. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis)

V. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis) และ Excess Oxygen 7%

VI. Load Power (MW) = 33.27 Load Stream (T/H) = 163.00

VII. เชื้อเพลิงที่ใช้ ได้แก่ ซับบิทูมินัส (Subbituminous) 100%

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง นายกิจธนันท์ภณ เสถบุตร **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-จ-๐๐๕๗
ชื่อห้องปฏิบัติการ บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)	(นายณัฐพล งามกาละ)
เลขทะเบียน ว-๑๖๙-จ-๐๐๑๙	**เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๕
....19..../....06..../....68....	....19..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

จุดตรวจวัด : Power Boiler 18

Report No. TREL24/01069-2

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130

วันที่รับตัวอย่าง 06/06/68 **วันที่วิเคราะห์** 09/06/68

รายละเอียดของปล่อง

- Diameter	3.00	m	- Flow Rate (Std)	73.25	m^3/s
- Shape	Circular		- Flow Rate (Std)	6,329,071.88	m^3/day
- Pressure (Ps)	751.78	mmHg	- Oxygen (O_2)	7.42	%
- Temperature (Ts)	131.17	° C	- CO	4.00	ppm
- Gas Velocity (Vs)	16.25	m/s	- Excess Air (EA)	51.80	%
- Moisture (B_{WS})	12.56	%	- พิกัด UTM แกน (X) : 0576241	แกน (Y) : 1541265	

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

ลำดับที่	รายการตรวจวัด (หมายเลขตัวอย่าง)	วัน/เดือน/ปี (เวลา) ที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด		ค่ามาตรฐาน	หน่วย	อัตราการระบายจริง [VI] (g/s)	เกณฑ์อัตราการระบาย [II] (g/s)	วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ
			ผล [VI]	at7%O_2 [VII]					
3.	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (AEL24/061984)	04/06/68 (16:00 น. – 16:48 น.)	55	55	- [III]	mg/m^3	4.03	≤ 51.97	U.S.EPA Method 6
			21	21	≤ 150.63 [I]	ppm	-	-	

TEST REPORT

หมายเหตุ :

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (ครั้งที่ 1))

II. ค่าควบคุมความเข้มข้นและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศ บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) ตามรายงาน EIA ทส.1010.7/12255 ลงวันที่ 17 กันยายน 2563

III. ไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน

IV. Standard Method for Determination of Sulfur Dioxide Emission from Stationary Sources, US EPA Method 6, 3rd August 2017

V. Standard Method for Determination of Sulfuric Acid and Sulfur Dioxide Emission from Stationary Sources, US EPA Method 8, 14th January 2019

VI. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis)

VII. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis) และ Excess Oxygen 7%

VIII. Load Power (MW) = 33.27 Load Stream (T/H) = 163.00

IX. เชื้อเพลิงที่ใช้ ได้แก่ ซับบิทูมินัส (Subbituminous) 100%

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง นายกิจธนันท์ภณ เสถบุตร **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-จ-๐๐๕๗

ชื่อห้องปฏิบัติการ บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)	(นายณัฐพล งามกาละ)
เลขทะเบียน ว-๑๖๙-จ-๐๐๑๙	**เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๕
....19..../....06..../....68....	....19..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

FM-EN13 I01/01-03-66

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

จุดตรวจวัด : Power Boiler 18

Report No. TREL24/01069-2

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130

วันที่รับตัวอย่าง 06/06/68 **วันที่วิเคราะห์** 09/06/68

รายละเอียดของปล่อง

- Diameter	3.00	m	- Flow Rate (Std)	73.25	m^3/s
- Shape	Circular		- Flow Rate (Std)	6,329,071.88	m^3/day
- Pressure (Ps)	751.78	mmHg	- Oxygen (O_2)	7.42	%
- Temperature (Ts)	131.17	° C	- CO	4.00	ppm
- Gas Velocity (Vs)	16.25	m/s	- Excess Air (EA)	51.80	%
- Moisture (B_{WS})	12.56	%	- พิกัด UTM แกน (X) : 0576241	แกน (Y) : 1541265	

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

ลำดับที่	รายการตรวจวัด (หมายเลขตัวอย่าง)	วัน/เดือน/ปี (เวลา) ที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด		ค่ามาตรฐาน	หน่วย	อัตราการระบายจริง [V] (g/s)	เกณฑ์อัตราการระบาย [II] (g/s)	วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ
			ผล [V]	at7%O_2 [VI]					
4.	ออกไซด์ของไนโตรเจน (AEL24/061992)	04/06/68 (16:05 น.)	101	103	- [III]	mg/m^3	7.40	≤ 44.44	U.S.EPA Method 7
			54	55	≤ 179.21 [I]	ppm	-	-	

TEST REPORT

หมายเหตุ :

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (ครั้งที่ 1))

II. ค่าควบคุมความเข้มข้นและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศ บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) ตามรายงาน EIA ทส.1010.7/12255 ลงวันที่ 17 กันยายน 2563

III. ไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน

IV. Standard Method for Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources, US EPA Method 7, 14th January 2019

V. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis)

VI. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis) และ Excess Oxygen 7%

VII. Load Power (MW) = 33.20 Load Stream (T/H) = 162.00

VIII. เชื้อเพลิงที่ใช้ ได้แก่ ซับบิทูมินัส (Subbituminous) 100%

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง นายกิจธนันท์ภณ เสถบุตร **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-จ-๐๐๕๗
ชื่อห้องปฏิบัติการ บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)	(นายณัฐพล งามกาละ)
เลขทะเบียน ว-๑๖๙-จ-๐๐๑๙	**เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๕
....19..../....06..../....68....	....19..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

FM-EN13 I01/01-03-66

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

จุดตรวจวัด : Power Boiler 18

Report No. TREL24/01069-2

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130

วันที่รับตัวอย่าง 06/06/68 **วันที่วิเคราะห์** 06 – 09/06/68

รายละเอียดของปล่อง

- Diameter	3.00	m	- Flow Rate (Std)	72.33	m^3/s
- Shape	Circular		- Flow Rate (Std)	6,249,464.69	m^3/day
- Pressure (Ps)	751.12	mmHg	- Oxygen (O_2)	7.41	%
- Temperature (Ts)	130.58	° C	- CO	4.67	ppm
- Gas Velocity (Vs)	15.78	m/s	- Excess Air (EA)	51.70	%
- Moisture (B_{WS})	11.14	%	- พิกัด UTM แกน (X) : 0576241	แกน (Y) : 1541265	

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

ลำดับที่	รายการตรวจวัด (หมายเลขตัวอย่าง)	วัน/เดือน/ปี (เวลา) ที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด		ค่ามาตรฐาน [I]	หน่วย	อัตราการระบายจริง [II] (g/s)	วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ
			ผล [II]	at7%O_2 [III]				
6.	ปรอท (AEL24/061960)	04/06/68 (17:18 น. – 18:06 น.)	0.00031	0.00031	≤ 2.4	mg/m^3	0.000022	U.S.EPA Method 29

TEST REPORT

หมายเหตุ :

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน (พ.ศ. 2549) (ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิง – ระบบปิด)

II. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis)

III. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis) และ Excess Oxygen 7%

IV. Load Power (MW) = 33.45 Load Stream (T/H) = 175.00

V. เชื้อเพลิงที่ใช้ ได้แก่ ซับบิทูมินัส (Subbituminous) 100%

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง นายกิจธนันท์ภณ เสถบุตร **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-จ-๐๐๕๗
ชื่อห้องปฏิบัติการ บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)	(นายณัฐพล งามกาละ)
เลขทะเบียน ว-๑๖๙-จ-๐๐๑๙	**เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๕
....19..../....06..../....68....	....19..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

จุดตรวจวัด : Power Boiler 18 (Soot Blow)

Report No. TREL24/01069-2

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130

วันที่รับตัวอย่าง 06/06/68 **วันที่วิเคราะห์** 06 – 10/06/68

รายละเอียดของปล่อง

- Diameter	3.00	m	- Flow Rate (Std)	73.56	m^3/s
- Shape	Circular		- Flow Rate (Std)	6,355,594.72	m^3/day
- Pressure (Ps)	751.68	mmHg	- Oxygen (O_2)	7.57	%
- Temperature (Ts)	135.04	° C	- CO	5.67	ppm
- Gas Velocity (Vs)	16.27	m/s	- Excess Air (EA)	53.45	%
- Moisture (B_{WS})	11.45	%	- พิกัด UTM แกน (X) : 0576241	แกน (Y) : 1541265	

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

ลำดับที่	รายการตรวจวัด (หมายเลขตัวอย่าง)	วัน/เดือน/ปี (เวลา) ที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด		ค่ามาตรฐาน [I]	หน่วย	อัตราการระบายจริง [IV] (g/s)	เกณฑ์อัตราการระบาย [II] (g/s)	วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ
			ผล [IV]	at7%O_2 [V]					
1.	ฝุ่นละออง (AEL24/061976)	04/06/68 (14:57 น. – 15:45 น.)	9	9	≤ 71.78	mg/m^3	0.66	≤ 9.46	U.S.EPA Method 5

TEST REPORT

หมายเหตุ :

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (ครั้งที่ 1))

II. ค่าควบคุมความเข้มข้นและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศ บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) ตามรายงาน EIA ทส.1010.7/12255 ลงวันที่ 17 กันยายน 2563

III. Standard Method for Determination of Particulate Matter Emissions from Stationary Sources, US EPA Method 5, 7th December 2020

IV. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis)

V. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis) และ Excess Oxygen 7%

VI. Load Power (MW) = 33.00 Load Stream (T/H) = 171.75

VII. เชื้อเพลิงที่ใช้ ได้แก่ ซับบิทูมินัส (Subbituminous) 100%

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง นายกิจธนันท์ภณ เสถบุตร **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-จ-๐๐๕๗
ชื่อห้องปฏิบัติการ บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)	(นายณัฐพล งามกาละ)
เลขทะเบียน ว-๑๖๙-จ-๐๐๑๙	**เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๕
....19..../....06..../....68....	....19..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

เอกสารแนบที่ 3.2

ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง Leq 24 ชั่วโมง

จุดตรวจวัด : วัดท่าตะคร้อ (N1) (ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด)

Report No. TREL24/01069-3

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130

วันที่ตรวจวัด 02 – 09/05/68

หมายเลขตัวอย่าง AEL24/062246 – AEL24/062252

พิกัด UTM แกน (X) : 0576722 แกน (Y) : 1540208

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

เวลา	02 – 03/05/68			03 – 04/05/68			04 – 05/05/68			05 – 06/05/68			06 – 07/05/68			07 – 08/05/68			08 – 09/05/68		
	Leq : dB(A)	L_{90} : dB(A)	Lmax : dB(A)	Leq : dB(A)	L_{90} : dB(A)	Lmax : dB(A)	Leq : dB(A)	L_{90} : dB(A)	Lmax : dB(A)	Leq : dB(A)	L_{90} : dB(A)	Lmax : dB(A)	Leq : dB(A)	L_{90} : dB(A)	Lmax : dB(A)	Leq : dB(A)	L_{90} : dB(A)	Lmax : dB(A)	Leq : dB(A)	L_{90} : dB(A)	Lmax : dB(A)
06:00 AM – 07:00 AM	53.2	43.6	77.5	51.0	43.6	69.7	52.7	43.7	72.3	53.2	43.4	75.1	52.1	43.3	73.1	52.3	44.2	76.5	52.0	45.2	69.0
07:00 AM – 08:00 AM	54.4	43.1	80.0	53.7	42.5	77.2	54.0	44.4	73.0	52.5	44.3	71.0	52.0	43.1	69.6	56.4	44.2	83.2	56.0	45.5	75.6
08:00 AM – 09:00 AM	55.7	43.0	79.1	54.2	41.6	78.7	50.3	42.4	68.3	55.2	45.7	76.9	51.7	42.7	72.0	52.7	43.1	74.0	55.1	44.8	76.3
09:00 AM – 10:00 AM	53.0	43.5	75.8	53.0	43.4	76.5	53.4	41.9	80.3	62.7	43.9	79.1	52.9	43.2	74.8	54.5	43.9	79.3	55.4	44.7	78.5
10:00 AM – 11:00 AM	62.7	43.0	88.1	55.6	41.5	85.1	52.5	40.6	74.0	51.6	40.6	77.5	51.3	40.6	70.2	54.0	42.0	82.2	52.3	41.2	77.7
11:00 AM – 12:00 PM	52.2	41.3	78.7	49.8	39.0	72.2	48.7	39.0	71.4	54.9	40.5	82.0	51.0	40.3	70.3	53.3	43.1	79.4	49.0	41.7	68.1
12:00 PM – 01:00 PM	53.3	40.8	71.5	49.9	41.0	69.4	50.1	39.0	71.6	48.9	40.2	70.5	51.0	40.6	74.7	57.3	41.1	84.4	51.6	39.5	74.5
01:00 PM – 02:00 PM	55.3	42.5	71.7	51.4	40.3	72.4	61.5	40.6	74.5	51.3	41.1	78.2	51.1	41.2	75.3	50.7	40.0	77.2	54.7	40.8	73.8
02:00 PM – 03:00 PM	57.2	46.5	85.4	50.3	39.7	73.9	58.5	42.3	73.2	50.4	43.4	68.8	50.3	43.2	72.7	53.3	43.8	80.8	51.6	42.1	74.3
03:00 PM – 04:00 PM	55.0	40.8	75.1	50.8	39.7	71.3	54.0	40.8	81.3	48.5	41.7	69.5	50.8	42.9	75.1	59.5	46.6	74.3	55.4	44.1	82.5
04:00 PM – 05:00 PM	52.6	42.0	77.1	53.3	42.4	75.6	51.8	42.2	78.0	50.7	41.4	66.0	53.4	44.3	74.6	53.6	44.5	75.5	54.2	43.4	79.4
05:00 PM – 06:00 PM	53.9	40.4	83.3	50.3	41.9	74.4	54.7	41.7	74.7	51.3	44.1	72.0	55.8	43.1	84.9	51.8	44.4	76.0	48.5	42.4	67.7
06:00 PM – 07:00 PM	51.0	40.8	66.6	50.2	42.2	70.8	48.8	40.6	69.6	51.2	41.8	73.8	48.7	40.7	67.7	49.5	41.6	74.6	46.7	41.0	64.7
07:00 PM – 08:00 PM	45.5	41.7	68.2	50.2	42.3	72.1	45.2	41.5	62.1	47.8	42.2	66.5	49.3	41.7	68.9	47.7	42.5	75.6	46.6	39.7	66.2
08:00 PM – 09:00 PM	47.7	44.0	64.4	50.9	44.4	74.1	46.5	42.4	72.6	46.2	42.9	61.8	45.0	42.1	61.4	46.6	44.1	65.7	45.1	37.1	71.8
09:00 PM – 10:00 PM	50.1	47.4	64.2	50.0	45.2	65.7	47.1	42.6	65.1	46.4	42.9	63.7	49.1	42.7	67.3	47.0	44.1	65.6	46.6	38.9	70.7
10:00 PM – 11:00 PM	51.0	48.0	66.2	48.5	46.7	68.4	44.7	42.2	55.9	46.3	42.8	67.9	45.5	42.5	65.2	45.1	43.3	60.8	47.6	39.3	70.0
11:00 PM – 12:00 AM	48.1	44.9	58.5	47.1	44.1	62.2	45.5	41.8	61.7	43.7	41.6	62.9	45.8	42.1	65.5	45.1	41.8	60.9	50.1	41.4	83.2
12:00 AM – 01:00 AM	45.1	42.5	59.0	49.0	47.3	60.6	45.7	44.2	58.4	46.2	41.7	72.8	45.2	41.3	62.9	43.9	42.3	59.6	48.2	44.1	62.5
01:00 AM – 02:00 AM	46.3	42.2	62.0	48.0	44.8	61.0	45.2	42.9	66.2	44.7	41.8	63.8	42.7	41.0	57.2	47.4	42.0	71.1	45.5	44.3	56.9
02:00 AM – 03:00 AM	46.6	43.0	62.8	47.9	46.3	57.2	46.5	40.5	73.9	47.1	41.5	73.0	49.4	41.0	77.1	45.3	42.2	63.5	46.5	44.7	62.3
03:00 AM – 04:00 AM	45.3	40.8	67.1	51.5	45.8	76.4	46.5	40.4	65.2	47.5	40.3	64.9	48.3	40.2	65.5	44.6	41.3	61.4	48.7	43.9	65.8
04:00 AM – 05:00 AM	51.6	40.2	78.4	51.6	42.9	75.2	51.1	40.4	75.2	52.5	39.4	75.2	51.1	38.9	78.0	52.7	39.9	75.9	53.0	41.3	75.4
05:00 AM – 06:00 AM	56.4	42.6	80.0	55.3	42.9	79.6	53.4	41.0	75.8	54.6	41.5	77.7	54.1	41.0	77.9	54.6	41.3	77.5	54.2	41.7	76.7
ค่าเฉลี่ย	**54.1**	**40.8**	**88.1**	**51.6**	**39.9**	**85.1**	**52.9**	**40.4**	**81.3**	**52.9**	**40.4**	**82.0**	**50.9**	**40.4**	**84.9**	**52.8**	**41.1**	**84.4**	**51.9**	**39.3**	**83.2**
ค่ามาตรฐาน [I]	≤ 70	-	≤ 115	≤ 70	-	≤ 115	≤ 70	-	≤ 115	≤ 70	-	≤ 115	≤ 70	-	≤ 115	≤ 70	-	≤ 115	≤ 70	-	≤ 115

หมายเหตุ:

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน (พ.ศ. 2548)

II. ISO 1996-1 : 2003

- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548 ลงวันที่ 27 ธันวาคม พ.ศ. 2548
- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียง และความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548 ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม แห่งชาติ เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป พ.ศ. 2540 ลงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2540

III. วิเคราะห์ที่ภาคสนาม

- ตรวจวัดโดย Sound Level Meter Model : NL-52A Serial No. : 00620675

บันทึกสภาพแวดล้อม

- ทิศเหนือ : ลานอเนกประสงค์
- ทิศใต้ : พื้นที่ป่าไม้
- ทิศตะวันออก : ถนน
- ทิศตะวันตก : ถนน

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายสุทัศน์ กองกี/บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด
ชื่อผู้บันทึก : นายสุทัศน์ กองกี
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)	(นายณัฐพล งามกาละ)
....17..../....06..../....68....	....17..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

LATEST REPORT

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง Leq 24 ชั่วโมง

จุดตรวจวัด : บริเวณริมรั้วด้านทิศตะวันออกของกลุ่มโรงงานวังศาลา (N2) (ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด)

Report No. TREL24/01069-3

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130

วันที่ตรวจวัด 02 – 09/05/68

หมายเลขตัวอย่าง AEL24/062260 – AEL24/062266

พิกัด UTM แกน (X) : 0577620 แกน (Y) : 1541729

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

เวลา	02 – 03/05/68			03 – 04/05/68			04 – 05/05/68			05 – 06/05/68			06 – 07/05/68			07 – 08/05/68			08 – 09/05/68		
	Leq : dB(A)	L_{90} : dB(A)	Lmax : dB(A)	Leq : dB(A)	L_{90} : dB(A)	Lmax : dB(A)	Leq : dB(A)	L_{90} : dB(A)	Lmax : dB(A)	Leq : dB(A)	L_{90} : dB(A)	Lmax : dB(A)	Leq : dB(A)	L_{90} : dB(A)	Lmax : dB(A)	Leq : dB(A)	L_{90} : dB(A)	Lmax : dB(A)	Leq : dB(A)	L_{90} : dB(A)	Lmax : dB(A)
06:00 AM – 07:00 AM	45.3	38.7	71.8	44.4	39.0	71.4	42.2	35.6	68.7	53.7	47.6	71.3	54.3	48.1	71.3	52.8	45.8	72.8	53.9	49.6	67.1
07:00 AM – 08:00 AM	52.4	44.1	72.7	49.3	45.8	71.9	47.5	44.7	68.2	51.5	45.8	70.7	52.8	43.8	76.9	52.6	44.6	68.9	53.8	45.7	78.6
08:00 AM – 09:00 AM	45.8	40.7	68.2	49.3	46.4	68.1	50.7	47.8	57.0	53.8	45.4	67.0	53.9	42.8	72.6	49.8	43.8	63.6	53.2	46.0	71.6
09:00 AM – 10:00 AM	49.9	44.5	67.2	48.9	47.1	57.9	49.7	47.5	57.7	51.5	44.2	72.0	53.2	42.7	70.2	54.2	44.3	72.8	50.7	45.6	64.8
10:00 AM – 11:00 AM	49.3	42.1	73.4	45.7	41.8	65.3	51.6	50.9	55.2	52.6	41.1	71.6	52.7	41.4	71.7	49.8	44.0	67.6	59.5	41.7	77.0
11:00 AM – 12:00 PM	46.6	42.4	68.1	47.9	45.9	52.1	53.1	51.2	60.1	48.7	41.3	71.1	51.3	41.7	71.4	50.0	44.2	69.3	54.7	40.1	72.8
12:00 PM – 01:00 PM	43.7	41.0	58.3	44.8	41.8	67.8	52.2	42.0	76.9	47.2	40.6	66.3	50.3	40.4	72.8	48.5	40.6	64.9	50.5	42.7	69.1
01:00 PM – 02:00 PM	47.2	40.8	68.9	53.3	42.5	78.1	51.0	40.5	76.1	47.4	42.2	66.4	53.1	41.9	80.4	52.1	41.5	68.4	46.7	40.6	65.6
02:00 PM – 03:00 PM	49.2	39.0	75.8	54.0	42.6	78.3	51.2	40.0	76.1	53.5	40.9	72.5	50.6	41.8	70.4	52.6	41.2	71.1	53.6	40.7	74.8
03:00 PM – 04:00 PM	44.6	40.1	69.5	46.7	43.4	68.1	43.7	34.3	70.7	53.1	41.4	69.4	58.1	40.5	80.9	54.8	42.7	76.5	54.8	47.0	74.8
04:00 PM – 05:00 PM	48.3	41.3	74.6	44.0	36.2	73.0	42.3	34.5	69.7	47.2	41.4	68.3	48.2	39.2	68.5	52.0	43.7	72.9	54.6	47.9	71.2
05:00 PM – 06:00 PM	56.0	43.8	81.0	52.0	39.0	75.3	43.3	35.5	67.5	50.1	43.2	69.2	46.1	40.8	62.4	56.5	41.4	86.7	51.3	44.5	75.7
06:00 PM – 07:00 PM	54.1	48.3	79.2	52.2	43.4	78.0	52.9	40.7	75.9	51.3	42.3	76.3	52.6	44.1	78.9	49.9	43.1	74.9	50.3	41.5	69.4
07:00 PM – 08:00 PM	47.8	45.2	56.4	48.8	42.8	65.3	45.3	43.2	64.2	48.7	43.2	69.1	48.4	42.8	58.8	44.3	37.6	63.7	42.3	39.5	59.6
08:00 PM – 09:00 PM	47.0	45.1	64.3	47.7	43.3	60.0	45.6	41.3	68.7	46.4	40.3	66.9	47.0	43.3	54.6	41.4	38.5	57.5	45.6	39.3	66.9
09:00 PM – 10:00 PM	52.8	44.3	76.9	49.6	42.0	72.5	46.3	41.5	68.6	47.4	42.1	63.1	46.2	43.1	64.8	40.9	37.5	55.9	48.7	39.6	69.9
10:00 PM – 11:00 PM	49.1	43.8	70.1	43.5	39.4	75.0	46.0	40.7	67.0	48.6	45.2	74.9	47.4	44.6	51.9	46.6	38.9	63.1	47.5	41.4	66.6
11:00 PM – 12:00 AM	48.4	40.0	68.1	41.1	38.0	66.3	45.3	36.9	65.0	48.3	46.6	66.3	46.7	44.6	53.9	43.0	40.6	50.1	52.6	47.3	72.1
12:00 AM – 01:00 AM	46.3	40.0	65.0	40.4	38.3	53.3	43.2	36.9	61.9	51.6	45.4	75.6	46.8	44.0	54.8	44.9	42.4	54.8	51.3	48.6	70.0
01:00 AM – 02:00 AM	43.5	38.2	66.3	44.6	38.9	68.8	40.4	35.1	63.2	48.4	44.3	69.6	47.4	43.4	61.7	44.1	42.2	55.3	49.6	46.8	54.4
02:00 AM – 03:00 AM	45.4	37.5	78.1	39.9	38.0	49.4	42.3	34.4	75.0	46.1	40.4	64.2	47.0	43.4	61.5	44.9	39.9	54.5	47.8	43.7	54.5
03:00 AM – 04:00 AM	42.6	36.8	68.4	39.6	36.8	48.3	39.5	33.7	65.3	48.7	42.0	70.9	46.8	39.5	65.7	43.6	40.3	51.7	49.5	46.0	69.3
04:00 AM – 05:00 AM	46.7	37.3	71.0	45.5	40.5	67.4	43.6	34.2	67.9	47.2	41.2	62.8	47.0	42.3	69.3	50.2	37.2	83.1	49.4	46.0	64.5
05:00 AM – 06:00 AM	47.5	38.4	76.1	44.9	39.0	70.9	44.4	35.3	73.0	50.9	43.3	69.6	58.0	45.1	80.8	48.3	39.7	66.1	54.8	46.8	76.9
ค่าเฉลี่ย	**49.3**	**37.7**	**81.0**	**48.4**	**38.0**	**78.3**	**48.3**	**34.3**	**76.9**	**50.4**	**40.7**	**76.3**	**51.9**	**40.5**	**80.9**	**50.6**	**37.9**	**86.7**	**52.6**	**39.8**	**78.6**
ค่ามาตรฐาน [I]	≤ 70	-	≤ 115	≤ 70	-	≤ 115	≤ 70	-	≤ 115	≤ 70	-	≤ 115	≤ 70	-	≤ 115	≤ 70	-	≤ 115	≤ 70	-	≤ 115

หมายเหตุ:

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน (พ.ศ. 2548)

II. ISO 1996-1 : 2003

- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548 ลงวันที่ 27 ธันวาคม พ.ศ. 2548
- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียง และความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548 ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม แห่งชาติ เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป พ.ศ. 2540 ลงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2540

III. วิเคราะห์ที่ภาคสนาม

- ตรวจวัดโดย Sound Level Meter Model : NL-53 Serial No. : 00230108

บันทึกสภาพแวดล้อม

- ทิศเหนือ : พื้นที่ป่าไม้
- ทิศใต้ : แม่น้ำ
- ทิศตะวันออก : ศาลาหมู่บ้าน
- ทิศตะวันตก : ถนน

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายสุทัศน์ กองกี/บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด
ชื่อผู้บันทึก : นายสุทัศน์ กองกี
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)	(นายณัฐพล งามกาละ)
....17..../....06..../....68....	....17..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

REPORT

SCG
Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง Leq 24 ชั่วโมง

จุดตรวจวัด : บริเวณริมรั้วด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของกลุ่มโรงงานวังศาลา (N3) (ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด)

Report No. TREL24/01069-3

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130

วันที่ตรวจวัด 02 – 09/05/68

หมายเลขตัวอย่าง AEL24/062274 – AEL24/062280

พิกัด UTM แกน (X) : 0577337 แกน (Y) : 1540848

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

เวลา	02 – 03/05/68			03 – 04/05/68			04 – 05/05/68			05 – 06/05/68			06 – 07/05/68			07 – 08/05/68			08 – 09/05/68		
	Leq : dB(A)	L_{90} : dB(A)	Lmax : dB(A)	Leq : dB(A)	L_{90} : dB(A)	Lmax : dB(A)	Leq : dB(A)	L_{90} : dB(A)	Lmax : dB(A)	Leq : dB(A)	L_{90} : dB(A)	Lmax : dB(A)	Leq : dB(A)	L_{90} : dB(A)	Lmax : dB(A)	Leq : dB(A)	L_{90} : dB(A)	Lmax : dB(A)	Leq : dB(A)	L_{90} : dB(A)	Lmax : dB(A)
06:00 AM – 07:00 AM	59.4	46.0	83.1	47.2	42.2	68.9	51.9	46.5	65.7	55.9	50.4	73.1	53.4	48.8	71.6	56.0	49.9	68.0	59.6	53.2	74.7
07:00 AM – 08:00 AM	68.0	49.2	83.9	49.4	42.1	68.6	53.4	46.8	70.7	53.0	47.3	72.3	50.6	43.0	71.8	54.2	47.6	71.5	54.8	47.8	80.5
08:00 AM – 09:00 AM	60.1	45.2	78.0	47.0	41.9	72.2	50.0	43.3	64.0	51.7	46.1	73.2	48.8	41.7	65.9	50.8	44.1	64.8	54.0	46.9	73.4
09:00 AM – 10:00 AM	47.6	43.2	63.4	49.1	40.6	66.3	47.4	42.0	70.4	48.5	43.7	66.8	52.3	40.6	66.9	48.2	42.8	71.2	48.7	44.2	63.7
10:00 AM – 11:00 AM	46.9	39.9	66.2	45.5	37.7	66.4	49.8	40.7	87.6	47.0	42.2	69.1	45.5	38.9	61.5	50.6	41.5	88.4	48.9	43.3	68.9
11:00 AM – 12:00 PM	47.5	40.5	74.0	44.7	36.7	65.2	45.7	40.1	62.8	50.5	38.6	77.3	44.3	36.3	65.1	46.5	40.9	63.6	49.7	42.5	65.1
12:00 PM – 01:00 PM	46.5	41.1	64.5	43.5	37.6	61.2	45.3	39.2	64.2	46.6	40.5	63.6	45.5	35.2	69.1	46.1	40.0	65.0	47.4	42.0	65.2
01:00 PM – 02:00 PM	45.4	37.7	74.6	44.2	36.3	63.0	43.9	36.4	69.6	45.3	40.2	62.1	44.3	36.8	63.6	44.7	37.2	70.4	48.3	41.6	69.3
02:00 PM – 03:00 PM	42.7	35.6	63.6	46.4	39.8	70.0	45.0	36.2	69.2	44.8	38.8	65.0	46.0	39.2	69.1	45.8	37.0	70.0	53.2	45.0	77.5
03:00 PM – 04:00 PM	45.2	38.4	72.2	47.2	41.4	65.2	44.7	37.6	68.9	44.5	38.6	66.8	49.0	39.9	76.8	45.5	38.4	69.7	53.4	43.4	76.2
04:00 PM – 05:00 PM	47.9	41.5	65.5	49.9	44.5	73.8	46.3	39.8	67.5	48.0	38.3	82.7	52.7	42.1	83.4	47.1	40.6	68.3	51.2	44.0	80.3
05:00 PM – 06:00 PM	68.3	43.1	89.3	52.7	41.3	79.8	49.2	41.6	82.4	51.1	40.6	77.1	49.2	41.1	68.0	51.8	42.3	83.2	49.1	43.4	70.8
06:00 PM – 07:00 PM	62.8	45.8	76.9	50.2	42.1	71.5	51.7	40.3	69.3	48.4	41.6	67.7	48.7	42.6	69.2	50.5	45.7	66.8	48.3	41.3	66.6
07:00 PM – 08:00 PM	62.6	45.9	79.9	48.8	41.6	70.7	49.5	41.8	70.2	49.3	42.2	74.1	47.7	43.0	69.7	47.2	42.4	62.2	46.5	41.6	63.0
08:00 PM – 09:00 PM	66.4	45.9	82.2	48.4	42.0	71.9	49.2	42.2	72.1	46.9	40.0	73.5	47.3	42.7	66.3	46.5	41.8	70.6	44.5	40.1	63.7
09:00 PM – 10:00 PM	48.1	45.6	64.8	44.5	40.8	67.0	45.1	40.3	60.6	47.8	42.6	70.3	46.4	41.6	66.9	43.5	38.7	62.4	44.5	39.4	63.5
10:00 PM – 11:00 PM	51.2	46.8	65.4	42.5	38.4	62.3	47.5	41.1	68.7	47.4	44.8	63.6	48.0	44.7	64.2	44.4	39.9	66.0	44.1	39.0	66.1
11:00 PM – 12:00 AM	48.7	45.2	74.1	43.9	38.6	65.9	44.9	39.0	63.1	46.4	43.1	61.0	45.3	41.1	62.7	46.2	41.7	61.9	46.6	42.5	61.3
12:00 AM – 01:00 AM	47.7	44.2	64.2	45.6	37.1	70.3	46.8	42.8	62.0	47.2	44.2	66.4	48.1	44.3	69.2	47.7	43.6	71.8	50.1	46.6	66.2
01:00 AM – 02:00 AM	47.4	44.9	64.9	42.6	35.4	65.8	46.2	42.5	67.3	48.3	45.5	66.5	45.6	41.2	63.7	46.3	43.7	65.2	53.7	47.2	71.5
02:00 AM – 03:00 AM	47.8	45.2	65.2	44.0	38.7	64.2	47.2	43.1	63.7	48.7	45.6	66.6	48.9	45.3	71.0	46.6	43.8	67.6	54.8	47.0	67.2
03:00 AM – 04:00 AM	47.8	44.5	70.6	47.4	42.5	65.2	48.3	43.0	64.4	48.2	45.3	67.1	45.7	38.0	71.2	47.9	44.6	68.3	49.9	44.8	64.8
04:00 AM – 05:00 AM	48.4	43.3	71.4	44.3	35.9	66.8	51.0	47.1	65.3	47.3	43.7	64.6	44.2	39.9	61.5	49.0	44.2	68.2	49.0	45.5	62.4
05:00 AM – 06:00 AM	49.6	44.2	67.3	47.9	35.0	67.2	52.6	48.9	67.8	51.1	46.0	67.5	50.8	43.4	69.3	52.0	44.5	68.5	52.9	47.3	68.3
ค่าเฉลี่ย	**60.0**	**38.9**	**89.3**	**47.4**	**36.0**	**79.8**	**48.9**	**38.0**	**87.6**	**49.4**	**38.7**	**82.7**	**48.7**	**37.2**	**83.4**	**49.4**	**38.5**	**88.4**	**51.9**	**40.5**	**80.5**
ค่ามาตรฐาน [I]	≤ 70	-	≤ 115	≤ 70	-	≤ 115	≤ 70	-	≤ 115	≤ 70	-	≤ 115	≤ 70	-	≤ 115	≤ 70	-	≤ 115	≤ 70	-	≤ 115

หมายเหตุ:

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน (พ.ศ. 2548)

II. ISO 1996-1 : 2003

- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548 ลงวันที่ 27 ธันวาคม พ.ศ. 2548
- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียง และความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548 ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม แห่งชาติ เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป พ.ศ. 2540 ลงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2540

III. วิเคราะห์ที่ภาคสนาม

- ตรวจวัดโดย Sound Level Meter Model : NL-52A Serial No. : 00620673

บันทึกสภาพแวดล้อม

- ทิศเหนือ : ถนน
- ทิศใต้ : พื้นที่การเกษตร
- ทิศตะวันออก : ถนน
- ทิศตะวันตก : พื้นที่การเกษตร

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายสุทัศน์ กองกี/บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด
ชื่อผู้บันทึก : นายสุทัศน์ กองกี
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ อุดมรัตน์)	(นายณัฐพล งามกาละ)
....17..../....06..../....68....	....17..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

UNCONTROLLED DOCUMENT

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

เอกสารแนบที่ 3.3

การปรับเทียบและบำรุงรักษาเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพอากาศ
จากปล่องแบบต่อเนื่อง (CEMs)

Petro-Instruments Corp., Ltd.
To be Leader of Engineering Company

SERVICE REPORT

Preventive Maintenance

For

Continuous Emission Monitoring System (CEMS)

SIAM KRAFT INDUSTRY CO., LTD
(WANGSALA)

11 February 2025 (1st)

JID2500037

BY:

PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD

PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
7-409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36, Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Chatuchak Bangkok 10900 Thailand
Tel.: 66.2939 5711 (12 Lines), (66) 2513 2333 (12 Lines), Fax: (66) 2939 4207, (66) 2939 4208
Website: http://www.picocorp.co.th email address: Combustion@picocorp.co.th

WE COMMIT TO PROVIDE YOU THE EXCLUSIVE EXPERIENCE, TRUST PICO'S SOLUTIONS

SERVICE REPORT

REPORT DATE: 19-Feb-2025

EQUIPMENT	SERIAL NUMBER / TAG NUMBER	BRAND / MANUFACTURER
CEMs	N2M1125	YOKOGAWA, SICK
CUSTOMER NAME	LOCATION	MODEL NUMBER / REQUESTED NUMBER
SKIC WS	Kanchanaburi	JID2500037

SYMPTOM, SCOPE OF WORK, REASON FOR SERVICE:

- Preventive maintenance CEMS 1st of PB14 (NO.2) @SKIC Wangsala.

FOUND FAILURE & CORRECTIVE ACTION DETAILS

- General checked the air condition in room found normal operation
- Checked the solenoid valve of sample found when it hot connect control operation
- Checked operation of heated line found normal operation
- Found knob assembly was efficacy low.
- Checked the moisture analyzer was normal condition
- Checked the gas cooler units found normal operation.
- Checked the PLC systems found normal operation.
- Checked all of diagnostics found normal condition.
- Checked the air hose found efficacy low

Corrective action.

- Replaced new consumable parts by preventive maintenance plan.
- Flushing heated line and pipe of flow stack by instrument air.
- Replaced the peristaltic pumps new and operation tested after replaced found normal operation.

Continues next page . . .

WORK CONCLUSION

☑ COMPLETED — ☑ CHARGE — ☑ SERVICE FEE — ☑ TRAVEL LOG — ☑ SPARE PART — ☐ HOTEL & MEAL — ☐ NO CHARGE — ☐ PROJECT WARRANTY — ☐ SERVICE WARRANTY — ☐ PARTS WARRANTY — ☐ SERVICE CONTRACT

☐ INCOMPLETED — ☐ TAKE TO DEPOT — ☐ WAIT FOR PARTS — ☐ IN PROGRESS — ☐ OTHER

PARTS REPLACEMENT	
PARTS DETAILS	QTY

TIME SPENT HOURS

MONTH-YEAR	February-2025								TOTAL HOURS
DATE	11								
SERVICE TIME	6								6
OVERTIME	-								3
TRAVELING TIME	3								0
TOTAL HOURS	9								9

TRAVELING DETAILS

TRAVEL BY	3492
FROM	Office PICO
TO	SKIC WS
TOTAL ROUND TRIP	1
DISTANCE (KM)	300

SERVICE CREW

NAME	NAME
1. MR. Sinawat Boonnian	3.
2. MR. Ratanaphol Kanwala	4.

CUSTOMER'S NAME	CUSTOMER'S SIGNATURE	DATE
Adirek S.	Adirek S.	

PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
7-409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36, Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Chatuchak Bangkok 10900 Thailand
Tel.: 66.2939 5711 (12 Lines), (66) 2513 2333 (12 Lines), Fax: (66) 2939 4207, (66) 2939 4208
Website: http://www.picocorp.co.th email address: Combustion@picocorp.co.th
WE COMMIT TO PROVIDE YOU THE EXCLUSIVE EXPERIENCE, TRUST PICO'S SOLUTIONS

FOUND FAILURE & CORRECTIVE ACTION DETAILS

- Cleared the moisture analyzer at block, tested after found normal operation
- Validate the gas analyzer by supply standard gas to sampling probe found still respond normal
- Calibrate gas analyzer ZERO and SPAN by standard gas follow EPA standard found normal condition.
- Cleared all lens of opacity analyzer
- Checked leakage after maintenance not found leak point present.
- Re-checked reading between gas analyzer and DCS found reading normal

Checked the all of diagnostics after maintenance found normal condition.

Lists consumable replaced.

1	Flexible tube	P/N: 06509-18	2 ea
2	Filter 2 um Ceramic 3" Long	IT0008636	1 ea
3	O-ring Viton 2-208, Filter Element	IT0008270 CF001	1 ea
4.	O-ring, Viton 2-216, Knob Assembly	IT0008270 CF002	1 ea
5.	Filter Capture O-ring	IT2010637	1 ea.
6	Spare part set for M95KTE	IT2008034 CF004	1 ea.
7	4500 MKIII filter element	IT0006183	1 ea

*Item 1-7 supply by PICO

Recommend:	- Must be providing the Knob Assembly	P/N: 52109-0093	1 ea. For replaced new.
	- Must be providing the hose air DI=50mm	15 m For replaced new.	

UNIT

BOILER STACK # 14
CEMs NO.2

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ จำกัด
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
PETRO - INSTRUMENTS CORP., LTD.
7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208
http : // www.pico.co.th E-mail address : Combustion@pico.co.th

SERVICE REPORT

Job No. :	JID2500037	**Customer name :**	Siam Kraft Industry Co.,Ltd
Equipment :	CEMS NO.2	**Unit name :**	Boiler stack PB#14
Manufacturer :	YOKOGAWA	**Location :**	Kanchanaburi
Model :	IR400	**Contact name :**	K. Adirek S.
Serial No. :	N2M112S	**Telephone :**	084-343-6564
Working date :	11-Feb-2025	**Fax. :**	-
Travelling hour :	6 Hrs.	**Email address :**	adireksi@scg.com
Mileage :	360 Km.	**Working Hour :**	3 Hrs.

Sampling System & gas analyzer (IR400)

Temperature in room	☑ Passed	☐ Failure	
Sampling probe & ceramic filter	☑ Passed	☐ Failure	☐ N/A
Temperature of heated line	☑ Passed	☐ Failure	☐ N/A
Sampling gas pump operation	☑ Passed	☐ Failure	
Sampling gas cool operation	☑ Passed	☐ Failure	
Physical & operation of peristaltic pumps	☑ Passed	☐ Failure	☐ N/A
NO_2-NO converter operation	☑ Passed	☐ Failure	
Physical & operation of moisture filter element	☑ Passed	☐ Failure	
physical of disposable filter	☑ Passed	☐ Failure	
Direction valve / Solenoid valve position	☑ Passed	☐ Failure	
Rotary flow rate for sample & bypass	☑ Passed	☐ Failure	
Leakages in systems	☑ Not found	☐ Found	

Gas analyzer (IR400)

Physical & the display and keypad	☑ Passed	☐ Failure	☐ N/A
Diagnostics & operation	☑ Passed	☐ Failure	☐ N/A

Opacity analyzer and stack flow meter

Physical & operation of opacity analyzer	☑ Passed	☐ Failure	☐ N/A
Physical & operation of motor blower	☑ Passed	☐ Failure	
Physical of air hose	☑ Passed	☐ Failure	☐ N/A

PLC, AnDiDAO, HMI and DCS

PLC operation	☑ Passed	☐ Failure
Data logger	☑ Passed	☐ Failure
Reading value of CEMs	☑ Passed	☐ Failure

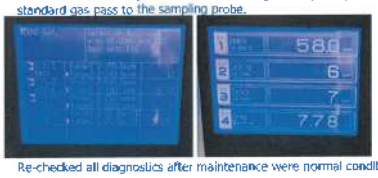
***Note:** - Must be providing or replaced new the air hose DI=40mm Temp 80 15m.
- Must be calibration opacity when shutdown stack, for accuracy and precision were required in measurements.

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ จำกัด
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
PETRO - INSTRUMENTS CORP., LTD.
7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208
http : // www.pico.co.th E-mail address : Combustion@pico.co.th

CORRECT ACTION

Sampling system.
- General checked found normal condition.
- Replaced consumable part follow schedule plan.
- Checked found solenoid sample was hot.
- Checked the sample probe found knob assembly was efficacy low.
- Checked the moisture analyzer found normal operation.
- Cleared and flushing the probe tube by instrument air and water.
- Found check valve of calibrate line to probe was damage.
- Checked the diaphragm pane of pump found normal operation.
- Checked the sampling flow rate found kept in condition.
- Operation test for blow back function found normal operation.
- Leakage checked after maintenance not found leak point present.

Gas analyzer.
- Validation gas analyzer by supply standard gas to sampling probe found still responds normal.
- Validation gas analyzer by supply standard gas to gas analyzer found still responds normal.
- Performed zero and span calibration for the gas analyzer by feed standard gas pass to the sampling probe.



- Re-checked all diagnostics after maintenance were normal condition.

Opacity analyzer
- Replaced consumable part follow schedule plan.
- Cleaned dust at accumulating in flange of measuring head.
- Clean both of lenses for measuring head and reflector head.
- Adjust alignment of lighting source by software.
- Calibrate for measuring head by software.

- Re-checked all of diagnostics after maintenance found normal condition.

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ จำกัด
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
PETRO - INSTRUMENTS CORP., LTD.
7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208
http : // www.pico.co.th E-mail address : Combustion@pico.co.th

PART REPLACEMENT

1. Flexible tube	P/N: 06508-16	2 ea.
2. Filter, 2 um Ceramic 3" Long	IT0006636	1 ea.
3. O-ring, Viton 2-208, Filter Element	IT0008270, CF001	1 ea.
4. O-ring, Viton 2-216, Knob Assembly	IT0008270, CF002	1 ea.
5. Filter Capture O-ring	IT0010637	1 ea.
6. Spare part set for N86KTE	IT0008034, CF004	1 ea.
7. 4500 MKIII filter element	IT0008163	1 ea.

*Item 1-7 supply by PICO.

RECOMMEND
- Must be providing the check valve OD.1/4" ,316-SS SS-4CA-3 IT0004720, CF006 1 ea. For use calibration to probe.
- Must be providing the Knob Assembly P/N: 5209-0083 1 ea. For replaced new.
- Must be providing the hose air DI=50mm 15 m. For replaced new.

NOTE: Found air hose DI=40mm was damage, recommend providing and replaced.

CHECK BY :		**DATE :**	14-2-25
APPROVE BY :		**DATE :**	19-Feb-2025
CUSTOMER SIGN:		**DATE :**	

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ จำกัด
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
PETRO - INSTRUMENTS CORP., LTD.
7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208
http : // www.pico.co.th E-mail address : Combustion@pico.co.th

GENERAL CHECK

Unit name :	PB#14 NO.2	**Location :**	Kanchanaburi

ITEM	DESCRIPTION	SET-POINT VALUE	STATUS/VALUE BEFORE	STATUS/VALUE AFTER	REMARK
	SAMPLE GAS AND DIAGNOSTICSS				
1	Shelter room temperature	Cool	25 °C	24 °C	
2	Heated sampling probe HRSG	Hot	Hot	Hot	
3	Filter probe HRSG	Clean	Dirty	Clean	Cleaned
4	Probe blow back	OK	OK	OK	
5	Heated line temperature HRSG	~120 °C	118.8 °C	119.5 °C	
6	Stack flow measuring (Nm^3/s)	Up to process	28.4	12.5	
7	Stack flow measuring (m^3/hr)	Up to process	97,357	52,936	
8	Stack temperature measuring (°C)	Up to process	117.5	129.7	
9	Moisture in process (%)	Up to process	0.4	0.4	
10	Sample pump unit operate	OK	OK	OK	
11	Sample gas cooler EGK ½ operate	5.0 °C	5.0 °C	5.0 °C	
12	Auto condensate drain	OK	OK	OK	
13	Sampling filter	OK	OK	OK	
14	Bypass rotary flow	2.0±1.0 l/m	N/A	N/A	
15	Sample rotary flow	0.5±0.2 l/m	0.70 l/m	0.60 l/m	
16	NO_2/NO Converter temperature	220±5 °C	220 °C	220 °C	
17	Catalyst of NO_x converter	Clean	Dry	Clean	
18	Disposable filter unit (Sample)	Clean	Clean	Clean	
19	Disposable filter unit (IR400)	Clean	Clean	Clean	
20	Standard Gas O_2 (21%) pressure	>300 psi	950	900	Supply by PICO
21	Standard Mix gas pressure	>300 psi	300	250	Supply by PICO
	OPACITY ANALYZER (SICK-T100)				
1	Opacity measuring (%)	Up to process	9.5 %	12.0 %	
2	Dust measuring (mg/m^3)	Up to process	9.2	11.4	
3	Contamination (%)	< 30 %	-0.2 %	-0.8 %	Cleaned
4	Span point (%)	70.00 %	69.98 %	69.98 %	
5	Zero point (%)	0.00 %	0.00 %	0.00 %	
6	Blower unit operate	Operate	Normal	Normal	
7	Cartridge filter	Clean	Dirty	Clean	Replaced new
8	Physical of Air hose-ID40	OK	Efficacy low	Efficacy low	Recommend
9	Physical of Air hose-ID50	OK	OK	OK	

Note: Found air hose DI=40mm beginning efficacy low, recommend providing or replaced new

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ จำกัด
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
PETRO INSTRUMENTS CORP.,LTD
7/409 ซ.โทรศัพท์ 36 ถ.อภิวัฒน์ แขวงจรเข้ใหญ่ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208
Http://www.pico.co.th E-mail-address: Contribution@pico.co.th

Analyzer type :	Gas analyzer	**Manufacturer :**	YOKOGAWA
Model :	1R400	**Serial number :**	N2M1125
Unit Name :	PB#14 NO.2	**Location :**	Kanchanaburi

STANDARD GAS CONCENTRATION

Components	Concentration	Unit	Cylinder NO.	Certified Date	Expire Date	Pressure (psi)
CO	198.7	ppm				
SO_2	955.7	ppm	EB0170612	24-Jan-2024	24-Jan-2032	300
NO	203.9	ppm				
O_2	21.16	%Vol	22K097086	26-Oct-2023	26-Oct-2025	950

MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATE

Parameter	Measurement Value		Sensor input value		Interference all Acceptance	Note
	Reading	Analog (mA)	Main	Common		
NOx 0 - 800 ppm	72.3	5.45	59	-318	N/A	Passed
SO_2 0 - 1000 ppm	-2	3.97	-112	930		Passed
CO 0 - 1000 ppm	9.0	4.14	1981	905		Passed
O_2 0 - 25 Vol%	5.77	10.25	3482	-		Passed

VALIDATION RESULT

Parameter	Zero				Span				% Error Acceptance	Note
	Ideal	Actual	Drift	% Error	Ideal	Actual	Drift	% Error		
NO 0 - 800 ppm	11.0	-2.4	2.40	0.30	203.9	203.1	0.80	0.10	±2.5 %	Passed
SO_2 0 - 1000 ppm	0	-115	115.00	11.50	955.7	962.0	-6.30	-0.63	±2.5 %	Notpassed
CO 0 - 1000 ppm	0.0	1.0	1.00	0.10	198.7	198.0	0.70	0.07	±5.0 %	Passed
O_2 0 - 25 Vol%	0.00	-0.02	0.02	0.02	21.16	21.76	-0.60	0.60	±0.5 %	Notpassed

CALIBRATION RESULT

Parameter	Zero				Span				% Error Acceptance	Note
	Ideal	Actual	Drift	% Error	Ideal	Actual	Drift	% Error		
NO 0 - 800 ppm	0.0	0.6	-0.60	-0.08	203.9	204.2	0.30	0.04	±2.5 %	Passed
SO_2 0 - 1000 ppm	0.0	0	0.00	0.00	955.7	955.0	-0.30	0.03	±2.5 %	Passed
CO 0 - 1000 ppm	0.0	0.0	0.00	0.00	198.7	198.0	0.70	0.37	±5.0 %	Passed
O_2 0 - 25 Vol%	0.00	0.00	0.00	0.00	21.16	21.16	0.00	0.00	±0.5 %	Passed

MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATE

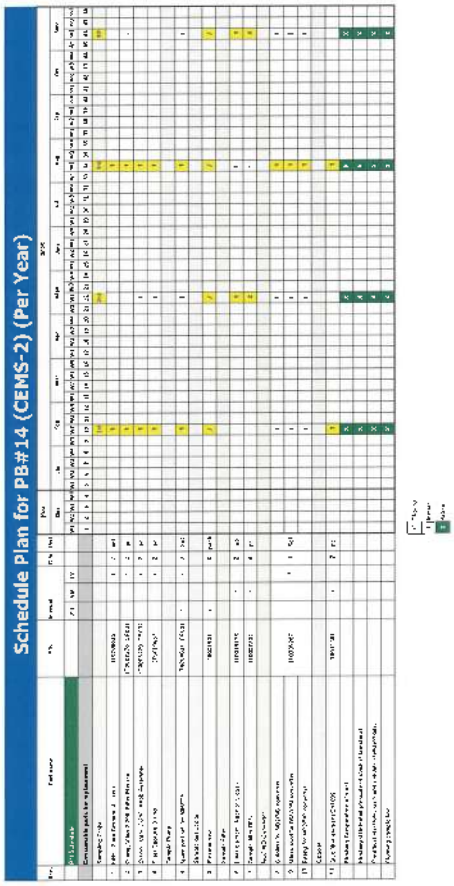
Parameter	Measurement Value		Sensor input value		Offset(4-20mA) Acceptance	Note
	Reading	Analog (mA)	Main	Common		
NO 0 - 800 ppm	56.8	5.14	-669	-588	N/A	Passed
SO_2 0 - 1000 ppm	32	4.51	70	253		Passed
CO 0 - 1000 ppm	9.0	4.14	2070	932		Passed
O_2 0 - 25 Vol%	8.24	9.27	2618	-		Passed

* Percent error calculate from percent of range
* Percent error reference from U.S. EPA, 1998d

Calibration result: ☑ **Normal/pass** ☐ **Abnormal/not pass**

CHECK BY :	
DATE :	16-1-25

SCHEDULE PLAN



CERTIFICATION OF STANDARD GAS

BIG Specialty Gases

CERTIFIED GAS MIXTURE

P/O No. : PO23-01687-1
Customer : PICO2
Cylinder No. : 22K097086
Cylinder Owner : PICO2
Certified Date : 26 Oct '23
DO. : 3300183567
Expired Date : 26 Oct '25

COMPRESSED GAS , N.O.S.(OXYGEN/NITROGEN)

Cylinder Content : 47 LITERS STEEL

Concentration (% MOLAR)

Requested	Actual	Component Name	Cas #
21.00 %	21.16%	OXYGEN	7782-44-7
	Balance	NITROGEN	7727-37-9

We hereby certify that the following 1 cylinder was refilled to 150 bar @ 27 deg. C

NOTES : 2000 PSIG CGA 540

Shelf Life - Two Years

DO NOT REMOVE THIS LABEL

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA LLC
6141 Easton Road
Plumsteadville PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA PROTOCOL STANDARD

Customer: BANGKOK INDUSTRIAL GAS CO LTD
Part Number: E04NI99E15A01C0
Cylinder Number: EB0170612
Laboratory: 124 - Plumsteadville - PA
PGVP Number: A12024
Gas Code: CO,SO2,NO,NOX,BALN

Reference Number: 160-402934447-1
Cylinder Volume: 144.0 CF
Cylinder Pressure: 2015 PSIG
Valve Outlet: 660
Certification Date: Jan 24, 2024

Expiration Date: Jan 24, 2037

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA-600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which effect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted. The results relate only to the items tested. The report shall not be reproduced except in full without approval of the laboratory. Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	200.0 PPM	203.9 PPM	G1	+/- 1.4% NIST Traceable	01/17/2024, 01/24/2024
CARBON MONOXIDE	200.0 PPM	198.7 PPM	G1	+/- 0.8% NIST Traceable	01/17/2024
NITRIC OXIDE	200.0 PPM	203.9 PPM	G1	+/- 1.4% NIST Traceable	01/17/2024, 01/24/2024
SULFUR DIOXIDE	980.0 PPM	955.7 PPM	G1	+/- 0.7% NIST Traceable	01/17/2024, 01/24/2024
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	140603-46	CC434408	252.56 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.3%	Feb 13, 2026
NTRM	200603-01	EB0112808	250.3 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.9%	Oct 19, 2026
GMIS	DCK112820221 2	CC754262	248.9 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.9%	Jan 18, 2031
SRM	43-NOX	FF20723	251.5 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.3%	Jun 28, 2023
GMIS	DCK112820220	CC754359	249.4 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.9%	Jan 28, 2031
PRM	12409	C913660	15.01 PPM NITROGEN DIOXIDE/AIR	+/- 1.5%	Feb 17, 2023
GMIS	153102022202	CC517870	9.416 PPM NITROGEN DIOXIDE/AIR	+/- 1.6%	Feb 12, 2026
NTRM	110103-42	KAL004877	968.8 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Jan 01, 2029

The SRM, NTRM, PRM or RGM noted above is only in reference to the GMIS used in the assay and not part of the assays

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Nicolet iS50 FTIR AUP2110295 CO	FTIR	Dec 28, 2023
Nicolet iS50 FTIR AUP2110295 NO	FTIR	Jan 18, 2024
Nicolet iS50 FTIR AUP2110295 NO2	FTIR	Jan 04, 2024
Nicolet iS50 FTIR AUP2110295 SO2	FTIR	Jan 11, 2024

Approved for Release

ACCREDITED
CERT 3062.01

PICO Petro-Instruments Corp., Ltd.
To be Leader of Engineering Company

SERVICE REPORT

Preventive Maintenance

For

Continuous Emission Monitoring System (CEMS)

SIAM KRAFT INDUSTRY CO., LTD
(WANGSALA)

10 February 2025 (1st)

JID2500031

BY:

PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD

PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36, Vibhavadi Rangsit Rd., Chatuchak, Chatuchak Bangkok 10900 Thailand
Tel. (66) 2939 5711-12 Lines, (66) 2513 2333-12 Lines, Fax. (66) 2939 4207, (66) 2939 4208
Website : http://www.pico.co.th email address: Combustion@pico.co.th

WE COMMIT TO PROVIDE YOU THE EXCLUSIVE EXPERIENCE, TRUST PICO'S SOLUTIONS

SERVICE REPORT

REPORT DATE: 19-Feb-2025

EQUIPMENT:	SERIAL NUMBER / TAG NUMBER	BRAND MANUFACTURER
CEMs	902402741	YOKOGAWA, Leid
CUSTOMER NAME:	LOCATION:	JOB NUMBER / REQUESTED NUMBER
SKIC ws	Kanchanaburi	JID2500031

SYMPTOM / SCOPE OF WORK / REASON FOR SERVICE

- Preventive maintenance CEMS 1st of PB18 (NO.2) @SKIC Wangpas

FOUND FAILURE & CORRECTIVE ACTION DETAILS

- General checked the air condition in room found normal operation.
- Found display of opacity analyzer was efficacy low, cannot function check and maintenance
- Found check valve of calibrate line was damage.
- Checked heated line was normal condition.
- Checked the sampling probe system found cannot control temporal in kept condition, now take bypass system to temporal high for not sample have moisture in sample system.
- Checked the PLC systems found normal operation.
- Checked all of diagnostics found normal condition
- Checked the air hose found normal condition.

Corrective action.

- Replaced new consumable parts by preventive maintenance plan
- Flushing heated line and pipe of flow stack by instrument air.

Operation test the peristaltic pumps found normal operation

Continues next page . . .

WORK CONCLUSION

☑ COMPLETED		☐ INCOMPLETED	PARTS REPLACEMENT	
			PARTS DETAILS	QTY
☑ CHARGE	☐ NO CHARGE			
☑ SERVICE FEE	☐ PROJECT WARRANTY	☐ TAKE TO OFFICE		
☑ TRAVELLING	☐ SERVICE WARRANTY	☐ WAIT FOR PARTS		
☑ SPARE PART	☐ PARTS WARRANTY	☐ IN PROGRESS		
☐ HOTEL & MEAL	☐ SERVICE CONTRACT	☐ OTHER		

TIME SPENT (HOURS)

MONTH / YEAR	February-2024							TOTAL HOURS
DATE	10							
SERVICE TIME	6							6
OVERTIME	-							0
TRAVELING TIME	3							3
TOTAL HOURS	9							9

TRAVELING DETAILS	
TRAVEL BY	3492
FROM	Office PICO
TO	SKIC ws
TOTAL ROUND TRIP	1
DISTANCE (KM.)	300

SERVICE CREW

	NAME		NAME
1	MR. Sinawat Boonrien	3	
2	MR. Raisnachai Kaewsuk	4	

CUSTOMER'S NAME	CUSTOMER'S SIGNATURE	DATE
Adirek S.	Adirek S.	

PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36, Vibhavadi Rangsit Rd., Chatuchak, Chatuchak Bangkok 10900 Thailand
Tel. (66) 2939 5711-12 Lines, (66) 2513 2333-12 Lines, Fax. (66) 2939 4207, (66) 2939 4208
Website : http://www.pico.co.th email address: Combustion@pico.co.th

WE COMMIT TO PROVIDE YOU THE EXCLUSIVE EXPERIENCE, TRUST PICO'S SOLUTIONS

FOUND FAILURE & CORRECTIVE ACTION DETAILS

- Validate the gas analyzer by supply standard gas to sampling probe found still respond normal.
- Calibration gas analyzer ZERO and SPAN by standard gas follow EPA standard found normal condition
- Cleaned all lens of opacity analyzer.
- Checked leakage after maintenance not found leak point present
- Re-checked reading between gas analyzer and DCS found reading normal
- Checked the all of diagnostics after maintenance found normal condition

Lists consumable replaced

1.	Flexible tube	P/N 06508-16	2 ea
2	Filter, 2 um Ceramic 5" Long	IT0006636	1 ea.
3	O-ring, Viton 2-206, Filter Element	IT0008270 CF001	1 ea
4	O-ring, Viton 2-216, Knob Assembly	IT0008270 CF002	1 ea
5.	Filter Capture O-ring	IT0010637	1 ea
6.	Spare part set for NEBKTE	IT0008034 CF004	1 ea
7	Sick filter element C11D99	IT0011361	1 ea

*Item 1-7 supply by PICO

Recommend

- Must be providing the Knob Assembly P/N: 5209-0083 1 ea For replaced new
- Must be providing the Switch Thermal NC Shelf State Open on rise @ 225 Deg.F Hermetically Sealed Yellow Leads P/N. 31U3-2013 1 ea

UNIT

BOILER STACK # 18
CEMs NO.2

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ จำกัด
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
PETRO - INSTRUMENTS CORP., LTD.
7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines) FAX: (662) 513 3736, 939 4208
http://www.pico.co.th E-mail address : Combustion@pico.co.th

SERVICE REPORT

Job No. :	JID2500031	Customer name :	Siam Kraft Industry Co.,Ltd
Equipment :	CEMS NO.2	Unit name :	Boiler stack PB#18
Manufacturer :	YOKOGAWA	Location :	Kanchanaburi
Model :	IR400	Contact name :	K. Adirek S.
Serial No. :	902402741	Telephone :	084-343-6564
Working date :	10-Feb-2025	Fax. :	-
Traveling hour :	6 Hrs.	Email address :	adireksi@scg.com
Mileage :	360 Km.	Working Hour :	3 Hrs.

Sampling System & gas analyzer (YOKOGAWA)

Temperature in room	☑ Passed	☐ Failure	
Sampling probe & ceramic filter	☑ Passed	☐ Failure	☐ N/A
Temperature of heated line	☑ Passed	☐ Failure	
Sampling gas pump operation	☑ Passed	☐ Failure	☐ N/A
Sampling gas cool operation	☑ Passed	☐ Failure	
Physical & operation of peristaltic pumps	☑ Passed	☐ Failure	
NO_2-NO converter operation	☑ Passed	☐ Failure	
Physical & operation of moisture filter element	☑ Passed	☐ Failure	
Direction valve / Solenoid valve position	☑ Passed	☐ Failure	
Rotary flow rate for sample & bypass	☑ Passed	☐ Failure	
Leakages in systems	☑ Not found	☐ Found	

Gas analyzer (IR400)

Physical & the display and keypad	☑ Passed	☐ Failure	☐ N/A
Diagnostics & operation	☑ Passed	☐ Failure	☐ N/A

Opacity analyzer and stack flow meter

Physical & operation of opacity analyzer	☑ Passed	☐ Failure	☑ Note: Display efficacy low
Physical & operation of motor blower	☑ Passed	☐ Failure	
Physical of air hose	☑ Passed	☐ Failure	☐ N/A
Physical & operation of flow stack	☑ Passed	☐ Failure	
Physical & operation of Temperature stack	☑ Passed	☐ Failure	

PLC, AnDiDAQ, HMI and DCS

PLC operation	☑ Passed	☐ Failure
Data logger	☑ Passed	☐ Failure
Reading value of CEMs	☑ Passed	☐ Failure

*Note:
- Must be providing or repair the display of opacity analyzer, for easy maintenance and control.
- Must be providing or repair the heat ring of sample probe, for follow kept in condition.
- Found leakage point at gas cooler (HEAT EXCHANGER DTG).
- Found leakage point at sample pump.

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ จำกัด
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
PETRO - INSTRUMENTS CORP.,LTD.
7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208
http : // www.pico.co.th E-mail-address : Combustion@pico.co.th

CORRECT ACTION

Sampling system.

- General checked found normal condition.
- Checked the gas cooler found normal operation.
- Replaced new consumable parts follow schedule plan as below.
- Found the knob assembly was efficacy low.

- Found the leak in sample system not found leak point present.
- Flushing the heated line by water and instrument air.
- Adjust flow rate of sampling gas to in kept 0.60 l/min.
- Operation test for blow back function.

Gas analyzer.

- Validation gas analyzer by supply standard gas to sampling probe found still responds normal.
- Validation gas analyzer by supply standard gas to gas analyzer found still responds normal.
- Performed zero and span calibration for the gas analyzer by feed standard gas pass to the sampling probe.

- Re-checked all diagnostics after maintenance were normal condition.

Opacity analyzer

- Replaced new consumable parts follow schedule plan as below.
- Cannot function checked the opacity analyzer because display efficacy low.
- Clean dust at accumulating in flange of measuring head.
- Clean both of lenses for measuring head and reflector head.
- Re-checked all of diagnostics after maintenance found normal condition.

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ จำกัด
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
PETRO - INSTRUMENTS CORP.,LTD.
7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208
http : // www.pico.co.th E-mail-address : Combustion@pico.co.th

Replaced parts	1. Flexible tube	P/N: 06508-16	2 ea.
	2. Filter, 2 um Ceramic 3" Long	IT0006636	1 ea.
	3. O-ring, Viton 2-208, Filter Element	IT0008270, CF001	1 ea.
	4. O-ring, Viton 2-216, Knob Assembly	IT0008270, CF002	1 ea.
	5. Filter Capture O-ring	IT0010637	1 ea.
	6. Spare part set for N86KTE	IT0008034, CF004	1 ea.
	7. Sick filter element C11099	IT0011361	1 ea.
	*Item 1-7 supply by PICO.		
Recommend	- Must be providing the Knob Assembly For replaced new.	P/N: 5209-0083	1 ea.
	- Must be providing the Switch Thermal N/C Shelf State, Open on rise @ 225 Deg.F Hermetically Sealed Yellow Leads	P/N: 3103-0013	1 ea.
	- Must be providing the hose air DI=50mm		15 m. for replaced new.

CHECK BY :		**DATE :**	19 - 2 - 25
APPROVE BY :		**DATE :**	19-Feb-2025
CUSTOMER SIGN:		**DATE :**	

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ จำกัด
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
PETRO - INSTRUMENTS CORP.,LTD.
7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208
http : // www.pico.co.th E-mail-address : Combustion@pico.co.th

GENERAL CHECK

Unit name :	PB#18 NO.2	Location :	Kanchanaburi

ITEM	DESCRIPTION	SET-POINT VALUE	STATUS/VALUE BEFORE	STATUS/VALUE AFTER	REMARK
1	Shelter room temperature	Cool	24 °C	24 °C	
2	Heated sampling probe HRSG	Hot	Hot	Hot	
3	Filter probe HRSG	Clean	Clean	Clean	Replaced new
4	Probe blow back	OK	OK	OK	
5	Heated line temperature HRSG	~120 °C	120.9 °C	119.0 °C	
6	Stack flow measuring (Nm³/s)	Up to process	57.0	61.7	
7	Stack flow measuring (m³/hr)	Up to process	187,713	200,594	
8	Stack temperature measuring (°C)	Up to process	127.3	129.7	
9	Moisture in process (%)	Up to process	13.2	13.2	
10	Sample pump unit operate	OK	OK	OK	
11	Sample gas cooler EGK ½ operate	5.0 °C	5.0 °C	5.0 °C	
12	Auto condensate drain	OK	OK	OK	
13	Sampling filter	OK	OK	OK	
14	Sample flow	0.5-1 l/m	0.00 l/m	0.50 l/m	ON power
15	NO2/NO Converter temperature	220±5 °C	220 °C	220 °C	
16	Catalyst of NO_x converter	Normal	Normal	Normal	
17	Temperature O_2 analyzer	800 °C	N/A	N/A	
18	Disposable filter unit	OK	OK	OK	
19	Standard Gas O_2 (21%) pressure	>300 psi	1,000 psi	950 psi	Supply by PICO
20	Standard Mix Gas pressure	>300 psi	350 psi	300 psi	Supply by PICO
	OPACITY ANALYZER (LAND4500)				
1	Opacity measuring (%)	Up to process	16.8 %	1.1 %	
2	Dust measuring (mg/m³)	Up to process	17.4	2.6	
3	Blower unit operate	Operate	Normal	Normal	
4	Cartridge filter	Clean	Dirty	Clean	Replaced new
5	Air hose-ID40mm	OK	OK	OK	
6	Air hose-ID50mm	OK	OK	OK	

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ จำกัด
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
PETRO - INSTRUMENTS CORP.,LTD.
7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208
http : // www.pico.co.th E-mail-address : Combustion@pico.co.th

TEST REPORT

Analyzer type :	Gas analyzer	Manufacturer :	YOKOGAWA
Model :	IR400	Serial number :	9OZ402741
Unit Name :	PB#18 NO.2	Location :	Kanchanaburi

STANDARD GAS CONCENTRATION

Components	Concentration	Unit	Cylinder NO.	Certified Date	Expire Date	Pressure (psi)
CO	198.7	ppm				
SO_2	955.7	ppm	EB0170617	24-Jan-2024	24-Jan-2032	350
NO	203.9	ppm				
O_2	21.16	%Vol	22K097086	26-Oct-2023	26-Oct 2025	1,000

MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATE

Parameter	Measurement Value: Reading	Measurement Value: Analog (mA)	Sensor input value: Max	Sensor input value: Common	Interference adj Acceptance	Note
NO 0 - 800 ppm	143.8	6.88	6412	3146	N/A	Passed
SO_2 0 - 1000 ppm	21	4.34	1599	621		Passed
CO 0 - 1000 ppm	18.0	4.29	557	62		Passed
O_2 0 - 25 Vol%	8.82	9.64	2987	-		Passed

VALIDATION RESULT

Parameter	Zero: Ideal	Zero: Actual	Zero: Drift	Zero: % Error	Span: Ideal	Span: Actual	Span: Drift	Span: % Error	% Error Acceptance	Note
NO 0 - 800 ppm	0.0	7.5	-7.50	-0.94	203.9	203.0	0.92	0.11	±2.5 %	Passed
SO_2 0 - 1000 ppm	0	-7	7.00	0.70	955.7	967.0	-11.30	-1.13	±2.5 %	Passed
CO 0 - 1000 ppm	0.0	0.0	0.00	0.00	198.7	200.0	-1.30	-0.13	±5.0 %	Passed
O_2 0 - 25 Vol%	0.00	0.04	-0.04	-0.04	21.16	21.64	0.48	0.48	±0.5 %	Passed

CALIBRATION RESULT

Parameter	Zero: Ideal	Zero: Actual	Zero: Drift	Zero: % Error	Span: Ideal	Span: Actual	Span: Drift	Span: % Error	% Error Acceptance	Note
NO 0 - 800 ppm	0.0	0.0	0.00	0.00	203.9	204.0	-0.10	-0.01	±2.5 %	Passed
SO_2 0 - 1000 ppm	0.0	0	0.00	0.00	955.7	956.0	-0.30	-0.03	±2.5 %	Passed
CO 0 - 1000 ppm	0.0	0.0	0.00	0.00	198.7	199.0	-0.30	-0.03	±5.0 %	Passed
O_2 0 - 25 Vol%	0.00	0.00	0.00	0.00	21.16	21.16	0.00	0.00	±0.5 %	Passed

MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATE

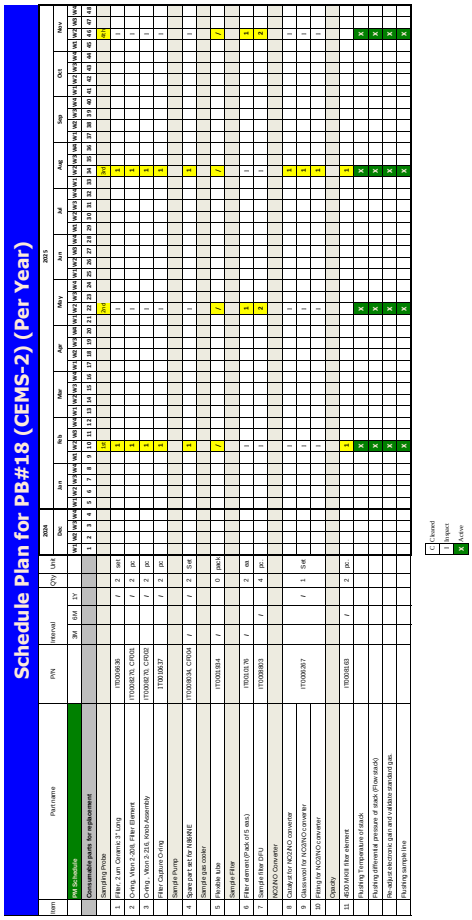
Parameter	Measurement Value: Reading	Measurement Value: Analog (mA)	Sensor input value: Max	Sensor input value: Common	Offset&Amplify Acceptance	Note
NO 0 - 800 ppm	144.2	6.88	6395	3069	N/A	Passed
SO_2 0 - 1000 ppm	27	4.43	1480	501		Passed
CO 0 - 1000 ppm	16.0	4.26	336	-22		Passed
O_2 0 - 25 Vol%	7.94	9.03	1978	-		Passed

* Percent error calculate from percent of range.
* Percent error reference from U.S. EPA, 1998d

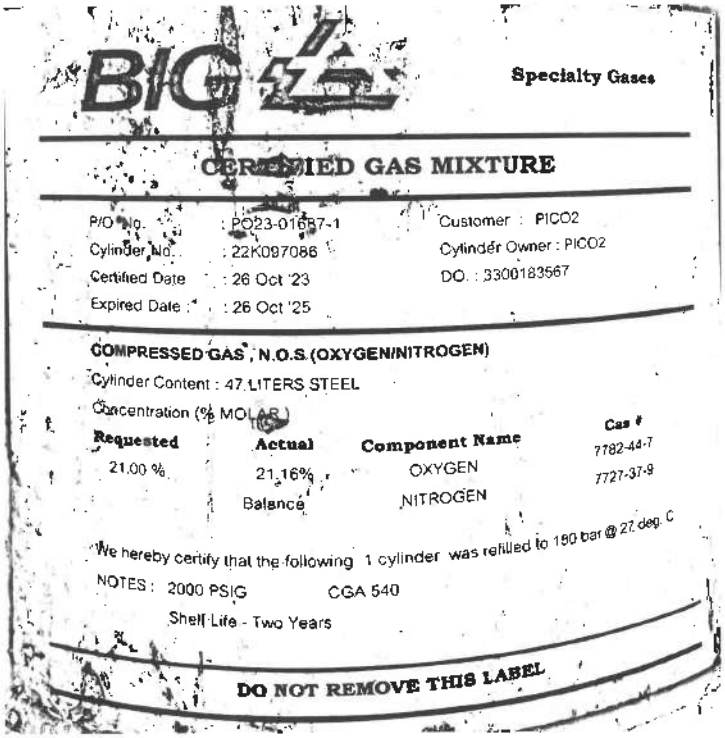
Calibration result: ☑ **Normal/pass** ☐ **Abnormal/not pass**

CHECK BY :	
DATE :	19 - 2 - 25

SCHEDULE PLAN



CERTIFICATION OF STANDARD GAS



BIG

Specialty Gases

CERTIFIED GAS MIXTURE

P/O No. : PO23-01687-1
Cylinder No. : 22K097086
Certified Date : 26 Oct '23
Expired Date : 26 Oct '25

Customer : PICO2
Cylinder Owner : PICO2
DO. : 3300183567

COMPRESSED GAS , N.O.S.(OXYGEN/NITROGEN)
Cylinder Content : 47 LITERS STEEL
Concentration (% MOLAR)

Requested	Actual	Component Name	Cas #
21.00 %	21.16%	OXYGEN	7782-44-7
	Balance	NITROGEN	7727-37-9

We hereby certify that the following 1 cylinder was refilled to 180 bar @ 27 deg. C

NOTES : 2000 PSIG CGA 540
Shelf Life - Two Years

DO NOT REMOVE THIS LABEL

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA LLC
6041 Easton Road
Plumsteadville, PA 18949
airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA PROTOCOL STANDARD

Customer	BANGKOK INDUSTRIAL GAS CO LTD		
Part Number:	E04NI99E15A01C0	Reference Number:	160-402934447-1
Cylinder Number:	EB0170812	Cylinder Volume	144.0 CF
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2015 PSIG
PGVP Number:	A12024	Valve Outlet:	660
Gas Code:	CO,SO2,NO,NOX,BALN	Certification Date:	Jan 24, 2024

Expiration Date: Jan 24, 2032

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" documents EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of the calibrator mixture. All concentrations are on a molar/mole basis unless otherwise noted. The results apply only to the items tested. The report shall not be reproduced except in full without approval of the laboratory. Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	200.0 PPM	203.3 PPM	G1	+/- 1.4% NIST Traceable	01/17/2024, 01/24/2024
CARBON MONOXIDE	200.0 PPM	198.7 PPM	G1	+/- 0.8% NIST Traceable	01/17/2024
NITRIC OXIDE	200.0 PPM	203.3 PPM	G1	+/- 1.4% NIST Traceable	01/17/2024, 01/24/2024
SULFUR DIOXIDE	960.0 PPM	955.7 PPM	G1	+/- 0.7% NIST Traceable	01/17/2024, 01/24/2024
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	140600-45	CC434408	252.58 PPM CARBON MONOXIDE/N1NOGEN	+/- 0.3%	Feb 13, 2026
NTRM	200603-01	EB0112909	250.3 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.9%	Oct 19, 2026
GMIS	DCK112820212	CC754202	248.9 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.3%	Jan 18, 2031
SRM	43-M-XX	FF20723	251.5 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.5%	Jun 29, 2023
GMIS	DCK112820220	CC754309	249.4 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.5%	Jan 18, 2031
PRM	12403	DS13660	16.0 PPM NITROGEN DIOXIDE/AIR	+/- 1.5%	Feb 17, 2023
GMIS	161022022202	DCS17870	8.418 PPM NITROGEN DIOXIDE/AIR	+/- 1.6%	Feb 12, 2026
NTRM	190103-42	KAL004577	968.8 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.6%	Jan 04, 2029

The SRM, NTRM, PRM or RGM noted above is only in reference to the GMIS used in the assay and not part of the analysis.

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Nicolet iS50 FTIR AUP2110295 CO	FTIR	Dec 28, 2023
Nicolet iS50 FTIR AUP2110295 NO	FTIR	Jan 18, 2024
Nicolet iS50 FTIR AUP2110295 NO2	FTIR	Jan 04, 2024
Nicolet iS50 FTIR AUP2110295 SO2	FTIR	Jan 11, 2024

Approved for Release

ACCREDITED
CERT 3062.01

Page 1 of 1

PICO
Petro-Instruments Corp., Ltd.
To be Leader of Engineering Company

SERVICE REPORT

Preventive Maintenance

For

Continuous Emission Monitoring System (CEMS)

SIAM KRAFT INDUSTRY CO., LTD
(WANGSALA)

29 April 2025 (2nd)

JID2500033

BY:

PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD

PICO GROUP
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
74/65 Soi Vibhavadi Rangsit 36, Vibhavadi Rangsit Rd., Chatuchak, Chatuchak Bangkok 10900 Thailand
Tel. (+66) 2939 5711 (12 Lines), (+66) 2933 7333 (12 lines), Fax. (+66) 2939 4207, (+66) 2939 4208
Website http://www.pico.co.th email address Combustion@pico.co.th

We Commit To Provide You The Exclusive Combined Yours PICO's Solutions

SERVICE REPORT

REPORT DATE: 30-Apr-2024

EQUIPMENT	SERIAL NUMBER, TAG NUMBER	BRAND/MANUFACTURER
CEMs	91T0B3085	YOKOGAWA, SICK
CUSTOMER NAME	LOCATION	JOB NUMBER/REQUESTED NUMBER
SKIC WS	Kanchanaburi	JID2500033

START/FIN, SCOPE OF WORK, REASON FOR SERVICE

- Preventive maintenance CEMS 2nd of PE14 @SKIC Wangsala

FOUND FAILURE & CORRECTIVE ACTION DETAILS

- General checked the air condition in room found normal operation
- Checked the solenoid valve of sample found when it hot cannot control operation
- Found knob assembly was efficacy low.
- Found moisture analyzer was blocking.
- Checked the gas cooler units found normal operation.
- Checked the peristaltic pumps found normal operation.
- Checked the PLC systems found normal operation.
- Checked all of diagnostics found normal condition.
- Checked the air hose found efficacy low.

Corrective action.

- Replaced new consumable parts by preventive maintenance plan.
- Flushing heated line and pipe of flow stack by instrument air.
- Cleared the moisture analyzer at block, tested after found normal operation.

Continues next page . . .

WORK CONCLUSION

☑ COMPLETED		☐ INCOMPLETED	PARTS REPLACEMENT	
☑ CHARGE	☐ NO CHARGE		PARTS DETAILS	QTY
☑ SERVICE FEE	☐ PRODUCT WARRANTY	☐ TAKE TO OFFICE	Flexible tube	2
☑ TRAVELLING	☐ SERVICE WARRANTY	☐ WAIT FOR PARTS		
☑ SPARE PART	☐ PARTS WARRANTY	☐ IN PROGRESS		
☐ HOTEL & MEAL	☐ SERVICE CONTRACT	☐ OTHER		

TIME SPENT (HOURS)

MONTH/YEAR	April-2025							TOTAL HOURS	TRAVELING DETAILS	
DATE	29								TRAVEL BY	3492
SERVICE TIME	6							6	FROM	Office PICO
OVERTIME	-							3	TO	SKIC WS
TRAVELING TIME	3							0	TOTAL ROUND TRIP	-
TOTAL HOURS	9							9	DISTANCE (KM)	300

SERVICE CREW

NAME	NAME
1 MR. Sinawut Doonmian	3.
2 MR. Prin Keawyan	4

CUSTOMER'S NAME	CUSTOMER'S SIGNATURE	DATE
Adirek S	Adirek S	

PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36, Vibhavadi Rangsit Rd., Chatuchak, Chatucha< Bangkok 10900 Thailand
Tel. (66) 2939 5711 (12 Lines), (66) 2513 2933 (12 Lines), Fax. (66) 2939 4207, (66) 2939 4208
Website: http://www.pico.co.th email address: Combustion@pico.co.th

WE COMMIT TO PROVIDE YOU THE EXCLUSIVE EXPERIENCE, THRU PICO's SOLUTIONS

FOUND FAILURE & CORRECTIVE ACTION DETAILS

- Validate the gas analyzer by supply standard gas to sampling probe found still respond normal
- Calibrate gas analyzer ZERO and SPAN by standard gas follow EPA standard found normal condition
- Cleaned all lens of opacity analyzer
- Checked leakage after maintenance not found leak point present
- Re-checked reading between gas analyzer and DCS found reading normal
- Checked the all of diagnostics after maintenance found normal condition.

Lists consumable replaced.

1	Flexible tube	P/N. 05508-16	2 ea

*Item 1 supply by PICO

Recommend

- Must be providing the check valve OD.1/4" 316-SS SS-4CA-3 IT0004720, CF0051 ea. For use calibration to probe
- Must be providing the Knob Assembly P/N 5289-0083 1 ea. For replaced new.
- Must be providing the hose air DI=50mm 10 m. For replaced new

UNIT

BOILER STACK # 14
CEMs NO.1

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ จำกัด
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand
TEL. (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2933 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208
http://www.pico.co.th E-mail-address: Combustion@pico.co.th

SERVICE REPORT

Job No. :	JID2500033	**Customer name :**	Siam Kraft Industry Co.,Ltd
Equipment :	CEMS	**Unit name :**	Boiler stack PB#14
Manufacturer :	YOKOGAWA	**Location :**	Kanchanaburi
Model :	IR400	**Contact name :**	K. Adirek S.
Serial No. :	91TC03085	**Telephone :**	084-343-6564
Working date :	29-Apr-2024	**Fax. :**	-
Traveling hour :	6 Hrs.	**Email address :**	adireksi@scg.com
Mileage :	360 Km.	**Working Hour :**	3 Hrs.

Sampling System & gas analyzer (IR400)			
Temperature in room	☑ Passed	☐ Failure	
Sampling probe & ceramic filter	☑ Passed	☐ Failure	☑ Note: Blocking.
Temperature of heated line	☑ Passed	☐ Failure	☐ N/A
Sampling gas pump operation	☑ Passed	☐ Failure	
Sampling gas cool operation	☑ Passed	☐ Failure	
Physical & operation of peristaltic pumps	☑ Passed	☐ Failure	☐ N/A
NO_2-NO converter operation	☑ Passed	☐ Failure	
Physical & operation of moisture filter element	☑ Passed	☐ Failure	
physical of disposable filter	☑ Passed	☐ Failure	
Direction valve / Solenoid valve position	☑ Passed	☐ Failure	
Rotary flow rate for sample & bypass	☑ Passed	☐ Failure	
Leakages in systems	☑ Not found	☐ Found	
Gas analyzer (IR400)			
Physical & the display and keypad	☑ Passed	☐ Failure	☐ N/A
Diagnostics & operation	☑ Passed	☐ Failure	☐ N/A
Opacity analyzer and stack flow meter			
Physical & operation of opacity analyzer	☑ Passed	☐ Failure	☐ N/A
Physical & operation of motor blower	☑ Passed	☐ Failure	
Physical of air hose	☑ Passed	☐ Failure	☐ N/A
PLC, AnDiDAQ, HMI and DCS			
PLC operation	☑ Passed	☐ Failure	
Data logger	☑ Passed	☐ Failure	
Reading value of CEMs	☑ Passed	☐ Failure	

*Note: - Must be providing or replaced new the air hose DI=40mm Temp 80 15m.
- Must be calibration opacity when shutdown stack, for accuracy and precision were required in measurements.

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ จำกัด
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2933 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208
http://www.pico.co.th E-mail-address: Combustion@pico.co.th

CORRECT ACTION

Sampling system.

- Replaced consumable part follow schedule plan.
- Checked found solenoid sample was normal operation.
- Checked the sample probe found knob assembly was efficacy low.
- Checked the moisture analyzer found blocking, Fixed and cleared.

- Cleared and flushing the probe tube by instrument air and water.
- Found check valve of calibrate line to probe was damage.
- Checked the diaphragm pane of pump found normal operation.
- Checked the sampling flow rate found kept in condition.
- Operation test for blow back function found normal operation.
- Checked solenoid valve SV-05 (21%O2) cannot operation.
- Leakage checked after maintenance not found leak point present.

Gas analyzer.

- Validation gas analyzer by supply standard gas to sampling probe found still responds normal.
- Validation gas analyzer by supply standard gas to gas analyzer found still responds normal.
- Performed zero and span calibration for the gas analyzer by feed standard gas pass to the sampling probe.

- Re-checked all diagnostics after maintenance were normal condition.

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ จำกัด
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
PETRO - INSTRUMENTS CORP.,LTD.
7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak , Bangkok 10900, Thailand
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208
http : // www.pico.co.th E-mail-address : Combustion@pico.co.th

	Opacity analyzer - Cleaned dust at accumulating in flange of measuring head. - Clean both of lenses for measuring head and reflector head. - Adjust alignment of lighting source by software. - Calibrate for measuring head by software. - Re-checked all of diagnostics after maintenance found normal condition.
PART REPLACEMENT	1. Flexible tube P/N: 06508-16 2 ea. *Item 1 supply by PICO.
RECOMMEND	- Must be providing the check valve OD.1/4", 316-SS SS-4CA-3 IT0004720, CF006 1 ea. For use calibration to probe. -Must be providing the Knob Assembly P/N: 5209-0083 1 ea. For replaced new. - Must be providing the hose air DI=50mm 15 m. For replaced new.

NOTE: Found air hose DI=40mm was damage, recommend providing and replaced.

CHECK BY :		**DATE :**	29-Apr-25
APPROVE BY :		**DATE :**	9-May-2025
CUSTOMER SIGN:		**DATE :**	

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ จำกัด
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
PETRO - INSTRUMENTS CORP.,LTD.
7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak , Bangkok 10900, Thailand
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208
http : // www.pico.co.th E-mail-address : Combustion@pico.co.th

GENERAL CHECK

Unit name :	PB#14	**Location :**	Kanchanaburi

ITEM	DESCRIPTION	SET-POINT VALUE	STATUS/VALUE BEFORE	STATUS/VALUE AFTER	REMARK
	SAMPLE GAS AND DIAGNOSTICSS				
1	Shelter room temperature	Cool	25 °C	24 °C	
2	Heated sampling probe HRSG	Hot	Hot	Hot	
3	Filter probe HRSG	Clean	Dirty	Clean	Cleaned
4	Probe blow back	OK	OK	OK	
5	Heated line temperature HRSG	~120 °C	120.0 °C	120.1 °C	
6	Sample pump unit operate	OK	OK	OK	
7	Sample gas cooler EGK V2 operate	5.0 °C	5.0 °C	5.0 °C	
8	Auto condensate drain	OK	OK	OK	
9	Sampling filter	OK	OK	OK	
10	Bypass rotary flow	2.0±1.0 l/m	1.0 l/m	2.5 l/m	
11	Sample rotary flow	0.5±0.2 l/m	0.50 l/m	0.60 l/m	
12	NO2/NO Converter temperature	220±5 °C	222 °C	220 °C	
13	Catalyst of NOx converter	Clean	Dry	Clean	
14	Disposable filter unit (Sample)	Clean	Clean	Clean	
15	Disposable filter unit (IR400)	Clean	Clean	Clean	
16	Standard Gas O2 (21%) pressure	>300 psi	1,700	1,650	Supply by PICO
17	Standard Mix gas pressure	>300 psi	2,000	1,950	Supply by PICO
	OPACITY ANALYZER (SICK-T100)				
1	Opacity measuring (%)	Up to process	16.0 %	14.0 %	
2	Dust measuring (mg/m³)	Up to process	15.1	13.8	
3	Contamination (%)	< 30 %	-1.4 %	-3.0 %	Cleaned
4	Span point (%)	70.00 %	70.06 %	70.06 %	
5	Zero point (%)	0.00 %	0.00 %	0.00 %	
6	Blower unit operate	Operate	Normal	Normal	
7	Cartridge filter	Clean	Dirty	Clean	Cleaned
8	Physical of Air hose-ID40	OK	Efficacy low	Efficacy low	Recommend
9	Physical of Air hose-ID50	OK	OK	OK	

Note: Found air hose DI=40mm beginning efficacy low, recommend providing or replaced new

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ จำกัด
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
PETRO - INSTRUMENTS CORP.,LTD.
7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak , Bangkok 10900, Thailand
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208
http : // www.pico.co.th E-mail-address : Combustion@pico.co.th

Analyzer type :	Gas analyzer	**Manufacturer :**	YOKOGAWA
Model :	TR400	**Serial number :**	91TC03085
Unit Name :	PB#14	**Location :**	Kanchanaburi

STANDARD GAS CONCENTRATION

Components	Concentration	Unit	Cylinder NO.	Certified Date	Expire Date	Pressure (psi)
CO	806.3	ppm				
SO_2	802.0	ppm	EB0178805	15-Jan-2025	15-Jan-2033	2,000
NO	610.7	ppm				
O_2	21.16	%Vol	22K097086	26-Oct-2023	26-Oct-2025	1,700

MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATE

Parameter	Measurement value		Sensor input value		maintenance adj. Acceptance	Note
	Reading	Analog (mA)	Main	Common		
NO_x 0 - 800 ppm	73.0	5.46	397	608	N/A	Passed
SO_2 0 - 1000 ppm	75	5.20	351	-6		Passed
CO 0 - 1000 ppm	10.0	4.16	366	-243		Passed
O_2 0 - 25 Vol%	833.03	537.12	2332	-		Passed

VALIDATION RESULT

Parameter	Zero				Span				% Error Acceptance	Note
	Ideal	Actual	Drift	% Error	Ideal	Actual	Drift	% Error		
NO_x 0 - 800 ppm	0.0	-7.0	7.00	0.88	610.7	587.2	23.50	2.94	±2.5 %	Notpassed
SO_2 0 - 1000 ppm	0	-10	10.00	1.00	802.0	786.0	16.00	1.80	±2.5 %	Passed
CO 0 - 1000 ppm	0.0	-1.5	1.50	0.15	806.3	789.0	17.30	2.72	±5.0 %	Passed
O_2 0 - 25 Vol%	0.00	-0.02	0.02	0.02	21.16	20.89	0.27	-0.27	±0.5 %	Passed

CALIBRATION RESULT

Parameter	Zero				Span				% Error Acceptance	Note
	Ideal	Actual	Drift	% Error	Ideal	Actual	Drift	% Error		
NO_x 0 - 800 ppm	0.0	0.0	0.00	0.00	610.7	610.0	2.70	0.05	±2.5 %	Passed
SO_2 0 - 1000 ppm	0.0	0	0.00	0.00	802.0	806.0	-4.00	-0.40	±2.5 %	Passed
CO 0 - 1000 ppm	0.0	0.0	0.00	0.00	806.3	805.0	1.30	0.12	±5.0 %	Passed
O_2 0 - 25 Vol%	0.00	0.00	0.00	0.00	21.16	21.15	0.03	0.00	±0.5 %	Passed

MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATE

Parameter	Measurement Value		Sensor input value		Offset&Amplify Acceptance	Note
	Reading	Analog (mA)	Main	Common		
NO_x 0 - 800 ppm	93.0	5.86	554	846	N/A	Passed
SO_2 0 - 1000 ppm	66	5.06	322	66		Passed
CO 0 - 1000 ppm	8.0	4.13	370	214		Passed
O_2 0 - 25 Vol%	7.47	8.78	2168	-		Passed

* Percent error calculate from percent of range.
* Percent error reference from U.S. EPA, 1998d

Calibration result: ☑ **Normal/pass** ☐ **Abnormal/not pass**

CHECK BY :		
DATE :	29-Apr-25	

SCHEDULE PLAN

CERTIFICATION OF STANDARD GAS

BIG

Specialty Gases

CERTIFIED GAS MIXTURE

P/O No. : PO23-01687-1
Cylinder No. : 22K097086
Certified Date : 26 Oct '23
Expired Date : 26 Oct '25

Customer : PICO2
Cylinder Owner : PICO2
DO. : 3300183567

COMPRESSED GAS , N.O.S.(OXYGEN/NITROGEN)

Cylinder Content : 47 LITERS STEEL

Concentration (% MOLES)

Requested	Actual	Component Name	Cas #
21.00 %	21.16%	OXYGEN	7782-44-7
	Balance	NITROGEN	7727-37-9

We hereby certify that the following 1 cylinder was refilled to 150 bar @ 27 deg. C

NOTES : 2000 PSIG CGA 540

Shelf Life - Two Years

DO NOT REMOVE THIS LABEL

EPA PROTOCOL STANDARD

Certified Concentrations

Component	CASNumber	Concentration	Accuracy	Procedure
NOX		610.7 PPM	+/- 0.7%	G1
NITRIC OXIDE	10102-43-9	610.7 PPM	+/- 0.7%	G1
CARBON MONOXIDE	630-08-0	806.3 PPM	+/- 0.6%	G1
SULFUR DIOXIDE	7446-09-5	802.0 PPM	+/- 0.9%	G1
NITROGEN	7727-37-9	Balance		

Cylinder number: EB0178805
Cylinder Pressure: 2015 PSIG
Certification Date: Jan 15, 2025
Expiration Date: Jan 15, 2033
Reference Number: 160-403230195-1
Part Number: E04NI99E15AC0L6
PGVP Number: A12025
Gas Code: CO,NO,NOX,SO2,BALN

Notes:

Do not use cylinder below 100 psig.

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol (May 2012)" using assay procedures listed.

To reorder this mixture, use Part Number: E04NI99E15AC0L6

Empty Material: MT-15ASG660

6141 Easton Road Plumsteadville PA 18949

Petro-Instruments Corp., Ltd.
To be Leader of Engineering Company

SERVICE REPORT

Preventive Maintenance

For

Continuous Emission Monitoring System (CEMS)

SIAM KRAFT INDUSTRY CO., LTD
(WANGSALA)

---

28 April 2025 (2nd)

JID2500034

BY:

PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD

PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
7,409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36, Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Chatuchak Bangkok 10900 Thailand
Tel. : 66(2)939 5711 (12 lines), (66)2513 2333 (12 lines) Fax : (66)2939 4207, (66)2939 4208
Website : http://www.pico.co.th email address : Combustion@pico.co.th

WE COMMIT TO PROVIDE YOU THE EXCLUSIVE EXPERIENCE, TRUST PICO'S SOLUTIONS

SERVICE REPORT

REPORT DATE: 30-Apr-2025

EQUIPMENT.	SERIAL NUMBER / TAG NUMBER	BRAND / MANUFACTURER
CEMS	91P703576	YOKOGAWA, Japan
CUSTOMER NAME.	LOCATION.	JOB NUMBER / REQUESTED NUMBER
SKIC ws	Kanchanaburi	JID2500034

SYMPTOM / SCOPE OF WORK / REASON FOR SERVICE

- Preventive maintenance CEMS 2nd of PB18 @SKIC Wangsala.

FOUND FAILURE & CORRECTIVE ACTION DETAILS

- General checked the air condition in room found normal operation.
- Found display of opacity analyzer was efficacy low, cannot function check and maintenance
- Found check valve of calibrate line was damage.
- Found heated line was block.
- Checked the sampling probe system found cannot control temperat in kept condition, now take bypass system is temperat high for no sample have moisture in sample system
- Checked the PLC systems found normal operation.
- Found the O2-Sensor was blocking
- Checked all of diagnostics found normal condition
- Checked the air hose found normal condition.

Corrective action.

- Replaced new consumable parts by preventive maintenance plan.
- Flushing heated line and pipe of low stack by instrument air.

Continues next page ....

WORK CONCLUSION

☑ COMPLETED		☐ INCOMPLETED	PARTS REPLACEMENT	
☑ CHARGE	☐ NO CHARGE		PARTS DETAILS	QTY
☑ SERVICE FEE	☐ PRODUCT WARRANTY	☐ TAKE TO OFFICE	Flexible tube	2
☑ TRAVELLING	☐ SERVICE WARRANTY	☐ WAIT FOR PARTS	Filter element	1
☑ SPARE PART	☐ PARTS WARRANTY	☐ IN PROGRESS	Sample filter OFU	2
☐ HOTEL & MEAL	☐ SERVICE CONTRACT	☐ OTHER		

TIME SPENT / HOURS:

MONTH / YEAR	April-2025							TOTAL HOURS	TRAVELLING DETAILS	
DATE	28								TRAVEL BY	3492
SERVICE TIME	8							8	FROM	Office PICO
OVERTIME	-							0	TO	SKIC ws
TRAVELING TIME	3							3	TOTAL ROUND TRIP	1
TOTAL HOURS	8							8	DISTANCE (KM)	300

SERVICE CREW

	NAME	NAME
1.	MR. Sinawat Duongnian	1
2.	MR. Pim Keawyan	4

CUSTOMER'S NAME.	CUSTOMER'S SIGNATURE.	DATE.
Adirek S.	Adirek S.	

PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
7,409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36, Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Chatuchak Bangkok 10900 Thailand
Tel. : 66(2)939 5711 (12 lines), (66)2513 2333 (12 lines) Fax : (66)2939 4207, (66)2939 4208
Website : http://www.pico.co.th email address : Combustion@pico.co.th
WE COMMIT TO PROVIDE YOU THE EXCLUSIVE EXPERIENCE, TRUST PICO'S SOLUTIONS

FOUND FAILURE & CORRECTIVE ACTION DETAILS

- Clear and Fixed the O2 Sensor
- Operation test the peristaltic pumps found normal operation
- Validate the gas analyzer by supply standard gas to sampling probe found still respond normal
- Calibrate gas analyzer (ZERO and SPAN by standard gas follow EPA standard found normal condition.
- Cleaned all lens of opacity analyzer
- Checked leakage after maintenance not found leak point present
- Re-checked reading between gas analyzer and DCS found reading normal.
- Checked the all of diagnostics after maintenance found normal condition

Lists consumable replaced.

*	Flexible tube	P/N: 06508-16	2 ea

*Item 1 supply by PICO

Recommend.

- Must be providing the Heat exchanger DTG P/N: 4501027 1 ea. For sample systems kept in condition
- Must be providing the seal for cap nut GL14 P/N. 8323551 4 ea. For replaced and protect leakage
- Must be providing the glass screw connection GL14 P/N 999969 4 ea. For replaced and protect leakage
- Must be providing the Knob Assembly P/N 5209-0085 1 ea. For replaced new
- Must be providing the Switch Thermal N/C Shelf State, Open on rise @ 225 Deg.F Hermetically Sealed Yellow Leads P/N 3103-0013 1 ea
- Must be providing display assembly y PCB for 4500 MKII 1 ea. For function check and maintenance

UNIT

BOILER STACK # 18
CEMs NO.1

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ จำกัด
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak , Bangkok 10900, Thailand
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208
http : // www.pico.co.th E-mail-address : combustion@pico.co.th

SERVICE REPORT

Job No. :	JID2500034	**Customer name :**	Siam Kraft Industry Co.,Ltd
Equipment :	CEMS	**Unit name :**	Boiler stack PB#18
Manufacturer :	YOKOGAWA	**Location :**	Kanchanaburi
Model :	IR400, ZX8D	**Contact name :**	K. Adirek S.
Serial No. :	91P703676	**Telephone :**	084-343-6564
Working date :	28-Apr-2025	**Fax. :**	-
Traveling hour :	6 Hrs.	**Email address :**	adireksi@iscg.com
Mileage :	360 Km.	**Working Hour :**	3 Hrs.

Sampling System & gas analyzer (YOKOGAWA)

Temperature in room	☑ Passed	☐ Failure	
Sampling probe & ceramic filter	☑ Passed	☐ Failure	☑ Note: Blocking.
Temperature of heated line	☑ Passed	☐ Failure	
Sampling gas pump operation	☑ Passed	☐ Failure	☑ Note: flow low.
Sampling gas cool operation	☑ Passed	☐ Failure	
Physical & operation of peristaltic pumps	☑ Passed	☐ Failure	
NO_2-NO converter operation	☑ Passed	☐ Failure	
Physical & operation of moisture filter element	☑ Passed	☐ Failure	
Direction valve / Solenoid valve position	☑ Passed	☐ Failure	
Rotary flow rate for sample & bypass	☑ Passed	☐ Failure	
Leakages in systems	☑ Not found	☐ Found	

Gas analyzer (IR400)

Physical & the display and keypad	☑ Passed	☐ Failure	☐ N/A
Diagnostics & operation	☑ Passed	☐ Failure	☐ N/A

Opacity analyzer and stack flow meter

Physical & operation of opacity analyzer	☑ Passed	☐ Failure	☑ Note:Display efficacy low
Physical & operation of motor blower	☑ Passed	☐ Failure	
Physical of air hose	☑ Passed	☐ Failure	☐ N/A
Physical & operation of flow stack	☑ Passed	☐ Failure	
Physical & operation of Temperature stack	☑ Passed	☐ Failure	

PLC, AnO,DAO, HMI and DCS

PLC operation	☑ Passed	☐ Failure
Data logger	☑ Passed	☐ Failure
Reading value of CEMs	☑ Passed	☐ Failure

***Note:**
- **Must be providing or repair the display of opacity analyzer, for easy maintenance and control.**
- **Must be providing or repair the heat ring of sample probe, for follow kept in condition.**
- **Found leakage point at gas cooler (HEAT EXCHANGER DTG).**
- **Found leakage point at sample pump.**

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ จำกัด
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak , Bangkok 10900, Thailand
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208
http : // www.pico.co.th E-mail-address : combustion@pico.co.th

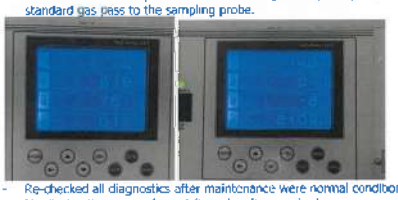
CORRECT ACTION

Sampling system.
- General checked found vent tube of gas analyzer was corrected, connect vent to atmosphere.
- Checked the gas cooler found normal operation.
- Replaced new consumable parts follow schedule plan as below.
- Found the knob assembly was efficacy low.
- Found the O2-Sensor was blocking. Clear and Fixed.

- Found the leak in sample system not found leak point present
- Flushing the heated line by instrument air.
- Adjust flow rate of sampling gas to in kept 0.60 l/min.
- Operation test for blow back function.
- Found check valve of calibrate line to probe was damage.

Gas analyzer.
- Installation the gas analyzer after repaired.

- Validation gas analyzer by supply standard gas to sampling probe found still responds normal.
- Validation gas analyzer by supply standard gas to gas analyzer found still responds normal.
- Performed zero and span calibration for the gas analyzer by feed standard gas pass to the sampling probe.



- Re-checked all diagnostics after maintenance were normal condition.
- Monitoring the gas analyzer 4-8 weeks after repaired.

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ จำกัด
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak , Bangkok 10900, Thailand
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208
http : // www.pico.co.th E-mail-address : combustion@pico.co.th

Opacity analyzer
- Cannot function checked the opacity analyzer because display efficacy low.

- Clean dust at accumulating in flange of measuring head.
- Clean both of lenses for measuring head and reflector head.
- Re-checked all of diagnostics after maintenance found normal condition.

Replaced parts

1. Flexible tube P/N: 06508-16 2 ea.

*Item 1 supply by PICO.

Recommend
- Must be providing the Heat exchanger DTG P/N: 4501027 1 ea. For sample systems kept in condition.
- Must be providing the seal for cap nut GL14 P/N: 8328551 4 ea. For replaced and protect leakage.
- Must be providing the glass screw connection GL14 P/N: 999969 4 ea. For replaced and protect leakage.
- Must be providing the Knob Assembly P/N: 5209-0083 1 ea. For replaced new.
- Must be providing the Switch Thermal N/C Shelf State, Open on rise @ 225 Deg.F Hermetically Sealed Yellow Leads P/N: 3103-0013 1 ea.
- Must be providing the hose air DI=50mm 15 m. For replaced new.

CHECK BY :		**DATE :**	29-Apr-25
APPROVE BY :		**DATE :**	9-May-2025
CUSTOMER SIGN:		**DATE :**	

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ จำกัด
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
PETRO - INSTRUMENTS CORP.,LTD
7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak , Bangkok 10900, Thailand
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208
http : // www.pico.co.th E-mail-address : Combustion@pico.co.th

GENERAL CHECK

Unit name :	PB#18	Location :	Kanchanaburi

ITEM	DESCRIPTION	SET-POINT VALUE	STATUS/VALUE		REMARK
			BEFORE	AFTER	
1	Shelter room temperature	Cool	26 ℃	24 ℃	
2	Heated sampling probe HRSG	Hot	Hot	Hot	
3	Filter probe HRSG	Clean	Clean	Clean	Cleaned
4	Probe blow back	OK	OK	OK	
5	Heated line temperature HRSG	~120 °C	120.7 ℃	118.7 ℃	
6	Stack flow measuring (Nkm³/hr)	Up to process	32	22	
7	Stack temperature measuring (°C)	Up to process	31.7	32.5	
8	Sample pump unit operate	OK	OK	OK	
9	Sample gas cooler EGK V3 operate	5.0 °C	5.5 °C	5.5 °C	
10	Auto condensate drain	OK	OK	OK	
11	Sampling filter	OK	OK	OK	
12	Sample flow	0.5-1 l/m	0.50 l/m	0.60 l/m	
13	NO2/NO Converter temperature	220±5 °C	220 °C	220 °C	
14	Catalyst of NO_x converter	Normal	Normal	Normal	
15	Temperature O_2 analyzer	800 °C	800 °C	800 °C	
16	Disposable filter unit	OK	OK	OK	
17	Standard Gas O_2 (21%) pressure	>300 psi	1,750 psi	1,700 psi	Supply by PICO
18	Standard Gas O_2 (1%) pressure	>300 psi	2,050 psi	2,000 psi	Supply by PICO
19	Standard Mix Gas pressure	>300 psi	550 psi	500 psi	Supply by PICO
	OPACITY ANALYZER (LAND4500)				
1	Opacity measuring (%)	Up to process	55.5 %	0.0 %	Shutdown
2	Dust measuring (mg/m³)	Up to process	205.2	0.0	Shutdown
3	Blower unit operate	Operate	Normal	Normal	
4	Cartridge filter	Clean	Dirty	Clean	Cleaned
5	Air hose-ID40mm	OK	OK	OK	
6	Air hose-ID50mm	OK	OK	OK	

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ จำกัด
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
PETRO - INSTRUMENTS CORP.,LTD.
7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak , Bangkok 10900, Thailand
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208
http : // www.pico.co.th E-mail-address : Combustion@pico.co.th

TEST REPORT

Analyzer type :	Gas analyzer	Manufacturer :	YOKOGAWA
Model :	IR400, ZXBD	Serial number :	91P703676
Unit Name :	PB#1B	Location :	Kanchanaburi

STANDARD GAS CONCENTRATION

Components	Concentration	Unit	Cylinder NO.	Certified Date	Expire Date	Pressure (psi)
CO	806.3	ppm				
SO_2	802.0	ppm	EB0178805	15-Jan-2025	15-Jan-2033	2,050
NO	610.7	ppm				
O_2	21.16	%Vo	22K0970086	26-Oct-2023	26-Oct-2025	1,750
O_2	1.12	ppm	81092	27-Sep-2022	27-Sep-2025	550

MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATE

Parameter	Measurement Value		Sensor input value		Interference adj. Acceptance	Note
	Reading	Analog (mA)	Main	Common		
NO_x 0 - 800 ppm	-13.2	3.74	-1235	-1588	N/A	Passed
SO_2 0 - 1000 ppm	61	4.98	-929	-502		Passed
CO 0 - 1000 ppm	-6.0	3.91	1936	41		Passed
O_2 0 - 25 Vo%	21.12	17.52	34	-		Passed

VALIDATION RESULT

Parameter	Zero				Span				% Error Acceptance	Note
	Ideal	Actual	Diff	% Error	Ideal	Actual	Diff	% Error		
NO_x 0 - 800 ppm	0.0	-14	14.00	1.75	610.7	569.8	40.98	5.13	±2.5 %	Notpassed
SO_2 0 - 1000 ppm	0	54	-54.00	-5.40	802.0	817.0	-15.00	-1.50	±2.5 %	Notpassed
CO 0 - 1000 ppm	0.0	-8.0	8.00	0.80	806.3	747.0	59.30	5.93	±5.0 %	Notpassed
O_2 0 - 25 Vo%	21.16	21.03	0.13	0.13	1.12	1.19	0.07	0.07	±0.5 %	Passed

CALIBRATION RESULT

Parameter	Zero				Span				% Error Acceptance	Note
	Ideal	Actual	Diff	% Error	Ideal	Actual	Diff	% Error		
NO_x 0 - 800 ppm	0.0	0.0	0.00	0.00	610.7	611.5	-0.80	-0.10	±2.5 %	Passed
SO_2 0 - 1000 ppm	0.0	0	0.00	0.00	802.0	804.0	-2.00	-0.20	±2.5 %	Passed
CO 0 - 1000 ppm	0.0	0.0	0.00	0.00	806.3	803.0	3.30	0.33	±5.0 %	Passed
O_2 0 - 25 Vo%	21.16	21.16	0.00	0.00	1.12	1.11	0.01	0.01	±0.5 %	Passed

MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATE

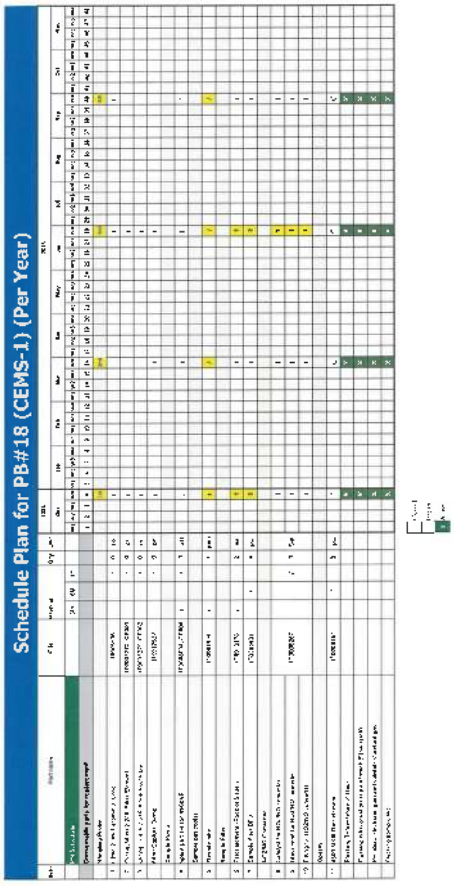
Parameter	Measurement Value		Sensor input value		Offset/Amplify Acceptance	Note
	Reading	Analog (mA)	Main	Common		
NO_x 0 - 800 ppm	0.0	4.00	-1490	-1909	N/A	Passed
SO_2 0 - 1000 ppm	0	4.00	-971	-576		Passed
CO 0 - 1000 ppm	0.0	4.00	1936	-42		Passed
O_2 0 - 25 Vo%	21.13	17.52	22	-		Passed

* Percent error calculate from percent of range.
* Percent error reference from U.S. EPA, 1998d

Calibration result: ☑ **Normal/pass** ☐ **Abnormal/not pass**

CHECK BY :	
DATE :	29-Apr-25

SCHEDULE PLAN



CERTIFICATION OF STANDARD GAS

Air Liquide

Air Liquide (Thailand) Limited

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Certificate No. : COA-MQ-2022-09-0121

Customer Name** : Pedro

Lot No.** : 10-20220927-1

Sampling Date / Time** : Sep 27, 2022

Sampling By** : Banjob n.

Cylinder Ownership** : ALT

Filling Center** : NK

Issued Date : Sep 27, 2022

1% O2/N2

Components	Requested Concentration**	Certified Concentration	Certification Accuracy	Certified Method
Oxygen	1.00%	1.12%	± 2% Rel.	In House Method based on ASTM D 1945-14
Nitrogen	Balance	Balance	-	
Impurities				
Moisture*	≤ 5 ppm	2.50 ppm	-	Moisture Analyzer*

Operation No.** : 10-20220927-1
Cylinder Type** : Steel
Cylinder Size** : 10 Liters
Content** : 1.5 kg
Valve Connection** : CGA 580
Cylinder / Crate No.** : 81193

Sample Received Date : Sep 21, 2022
Analysis No. : A-2411-22
Filling Method** : Volumetric
Filling Pressure** : 100 Barg
Certified Date : Sep 27, 2022
Expired Date : Sep 26, 2025

Approved by:

For and on behalf of
Air Liquide (Thailand) Ltd.
Sep 27, 2022

Remark:
* Test items are not included in the TISI Accreditation Schedule for NK Laboratory. Information received from customer. Laboratory is not responsible for any errors.

This certificate of analysis relates solely to the sample tested, which is in good condition and no deterioration, and is valid only when approved by an authorized person. This certificate shall not be reproduced except in full, without approval of NK Laboratory authorized person.

Doc. No.: NK-LAB-Form-104-016
Certificate of Analysis

Rev. 7

Issue: Aug 01, 2019
Page 1 of 1

BIG

Specialty Gases

CERTIFIED GAS MIXTURE

P/O No. : PO23-01687-1
Cylinder No. : 22K097086
Certified Date : 26 Oct '23
Expired Date : 26 Oct '25

Customer : PICO2
Cylinder Owner : PICO2
DO. : 3300183567

COMPRESSED GAS , N.O.S.(OXYGEN/NITROGEN)

Cylinder Content : 47 LITERS STEEL

Concentration (% MOLAR)

Requested	Actual	Component Name	Cas #
21.00 %	21.16%	OXYGEN	7782-44-7
	Balance	NITROGEN	7727-37-9

We hereby certify that the following 1 cylinder was refilled to 150 bar @ 27 deg. C

NOTES : 2000 PSIG CGA 540

Shelf Life - Two Years

DO NOT REMOVE THIS LABEL

EPA PROTOCOL STANDARD

Certified Concentrations

Component	CASNumber	Concentration	Accuracy	Procedure
NOX		610.7 PPM	+/- 0.7%	G1
NITRIC OXIDE	10102-43-9	610.7 PPM	+/- 0.7%	G1
CARBON MONOXIDE	630-08-0	806.3 PPM	+/- 0.6%	G1
SULFUR DIOXIDE	7446-09-5	802.0 PPM	+/- 0.9%	G1
NITROGEN	7727-37-9	Balance		

Cylinder Number: EB0178805
Cylinder Pressure: 2015 PSIG
Certification Date: Jan 15, 2025
Expiration Date: Jan 15, 2033
Reference Number: 160-403230195-1
Part Number: E04NI99E15AC0L6
PGVP Number: A12025
Gas Code: CO,NO,NOX,SO2,BALN

Notes:

Do not use cylinder below 100 psig.

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol (May 2012)" using assay procedures listed.

To reorder this mixture, use Part Number: E04NI99E15AC0L6

Empty Material: MT-15ASG660

6141 Easton Road Plumsteadville PA 18949

Petro-Instruments Corp., Ltd.
To be Leader of Engineering Company

SERVICE REPORT

Preventive Maintenance

For

Continuous Emission Monitoring System (CEMS)

SIAM KRAFT INDUSTRY CO., LTD
(WANGSALA)

12 June 2025 (2nd)

JID2500037-001

BY:

PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD

PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
2/409 Soi Vibhavadi Rangsit 36, Vibhavadi Rangsit Rd., Chatuchak, Chatuchak Bangkok 10900 Thailand
Tel. (+66) 2939 5711 (12 Lines), (+66) 2513 2333 (12 Lines), Fax. (+66) 2939 4207, (+66) 2939 4208
Website: http://www.pico.co.th email-address: Combustion@pico.co.th

WE COMMIT TO PROVIDE YOU THE EXCLUSIVE EXPERIENCE, TRUST PICO'S SOLUTIONS

SERVICE REPORT

REPORT DATE: 20 Jun 2025

EQUIPMENT	SERIAL NUMBER / TAG NUMBER	BRAND / MANUFACTURER
CEMs	N2M1125	YOKOGAWA, SICK
CUSTOMER NAME	LOCATION	JOB NUMBER / REQUESTED NUMBER
SKIC WS	Kanchanaburi	JID2500037-001

SYMPTOM / SCOPE OF WORK / REASON FOR SERVICE

- Preventive maintenance CEMS 2nd of PB14 (NO.2) @SKIC Wangsala

FOUND FAILURE & CORRECTIVE ACTION DETAILS

- General checked the air condition in room found normal operation
- Checked the solenoid valve of sample found when it not control operation.
- Checked operation of heated line found normal operation.
- Checked the sampling diaphragm pump found dirty.
- Checked the moisture analyzer was normal condition.
- Checked the gas cooler units found normal operation.
- Checked the PLC systems found normal operation.
- Checked all of diagnostics found normal condition.
- Checked the air hose found efficacy low.
- Checked the opacity analyzer found reading value high than normal

Corrective action:

- Replaced new consumable parts by preventive maintenance plan.
- Flushing heated line and pipe of flow stack by instrument air.

Continues next page ....

WORK CONCLUSION

☑ COMPLETED		☐ INCOMPLETED	PARTS REPLACEMENT	
☑ CHARGE	☐ NO CHARGE		PARTS DETAILS	QTY
☑ SERVICE TEP	☐ PRODUCT WARRANTY	☐ TAKE TO OFFICE		
☑ TRAVELLING	☐ SERVICE WARRANTY	☐ WAIT FOR PARTS		
☑ SPARE PARTS	☐ PARTS WARRANTY	☐ IN PROGRESS		
☐ HOTEL & MEAL	☐ SERVICE CONTRACT	☐ OTHER		

TIME SPENT / HOURS

MONTH / YEAR	June-2025							TOTAL HOURS
DATE	12							
SERVICE TIME	6							6
OVERTIME	-							3
TRAVELING TIME	3							0
TOTAL HOURS	9							9

TRAVELING DETAILS

TRAVEL BY	3492
FROM	Office PICO
TO	SKIC.WS
TOTAL ROUND TRIP	1
DISTANCE (KM)	300

SERVICE CREW

NAME	NAME
1 MR. Sinawat Boonniran	3
2 MR. Ratanachai Kaewsuk	4

CUSTOMER'S NAME	CUSTOMER'S SIGNATURE	DATE
Adirek S	Adirek S	

PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
2/409 Soi Vibhavadi Rangsit 36, Vibhavadi Rangsit Rd., Chatuchak, Chatuchak Bangkok 10900 Thailand
Tel. (+66) 2939 5711 (12 Lines), (+66) 2513 2333 (12 Lines), Fax. (+66) 2939 4207, (+66) 2939 4208
Website: http://www.pico.co.th email-address: Combustion@pico.co.th
WE COMMIT TO PROVIDE YOU THE EXCLUSIVE EXPERIENCE, TRUST PICO'S SOLUTIONS

FOUND FAILURE & CORRECTIVE ACTION DETAILS

- Cleaned the moisture analyzer at block, tested after found normal operation
- Found dust in path lens of opacity analyzer. Make cleaned dust out from path lens of opacity analyzer.
  Cleaned all lens of opacity analyzer
- Cleaned sampling diaphragm pump
- Validate the gas analyzer by supply standard gas in sampling probe found still respond normal
- Calibrate gas analyzer ZERO and SPAN by standard gas follow EPA standard found normal condition
- Checked leakage after maintenance not found leak point present.
- Re-checked reading between gas analyzer and DCS found reading normal
- Checked the all of diagnostics after maintenance found normal condition

Lists consumable replaced.

1 Filter element	IT0010176	1 ea
2 Sample filter DFU	IT0008603	2 ea

*Item 1-2 supply by PICO

Recommend.	- Must be providing the Knob Assembly	P/N: 5209-0093	1 ea. For replaced new
	- Must be providing the hose air Dia8mm	15 m. For replaced new	

UNIT

BOILER STACK # 14
CEMs NO.2

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ จำกัด
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
PETRO - INSTRUMENTS CORP.,LTD.
7/409 ซ.รัชดาภิเษก 36 ถ.รัชดาภิเษก แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak , Bangkok 10900, Thailand
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208
http : // www.pico.co.th E-mail-address : Combustion@pico.co.th

SERVICE REPORT

Job No. :	JID2500037-001	**Customer name :**	Siam Kraft Industry Co.,Ltd
Equipment :	CEMS NO.2	**Unit name :**	Boiler stack PB# 14
Manufacturer :	YOKOGAWA	**Location :**	Kanchanaburi
Model :	IR400	**Contact name :**	K. Adirek S.
Serial No. :	N2M1125	**Telephone :**	084-343-6564
Working date :	12-Jun-2025	**Fax. :**	-
Traveling hour :	6 Hrs.	**Email address :**	adireksi@scg.com
Mileage :	360 Km.	**Working Hour :**	3 Hrs.

Sampling System & gas analyzer (IR400)			
Temperature in room	☑ Passed	☐ Failure	
Sampling probe & ceramic filter	☑ Passed	☐ Failure	☐ N/A
Temperature of heated line	☑ Passed	☐ Failure	☐ N/A
Sampling gas pump operation	☑ Passed	☐ Failure	
Sampling gas cool operation	☑ Passed	☐ Failure	
Physical & operation of peristaltic pumps	☑ Passed	☐ Failure	☐ N/A
NO_2-NO converter operation	☑ Passed	☐ Failure	
Physical & operation of moisture filter element	☑ Passed	☐ Failure	
physical of disposable filter	☑ Passed	☐ Failure	
Direction valve / Solenoid valve position	☑ Passed	☐ Failure	
Rotary flow rate for sample & bypass	☑ Passed	☐ Failure	
Leakages in systems	☑ Not found	☐ Found	
Gas analyzer (IR400)			
Physical & the display and keypad	☑ Passed	☐ Failure	☐ N/A
Diagnostics & operation	☑ Passed	☐ Failure	☐ N/A
Opacity analyzer and stack flow meter			
Physical & operation of opacity analyzer	☑ Passed	☐ Failure	☐ N/A
Physical & operation of motor blower	☑ Passed	☐ Failure	
Physical of air hose	☑ Passed	☐ Failure	☐ N/A
PLC, AnOiDAO, HMI and DCS			
PLC operation	☑ Passed	☐ Failure	
Data logger	☑ Passed	☐ Failure	
Reading value of CEMs	☑ Passed	☐ Failure	

***Note: - Must be providing or replaced new the air hose DI=40mm Temp 60 15m.**
- Must be calibration opacity when shutdown stack, for accuracy and precision were required in measurements.

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ จำกัด
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
PETRO - INSTRUMENTS CORP.,LTD.
7/409 ซ.รัชดาภิเษก 36 ถ.รัชดาภิเษก แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak , Bangkok 10900, Thailand
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208
http : // www.pico.co.th E-mail-address : Combustion@pico.co.th

CORRECT ACTION	**Sampling system.** - General checked found normal condition. - Replaced consumable part follow schedule plan. - Checked found solenoid sample was hot. - Checked the sample probe found knob assembly was efficacy low. - Checked the moisture analyzer found normal operation. - Cleared and flushing the probe tube by instrument air and water. - Found check valve of calibrate line to probe was damage, replaced form check valve to union. - Found diaphragm pane of pump was dirty, cleaned and preformed tested found normal operation. - Checked the sampling flow rate found kept in condition. - Operation test for blow back function found normal operation. - Leakage checked after maintenance not found leak point present. **Gas analyzer.** - Validation gas analyzer by supply standard gas to sampling probe found still responds normal. - Validation gas analyzer by supply standard gas to gas analyzer found still responds normal. - Performed zero and span calibration for the gas analyzer by feed standard gas pass to the sampling probe. - Re-checked all diagnostics after maintenance were normal condition. **Opacity analyzer** - Cleared dust at accumulating in flange of measuring head. - Clean both of lenses for measuring head and reflector head. - Adjust alignment of lighting source by software. - Calibrate for measuring head by software. - Re-checked all of diagnostics after maintenance found normal condition.

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ จำกัด
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
PETRO - INSTRUMENTS CORP.,LTD.
7/409 ซ.รัชดาภิเษก 36 ถ.รัชดาภิเษก แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak , Bangkok 10900, Thailand
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208
http : // www.pico.co.th E-mail-address : Combustion@pico.co.th

PART REPLACEMENT	1. Filter element	IT0010176	1 ea.
	2. Sample filter DFU	IT0008803	2 ea
	*Item 1-2 supply by PICO.		
RECOMMEND	- Must be providing the check valve OD.1/4" ,316-SS SS-4CA-3 IT0004720, CF006 1 ea. For use calibration to probe. -Must be providing the Knob Assembly P/N: 5209-0083 1 ea For replaced new. - Must be providing the hose air DI=50mm 15 m. For replaced new.		

NOTE: Found air hose DI=40mm was damage, recommend providing and replaced.

CHECK BY :		**DATE :**	13-Jun-2025
APPROVE BY :		**DATE :**	20-Jun-2025
CUSTOMER SIGN:		**DATE :**	

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ จำกัด
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
PETRO - INSTRUMENTS CORP.,LTD.
7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak , Bangkok 10900, Thailand
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208
http : // www.pico.co.th E-mail-address Combustion@pico.co.th

GENERAL CHECK

Unit name :	PB#14 NO.2	Location :	Kanchanaburi

ITEM	DESCRIPTION	SET-POINT VALUE	STATUS/VALUE BEFORE	STATUS/VALUE AFTER	REMARK
	SAMPLE GAS AND DIAGNOSTICSS				
1	Shelter room temperature	Cool	24 ℃	24 ℃	
2	Heated sampling probe HRSG	Hot	Hot	Hot	
3	Filter probe HRSG	Clean	Dirty	Clean	Cleaned
4	Probe blow back	OK	OK	OK	
5	Heated line temperature HRSG	~120 °C	120.1 ℃	121.3 ℃	
6	Stack flow measuring (Nm³/s)	Up to process	10.4	12.5	
7	Stack flow measuring (m³/hr)	Up to process	37,490	38,219	
8	Stack temperature measuring (°C)	Up to process	113.0	117.8	
9	Moisture in process (%)	Up to process	0.3	0.1	
10	Sample pump unit operate	OK	OK	OK	
11	Sample gas cooler EGK ½ operate	5.0 °C	5.0 °C	5.0 °C	
12	Auto condensate drain	OK	OK	OK	
13	Sampling filter	OK	OK	OK	
14	Bypass rotary flow	2.0±1.0 l/m	N/A	N/A	
15	Sample rotary flow	0.5±0.2 l/m	0.60 l/m	0.60 l/m	
16	NO2/NO Converter temperature	220±5 °C	220 °C	220 °C	
17	Catalyst of NOx converter	Clean	Dry	Clean	
18	Disposable filter unit (Sample)	Clean	Clean	Clean	
19	Disposable filter unit (IR400)	Clean	Clean	Clean	
20	Standard Gas O_2 (21%) pressure	>300 psi	1,850	1,800	Supply by PICO
21	Standard Mix gas pressure	>300 psi	1,800	1,750	Supply by PICO
	OPACITY ANALYZER (SICK-T100)				
1	Opacity measuring (%)	Up to process	76.6 %	12.0 %	
2	Dust measuring (mg/m³)	Up to process	126.6	11.4	
3	Contamination (%)	< 30 %	-0.2 %	-0.8 %	Cleaned
4	Span point (%)	70.00 %	69.99 %	70.02 %	
5	Zero point (%)	0.00 %	0.00 %	0.00 %	
6	Blower unit operate	Operate	Normal	Normal	
7	Cartridge filter	Clean	Dirty	Clean	Cleaned
8	Physical of Air hose-ID40	OK	Efficacy low	Efficacy low	Recommend
9	Physical of Air hose-ID50	OK	OK	OK	

Note: Found air hose ID=40mm beginning efficacy low, recommend providing or replaced new.

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ จำกัด
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
PETRO - INSTRUMENTS CORP.,LTD.
7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak , Bangkok 10900, Thailand
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208
http : // www.pico.co.th E-mail-address : Combustion@pico.co.th

Analyzer type :	Gas analyzer	Manufacturer :	YOKOGAWA
Model :	IR400	Serial number :	N2M1125
Unit Name :	PB#14 NO.2	Location :	Kanchanaburi

STANDARD GAS CONCENTRATION

Components	Concentration	Unit	Cylinder NO.	Certified Date	Expire Date	Pressure (psi)
CO	806.3	ppm				
SO_2	802.0	ppm	EB0178805	15-Jan-2025	15-Jan-2033	1,850
NO	610.7	ppm				
O_2	21.16	%Vol	22K007086	26-Oct-2023	26-Oct-2025	1,800

MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATE

Parameter	Measurement Value: Reading	Measurement Value: Analog (mA)	Sensor input value: Main	Sensor input value: Common	Performance adj. Acceptance	Note
NO_x 0 - 800 ppm	88.2	5.76	59	-918	N/A	Passed
SO_2 0 - 1000 ppm	63	5.01	-112	330		Passed
CO 0 - 1000 ppm	17.0	4.27	1981	905		Passed
O_2 0 - 25 Vol%	12.02	11.69	3482	-		Passed

VALIDATION RESULT

Parameter	Zero: Ideal	Zero: Actual	Zero: Drift	Zero: % Error	Span: Ideal	Span: Actual	Span: Drift	Span: % Error	% Error Acceptance	Note
NO_x 0 - 800 ppm	0.0	-3.0	3.00	0.38	610.7	610.1	0.60	0.08	±2.5 %	Passed
SO_2 0 - 1000 ppm	0	-6	6.00	0.60	802.0	815.0	-13.00	-1.30	±2.5 %	Passed
CO 0 - 1000 ppm	0.0	-10.0	10.00	1.00	806.3	798.0	8.30	0.83	±5.0 %	Passed
O_2 0 - 25 Vol%	0.00	-0.02	0.02	0.02	21.16	21.03	0.13	0.13	±0.5 %	Passed

CALIBRATION RESULT

Parameter	Zero: Ideal	Zero: Actual	Zero: Drift	Zero: % Error	Span: Ideal	Span: Actual	Span: Drift	Span: % Error	% Error Acceptance	Note
NO_x 0 - 800 ppm	0.0	0.0	0.00	0.00	610.7	610.2	0.50	0.06	±2.5 %	Passed
SO_2 0 - 1000 ppm	0.0	0	0.00	0.00	802.0	802.0	0.00	0.00	±2.5 %	Passed
CO 0 - 1000 ppm	0.0	0.0	0.00	0.00	806.3	806.0	0.30	0.03	±5.0 %	Passed
O_2 0 - 25 Vol%	0.00	0.00	0.00	0.00	21.16	21.16	0.00	0.00	±0.5 %	Passed

MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATE

Parameter	Measurement Value: Reading	Measurement Value: Analog (mA)	Sensor input value: Main	Sensor input value: Common	Offset/Amplify Acceptance	Note
NO_x 0 - 800 ppm	18.1	4.36	-669	-588	N/A	Passed
SO_2 0 - 1000 ppm	131	6.10	70	254		Passed
CO 0 - 1000 ppm	93.6	5.50	2021	832		Passed
O_2 0 - 25 Vol%	12.09	12.19	2619	-		Passed

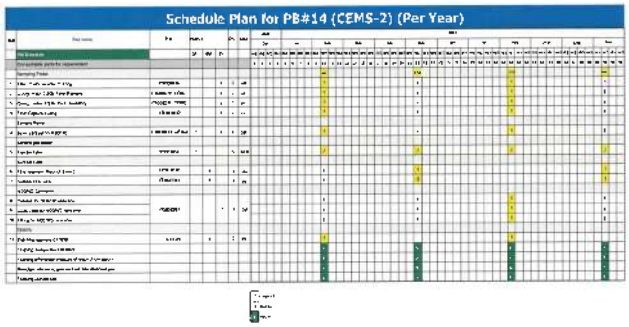
* Percent error calculate from percent of range.
* Percent error reference from U.S. EPA, 1998d

Calibration result: ☑ **Normal/pass** ☐ **Abnormal/not pass**

CHECK BY :	
DATE :	13-Jun-2025

SCHEDULE PLAN

Schedule Plan for PB#14 (CEMS-2) (Per Year)



CERTIFICATION OF STANDARD GAS

BIG

Specialty Gases

CERTIFIED GAS MIXTURE

P/O No. : PO23-01687-1
Cylinder No. : 22K097086
Certified Date : 26 Oct '23
Expired Date : 26 Oct '25

Customer : PICO2
Cylinder Owner : PICO2
DO. : 3300183567

COMPRESSED GAS , N.O.S (OXYGEN/NITROGEN)

Cylinder Content : 47 LITERS STEEL

Concentration (% MOLAR)

Requested	Actual	Component Name	Cas #
21.00 %	21.16%	OXYGEN	7782-44-7
	Balance	NITROGEN	7727-37-9

We hereby certify that the following 1 cylinder was refilled to 180 bar @ 27 deg. C

NOTES : 2000 PSIG CGA 540

Shelf Life - Two Years

DO NOT REMOVE THIS LABEL

EPA PROTOCOL STANDARD

Certified Concentrations

Component	CASNumber	Concentration	Accuracy	Procedure
NOX		610.7 PPM	+/- 0.7%	G1
NITRIC OXIDE	10102-43-9	610.7 PPM	+/- 0.7%	G1
CARBON MONOXIDE	630-08-0	806.3 PPM	+/- 0.6%	G1
SULFUR DIOXIDE	7446-09-5	802.0 PPM	+/- 0.9%	G1
NITROGEN	7727-37-9	Balance		

Cylinder Number: EB0178805
Cylinder Pressure: 2015 PSIG
Certification Date: Jan 15, 2025
Expiration Date: Jan 15, 2033
Reference Number: 160-403230195-1
Part Number: E04NI99E15AC0L6
PGVP Number: A12025
Gas Code: CO,NO,NOX,SO2,BALN

Notes:

Do not use cylinder below 100 psig.

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol (May 2012)" using assay procedures listed.

To reorder this mixture, use Part Number: E04NI99E15AC0L6

Empty Material: MT-15ASG660

6141 Easton Road Plumsteadville PA 18949

Petro-Instruments Corp., Ltd.
To be Leader of Engineering Company

SERVICE REPORT

Preventive Maintenance

For

Continuous Emission Monitoring System (CEMS)

SIAM KRAFT INDUSTRY CO., LTD
(WANGSALA)

12 June 2025 (2nd)

JID2500031-001

BY:

PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD

PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
7409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36, Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Chatuchak Bangkok 10900 Thailand
Tel. (+66) 2939 5711-12 (Lines), (+66) 2513 2333-12 (Lines), Fax. (+66) 2939 4207, (+66) 2939 4208
Website: http://www.pico.co.th e-mail-address: Combustion@pico.co.th

WE COMMIT TO PROVIDE YOU THE EXCLUSIVE EXPERIENCE, TRULY PICO'S SOLUTIONS

SERVICE REPORT

REPORT DATE: 20-Jun-2025

EQUIPMENT	SERIAL NUMBER / TAG NUMBER	BRAND / MANUFACTURER
CEMs	9CZ402741	YOKOGAWA, Japan
CUSTOMER NAME	LOCATION	JOB NUMBER / REQUESTED NUMBER
SKIC ws	Kanchanaburi	JID2500031-001

SYMPTOM / SCOPE OF WORK / REASON FOR SERVICE

- Preventive maintenance CEMS 2nd of PB18 (NO.2) @SKIC Wangsala.

FOUND FAILURE & CORRECTIVE ACTION DETAILS

- General checked the air condition in room found normal operation
- Found display of opacity analyzer was efficacy low, cannot function check and maintenance.
- Found flange adapter of opacity analyzer was efficacy low. Effect to alignment of opacity analyzer not was center follow factory recommend.
- Found check valve of calibrate line was damage.
- Checked heated line was normal condition.
- Checked the sampling probe system found cannot control temperature kept condition, now take bypass system to temporary high for not sample have moisture in sample system.
- Checked the PLC systems found normal operation.
- Checked all of diagnostics found normal condition.
- Checked the air hose found normal condition

Corrective action.

- Replaced new consumable parts by preventive maintenance plan

Continue next page ....

WORK CONCLUSION

☑ COMPLETED		☐ INCOMPLETED	PARTS REPLACEMENT	
☑ CHARGE	☐ NO CHARGE		PARTS DETAILS	QTY
☑ SERVICE FEE	☐ PROJECT WARRANTY	☐ TAKE TO OFFICE		
☑ TRAVELLING	☐ SERVICE WARRANTY	☐ WAIT FOR PARTS		
☑ SPARE PART	☐ PARTS WARRANTY	☐ INTERVIEWS		
☐ HOTEL & MEAL	☐ SERVICE CONTRACT	☐ OTHER		

TIME SPENT / HOURS

MONTH / YEAR	June-2025							TOTAL HOURS	TRAVELLING DETAILS	
DATE	13								TRAVEL BY	3492
SERVICE TIME	6							6	FROM	Office PICO
OVERTIME	-							0	TO	SKIC ws
TRAVELING TIME	3							3	TOTAL ROUND TRIP	1
TOTAL HOURS	9							9	DISTANCE (KM.)	300

SERVICE CREW

	NAME		NAME
1	MR. Syuwat Boonrihan	3	
2	MR. Natanacha Keawsak	4.	

CUSTOMER'S NAME	CUSTOMER'S SIGNATURE	DATE
Adirek S	Adirek S	

PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
7409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36, Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Chatuchak Bangkok 10900 Thailand
Tel. (+66) 2939 5711-12 (Lines), (+66) 2513 2333-12 (Lines), Fax. (+66) 2939 4207, (+66) 2939 4208
Website: http://www.pico.co.th e-mail-address: Combustion@pico.co.th

WE COMMIT TO PROVIDE YOU THE EXCLUSIVE EXPERIENCE, TRULY PICO'S SOLUTIONS

FOUND FAILURE & CORRECTIVE ACTION DETAILS

- Flushing heated line and purge of flow stack by instrument air
- Operation test the peristaltic pumps found normal operation.
- Validate the gas analyzer by supply standard gas to sampling probe found still respond normal
- Calibration gas analyzer ZERO and SPAN by standard gas follow EPA standard found normal condition.
- Cleaned all lens of opacity analyzer
- Checked leakage after maintenance not found leak point present
- Re-checked reading between gas analyzer and DCS found reading normal
- Checked the all of diagnostics after maintenance found normal condition

Lists consumable replaced.

1	Filter element	IT0010176	1 ea
2	Sample filter DFU	IT0008803	2 ea

*Item 1-2 supply by PICO

Recommend.

- Must be providing the Knob Assembly P/N: 5204-0083 1 ea. For replaced new.
- Must be providing the Switch Thermal N/C Shelf State, Open on rise @ 225 Deg F Hermetically Sealed Yellow Leads P/N: 3103 0313 1 ea.
- Must be fixing flange adapter of opacity analyzer for normal condition follow factory recommend.

UNIT

BOILER STACK # 18
CEMs NO.2

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ จำกัด
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
PETRO - INSTRUMENTS CORP., LTD.
7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak , Bangkok 10900, Thailand
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208
http : // www.pico.co.th E-mail-address : Combustion@pico.co.th

SERVICE REPORT

Job No. :	JID2500031-001	**Customer name :**	Siam Kraft Industry Co.,Ltd
Equipment :	CEMS NO.2	**Unit name :**	Boiler stack PB#18
Manufacturer :	YOKOGAWA	**Location :**	Kanchanaburi
Model :	IR400	**Contact name :**	K. Adirek S.
Serial No. :	902402741	**Telephone :**	084-343-6564
Working date :	13-Jun-2025	**Fax. :**	-
Traveling hour :	6 Hrs.	**Email address :**	adireksi@scg.com
Mileage :	360 Km.	**Working Hour :**	3 Hrs.

Sampling System & gas analyzer (YOKOGAWA)

Temperature in room	☑ Passed	☐ Failure	
Sampling probe & ceramic filter	☑ Passed	☐ Failure	☐ N/A
Temperature of heated line	☑ Passed	☐ Failure	
Sampling gas pump operation	☑ Passed	☐ Failure	☐ N/A
Sampling gas cool operation	☑ Passed	☐ Failure	
Physical & operation of peristaltic pumps	☑ Passed	☐ Failure	
NO_2-NO converter operation	☑ Passed	☐ Failure	
Physical & operation of moisture filter element	☑ Passed	☐ Failure	
Direction valve / Solenoid valve position	☑ Passed	☐ Failure	
Rotary flow rate for sample & bypass	☑ Passed	☐ Failure	
Leakages in systems	☑ Not found	☐ Found	

Gas analyzer (IR400)

Physical & the display and keypad	☑ Passed	☐ Failure	☐ N/A
Diagnostics & operation	☑ Passed	☐ Failure	☐ N/A

Opacity analyzer and stack flow meter

Physical & operation of opacity analyzer	☑ Passed	☐ Failure	☑ Note: Display efficacy low
Physical & operation of motor blower	☑ Passed	☐ Failure	
Physical of air hose	☑ Passed	☐ Failure	☐ N/A
Physical & operation of flow stack	☑ Passed	☐ Failure	
Physical & operation of Temperature stack	☑ Passed	☐ Failure	

PLC, AnDiDAQ, MMI and DCS

PLC operation	☑ Passed	☐ Failure
Data logger	☑ Passed	☐ Failure
Reading value of CEMs	☑ Passed	☐ Failure

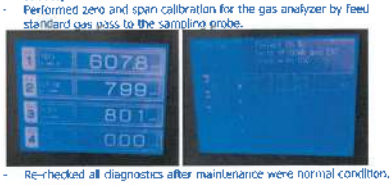
*Note.
- Must be providing or repair the display of opacity analyzer, for easy maintenance and control.
- Must be providing or repair the heat ring of sample probe, for follow kept in condition.
- Found leakage point at gas cooler (HEAT EXCHANGER DTG).
- Found leakage point at sample pump.

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ จำกัด
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
PETRO - INSTRUMENTS CORP., LTD.
7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak , Bangkok 10900, Thailand
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208
http : // www.pico.co.th E-mail-address : Combustion@pico.co.th

CORRECT ACTION

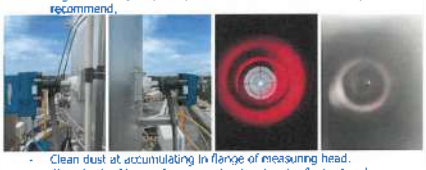
Sampling system.
- General checked found normal condition.
- Checked the gas cooler found normal operation.
- Replaced new consumable parts follow schedule plan as below.
- Found the leak in sample system not found leak point present.
- Flushing the heated line by water and instrument air.
- Adjust flow rate of sampling gas to in kept 0.60 l/min.
- Operation test for blow back function.

Gas analyzer.
- Validation gas analyzer by supply standard gas to sampling probe found still responds normal.
- Validation gas analyzer by supply standard gas to gas analyzer found still responds normal.
- Performed zero and span calibration for the gas analyzer by feed standard gas pass to the sampling probe.



- Re-checked all diagnostics after maintenance were normal condition.

Opacity analyzer
- Cannot function checked the opacity analyzer because display efficacy low.
- Found flange adapter of opacity analyzer was efficacy low. Effect to alignment of opacity analyzer not was center follow factory recommend.



- Clean dust at accumulating in flange of measuring head.
- Clean both of lenses for measuring head and reflector head.
- Re-checked all of diagnostics after maintenance found normal condition.

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ จำกัด
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
PETRO - INSTRUMENTS CORP., LTD.
7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak , Bangkok 10900, Thailand
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208
http : // www.pico.co.th E-mail-address : Combustion@pico.co.th

Replaced parts	1. Filter element	IT0010176	1 ea.
	2. Sample filter DFU	IT0008803	2 ea
	*Item 1-2 supply by PICO.		
Recommend	- Must be providing the Switch Thermal N/C Shelf State, Open on rise @ 225 Deg.F Hermetically Sealed Yellow Leads P/N: 3103-0013 1 ea.		
	- Must be providing the hose air ID(=50mm 15 m. For replaced new.		
	- Must be fixing flange adapter of opacity analyzer for normal condition follow factory recommend.		

CHECK BY :		**DATE :**	13-Jun-2025
APPROVE BY :		**DATE :**	20-Jun-2025
CUSTOMER SIGN:		**DATE :**	

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ จำกัด
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
PETRO - INSTRUMENTS CORP., LTD.
7/409 ซ.วิภาวดีรังสิต 36 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak , Bangkok 10900, Thailand
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208
http : // www.pico.co.th E-mail-address : Combustion@pico.co.th

GENERAL CHECK

Unit name :	PB#18 NO.2	**Location :**	Kanchanaburi

ITEM	DESCRIPTION	SET-POINT VALUE	STATUS/VALUE BEFORE	STATUS/VALUE AFTER	REMARK
1	Shelter room temperature	Cool	25 °C	24 °C	
2	Heated sampling probe HRSG	Hot	Hot	Hot	
3	Filter probe HRSG	Clean	Clean	Clean	
4	Probe blow back	OK	OK	OK	
5	Heated line temperature HRSG	~120 °C	121.2 °C	120.1 °C	
6	Stack flow measuring (Nm^3/s)	Up to process	56.6	55.8	
7	Stack flow measuring (m^3/hr)	Up to process	177,141	175,201	
8	Stack temperature measuring (°C)	Up to process	129.4	134.6	
9	Moisture in process (%)	Up to process	0.0	6.3	
10	Sample pump unit operate	OK	OK	OK	
11	Sample gas cooler EGK ½ operate	5.0 °C	5.0 °C	5.0 °C	
12	Auto condensate drain	OK	OK	OK	
13	Sampling filter	OK	OK	OK	
14	Sample flow	0.5-1 l/m	0.60 l/m	0.60 l/m	
15	NO2/NO Converter temperature	220±5 °C	220 °C	220 °C	
16	Catalyst of NOx converter	Normal	Normal	Normal	
17	Temperature O_2 analyzer	800 °C	N/A	N/A	
18	Disposable filter unit	OK	OK	OK	
19	Standard Gas O_2 (21%) pressure	>300 psi	1,750 psi	1,700 psi	Supply by PICO
20	Standard Mix Gas pressure	>300 psi	1,800 psi	1,750 psi	Supply by PICO
	OPACITY ANALYZER (LAND4500)				
1	Opacity measuring (%)	Up to process	11.6 %	26.4 %	
2	Dust measuring (mg/m^3)	Up to process	14.1	28.9	
3	Blower unit operate	Operate	Normal	Normal	
4	Cartridge filter	Clean	Dirty	Clean	
5	Air hose-ID40mm	OK	OK	OK	
6	Air hose-ID50mm	OK	OK	OK	

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนท์ จำกัด
PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.
PICO - Instruments Corp., Ltd.
7/409 ซ.ประชาชื่น 36 ถ.วิภาวดี-รังสิต แขวงจรเข้บัว เขตลาดพร้าว กรุงเทพฯ 10900
7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand
TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (22 Lines), 513 9575-6 FAX: (662) 513 3730, 935 4208
http : // www.pico.co.th E-mail-address: Connection@pico.co.th

TEST REPORT

Analyzer type :	Gas analyzer	**Manufacturer :**	YOKOGAWA
Model :	TR400	**Serial number :**	90Z402741
Unit Name :	PB#18 NO.2	**Location :**	Kanchanaburi

STANDARD GAS CONCENTRATION

Components	Concentration	Unit	Cylinder NO.	Certified Date	Expire Date	Pressure (psi)
CO	806.3	ppm				
SO_2	802.0	ppm	EB0178805	15-Jan-2025	15-Jan-2033	1,750
NO	610.7	ppm				
O_2	21.16	%Vol	22K097086	26-Oct-2023	26-Oct-2025	1,800

MEASUREMENT RESULT BEFORE CALIBRATE

Parameter	Measurement Value		Sensor input value		Acceptance of all Acceptance	Note
	Reading	Analog (mA)	Main	Common		
NO_x 0 - 800 ppm	135.4	6.71	6383	3251	N/A	Passed
SO_2 0 - 1000 ppm	4	4.07	1469	875		Passed
CO 0 - 1000 ppm	10.6	4.17	149	-52		Passed
O_2 0 - 25 Vol%	7.72	8.99	2528	-		Passed

VALIDATION RESULT

Parameter	Zero				Span				% Error Acceptance	Note
	Ideal	Actual	Drift	% Error	Ideal	Actual	Drift	% Error		
NO_x 0 - 800 ppm	0.0	-3.0	3.00	0.38	610.7	607.8	2.90	0.36	±2.5 %	Passed
SO_2 0 - 1000 ppm	0	-2	2.00	0.20	802.0	799.0	3.00	0.30	±2.5 %	Passed
CO 0 - 1000 ppm	0.0	0.0	0.00	0.00	806.3	801.0	5.30	0.53	±5.0 %	Passed
O_2 0 - 25 Vol%	0.00	0.30	0.00	0.00	21.16	20.92	0.24	0.24	±0.5 %	Passed

CALIBRATION RESULT

Parameter	Zero				Span				% Error Acceptance	Note
	Ideal	Actual	Drift	% Error	Ideal	Actual	Drift	% Error		
NO_x 0 - 800 ppm	0.0	0.0	0.00	0.00	610.7	610.7	0.00	0.00	±2.5 %	Passed
SO_2 0 - 1000 ppm	0.0	0	0.00	0.00	802.0	802.0	0.00	0.00	±2.5 %	Passed
CO 0 - 1000 ppm	0.0	0.0	0.00	0.00	806.3	806.0	0.30	0.03	±5.0 %	Passed
O_2 0 - 25 Vol%	0.00	0.00	0.00	0.00	21.16	21.16	0.00	0.00	±0.5 %	Passed

MEASUREMENT RESULT AFTER CALIBRATE

Parameter	Measurement Value		Sensor input value		Offset&Validity Acceptance	Note
	Reading	Analog (mA)	Main	Common		
NO_x 0 - 800 ppm	135.0	6.70	5954	2607	N/A	Passed
SO_2 0 - 1000 ppm	1	4.02	1221	5677		Passed
CO 0 - 1000 ppm	14.0	4.22	93	-90		Passed
O_2 0 - 25 Vol%	7.32	8.68	2412	-		Passed

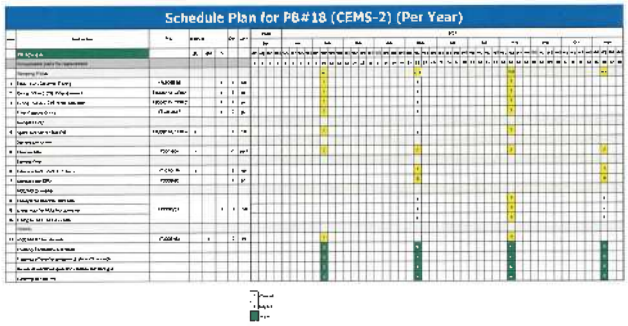
* Percent error calculate from percent of range.
* Percent error reference from U.S. EPA, 1996d

Calibration result: ☑ **Normal/pass** ☐ **Abnormal/not pass**

CHECK BY :	
DATE :	13-Jun-2025

SCHEDULE PLAN

Schedule Plan for PB#18 (CEMS-2) (Per Year)



CERTIFICATION OF STANDARD GAS

EPA PROTOCOL STANDARD

Certified Concentrations

Component	CASNumber	Concentration	Accuracy	Procedure
NOX		610.7 PPM	+/- 0.7%	G1
NITRIC OXIDE	10102-43-9	610.7 PPM	+/- 0.7%	G1
CARBON MONOXIDE	630-08-0	806.3 PPM	+/- 0.6%	G1
SULFUR DIOXIDE	7446-09-5	802.0 PPM	+/- 0.9%	G1
NITROGEN	7727-37-9	Balance		

Cylinder Number: EB0178805
Cylinder Pressure: 2015 PSIG
Certification Date: Jan 15, 2025
Expiration Date: Jan 15, 2033
Reference Number: 160-403230195-1
Part Number: E04NI99E15AC0L6
PGVP Number: A12025
Gas Code: CO,NO,NOX,SO2,BALN

Notes:

Do not use cylinder below 100 psig.

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol (May 2012)" using assay procedures listed.

To reorder this mixture, use Part Number: E04NI99E15AC0L6

Empty Material: MT-15ASG660

6141 Easton Road Pkmsleadville PA 18949

BIG Specialty Gases

CERTIFIED GAS MIXTURE

P/O No. : PO23-01687-1
Cylinder No. : 22K097086
Certified Date : 26 Oct '23
Expired Date : 26 Oct '25

Customer : PICO2
Cylinder Owner : PICO2
DO. : 3300183567

COMPRESSED GAS, N.O.S (OXYGEN/NITROGEN)

Cylinder Content : 47 LITERS STEEL

Concentration (% MOLAR)

Requested	Actual	Component Name	Cas #
21.00 %	21.16%	OXYGEN	7782-44-7
	Balance	NITROGEN	7727-37-9

We hereby certify that the following 1 cylinder was refilled to 150 bar @ 27 deg C

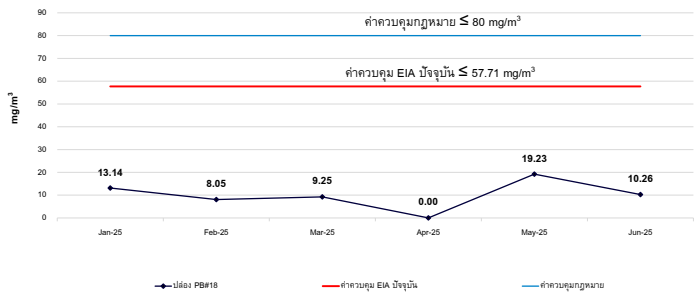
NOTES : 2000 PSIG CGA 540

Shelf Life - Two Years

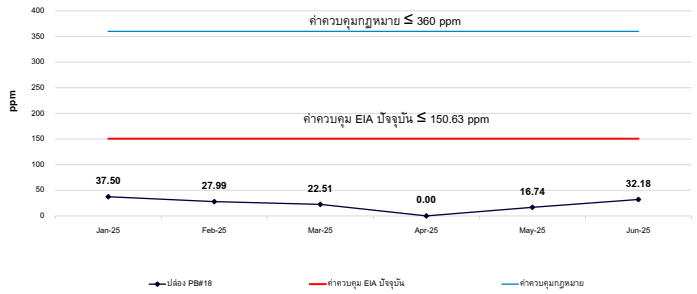
DO NOT REMOVE THIS LABEL

PB#18 Dust @O7%

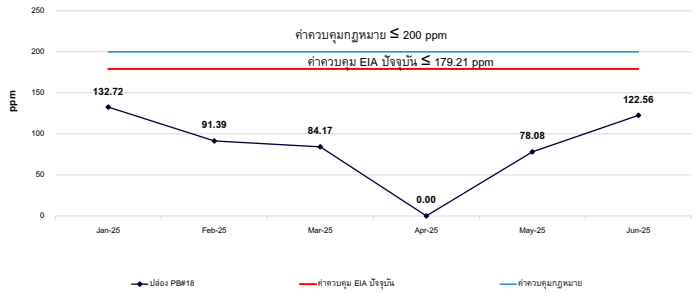
SCGP



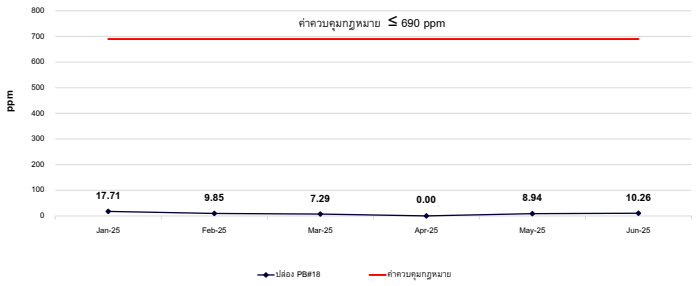
PB#18 SO_x @O7%



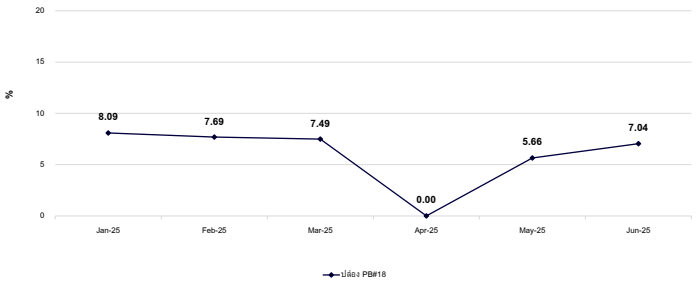
PB#18 NO_x @O7%



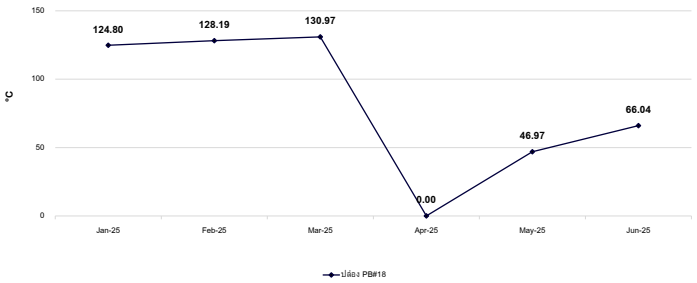
PB#18 CO @O7%



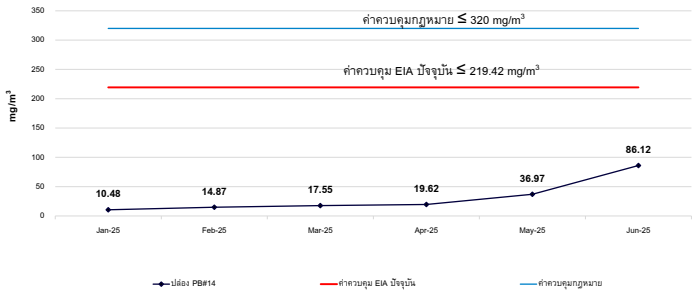
PB#18 O_2



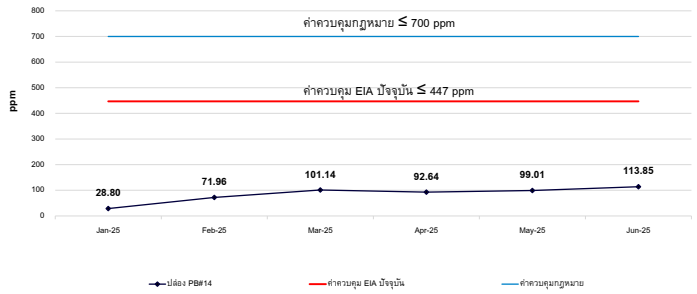
PB#18 Temp.



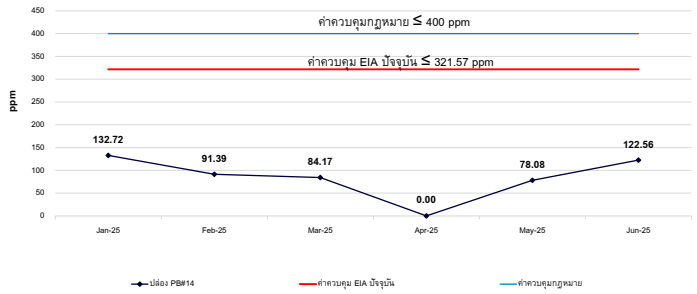
PB#14 Dust @O7%



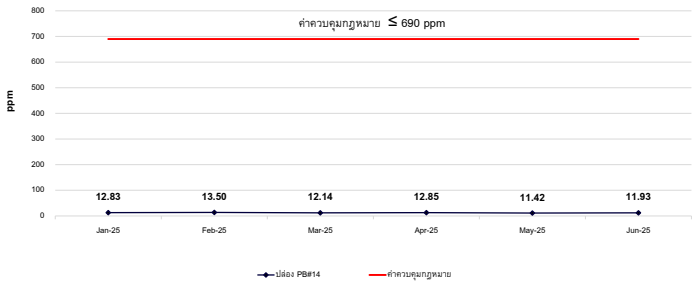
PB#14 SO_x @O7%



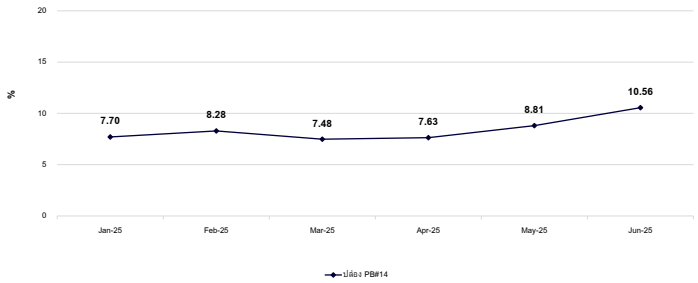
PB#14 NO_x @O7%



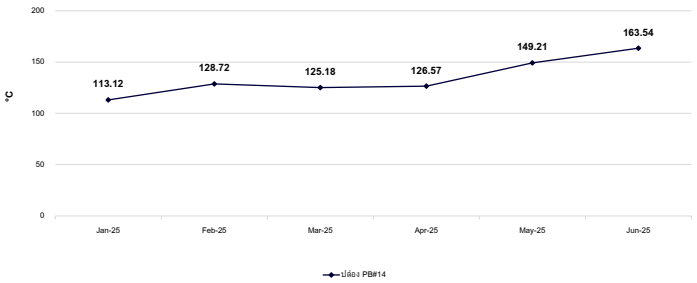
PB#14 CO @O7%



PB#14 O_2



PB#14 Temp.



SCIeco

Calibration Drift Test Report
The Siam Kraft Industry Co.,Ltd.
(Wang Sala Plant)
Sampling Date: 06-13 February 2025
Stack PB14

Environmental
Monitoring Report
by SCIeco

Executive summary

The Siam Cement Group (SCG) retained Industrial Service and Lab (SCI Eco Services Co.,Ltd) to conduct 7- day Calibration Drift Test of Continuous Emission Monitoring System (CEMS). The customer's detail as showed below.

Customer's name : *The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)*
Address : *99 M. 6, Wang Sala ,Tha Muang, Kanchanaburi 71130*
Location : *Stack PB14*
Duration : *06-13 Febuary 2025*

The purpose of the test program was to evaluate and inform the ability of CEMS as required by USEPA Code of Federal Regulations 40 part 60 appendix B. Test parameters and results are summarized in active/out of control table.

Active/out of control table

Parameter	Status
Carbon monoxide	*Active*
Nitric oxide	*Active*
Sulphur dioxide	*Active*
Oxygen	*Active*

Remark : If either the zero (or low-level) or high-level CD error exceeds twice the applicable drift specification in appendix B in appendix B for five, consecutive, daily periods, the CEMS is out-of-control. If either the zero (or low-level) or high level CD error exceeds four times the applicable drift specification in appendix B during any CD check, the CEMS is out of control.
If the CEMS is out of control, take necessary corrective action. Following corrective action, repeat the CD checks.

Calibration Drift Test Report

Customer	*The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)*	**Location**	*Stack PB14*
Address	*99 M. 6, Wang Sala ,Tha Muang, Kanchanaburi 71130*	**Duration**	*06-13 Febuary 2025*
Report No.	*TREL24/01069*	**Attn**	*Bowornrat Th.*

CEMS technical data & Reference material

Gas measurement	*Carbon monoxide*	**Analyzer brand/model**	*YOKOGAWA IR400*
Analyzer serial number	*91TC03085*	**Gas cylinder number**	*CC758763*
Gas expiration date	*26 June 2032*	**Gas conc (ppm)**	*703.9*
Sampling technique	*Extractive*		

Calibration method
✔ Direct
✖ Dilution
✖ Gas cell (In-situ) 1)
✖ Reference comparision

Measurement range	*1,000.0*	ppm
Reference concentration	*703.9*	ppm
High level point	*70.4*	% of range

Zero level

Day	Date	Time	Calibration result					
			Reference	Reading 2)	Diff	Error(%) 3)	Criteria(%)	Result
1	7-Feb-25	10:53-10:55	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	*Pass*
2	8-Feb-25	09:12-09:14	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	*Pass*
3	9-Feb-25	09:28-09:30	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	*Pass*
4	10-Feb-25	09:15-09:17	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	*Pass*
5	11-Feb-25	09:35-09:37	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	*Pass*
6	12-Feb-25	09:20-09:22	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	*Pass*
7	13-Feb-25	09:04-09:06	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	*Pass*

High level

Day	Date	Time	Calibration result					
			Reference	Reading 2)	Diff	Error(%) 3)	Criteria(%)	Result
1	7-Feb-25	10:55-10:57	703.9	712.0	8.1	0.8	5.0	*Pass*
2	8-Feb-25	09:14-09:16	703.9	705.0	1.1	0.1	5.0	*Pass*
3	9-Feb-25	09:30-09:32	703.9	704.0	0.1	0.0	5.0	*Pass*
4	10-Feb-25	09:17-09:20	703.9	701.0	-2.9	0.3	5.0	*Pass*
5	11-Feb-25	09:37-09:39	703.9	701.0	-2.9	0.3	5.0	*Pass*
6	12-Feb-25	09:23-09:25	703.9	702.0	-1.9	0.2	5.0	*Pass*
7	13-Feb-25	09:06-09:08	703.9	705.0	1.1	0.1	5.0	*Pass*

Remark : 1) For in-situ, using the equation 1 to calculate the reference concentration.

Equation 1 : reference concentration = $\frac{C_{gas} \times L_{cell}}{L_{path\ length}}$ *Where :* C_{gas} *= Gas cylinder concentration,* L_{cell} *= Cell length,* L_{path} *= Path length*

2) Reading value unit that used to calibrate must be the same unit as the reference concentration.
3) The absolute value using equation 2 to calculate. *Equation 2 : Error(%) = (Diff/Measurement range) x 100.*
4) All performance specifications and criterion as required by USEPA 40 CFR Part 60 Appendix B.

Tester : 1. Mr. Pramote Sasungnoen
2. Mr. Chanchai Wongyai

(Mr.Jerasak Chareywiman)
Service technician

(Mr.Anuwat Kruangam)
Approved engineer

Calibration Drift Test Report

Customer	*The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)*	**Location**	*Stack PB14*
Address	*99 M. 6, Wang Sala ,Tha Muang, Kanchanaburi 71130*	**Duration**	*06-13 Febuary 2025*
Report No.	*TREL24/01069*	**Attn**	*Bowornrat Th.*

CEMS technical data & Reference material

Gas measurement	*Nitric oxide*	**Analyzer brand/model**	*YOKOGAWA IR400*
Analyzer serial number	*91TC03085*	**Gas cylinder number**	*EB0159214*
Gas expiration date	*16 May 2029*	**Gas conc (ppm)**	*487.0*
Sampling technique	*Extractive*		

Calibration method
✔ Direct
✖ Dilution
✖ Gas cell (In-Situ) 1)
✖ Reference comparision

Measurement range	*800.0*	ppm
Reference concentration	*487.0*	ppm
High level point	*60.9*	% of range

Zero level

Day	Date	Time	Calibration result					
			Reference	Reading 2)	Diff	Error(%) 3)	Criteria(%)	Result
1	7-Feb-25	10:53-10:55	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
2	8-Feb-25	09:12-09:14	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
3	9-Feb-25	09:28-09:30	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
4	10-Feb-25	09:15-09:17	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
5	11-Feb-25	09:35-09:37	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
6	12-Feb-25	09:20-09:22	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
7	13-Feb-25	09:04-09:06	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*

High level

Day	Date	Time	Calibration result					
			Reference	Reading 2)	Diff	Error(%) 3)	Criteria(%)	Result
1	7-Feb-25	10:57-10:59	487.0	477.0	-10.0	1.3	2.5	*Pass*
2	8-Feb-25	09:16-09:18	487.0	480.0	-7.0	0.9	2.5	*Pass*
3	9-Feb-25	09:32-09:36	487.0	480.0	-7.0	0.9	2.5	*Pass*
4	10-Feb-25	09:20-09:23	487.0	480.0	-7.0	0.9	2.5	*Pass*
5	11-Feb-25	09:39-09:42	487.0	480.0	-7.0	0.9	2.5	*Pass*
6	12-Feb-25	09:25-09:27	487.0	480.0	-7.0	0.9	2.5	*Pass*
7	13-Feb-25	09:09-09:12	487.0	480.0	-7.0	0.9	2.5	*Pass*

Remark : 1) For in-situ, using the equation 1 to calculate the reference concentration.

Equation 1 : reference concentration = $\frac{C_{gas} \times L_{cell}}{L_{path\ length}}$ *Where :* C_{gas} *= Gas cylinder concentration,* L_{cell} *= Cell length,* L_{path} *= Path length*

2) Reading value unit that used to calibrate must be the same unit as the reference concentration.
3) The absolute value using equation 2 to calculate. *Equation 2 : Error(%) = (Diff/Measurement range) x 100.*
4) All performance specifications and criterion as required by USEPA 40 CFR Part 60 Appendix B.

Tester : 1. Mr. Pramote Sasungnoen
2. Mr. Chanchai Wongyai

(Mr.Jerasak Chareywiman)
Service technician

(Mr.Anuwat Kruangam)
Approved engineer

Calibration Drift Test Report

Customer	*The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)*	**Location**	*Stack PB14*
Address	*99 M. 6, Wang Sala ,Tha Muang, Kanchanaburi 71130*	**Duration**	*06-13 Febuary 2025*
Report No.	*TREL24/01069*	**Attn**	*Bowornrat Th.*

CEMS technical data & Reference material

Gas measurement	*Sulphur dioxide*	**Analyzer brand/model**	*YOKOGAWA IR400*
Analyzer serial number	*91TC03085*	**Gas cylinder number**	*CC746860*
Gas expiration date	*11 May 2029*	**Gas conc (ppm)**	*508.3*
Sampling technique	*Extractive*		

Calibration method
✔ Direct
✖ Dilution
✖ Gas cell (In-Situ) 1)
✖ Reference comparision

Measurement range	*1,000.0*	ppm
Reference concentration	*508.3*	ppm
High level point	*50.8*	% of range

Zero level

Day	Date	Time	Calibration result					
			Reference	Reading 2)	Diff	Error(%) 3)	Criteria(%)	Result
1	7-Feb-25	10:53-10:55	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
2	7-Feb-25	09:12-09:14	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
3	9-Feb-25	09:28-09:30	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
4	10-Feb-25	09:15-09:17	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
5	11-Feb-25	09:35-09:37	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
6	12-Feb-25	09:20-09:22	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
7	13-Feb-25	09:04-09:06	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*

High level

Day	Date	Time	Calibration result					
			Reference	Reading 2)	Diff	Error(%) 3)	Criteria(%)	Result
1	7-Feb-25	11:00-11:02	508.3	510.0	1.7	0.2	2.5	*Pass*
2	8-Feb-25	09:18-09:20	508.3	504.0	-4.3	0.4	2.5	*Pass*
3	9-Feb-25	09:36-09:40	508.3	504.0	-4.3	0.4	2.5	*Pass*
4	10-Feb-25	09:24-09:26	508.3	504.0	-4.3	0.4	2.5	*Pass*
5	11-Feb-25	09:42-09:45	508.3	504.0	-4.3	0.4	2.5	*Pass*
6	12-Feb-25	09:28-09:31	508.3	504.0	-4.3	0.4	2.5	*Pass*
7	13-Feb-25	09:12-09:14	508.3	505.0	-3.3	0.3	2.5	*Pass*

Remark : 1) For in-situ, using the equation 1 to calculate the reference concentration.

Equation 1 : reference concentration = $\frac{C_{gas} \times L_{cell}}{L_{path\ length}}$ *Where :* C_{gas} *= Gas cylinder concentration,* L_{cell} *= Cell length,* L_{path} *= Path length*

2) Reading value unit that used to calibrate must be the same unit as the reference concentration.
3) The absolute value using equation 2 to calculate. *Equation 2 : Error(%) = (Diff/Measurement range) x 100.*
4) All performance specifications and criterion as required by USEPA 40 CFR Part 60 Appendix B.

Tester : 1. Mr. Pramote Sasungnoen
2. Mr. Chanchai Wongyai

(Mr.Jerasak Chareywiman)
Service technician

(Mr.Anuwat Kruangam)
Approved engineer

Calibration Drift Test Report

Customer	*The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)*	**Location**	*Stack PB14*
Address	*99 M. 6, Wang Sala ,Tha Muang, Kanchanaburi 71130*	**Duration**	*06-13 Febuary 2025*
Report No.	*TREL24/01069*	**Attn**	*Bowornrat Th.*

CEMS technical data & Reference material

Gas measurement	*Oxygen*		**Analyzer brand/model**	*YOKOGAWA*	*IR400*
Analyzer serial number	*91TC0308S*		**Gas cylinder number**	*LL111393*	*ET0049090*
Gas expiration date	*7-Sep-29*	*29-Oct-32*	**Gas conc (%)**	*2.011*	*12.06*
Sampling technique	*Extractive*				

Calibration method
- ✓ Direct
- ✖ Dilution
- ✖ Gas cell (In-Situ) [1)]
- ✖ Reference comparision

Measurement range *25.0* %
Reference conc (%) *2.011* *12.06*
High level point *48.2* % of range

Low level

Day	Date	Time	Calibration result					
			Reference	Reading [2)]	Diff	Error(%) [3)]	Criteria(%)	Result
1	7-Feb-25	10:53-10:55	2.011	2.1	0.1	0.1	0.5	*Pass*
2	8-Feb-25	09:12-09:14	2.011	2.2	0.1	0.1	0.5	*Pass*
3	9-Feb-25	09:28-09:30	2.011	2.2	0.2	0.2	0.5	*Pass*
4	10-Feb-25	09:15-09:17	2.011	2.2	0.1	0.1	0.5	*Pass*
5	11-Feb-25	09:35-09:37	2.011	2.2	0.1	0.1	0.5	*Pass*
6	12-Feb-25	09:20-09:22	2.011	2.2	0.1	0.1	0.5	*Pass*
7	13-Feb-25	09:04-09:06	2.011	2.2	0.1	0.1	0.5	*Pass*

High level

Day	Date	Time	Calibration result					
			Reference	Reading [2)]	Diff	Error(%) [3)]	Criteria(%)	Result
1	7-Feb-25	11:02-11:04	12.06	12.2	0.1	0.1	0.5	*Pass*
2	8-Feb-25	09:20-09:22	12.06	12.2	0.1	0.1	0.5	*Pass*
3	9-Feb-25	09:40-09:42	12.06	12.1	0.1	0.1	0.5	*Pass*
4	10-Feb-25	09:27-09:30	12.06	12.2	0.1	0.1	0.5	*Pass*
5	11-Feb-25	09:46-09:48	12.06	12.2	0.1	0.1	0.5	*Pass*
6	12-Feb-25	09:32-09:34	12.06	12.2	0.1	0.1	0.5	*Pass*
7	13-Feb-25	09:15-09:17	12.06	12.2	0.1	0.1	0.5	*Pass*

Remark : 1) For in-situ, using the equation 1 to calculate the reference concentration.

Equation 1 : reference concentration = $\frac{C_{gas} \times L_{cell}}{L_{path\ length}}$ *Where :* C_{gas} = *Gas cylinder concentration,* L_{cell} = *Cell length,* L_{path} = *Path length*

2) Reading value unit that used to calibrate must be the same unit as the reference concentration.
3) The absolute value using equation 2 to calculate. *Equation 2 : Error(%) = |reading - reference|.*
4) All performance specifications and criterion as required by USEPA 40 CFR Part 60 Appendix B.

Tester : 1. Mr. Pramote Sasungnoen
2. Mr. Chanchai Wongyai

(Mr.Jerasak Chareywiman)
Service technician

(Mr.Anuwat Kruangam)
Approved engineer

Appendix A

Standard Equipment and Certification

Verification Report No. TREL24/01069

รายการเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์/ทดสอบ

Parameter	Equipment Name	MetC Code	Subcontractor	Date of Calibration	Dued Date
CEMS					
- 7 Days Calibration Drift Test	**USEPA Protocol Calibration gas**				
	- O_2 : 2.011%, Cylinder No.LL111393	-	-	7-Sep-21	7-Sep-29
	- O_2 : 12.06%, Cylinder No.ET0049090			29-Oct-24	29-Oct-32
	- CO : 703.9 ppm,Cylinder No.CC758763	-	-	26-Jun-24	26-Jun-32
	- NO : 487.0 ppm, Cylinder No.EB0159214	-	-	16-May-23	16-May-29
	- SO_2 : 508.3 ppm, Cylinder No.CC746860	-	-	11-May-21	11-May-29

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA LLC
6143 Easton Road
Plumsteadville, PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA PROTOCOL STANDARD

Customer:	BANGKOK INDUSTRIAL GAS CO LTD		
Part Number:	E02NI99E15A4292	Reference Number:	160-403073450-1
Cylinder Number:	CC758763	Cylinder Volume:	144.0 CF
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2015 PSIG
PGVP Number:	A12024	Valve Outlet:	350
Gas Code:	CO,BALN	Certification Date:	Jun 26, 2024

Expiration Date: Jun 26, 2032

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted. The results relate only to the items tested. The report shall not be reproduced except in full without approval of the laboratory. Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
CARBON MONOXIDE	700.0 PPM	703.9 PPM	G1	+/- 0.6% NIST Traceable	06/26/2024
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
CO	220808	CC744768	2501.8 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/-0.5%	Sep 30, 2028

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
SIEMENS ULTRAMAT 6 N1M9056	NDIR	Jun 25, 2024

Triad Data Available Upon Request

NOTES: Gross Weight: 28.2 Kg
Net Weight: 4.7 Kg
PO# 5224003713

Approved for Release

ACCREDITED
CERT 3082.05

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA LLC
630 United Drive
Durham, NC 27713
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA PROTOCOL STANDARD

Customer:	BANGKOK INDUSTRIAL GAS CO LTD		
Part Number:	E04NI99E15A0310	Reference Number:	122-402740004-1
Cylinder Number:	EB0159214	Cylinder Volume:	144.4 CF
Laboratory:	124 - Durham (SAP) - NC	Cylinder Pressure:	2015 PSIG
PGVP Number:	B22023	Valve Outlet:	660
Gas Code:	CO,NO,NOX,SO2	Certification Date:	May 16, 2023

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted. The results relate only to the items tested. The report shall not be reproduced except in full without approval of the laboratory. Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	480.0 PPM	487.0 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	05/09/2023, 05/16/2023
SULFUR DIOXIDE	400.0 PPM	391.5 PPM	G1	+/- 0.6% NIST Traceable	05/09/2023, 05/16/2023
NITRIC OXIDE	480.0 PPM	487.0 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	05/09/2023, 05/16/2023
CARBON MONOXIDE	9000 PPM	8910 PPM	G1	+/- 0.8% NIST Traceable	05/10/2023
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	19060530	CC714768	495.2 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.5%	Aug 02, 2025
PRM	PRM	D813860	15.01 PPM NITROGEN DIOXIDE/AIR	+/- 1.5%	Feb 18, 2023
NTRM	22060726	CC745607	495.3 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.9%	Apr 26, 2026
GMIS	153401021102	ND73010	5.022 PPM NITROGEN DIOXIDE/AIR	+/- 1.6%	Jun 15, 2025
NTRM	08010324	KAL004149	0.9740 % CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Dec 21, 2028

The SRM, NTRM, PRM, or RGM noted above is only in reference to the GMIS used in the assay and not part of the analysis.

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Horiba VIA510 CO RS2EGL6K	Nondispersive Infrared (NDIR)	Apr 26, 2023
Nicolet IS50 AUP2010249 NO	FTIR	Apr 26, 2023
Nicolet IS50 AUP2010249 NO2	FTIR	Apr 26, 2023
Nicolet IS50 AUP2010249 SO2	FTIR	Apr 26, 2023

Triad Data Available Upon Request

NOTES: Gross Weight: 28.40 kg
Net Weight: 4.74 kg
PO #5223002352

ACCREDITED
CERT 3082.01

The analytical test results reported on this certificate relate only to the cylinder number specified above. This concludes the test report.

Approved for Release

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
6141 Easton Road
Bldg 2
Plumsteadville, PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

Part Number:	E02NI98E80AC03C	Reference Number:	160-402197797-1
Cylinder Number:	LL111393	Cylinder Volume:	83.5 CF
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2214 PSIG
PGVP Number:	A12021	Valve Outlet:	580
Gas Code:	O2,BALN	Certification Date:	Sep 07, 2021

Expiration Date: Sep 07, 2029

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted.
Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
OXYGEN	2.000 %	2.011 %	G1	+/- 0.6% NIST Traceable	09/07/2021
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	13010506	AAL073178	1.962 % OXYGEN/NITROGEN	+/- 0.5%	May 13, 2025

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
SIEMENS OXYMAT 6 - N1-W5-951 - O2	PARAMAGNETIC	Aug 13, 2021

Triad Data Available Upon Request

NOTES: PO# 5221004072
NET WEIGHT 2.75 Kgs
GROSS WEIGHT 17.35 Kgs

Approved for Release

ACCREDITED
CERT 3082.05

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
6141 Easton Road
Bldg 2
Plumsteadville, PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

Part Number:	E04NI99E15A0619	Reference Number:	160-402078592-1
Cylinder Number:	CC746860	Cylinder Volume:	144.4 CF
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2015 PSIG
PGVP Number:	A12021	Valve Outlet:	660
Gas Code:	CO,NO,NOX,SO2,BALN	Certification Date:	May 11, 2021

Expiration Date: May 11, 2029

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted.
Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	190.0 PPM	189.4 PPM	G1	+/- 1.2% NIST Traceable	05/04/2021, 05/11/2021
NITRIC OXIDE	190.0 PPM	189.3 PPM	G1	+/- 0.7% NIST Traceable	05/04/2021, 05/11/2021
CARBON MONOXIDE	200.0 PPM	203.9 PPM	G1	+/- 0.4% NIST Traceable	05/04/2021
SULFUR DIOXIDE	500.0 PPM	508.3 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	05/04/2021, 05/11/2021
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	13010302	KAL003022	243.4 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.5%	May 04, 2026
PRM	12386	D685025	9.91 PPM AIR/NITROGEN DIOXIDE	2.0%	Feb 20, 2020
GMIS	124206889	CC323707	4.028 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	2.1%	Aug 15, 2021
NTRM	13010210	KAL003128	246.9 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.2%	Oct 16, 2024
NTRM	10010739	AAL072995	491.9 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/-1.0%	Jul 06, 2022

The SRM, PRM or RGM noted above is only in reference to the GMIS used in the assay and not part of the analysis.

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Nicolet 6700 APW1100391 CO	FTIR	Apr 08, 2021
Nicolet 6700 APW1100391 NO	FTIR	Apr 15, 2021
Nicolet 6700 APW1100391 NO2	FTIR	Apr 15, 2021
Nicolet 6700 APW1100391 SO2	FTIR	Apr 22, 2021

Triad Data Available Upon Request

NOTES:
Gross Weight: 27.7 Kg
Net Weight: 4.6 Kg
PO# 5221001525

Approved for Release

ACCREDITED
CERT 3082.05

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA LLC
6141 Easton Road
Plumsteadville, PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA PROTOCOL STANDARD

Customer:	AIR LIQUIDE (THAILAND) LTD		
Part Number:	E02NI88E80A0731	Reference Number:	160-403182024-1
Cylinder Number:	ET0049090	Cylinder Volume:	85.0 CF
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2214 PSIG
PGVP Number:	A12024	Valve Outlet:	590
Gas Code:	O2,BALN	Certification Date:	Oct 29, 2024

Expiration Date: Oct 29, 2032

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted. The results relate only to the items tested. The report shall not be reproduced except in full without approval of the laboratory. Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
OXYGEN	12.00 %	12.06 %	G1	+/- 0.4% NIST Traceable	10/29/2024
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	09060233	CC263101	9.981 % OXYGEN/NITROGEN	+/- 0.3%	Nov 05, 2024

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
SIEMENS OXYMAT 6 - N1-W5-951 - O2	PARAMAGNETIC	Oct 03, 2024

Triad Data Available Upon Request

NOTES: Gross Weight: 17.7 Kg
Net Weight: 2.8 Kg

Approved for Release

SCIeco

Never waste any waste

Subsidiary of SCG CBM

SCI Eco Services Co., Ltd.
Environmental Laboratory

33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi, 18110, Thailand.
Tel : +66 (0) 3627-3098
Fax : +66 (0) 3627-3100
E-mail : environmentalmkt@scg.com | www.scieco.co.th

SCIeco

Calibration Drift Test Report
The Siam Kraft Industry Co.,Ltd.
(Wang Sala Plant)
Sampling Date: 15-21 May 2025
Stack PB14

Environmental
Monitoring Report
by SCIeco

Executive summary

The Siam Cement Group (SCG) retained Industrial Service and Lab (SCI Eco Services Co.,Ltd) to conduct 7- day Calibration Drift Test of Continuous Emission Monitoring System (CEMS). The customer's detail as showed below.

Customer's name : The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)
Address : 99 M. 6, Wang Sala ,Tha Muang, Kanchanaburi 71130
Location : Stack PB14
Duration : 15 - 21 May 2025

The purpose of the test program was to evaluate and inform the ability of CEMS as required by USEPA Code of Federal Regulations 40 part 60 appendix B. Test parameters and results are summarized in active/out of control table.

Active/out of control table

Parameter	Status
Carbon monoxide	*Active*
Nitric oxide	*Active*
Sulphur dioxide	*Active*
Oxygen	*Active*

Remark : If either the zero (or low-level) or high-level CD error exceeds twice the applicable drift specification in appendix B in appendix B for five, consecutive, daily periods, the CEMS is out-of-control. If either the zero (or low-level) or high level CD error exceeds four times the applicable drift specification in appendix B during any CD check, the CEMS is out of control. If the CEMS is out of control, take necessary corrective action. Following corrective action, repeat the CD checks.

Calibration Drift Test Report

Customer	*The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)*	**Location**	*Stack PB14*
Address	*99 M. 6, Wang Sala ,Tha Muang, Kanchanaburi 71130*	**Duration**	*15 - 21 May 2025*
Report No.	*TREL24/01069*	**Attn**	*Bowornrat Th.*

CEMS technical data & Reference material

Gas measurement	*Carbon monoxide*	**Analyzer brand/model**	*YOKOGAWA IR400*
Analyzer serial number	*91TC03085*	**Gas cylinder number**	*CC758763*
Gas expiration date	*26 June 2032*	**Gas conc (ppm)**	*703.9*
Sampling technique	*Extractive*		

Calibration method
- ✔ Direct
- ✘ Dilution
- ✘ Gas cell (In-situ) 1)
- ✘ Reference comparision

Measurement range *1,000.0* ppm
Reference concentration *703.9* ppm
High level point *70.4* % of range

Zero level

Day	Date	Time	Calibration result					
			Reference	Reading 2)	Diff	Error(%) 3)	Criteria(%)	Result
1	15-May-25	10:30-10:32	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	*Pass*
2	16-May-25	10:15-10:18	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	*Pass*
3	17-May-25	10:00-10:02	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	*Pass*
4	18-May-25	09:37-09:39	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	*Pass*
5	19-May-25	10:20-10:22	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	*Pass*
6	20-May-25	09:36-09:39	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	*Pass*
7	21-May-25	09:55-09:57	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	*Pass*

High level

Day	Date	Time	Calibration result					
			Reference	Reading 2)	Diff	Error(%) 3)	Criteria(%)	Result
1	15-May-25	10:38-10:40	703.9	703.0	-0.9	0.1	5.0	*Pass*
2	16-May-25	10:18-10:23	703.9	703.0	-0.9	0.1	5.0	*Pass*
3	17-May-25	10:03-10:05	703.9	706.0	2.1	0.2	5.0	*Pass*
4	18-May-25	09:40-09:42	703.9	707.0	3.1	0.3	5.0	*Pass*
5	19-May-25	10:33-10:35	703.9	708.0	4.1	0.4	5.0	*Pass*
6	20-May-25	09:39-09:41	703.9	707.0	3.1	0.3	5.0	*Pass*
7	21-May-25	10:09-10:11	703.9	706.0	2.1	0.2	5.0	*Pass*

Remark : 1) For in-situ, using the equation 1 to calculate the reference concentration.

Equation 1 : reference concentration = $\frac{C_{gas} \times L_{cell}}{L_{path\ length}}$ *Where :* C_{gas} = *Gas cylinder concentration,* L_{cell} = *Cell length,* L_{path} = *Path length*

2) Reading value unit that used to calibrate must be the same unit as the reference concentration.
3) The absolute value using equation 2 to calculate. *Equation 2 : Error(%) = (Diff/Measurement range) x 100.*
4) All performance specifications and criterion as required by USEPA 40 CFR Part 60 Appendix B.

Tester : 1. Mr. Pramote Sasungnoen
2. Mr. Kittiphop Banlussranoi

(Mr.Jerasak Chareywiman)
Service technician

(Mr.Anuwat Kruangam)
Approved engineer

Calibration Drift Test Report

Customer	*The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)*	**Location**	*Stack PB14*
Address	*99 M. 6, Wang Sala ,Tha Muang, Kanchanaburi 71130*	**Duration**	*15 - 21 May 2025*
Report No.	*TREL24/01069*	**Attn**	*Bowornrat Th.*

CEMS technical data & Reference material

Gas measurement	*Nitric oxide*	**Analyzer brand/model**	*YOKOGAWA IR400*
Analyzer serial number	*91TC03085*	**Gas cylinder number**	*EB0159214*
Gas expiration date	*16 May 2031*	**Gas conc (ppm)**	*487.0*
Sampling technique	*Extractive*		

Calibration method
- ✔ Direct
- ✖ Dilution
- ✖ Gas cell (In-Situ) 1)
- ✖ Reference comparision

Measurement range	*800.0*	ppm
Reference concentration	*487.0*	ppm
High level point	*60.9*	% of range

Zero level

Day	Date	Time	Calibration result					
			Reference	Reading 2)	Diff	Error(%) 3)	Criteria(%)	Result
1	15-May-25	10:30-10:32	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
2	16-May-25	10:15-10:18	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
3	17-May-25	10:00-10:02	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
4	18-May-25	09:37-09:39	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
5	19-May-25	10:20-10:22	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
6	20-May-25	09:36-09:39	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
7	21-May-25	09:55-09:57	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*

High level

Day	Date	Time	Calibration result					
			Reference	Reading 2)	Diff	Error(%) 3)	Criteria(%)	Result
1	15-May-25	1042-10:44	487.0	487.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
2	16-May-25	10:23-10:36	487.0	484.0	-3.0	0.4	2.5	*Pass*
3	17-May-25	10:07-10:12	487.0	477.0	-10.0	1.3	2.5	*Pass*
4	18-May-25	09:44-09:46	487.0	477.0	-10.0	1.3	2.5	*Pass*
5	19-May-25	10:36-10:41	487.0	480.0	-7.0	0.9	2.5	*Pass*
6	20-May-25	09:45-09:48	487.0	483.0	-4.0	0.5	2.5	*Pass*
7	21-May-25	10:12-10:16	487.0	483.0	-4.0	0.5	2.5	*Pass*

Remark : 1) For in-situ, using the equation 1 to calculate the reference concentration.

Equation 1 : reference concentration = $\frac{C_{gas} \times L_{cell}}{L_{path\ length}}$ *Where :* C_{gas} = *Gas cylinder concentration,* L_{cell} = *Cell length,* L_{path} = *Path length*

2) Reading value unit that used to calibrate must be the same unit as the reference concentration.
3) The absolute value using equation 2 to calculate. *Equation 2 : Error(%) = (Diff/Measurement range) x 100.*
4) All performance specifications and criterion as required by USEPA 40 CFR Part 60 Appendix B.

Tester : 1. Mr. Pramote Sasungnoen
2. Mr. Kittiphop Banlussranoi

(Mr.Jerasak Chareywiman)
Service technician

(Mr.Anuwat Kruangam)
Approved engineer

Calibration Drift Test Report

Customer	*The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)*	**Location**	*Stack PB14*
Address	*99 M. 6, Wang Sala ,Tha Muang, Kanchanaburi 71130*	**Duration**	*15 - 21 May 2025*
Report No.	*TREL24/01069*	**Attn**	*Bowornrat Th.*

CEMS technical data & Reference material

Gas measurement	*Sulphur dioxide*	**Analyzer brand/model**	*YOKOGAWA IR400*
Analyzer serial number	*91TC03085*	**Gas cylinder number**	*CC746860*
Gas expiration date	*11 May 2029*	**Gas conc (ppm)**	*508.3*
Sampling technique	*Extractive*		

Calibration method
- ✔ Direct
- ✖ Dilution
- ✖ Gas cell (In-Situ) 1)
- ✖ Reference comparision

Measurement range	*1,000.0*	ppm
Reference concentration	*508.3*	ppm
High level point	*50.8*	% of range

Zero level

Day	Date	Time	Calibration result					
			Reference	Reading 2)	Diff	Error(%) 3)	Criteria(%)	Result
1	15-May-25	10:30-10:32	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
2	15-May-25	10:15-10:18	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
3	17-May-25	10:00-10:02	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
4	18-May-25	09:37-09:39	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
5	19-May-25	10:20-10:22	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
6	20-May-25	09:36-09:39	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
7	21-May-25	09:55-09:57	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*

High level

Day	Date	Time	Calibration result					
			Reference	Reading 2)	Diff	Error(%) 3)	Criteria(%)	Result
1	15-May-25	10:40-10:42	508.3	508.0	-0.3	0.0	2.5	*Pass*
2	16-May-25	10:35-10:47	508.3	514.0	5.7	0.6	2.5	*Pass*
3	17-May-25	10:05-10:07	508.3	518.0	9.7	1.0	2.5	*Pass*
4	18-May-25	09:42-09:44	508.3	510.0	1.7	0.2	2.5	*Pass*
5	19-May-25	10:24-10:32	508.3	515.0	6.7	0.7	2.5	*Pass*
6	20-May-25	09:48-09:57	508.3	511.0	2.7	0.3	2.5	*Pass*
7	21-May-25	10:00-10:09	508.3	516.0	7.7	0.8	2.5	*Pass*

Remark : 1) For in-situ, using the equation 1 to calculate the reference concentration.

Equation 1 : reference concentration = $\frac{C_{gas} \times L_{cell}}{L_{path\ length}}$ *Where :* C_{gas} = *Gas cylinder concentration,* L_{cell} = *Cell length,* L_{path} = *Path length*

2) Reading value unit that used to calibrate must be the same unit as the reference concentration.
3) The absolute value using equation 2 to calculate. *Equation 2 : Error(%) = (Diff/Measurement range) x 100.*
4) All performance specifications and criterion as required by USEPA 40 CFR Part 60 Appendix B.

Tester : 1. Mr. Pramote Sasungnoen
2. Mr. Kittiphop Banlussranoi

(Mr.Jerasak Chareywiman)
Service technician

(Mr.Anuwat Kruangam)
Approved engineer

Calibration Drift Test Report

Customer	*The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)*	**Location**	*Stack PB14*
Address	*99 M. 6, Wang Sala ,Tha Muang, Kanchanaburi 71130*	**Duration**	*15 - 21 May 2025*
Report No.	*TREL24/01069*	**Attn**	*Bowornrat Th.*

CEMS technical data & Reference material

Gas measurement	*Oxygen*	**Analyzer brand/model**	*YOKOGAWA IR400*
Analyzer serial number	*91TC03085*	**Gas cylinder number**	*ET0048995 ET0049090*
Gas expiration date	*24-Jun-32 29-Oct-32*	**Gas conc (%)**	*2.041 12.06*
Sampling technique	*Extractive*		

Calibration method
- ✓ Direct
- ✖ Dilution
- ✖ Gas cell (In-Situ) 1)
- ✖ Reference comparision

Measurement range	*25.0*	%
Reference conc (%)	*2.041*	*12.06*
High level point	*48.2*	% of range

Low level

Day	Date	Time	Calibration result					
			Reference	Reading 2)	Diff	Error(%) 3)	Criteria(%)	Result
1	15-May-25	10:30-10:32	2.041	2.1	0.0	0.0	0.5	*Pass*
2	16-May-25	10:15-10:18	2.041	2.0	0.0	0.0	0.5	*Pass*
3	17-May-25	10:00-10:02	2.041	2.1	0.0	0.0	0.5	*Pass*
4	18-May-25	09:37-09:39	2.041	2.0	0.0	0.0	0.5	*Pass*
5	19-May-25	10:20-10:22	2.041	2.1	0.0	0.0	0.5	*Pass*
6	20-May-25	09:36-09:39	2.041	2.1	0.0	0.0	0.5	*Pass*
7	21-May-25	09:55-09:57	2.041	2.1	0.0	0.0	0.5	*Pass*

High level

Day	Date	Time	Calibration result					
			Reference	Reading 2)	Diff	Error(%) 3)	Criteria(%)	Result
1	15-May-25	10:48-10:50	12.06	12.1	0.0	0.0	0.5	*Pass*
2	16-May-25	10:48-10:52	12.06	12.1	0.0	0.0	0.5	*Pass*
3	17-May-25	10:13-10:14	12.06	12.1	0.0	0.0	0.5	*Pass*
4	18-May-25	09:46-09:48	12.06	12.1	0.0	0.0	0.5	*Pass*
5	19-May-25	10:42-10:46	12.06	12.1	0.0	0.0	0.5	*Pass*
6	20-May-25	09:57-10:03	12.06	12.1	0.0	0.0	0.5	*Pass*
7	21-May-25	10:18-10:19	12.06	12.1	0.0	0.0	0.5	*Pass*

Remark : 1) For in-situ, using the equation 1 to calculate the reference concentration.

Equation 1 : reference concentration = $\frac{C_{gas} \times L_{cell}}{L_{path\ length}}$ *Where :* C_{gas} = *Gas cylinder concentration,* L_{cell} = *Cell length,* L_{path} = *Path length*

2) Reading value unit that used to calibrate must be the same unit as the reference concentration.
3) The absolute value using equation 2 to calculate. *Equation 2 : Error(%) = |reading - reference|.*
4) All performance specifications and criterion as required by USEPA 40 CFR Part 60 Appendix B.

Tester : 1. Mr. Pramote Sasungnoen
2. Mr. Kittiphop Banlussranoi

(Mr.Jerasak Chareywiman)
Service technician

(Mr.Anuwat Kruangam)
Approved engineer

Appendix A

Standard Equipment and Certification

รายการเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์/ทดสอบ

Parameter	Equipment Name	MotC Code	Subcontractor	Date of Calibration	Dued Date
CEMS					
- 7 Days Calibration Drift Test	**USEPA Protocol Calibration gas**				
	- O_2 : 2.041%, Cylinder No.ET0048995	-	-	24-Jun-24	24-Jun-32
	- O_2 : 12.06%, Cylinder No.ET0049090	-	-	29-Oct-24	29-Oct-32
	- CO : 703.9 ppm,Cylinder No.CC758763	-	-	26-Jun-24	26-Jun-32
	- NO : 487.0 ppm, Cylinder No.EB0159214	-	-	16-May-23	16-May-31
	- SO_2 : 508.3 ppm, Cylinder No.CC746860	-	-	11-May-21	11-May-29

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA LLC
6141 Easton Road
Plumsteadville, PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA PROTOCOL STANDARD

Customer: BANGKOK INDUSTRIAL GAS CO LTD
Part Number: E02NI99E15A4292
Cylinder Number: CC758763
Laboratory: 124 - Plumsteadville - PA
PGVP Number: A12024
Gas Code: CO,BALN

Reference Number: 160-403073450-1
Cylinder Volume: 144.0 CF
Cylinder Pressure: 2015 PSIG
Valve Outlet: 350
Certification Date: Jun 26, 2024

Expiration Date: Jun 26, 2032

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted. The results relate only to the items tested. The report shall not be reproduced except in full without approval of the laboratory. Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
CARBON MONOXIDE	700.0 PPM	703.9 PPM	G1	+/- 0.6% NIST Traceable	06/26/2024
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
CO	220608	CC744768	2501.8 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/-0.5%	Sep 30, 2028

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
SIEMENS ULTRAMAT 6 N1M9056	NDIR	Jun 25, 2024

Triad Data Available Upon Request

NOTES: Gross Wright: 28.2 Kg
Net Weight: 4.7 Kg
PO# 5224003013

Approved for Release

ACCREDITED
CERT 3082.05

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA LLC
630 United Drive
Durham, NC 27713
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA PROTOCOL STANDARD

Customer: BANGKOK INDUSTRIAL GAS CO LTD
Part Number: E04NI99E15A0310
Cylinder Number: EB0159214
Laboratory: 124 - Durham (SAP) - NC
PGVP Number: B22023
Gas Code: CO,NO,NOX,SO2

Reference Number: 122-402740004-1
Cylinder Volume: 144.4 CF
Cylinder Pressure: 2015 PSIG
Valve Outlet: 660
Certification Date: May 16, 2023

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted. The results relate only to the items tested. The report shall not be reproduced except in full without approval of the laboratory. Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	480.0 PPM	487.0 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	05/09/2023, 05/16/2023
SULFUR DIOXIDE	400.0 PPM	391.5 PPM	G1	+/- 0.6% NIST Traceable	05/08/2023, 05/16/2023
NITRIC OXIDE	480.0 PPM	487.0 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	05/09/2023, 05/16/2023
CARBON MONOXIDE	9000 PPM	8910 PPM	G1	+/- 0.8% NIST Traceable	05/10/2023
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	19060530	CC714768	495.2 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.5%	Aug 02, 2025
PRM	PRM	D813660	15.01 PPM NITROGEN DIOXIDE/AIR	+/- 1.5%	Feb 18, 2023
NTRM	22060726	CC746607	495.3 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.9%	Apr 26, 2026
GMIS	1534010211102	ND73010	5.022 PPM NITROGEN DIOXIDE/AIR	+/- 1.6%	Jun 15, 2025
NTRM	08010324	KAL004149	0.9740 % CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Dec 21, 2028

The SRM, NTRM, PRM, or RGM noted above is only in reference to the GMIS used in the assay and not part of the analysis.

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Horiba VIA510 CO RS2EGL6K	Nondispersive Infrared (NDIR)	Apr 26, 2023
Nicolet IS50 AUP2010249 NO	FTIR	Apr 26, 2023
Nicolet IS50 AUP2010249 NO2	FTIR	Apr 26, 2023
Nicolet IS50 AUP2010249 SO2	FTIR	Apr 26, 2023

Triad Data Available Upon Request

NOTES: Gross Weight: 28.40 kg
Net Weight: 4.74 kg
PO #5223002352

ACCREDITED
CERT 3082.01

The analytical test results reported on this certificate relate only to the cylinder number specified above. This concludes the test report.

Approved for Release

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA LLC
6141 Easton Road
Plumsteadville, PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA PROTOCOL STANDARD

Customer: BANGKOK INDUSTRIAL GAS CO LTD
Part Number: E02NI98E80AC015
Cylinder Number: ET0048995
Laboratory: 124 - Plumsteadville - PA
PGVP Number: A12024
Gas Code: O2,BALN

Customer PO Number: 5224003013
Reference Number: 160-403073448-1
Cylinder Volume: 83.0 CF
Cylinder Pressure: 2214 PSIG
Valve Outlet: 580
Certification Date: Jun 24, 2024

Expiration Date: Jun 24, 2032

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted. The results relate only to the items tested. The report shall not be reproduced except in full without approval of the laboratory. Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
OXYGEN	2.000 %	2.041 %	G1	+/- 0.4% NIST Traceable	06/24/2024
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	09060233	CC263101	9.961 % OXYGEN/NITROGEN	+/- 0.3%	Nov 05, 2024

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
SIEMENS OXYMAT 6 - N1-W5-951 - O2	PARAMAGNETIC	Jun 19, 2024

Triad Data Available Upon Request

NOTES: PRODUCED IN ACCORDANCE WITH ISO17025 REQUIREMENTS
K=2 95% UNCERTAINTY
Gross Weight: 17.7 Kg
Net Weight: 2.8 Kg
PO# 5224003013

Approved for Release

ACCREDITED
CERT 3082.05

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
6141 Easton Road
Bldg 2
Plumsteadville, PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

Part Number:	E04NI99E15A0619	Reference Number:	160-402078592-1
Cylinder Number:	CC746860	Cylinder Volume:	144.4 CF
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2015 PSIG
PGVP Number:	A12021	Valve Outlet:	660
Gas Code:	CO,NO,NOX,SO2,BALN	Certification Date:	May 11, 2021

Expiration Date: May 11, 2029

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted.

Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	190.0 PPM	189.4 PPM	G1	+/- 1.2% NIST Traceable	05/04/2021, 05/11/2021
NITRIC OXIDE	190.0 PPM	189.3 PPM	G1	+/- 0.7% NIST Traceable	05/04/2021, 05/11/2021
CARBON MONOXIDE	200.0 PPM	203.9 PPM	G1	+/- 0.4% NIST Traceable	05/04/2021
SULFUR DIOXIDE	500.0 PPM	508.3 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	05/04/2021, 05/11/2021
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	13010302	KAL003022	243.4 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.5%	May 04, 2026
PRM	12386	D685025	9.91 PPM AIR/NITROGEN DIOXIDE	2.0%	Feb 20, 2020
GMIS	124206889	CC323707	4.028 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	2.1%	Aug 15, 2021
NTRM	13010210	KAL003128	246.9 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.2%	Oct 16, 2024
NTRM	10010739	AAL072995	491.9 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/-1.0%	Jul 06, 2022

The SRM, PRM or RGM noted above is only in reference to the GMIS used in the assay and not part of the analysis.

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Nicolet 6700 APW1100391 CO	FTIR	Apr 08, 2021
Nicolet 6700 APW1100391 NO	FTIR	Apr 15, 2021
Nicolet 6700 APW1100391 NO2	FTIR	Apr 15, 2021
Nicolet 6700 APW1100391 SO2	FTIR	Apr 22, 2021

Triad Data Available Upon Request

NOTES:
Gross Weight: 27.7 Kg
Net Weight: 4.6 Kg
PO# 5221001525

ACCREDITED
CERT 3092.05

Approved for Release

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA LLC
6141 Easton Road
Plumsteadville, PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA PROTOCOL STANDARD

Customer:	AIR LIQUIDE (THAILAND) LTD		
Part Number:	E02NI88E80A0731	Reference Number:	160-403182024-1
Cylinder Number:	ET0049090	Cylinder Volume:	85.0 CF
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2214 PSIG
PGVP Number:	A12024	Valve Outlet:	590
Gas Code:	O2,BALN	Certification Date:	Oct 29, 2024

Expiration Date: Oct 29, 2032

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted. The results relate only to the items tested. The report shall not be reproduced except in full without approval of the laboratory. Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
OXYGEN	12.00 %	12.06 %	G1	+/- 0.4% NIST Traceable	10/29/2024
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	09060233	CC263101	9.961 % OXYGEN/NITROGEN	+/- 0.3%	Nov 05, 2024

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
SIEMENS OXYMAT 6 - N1-W5-951 - O2	PARAMAGNETIC	Oct 03, 2024

Triad Data Available Upon Request

NOTES: Gross Weight: 17.7 Kg
Net Weight: 2.8 Kg

Approved for Release

SCIeco
Never waste any waste
Subsidiary of SCG CBM

SCI Eco Services Co., Ltd.
Environmental Laboratory

33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi, 18110, Thailand.
Tel : +66 (0) 3627-3098
Fax : +66 (0) 3627-3100
E-mail : environmentalmkt@scg.com | www.scieco.co.th

SCIeco

Calibration Drift Test Report
The Siam Kraft Industry Co.,Ltd.
(Wang Sala Plant)
Sampling Date: 18-24 March 2025
Stack PB18

Environmental
Monitoring Report
by SCIeco

Executive summary

The Siam Cement Group (SCG) retained Industrial Service and Lab (SCI Eco Services Co.,Ltd) to conduct 7- day Calibration Drift Test of Continuous Emission Monitoring System (CEMS). The customer's detail as showed below.

Customer's name : The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)
Address : 99 M. 6, Wang Sala ,Tha Muang, Kanchanaburi 71130
Location : Stack PB18
Duration : 18-24 March 2025

The purpose of the test program was to evaluate and inform the ability of CEMS as required by USEPA Code of Federal Regulations 40 part 60 appendix B. Test parameters and results are summarized in active/out of control table.

Active/out of control table

Parameter	Status
Carbon monoxide	*Active*
Nitric oxide	*Active*
Sulphur dioxide	*Active*
Oxygen	*Active*

Remark : If either the zero (or low-level) or high-level CD error exceeds twice the applicable drift specification in appendix B for for five, consecutive, daily periods, the CEMS is out-of-control. If either the zero (or low-level) or high level CD error exceeds four times the applicable drift specification in appendix B during any CD check, the CEMS is out of control.
If the CEMS is out of control, take necessary corrective action. Following corrective action, repeat the CD checks.

Calibration Drift Test Report

Customer	*The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)*	**Location**	*Stack PB18*
Address	*99 M. 6, Wang Sala ,Tha Muang, Kanchanaburi 71130*	**Duration**	*18-24 March 2025*
Report No.	*TREL24/01069*	**Attn**	*Phurit Th.*

CEMS technical data & Reference material

Gas measurement	*Carbon monoxide*	**Analyzer brand/model**	*YOKOGAWA IR400*
Analyzer serial number	*902402741*	**Gas cylinder number**	*CC758763*
Gas expiration date	*26 June 2032*	**Gas conc (ppm)**	*703.9*
Sampling technique	*Extractive*		

Calibration method
✔ Direct
✘ Dilution
✘ Gas cell (In-situ) [1]
✘ Reference comparision

Measurement range	*1,000.0*	ppm
Reference concentration	*703.9*	ppm
High level point	*70.4*	% of range

Zero level

Day	Date	Time	Calibration result					
			Reference	Reading [2]	Diff	Error(%) [3]	Criteria(%)	Result
1	18-Mar-25	09:32-09:44	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	*Pass*
2	19-Mar-25	10:29-10:31	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	*Pass*
3	20-Mar-25	10:51-10:53	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	*Pass*
4	21-Mar-25	08:42-08:44	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	*Pass*
5	22-Mar-25	09:43-09:45	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	*Pass*
6	23-Mar-25	08:31-08:34	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	*Pass*
7	24-Mar-25	09:34-09:36	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	*Pass*

High level

Day	Date	Time	Calibration result					
			Reference	Reading [2]	Diff	Error(%) [3]	Criteria(%)	Result
1	18-Mar-25	08:47-08:51	703.9	703.0	-0.9	0.1	5.0	*Pass*
2	19-Mar-25	09:51-09:25	703.9	708.0	4.1	0.4	5.0	*Pass*
3	20-Mar-25	08:56-09:00	703.9	701.0	-2.9	0.3	5.0	*Pass*
4	21-Mar-25	09:37-09:41	703.9	695.0	-8.9	0.9	5.0	*Pass*
5	22-Mar-25	08:38-09:02	703.9	697.0	-6.9	0.7	5.0	*Pass*
6	23-Mar-25	10:13-10:19	703.9	696.0	-7.9	0.8	5.0	*Pass*
7	24-Mar-25	08:56-09:00	703.9	696.0	-7.9	0.8	5.0	*Pass*

Remark : 1) For in-situ, using the equation 1 to calculate the reference concentration.

Equation 1 : reference concentration = $\frac{C_{gas} \times L_{cell}}{L_{path\ length}}$ *Where :* C_{gas} = *Gas cylinder concentration,* L_{cell} = *Cell length,* L_{path} = *Path length*

2) Reading value unit that used to calibrate must be the same unit as the reference concentration.
3) The absolute value using equation 2 to calculate. *Equation 2 : Error(%) = (Diff/Measurement range) x 100.*
4) All performance specifications and criterion as required by USEPA 40 CFR Part 60 Appendix B.

Tester : 1. Mr. Pramote Sasungnoen
2. Mr. Chanchai Wongyai

(Mr.Jerasak Chareywiman)
Service technician

(Mr.Anuwat Kruangam)
Approved engineer

Calibration Drift Test Report

Customer	*The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)*	**Location**	*Stack PB18*
Address	*99 M. 6, Wang Sala ,Tha Muang, Kanchanaburi 71130*	**Duration**	*18-24 March 2025*
Report No.	*TREL24/01069*	**Attn**	*Phurit Th.*

CEMS technical data & Reference material

Gas measurement	*Nitric oxide*	**Analyzer brand/model**	*YOKOGAWA IR400*
Analyzer serial number	*902402741*	**Gas cylinder number**	*EB0174990*
Gas expiration date	*10 July 2032*	**Gas conc (ppm)**	*417.3*
Sampling technique	*Extractive*		

Calibration method
✔ Direct
✘ Dilution
✘ Gas cell (In-Situ) [1]
✘ Reference comparision

Measurement range	*800.0*	ppm
Reference concentration	*417.3*	ppm
High level point	*52.2*	% of range

Zero level

Day	Date	Time	Calibration result					
			Reference	Reading [2]	Diff	Error(%) [3]	Criteria(%)	Result
1	18-Mar-25	09:32-09:44	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
2	19-Mar-25	10:29-10:31	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
3	20-Mar-25	10:51-10:53	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
4	21-Mar-25	08:42-08:44	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
5	22-Mar-25	09:43-09:45	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
6	23-Mar-25	08:31-08:34	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
7	24-Mar-25	09:34-09:36	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*

High level

Day	Date	Time	Calibration result					
			Reference	Reading [2]	Diff	Error(%) [3]	Criteria(%)	Result
1	18-Mar-25	09:56-10:02	417.3	417.2	-0.1	0.0	2.5	*Pass*
2	19-Mar-25	10:44-10:48	417.3	422.9	5.6	0.7	2.5	*Pass*
3	20-Mar-25	10:54-10:58	417.3	418.7	1.4	0.2	2.5	*Pass*
4	21-Mar-25	08:55-09:00	417.3	419.8	2.5	0.3	2.5	*Pass*
5	22-Mar-25	09:50-09:55	417.3	418.9	1.6	0.2	2.5	*Pass*
6	23-Mar-25	08:45-08:49	417.3	418.9	1.6	0.2	2.5	*Pass*
7	24-Mar-25	09:42-09:46	417.3	417.9	0.6	0.1	2.5	*Pass*

Remark : 1) For in-situ, using the equation 1 to calculate the reference concentration.

Equation 1 : reference concentration = $\frac{C_{gas} \times L_{cell}}{L_{path\ length}}$ *Where :* C_{gas} = *Gas cylinder concentration,* L_{cell} = *Cell length,* L_{path} = *Path length*

2) Reading value unit that used to calibrate must be the same unit as the reference concentration.
3) The absolute value using equation 2 to calculate. *Equation 2 : Error(%) = (Diff/Measurement range) x 100.*
4) All performance specifications and criterion as required by USEPA 40 CFR Part 60 Appendix B.

Tester : 1. Mr. Pramote Sasungnoen
2. Mr. Chanchai Wongyai

(Mr.Jerasak Chareywiman)
Service technician

(Mr.Anuwat Kruangam)
Approved engineer

Calibration Drift Test Report

Customer	*The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)*	**Location**	*Stack PB18*
Address	*99 M. 6, Wang Sala ,Tha Muang, Kanchanaburi 71130*	**Duration**	*18-24 March 2025*
Report No.	*TREL24/01069*	**Attn**	*Phurit Th.*

CEMS technical data & Reference material

Gas measurement	*Sulphur dioxide*	**Analyzer brand/model**	*YOKOGAWA IR400*
Analyzer serial number	*902402741*	**Gas cylinder number**	*CC746860*
Gas expiration date	*11 May 2029*	**Gas conc (ppm)**	*508.3*
Sampling technique	*Extractive*		

Calibration method
✔ Direct
✘ Dilution
✘ Gas cell (In-Situ) [1]
✘ Reference comparision

Measurement range	*1,000.0*	ppm
Reference concentration	*508.3*	ppm
High level point	*50.8*	% of range

Zero level

Day	Date	Time	Calibration result					
			Reference	Reading [2]	Diff	Error(%) [3]	Criteria(%)	Result
1	18-Mar-25	09:32-09:44	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
2	18-Mar-25	10:29-10:31	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
3	20-Mar-25	10:51-10:53	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
4	21-Mar-25	08:42-08:44	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
5	22-Mar-25	09:43-09:45	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
6	23-Mar-25	08:31-08:34	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*
7	24-Mar-25	09:34-09:36	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	*Pass*

High level

Day	Date	Time	Calibration result					
			Reference	Reading [2]	Diff	Error(%) [3]	Criteria(%)	Result
1	18-Mar-25	09:50-09:55	508.3	508.0	-0.3	0.0	2.5	*Pass*
2	19-Mar-25	10:33-10:36	508.3	500.0	-8.3	0.8	2.5	*Pass*
3	20-Mar-25	11:05-11:08	508.3	504.0	-4.3	0.4	2.5	*Pass*
4	21-Mar-25	08:47-08:54	508.3	517.0	8.7	0.9	2.5	*Pass*
5	22-Mar-25	09:56-10:01	508.3	502.0	-6.3	0.6	2.5	*Pass*
6	23-Mar-25	08:40-08:43	508.3	505.0	-3.3	0.3	2.5	*Pass*
7	24-Mar-25	09:48-09:52	508.3	501.0	-7.3	0.7	2.5	*Pass*

Remark : 1) For in-situ, using the equation 1 to calculate the reference concentration.

Equation 1 : reference concentration = $\frac{C_{gas} \times L_{cell}}{L_{path\ length}}$ *Where :* C_{gas} = *Gas cylinder concentration,* L_{cell} = *Cell length,* L_{path} = *Path length*

2) Reading value unit that used to calibrate must be the same unit as the reference concentration.
3) The absolute value using equation 2 to calculate. *Equation 2 : Error(%) = (Diff/Measurement range) x 100.*
4) All performance specifications and criterion as required by USEPA 40 CFR Part 60 Appendix B.

Tester : 1. Mr. Pramote Sasungnoen
2. Mr. Chanchai Wongyai

(Mr.Jerasak Chareywiman)
Service technician

(Mr.Anuwat Kruangam)
Approved engineer

Calibration Drift Test Report

Customer	*The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)*	**Location**	*Stack PB18*
Address	*99 M. 6, Wang Sala ,Tha Muang, Kanchanaburi 71130*	**Duration**	*18-24 March 2025*
Report No.	*TREL24/01069*	**Attn**	*Phurit Th.*

CEMS technical data & Reference material

Gas measurement	*Oxygen*	**Analyzer brand/model**	*YOKOGAWA IR400*	
Analyzer serial number	*90Z402741*	**Gas cylinder number**	*ET0037287*	*ET0049069*
Gas expiration date	*16-Sep-29* *29-Oct-32*	**Gas conc (%)**	*2.002*	*12.49*
Sampling technique	*Extractive*			

Calibration method
- ✓ Direct
- ✖ Dilution
- ✖ Gas cell (In-Situ) [1]
- ✖ Reference comparision

Measurement range *25.0* %
Reference conc (%) *2.002* *12.49*
High level point *50.0* % of range

Low level

Day	Date	Time	Calibration result					
			Reference	Reading [2]	Diff	Error(%) [3]	Criteria(%)	Result
1	18-Mar-25	09:32-09:44	2.002	2.0	0.0	0.0	0.5	*Pass*
2	19-Mar-25	10:29-10:31	2.002	2.1	0.1	0.1	0.5	*Pass*
3	20-Mar-25	10:51-10:53	2.002	2.0	0.0	0.0	0.5	*Pass*
4	21-Mar-25	08:42-08:44	2.002	2.0	0.0	0.0	0.5	*Pass*
5	22-Mar-25	09:43-09:45	2.002	2.0	0.0	0.0	0.5	*Pass*
6	23-Mar-25	08:31-08:34	2.002	2.0	0.0	0.0	0.5	*Pass*
7	24-Mar-25	09:34-09:36	2.002	2.0	0.0	0.0	0.5	*Pass*

High level

Day	Date	Time	Calibration result					
			Reference	Reading [2]	Diff	Error(%) [3]	Criteria(%)	Result
1	18-Mar-25	10:02-10:06	12.49	12.6	0.1	0.1	0.5	*Pass*
2	19-Mar-25	10:50-10:52	12.49	12.5	0.0	0.0	0.5	*Pass*
3	20-Mar-25	11:09-11:12	12.49	12.6	0.1	0.1	0.5	*Pass*
4	21-Mar-25	09:03-09:05	12.49	12.6	0.1	0.1	0.5	*Pass*
5	22-Mar-25	10:01-10:05	12.49	12.6	0.1	0.1	0.5	*Pass*
6	23-Mar-25	08:50-08:53	12.49	12.6	0.1	0.1	0.5	*Pass*
7	24-Mar-25	09:52-09:56	12.49	12.5	0.0	0.0	0.5	*Pass*

Remark : 1) For in-situ, using the equation 1 to calculate the reference concentration.

Equation 1 : reference concentration = $\frac{C_{gas} \times L_{cell}}{L_{path\ length}}$ *Where :* C_{gas} = *Gas cylinder concentration,* L_{cell} = *Cell length,* L_{path} = *Path length*

2) Reading value unit that used to calibrate must be the same unit as the reference concentration.
3) The absolute value using equation 2 to calculate. *Equation 2 : Error(%) = | reading - reference |.*
4) All performance specifications and criterion as required by USEPA 40 CFR Part 60 Appendix B.

Tester : 1. Mr. Pramote Sasungnoen
2. Mr. Chanchai Wongyai

(Mr.Jerasak Chareywiman)
Service technician

(Mr.Anuwat Kruangam)
Approved engineer

Appendix A

Standard Equipment and Certification

Verification Report No.TREL24/01069

รายการเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์/ทดสอบ

Parameter	Equipment Name	MetC Code	Subcontractor	Date of Calibration	Dued Date
CEMS					
- 7 Days Calibration Drift Test	**USEPA Protocol Calibration gas**				
	- O_2 : 2.002%, Cylinder No.ET0037287	-	-	16-Sep-21	16-Sep-29
	- CO_2 : 12.49%, Cylinder No.ET0049069	-	-	29-Oct-24	29-Oct-32
	- CO : 703.9 ppm,Cylinder No.CC758763	-	-	26-Jun-24	26-Jun-32
	- NO : 417.3 ppm, Cylinder No.EB0174990	-	-	10-Jul-24	10-Jul-32
	- SO_2 : 508.3 ppm, Cylinder No.CC746860	-	-	11-May-21	11-May-29

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
6141 Easton Road
Bldg 2
Plumsteadville, PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS
Grade of Product: EPA Protocol

Part Number:	E04NI99E15A0619	Reference Number:	160-402078592-1
Cylinder Number:	CC746860	Cylinder Volume:	144.4 CF
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2015 PSIG
PGVP Number:	A12021	Valve Outlet:	660
Gas Code:	CO,NO,NOX,SO2,BALN	Certification Date:	May 11, 2021

Expiration Date: May 11, 2029

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted.
Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	190.0 PPM	189.4 PPM	G1	+/- 1.2% NIST Traceable	05/04/2021, 05/11/2021
NITRIC OXIDE	190.0 PPM	189.3 PPM	G1	+/- 0.7% NIST Traceable	05/04/2021, 05/11/2021
CARBON MONOXIDE	200.0 PPM	203.9 PPM	G1	+/- 0.4% NIST Traceable	05/04/2021
SULFUR DIOXIDE	500.0 PPM	508.3 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	05/04/2021, 05/11/2021
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	13010302	KAL003022	243.4 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.5%	May 04, 2026
PRM	12386	D685025	9.91 PPM AIR/NITROGEN DIOXIDE	2.0%	Feb 20, 2020
GMIS	124206889	CC323707	4.028 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	2.1%	Aug 15, 2021
NTRM	13010210	KAL003128	246.9 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.2%	Oct 16, 2024
NTRM	10010739	AAL072995	491.9 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/-1.0%	Jul 06, 2022

The SRM, PRM or RGM noted above is only in reference to the GMIS used in the assay and not part of the analysis.

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Nicolet 6700 APW1100391 CO	FTIR	Apr 08, 2021
Nicolet 6700 APW1100391 NO	FTIR	Apr 15, 2021
Nicolet 6700 APW1100391 NO2	FTIR	Apr 15, 2021
Nicolet 6700 APW1100391 SO2	FTIR	Apr 22, 2021

Triad Data Available Upon Request

NOTES:
Gross Weight: 27.7 Kg
Net Weight: 4.6 Kg
PO# 5221001525

Approved for Release

ACCREDITED
CERT 3082.05

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA LLC
6141 Easton Road
Plumsteadville, PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA PROTOCOL STANDARD

Customer:	BANGKOK INDUSTRIAL GAS CO LTD		
Part Number:	E02NI99E15A4292	Reference Number:	160-403073450-1
Cylinder Number:	CC758763	Cylinder Volume:	144.0 CF
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2015 PSIG
PGVP Number:	A12024	Valve Outlet:	350
Gas Code:	CO,BALN	Certification Date:	Jun 26, 2024

Expiration Date: Jun 26, 2032

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted. The results relate only to the items tested. The report shall not be reproduced except in full without approval of the laboratory. Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
CARBON MONOXIDE	700.0 PPM	703.9 PPM	G1	+/- 0.6% NIST Traceable	06/26/2024
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
CO	220608	CC744768	2501.8 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/-0.5%	Sep 30, 2028

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
SIEMENS ULTRAMAT 6 N1M9050	NDIR	Jun 25, 2024

Triad Data Available Upon Request

NOTES: Gross Weight: 28.2 Kg
Net Weight: 4.7 Kg
PO# 5224003013

Approved for Release

ACCREDITED
CERT 3082.05

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA LLC
6141 Easton Road
Plumsteadville, PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA PROTOCOL STANDARD

Customer:	BANGKOK INDUSTRIAL GAS CO LTD		
Part Number:	E03NI99E15A0965	Reference Number:	160-403073455-1
Cylinder Number:	EB0174990	Cylinder Volume:	144.4 CF
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2015 PSIG
PGVP Number:	A12024	Valve Outlet:	660
Gas Code:	NO,NOX,SO2,BALN	Certification Date:	Jul 10, 2024

Expiration Date: Jul 10, 2032

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted. The results relate only to the items tested. The report shall not be reproduced except in full without approval of the laboratory. Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	400.0 PPM	417.3 PPM	G1	+/- 1.4% NIST Traceable	07/02/2024, 07/10/2024
SULFUR DIOXIDE	99.00 PPM	98.34 PPM	G1	+/- 1.4% NIST Traceable	07/02/2024, 07/10/2024
NITRIC OXIDE	400.0 PPM	417.3 PPM	G1	+/- 1.4% NIST Traceable	07/02/2024, 07/10/2024
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	160102-19	KAL003806	97.69 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Nov 01, 2027
PRM	12409	D913660	15.01 PPM NITROGEN DIOXIDE/AIR	+/- 1.5%	Feb 17, 2023
NTRM	220607-21	CC745215	495.3 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.9%	Apr 26, 2026
GMIS	15310220222202	CC517870	9.416 PPM NITROGEN DIOXIDE/AIR	+/- 1.6%	Feb 12, 2026

The SRM, NTRM, PRM, or RGM noted above is only in reference to the GMIS used in the assay and not part of the analysis.

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Nicolet iS50 FTIR AUP2110295 NO	FTIR	Jul 03, 2024
Nicolet iS50 FTIR AUP2110295 NO2	FTIR	Jun 20, 2024
Nicolet iS50 FTIR AUP2110295 SO2	FTIR	Jun 27, 2024

Triad Data Available Upon Request

NOTES: Gross Weight: 27.8 Kg
Net Weight: 4.8 Kg
PO# 5224003013

Approved for Release

ACCREDITED
CERT 3082.05

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
6141 Easton Road
Bldg 2
Plumsteadville, PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

		Customer PO Number:	5221004398
Part Number:	E02NI98E80AC015	Reference Number:	160-402214067-1
Cylinder Number:	ET0037287	Cylinder Volume:	83.5 Cubic Feet
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2214 PSIG
PGVP Number:	A12021	Valve Outlet:	580
Gas Code:	O2,BALN	Certification Date:	Sep 16, 2021

Expiration Date: Sep 16, 2029

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted.
Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
OXYGEN	2.000 %	2.002 %	G1	+/- 0.8% NIST Traceable	09/16/2021
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	13010506	AAL073178	1.962 % OXYGEN/NITROGEN	+/- 0.5%	May 13, 2025

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
SIEMENS OXYMAT 6 - N1-W5-951 - O2	PARAMAGNETIC	Sep 09, 2021

Triad Data Available Upon Request

PERMANENT NOTES: PRODUCED IN ACCORDANCE WITH ISO17025 REQUIREMENTS
K=2 95% UNCERTAINTY

NOTES:
Gross Weight: 17.8 Kg
Net Weight: 2.8 Kg
PO# 5221004398
K=2 95% Uncertainty

Approved for Release

ACCREDITED
CERT 3082.05

10/9/62

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA LLC
6141 Easton Road
Plumsteadville, PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA PROTOCOL STANDARD

Customer:	AIR LIQUIDE (THAILAND) LTD		
Part Number:	E02NI88E80A0731	Reference Number:	160-403182024-1
Cylinder Number:	ET0049069	Cylinder Volume:	85.0 CF
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2214 PSIG
PGVP Number:	A12024	Valve Outlet:	590
Gas Code:	O2,BALN	Certification Date:	Oct 29, 2024

Expiration Date: Oct 29, 2032

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted. The results relate only to the items tested. The report shall not be reproduced except in full without approval of the laboratory. Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
OXYGEN	12.00 %	12.49 %	G1	+/- 0.5% NIST Traceable	10/29/2024
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	09060233	CC263101	9.961 % OXYGEN/NITROGEN	+/- 0.3%	Nov 05, 2024

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
SIEMENS OXYMAT 6 - N1-W5-951 - O2	PARAMAGNETIC	Oct 03, 2024

Triad Data Available Upon Request

NOTES: Gross Weight: 17.7 Kg
Net Weight: 2.8 Kg

Approved for Release

SCleco

Never waste any waste

Subsidiary of SCG CBM

SCI Eco Services Co., Ltd.
Environmental Laboratory

33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi, 18110, Thailand.
Tel : +66 (0) 3627-3098
Fax : +66 (0) 3627-3100
E-mail : environmentalmkt@scg.com | www.scieco.co.th

SCleco

Calibration Drift Test Report
The Siam Kraft Industry Co.,Ltd.
(Wang Sala Plant)
Sampling Date: 15-21 May 2025
Stack PB18

Environmental
Monitoring Report
by SCleco

Executive summary

The Siam Cement Group (SCG) retained Industrial Service and Lab (SCI Eco Services Co.,Ltd) to conduct 7- day Calibration Drift Test of Continuous Emission Monitoring System (CEMS). The customer's detail as showed below.

Customer's name : The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)
Address : 99 M. 6, Wang Sala ,Tha Muang, Kanchanaburi 71130
Location : Stack PB18
Duration : 15-21 May 2025

The purpose of the test program was to evaluate and inform the ability of CEMS as required by USEPA Code of Federal Regulations 40 part 60 appendix B. Test parameters and results are summarized in active/out of control table.

Active/out of control table

Parameter	Status
Carbon monoxide	*Active*
Nitric oxide	*Active*
Sulphur dioxide	*Active*
Oxygen	*Active*

Remark : If either the zero (or low-level) or high-level CD error exceeds twice the applicable drift specification in appendix B for for five, consecutive, daily periods, the CEMS is out-of-control. If either the zero (or low-level) or high level CD error exceeds four times the applicable drift specification in appendix B during any CD check, the CEMS is out of control.
If the CEMS is out of control, take necessary corrective action. Following corrective action, repeat the CD checks.

Calibration Drift Test Report

Customer	*The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)*	**Location**	*Stack PB18*
Address	*99 M. 6, Wang Sala ,Tha Muang, Kanchanaburi 71130*	**Duration**	*15-21 May 2025*
Report No.	*TREL24/01069*	**Attn**	*Phurit Th.*

CEMS technical data & Reference material

Gas measurement	*Carbon monoxide*	**Analyzer brand/model**	*YOKOGAWA IR400*
Analyzer serial number	*902402741*	**Gas cylinder number**	*CC758763*
Gas expiration date	*26 June 2032*	**Gas conc (ppm)**	*703.9*
Sampling technique	*Extractive*		

Calibration method
- ✔ Direct
- ✖ Dilution
- ✖ Gas cell (In-situ) [1]
- ✖ Reference comparision

Measurement range	*1,000.0*	ppm
Reference concentration	*703.9*	ppm
High level point	*70.4*	% of range

Zero level

Day	Date	Time	Calibration result					
			Reference	Reading [2]	Diff	Error(%) [3]	Criteria(%)	Result
1	15-May-25	11:45-11:47	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	*Pass*
2	16-May-25	09:06-09:08	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	*Pass*
3	17-May-25	10:36-10:39	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	*Pass*
4	18-May-25	09:00-09:03	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	*Pass*
5	19-May-25	11:05-11:08	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	*Pass*
6	20-May-25	09:03-09:06	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	*Pass*
7	21-May-25	09:11-09:20	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	*Pass*

High level

Day	Date	Time	Calibration result					
			Reference	Reading [2]	Diff	Error(%) [3]	Criteria(%)	Result
1	15-May-25	12:12-12:14	703.9	702.0	-1.9	0.2	5.0	*Pass*
2	16-May-25	09:31-09:33	703.9	703.0	-0.9	0.1	5.0	*Pass*
3	17-May-25	10:49-10:51	703.9	702.0	-1.9	0.2	5.0	*Pass*
4	18-May-25	09:05-09:07	703.9	705.0	1.1	0.1	5.0	*Pass*
5	19-May-25	11:14-11:16	703.9	702.0	-1.9	0.2	5.0	*Pass*
6	20-May-25	09:08-09:10	703.9	703.0	-0.9	0.1	5.0	*Pass*
7	21-May-25	09:20-09:21	703.9	702.0	-1.9	0.2	5.0	*Pass*

Remark : 1) For in-situ, using the equation 1 to calculate the reference concentration.

Equation 1 : reference concentration = $\frac{C_{gas} \times L_{cell}}{L_{path\ length}}$ *Where :* C_{gas} *= Gas cylinder concentration,* L_{cell} *= Cell length,* L_{path} *= Path length*

2) Reading value unit that used to calibrate must be the same unit as the reference concentration.
3) The absolute value using equation 2 to calculate. *Equation 2 : Error(%) = (Diff/Measurement range) x 100.*
4) All performance specifications and criterion as required by USEPA 40 CFR Part 60 Appendix B.

Tester : 1. Mr. Pramote Sasungnoen
2. Mr. Kittiphop Banlussranoi

(Mr.Jerasak Chareywiman)	(Mr.Anuwat Kruangam)
Service technician	Approved engineer

Calibration Drift Test Report

Customer	The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)	**Location**	Stack PB18
Address	99 M. 6, Wang Sala ,Tha Muang, Kanchanaburi 71130	**Duration**	15-21 May 2025
Report No.	TREL24/01069	**Attn**	Phurit Th.

CEMS technical data & Reference material

Gas measurement	Nitric oxide	**Analyzer brand/model**	YOKOGAWA IR400
Analyzer serial number	90Z402741	**Gas cylinder number**	EB0174990
Gas expiration date	10 July 2032	**Gas conc (ppm)**	417.3
Sampling technique	Extractive		

Calibration method
- ✔ Direct
- ✖ Dilution
- ✖ Gas cell (In-Situ) 1)
- ✖ Reference comparision

Measurement range	800.0	ppm
Reference concentration	417.3	ppm
High level point	52.2	% of range

Zero level

Day	Date	Time	Calibration result					
			Reference	Reading 2)	Diff	Error(%) 3)	Criteria(%)	Result
1	15-May-25	11:45-11:47	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	Pass
2	16-May-25	09:06-09:08	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	Pass
3	17-May-25	10:36-10:39	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	Pass
4	18-May-25	09:00-09:03	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	Pass
5	19-May-25	11:05-11:08	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	Pass
6	20-May-25	09:03-09:06	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	Pass
7	21-May-25	09:11-09:20	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	Pass

High level

Day	Date	Time	Calibration result					
			Reference	Reading 2)	Diff	Error(%) 3)	Criteria(%)	Result
1	15-May-25	12:20-12:30	417.3	419.5	2.2	0.3	2.5	Pass
2	16-May-25	09:11-09:25	417.3	419.5	2.2	0.3	2.5	Pass
3	17-May-25	10:40-10:48	417.3	419.5	2.2	0.3	2.5	Pass
4	18-May-25	09:07-09:17	417.3	415.9	-1.4	0.2	2.5	Pass
5	19-May-25	11:16-11:21	417.3	415.9	-1.4	0.2	2.5	Pass
6	20-May-25	09:10-09:15	417.3	417.9	0.6	0.1	2.5	Pass
7	21-May-25	09:22-09:24	417.3	417.9	0.6	0.1	2.5	Pass

Remark : 1) For in-situ, using the equation 1 to calculate the reference concentration.

Equation 1 : reference concentration = $\frac{C_{gas} \times L_{cell}}{L_{path\ length}}$ *Where :* C_{gas} = Gas cylinder concentration, L_{cell} = Cell length, L_{path} = Path length

2) Reading value unit that used to calibrate must be the same unit as the reference concentration.
3) The absolute value using equation 2 to calculate. *Equation 2 : Error(%) = (Diff/Measurement range) x 100.*
4) All performance specifications and criterion as required by USEPA 40 CFR Part 60 Appendix B.

Tester : 1. Mr. Pramote Sasungnoen
2. Mr. Kittiphop Banlussranoi

(Mr.Jerasak Chareywiman)
Service technician

(Mr.Anuwat Kruangam)
Approved engineer

Calibration Drift Test Report

Customer	The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)	**Location**	Stack PB18
Address	99 M. 6, Wang Sala ,Tha Muang, Kanchanaburi 71130	**Duration**	15-21 May 2025
Report No.	TREL24/01069	**Attn**	Phurit Th.

CEMS technical data & Reference material

Gas measurement	Sulphur dioxide	**Analyzer brand/model**	YOKOGAWA IR400
Analyzer serial number	90Z402741	**Gas cylinder number**	CC746860
Gas expiration date	11 May 2029	**Gas conc (ppm)**	508.3
Sampling technique	Extractive		

Calibration method
- ✔ Direct
- ✖ Dilution
- ✖ Gas cell (In-Situ) 1)
- ✖ Reference comparision

Measurement range	1,000.0	ppm
Reference concentration	508.3	ppm
High level point	50.8	% of range

Zero level

Day	Date	Time	Calibration result					
			Reference	Reading 2)	Diff	Error(%) 3)	Criteria(%)	Result
1	15-May-25	11:45-11:47	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	Pass
2	15-May-25	09:06-09:08	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	Pass
3	17-May-25	10:36-10:39	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	Pass
4	18-May-25	09:00-09:03	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	Pass
5	19-May-25	11:05-11:08	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	Pass
6	20-May-25	09:03-09:06	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	Pass
7	21-May-25	09:11-09:20	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	Pass

High level

Day	Date	Time	Calibration result					
			Reference	Reading 2)	Diff	Error(%) 3)	Criteria(%)	Result
1	15-May-25	12:18-12:20	508.3	508.0	-0.3	0.0	2.5	Pass
2	16-May-25	09:20-09:30	508.3	508.0	-0.3	0.0	2.5	Pass
3	17-May-25	10:52-10:56	508.3	508.0	-0.3	0.0	2.5	Pass
4	18-May-25	09:04-09:05	508.3	509.0	0.7	0.1	2.5	Pass
5	19-May-25	11:10-11:12	508.3	508.0	-0.3	0.0	2.5	Pass
6	20-May-25	09:15-09:18	508.3	508.0	-0.3	0.0	2.5	Pass
7	21-May-25	09:29-09:33	508.3	508.0	-0.3	0.0	2.5	Pass

Remark : 1) For in-situ, using the equation 1 to calculate the reference concentration.

Equation 1 : reference concentration = $\frac{C_{gas} \times L_{cell}}{L_{path\ length}}$ *Where :* C_{gas} = Gas cylinder concentration, L_{cell} = Cell length, L_{path} = Path length

2) Reading value unit that used to calibrate must be the same unit as the reference concentration.
3) The absolute value using equation 2 to calculate. *Equation 2 : Error(%) = (Diff/Measurement range) x 100.*
4) All performance specifications and criterion as required by USEPA 40 CFR Part 60 Appendix B.

Tester : 1. Mr. Pramote Sasungnoen
2. Mr. Kittiphop Banlussranoi

(Mr.Jerasak Chareywiman)
Service technician

(Mr.Anuwat Kruangam)
Approved engineer

Calibration Drift Test Report

Customer	The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)	**Location**	Stack PB18
Address	99 M. 6, Wang Sala ,Tha Muang, Kanchanaburi 71130	**Duration**	15-21 May 2025
Report No.	TREL24/01069	**Attn**	Phurit Th.

CEMS technical data & Reference material

Gas measurement	Oxygen	**Analyzer brand/model**	YOKOGAWA IR400	
Analyzer serial number	90Z402741	**Gas cylinder number**	LL173416	ET0049069
Gas expiration date	7-Sep-29 29-Oct-32	**Gas conc (%)**	2.019	12.49
Sampling technique	Extractive			

Calibration method
- ✓ Direct
- ✖ Dilution
- ✖ Gas cell (In-Situ) 1)
- ✖ Reference comparision

Measurement range	25.0	%	
Reference conc (%)	2.019	12.49	
High level point	50.0	% of range	

Low level

Day	Date	Time	Calibration result					
			Reference	Reading 2)	Diff	Error(%) 3)	Criteria(%)	Result
1	15-May-25	11:45-11:47	2.019	2.0	0.0	0.0	0.5	Pass
2	16-May-25	09:06-09:08	2.019	2.0	0.0	0.0	0.5	Pass
3	17-May-25	10:36-10:39	2.019	2.0	0.0	0.0	0.5	Pass
4	18-May-25	09:00-09:03	2.019	2.0	0.0	0.0	0.5	Pass
5	19-May-25	11:05-11:08	2.019	2.0	0.0	0.0	0.5	Pass
6	20-May-25	09:03-09:06	2.019	2.0	0.0	0.0	0.5	Pass
7	21-May-25	09:11-09:20	2.019	2.0	0.0	0.0	0.5	Pass

High level

Day	Date	Time	Calibration result					
			Reference	Reading 2)	Diff	Error(%) 3)	Criteria(%)	Result
1	15-May-25	12:40-12:42	12.49	12.6	0.1	0.1	0.5	Pass
2	16-May-25	09:33-09:35	12.49	12.5	0.0	0.0	0.5	Pass
3	17-May-25	10:56-11:00	12.49	12.6	0.1	0.1	0.5	Pass
4	18-May-25	09:17-09:19	12.49	12.6	0.1	0.1	0.5	Pass
5	19-May-25	11:22-11:24	12.49	12.6	0.1	0.1	0.5	Pass
6	20-May-25	09:20-09:22	12.49	12.6	0.1	0.1	0.5	Pass
7	21-May-25	09:33-09:39	12.49	12.5	0.0	0.0	0.5	Pass

Remark : 1) For in-situ, using the equation 1 to calculate the reference concentration.

Equation 1 : reference concentration = $\frac{C_{gas} \times L_{cell}}{L_{path\ length}}$ *Where :* C_{gas} = Gas cylinder concentration, L_{cell} = Cell length, L_{path} = Path length

2) Reading value unit that used to calibrate must be the same unit as the reference concentration.
3) The absolute value using equation 2 to calculate. *Equation 2 : Error(%) = |reading - reference|.*
4) All performance specifications and criterion as required by USEPA 40 CFR Part 60 Appendix B.

Tester : 1. Mr. Pramote Sasungnoen
2. Mr. Kittiphop Banlussranoi

(Mr.Jerasak Chareywiman)
Service technician

(Mr.Anuwat Kruangam)
Approved engineer

Appendix A

Standard Equipment and Certification

Verification Report No.TREL24/01069

รายการเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์/ทดสอบ

Parameter	Equipment Name	MetC Code	Subcontractor	Date of Calibration	Dued Date
CEMS					
- 7 Days Calibration Drift Test	USEPA Protocol Calibration gas				
	- O_2 : 2.019%, Cylinder No.LL173416	-	-	7-Sep-21	7-Sep-29
	- O_2 : 12.49%, Cylinder No.ET0049069	-	-	29-Oct-24	29-Oct-32
	- CO : 703.9 ppm,Cylinder No.CC758763	-	-	26-Jun-24	26-Jun-32
	- NO : 417.3 ppm, Cylinder No.EB0174990	-	-	10-Jul-24	10-Jul-32
	- SO_2 : 508.3 ppm, Cylinder No.CC746860	-	-	11-May-21	11-May-29

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
6141 Easton Road
Bldg 2
Plumsteadville, PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS
Grade of Product: EPA Protocol

Part Number: E04NI99E15A0619
Cylinder Number: CC746860
Laboratory: 124 - Plumsteadville - PA
PGVP Number: A12021
Gas Code: CO,NO,NOX,SO2,BALN

Reference Number: 160-402078592-1
Cylinder Volume: 144.4 CF
Cylinder Pressure: 2015 PSIG
Valve Outlet: 660
Certification Date: May 11, 2021

Expiration Date: May 11, 2029

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted.

Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	190.0 PPM	189.4 PPM	G1	+/- 1.2% NIST Traceable	05/04/2021, 05/11/2021
NITRIC OXIDE	190.0 PPM	189.3 PPM	G1	+/- 0.7% NIST Traceable	05/04/2021, 05/11/2021
CARBON MONOXIDE	200.0 PPM	203.9 PPM	G1	+/- 0.4% NIST Traceable	05/04/2021
SULFUR DIOXIDE	500.0 PPM	508.3 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	05/04/2021, 05/11/2021
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	13010302	KAL003022	243.4 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.5%	May 04, 2026
PRM	12386	D685025	9.91 PPM AIR/NITROGEN DIOXIDE	2.0%	Feb 20, 2020
GMIS	124206889	CC323707	4.028 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	2.1%	Aug 15, 2021
NTRM	13010210	KAL003128	246.9 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.2%	Oct 16, 2024
NTRM	10010739	AAL072995	491.9 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/-1.0%	Jul 06, 2022

The SRM, PRM or RGM noted above is only in reference to the GMIS used in the assay and not part of the analysis.

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Nicolet 6700 APW1100391 CO	FTIR	Apr 08, 2021
Nicolet 6700 APW1100391 NO	FTIR	Apr 15, 2021
Nicolet 6700 APW1100391 NO2	FTIR	Apr 15, 2021
Nicolet 6700 APW1100391 SO2	FTIR	Apr 22, 2021

Triad Data Available Upon Request

NOTES:
Gross Weight: 27.7 Kg
Net Weight: 4.6 Kg
PO# 5221001525

Approved for Release

ACCREDITED
CERT 3082.05

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA LLC
6141 Easton Road
Plumsteadville, PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS
Grade of Product: EPA PROTOCOL STANDARD

Customer: BANGKOK INDUSTRIAL GAS CO LTD
Part Number: E02NI99E15A4292
Cylinder Number: CC758763
Laboratory: 124 - Plumsteadville - PA
PGVP Number: A12024
Gas Code: CO,BALN

Reference Number: 160-403073450-1
Cylinder Volume: 144.0 CF
Cylinder Pressure: 2015 PSIG
Valve Outlet: 350
Certification Date: Jun 26, 2024

Expiration Date: Jun 26, 2032

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted. The results relate only to the items tested. The report shall not be reproduced except in full without approval of the laboratory. Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
CARBON MONOXIDE	700.0 PPM	703.9 PPM	G1	+/- 0.6% NIST Traceable	06/26/2024
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
CO	220608	CC744768	2501.8 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/-0.5%	Sep 30, 2028

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
SIEMENS ULTRAMAT 6 N1M9050	NDIR	Jun 25, 2024

Triad Data Available Upon Request

NOTES: Gross Weight: 28.2 Kg
Net Weight: 4.7 Kg
PO# 5224003013

Approved for Release

ACCREDITED
CERT 3082.05

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA LLC
6141 Easton Road
Plumsteadville, PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS
Grade of Product: EPA PROTOCOL STANDARD

Customer: BANGKOK INDUSTRIAL GAS CO LTD
Part Number: E03NI99E15A0965
Cylinder Number: EB0174990
Laboratory: 124 - Plumsteadville - PA
PGVP Number: A12024
Gas Code: NO,NOX,SO2,BALN

Reference Number: 160-403073455-1
Cylinder Volume: 144.4 CF
Cylinder Pressure: 2015 PSIG
Valve Outlet: 660
Certification Date: Jul 10, 2024

Expiration Date: Jul 10, 2032

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted. The results relate only to the items tested. The report shall not be reproduced except in full without approval of the laboratory. Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	400.0 PPM	417.3 PPM	G1	+/- 1.4% NIST Traceable	07/02/2024, 07/10/2024
SULFUR DIOXIDE	99.00 PPM	98.34 PPM	G1	+/- 1.4% NIST Traceable	07/02/2024, 07/10/2024
NITRIC OXIDE	400.0 PPM	417.3 PPM	G1	+/- 1.4% NIST Traceable	07/02/2024, 07/10/2024
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	160102-19	KAL003806	97.69 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Nov 01, 2027
PRM	12409	D913660	15.01 PPM NITROGEN DIOXIDE/AIR	+/- 1.5%	Feb 17, 2023
NTRM	220607-21	CC745215	495.3 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.9%	Apr 26, 2026
GMIS	1531022022202	CC517870	9.416 PPM NITROGEN DIOXIDE/AIR	+/- 1.6%	Feb 12, 2026

The SRM, NTRM, PRM, or RGM noted above is only in reference to the GMIS used in the assay and not part of the analysis.

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Nicolet iS50 FTIR AUP2110295 NO	FTIR	Jul 03, 2024
Nicolet iS50 FTIR AUP2110295 NO2	FTIR	Jun 20, 2024
Nicolet iS50 FTIR AUP2110295 SO2	FTIR	Jun 27, 2024

Triad Data Available Upon Request

NOTES: Gross Weight: 27.8 Kg
Net Weight: 4.8 Kg
PO# 5224003013

Approved for Release

ACCREDITED
CERT 3082.05

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
6141 Easton Road
Bldg 2
Plumsteadville, PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

Part Number:	E02NI98E80AC03C	Reference Number:	160-402197797-1
Cylinder Number:	LL173416	Cylinder Volume:	83.5 CF
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2214 PSIG
PGVP Number:	A12021	Valve Outlet:	580
Gas Code:	O2,BALN	Certification Date:	Sep 07, 2021

Expiration Date: Sep 07, 2029

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted.

Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
OXYGEN	2.000 %	2.019 %	G1	+/- 0.8% NIST Traceable	09/07/2021
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	13010506	AAL073178	1.962 % OXYGEN/NITROGEN	+/- 0.5%	May 13, 2025

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
SIEMENS OXYMAT 6 - N1-W5-951 - O2	PARAMAGNETIC	Aug 13, 2021

Triad Data Available Upon Request

NOTES:PO# 5221004072
NET WEIGHT 2.75 Kgs
GROSS WEIGHT 17.35 Kgs

Approved for Release

ACCREDITED
CERT 3082.05

10/1/62

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA LLC
6141 Easton Road
Plumsteadville, PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA PROTOCOL STANDARD

Customer:	AIR LIQUIDE (THAILAND) LTD		
Part Number:	E02NI88E80A0731	Reference Number:	160-403182024-1
Cylinder Number:	ET0049069	Cylinder Volume:	85.0 CF
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2214 PSIG
PGVP Number:	A12024	Valve Outlet:	590
Gas Code:	O2,BALN	Certification Date:	Oct 29, 2024

Expiration Date: Oct 29, 2032

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted. The results relate only to the items tested. The report shall not be reproduced except in full without approval of the laboratory. Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
OXYGEN	12.00 %	12.49 %	G1	+/- 0.5% NIST Traceable	10/29/2024
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	09060233	CC263101	9.961 % OXYGEN/NITROGEN	+/- 0.3%	Nov 05, 2024

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
SIEMENS OXYMAT 6 - N1-W5-951 - O2	PARAMAGNETIC	Oct 03, 2024

Triad Data Available Upon Request

NOTES: Gross Weight: 17.7 Kg
Net Weight: 2.8 Kg

Approved for Release

SCIeco
Never waste any waste
Subsidiary of SCG CBM

SCI Eco Services Co., Ltd.
Environmental Laboratory

33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi, 18110, Thailand.
Tel : +66 (0) 3627-3098
Fax : +66 (0) 3627-3100
E-mail : environmentalmkt@scg.com | www.scieco.co.th

SCIeco

Relative Accuracy Test Audit & Dust Correlation Report

The Siam Kraft Industry Co., Ltd (Wang Sala Plant)

Sampling Date: 19-21 November, 20 December 2024

Location: Stack PB14

Environmental
Monitoring Report
by SCIeco

สารบัญเรื่อง

		หน้า
1.	บทนำ	1
2.	วัตถุประสงค์	1
3.	ขอบเขตการทดสอบ	1
4.	นิยาม	2
5.	ข้อกำหนดในการตรวจสอบการทำงาน	3
6.	มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง	5
7.	อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบความถูกต้อง	6
8.	ผลการตรวจสอบ	6
9.	สรุปผลการตรวจสอบความถูกต้อง	11

ภาคผนวก ก ผลคำนวณและวิเคราะห์ค่า Relative Accuracy
ภาคผนวก ข ผลคำนวณและวิเคราะห์ Dust correlation
ภาคผนวก ค ผลตรวจวัดและวิเคราะห์ความเข้มข้นของฝุ่นละออง
ภาคผนวก ง ข้อมูลดิบจาก CEMS ของโรงงานและข้อมูล RM
ภาคผนวก จ รูปแสดงขณะทำการทดสอบ
ภาคผนวก ฉ ข้อมูลการ Calibration/ Certificate และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	ขอบเขตการทดสอบระบบ CEMS	1
ตารางที่ 2	พนักงานที่ทำการทดสอบ วิเคราะห์ และตรวจสอบคุณภาพ	2
ตารางที่ 3	RM ที่ใช้และ Relative Accuracy Criteria	3
ตารางที่ 4	เกณฑ์การทดสอบทางสถิติของ Dust correlation	5
ตารางที่ 5	ค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง	5
ตารางที่ 6	อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องของระบบ CEMS	6
ตารางที่ 7	ข้อกำหนดการทดสอบความแม่นยำสัมพัทธ์	6
ตารางที่ 8	สรุปผลการคำนวณเปรียบเทียบค่าทางสถิติของหน่วยผลิตไฟฟ้าและไอน้ำปล่อง PB14	7
ตารางที่ 9	ข้อกำหนดการทดสอบความสัมพันธ์ของ Dust correlation	7
ตารางที่ 10	ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองด้วยวิธีอ้างอิง	8
ตารางที่ 11	แสดงการเปรียบเทียบค่าความทึบแสงกับปริมาณฝุ่นละอองจากวิธีอ้างอิง	9
ตารางที่ 12	ผลการคำนวณ Dust Correlation เปรียบเทียบความสัมพันธ์รูปแบบต่างๆ	10

สารบัญรูป

รูปที่ 1 กราฟแสดงความสัมพันธ์แบบ Linear correlation ระหว่างค่าการตอบสนองจาก CEMS กับความเข้มข้นฝุ่นละอองจากการตรวจวัดด้วย RM ที่สภาวะ 7% O_2 ของหน่วยผลิตไฟฟ้าและไอน้ำปล่อง PB14 10

รายงานผลการตรวจสอบการทำงานของระบบติดตามตรวจวัดคุณภาพอากาศอย่างต่อเนื่องแบบอัตโนมัติ

1. บทนำ

บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด มอบหมายให้ บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด เป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบการทำงานของระบบติดตามตรวจวัดคุณภาพอากาศอย่างต่อเนื่องแบบอัตโนมัติ (CEMS) ที่หน่วยผลิตไฟฟ้าและไอน้ำปล่อง PB14 บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี โดยทำการตรวจวัดระหว่างวันที่ 19-21 พฤศจิกายน และวันที่ 20 ธันวาคม 2567 ซึ่งขั้นตอนการตรวจสอบการทำงานอ้างอิงแนวทางตามเอกสาร Code of Federal Regulations (CFR) 40 Part 60 (2010) Method 3A 6C 7E และ 10 ใน Appendix A และเอกสาร Performance Specifications 2 3 และ 4 ใน Appendix B

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อทดสอบความแม่นยำสัมพัทธ์ (RATA: Relative Accuracy Test Audit) ของระบบติดตามตรวจวัดคุณภาพอากาศ โดยเปรียบเทียบค่าความเข้มข้นที่อ่านได้จากระบบ CEMS กับค่าที่ได้จาก Reference method ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในเอกสาร 40 CFR Part 60 Appendix B ดังนี้

- Performance Specification 2 for SO_2 and NO_X
- Performance Specification 3 for O_2
- Performance Specification 4 for CO

2.2 เพื่อทดสอบหาค่าความสัมพันธ์ทางสถิติระหว่างค่าการตอบสนองของระบบ CEMS และปริมาณความเข้มข้นฝุ่นที่ได้จากการตรวจวัดด้วยวิธีการอ้างอิง (PM CEMS Correlation หรือ Dust correlation) ตามข้อกำหนดในเอกสาร 40 CFR Part 60 Appendix B: Performance Specification 11: Specification and Test Procedure for Particulate Matter Continuous Emission Monitoring System at Stationary Sources

3. ขอบเขตการทดสอบ

ตารางที่ 1: ขอบเขตการทดสอบระบบ CEMS

ตำแหน่ง	การทดสอบ	วันที่ทำการทดสอบ	พารามิเตอร์
Power Boiler 14	Dust Correlation	19-21 พฤศจิกายน 2567	ฝุ่นละออง
	RATA	20 ธันวาคม 2567	SO_2, NO_X, O_2, CO

ตารางที่ 2: พนักงานที่ทำการทดสอบ วิเคราะห์ และตรวจสอบคุณภาพ

พนักงานทดสอบ/เก็บตัวอย่าง				
1	ว่าที่ร้อยตรีปราโมทย์ สาสูงเนิน	ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๔
2	นายสุรศักดิ์ การบรรจง	ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๕
3	นายมนตรี ไชยเมือง	ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	ว-๑๖๙-จ-๐๐๔๓
4	นายวันชัย เผ่าสิน	ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง	
จัดทำรายงานผลการทดสอบ				
1	นางสาวพิชญานัฐ อาจปาสา	ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่จัดทำรายงาน	
ควบคุมงานวิเคราะห์และรายงานผล				
1	นายณัฐพล งามกาละ	ตำแหน่ง	ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๕
2	นายอนุวัฒน์ เครืองาม	ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๖

4. นิยาม

4.1 Standard reference method (SRM หรือ RM) คือการตรวจวัดด้วยวิธีอ้างอิง ตามข้อกำหนดใน 40 CFR Part 60 Appendix A: Test Methods

4.2 Relative Accuracy คือค่าสัมบูรณ์ของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซหรืออัตราการระบายของก๊าซจาก RM กับความเข้มข้นจาก CEMS บวกด้วยร้อยละ 2.5 (ที่ $t_{0.975}$) ของค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นในการทดสอบและหารด้วยค่าเฉลี่ยของ RM หรือค่ามาตรฐานการระบายก๊าซ

4.3 Paired Sample คือการเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองด้วยวิธีอ้างอิงแบบเป็นคู่หรือการเก็บสองตัวอย่างในช่วงเวลาเดียวกัน

4.4 Correlation คือความสัมพันธ์พื้นฐานเชิงคณิตศาสตร์สำหรับการสร้างความสัมพันธ์ร่วมระหว่างผลที่ได้จาก PM CEMS กับความเข้มข้นฝุ่นละอองที่ได้จากการตรวจวัดด้วยวิธีอ้างอิง (RM) ที่หน่วยความเข้มข้นเดียวกัน

4.5 Correlation Coefficient (r) คือตัวชี้วัดเชิงปริมาณของความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเข้มข้นฝุ่นของ PM CEMS กับวิธีอ้างอิง RM

4.6 Confidence Interval Half Range (CI) คือตัวแปรทางสถิติที่หมายถึงครึ่งหนึ่งของความกว้างของความเชื่อมั่นร้อยละ 95 รอบความเข้มข้นเฉลี่ยของ PM ที่คาดคะเนไว้ (y) ที่คำนวณจากค่าการตอบสนองของ PM CEMS (x) ซึ่งมีช่วงของการเชื่อมั่นที่แคบที่สุดโดยที่ช่วงความเชื่อมั่นเป็นที่แคบ

4.7 Tolerance Interval Half Range คือครึ่งของความกว้างของ Tolerance Interval โดยมีค่า Upper และ Lower Limits ซึ่งภายในช่วงจำกัดดังกล่าวจะประกอบด้วยร้อยละที่กำหนดไว้ของประชากรของข้อมูลในอนาคตพร้อมด้วยระดับความเชื่อมั่น (Level of Confidence)

5. ข้อกำหนดในการตรวจสอบการทำงาน

5.1 ข้อกำหนดสำหรับการทดสอบความแม่นยำสัมพัทธ์ (Relative Accuracy Test Audit)

1) RA Test Condition: ช่วงเวลาของการเก็บตัวอย่างด้วยวิธีอ้างอิง (RM) ระบบหม้อเผาต้องมีการทำงานมากกว่า 50% ของการทำงานปรกติ

2) การเก็บตัวอย่าง: ไม่น้อยกว่า 21 นาทีในแต่ละชุดตัวอย่าง

3) จำนวนตัวอย่าง: เก็บตัวอย่างด้วย RM ไม่น้อยกว่า 12 ชุดตัวอย่างและสามารถเลือกใช้ชุดตัวอย่างเพื่อการคำนวณทางสถิติได้ตั้งแต่ 9 ชุดตัวอย่างขึ้นไป โดยพิจารณาจากความเหมาะสมของข้อมูล

4) RM: ที่ใช้และเกณฑ์การทดสอบทางสถิติ: อ้างอิงตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3: RM ที่ใช้และ Relative Accuracy Criteria

พารามิเตอร์	Relative Accuracy Criteria	Reference Method	PS
SO_2	≤20% RM or ≤10% Std	Method 6C	PS2
NO_X		Method 7E	
O_2	±1% volume	Method 3A	PS3
CO	≤10% RM or ≤5% Std	Method 10	PS4

หมายเหตุ : RM ใช้เปรียบเทียบในกรณีที่ค่าเฉลี่ยสารมลพิษขณะทำการทดสอบมีค่ามากกว่า 50% ของค่ามาตรฐาน
Std ใช้เปรียบเทียบในกรณีที่ค่าเฉลี่ยสารมลพิษขณะทำการทดสอบมีค่าน้อยกว่า 50% ของค่ามาตรฐาน

5) การคำนวณ:

- ปรับให้เป็นก๊าซที่สภาวะแห้ง (Moisture correction)

$$Concentration_{dry} = \frac{Concentration_{wet}}{(1-B_{ws})}$$ สมการที่ 1

- ปรับให้เป็นก๊าซที่สภาวะ 7% O_2

$$ppm\ @\ 7\%\ O_2 = ppm\ @\ actual \cdot \frac{20.9-7}{20.9-\%\ O_{2\ dry}}$$ สมการที่ 2

- ค่าเฉลี่ยผลต่าง (Arithmetic mean)

$$\bar{d} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} di$$ สมการที่ 3

โดยที่ : $\sum_{i=1}^{n} di$ คือผลรวมของข้อมูลแต่ละชุด
n คือจำนวนชุดตัวอย่าง

- ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

$$SD = \left[\frac{\sum_{i=1}^{n} di^2 - \frac{\left[\sum_{i=1}^{n} di\right]^2}{n}}{n-1}\right]^{1/2}$$ สมการที่ 4

- ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น (CC)

$$CC = t_{0.975} \cdot \frac{SD}{\sqrt{n}}$$ สมการที่ 5

- ค่าความแม่นยำสัมพัทธ์ (RA)

$$RA = \frac{|\bar{d}|+|CC|}{\overline{RM}} \times 100$$ สมการที่ 6

โดยที่ : $\overline{RM}$ คือค่าเฉลี่ย RM หรือค่ามาตรฐาน

- สำหรับ O2

$$RA = |\bar{d}|$$

5.2 ข้อกำหนดสำหรับการทดสอบความสัมพันธ์ของระบบ Dust Correlation

1) Dust correlation condition: เก็บตัวอย่างฝุ่นละอองที่ 3 ระดับความเข้มข้น

2) การเก็บตัวอย่าง: เก็บตัวอย่างฝุ่นละอองด้วยวิธีอ้างอิง (RM) โดยใช้ US.EPA Method 5 หรือ US.EPA Method 17 และมีการบันทึกเวลาเริ่มต้น-สิ้นสุดการเก็บตัวอย่าง

3) จำนวนตัวอย่าง: เก็บตัวอย่างแบบ Paired sample ทั้งหมด 15 คู่ หรือ 30 ตัวอย่าง (ชุด A 15 ตัวอย่าง และชุด B 15 ตัวอย่าง)

4) Recommended Standard Deviation (RSD): แต่ละตัวอย่างที่ทำการเก็บแบบ Paired sample ต้องมีการคำนวณค่า RSD และผลการคำนวณต้องเป็นผ่านเกณฑ์ไม่น้อยกว่า 10 คู่ตัวอย่าง

5) ค่าความเข้มข้นฝุ่นละออง: ที่ 3 ระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองที่ตรวจวัดได้ ต้องมีอย่างน้อยร้อยละ 20 ของชุดตัวอย่างทั้งหมดอยู่ในแต่ละระดับความเข้มข้น

6) RM ที่ใช้และเกณฑ์ทางสถิติ: การตรวจสอบความสัมพันธ์ Dust correlation จะใช้เป็น Method 5 หรือ Method 17 ตามข้อกำหนดใน 40 CFR 60 Appendix A : Test Methods เป็น RM นำมาเปรียบเทียบกับค่าตอบสนองของ CEMS และเกณฑ์การทดสอบทางสถิติอ้างอิงตาม Performance Specification 11 : Specification and Test Procedure for Particulate Matter Continuous Emission Monitoring System at Stationary Sources ซึ่งมีเกณฑ์การทดสอบตามตารางที่ 4

ตารางที่ 4: เกณฑ์การทดสอบทางสถิติของ Dust correlation

รูปแบบความสัมพันธ์	เกณฑ์การทดสอบ		
	Correlation coefficient (r)	Confident Interval Half Range (CI)	Tolerance Interval (TI)
Linear correlation	- แหล่งกำเนิดที่มีการปล่อยมลพิษน้อยกว่า 50% ของค่ามาตรฐาน r ≥ 0.75 - แหล่งกำเนิดที่มีการปล่อยมลพิษมากกว่า 50% ของค่ามาตรฐาน r ≥ 0.85	≤ 10% ของค่ามาตรฐาน	≤ 25% ของค่ามาตรฐาน
Logarithmic correlation			
Polynomial correlation			
Exponential correlation			
Power			

6.มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

6.1 ค่ามาตรฐานการระบายสารมลพิษจากปล่อง ของหน่วยผลิตไฟฟ้าและไอน้ำปล่อง PB14 บริษัท สยามคราฟท์ อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี ในส่วนของพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบการทำงานของระบบ CEMS ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5: ค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

พารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	หน่วย
NO_x	321.57[1/]	ppm at 7% O_2
SO_2	447.0[1/]	ppm at 7% O_2
CO	690[2/]	ppm at 7% O_2
Particulate Matter	219.42[1/]	mg/Nm^3 at 7% O_2

หมายเหตุ: 1/ อ้างอิงจากมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (ครั้งที่ 1))
2/ อ้างอิงจากประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2549

7. อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบความถูกต้อง

ตารางที่ 6: อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องของระบบ CEMS

พารามิเตอร์	ชุดเครื่องมือ/อุปกรณ์	การใช้งาน	รายละเอียดเครื่องมือ
ก๊าซ	Gas analyzer	- ตรวจวัด SO_2	Thermo 43i-HL
		- ตรวจวัด NO_x	Thermo 42i HL
		- ตรวจวัด CO, O_2	Thermo 48i
	EPA Protocol standard calibration gas	- Calibrate SO_2	Cylinder No. CC746448
		- Calibrate NO_x	Cylinder No. CC746860
		- Calibrate CO	Cylinder No. CC746448
		- Calibrate O_2	Cylinder No. LL111393
ฝุ่น	Stack sampler	ตรวจวัดฝุ่นละออง	APEX Instruments

8. ผลการตรวจสอบ

8.1 ผลการตรวจสอบความแม่นยำสัมพัทธ์ของ CEMS

ผลการตรวจสอบความแม่นยำสัมพัทธ์ของ CEMS สำหรับตรวจวัดก๊าซ SO_2, NO_x, CO, O_2 ของหน่วยผลิตไฟฟ้าและไอน้ำปล่อง PB14 บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี สามารถสรุปได้ว่าเป็นไปตามข้อกำหนดสำหรับการทดสอบความแม่นยำสัมพัทธ์ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7: ข้อกำหนดการทดสอบความแม่นยำสัมพัทธ์

ข้อกำหนด	เกณฑ์	ผลการทดสอบ	ผ่าน/ไม่ผ่าน
RA Test Condition	≥50% ของการทำงานปกติ	>50%	***ผ่าน***
การเก็บตัวอย่าง	≥21 นาที/ชุดตัวอย่าง	21 นาที	***ผ่าน***
จำนวนชุดตัวอย่าง	≥12 ชุดตัวอย่าง	12 ชุดตัวอย่าง	***ผ่าน***

ข้อมูลที่ได้จาก RM กับ CEMS ทั้ง 12 ชุดตัวอย่างในช่วงเวลาเดียวกันจะถูกนำไปคำนวณและเปรียบเทียบเกณฑ์ทางสถิติ โดยรายละเอียดของข้อมูลในแต่ละชุดตัวอย่างแสดงไว้ในภาคผนวก ก และสามารถสรุปผลการคำนวณเปรียบเทียบกับเกณฑ์ทางสถิติดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8: สรุปผลการคำนวณเปรียบเทียบค่าทางสถิติของหน่วยผลิตไฟฟ้าและไอน้ำปล่อง PB14

พารามิเตอร์	วันที่	หน่วย	RM	CEMS	Diff.	CC	RA	RA Criteria	ผ่าน/ไม่ผ่าน
SO_2 2/	20 Dec 24	ppm	88.37	89.69	-1.32	4.16	1.23	≤ 10	ผ่าน
NO_x 2/	20 Dec 24	ppm	96.79	100.81	-4.02	1.09	5.28	≤ 10	ผ่าน
CO 2/	20 Dec 24	ppm	3.28	10.18	-6.90	0.08	1.01	≤ 5	ผ่าน
O_2 1/	20 Dec 24	%	9.03	9.03	0.00	-	0.00	≤ 1	ผ่าน

หมายเหตุ: 1/ เปรียบเทียบกับค่า RM
2/ เปรียบเทียบกับค่า Standard

8.2 ผลการทดสอบความสัมพันธ์ Dust correlation

ผลการตรวจสอบความสัมพันธ์ Dust correlation สำหรับตรวจวัดค่าฝุ่นละอองจากหน่วยผลิตไฟฟ้าและไอน้ำปล่อง PB14 บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี สามารถสรุปได้ว่าเป็นไปตามข้อกำหนดสำหรับการทดสอบความสัมพันธ์ ดังแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9: ข้อกำหนดการทดสอบความสัมพันธ์ Dust correlation

ข้อกำหนด	เกณฑ์	ผลการทดสอบ
จำนวน Paired sample	15 Paired sample	15 Paired sample
อย่างน้อย 20% ของจำนวน Paired sample (หรืออย่างน้อย 3 คู่ตัวอย่าง) ในแต่ละ Level	Level 1: 0-50% of maximum PM	13.33%
	Level 2: 25-75% of maximum PM	60.00%
	Level 3: 50-100% of maximum PM	33.33%

จากการตรวจวัดและวิเคราะห์ความเข้มข้นของฝุ่นละอองโดยใช้ RM ระหว่างวันที่ 19-21 พฤศจิกายน 2567 สามารถแสดงผลดังตารางที่ 10 และภาคผนวก ค

ตารางที่ 10: ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองด้วยวิธีอ้างอิง เรียงลำดับตามค่าความเข้มข้นของฝุ่นละออง

ที่	วันที่	เวลา	ความเข้มข้นฝุ่น (mg/m³)*	%เทียบค่าสูงสุด	Dust Level
1	20-Nov-24	13:21-13:59	44.62	44.74	Level 1
2	21-Nov-24	13:50-14:40	49.37	49.51	
3	21-Nov-24	11:56-12:46	50.84	50.98	Level 2
4	20-Nov-24	14:05-14:43	51.36	51.50	
5	20-Nov-24	12:38-13:16	53.81	53.96	
6	21-Nov-24	11:00-11:50	55.55	55.71	
7	20-Nov-24	11:06-11:44	55.89	56.04	
8	20-Nov-24	11:55-12:33	58.88	59.04	
9	21-Nov-24	12:53-13:43	58.94	59.11	
10	21-Nov-24	14:50-15:40	71.86	72.06	
11	19-Nov-24	13:55-14:47	74.34	74.54	Level 3
12	19-Nov-24	14:56-15:48	75.64	75.85	
13	19-Nov-24	11:58-12:50	76.97	77.18	
14	20-Nov-24	10:20-10:58	87.20	87.44	
15	19-Nov-24	11:00-12:52	99.73	100.00	

*ค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองจากการตรวจวัดที่สภาวะ 7% O_2, dry basis

เมื่อนำค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองที่ตรวจวัดได้ไปเปรียบเทียบกับค่าการตอบสนองของระบบ CEMS หรือค่าความทึบแสงในช่วงเวลาเดียวกันจะได้ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 11 ข้อมูลดังกล่าวจะถูกนำไปใช้ในการคำนวณ Dust Correlation เพื่อหาค่าทางสถิติและเลือกสมการที่เหมาะสม

ผลการคำนวณเปรียบเทียบความสัมพันธ์แบบต่างๆรวมทั้งเกณฑ์ที่กำหนดใน Performance Specification 11 ดังแสดงในตารางที่ 12 และภาคผนวก ฉ

ตารางที่ 11: แสดงการเปรียบเทียบค่าความทึบแสงกับปริมาณฝุ่นละอองจากวิธีอ้างอิง

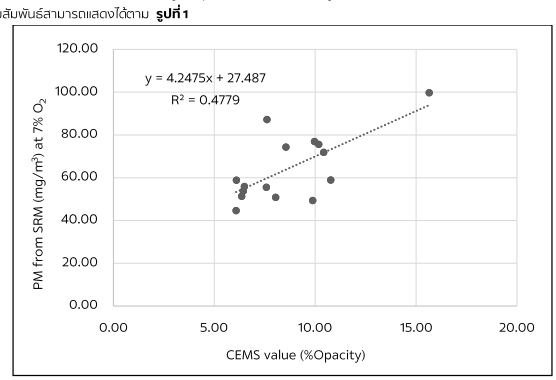
ลำดับที่	วันที่	เวลา	ค่าความทึบแสง (%)	ความเข้มข้นฝุ่น (mg/m³)*
1	19-Nov-24	11:00-12:52	15.65	100.00
2	19-Nov-24	11:58-12:50	9.97	77.18
3	19-Nov-24	13:55-14:47	8.55	74.54
4	19-Nov-24	14:56-15:48	10.18	75.85
5	20-Nov-24	10:20-10:58	7.61	87.44
6	20-Nov-24	11:06-11:44	6.49	56.04
7	20-Nov-24	11:55-12:33	6.10	59.04
8	20-Nov-24	12:38-13:16	6.44	53.96
9	20-Nov-24	13:21-13:59	6.08	44.74
10	20-Nov-24	14:05-14:43	6.36	51.50
11	21-Nov-24	11:00-11:50	7.58	55.71
12	21-Nov-24	11:56-12:46	8.04	50.98
13	21-Nov-24	12:53-13:43	10.77	59.11
14	21-Nov-24	13:50-14:40	9.88	49.51
15	21-Nov-24	14:50-15:40	10.42	72.06

*ค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองจากการตรวจวัดที่สภาวะ 7% O_2, dry basis

ตารางที่ 12: ผลการคำนวณ Dust correlation เปรียบเทียบความสัมพันธ์รูปแบบต่างๆ

Correlation	Equation	Correlation coefficient (r)	Confidence interval half range percentage (%CI)	Tolerance interval half range percentage (%TI)
Linear	$Y = 4.2475x + 27.487$	0.678	1.95	7.82
Polynomial	$Y = 0.177x^2 + 0.6239x + 44.51$	0.671	2.18	8.02
Logarithmic	$Y = 39.089\ln(x) - 18.701$	0.656	2.00	8.03
Exponential	$Y = 37.116e^{0.0604x}$	0.650	1.87	7.57
Power	$Y = 18.863x^{0.5652}$	0.641	1.88	7.65
	Criteria	**≥ 0.75**	**≤ 10%**	**≤25%**

จาก**ตารางที่ 12** เมื่อพิจารณาค่า r, CI, TI พบว่ารูปแบบความสัมพันธ์ที่เหมาะสมที่สุดในการนำมาใช้งานคือ Linear correlation เนื่องจากมีค่า r สูงที่สุดเมื่อเทียบกับสมการรูปแบบอื่น และมีค่า CI, TI ที่ผ่านเกณฑ์ โดยกราฟความสัมพันธ์สามารถแสดงได้ตาม **รูปที่ 1**



รูปที่ 1 : กราฟแสดงความสัมพันธ์แบบ Linear correlation ระหว่างค่าการตอบสนองจาก CEMS กับความเข้มข้นฝุ่นละอองจากการตรวจวัดด้วย RM ที่สภาวะ 7% O_2 ของหน่วยผลิตไฟฟ้าและไอน้ำปล่อง PB14

9. สรุปผลการตรวจสอบความถูกต้อง

ผลการทดสอบข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า CEMS ของหน่วยผลิตไฟฟ้าและไอน้ำปล่อง PB14 บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี ผ่านการทดสอบการทำงาน (RATA) ตามเกณฑ์ Relative Accuracy เป็นไปตามข้อกำหนดของ 40 CFR 60 Appendix B

สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างค่าความทึบแสงกับความเข้มข้นฝุ่นละออง (Dust correlation) ของหน่วยผลิตไฟฟ้าและไอน้ำปล่อง PB14 บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี มีรูปแบบความสัมพันธ์ที่เหมาะสมเป็นความสัมพันธ์แบบ Linear correlation เนื่องจากมีค่า r สูงที่สุดเมื่อเทียบกับสมการรูปแบบอื่น และมีค่า CI, TI ที่ผ่านเกณฑ์ ตามข้อกำหนดการเลือกรูปแบบสมการในเอกสาร 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification 11 : Specification and Test Procedure for Particulate Matter Continuous Emission Monitoring System at Stationary Sources

ภาคผนวก ก

ผลคำนวณและวิเคราะห์ค่า Relative Accuracy

SO_2 Relative Accuracy Test Report

Customer	The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)	**Location**	PB14
Address	99 M. 6, Wang Sala ,Tha Muang, Kanchanaburi 71130	**Date**	20-Dec-24
Report No.	TREL23/01171	**Parameter**	SO_2
Reference	US EPA Method 6C	**Tester**	Pramot S.
Attn	Phurit Th.		ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๙

Run	Date	Time		Concentration (ppm) [1]		di (ppm)	di^2	Sample status
		Start	Stop	CEMS	RM			
1	20-Dec-24	12:00	12:20	96.77	96.17	-0.60	0.36	Used
2	20-Dec-24	12:21	12:41	95.21	83.52	-11.69	136.62	Rejected
3	20-Dec-24	12:42	13:02	98.53	84.72	-13.81	190.71	Rejected
4	20-Dec-24	13:03	13:23	100.16	96.71	-3.45	11.92	Used
5	20-Dec-24	13:24	13:44	91.81	80.83	-10.99	120.73	Used
6	20-Dec-24	13:45	14:05	99.08	82.90	-16.18	261.65	Rejected
7	20-Dec-24	14:06	14:26	87.15	79.64	-7.51	56.39	Used
8	20-Dec-24	14:27	14:47	87.51	86.00	-1.51	2.29	Used
9	20-Dec-24	14:48	15:08	84.02	87.37	3.35	11.21	Used
10	20-Dec-24	15:09	15:29	87.19	91.86	4.67	21.82	Used
11	20-Dec-24	15:30	15:50	81.13	86.10	4.97	24.69	Used
12	20-Dec-24	15:51	16:11	91.51	90.67	-0.84	0.71	Used
	Average			89.69	88.37	-1.32	27.79	-
	Sum			807.25	795.33	-11.92	250.13	-

t0.975,n=9	2.306
N	9
SD	5.41
SO_2 Emission standard value	447.0 ppm
Compared with RM or Standard [2]	447.0
CC	4.16
RA Criteria (%)	10.00
RA Value (%)	**1.23**
Result	**Pass**

Remark :
1) Concentration at Dry, 7% Oxygen
2) RM or Standard value, In cases where the average emissions for the test are less than 50% of the
3) Calculate the RA of a set of data as follows.Eq1. RA = [(absolute $di_{average}$) + (absolute CC)]/(absolute RM)
4) For RA criteria : if emission standard value is in place of RM, RA criteria is ≤ 10. In other cases, use ≤ 20
5) All performance specifications and criterion as required by USEPA 40 CFR Part 60 Appendix B.

Environmentalist .....
(Anuwat Kruangam)
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๖

Approval .....
(Natthapon Ngamgala)
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๕

NO_x Relative Accuracy Test Report

Customer	The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)	**Location**	PB14
Address	99 M. 6, Wang Sala ,Tha Muang, Kanchanaburi 71130	**Date**	20-Dec-24
Report No.	TREL23/01171	**Parameter**	NO_x
Reference	US EPA Method 7E	**Tester**	Pramot S.
Attn	Phurit Th.		ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๙

Run	Date	Time		Concentration (ppm) [1]		di (ppm)	di^2	Sample status
		Start	Stop	CEMS	RM			
1	20-Dec-24	12:00	12:20	107.50	106.41	-1.10	1.20	Used
2	20-Dec-24	12:21	12:41	102.81	97.87	-4.94	24.40	Used
3	20-Dec-24	12:42	13:02	102.10	99.55	-2.55	6.50	Used
4	20-Dec-24	13:03	13:23	96.42	92.32	-4.10	16.81	Used
5	20-Dec-24	13:24	13:44	89.46	82.12	-7.34	53.86	Rejected
6	20-Dec-24	13:45	14:05	90.77	85.65	-5.13	26.31	Used
7	20-Dec-24	14:06	14:26	98.91	92.38	-6.53	42.65	Rejected
8	20-Dec-24	14:27	14:47	95.58	86.42	-9.16	83.93	Rejected
9	20-Dec-24	14:48	15:08	103.75	99.37	-4.38	19.20	Used
10	20-Dec-24	15:09	15:29	99.28	94.73	-4.56	20.77	Used
11	20-Dec-24	15:30	15:50	103.17	99.44	-3.73	13.92	Used
12	20-Dec-24	15:51	16:11	101.45	95.74	-5.71	32.61	Used
	Average			100.81	96.79	-4.02	17.97	-
	Sum			907.26	871.07	-36.19	161.71	-

t0.975,n=9	2.306
N	9
SD	1.42
NO_x Emission standard value	321.57 ppm
Compared with RM or Standard [2]	321.57
CC	1.09
RA Criteria (%)	10
RA Value (%)	**5.28**
Result	**Pass**

Remark :
1) Concentration at Dry, 7% Oxygen
2) RM or Standard value, In cases where the average emissions for the test are less than 50% of the applicable standard, subtitute the emission standard value in the denominator in Eq.1 in place of RM. In all other cases, use RM
3) Calculate the RA of a set of data as follows.Eq1. RA = [(absolute $di_{average}$) + (absolute CC)]/(absolute RM)
4) For RA criteria : if emission standard value is in place of RM, RA criteria is ≤ 10. In other cases, use ≤ 20
5) All performance specifications and criterion as required by USEPA 40 CFR Part 60 Appendix B.

Environmentalist .....
(Anuwat Kruangam)
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๖

Approval .....
(Natthapon Ngamgala)
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๕

CO Relative Accuracy Test Report

Customer	The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)	**Location**	PB14
Address	99 M. 6, Wang Sala ,Tha Muang, Kanchanaburi 71130	**Date**	20-Dec-24
Report No.	TREL23/01171	**Parameter**	CO
Reference	US EPA Method 10	**Tester**	Pramot S.
Attn	Phurit Th.		ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๙

Run	Date	Time		Concentration (ppm) [1]		di (ppm)	di^2	Sample status
		Start	Stop	CEMS	RM			
1	20-Dec-24	12:00	12:20	10.63	3.65	-6.98	48.66	Used
2	20-Dec-24	12:21	12:41	10.97	3.95	-7.02	49.26	Rejected
3	20-Dec-24	12:42	13:02	10.87	3.83	-7.04	49.54	Rejected
4	20-Dec-24	13:03	13:23	9.97	3.07	-6.90	47.63	Used
5	20-Dec-24	13:24	13:44	9.61	2.94	-6.67	44.55	Used
6	20-Dec-24	13:45	14:05	9.88	2.87	-7.01	49.20	Used
7	20-Dec-24	14:06	14:26	10.18	3.35	-6.83	46.62	Used
8	20-Dec-24	14:27	14:47	10.25	3.41	-6.84	46.76	Used
9	20-Dec-24	14:48	15:08	10.34	3.33	-7.01	49.11	Used
10	20-Dec-24	15:09	15:29	10.06	3.11	-6.95	48.30	Used
11	20-Dec-24	15:30	15:50	11.45	3.91	-7.55	56.93	Rejected
12	20-Dec-24	15:51	16:11	10.73	3.80	-6.93	48.05	Used
	Average			10.18	3.28	-6.90	47.65	-
	Sum			91.65	29.53	-62.12	428.89	-

t0.975,n=9	2.306
N	9
SD	0.11
CO Emission standard value	690 ppm
Compared with RM or Standard [2]	690
CC	0.08
RA Criteria (%)	5
RA Value (%)	**1.01**
Result	**Pass**

Remark :
1) Concentration at Dry, 7% Oxygen
2) RM or Standard value, In cases where the average emissions for the test are less than 50% of the applicable standard, subtitute the emission standard value in the denominator in Eq.1 in place of RM. In all other cases, use RM
3) Calculate the RA of a set of data as follows.Eq1. RA = [(absolute $di_{average}$) + (absolute CC)]/(absolute RM)
4) For RA criteria : if emission standard value is in place of RM, RA criteria is ≤ 5. In other cases, use ≤ 10
5) All performance specifications and criterion as required by USEPA 40 CFR Part 60 Appendix B.

Environmentalist ..... (Anuwat Kruangam) ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๖

Approval ..... (Natthapon Ngamgala) ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๕

O_2 Relative Accuracy Test Report

Customer	The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)	**Location**	PB14
Address	99 M. 6, Wang Sala ,Tha Muang, Kanchanaburi 71130	**Date**	20-Dec-24
Report No.	TREL23/01171	**Parameter**	O_2
Reference	US EPA Method 3A	**Tester**	Pramot S.
Attn	Phurit Th.		ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๙

Run	Date	Time		Concentration (%) [1]		di (%)	di^2	Sample status
		Start	Stop	CEMS	RM			
1	20-Dec-24	12:00	12:20	9.30	9.30	0.00	0.00	Used
2	20-Dec-24	12:21	12:41	9.17	9.16	-0.02	0.00	Used
3	20-Dec-24	12:42	13:02	9.22	9.22	0.01	0.00	Used
4	20-Dec-24	13:03	13:23	8.72	8.64	-0.08	0.01	Rejected
5	20-Dec-24	13:24	13:44	8.39	8.47	0.07	0.01	Rejected
6	20-Dec-24	13:45	14:05	8.47	8.49	0.02	0.00	Used
7	20-Dec-24	14:06	14:26	8.96	8.92	-0.04	0.00	Used
8	20-Dec-24	14:27	14:47	8.69	8.69	-0.01	0.00	Used
9	20-Dec-24	14:48	15:08	9.15	9.15	0.01	0.00	Used
10	20-Dec-24	15:09	15:29	8.85	8.91	0.05	0.00	Rejected
11	20-Dec-24	15:30	15:50	9.27	9.27	0.00	0.00	Used
12	20-Dec-24	15:51	16:11	9.06	9.05	-0.01	0.00	Used
	Average			9.03	9.03	0.00	0.00	-
	Sum			-	-	-	-	-

t0.975,n=9	-
N	-
SD	-
Compared with RM or Standard	Direct RM comparing
CC	-
RA Criteria	1
RA Value (%)	**0.00**
Result	**Pass**

Remark :
1) Concentration at Dry, 7% Oxygen
2) Calculate the RA of a set of data as follows.Eq1. RA = (average RM) - (average CEMS)
4) All performance specifications and criterion as required by USEPA 40 CFR Part 60 Appendix B. Performance Specification 3

Environmentalist ..... (Anuwat Kruangam) ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๖

Approval ..... (Natthapon Ngamgala) ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๕

ภาคผนวก ข

ผลคำนวณและวิเคราะห์ Dust Correlation

Correlation data

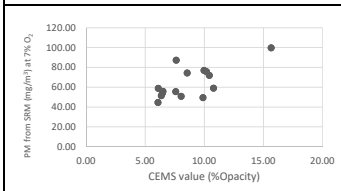
Run	CEMS value (%Opacity) x	PM form SRM (mg/m^3)[1/] y
1A	15.65	99.73
1B	15.65	99.73
2A	9.97	76.97
2B	9.97	76.97
3A	8.55	74.34
3B	8.55	74.34
4A	10.18	75.64
4B	10.18	75.64
5A	7.61	87.20
5B	7.61	87.20
6A	6.49	55.89
6B	6.49	55.89
7A	6.10	58.88
7B	6.10	58.88
8A	6.44	53.81
8B	6.44	53.81
9A	6.08	44.62
9B	6.08	44.62
10A	6.36	51.36
10B	6.36	51.36
11A	7.58	55.55
11B	7.58	55.55
12A	8.04	50.84
12B	8.04	50.84
13A	10.77	58.94
13B	10.77	58.94
14A	9.88	49.37
14B	9.88	49.37
15A	10.42	71.86
15B	10.42	71.86

Remark : Number of Run 30
1/ Concentration (mg/m^3) at 7% Oxygen

Site Information

Plant name :	*The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wangsala Plant)*
Address :	*99 M. 6, Wang Sala ,Tha Muang, Kanchanaburi 71130*
Location :	*Power Boiler 14*
Date :	*19-21 September 2024*
Attn :	*Phurit Th.*
Emission Limit :	*219.42* mg/m^3

Graph



Sample train first evaluate

Plant Name *The Siam Kraft Industry Co.,Ltd.* **Location** *Power Boiler 14*

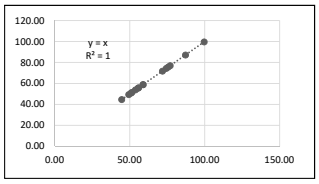
Run	Sample Train A x	Sample Train B y	Statistic Parameter $(x_i-x^{\sim})^2$	$(y_i-y^{\sim})^2$	$(xi-x^{\sim})(yi-y^{\sim})$	y^	$(y^{\wedge}_i-yi)^2$
1	99.73	99.73	1252.63	1252.63	1252.63	99.73	0.00
2	76.97	76.97	159.62	159.62	159.62	76.97	0.00
3	74.34	74.34	100.10	100.10	100.10	74.34	0.00
4	75.64	75.64	127.82	127.82	127.82	75.64	0.00
5	87.20	87.20	522.92	522.92	522.92	87.20	0.00
6	55.89	55.89	71.36	71.36	71.36	55.89	0.00
7	58.88	58.88	29.75	29.75	29.75	58.88	0.00
8	53.81	53.81	110.65	110.65	110.65	53.81	0.00
9	44.62	44.62	388.70	388.70	388.70	44.62	0.00
10	51.36	51.36	168.36	168.36	168.36	51.36	0.00
11	55.55	55.55	77.07	77.07	77.07	55.55	0.00
12	50.84	50.84	182.07	182.07	182.07	50.84	0.00
13	58.94	58.94	29.04	29.04	29.04	58.94	0.00
14	49.37	49.37	223.75	223.75	223.75	49.37	0.00
15	71.86	71.86	56.65	56.65	56.65	71.86	0.00
Average	64.33	64.33	233.37	233.37	233.37	64.33	0.00
Sum	964.99	964.99	3500.51	3500.51	3500.51	964.99	0.00

Variable	Equation	Value
Sxx	S_{xx} = Sum((xi-x~)^2)	3,500.51
Sxy	S_{xy}= Sum((xi-x~)(yi-y~))	3,500.51
b1	$b_1= S_{xy}/S_{xx}$	1
b0	b_0= y~-b_1x~	0
SL	S_L= sqrt(1/(n-2)(Sum(yi^-yi)^2))	0
Sy	S_y=sqrt(S_{yy}/(n-1))	15.8125464
Syy	S_{yy}=Sum((yi-y~)^2)	3500.51
r2	r2= 1-(S_L^2/Sy^2)	1
r	r=sqrt((1-S_L^2/S_y^2))	1

Correlation Equation

y= 0.0000 + 1.0000 x

Linear Regression Line



Precision Criteria	
Is r ≥ 0.85	Yes
No. of Meet Criteria	15
Percent of Meet Criteria	100.00

Calculations for Linear Correlation

Plant Name *The Siam Kraft Industry Co.,Ltd.* **Location** *Power Boiler 14*

Run	CEMS value (%Opacity) x	PM form SRM (mg/m³) y	Statistical parameter $(x_i-x^{\sim})^2$	$(y_i-y^{\sim})^2$	$(xi-x^{\sim})(yi-y^{\sim})$	y^	$(y^{\wedge}_i-yi)^2$
1A	15.65	99.73	48.66	1,252.63	246.87	93.961	33.231
1B	15.65	99.73	48.66	1,252.63	246.87	93.961	33.231
2A	9.97	76.97	1.68	159.62	16.37	69.835	50.867
2B	9.97	76.97	1.68	159.62	16.37	69.835	50.867
3A	8.55	74.34	0.02	100.10	-1.25	63.803	110.976
3B	8.55	74.34	0.02	100.10	-1.25	63.803	110.976
4A	10.18	75.64	2.27	127.82	17.02	70.727	24.128
4B	10.18	75.64	2.27	127.82	17.02	70.727	24.128
5A	7.61	87.20	1.13	522.92	-24.35	59.811	750.195
5B	7.61	87.20	1.13	522.92	-24.35	59.811	750.195
6A	6.49	55.89	4.77	71.36	18.45	55.053	0.692
6B	6.49	55.89	4.77	71.36	18.45	55.053	0.692
7A	6.10	58.88	6.63	29.75	14.04	53.397	30.050
7B	6.10	58.88	6.63	29.75	14.04	53.397	30.050
8A	6.44	53.81	4.99	110.65	23.51	54.841	1.055
8B	6.44	53.81	4.99	110.65	23.51	54.841	1.055
9A	6.08	44.62	6.73	388.70	51.16	53.312	75.598
9B	6.08	44.62	6.73	388.70	51.16	53.312	75.598
10A	6.36	51.36	5.36	168.36	30.03	54.501	9.884
10B	6.36	51.36	5.36	168.36	30.03	54.501	9.884
11A	7.58	55.55	1.20	77.07	9.61	59.683	17.053
11B	7.58	55.55	1.20	77.07	9.61	59.683	17.053
12A	8.04	50.84	0.40	182.07	8.56	61.637	116.587
12B	8.04	50.84	0.40	182.07	8.56	61.637	116.587
13A	10.77	58.94	4.39	29.04	-11.29	73.233	204.179
13B	10.77	58.94	4.39	29.04	-11.29	73.233	204.179
14A	9.88	49.37	1.45	223.75	-18.03	69.453	403.128
14B	9.88	49.37	1.45	223.75	-18.03	69.453	403.128
15A	10.42	71.86	3.05	56.65	13.14	71.746	0.013
15B	10.42	71.86	3.05	56.65	13.14	71.746	0.013
Sum	260.24	1929.99	185.45	7,001.03	787.70	1,929.986	3,655.272
Mean	8.67	64.33	6.18	233.37	26.26	64.333	121.842

Linear correlation result

Plant Name *The Siam Kraft Industry Co.,Ltd.* **Location** *Power Boiler 14*

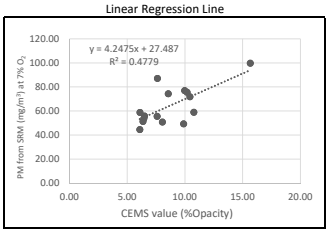
Variable	Equation	Value
n	Number of run	30
x~	x~=1/n*(Sum of (xi))	8.6747
S_{xx}	S_{xx} = Sum((xi-x~)^2)	185.45
y~	y~=1/n*(Sum of (yi))	64.333
S_{yy}	S_{yy}=Sum((yi-y~)^2)	7001
S_{xy}	S_{xy}= Sum((x_i-x~)(yi-y~))	787.70
b_0	b_0= y~-b_1x~	27.4871
b_1	$b_1= S_{xy}/S_{xx}$	4.2475
S_L	S_L= sqrt(1/(n-2)(Sum(yi^-yi)^2))	11.4256
y^ mean	y^ at mean value	64.333
t_f	t_{df} from table	2.048
CI	CI= tdf*S_L*sqrt(1/n)	4.2722
EL	Emission Limit	219.42
CI%	CI%= CI/EL*100	1.95
n'	n' = n	30
v_f	$v_{df95\%,n-2}$ from table	1.286
$u_{n'}$	$u_{n'75\%,n}$ from table	1.168
k_T	$k_T= u_n$*vf	1.5020
TI	TI=k_T*S_L	17.1619
TI%	TI%= TI/EL*100	7.82
S_y	S_y=sqrt(S_{yy}/(n-1))	15.538
r^2	r2= 1-(S_L^2/Sy^2)	0.4592
r	r=sqrt((1-S_L^2/S_y^2))	0.6777

Correlation equation

y = 27.4870535 + 4.24752 x

Acceptable criteria for PS11			
Criterion	Actual	Allowable	Acceptable
Correlation coefficient	0.678	>= 0.75	No
Confidence interval	1.95	<= 10%	Yes
Tolerance interval	7.82	<= 25%	Yes

Linear Regression Line



Calculations for Polynomial Correlation

Plant Name *The Siam Kraft Industry Co.,Ltd.* **Location** *Power Boiler 14*

Run	CEMS value (%Opacity) x	PM form SRM (mg/m³) y	x^2	x^3	x^4	xy	x^2y	y^	$(y^{\wedge}_i-y)^2$	delta	$(yi-y^{\sim})^2$	CI
1A	15.65	99.73	245	3,833	59,987	1,561	24,425	97.620	4.435	0.491	1,252.62	16.57
1B	15.65	99.73	245	3,833	59,987	1,561	24,425	97.620	4.435	0.491	1,252.62	16.57
2A	9.97	76.97	99	991	9,881	767	7,651	68.322	74.731	0.076	159.62	6.51
2B	9.97	76.97	99	991	9,881	767	7,651	68.322	74.731	0.076	159.62	6.51
3A	8.55	74.34	73	625	5,344	636	5,434	62.782	133.534	0.049	100.10	5.22
3B	8.55	74.34	73	625	5,344	636	5,434	62.782	133.534	0.049	100.10	5.22
4A	10.18	75.64	104	1,055	10,740	770	7,839	69.202	41.431	0.080	127.82	6.67
4B	10.18	75.64	104	1,055	10,740	770	7,839	69.202	41.431	0.080	127.82	6.67
5A	7.61	87.20	58	441	3,354	664	5,050	59.507	766.904	0.041	522.92	4.78
5B	7.61	87.20	58	441	3,354	664	5,050	59.507	766.904	0.041	522.92	4.78
6A	6.49	55.89	42	273	1,774	363	2,354	56.014	0.016	0.072	71.36	6.37
6B	6.49	55.89	42	273	1,774	363	2,354	56.014	0.016	0.072	71.36	6.37
7A	6.10	58.88	37	227	1,385	359	2,191	54.901	15.819	0.102	29.75	7.56
7B	6.10	58.88	37	227	1,385	359	2,191	54.901	15.819	0.102	29.75	7.56
8A	6.44	53.81	41	267	1,720	347	2,232	55.868	4.220	0.076	110.65	6.50
8B	6.44	53.81	41	267	1,720	347	2,232	55.868	4.220	0.076	110.65	6.50
9A	6.08	44.62	37	225	1,367	271	1,649	54.846	104.624	0.104	388.71	7.62
9B	6.08	44.62	37	225	1,367	271	1,649	54.846	104.624	0.104	388.71	7.62
10A	6.36	51.36	40	257	1,636	327	2,077	55.637	18.315	0.081	168.37	6.73
10B	6.36	51.36	40	257	1,636	327	2,077	55.637	18.315	0.081	168.37	6.73
11A	7.58	55.55	57	436	3,301	421	3,192	59.408	14.855	0.041	77.08	4.78
11B	7.58	55.55	57	436	3,301	421	3,192	59.408	14.855	0.041	77.08	4.78
12A	8.04	50.84	65	520	4,179	409	3,286	60.967	102.556	0.042	182.07	4.85
12B	8.04	50.84	65	520	4,179	409	3,286	60.967	102.556	0.042	182.07	4.85
13A	10.77	58.94	116	1,249	13,454	635	6,837	71.758	164.199	0.089	29.04	7.05
13B	10.77	58.94	116	1,249	13,454	635	6,837	71.758	164.199	0.089	29.04	7.05
14A	9.88	49.37	98	964	9,529	488	4,820	67.950	345.046	0.074	223.76	6.44
14B	9.88	49.37	98	964	9,529	488	4,820	67.950	345.046	0.074	223.76	6.44
15A	10.42	71.86	109	1,131	11,789	749	7,802	70.227	2.666	0.083	56.65	6.83
15B	10.42	71.86	109	1,131	11,789	749	7,802	70.227	2.666	0.083	56.65	6.83
Sum	260.24	1929.99	2,443	24,989	278,876	17,530	173,678	1,930.017	3,586.703	3.000	7,001.03	
Average	8.68	64.33	81	833	9,296	584	5,789	64.334	119.557	0.1000	233.37	

Polynomial correlation result

Plant Name *The Siam Kraft Industry Co.,Ltd.* **Location** *Power Boiler 14*

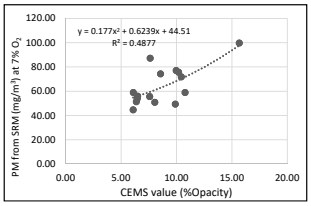
Variable	Equation	Value
n	Number of Run	*30*
S_1	S1=Sum(xi)	*260*
S_2	S2= Sum(xi2)	*2,443*
S_3	S3= Sum(xi3)	*24,989*
S_4	S4= Sum(xi4)	*278,876*
S_5	S5= Sum(yi)	*1,930*
S_6	S6= Sum(xiyi)	*17,530*
S_7	S7= Sum(xi2yi)	*173,678*
detA	detA=nS2S4-S2S2S2+S1S3S2 -S3S3n+S2S1S3-S4S1S1	*1.218E+07*
b_0	b_0=(S5S2S4+S1S3S7+S2S6S3 -S7S2S2-S3S3S5-S4S6S1)/detA	*44.51*
b_1	b_1=(nS6S4+S5S3S2+S2S1S7 -S2S6S2-S7S3n-S4S1S5)/detA	*0.624*
b_2	b_2=(nS2S7+S1S6S2+S5S1S3 -S2S2S5-S3S6n-S7S1S1)/detA	*0.17697*
S_p	S_p=sqrt((1/(n-3)Sum of(y^-y)^2)	*11.526*
D	D=n(S2S4-S3^2)+S1(S3S2-S1S4) +S2(S1S3-S2^2)	*1.218E+07*
C_0	C_0=(S2S4-S3^2)/D	*4.665*
C_1	C_1=(S3S2-S1S4)/D	*-0.9464*
C_2	C_2=(S1S3-S2^2)/D	*4.393E-02*
C_3	C_3=(nS4-S2^2)/D	*1.969E-01*
C_4	C_4=(S1S2-nS3)/D	*-9.352E-03*
C_5	C_5=(nS2-S1^2)/D	*4.567E-04*
t_f	$t_{f,n-3}$ from table	*2.052*
EL	Emission limit	*219.42*
CI	CI=tf*Sp*sqrt($delta_{min}$)	*4.777*
CI%	CI%=CI/EL*100	*2.18*
v_{df}	$V_{df95\%,n'-3}$ from table	*1.293*
$u_{n'}$	$u_{n',75\%,n'-3}$ from table	*1.181*
n'	n'=1/($delta_{min}$)	*24.51*
k_T	k_T=$u_{n'}$*v_{df}	*1.527*
TI	TI=k_T*Sp	*17.6*
TI%	TI%=TI/EL*100	*8.02*
y^-	y^-=1/n*(Sum of (Yi))	*64.333*
S_y	S_y=sqrt(Sum of (yi-y^-)^2/(n-1))	*15.54*
r^2	r^2=1-(Sp^2/Sy^2)	*0.45*
r	r=sqrt(1-(Sp^2/Sy^2))	*0.671*
Max-min	b2>0 ?	*Minimum*
$x_{max-min}$	y=-b_1/2b_2	*-1.76*
1.25xmax		*19.56*

Correlation equation

$y = 44.51 + 0.624\ X + 0.177\ X^2$

Acceptable criteria for PS11			
Criterion	Actual	Allowable	Acceptable
Correlation coefficient	*0.671*	*>=0.75*	*No*
Confidence interval	*2.18*	*<=10%*	*Yes*
Tolerance interval	*8.02*	*<=25%*	*Yes*

Polynomial Regression Curve



Delta min = *0.0408*

Correlation curve Minimum/Maximum check	
Correlation curve minimum point	*-1.76*
Minimum allowable x value	*6.08*
Correlation curve min < min of x value	*Yes*
Correlation curve maximum point	*-1.76*
Extrapolation x limit (1.25*max of x value)	*19.56*
Correlation curve max > extrapolation limit	*No*

Calculations for Logarithmic Correlation

Plant Name *The Siam Kraft Industry Co.,Ltd.* **Location** Power Boiler 14

Run	CEMS value (%Opacity)	PM form SRM (mg/m^3)		Statistical parameter				
	x	x' = ln(x)	y	$(x'_i-x'^-)^2$	$(yi-y^-)^2$	$(x'_i-x'^-)(y_i-y^-)$	y^	$(y^\wedge_i-y_i)^2$
1A	15.65	2.75	99.73	*0.39*	1252.63	*22.16*	88.78	119.86
1B	15.65	2.75	99.73	*0.39*	1252.63	*22.16*	88.78	119.86
2A	9.97	2.30	76.97	*0.03*	159.62	*2.22*	71.21	33.20
2B	9.97	2.30	76.97	*0.03*	159.62	*2.22*	71.21	33.20
3A	8.55	2.15	74.34	*0.00*	100.10	*0.22*	65.19	83.65
3B	8.55	2.15	74.34	*0.00*	100.10	*0.22*	65.19	83.65
4A	10.18	2.32	75.64	*0.04*	127.82	*2.22*	71.99	13.34
4B	10.18	2.32	75.64	*0.04*	127.82	*2.22*	71.99	13.34
5A	7.61	2.03	87.20	*0.01*	522.92	*-2.17*	60.62	706.34
5B	7.61	2.03	87.20	*0.01*	522.92	*-2.17*	60.62	706.34
6A	6.49	1.87	55.89	*0.07*	71.36	*2.15*	54.41	2.16
6B	6.49	1.87	55.89	*0.07*	71.36	*2.15*	54.41	2.16
7A	6.10	1.81	58.88	*0.10*	29.75	*1.72*	51.99	47.41
7B	6.10	1.81	58.88	*0.10*	29.75	*1.72*	51.99	47.41
8A	6.44	1.86	53.81	*0.07*	110.65	*2.75*	54.14	0.11
8B	6.44	1.86	53.81	*0.07*	110.65	*2.75*	54.14	0.11
9A	6.08	1.81	44.62	*0.10*	388.71	*6.29*	51.88	52.70
9B	6.08	1.81	44.62	*0.10*	388.71	*6.29*	51.88	52.70
10A	6.36	1.85	51.36	*0.08*	168.36	*3.56*	53.63	5.18
10B	6.36	1.85	51.36	*0.08*	168.36	*3.56*	53.63	5.18
11A	7.58	2.03	55.55	*0.01*	77.07	*0.86*	60.51	24.53
11B	7.58	2.03	55.55	*0.01*	77.07	*0.86*	60.51	24.53
12A	8.04	2.08	50.84	*0.00*	182.07	*0.54*	62.77	142.36
12B	8.04	2.08	50.84	*0.00*	182.07	*0.54*	62.77	142.36
13A	10.77	2.38	58.94	*0.06*	29.04	*-1.36*	74.21	233.13
13B	10.77	2.38	58.94	*0.06*	29.04	*-1.36*	74.21	233.13
14A	9.88	2.29	49.37	*0.03*	223.75	*-2.50*	70.85	461.37
14B	9.88	2.29	49.37	*0.03*	223.75	*-2.50*	70.85	461.37
15A	10.42	2.34	71.86	*0.05*	56.65	*1.66*	72.92	1.13
15B	10.42	2.34	71.86	*0.05*	56.65	*1.66*	72.92	1.13
Sum	260.24	63.73	1929.99	*2.06*	7001.03	*80.60*	1930.22	3852.89
Average	8.68	2.12	64.33	*0.07*	233.37	*2.69*	64.34	128.43

Logarithmic correlation result

Plant Name *The Siam Kraft Industry Co.,Ltd.* **Location** *Power Boiler 14*

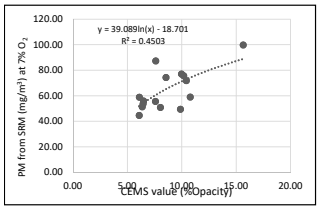
Variable	Equation	Value
n	Number of Run	*30*
x'^-	x'^-=1/n*(Sum of x'_i))	*2.124*
$S_{x'x'}$	$S_{x'x'}$= Sum((X'_i-x'^-)^2)	*2.064*
y^-	y^-=1/n*(Sum of (y_i))	*64.3329*
S_{yy}	S_{yy}= Sum((y_i-y^-)^2)	*7001.026*
$S_{x'y}$	$S_{x'y}$= Sum((x'_i-x'^-)(y_i-y^-))	*80.596*
b_0	b_0= y^--$b_1x'^-$	*-18.606007*
b_1	b1= $S_{x'y}$/$S_{x'x'}$	*39.04844961*
S_L	S_L=sqrt(1/(n-2)(Sum(y_i^-y_i)^2))	*11.73044574*
$y^\wedge_{mean}$	y^ = at mean x value	*64.34070969*
t_{df}	t_{df} = at t_{n-2} from table	*2.048*
CI	CI= t_{df}*S_L*sqrt(1/n)	*4.386153635*
EL	Emission Limit	*219.42*
CI%	CI%=CI/EL*100	*2*
n'	n'=n	*30*
v_f	vf = $v_{df\ 95\%,n-2}$ from table	*1.286*
$u_{n'}$	$u_{n'}$= $u_{n'\ 75\%,n}$ from table	*1.168*
k_T	k_T= $u_{n'}$*v_f	*1.502048*
TI	TI= k_T*S_L	*17.61969256*
TI%	TI%= TI/EL*100	*8.03*
S_y	S_y=sqrt(S_{yy}/(n-1))	*15.53752521*
r^2	r^2= 1-(SL^2/Sy^2)	*0.430012493*
r	r=sqrt(1-(SL^2/Sy^2))	*0.655753378*

Correlation equation

$y = -18.606 + 39.04845\ Ln(x)$

Acceptable criteria for PS11			
Criterion	Actual	Allowable	Acceptable
Correlation coefficient	*0.656*	*>= 0.75*	*No*
Confidence interval	*2*	*<= 10%*	*Yes*
Tolerance interval	*8.03*	*<= 25%*	*Yes*

Logarithmic Regression Curve



Calculations for Exponential Correlation

Plant Name The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. **Location** Power Boiler 14

Run	CEMS value (%Opacity)	PM form SRM (mg/m^3)		Statistical parameter				
	x	y	y'= ln(y)	$(x_i-x^-)^2$	$(y'_i-y'^-)^2$	$(x_i-x^-)(y'_i-y'^-)$	y'^	$(y'^\wedge_i-y'_i)^2$
1A	15.65	99.73	*4.602*	*48.655*	*0.216*	*3.241*	*4.559*	*0.002*
1B	15.65	99.73	*4.602*	*48.655*	*0.216*	*3.241*	*4.559*	*0.002*
2A	9.97	76.97	*4.343*	*1.678*	*0.042*	*0.266*	*4.216*	*0.016*
2B	9.97	76.97	*4.343*	*1.678*	*0.042*	*0.266*	*4.216*	*0.016*
3A	8.55	74.34	*4.309*	*0.016*	*0.029*	*-0.021*	*4.130*	*0.032*
3B	8.55	74.34	*4.309*	*0.016*	*0.029*	*-0.021*	*4.130*	*0.032*
4A	10.18	75.64	*4.326*	*2.266*	*0.035*	*0.283*	*4.229*	*0.009*
4B	10.18	75.64	*4.326*	*2.266*	*0.035*	*0.283*	*4.229*	*0.009*
5A	7.61	87.20	*4.468*	*1.134*	*0.109*	*-0.352*	*4.073*	*0.156*
5B	7.61	87.20	*4.468*	*1.134*	*0.109*	*-0.352*	*4.073*	*0.156*
6A	6.49	55.89	*4.023*	*4.773*	*0.013*	*0.250*	*4.006*	*0.000*
6B	6.49	55.89	*4.023*	*4.773*	*0.013*	*0.250*	*4.006*	*0.000*
7A	6.10	58.88	*4.075*	*6.629*	*0.004*	*0.160*	*3.982*	*0.009*
7B	6.10	58.88	*4.075*	*6.629*	*0.004*	*0.160*	*3.982*	*0.009*
8A	6.44	53.81	*3.986*	*4.994*	*0.023*	*0.340*	*4.003*	*0.000*
8B	6.44	53.81	*3.986*	*4.994*	*0.023*	*0.340*	*4.003*	*0.000*
9A	6.08	44.62	*3.798*	*6.732*	*0.115*	*0.881*	*3.981*	*0.033*
9B	6.08	44.62	*3.798*	*6.732*	*0.115*	*0.881*	*3.981*	*0.033*
10A	6.36	51.36	*3.939*	*5.358*	*0.040*	*0.461*	*3.998*	*0.004*
10B	6.36	51.36	*3.939*	*5.358*	*0.040*	*0.461*	*3.998*	*0.004*
11A	7.58	55.55	*4.017*	*1.198*	*0.015*	*0.132*	*4.072*	*0.003*
11B	7.58	55.55	*4.017*	*1.198*	*0.015*	*0.132*	*4.072*	*0.003*
12A	8.04	50.84	*3.929*	*0.403*	*0.044*	*0.133*	*4.099*	*0.029*
12B	8.04	50.84	*3.929*	*0.403*	*0.044*	*0.133*	*4.099*	*0.029*
13A	10.77	58.94	*4.077*	*4.390*	*0.004*	*-0.128*	*4.264*	*0.035*
13B	10.77	58.94	*4.077*	*4.390*	*0.004*	*-0.128*	*4.264*	*0.035*
14A	9.88	49.37	*3.899*	*1.453*	*0.057*	*-0.287*	*4.211*	*0.097*
14B	9.88	49.37	*3.899*	*1.453*	*0.057*	*-0.287*	*4.211*	*0.097*
15A	10.42	71.86	*4.275*	*3.046*	*0.019*	*0.239*	*4.243*	*0.001*
15B	10.42	71.86	*4.275*	*3.046*	*0.019*	*0.239*	*4.243*	*0.001*
Sum	260.24	1929.99	*124.133*	*185.448*	*1.530*	*11.196*	*124.133*	*0.853*
Average	8.67	64.33	*4.138*	*6.182*	*0.051*	*0.373*	*4.138*	*0.028*

Exponential correlation result

Plant Name *The Siam Kraft Industry Co.,Ltd.* **Location** *Power Boiler 14*

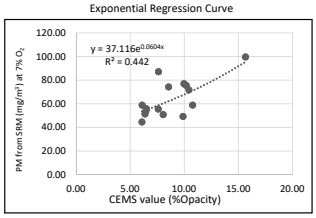
Variable	Equation	Value
n	Number of Run	*30*
$x^{\sim}$	$x^{\sim}$=1/n*(Sum of (xi))	*8.674666667*
S_{xx}	S_{xx}=Sum((xi-$x^{\sim}$)^2)	*185.4483467*
$y'^{\sim}$	$y'^{\sim}$=1/n*(Sum of (y',))	*4.137773048*
$S_{y'y'}$	$S_{y'y'}$=Sum((y'_i-$y'^{\sim}$)^2)	*1.53*
$S_{xy'}$	$S_{xy'}$=Sum((x_i-$x^{\sim}$)(y'_i-$y'^{\sim}$))	*11.19625941*
$b_{0'}$	b_0'=$y'^{\sim}$-$b_1x^{\sim}$	*3.614048679*
b_0	b_0=e^b_0'	*37.11601989*
b_1	b1=S_{xy}/S_{xx}	*0.060374005*
S_L	S_L=sqrt(1/(n-2)(Sum(y'i^-y'i)^2))	*0.174564786*
$y'^{\wedge}_{mean}$	y'^ at mean x value	*4.137773048*
t_f	tf= $t_{df,n-2}$ from table	*2.048*
CI'	CI'=t_f*S_L*sqrt(1/n)	*0.065271857*
LCL'	LCL'=$y'^{\sim}$-CI'	*4.072501192*
UCL'	UCL'=$y'^{\sim}$+ CI'	*4.203044905*
CI	CI=(e^UCL'-e^LCL')/2	*4.09304296*
EL	Emission Limit	*219.42*
CI%	CI%=CI/EL*100	*1.87*
n'	n'=Number of Run	*30*
v_f	v_f=$v_{df\ 95\%,n-2}$ from table	*1.286*
$u_{n'}$	$u_{n'}$=$u_{n'\ 75\%,n}$ from table	*1.168*
k_T	k_T=$u_{n'}$*v_f	*1.502048*
TI'	TI'=k_T*S_L	*0.262204688*
LTL'	LTL'=$y'^{\sim}$-TI'	*3.87556836*
UTL'	UTL'=$y'^{\sim}$+TI'	*4.399977736*
TI	TI=(e^UTL'-e^LTL')/2	*16.61948202*
TI%	TI%=TI/EL*100	*7.57*
$S_{y'}$	$S_{y'}$=sqrt($S_{y'y'}$/(n-1))	*0.229692448*
r^2	r^2=1-(S_L^2/$S_{y'}$^2)	*0.422409757*
r	r=sqrt(1-(SL^2/Sy'^2))	*0.649930579*

Correlation equation

$y = 37.1160199 \quad e^{0.0604 \quad x}$

Acceptable criteria for PS11			
Criterion	Actual	Allowable	Acceptable
Correlation coefficient	*0.650*	*>= 0.75*	*No*
Confidence interval	*1.87*	*<= 10%*	*Yes*
Tolerance interval	*7.57*	*<= 25%*	*Yes*

Exponential Regression Curve



Calculations for Power Correlation

Plant Name *The Siam Kraft Industry Co.,Ltd.* **Location** *Power Boiler 14*

Run	CEMS value (%Opacity)		PM form SRM (mg/m³)		Statistical parameter				
	x	x'=ln(x)	y	y'=ln(y)	$(x'_i-x'^{\sim})^2$	$(y'_i-y'^{\sim})^2$	$(x'_i-x'^{\sim})(y'_i-y'^{\sim})$	y'^	$(y'_i\wedge-y'_i)^2$
1A	15.65	*2.750*	99.73	*4.602*	*0.392*	*0.216*	*0.291*	*4.492*	*0.0123*
1B	15.65	*2.750*	99.73	*4.602*	*0.392*	*0.216*	*0.291*	*4.492*	*0.0123*
2A	9.97	*2.300*	76.97	*4.343*	*0.031*	*0.042*	*0.036*	*4.237*	*0.0113*
2B	9.97	*2.300*	76.97	*4.343*	*0.031*	*0.042*	*0.036*	*4.237*	*0.0113*
3A	8.55	*2.146*	74.34	*4.309*	*0.000*	*0.029*	*0.004*	*4.150*	*0.0251*
3B	8.55	*2.146*	74.34	*4.309*	*0.000*	*0.029*	*0.004*	*4.150*	*0.0251*
4A	10.18	*2.320*	75.64	*4.326*	*0.039*	*0.035*	*0.037*	*4.249*	*0.0060*
4B	10.18	*2.320*	75.64	*4.326*	*0.039*	*0.035*	*0.037*	*4.249*	*0.0060*
5A	7.61	*2.029*	87.20	*4.468*	*0.009*	*0.109*	*-0.031*	*4.084*	*0.1474*
5B	7.61	*2.029*	87.20	*4.468*	*0.009*	*0.109*	*-0.031*	*4.084*	*0.1474*
6A	6.49	*1.870*	55.89	*4.023*	*0.064*	*0.013*	*0.029*	*3.994*	*0.0008*
6B	6.49	*1.870*	55.89	*4.023*	*0.064*	*0.013*	*0.029*	*3.994*	*0.0008*
7A	6.10	*1.808*	58.88	*4.075*	*0.100*	*0.004*	*0.020*	*3.959*	*0.0135*
7B	6.10	*1.808*	58.88	*4.075*	*0.100*	*0.004*	*0.020*	*3.959*	*0.0135*
8A	6.44	*1.863*	53.81	*3.986*	*0.068*	*0.023*	*0.040*	*3.990*	*0.0000*
8B	6.44	*1.863*	53.81	*3.986*	*0.068*	*0.023*	*0.040*	*3.990*	*0.0000*
9A	6.08	*1.805*	44.62	*3.798*	*0.102*	*0.115*	*0.108*	*3.957*	*0.0254*
9B	6.08	*1.805*	44.62	*3.798*	*0.102*	*0.115*	*0.108*	*3.957*	*0.0254*
10A	6.36	*1.850*	51.36	*3.939*	*0.075*	*0.040*	*0.055*	*3.983*	*0.0019*
10B	6.36	*1.850*	51.36	*3.939*	*0.075*	*0.040*	*0.055*	*3.983*	*0.0019*
11A	7.58	*2.026*	55.55	*4.017*	*0.010*	*0.015*	*0.012*	*4.082*	*0.0042*
11B	7.58	*2.026*	55.55	*4.017*	*0.010*	*0.015*	*0.012*	*4.082*	*0.0042*
12A	8.04	*2.084*	50.84	*3.929*	*0.002*	*0.044*	*0.008*	*4.115*	*0.0348*
12B	8.04	*2.084*	50.84	*3.929*	*0.002*	*0.044*	*0.008*	*4.115*	*0.0348*
13A	10.77	*2.377*	58.94	*4.077*	*0.064*	*0.004*	*-0.015*	*4.281*	*0.0416*
13B	10.77	*2.377*	58.94	*4.077*	*0.064*	*0.004*	*-0.015*	*4.281*	*0.0416*
14A	9.88	*2.291*	49.37	*3.899*	*0.028*	*0.057*	*-0.040*	*4.232*	*0.1105*
14B	9.88	*2.291*	49.37	*3.899*	*0.028*	*0.057*	*-0.040*	*4.232*	*0.1105*
15A	10.42	*2.344*	71.86	*4.275*	*0.048*	*0.019*	*0.030*	*4.262*	*0.0002*
15B	10.42	*2.344*	71.86	*4.275*	*0.048*	*0.019*	*0.030*	*4.262*	*0.0002*
Sum	260.24	*63.726*	1929.99	*124.133*	*2.063*	*1.529*	*1.166*	*124.133*	*0.870*
Average	8.68	*2.124*	64.33	*4.138*	*0.069*	*0.051*	*0.039*	*4.138*	*0.029*

Power correlation result

Plant Name *The Siam Kraft Industry Co.,Ltd.* **Location** *Power Boiler 14*

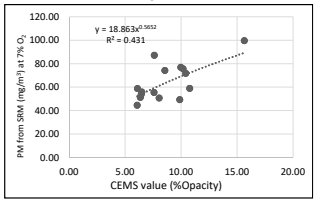
Variable	Equation	Value
n	Number of Run	*30*
$x'^{\sim}$	$x'^{\sim}$=1/n*(Sum of (x'i))	*2.124195347*
$S_{x'x'}$	Sx'x'=Sum((x'i-$x'^{\sim}$)^2)	*2.063397202*
$y'^{\sim}$	$y'^{\sim}$=1/n*(Sum of (y'i))	*4.137773048*
$S_{y'y'}$	Sy'y'=Sum((y'i-$y'^{\sim}$)^2)	*1.529203228*
$S_{x'y'}$	Sx'y'=Sum((x'i-$x'^{\sim}$)(y'i-$y'^{\sim}$))	*1.166221292*
b_0'	b0'=$y'^{\sim}$-b1$x^{\sim}$	*2.937188963*
b_0	b0=e^b0'	*18.86274783*
b_1	b1=Sx'y'/Sx'x'	*0.565194763*
S_L	SL=sqrt(1/(n-2)(Sum(y'i^-y'i)^2))	*0.176277081*
$y'^{\wedge}_{mean}$	y'^ at mean x value	*4.137773048*
t_f	tf=tn-2 from table	*2.048*
CI'	CL'=tf*SL*sqrt(1/n)	*0.065912104*
LCL'	LCL'=$y'^{\sim}$-CL'	*4.071860944*
UCL'	UCL'=$y'^{\sim}$+CL'	*4.203685152*
CI	CI=(e^UCL'-e^LCL')/2	*4.133249205*
EL	Emission Limit	*219.42*
CI%	CI%=CI/EL*100	*1.88*
n'	n'= Number of Run	*30*
v_f	vf=$v_{95\%,n-2}$ from table	*1.286*
$u_{n'}$	$u_{n'}$= $u_{n'75\%,n}$	*1.168*
k_T	k_T=$u_{n'}$*v_f	*1.502048*
TI'	TI'=kT*SL	*0.264776637*
LTL'	LTL'=$y'^{\sim}$-TI'	*3.872996411*
UTL'	UTL'=$y'^{\sim}$+TI'	*4.402549685*
TI	TI=(e^UTL'-e^LTL')/2	*16.78627556*
TI%	TI%=TI/EL*100	*7.650*
$S_{y'}$	$S_{y'}$=sqrt($S_{y'y'}$/(n-1))	*0.229632632*
r^2	r^2=1-(SL^2/$S_{y'}$^2)	*0.410716212*
r	r=sqrt(1-(SL^2/Sy'^2))	*0.640871447*

Correlation equation

$y = 18.862748 \quad X^{0.565194763}$

Acceptable criteria for PS11			
Criterion	Actual	Allowable	Acceptable
Correlation coefficient	*0.641*	*>= 0.75*	*No*
Confidence interval	*1.88*	*<= 10%*	*Yes*
Tolerance interval	*7.65*	*<= 25%*	*Yes*

Power Regression Curve



Predicted PM Concentrations

Plant Name *The Siam Kraft Industry Co.,Ltd.* **Location** *Power Boiler 14*

CEMS Value (Opacity)	Linear	Polynomial	Logarithmic	Exponential	Power
0	27.49	44.51	0.00	37.12	0.00
1	31.73	45.31	-18.61	39.43	18.86
2	35.98	46.47	8.46	41.88	27.91
3	40.23	47.97	24.29	44.49	35.10
4	44.48	49.84	35.53	47.25	41.29
5	48.72	52.05	44.24	50.20	46.84
6	52.97	54.62	51.36	53.32	51.93
7	57.22	57.55	57.38	56.64	56.66
8	61.47	60.83	62.59	60.16	61.10
9	65.71	64.46	67.19	63.91	65.30
10	69.96	68.45	71.31	67.88	69.31
11	74.21	72.79	75.03	72.11	73.15
12	78.46	77.48	78.43	76.60	76.83
13	82.70	82.53	81.55	81.36	80.39
14	86.95	87.93	84.45	86.43	83.83
15	91.20	93.69	87.14	91.80	87.16
16	95.45	99.80	89.66	97.52	90.40
17	99.69	106.26	92.03	103.59	93.55
18	103.94	113.08	94.26	110.03	96.62
19	108.19	120.25	96.37	116.88	99.62
20	112.44	127.78	98.37	124.15	102.55
21	116.68	135.66	100.28	131.88	105.42
22	120.93	143.89	102.09	140.09	108.23
23	125.18	152.48	103.83	148.81	110.98
24	129.43	161.42	105.49	158.07	113.68
25	133.68	170.72	107.09	167.91	116.34
26	137.92	180.37	108.62	178.35	118.94
27	142.17	190.37	110.09	189.45	121.51
28	146.42	200.73	111.51	201.24	124.03
29	150.67	211.44	112.88	213.77	126.52
30	154.91	222.50	114.21	227.07	128.96
31	159.16	233.92	115.49	241.20	131.38
32	163.41	245.70	116.73	256.21	133.75
33	167.66	257.82	117.93	272.16	136.10
34	171.90	270.30	119.09	289.10	138.42
35	176.15	283.14	120.22	307.09	140.70

Model Selection

Plant Name *The Siam Kraft Industry Co.,Ltd.* **Location** *Power Boiler 14*

Model	Correlation Coefficient	≥ 0.75	Confidence interval half range percentage	≤ 10%	Tolerence interval half range percentage	≤ 25%	Min/Max within allowable range	Does model meet all criteria
Linear	0.678	No	1.95	Yes	7.82	Yes	N/A	No
Polynomial	0.671	No	2.18	Yes	8.02	Yes	Yes	No
Logarithmic	0.656	No	2.00	Yes	8.03	Yes	N/A	No
Exponential	0.650	No	1.87	Yes	7.57	Yes	N/A	No
Power	0.641	No	1.88	Yes	7.65	Yes	N/A	No

Used model : Linear correlation

Remark : 1) 0.75 is used to be a criteria of correlation coefficient in case of the source that operated at more than 50% of emission limit, base on the PM CEMS correlation.

ภาคผนวก ค

ผลตรวจวัดและวิเคราะห์ความเข้มข้นของฝุ่นละออง

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

จุดตรวจวัด : Power Boiler 14

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวิศิลา)
ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วิศิลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
หมายเลขตัวอย่าง AEL23/075795
ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No. TREL23/01171-11
วันที่รับตัวอย่าง 25/11/67
วันที่วิเคราะห์ 25 - 28/11/67
พิกัด UTM แกน (X) : 0576408 แกน (Y) : 1541244

รายละเอียดของปล่อง	หน่วย	ตัวอย่างที่ 1 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 19/11/67 (11:00 น. – 12:52 น.)	ตัวอย่างที่ 2 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 19/11/67 (11:58 น. – 12:50 น.)	ตัวอย่างที่ 3 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 19/11/67 (13:55 น. - 14:47 น.)	ตัวอย่างที่ 4 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 19/11/67 (14:56 น. – 15:48 น.)	วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ
Diameter	m	2.30	2.30	2.30	2.30	–
Shape	–	Circular	Circular	Circular	Circular	–
Temperature (Ts)	^{0}C	139.25	139.25	139.25	139.41	–
Pressure (Ps)	mmHg	755.56	754.15	753.26	752.64	–
Gas Velocity (Vs)	m/s	24.26	24.26	24.28	24.50	–
Moisture (B_{ws})	%	15.08	14.70	14.53	14.89	–
Flow Rate (Std)	m^3/s	61.51	61.67	61.77	61.99	–
Flow Rate (Std)	m^3/day	5,314,618.06	5,328,437.57	5,337,152.49	5,356,335.44	–
Oxygen (O_2)	%	9.61	8.80	9.12	8.22	–
CO	ppm	2.00	3.00	5.00	3.00	–
Excess Air (EA)	%	82.77	70.70	75.22	62.59	–
ฝุ่นละออง I	**mg/m^3**	**81**	**67**	**63**	**69**	**U.S.EPA Method 5**
ฝุ่นละออง II	**mg/m^3**	**99**	**76**	**74**	**74**	**U.S.EPA Method 5**

หมายเหตุ I. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 0C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis)
II. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 0C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis) และ Excess Oxygen 7%

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายเมธี โชยเนือง **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-๙-๐๐๥๓
ชื่อห้องปฏิบัติการ : บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเซส จำกัด **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙

(รับรองเฉพาะผลการวิเคราะห์เท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (นางสาวปิยดา อินารี) เลขทะเบียน ว-๑๖๙-๙-๐๐๑๕ ... 22 .../.../12 .../.../67...

ผู้ตรวจสอบห้องวิเคราะห์ (นายณัฐพล สามกาล) เลขทะเบียน ว-๑๖๙-๙-๐๐๑๕ ... 22 .../.../12 .../.../67...

ห้ามคัดสำเนารายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaengkhoi, Saraburi 18110, Thailand
Environmental Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalsciecl@scg.com

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

จุดตรวจวัด : Power Boiler 14

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวิศิลา)
ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วิศิลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
หมายเลขตัวอย่าง AEL23/075795
ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No. TREL23/01171-11
วันที่รับตัวอย่าง 25/11/67
วันที่วิเคราะห์ 25 - 28/11/67
พิกัด UTM แกน (X) : 0576408 แกน (Y) : 1541244

รายละเอียดของปล่อง	หน่วย	ตัวอย่างที่ 1 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 20/11/67 (10:20 น. – 10:58 น.)	ตัวอย่างที่ 2 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 20/11/67 (11:06 น. – 11:44 น.)	ตัวอย่างที่ 3 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 20/11/67 (11:55 น. – 12:33 น.)	ตัวอย่างที่ 4 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 20/11/67 (12:38 น. – 13:16 น.)	ตัวอย่างที่ 5 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 20/11/67 (13:21 น. – 13:59 น.)	ตัวอย่างที่ 6 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 20/11/67 (14:05 น. – 14:43 น.)	วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ
Diameter	m	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	–
Shape	–	Circular	Circular	Circular	Circular	Circular	Circular	–
Temperature (Ts)	^{0}C	127.33	128.33	128.75	129.75	129.83	130.33	–
Pressure (Ps)	mmHg	756.06	755.45	755.61	753.91	753.14	752.54	–
Gas Velocity (Vs)	m/s	20.59	20.71	20.63	20.67	20.73	20.70	–
Moisture (B_{ws})	%	14.12	14.36	14.29	14.11	14.24	14.48	–
Flow Rate (Std)	m^3/s	54.40	54.39	54.18	54.14	54.15	53.81	–
Flow Rate (Std)	m^3/day	4,700,558.81	4,699,199.05	4,680,966.34	4,677,674.71	4,678,438.94	4,649,112.80	–
Oxygen (O_2)	%	10.22	9.21	8.86	8.76	8.75	8.45	–
CO	ppm	8.00	8.00	5.00	5.00	6.00	5.00	–
Excess Air (EA)	%	92.99	76.54	71.48	70.23	69.96	65.72	–
ฝุ่นละออง I	**mg/m^3**	**67**	**47**	**51**	**47**	**39**	**46**	**U.S.EPA Method 5**
ฝุ่นละออง II	**mg/m^3**	**87**	**56**	**58**	**54**	**45**	**51**	**U.S.EPA Method 5**

หมายเหตุ I. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 0C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis)
II. ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 0C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis) และ Excess Oxygen 7%

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายเมธี โชยเนือง **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-๙-๐๐๑๕
ชื่อห้องปฏิบัติการ : บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเซส จำกัด **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙

(รับรองเฉพาะผลการวิเคราะห์เท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (นางสาวปิยดา อินารี) เลขทะเบียน ว-๑๖๙-๙-๐๐๑๕ ... 22 .../.../12 .../.../67...

ผู้ตรวจสอบห้องวิเคราะห์ (นายณัฐพล สามกาล) เลขทะเบียน ว-๑๖๙-๙-๐๐๑๕ ... 22 .../.../12 .../.../67...

ห้ามคัดสำเนารายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaengkhoi, Saraburi 18110, Thailand
Environmental Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalsciecl@scg.com

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

จุดตรวจวัด : Power Boiler 14

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
หมายเลขตัวอย่าง AEL23/075795
ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No. TREL23/01171-11
วันที่รับตัวอย่าง 25/11/67
วันที่วิเคราะห์ 25 - 28/11/67
พิกัด UTM แกน (X) : 0576408 แกน (Y) : 1541244

รายละเอียดของปล่อง	หน่วย	ตัวอย่างที่ 1	ตัวอย่างที่ 2	ตัวอย่างที่ 3	ตัวอย่างที่ 4	ตัวอย่างที่ 5	วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ
		วัน/เดือน/ปี (เวลา) 21/11/67 (11:00 น. – 11:50 น.)	วัน/เดือน/ปี (เวลา) 21/11/67 (11:56 น. – 12:46 น.)	วัน/เดือน/ปี (เวลา) 21/11/67 (12:53 น. – 13:43 น.)	วัน/เดือน/ปี (เวลา) 21/11/67 (13:50 น. – 14:40 น.)	วัน/เดือน/ปี (เวลา) 21/11/67 (14:50 น. – 15:40 น.)	
Diameter	m	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	–
Shape	–	Circular	Circular	Circular	Circular	Circular	–
Temperature (Ts)	^0C	135.50	135.25	135.50	138.00	138.66	–
Pressure (Ps)	mmHg	755.42	754.71	754.47	752.55	752.20	–
Gas Velocity (Vs)	m/s	26.65	25.96	25.50	26.37	26.26	–
Moisture (B_{WS})	%	13.94	14.10	15.07	14.18	14.08	–
Flow Rate (Std)	m^3/s	69.09	67.16	65.16	67.51	67.16	–
Flow Rate (Std)	m^3/day	5,969,774.91	5,802,494.62	5,630,075.29	5,832,505.56	5,802,920.66	–
Oxygen (O_2)	%	8.89	8.87	7.93	7.95	7.94	–
CO	ppm	1.00	2.00	4.00	4.00	1.00	–
Excess Air (EA)	%	71.87	71.68	59.43	59.63	88.06	–
ฝุ่นละออง I	**mg/m^3**	**48**	**44**	**55**	**46**	**67**	**U.S.EPA Method 5**
ฝุ่นละออง II	**mg/m^3**	**55**	**51**	**59**	**49**	**84**	**U.S.EPA Method 5**

หมายเหตุ I. :ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 0C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis)
II. :ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 0C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis) และ Excess Oxygen 7%

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายสุรศักดิ์ การบรรจง **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๕
ชื่อห้องปฏิบัติการ : บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙

(รับรองเฉพาะผลการวิเคราะห์เท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (นางสาวปิยดา มีนารี) **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-จ-๐๐๑๕ ....22..../....12..../....67....

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (นายณัฐพล งามกาละ) **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๕ ....22..../....12..../....67....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalmkt@scg.com

ภาคผนวก ง

ข้อมูลดิบจาก CEMS ของโรงงานและข้อมูล RM

Opacity data from CEMS

Date&Time	Opacity(%)	Date&Time	Opacity(%)	Date&Time	Opacity(%)	Date&Time	Opacity(%)
19-Nov-24		19-Nov-24		19-Nov-24		19-Nov-24	
11:00:00	11.33	11:58:00	7.54	13:55:00	6.51	14:56:00	7.29
11:01:00	18.91	11:59:00	18.53	13:56:00	6.10	14:57:00	8.45
11:02:00	11.39	12:00:00	8.20	13:57:00	6.10	14:58:00	7.26
11:03:00	9.58	12:01:00	7.51	13:58:00	6.26	14:59:00	8.45
11:04:00	9.52	12:02:00	7.48	13:59:00	18.28	15:00:00	8.89
11:05:00	20.41	12:03:00	8.27	14:00:00	17.28	15:01:00	12.83
11:06:00	21.41	12:04:00	8.27	14:01:00	9.02	15:02:00	9.58
11:07:00	18.91	12:05:00	8.70	14:02:00	6.32	15:03:00	7.73
11:08:00	18.91	12:06:00	8.70	14:03:00	6.60	15:04:00	5.98
11:09:00	11.52	12:07:00	9.14	14:04:00	6.35	15:05:00	10.14
11:10:01	11.20	12:08:00	9.14	14:05:00	6.79	15:06:00	15.45
11:11:00	11.27	12:09:00	11.70	14:06:00	7.38	15:07:00	7.76
11:12:00	14.02	12:10:00	8.64	14:07:00	6.76	15:08:00	7.76
11:13:00	14.52	12:11:00	10.33	14:08:00	6.76	15:09:00	6.73
11:14:00	12.08	12:12:00	30.41	14:09:00	12.95	15:10:00	6.79
11:15:00	14.33	12:13:00	15.64	14:10:00	6.79	15:11:00	6.76
11:16:00	11.95	12:14:00	10.33	14:11:00	6.04	15:12:00	8.33
11:17:00	13.08	12:15:00	9.33	14:12:00	21.78	15:13:00	7.38
11:18:00	32.56	12:16:00	8.70	14:13:00	8.64	15:14:00	10.02
11:19:00	33.31	12:17:00	8.58	14:14:00	6.79	15:15:00	13.08
11:20:00	15.14	12:18:00	9.70	14:15:00	6.16	15:16:00	15.58
11:21:00	12.20	12:19:00	9.95	14:16:00	6.38	15:17:00	16.66
11:22:00	12.08	12:20:00	9.77	14:17:00	7.35	15:18:00	16.78
11:23:00	12.70	12:21:00	18.53	14:18:00	6.88	15:19:00	35.06
11:24:00	10.52	12:22:00	8.52	14:19:00	7.85	15:20:00	17.16
11:25:00	14.70	12:23:00	9.58	14:20:00	8.27	15:21:00	14.14
11:26:00	21.91	12:24:00	8.20	14:21:00	14.33	15:22:00	14.70
11:27:00	16.03	12:25:00	8.52	14:22:00	8.02	15:23:00	11.02
11:28:00	12.20	12:26:00	17.53	14:23:00	6.32	15:24:00	9.33
11:29:00	11.33	12:27:00	8.64	14:24:00	6.23	15:25:00	12.08
11:30:00	14.20	12:28:00	7.76	14:25:00	7.29	15:26:00	11.64
11:31:00	18.91	12:29:00	7.63	14:26:00	11.14	15:27:00	10.20
11:32:00	43.56	12:30:00	7.66	14:27:00	6.35	15:28:00	7.66
11:33:00	21.78	12:31:00	7.66	14:28:00	6.54	15:29:00	6.41
11:34:00	20.03	12:32:00	8.33	14:29:00	6.29	15:30:00	15.89
11:35:00	18.28	12:33:00	8.02	14:30:00	6.32	15:31:00	7.01
11:36:00	16.41	12:34:00	7.70	14:31:00	6.54	15:32:00	8.70
11:37:00	15.77	12:35:00	7.10	14:32:00	7.76	15:33:00	9.89
11:38:00	15.77	12:36:00	20.91	14:33:00	6.82	15:34:00	7.23
11:39:00	17.91	12:37:00	10.02	14:34:00	7.01	15:35:00	6.45
11:40:00	16.03	12:38:00	10.02	14:35:00	22.16	15:36:00	6.73
11:41:00	17.16	12:39:00	16.66	14:36:00	6.66	15:37:00	8.14
11:42:00	13.08	12:40:00	7.85	14:37:00	6.41	15:38:00	8.14
11:43:00	12.27	12:41:00	6.98	14:38:00	6.41	15:39:00	8.64
11:44:00	12.20	12:42:00	6.57	14:39:00	16.78	15:40:00	8.02
11:45:01	12.33	12:43:00	7.73	14:40:00	7.07	15:41:00	8.89
11:46:00	25.16	12:44:00	6.91	14:41:00	6.76	15:42:00	6.76
11:47:00	10.70	12:45:00	7.04	14:42:00	7.70	15:43:00	6.73
11:48:00	9.83	12:46:00	7.79	14:43:00	8.08	15:44:00	9.14
11:49:00	10.14	12:47:00	7.66	14:44:00	8.14	15:45:00	7.66
11:50:00	9.45	12:48:00	9.27	14:45:00	8.70	15:46:00	16.16
11:51:00	9.64	12:49:00	6.88	14:46:00	9.83	15:47:00	7.23
11:52:00	9.95	12:50:00	10.33	14:47:00	9.14	15:48:00	7.01
Average	15.65	Average	9.97	Average	8.55	Average	10.18

Date&Time	Opacity(%)	Date&Time	Opacity(%)	Date&Time	Opacity(%)	Date&Time	Opacity(%)
20-Nov-24		20-Nov-24		20-Nov-24		20-Nov-24	
10:20:00	6.54	11:06:00	19.16	11:55:00	6.26	12:38:00	4.38
10:21:00	7.01	11:07:00	7.16	11:56:00	5.10	12:39:00	16.28
10:22:00	6.95	11:08:00	5.16	11:57:00	4.82	12:40:00	8.02
10:23:00	6.07	11:09:00	4.79	11:58:00	6.82	12:41:00	6.82
10:24:00	5.38	11:10:00	4.69	11:59:00	18.78	12:42:00	6.82
10:25:00	12.08	11:11:00	4.69	12:00:00	7.70	12:43:00	4.76
10:26:00	14.45	11:12:00	4.69	12:01:00	5.41	12:44:00	4.51
10:27:00	6.85	11:13:00	5.95	12:02:00	4.94	12:45:00	4.54
10:28:00	5.60	11:14:00	5.73	12:03:00	5.07	12:46:00	5.73
10:29:00	5.23	11:15:00	5.01	12:04:00	5.01	12:47:00	5.98
10:30:00	5.23	11:16:00	4.79	12:05:00	5.01	12:48:00	6.54
10:31:00	5.04	11:17:00	6.45	12:06:00	5.91	12:49:00	5.79
10:32:00	5.88	11:18:00	5.60	12:07:00	6.63	12:50:00	4.79
10:33:00	6.01	11:19:01	18.41	12:08:00	5.48	12:51:00	4.51
10:34:00	6.04	11:20:00	7.35	12:09:00	4.76	12:52:00	22.16
10:35:00	7.01	11:21:00	5.13	12:10:00	4.57	12:53:00	8.52
10:36:00	7.48	11:22:00	4.79	12:11:00	4.57	12:54:00	5.38
10:37:00	5.69	11:23:00	4.85	12:12:00	4.57	12:55:00	4.51
10:38:00	5.01	11:24:00	5.10	12:13:00	10.52	12:56:00	4.48
10:39:00	27.66	11:25:00	5.04	12:14:00	5.73	12:57:00	4.54
10:40:00	8.70	11:26:00	5.60	12:15:00	5.01	12:58:00	4.85
10:41:00	8.70	11:27:00	5.95	12:16:00	4.63	12:59:00	5.54
10:42:00	5.07	11:28:00	5.38	12:17:00	4.63	13:00:00	4.94
10:43:00	5.38	11:29:00	4.60	12:18:00	4.82	13:01:00	10.95
10:44:00	5.16	11:30:00	4.51	12:19:00	5.79	13:02:00	10.77
10:45:00	5.26	11:31:00	6.01	12:20:00	5.29	13:03:00	5.69
10:46:00	5.88	11:32:00	13.14	12:21:00	6.45	13:04:00	4.69
10:47:00	5.95	11:33:00	9.52	12:22:00	4.85	13:05:00	4.63
10:48:00	6.88	11:34:00	6.29	12:23:00	4.51	13:06:00	9.08
10:49:00	18.03	11:35:00	5.04	12:24:00	4.63	13:07:00	5.73
10:50:00	6.41	11:36:00	4.69	12:25:00	4.76	13:08:00	4.66
10:51:00	5.16	11:37:00	4.63	12:26:00	15.70	13:09:00	4.38
10:52:00	17.41	11:38:00	4.88	12:27:00	7.38	13:10:00	4.19
10:53:00	9.52	11:39:00	5.41	12:28:00	5.41	13:11:00	4.26
10:54:00	6.10	11:40:00	5.57	12:29:00	5.04	13:12:00	4.26
10:55:00	5.23	11:41:00	5.26	12:30:00	4.79	13:13:00	5.35
10:56:00	4.91	11:42:00	5.26	12:31:00	4.85	13:14:00	4.91
10:57:00	4.79	11:43:00	4.60	12:32:00	5.88	13:15:00	5.04
10:58:00	5.01	11:44:00	12.27	12:33:00	5.88	13:16:00	8.08
Average	7.61	Average	6.49	Average	6.10	Average	6.44

Date&Time	Opacity(%)	Date&Time	Opacity(%)	Date&Time	Opacity(%)	Date&Time	Opacity(%)
20-Nov-24		20-Nov-24		21-Nov-24		21-Nov-24	
13:21:00	4.76	14:05:00	4.07	11:00:00	8.77	11:56:00	6.10
13:22:01	4.16	14:06:00	5.16	11:01:00	8.83	11:57:00	6.95
13:23:00	4.54	14:07:00	5.26	11:02:00	8.70	11:58:00	5.85
13:24:00	4.23	14:08:00	5.13	11:03:00	6.01	11:59:00	14.20
13:25:00	4.26	14:09:00	4.16	11:04:00	5.91	12:00:00	7.95
13:26:00	4.88	14:10:00	4.13	11:05:00	6.16	12:01:00	6.04
13:27:00	5.51	14:11:00	11.27	11:06:00	18.03	12:02:00	5.79
13:28:00	6.38	14:12:00	11.27	11:07:00	7.66	12:03:00	6.35
13:29:00	4.79	14:13:00	8.14	11:08:00	6.57	12:04:00	5.85
13:30:00	5.79	14:14:00	5.10	11:09:00	6.13	12:05:00	6.48
13:31:00	4.88	14:15:00	4.29	11:10:00	6.07	12:06:00	7.35
13:32:00	10.64	14:16:00	4.13	11:11:00	6.07	12:07:00	6.32
13:33:00	10.20	14:17:00	4.48	11:12:00	7.85	12:08:00	6.45
13:34:00	6.07	14:18:00	4.57	11:13:00	8.39	12:09:00	5.48
13:35:00	4.63	14:19:00	5.35	11:14:00	8.64	12:10:00	8.83
13:36:00	4.29	14:20:00	4.82	11:15:00	8.89	12:11:00	6.23
13:37:00	4.38	14:21:00	12.02	11:16:00	8.89	12:12:00	14.52
13:38:00	4.69	14:22:00	4.88	11:17:00	6.07	12:13:00	9.45
13:39:00	5.23	14:23:00	4.38	11:18:00	5.91	12:14:00	6.13
13:40:00	4.69	14:24:00	4.26	11:19:00	21.53	12:15:01	6.26
13:41:00	5.16	14:25:00	9.14	11:20:00	8.14	12:16:00	6.26
13:42:00	5.16	14:26:00	12.14	11:21:00	6.57	12:17:00	5.95
13:43:00	16.41	14:27:00	5.98	11:22:00	6.70	12:18:00	6.45
13:44:00	5.29	14:28:00	4.79	11:23:00	6.98	12:19:00	7.98
13:45:00	5.07	14:29:00	4.29	11:24:00	6.54	12:20:00	7.23
13:46:00	17.53	14:30:00	4.38	11:25:00	6.98	12:21:00	8.83
13:47:00	6.16	14:31:00	4.26	11:26:00	7.98	12:22:00	6.23
13:48:00	4.66	14:32:00	5.07	11:27:00	6.95	12:23:00	6.16
13:49:00	4.38	14:33:00	5.13	11:28:00	6.54	12:24:00	7.45
13:50:00	4.23	14:34:00	4.88	11:29:00	8.95	12:25:00	11.77
13:51:00	4.16	14:35:00	5.69	11:30:00	6.10	12:26:00	14.02
13:52:00	4.98	14:36:00	4.63	11:31:00	5.73	12:27:00	6.57
13:53:00	5.32	14:37:00	4.16	11:32:00	11.27	12:28:00	6.82
13:54:00	4.98	14:38:00	12.39	11:33:00	8.27	12:29:00	5.82
13:55:00	4.73	14:39:00	22.03	11:34:00	5.88	12:30:00	5.63
13:56:00	4.41	14:40:00	6.91	11:35:00	5.54	12:31:00	5.76
13:57:00	7.45	14:41:00	5.29	11:36:00	5.23	12:32:00	6.32
13:58:00	5.51	14:42:00	5.29	11:37:00	5.29	12:33:00	6.82
13:59:00	12.52	14:43:00	4.73	11:38:00	6.85	12:34:00	7.07
				11:39:00	7.13	12:35:00	6.66
				11:40:00	7.48	12:36:00	6.79
				11:41:00	7.70	12:37:00	7.10
				11:42:00	5.69	12:38:00	11.77
				11:43:01	7.26	12:39:00	26.16
				11:44:00	6.35	12:40:00	10.33
				11:45:00	6.26	12:41:00	8.89
				11:46:00	6.26	12:42:00	8.14
				11:47:00	7.41	12:43:00	10.08
				11:48:00	6.91	12:44:00	9.08
				11:49:00	6.98	12:45:00	8.58
				11:50:00	7.54	12:46:00	8.58
Average	6.08	Average	6.36	Average	7.58	Average	8.04

Date&Time	Opacity(%)	Date&Time	Opacity(%)	Date&Time	Opacity(%)	Date&Time	Opacity(%)
21-Nov-24		21-Nov-24		21-Nov-24			
12:53:00	11.77	13:50:00	7.38	14:50:00	11.27		
12:54:00	7.45	13:51:00	7.88	14:51:00	11.89		
12:55:00	7.10	13:52:00	8.45	14:52:00	29.53		
12:56:00	6.98	13:53:00	10.14	14:53:00	17.41		
12:57:00	6.79	13:54:00	9.89	14:54:00	12.70		
12:58:00	12.64	13:55:00	7.54	14:55:00	10.89		
12:59:00	13.08	13:56:00	8.27	14:56:00	10.14		
13:00:00	10.64	13:56:59	7.16	14:57:00	13.52		
13:01:00	11.14	13:57:01	7.20	14:58:00	9.89		
13:02:00	8.45	13:58:00	6.91	14:59:00	11.45		
13:03:00	8.33	13:59:00	16.66	15:00:00	10.45		
13:04:00	8.27	14:00:00	16.03	15:01:00	13.14		
13:05:00	11.20	14:01:00	7.54	15:02:00	8.02		
13:06:00	21.78	14:02:00	6.16	15:03:00	7.95		
13:07:00	9.08	14:03:00	7.41	15:04:00	12.52		
13:08:00	7.76	14:04:00	6.45	15:05:00	9.52		
13:09:00	7.66	14:05:00	7.95	15:06:00	21.53		
13:10:00	7.41	14:06:00	9.83	15:07:00	9.20		
13:11:00	7.07	14:07:00	8.77	15:08:00	9.08		
13:12:00	7.26	14:08:00	10.45	15:09:00	9.20		
13:13:00	8.89	14:09:00	13.33	15:10:00	9.52		
13:14:00	8.64	14:10:00	7.48	15:11:00	9.89		
13:15:00	8.58	14:11:00	7.23	15:12:00	10.27		
13:16:00	8.58	14:12:00	22.91	15:13:00	11.52		
13:17:00	6.10	14:13:00	11.33	15:14:00	11.14		
13:18:00	6.10	14:14:00	7.82	15:15:00	10.77		
13:19:00	16.28	14:15:00	7.57	15:16:00	10.77		
13:20:00	7.66	14:16:00	7.57	15:17:00	7.85		
13:21:00	7.82	14:17:00	8.33	15:18:00	9.58		
13:22:00	7.91	14:18:00	8.14	15:19:00	22.41		
13:23:00	9.33	14:19:00	10.45	15:20:00	9.45		
13:24:00	8.95	14:20:00	10.02	15:21:00	8.14		
13:25:00	11.52	14:21:00	11.27	15:22:00	9.58		
13:26:00	12.70	14:22:00	7.60	15:23:00	8.83		
13:27:00	19.66	14:23:00	11.14	15:24:00	7.23		
13:28:00	16.03	14:24:00	8.58	15:25:00	8.14		
13:29:00	10.45	14:25:00	9.14	15:26:00	9.45		
13:30:00	9.27	14:26:00	18.03	15:27:00	8.14		
13:31:00	9.27	14:27:00	9.27	15:28:00	7.82		
13:32:00	23.16	14:28:00	8.33	15:29:00	6.57		
13:33:00	10.33	14:29:00	7.95	15:30:00	6.32		
13:34:00	10.08	14:30:00	7.88	15:31:00	6.20		
13:35:00	10.52	14:31:00	8.33	15:32:00	12.95		
13:36:00	12.58	14:32:00	9.77	15:33:00	9.77		
13:37:01	12.58	14:33:00	10.95	15:34:00	6.73		
13:38:00	14.39	14:34:00	12.77	15:35:00	6.32		
13:39:00	21.16	14:35:00	9.77	15:36:00	6.23		
13:40:00	14.33	14:36:00	9.27	15:37:00	7.57		
13:41:00	16.53	14:37:00	10.95	15:38:00	6.91		
13:42:00	10.27	14:38:00	8.95	15:39:00	8.20		
13:43:00	7.85	14:39:00	23.78	15:40:00	7.88		
Average	10.77	Average	9.88	Average	10.42	Average	#DIV/0!

RM data

Run	Date	Time	Count (Min)	Actual concentration (ppm at dry, actual O_2)			
				SO_2	NOx	CO	O_2 (%)
	20-Dec-24	12:00	1	120.96	100.05	3.29	8.62
	20-Dec-24	12:01	2	92.92	91.51	3.16	9.02
	20-Dec-24	12:02	3	77.89	85.99	3.22	9.07
	20-Dec-24	12:03	4	70.98	83.32	3.17	9.12
	20-Dec-24	12:04	5	67.04	82.07	3.22	9.04
	20-Dec-24	12:05	6	68.48	81.74	3.20	9.10
	20-Dec-24	12:06	7	64.73	80.97	3.22	9.32
	20-Dec-24	12:07	8	62.75	80.23	3.12	9.24
	20-Dec-24	12:08	9	66.48	80.80	3.12	9.22
	20-Dec-24	12:09	10	62.71	81.23	3.26	9.22
1	20-Dec-24	12:10	11	61.49	81.11	3.38	9.43
	20-Dec-24	12:11	12	61.29	81.28	3.22	9.46
	20-Dec-24	12:12	13	58.98	81.89	3.25	9.59
	20-Dec-24	12:13	14	59.48	82.24	3.32	9.56
	20-Dec-24	12:14	15	61.36	82.96	3.45	9.28
	20-Dec-24	12:15	16	66.19	83.30	3.59	9.22
	20-Dec-24	12:16	17	61.90	82.62	3.44	9.35
	20-Dec-24	12:17	18	60.73	81.42	3.56	9.10
	20-Dec-24	12:18	19	61.34	81.11	3.54	9.42
	20-Dec-24	12:19	20	57.47	80.34	3.80	9.24
	20-Dec-24	12:20	21	58.72	80.28	3.59	9.31
	20-Dec-24	12:21	1	57.64	79.91	3.96	9.23
	20-Dec-24	12:22	2	57.37	79.51	3.70	9.19
	20-Dec-24	12:23	3	56.45	78.81	3.77	9.16
	20-Dec-24	12:24	4	61.77	78.49	3.81	9.07
	20-Dec-24	12:25	5	62.35	78.18	3.61	9.09
	20-Dec-24	12:26	6	62.45	77.65	3.57	9.21
	20-Dec-24	12:27	7	65.70	77.38	3.65	8.95
	20-Dec-24	12:28	8	61.77	77.60	3.77	9.21
	20-Dec-24	12:29	9	59.46	77.07	3.91	9.00
	20-Dec-24	12:30	10	58.10	77.14	3.68	9.07
2	20-Dec-24	12:31	11	55.75	76.83	3.85	9.12
	20-Dec-24	12:32	12	55.41	76.47	3.58	9.04
	20-Dec-24	12:33	13	57.10	76.33	3.46	9.08
	20-Dec-24	12:34	14	60.97	76.37	3.50	8.75
	20-Dec-24	12:35	15	65.59	76.89	3.58	8.80
	20-Dec-24	12:36	16	62.17	76.51	3.57	8.94
	20-Dec-24	12:37	17	59.53	75.95	3.28	9.07
	20-Dec-24	12:38	18	59.02	75.93	3.26	9.12
	20-Dec-24	12:39	19	57.62	76.76	3.36	9.27
	20-Dec-24	12:40	20	59.26	77.31	3.62	9.22
	20-Dec-24	12:41	21	57.69	78.10	3.56	9.49
	20-Dec-24	12:42	1	53.34	78.51	3.80	9.30

	20-Dec-24	12:43	2	54.53	79.21	3.52	9.34
	20-Dec-24	12:44	3	52.76	79.26	3.68	9.28
	20-Dec-24	12:45	4	54.41	79.07	3.43	9.27
	20-Dec-24	12:46	5	55.68	79.00	3.35	9.25
	20-Dec-24	12:47	6	59.33	79.20	3.57	9.10
	20-Dec-24	12:48	7	61.94	79.50	3.59	9.11
	20-Dec-24	12:49	8	62.88	79.09	3.48	9.14
	20-Dec-24	12:50	9	66.42	78.60	3.56	8.94
	20-Dec-24	12:51	10	65.23	78.44	3.38	9.28
3	20-Dec-24	12:52	11	63.41	77.54	3.51	9.10
	20-Dec-24	12:53	12	61.57	77.67	3.48	9.32
	20-Dec-24	12:54	13	58.97	77.70	3.59	9.16
	20-Dec-24	12:55	14	58.61	78.01	3.53	9.11
	20-Dec-24	12:56	15	59.46	78.09	3.67	9.13
	20-Dec-24	12:57	16	62.71	77.90	3.68	8.89
	20-Dec-24	12:58	17	62.65	77.80	3.43	9.15
	20-Dec-24	12:59	18	62.44	77.05	3.49	9.12
	20-Dec-24	13:00	19	62.87	77.17	3.33	9.08
	20-Dec-24	13:01	20	62.17	77.38	3.24	9.21
	20-Dec-24	13:02	21	62.49	77.58	3.26	9.13
	20-Dec-24	13:03	1	62.74	78.04	3.38	9.35
	20-Dec-24	13:04	2	60.15	78.22	3.20	9.38
	20-Dec-24	13:05	3	60.60	78.96	3.36	9.13
	20-Dec-24	13:06	4	61.46	79.30	3.19	9.19
	20-Dec-24	13:07	5	62.46	79.17	3.22	9.03
	20-Dec-24	13:08	6	65.59	79.51	3.34	8.92
	20-Dec-24	13:09	7	66.39	79.20	3.34	8.96
	20-Dec-24	13:10	8	70.13	78.31	3.63	8.70
	20-Dec-24	13:11	9	70.32	78.14	3.12	8.79
	20-Dec-24	13:12	10	73.00	76.81	3.12	8.56
4	20-Dec-24	13:13	11	74.40	76.74	2.94	8.51
	20-Dec-24	13:14	12	75.84	76.13	2.99	8.30
	20-Dec-24	13:15	13	76.95	75.45	2.90	8.32
	20-Dec-24	13:16	14	76.73	74.49	2.57	8.30
	20-Dec-24	13:17	15	77.57	73.99	2.80	8.33
	20-Dec-24	13:18	16	79.27	73.72	2.63	8.20
	20-Dec-24	13:19	17	80.06	73.54	2.55	8.43
	20-Dec-24	13:20	18	78.08	73.12	2.58	8.29
	20-Dec-24	13:21	19	79.16	73.01	2.58	7.96
	20-Dec-24	13:22	20	80.84	72.92	2.76	7.92
	20-Dec-24	13:23	21	79.89	71.30	2.96	7.78
	20-Dec-24	13:24	1	79.42	69.69	2.86	8.16
	20-Dec-24	13:25	2	73.76	67.81	2.63	8.35
	20-Dec-24	13:26	3	71.58	67.35	2.54	8.19
	20-Dec-24	13:27	4	70.39	68.26	2.77	8.03
	20-Dec-24	13:28	5	71.41	68.33	2.81	8.14
	20-Dec-24	13:29	6	68.98	67.82	3.01	8.18
	20-Dec-24	13:30	7	67.10	67.12	3.06	8.19

	20-Dec-24	13:31	8	61.96	67.11	2.86	8.19
	20-Dec-24	13:32	9	61.17	66.73	2.76	8.35
	20-Dec-24	13:33	10	57.81	66.64	2.86	8.41
5	20-Dec-24	13:34	11	56.50	66.98	2.85	8.51
	20-Dec-24	13:35	12	54.47	67.88	3.04	8.30
	20-Dec-24	13:36	13	55.05	68.62	3.12	8.31
	20-Dec-24	13:37	14	54.15	68.49	3.03	8.40
	20-Dec-24	13:38	15	54.19	67.94	2.86	8.70
	20-Dec-24	13:39	16	52.33	68.23	3.04	8.80
	20-Dec-24	13:40	17	53.44	69.60	2.71	8.73
	20-Dec-24	13:41	18	54.73	71.18	2.97	8.78
	20-Dec-24	13:42	19	54.03	72.03	3.10	8.75
	20-Dec-24	13:43	20	55.13	72.49	3.42	8.48
	20-Dec-24	13:44	21	55.94	72.78	3.16	8.76
	20-Dec-24	13:45	1	54.44	72.21	3.11	8.47
	20-Dec-24	13:46	2	56.61	72.31	2.84	8.45
	20-Dec-24	13:47	3	58.03	72.15	3.13	7.98
	20-Dec-24	13:48	4	62.80	71.84	3.12	8.08
	20-Dec-24	13:49	5	64.23	70.65	2.77	8.09
	20-Dec-24	13:50	6	68.17	69.57	2.82	8.03
	20-Dec-24	13:51	7	69.13	69.31	2.74	8.25
	20-Dec-24	13:52	8	70.01	69.15	2.71	8.10
	20-Dec-24	13:53	9	70.07	69.23	2.61	8.29
	20-Dec-24	13:54	10	68.12	69.36	2.55	8.26
6	20-Dec-24	13:55	11	65.76	70.02	2.69	8.65
	20-Dec-24	13:56	12	61.40	70.71	2.62	8.80
	20-Dec-24	13:57	13	58.76	71.77	2.93	8.75
	20-Dec-24	13:58	14	58.52	73.39	2.93	8.68
	20-Dec-24	13:59	15	59.49	73.83	3.07	8.54
	20-Dec-24	14:00	16	61.29	73.80	3.03	8.55
	20-Dec-24	14:01	17	62.15	73.16	2.97	8.50
	20-Dec-24	14:02	18	61.59	72.74	2.84	8.66
	20-Dec-24	14:03	19	62.55	72.57	2.96	8.41
	20-Dec-24	14:04	20	62.37	72.89	2.81	8.67
	20-Dec-24	14:05	21	58.50	72.01	2.86	8.93
	20-Dec-24	14:06	1	57.38	71.61	2.89	8.66
	20-Dec-24	14:07	2	58.35	72.82	2.94	8.72
	20-Dec-24	14:08	3	58.27	73.18	3.08	8.77
	20-Dec-24	14:09	4	58.31	73.10	2.99	8.79
	20-Dec-24	14:10	5	56.23	72.88	3.10	8.95
	20-Dec-24	14:11	6	56.29	72.64	3.17	8.89
	20-Dec-24	14:12	7	56.27	73.46	2.99	9.08
	20-Dec-24	14:13	8	56.11	74.03	2.95	9.15
	20-Dec-24	14:14	9	55.67	75.01	3.00	9.26
	20-Dec-24	14:15	10	54.94	75.90	3.27	9.18
7	20-Dec-24	14:16	11	54.59	76.77	3.27	8.97
	20-Dec-24	14:17	12	55.88	77.16	3.16	8.95
	20-Dec-24	14:18	13	56.47	76.66	3.19	8.75

	20-Dec-24	14:19	14	58.10	76.23	3.24	8.81
	20-Dec-24	14:20	15	59.07	75.49	3.20	9.00
	20-Dec-24	14:21	16	60.27	75.01	3.46	8.76
	20-Dec-24	14:22	17	60.28	75.22	3.08	9.03
	20-Dec-24	14:23	18	60.00	74.51	3.28	8.84
	20-Dec-24	14:24	19	60.46	74.70	3.57	8.58
	20-Dec-24	14:25	20	62.31	74.63	3.46	8.61
	20-Dec-24	14:26	21	63.93	73.41	3.51	8.41
	20-Dec-24	14:27	1	65.51	72.53	3.29	8.47
	20-Dec-24	14:28	2	66.51	71.56	3.49	8.35
	20-Dec-24	14:29	3	67.91	71.05	3.42	8.39
	20-Dec-24	14:30	4	67.78	70.40	3.07	8.45
	20-Dec-24	14:31	5	68.33	70.22	3.15	8.44
	20-Dec-24	14:32	6	66.47	70.49	3.10	8.80
	20-Dec-24	14:33	7	63.95	70.07	3.17	8.68
	20-Dec-24	14:34	8	62.43	71.02	3.42	8.59
	20-Dec-24	14:35	9	61.58	71.68	3.16	8.74
	20-Dec-24	14:36	10	61.49	71.32	3.25	8.61
8	20-Dec-24	14:37	11	61.58	71.76	3.17	8.67
	20-Dec-24	14:38	12	60.23	71.21	3.30	8.82
	20-Dec-24	14:39	13	59.75	71.12	3.36	8.69
	20-Dec-24	14:40	14	60.49	71.68	3.41	8.78
	20-Dec-24	14:41	15	62.21	71.89	3.38	8.74
	20-Dec-24	14:42	16	62.34	71.94	3.20	8.71
	20-Dec-24	14:43	17	63.10	71.92	3.44	8.30
	20-Dec-24	14:44	18	65.62	71.77	3.58	8.49
	20-Dec-24	14:45	19	65.72	70.26	3.37	8.59
	20-Dec-24	14:46	20	65.87	69.10	3.15	8.90
	20-Dec-24	14:47	21	62.15	69.05	3.14	9.06
	20-Dec-24	14:48	1	60.08	70.19	3.29	8.98
	20-Dec-24	14:49	2	59.12	72.06	3.12	9.02
	20-Dec-24	14:50	3	58.84	73.09	3.02	8.94
	20-Dec-24	14:51	4	59.73	74.43	3.00	8.94
	20-Dec-24	14:52	5	60.91	75.37	2.75	9.20
	20-Dec-24	14:53	6	61.41	75.93	2.90	9.07
	20-Dec-24	14:54	7	63.94	77.13	2.93	9.27
	20-Dec-24	14:55	8	64.81	78.24	2.90	9.21
	20-Dec-24	14:56	9	65.20	79.53	2.77	9.24
	20-Dec-24	14:57	10	64.26	80.26	2.84	9.42
9	20-Dec-24	14:58	11	62.81	81.10	3.04	9.47
	20-Dec-24	14:59	12	61.09	82.09	3.13	9.53
	20-Dec-24	15:00	13	60.06	82.94	3.30	9.57
	20-Dec-24	15:01	14	59.28	83.56	3.34	9.41
	20-Dec-24	15:02	15	59.61	83.98	3.32	9.28
	20-Dec-24	15:03	16	61.41	83.54	3.33	8.82
	20-Dec-24	15:04	17	64.26	82.67	3.35	8.84
	20-Dec-24	15:05	18	65.40	80.85	3.48	8.76
	20-Dec-24	15:06	19	66.05	78.99	3.27	8.72

	20-Dec-24	15:07	20	65.93	77.73	2.97	8.78
	20-Dec-24	15:08	21	66.46	77.01	3.27	8.50
	20-Dec-24	15:09	1	69.17	76.87	3.02	8.64
	20-Dec-24	15:10	2	68.28	76.04	2.89	8.91
	20-Dec-24	15:11	3	67.56	75.69	2.96	8.53
	20-Dec-24	15:12	4	69.14	76.57	3.19	8.53
	20-Dec-24	15:13	5	71.56	76.10	2.99	8.39
	20-Dec-24	15:14	6	72.62	75.41	3.02	8.51
	20-Dec-24	15:15	7	72.64	74.78	3.12	8.68
	20-Dec-24	15:16	8	70.17	74.74	2.93	8.78
	20-Dec-24	15:17	9	68.79	75.26	2.83	8.76
	20-Dec-24	15:18	10	67.41	76.00	3.15	8.50
10	20-Dec-24	15:19	11	68.06	76.53	2.76	8.72
	20-Dec-24	15:20	12	68.31	76.28	2.89	8.62
	20-Dec-24	15:21	13	68.80	76.51	2.89	8.83
	20-Dec-24	15:22	14	65.91	76.22	2.83	8.93
	20-Dec-24	15:23	15	63.90	75.95	2.76	9.15
	20-Dec-24	15:24	16	62.51	76.53	2.82	9.20
	20-Dec-24	15:25	17	62.85	77.32	3.10	9.15
	20-Dec-24	15:26	18	63.03	78.17	3.06	9.18
	20-Dec-24	15:27	19	63.33	78.35	3.06	9.14
	20-Dec-24	15:28	20	62.30	78.52	3.13	9.30
	20-Dec-24	15:29	21	59.73	78.66	3.22	9.37
	20-Dec-24	15:30	1	59.11	79.16	3.41	9.20
	20-Dec-24	15:31	2	60.35	79.50	3.23	9.12
	20-Dec-24	15:32	3	61.47	79.28	3.74	8.97
	20-Dec-24	15:33	4	63.70	78.69	3.66	9.01
	20-Dec-24	15:34	5	64.32	77.60	3.55	9.17
	20-Dec-24	15:35	6	62.40	76.55	3.86	9.24
	20-Dec-24	15:36	7	61.45	76.37	3.66	9.19
	20-Dec-24	15:37	8	61.54	76.81	3.64	9.30
	20-Dec-24	15:38	9	60.80	77.14	3.64	9.13
	20-Dec-24	15:39	10	59.98	77.52	3.64	9.33
11	20-Dec-24	15:40	11	59.93	77.38	3.66	9.24
	20-Dec-24	15:41	12	59.61	77.80	3.64	9.26
	20-Dec-24	15:42	13	59.78	77.89	3.47	9.25
	20-Dec-24	15:43	14	60.19	77.94	3.55	9.00
	20-Dec-24	15:44	15	62.38	77.95	3.37	9.17
	20-Dec-24	15:45	16	61.23	77.38	3.49	9.27
	20-Dec-24	15:46	17	60.87	77.17	3.13	9.12
	20-Dec-24	15:47	18	60.77	77.61	3.32	9.43
	20-Dec-24	15:48	19	60.19	77.57	3.57	9.42
	20-Dec-24	15:49	20	59.13	78.43	3.59	9.35
	20-Dec-24	15:50	21	59.73	79.33	3.80	9.26
	20-Dec-24	15:51	1	60.00	79.63	3.69	9.07
	20-Dec-24	15:52	2	61.29	79.40	4.19	9.07
	20-Dec-24	15:53	3	61.75	78.69	3.96	8.97
	20-Dec-24	15:54	4	63.43	77.39	4.12	8.83

	20-Dec-24	15:55	5	65.85	76.90	3.78	8.92
	20-Dec-24	15:56	6	67.43	75.61	3.70	8.99
	20-Dec-24	15:57	7	67.46	75.35	3.38	9.10
	20-Dec-24	15:58	8	66.70	75.55	3.70	8.85
	20-Dec-24	15:59	9	68.49	76.18	3.29	8.91
	20-Dec-24	16:00	10	67.70	75.93	3.39	9.15
12	20-Dec-24	16:01	11	66.49	75.89	3.31	9.03
	20-Dec-24	16:02	12	66.32	76.76	3.23	9.04
	20-Dec-24	16:03	13	66.53	76.58	3.77	8.81
	20-Dec-24	16:04	14	67.58	76.47	3.40	8.94
	20-Dec-24	16:05	15	65.78	75.54	3.51	9.05
	20-Dec-24	16:06	16	64.28	75.11	3.43	9.10
	20-Dec-24	16:07	17	62.71	75.02	3.28	9.16
	20-Dec-24	16:08	18	63.40	75.71	3.53	8.83
	20-Dec-24	16:09	19	65.84	76.19	3.07	8.97
	20-Dec-24	16:10	20	66.34	75.47	3.22	8.99
	20-Dec-24	16:11	21	66.41	75.17	3.19	8.96

Corrected RM data

Run	Date	Time	Count (Min)	Actual concentration (ppm at dry, actual O_2)			
				SO_2	NO_x	CO	O_2 (%)
	20-Dec-24	12:00	1	143.83	106.80	3.00	8.68
	20-Dec-24	12:01	2	110.30	97.71	2.87	9.07
	20-Dec-24	12:02	3	92.33	91.84	2.92	9.13
	20-Dec-24	12:03	4	84.08	88.99	2.87	9.18
	20-Dec-24	12:04	5	79.36	87.67	2.92	9.10
	20-Dec-24	12:05	6	81.08	87.31	2.90	9.16
	20-Dec-24	12:06	7	76.61	86.49	2.92	9.38
	20-Dec-24	12:07	8	74.24	85.70	2.83	9.30
	20-Dec-24	12:08	9	78.70	86.31	2.83	9.28
	20-Dec-24	12:09	10	74.19	86.77	2.96	9.28
1	20-Dec-24	12:10	11	72.73	86.65	3.09	9.49
	20-Dec-24	12:11	12	72.50	86.83	2.93	9.52
	20-Dec-24	12:12	13	69.73	87.47	2.95	9.66
	20-Dec-24	12:13	14	70.33	87.85	3.03	9.62
	20-Dec-24	12:14	15	72.57	88.61	3.16	9.34
	20-Dec-24	12:15	16	78.35	88.98	3.30	9.28
	20-Dec-24	12:16	17	73.22	88.25	3.16	9.42
	20-Dec-24	12:17	18	71.83	86.97	3.28	9.16
	20-Dec-24	12:18	19	72.56	86.64	3.25	9.48
	20-Dec-24	12:19	20	67.92	85.82	3.51	9.30
	20-Dec-24	12:20	21	69.42	85.76	3.30	9.37
	20-Dec-24	12:21	1	68.12	85.36	3.68	9.29
	20-Dec-24	12:22	2	67.80	84.94	3.41	9.25
	20-Dec-24	12:23	3	66.71	84.20	3.49	9.22
	20-Dec-24	12:24	4	73.07	83.86	3.52	9.13
	20-Dec-24	12:25	5	73.76	83.53	3.33	9.15
	20-Dec-24	12:26	6	73.88	82.96	3.28	9.27
	20-Dec-24	12:27	7	77.76	82.67	3.36	9.00
	20-Dec-24	12:28	8	73.07	82.91	3.49	9.27
	20-Dec-24	12:29	9	70.31	82.34	3.63	9.05
	20-Dec-24	12:30	10	68.68	82.42	3.40	9.13
2	20-Dec-24	12:31	11	65.87	82.09	3.57	9.18
	20-Dec-24	12:32	12	65.46	81.70	3.30	9.09
	20-Dec-24	12:33	13	67.48	81.55	3.17	9.14
	20-Dec-24	12:34	14	72.11	81.60	3.21	8.81
	20-Dec-24	12:35	15	77.63	82.15	3.29	8.86
	20-Dec-24	12:36	16	73.54	81.74	3.28	9.00
	20-Dec-24	12:37	17	70.39	81.15	2.99	9.13
	20-Dec-24	12:38	18	69.78	81.13	2.97	9.18
	20-Dec-24	12:39	19	68.11	82.01	3.07	9.33
	20-Dec-24	12:40	20	70.07	82.60	3.33	9.28
	20-Dec-24	12:41	21	68.19	83.43	3.27	9.55
	20-Dec-24	12:42	1	62.98	83.88	3.52	9.36

	20-Dec-24	12:43	2	64.41	84.62	3.24	9.40
	20-Dec-24	12:44	3	62.30	84.68	3.40	9.34
	20-Dec-24	12:45	4	64.26	84.47	3.14	9.33
	20-Dec-24	12:46	5	65.78	84.39	3.06	9.31
	20-Dec-24	12:47	6	70.15	84.61	3.28	9.16
	20-Dec-24	12:48	7	73.27	84.93	3.31	9.17
	20-Dec-24	12:49	8	74.39	84.49	3.20	9.21
	20-Dec-24	12:50	9	78.63	83.97	3.27	9.00
	20-Dec-24	12:51	10	77.20	83.80	3.09	9.35
3	20-Dec-24	12:52	11	75.03	82.84	3.23	9.16
	20-Dec-24	12:53	12	72.82	82.98	3.19	9.38
	20-Dec-24	12:54	13	69.72	83.01	3.30	9.22
	20-Dec-24	12:55	14	69.29	83.34	3.24	9.17
	20-Dec-24	12:56	15	70.31	83.43	3.39	9.19
	20-Dec-24	12:57	16	74.18	83.23	3.40	8.95
	20-Dec-24	12:58	17	74.12	83.12	3.14	9.22
	20-Dec-24	12:59	18	73.86	82.32	3.20	9.18
	20-Dec-24	13:00	19	74.38	82.45	3.04	9.14
	20-Dec-24	13:01	20	73.55	82.68	2.94	9.27
	20-Dec-24	13:02	21	73.93	82.88	2.97	9.19
	20-Dec-24	13:03	1	74.23	83.38	3.09	9.41
	20-Dec-24	13:04	2	71.13	83.57	2.91	9.44
	20-Dec-24	13:05	3	71.67	84.36	3.07	9.19
	20-Dec-24	13:06	4	72.69	84.72	2.90	9.26
	20-Dec-24	13:07	5	73.90	84.58	2.93	9.09
	20-Dec-24	13:08	6	77.63	84.94	3.05	8.98
	20-Dec-24	13:09	7	78.59	84.60	3.05	9.02
	20-Dec-24	13:10	8	83.06	83.66	3.35	8.76
	20-Dec-24	13:11	9	83.29	83.48	2.82	8.85
	20-Dec-24	13:12	10	86.50	82.07	2.82	8.61
4	20-Dec-24	13:13	11	88.16	81.99	2.64	8.56
	20-Dec-24	13:14	12	89.89	81.34	2.69	8.35
	20-Dec-24	13:15	13	91.21	80.61	2.60	8.37
	20-Dec-24	13:16	14	90.95	79.60	2.27	8.35
	20-Dec-24	13:17	15	91.95	79.06	2.50	8.38
	20-Dec-24	13:18	16	93.99	78.78	2.33	8.25
	20-Dec-24	13:19	17	94.93	78.58	2.24	8.49
	20-Dec-24	13:20	18	92.57	78.14	2.27	8.34
	20-Dec-24	13:21	19	93.85	78.02	2.27	8.01
	20-Dec-24	13:22	20	95.87	77.92	2.46	7.97
	20-Dec-24	13:23	21	94.73	76.20	2.66	7.83
	20-Dec-24	13:24	1	94.16	74.48	2.56	8.21
	20-Dec-24	13:25	2	87.40	72.49	2.32	8.40
	20-Dec-24	13:26	3	84.79	72.00	2.23	8.25
	20-Dec-24	13:27	4	83.37	72.96	2.46	8.08
	20-Dec-24	13:28	5	84.59	73.04	2.51	8.19
	20-Dec-24	13:29	6	81.69	72.49	2.71	8.23
	20-Dec-24	13:30	7	79.44	71.75	2.77	8.24

	20-Dec-24	13:31	8	73.30	71.74	2.55	8.24
	20-Dec-24	13:32	9	72.34	71.34	2.45	8.40
	20-Dec-24	13:33	10	68.33	71.23	2.56	8.47
5	20-Dec-24	13:34	11	66.77	71.60	2.55	8.56
	20-Dec-24	13:35	12	64.34	72.55	2.74	8.35
	20-Dec-24	13:36	13	65.03	73.35	2.82	8.36
	20-Dec-24	13:37	14	63.96	73.21	2.73	8.45
	20-Dec-24	13:38	15	64.00	72.62	2.56	8.76
	20-Dec-24	13:39	16	61.78	72.93	2.74	8.85
	20-Dec-24	13:40	17	63.10	74.39	2.41	8.78
	20-Dec-24	13:41	18	64.65	76.08	2.68	8.84
	20-Dec-24	13:42	19	63.81	76.97	2.80	8.81
	20-Dec-24	13:43	20	65.13	77.47	3.13	8.53
	20-Dec-24	13:44	21	66.10	77.77	2.86	8.82
	20-Dec-24	13:45	1	64.30	77.17	2.81	8.52
	20-Dec-24	13:46	2	66.90	77.27	2.53	8.50
	20-Dec-24	13:47	3	68.59	77.11	2.84	8.03
	20-Dec-24	13:48	4	74.30	76.77	2.83	8.13
	20-Dec-24	13:49	5	76.00	75.51	2.46	8.14
	20-Dec-24	13:50	6	80.72	74.36	2.51	8.08
	20-Dec-24	13:51	7	81.87	74.09	2.44	8.30
	20-Dec-24	13:52	8	82.92	73.91	2.41	8.15
	20-Dec-24	13:53	9	82.99	73.99	2.31	8.34
	20-Dec-24	13:54	10	80.66	74.13	2.24	8.32
6	20-Dec-24	13:55	11	77.83	74.83	2.39	8.71
	20-Dec-24	13:56	12	72.62	75.57	2.31	8.86
	20-Dec-24	13:57	13	69.47	76.70	2.63	8.80
	20-Dec-24	13:58	14	69.19	78.43	2.63	8.73
	20-Dec-24	13:59	15	70.34	78.89	2.77	8.59
	20-Dec-24	14:00	16	72.50	78.86	2.74	8.60
	20-Dec-24	14:01	17	73.52	78.18	2.67	8.56
	20-Dec-24	14:02	18	72.86	77.74	2.53	8.71
	20-Dec-24	14:03	19	73.99	77.55	2.66	8.46
	20-Dec-24	14:04	20	73.79	77.90	2.51	8.73
	20-Dec-24	14:05	21	69.15	76.95	2.56	8.99
	20-Dec-24	14:06	1	67.82	76.53	2.58	8.72
	20-Dec-24	14:07	2	68.97	77.82	2.64	8.77
	20-Dec-24	14:08	3	68.88	78.20	2.78	8.82
	20-Dec-24	14:09	4	68.93	78.12	2.69	8.85
	20-Dec-24	14:10	5	66.44	77.89	2.81	9.01
	20-Dec-24	14:11	6	66.51	77.62	2.88	8.95
	20-Dec-24	14:12	7	66.49	78.49	2.69	9.14
	20-Dec-24	14:13	8	66.30	79.10	2.65	9.21
	20-Dec-24	14:14	9	65.77	80.15	2.70	9.32
	20-Dec-24	14:15	10	64.90	81.09	2.98	9.24
7	20-Dec-24	14:16	11	64.48	82.02	2.98	9.02
	20-Dec-24	14:17	12	66.03	82.44	2.87	9.01
	20-Dec-24	14:18	13	66.73	81.91	2.90	8.80

	20-Dec-24	14:19	14	68.68	81.45	2.95	8.87
	20-Dec-24	14:20	15	69.83	80.66	2.91	9.06
	20-Dec-24	14:21	16	71.27	80.15	3.17	8.81
	20-Dec-24	14:22	17	71.28	80.37	2.79	9.09
	20-Dec-24	14:23	18	70.96	79.62	2.99	8.90
	20-Dec-24	14:24	19	71.50	79.82	3.28	8.64
	20-Dec-24	14:25	20	73.71	79.74	3.17	8.67
	20-Dec-24	14:26	21	75.65	78.45	3.22	8.46
	20-Dec-24	14:27	1	77.53	77.51	3.00	8.52
	20-Dec-24	14:28	2	78.74	76.47	3.20	8.40
	20-Dec-24	14:29	3	80.41	75.93	3.13	8.44
	20-Dec-24	14:30	4	80.25	75.25	2.78	8.50
	20-Dec-24	14:31	5	80.91	75.05	2.86	8.49
	20-Dec-24	14:32	6	78.69	75.34	2.81	8.86
	20-Dec-24	14:33	7	75.67	74.89	2.88	8.73
	20-Dec-24	14:34	8	73.85	75.90	3.13	8.65
	20-Dec-24	14:35	9	72.84	76.60	2.87	8.80
	20-Dec-24	14:36	10	72.73	76.22	2.96	8.66
8	20-Dec-24	14:37	11	72.84	76.69	2.88	8.73
	20-Dec-24	14:38	12	71.22	76.10	3.01	8.88
	20-Dec-24	14:39	13	70.65	76.01	3.07	8.74
	20-Dec-24	14:40	14	71.54	76.60	3.12	8.84
	20-Dec-24	14:41	15	73.59	76.83	3.09	8.79
	20-Dec-24	14:42	16	73.74	76.88	2.91	8.77
	20-Dec-24	14:43	17	74.66	76.86	3.15	8.35
	20-Dec-24	14:44	18	77.67	76.70	3.29	8.54
	20-Dec-24	14:45	19	77.78	75.10	3.08	8.64
	20-Dec-24	14:46	20	77.97	73.85	2.86	8.96
	20-Dec-24	14:47	21	73.52	73.80	2.85	9.12
	20-Dec-24	14:48	1	71.05	75.01	3.00	9.04
	20-Dec-24	14:49	2	69.90	77.00	2.82	9.08
	20-Dec-24	14:50	3	69.56	78.11	2.72	9.00
	20-Dec-24	14:51	4	70.63	79.54	2.70	9.00
	20-Dec-24	14:52	5	72.04	80.54	2.45	9.26
	20-Dec-24	14:53	6	72.63	81.13	2.60	9.13
	20-Dec-24	14:54	7	75.66	82.41	2.63	9.34
	20-Dec-24	14:55	8	76.70	83.59	2.60	9.27
	20-Dec-24	14:56	9	77.17	84.96	2.47	9.30
	20-Dec-24	14:57	10	76.04	85.74	2.54	9.48
9	20-Dec-24	14:58	11	74.31	86.63	2.74	9.53
	20-Dec-24	14:59	12	72.25	87.68	2.84	9.59
	20-Dec-24	15:00	13	71.02	88.59	3.01	9.63
	20-Dec-24	15:01	14	70.08	89.25	3.05	9.48
	20-Dec-24	15:02	15	70.48	89.70	3.03	9.34
	20-Dec-24	15:03	16	72.64	89.23	3.03	8.87
	20-Dec-24	15:04	17	76.04	88.30	3.06	8.90
	20-Dec-24	15:05	18	77.41	86.36	3.19	8.82
	20-Dec-24	15:06	19	78.19	84.38	2.97	8.77

	20-Dec-24	15:07	20	78.04	83.05	2.67	8.84
	20-Dec-24	15:08	21	78.68	82.28	2.98	8.55
	20-Dec-24	15:09	1	81.92	82.13	2.73	8.69
	20-Dec-24	15:10	2	80.85	81.25	2.59	8.97
	20-Dec-24	15:11	3	79.98	80.88	2.66	8.58
	20-Dec-24	15:12	4	81.88	81.81	2.90	8.58
	20-Dec-24	15:13	5	84.78	81.31	2.69	8.44
	20-Dec-24	15:14	6	86.04	80.57	2.72	8.56
	20-Dec-24	15:15	7	86.06	79.90	2.82	8.74
	20-Dec-24	15:16	8	83.11	79.87	2.63	8.84
	20-Dec-24	15:17	9	81.45	80.42	2.53	8.81
	20-Dec-24	15:18	10	79.80	81.20	2.85	8.55
10	20-Dec-24	15:19	11	80.59	81.77	2.46	8.78
	20-Dec-24	15:20	12	80.88	81.50	2.59	8.68
	20-Dec-24	15:21	13	81.47	81.75	2.59	8.88
	20-Dec-24	15:22	14	78.01	81.44	2.53	8.99
	20-Dec-24	15:23	15	75.61	81.15	2.45	9.21
	20-Dec-24	15:24	16	73.95	81.77	2.51	9.26
	20-Dec-24	15:25	17	74.35	82.61	2.80	9.21
	20-Dec-24	15:26	18	74.57	83.51	2.76	9.24
	20-Dec-24	15:27	19	74.93	83.70	2.76	9.20
	20-Dec-24	15:28	20	73.69	83.89	2.83	9.36
	20-Dec-24	15:29	21	70.63	84.04	2.93	9.44
	20-Dec-24	15:30	1	69.88	84.56	3.12	9.26
	20-Dec-24	15:31	2	71.37	84.93	2.93	9.18
	20-Dec-24	15:32	3	72.70	84.70	3.46	9.03
	20-Dec-24	15:33	4	75.38	84.07	3.38	9.07
	20-Dec-24	15:34	5	76.12	82.91	3.27	9.23
	20-Dec-24	15:35	6	73.82	81.78	3.58	9.31
	20-Dec-24	15:36	7	72.69	81.59	3.38	9.25
	20-Dec-24	15:37	8	72.79	82.07	3.36	9.36
	20-Dec-24	15:38	9	71.90	82.41	3.35	9.19
	20-Dec-24	15:39	10	70.92	82.82	3.35	9.40
11	20-Dec-24	15:40	11	70.86	82.67	3.38	9.30
	20-Dec-24	15:41	12	70.48	83.11	3.35	9.33
	20-Dec-24	15:42	13	70.69	83.21	3.19	9.31
	20-Dec-24	15:43	14	71.18	83.26	3.26	9.06
	20-Dec-24	15:44	15	73.80	83.28	3.08	9.23
	20-Dec-24	15:45	16	72.42	82.67	3.20	9.33
	20-Dec-24	15:46	17	71.99	82.45	2.83	9.18
	20-Dec-24	15:47	18	71.88	82.92	3.03	9.49
	20-Dec-24	15:48	19	71.18	82.87	3.28	9.48
	20-Dec-24	15:49	20	69.91	83.79	3.31	9.41
	20-Dec-24	15:50	21	70.63	84.74	3.51	9.33
	20-Dec-24	15:51	1	70.95	85.07	3.40	9.13
	20-Dec-24	15:52	2	72.50	84.83	3.92	9.13
	20-Dec-24	15:53	3	73.04	84.07	3.68	9.03
	20-Dec-24	15:54	4	75.05	82.68	3.84	8.88

	20-Dec-24	15:55	5	77.95	82.16	3.50	8.98
	20-Dec-24	15:56	6	79.83	80.79	3.42	9.05
	20-Dec-24	15:57	7	79.86	80.51	3.09	9.16
	20-Dec-24	15:58	8	78.96	80.73	3.41	8.90
	20-Dec-24	15:59	9	81.10	81.40	3.00	8.97
	20-Dec-24	16:00	10	80.16	81.13	3.10	9.21
12	20-Dec-24	16:01	11	78.71	81.08	3.02	9.09
	20-Dec-24	16:02	12	78.50	82.01	2.93	9.10
	20-Dec-24	16:03	13	78.76	81.82	3.49	8.87
	20-Dec-24	16:04	14	80.02	81.70	3.11	9.00
	20-Dec-24	16:05	15	77.86	80.71	3.22	9.11
	20-Dec-24	16:06	16	76.06	80.25	3.14	9.16
	20-Dec-24	16:07	17	74.19	80.16	2.99	9.22
	20-Dec-24	16:08	18	75.01	80.90	3.24	8.89
	20-Dec-24	16:09	19	77.93	81.41	2.77	9.03
	20-Dec-24	16:10	20	78.53	80.64	2.92	9.05
	20-Dec-24	16:11	21	78.61	80.31	2.90	9.02

CEMS data

Run	Date	Time	Count (Min)	Actual concentration (ppm at dry, actual O_2)			
				SO_2	NO_x	CO	O_2 (%)
	20-Dec-24	12:00	1	87.39	88.21	8.79	8.61
	20-Dec-24	12:01	2	87.46	88.49	8.76	8.69
	20-Dec-24	12:02	3	87.54	88.77	8.72	9.16
	20-Dec-24	12:03	4	87.14	89.06	8.69	9.15
	20-Dec-24	12:04	5	86.13	89.34	8.66	9.24
	20-Dec-24	12:05	6	85.12	89.62	8.62	9.03
	20-Dec-24	12:06	7	84.10	89.90	8.59	9.16
	20-Dec-24	12:07	8	83.09	90.19	8.60	9.36
	20-Dec-24	12:08	9	82.08	90.47	8.66	9.87
	20-Dec-24	12:09	10	81.06	90.75	8.72	9.61
1	20-Dec-24	12:10	11	80.05	90.72	8.78	9.20
	20-Dec-24	12:11	12	79.04	90.57	8.84	9.44
	20-Dec-24	12:12	13	78.14	90.42	8.90	9.54
	20-Dec-24	12:13	14	77.66	90.27	8.96	9.74
	20-Dec-24	12:14	15	77.18	90.11	9.02	9.62
	20-Dec-24	12:15	16	76.70	89.96	9.08	9.28
	20-Dec-24	12:16	17	76.22	89.81	9.13	9.25
	20-Dec-24	12:17	18	75.74	89.66	9.15	9.45
	20-Dec-24	12:18	19	75.26	89.51	9.18	9.13
	20-Dec-24	12:19	20	74.78	89.36	9.20	9.50
	20-Dec-24	12:20	21	74.30	89.12	9.23	9.25
	20-Dec-24	12:21	1	73.81	88.86	9.25	9.43
	20-Dec-24	12:22	2	73.78	88.60	9.28	9.26
	20-Dec-24	12:23	3	74.99	88.33	9.31	9.24
	20-Dec-24	12:24	4	76.19	88.07	9.33	9.24
	20-Dec-24	12:25	5	77.39	87.81	9.36	9.11
	20-Dec-24	12:26	6	78.60	87.54	9.37	9.15
	20-Dec-24	12:27	7	79.80	87.28	9.34	9.33
	20-Dec-24	12:28	8	81.01	87.02	9.32	8.90
	20-Dec-24	12:29	9	82.21	86.76	9.29	9.33
	20-Dec-24	12:30	10	83.41	86.60	9.27	8.97
2	20-Dec-24	12:31	11	84.53	86.48	9.24	9.17
	20-Dec-24	12:32	12	84.09	86.35	9.22	9.26
	20-Dec-24	12:33	13	83.64	86.22	9.19	9.07
	20-Dec-24	12:34	14	83.19	86.09	9.17	9.14
	20-Dec-24	12:35	15	82.74	85.97	9.15	8.71
	20-Dec-24	12:36	16	82.29	85.84	9.16	8.86
	20-Dec-24	12:37	17	81.84	85.71	9.18	9.07
	20-Dec-24	12:38	18	81.39	85.58	9.19	9.33
	20-Dec-24	12:39	19	80.94	85.46	9.21	9.32
	20-Dec-24	12:40	20	80.49	85.41	9.22	9.46
	20-Dec-24	12:41	21	80.42	85.38	9.24	9.29
	20-Dec-24	12:42	1	80.87	85.36	9.26	9.54

	20-Dec-24	12:43	2	81.33	85.33	9.27	9.35
	20-Dec-24	12:44	3	81.79	85.30	9.29	9.39
	20-Dec-24	12:45	4	82.25	85.27	9.30	9.32
	20-Dec-24	12:46	5	82.71	85.24	9.27	9.38
	20-Dec-24	12:47	6	83.17	85.21	9.24	9.26
	20-Dec-24	12:48	7	83.63	85.18	9.21	9.06
	20-Dec-24	12:49	8	84.08	85.27	9.19	9.16
	20-Dec-24	12:50	9	84.54	85.40	9.16	9.20
	20-Dec-24	12:51	10	84.64	85.53	9.13	8.90
3	20-Dec-24	12:52	11	84.32	85.66	9.11	9.31
	20-Dec-24	12:53	12	84.00	85.79	9.08	9.10
	20-Dec-24	12:54	13	83.68	85.92	9.05	9.44
	20-Dec-24	12:55	14	83.36	86.05	9.05	9.13
	20-Dec-24	12:56	15	83.04	86.19	9.05	9.13
	20-Dec-24	12:57	16	82.72	86.32	9.04	9.21
	20-Dec-24	12:58	17	82.40	86.44	9.04	8.90
	20-Dec-24	12:59	18	82.08	86.55	9.03	9.23
	20-Dec-24	13:00	19	81.80	86.67	9.03	9.12
	20-Dec-24	13:01	20	81.60	86.78	9.02	9.07
	20-Dec-24	13:02	21	81.39	86.90	9.02	9.33
	20-Dec-24	13:03	1	81.19	87.01	9.02	9.16
	20-Dec-24	13:04	2	80.98	87.13	9.00	9.36
	20-Dec-24	13:05	3	80.78	87.25	8.97	9.48
	20-Dec-24	13:06	4	80.57	87.36	8.95	9.17
	20-Dec-24	13:07	5	80.37	87.16	8.93	9.21
	20-Dec-24	13:08	6	80.16	86.70	8.91	9.35
	20-Dec-24	13:09	7	79.96	86.24	8.89	9.28
	20-Dec-24	13:10	8	80.63	85.78	8.86	9.12
	20-Dec-24	13:11	9	82.81	85.31	8.84	8.66
	20-Dec-24	13:12	10	84.99	84.85	8.82	8.86
4	20-Dec-24	13:13	11	87.17	84.39	8.78	8.57
	20-Dec-24	13:14	12	89.35	83.93	8.74	8.63
	20-Dec-24	13:15	13	91.53	83.47	8.70	8.31
	20-Dec-24	13:16	14	93.72	83.01	8.65	8.37
	20-Dec-24	13:17	15	95.90	82.78	8.61	8.26
	20-Dec-24	13:18	16	98.08	82.54	8.57	8.44
	20-Dec-24	13:19	17	99.18	82.30	8.53	8.16
	20-Dec-24	13:20	18	97.05	82.07	8.48	8.42
	20-Dec-24	13:21	19	94.92	81.83	8.44	8.30
	20-Dec-24	13:22	20	92.79	81.59	8.40	8.03
	20-Dec-24	13:23	21	90.66	81.35	8.43	8.01
	20-Dec-24	13:24	1	88.53	81.12	8.49	7.62
	20-Dec-24	13:25	2	86.40	80.88	8.54	8.10
	20-Dec-24	13:26	3	84.36	80.68	8.59	8.36
	20-Dec-24	13:27	4	83.91	80.56	8.65	8.26
	20-Dec-24	13:28	5	83.47	80.44	8.70	8.04
	20-Dec-24	13:29	6	83.02	80.32	8.75	8.15
	20-Dec-24	13:30	7	82.58	80.20	8.81	8.20

	20-Dec-24	13:31	8	82.13	80.07	8.86	8.07
	20-Dec-24	13:32	9	81.69	79.95	8.85	8.19
	20-Dec-24	13:33	10	81.24	79.83	8.81	8.47
5	20-Dec-24	13:34	11	80.80	79.71	8.76	8.44
	20-Dec-24	13:35	12	80.35	79.59	8.72	8.46
	20-Dec-24	13:36	13	80.54	79.72	8.68	8.36
	20-Dec-24	13:37	14	80.86	79.99	8.64	8.44
	20-Dec-24	13:38	15	81.17	80.25	8.59	8.66
	20-Dec-24	13:39	16	81.49	80.51	8.55	8.78
	20-Dec-24	13:40	17	81.80	80.77	8.51	8.86
	20-Dec-24	13:41	18	82.12	81.03	8.50	8.68
	20-Dec-24	13:42	19	82.44	81.29	8.51	8.76
	20-Dec-24	13:43	20	82.75	81.55	8.53	8.82
	20-Dec-24	13:44	21	83.07	81.82	8.55	8.54
	20-Dec-24	13:45	1	83.41	82.08	8.56	8.75
	20-Dec-24	13:46	2	84.49	82.15	8.58	8.48
	20-Dec-24	13:47	3	85.57	82.14	8.59	8.54
	20-Dec-24	13:48	4	86.65	82.13	8.61	7.94
	20-Dec-24	13:49	5	87.73	82.12	8.62	8.21
	20-Dec-24	13:50	6	88.82	82.11	8.64	8.09
	20-Dec-24	13:51	7	89.90	82.10	8.68	8.18
	20-Dec-24	13:52	8	90.98	82.09	8.73	8.36
	20-Dec-24	13:53	9	92.06	82.08	8.79	8.08
	20-Dec-24	13:54	10	93.14	82.07	8.85	8.21
6	20-Dec-24	13:55	11	93.25	82.06	8.90	8.28
	20-Dec-24	13:56	12	92.39	81.78	8.96	8.72
	20-Dec-24	13:57	13	91.53	81.42	9.01	8.85
	20-Dec-24	13:58	14	90.66	81.06	9.07	8.78
	20-Dec-24	13:59	15	89.80	80.70	9.12	8.77
	20-Dec-24	14:00	16	88.94	80.33	9.13	8.56
	20-Dec-24	14:01	17	88.08	79.97	9.07	8.52
	20-Dec-24	14:02	18	87.21	79.61	9.01	8.52
	20-Dec-24	14:03	19	86.35	79.25	8.96	8.87
	20-Dec-24	14:04	20	85.49	78.88	8.90	8.48
	20-Dec-24	14:05	21	84.43	78.79	8.84	8.63
	20-Dec-24	14:06	1	83.19	79.77	8.78	9.01
	20-Dec-24	14:07	2	81.95	80.75	8.73	8.73
	20-Dec-24	14:08	3	80.71	81.74	8.67	9.26
	20-Dec-24	14:09	4	79.47	82.72	8.64	8.98
	20-Dec-24	14:10	5	78.23	83.70	8.64	8.77
	20-Dec-24	14:11	6	77.00	84.68	8.65	9.10
	20-Dec-24	14:12	7	75.76	85.66	8.66	8.97
	20-Dec-24	14:13	8	74.52	86.64	8.67	9.15
	20-Dec-24	14:14	9	73.51	87.63	8.68	9.20
	20-Dec-24	14:15	10	73.27	88.16	8.69	9.35
7	20-Dec-24	14:16	11	73.02	87.72	8.70	9.13
	20-Dec-24	14:17	12	72.78	87.28	8.71	8.96
	20-Dec-24	14:18	13	72.53	86.85	8.72	9.03

	20-Dec-24	14:19	14	72.29	86.41	8.74	8.79
	20-Dec-24	14:20	15	72.04	85.97	8.76	8.81
	20-Dec-24	14:21	16	71.80	85.53	8.78	9.04
	20-Dec-24	14:22	17	71.55	85.09	8.81	8.74
	20-Dec-24	14:23	18	71.31	84.66	8.83	9.05
	20-Dec-24	14:24	19	71.36	84.22	8.86	8.89
	20-Dec-24	14:25	20	72.15	84.09	8.88	8.58
	20-Dec-24	14:26	21	72.94	84.17	8.91	8.73
	20-Dec-24	14:27	1	73.74	84.25	8.93	8.41
	20-Dec-24	14:28	2	74.53	84.33	8.95	8.51
	20-Dec-24	14:29	3	75.32	84.41	8.96	8.38
	20-Dec-24	14:30	4	76.11	84.48	8.97	8.46
	20-Dec-24	14:31	5	76.91	84.56	8.98	8.49
	20-Dec-24	14:32	6	77.70	84.64	8.99	8.51
	20-Dec-24	14:33	7	78.36	84.72	9.00	8.87
	20-Dec-24	14:34	8	78.23	84.70	9.01	8.73
	20-Dec-24	14:35	9	78.11	84.58	9.02	8.58
	20-Dec-24	14:36	10	77.98	84.47	9.03	8.77
8	20-Dec-24	14:37	11	77.86	84.35	9.04	8.64
	20-Dec-24	14:38	12	77.73	84.23	9.05	9.01
	20-Dec-24	14:39	13	77.61	84.11	9.04	9.23
	20-Dec-24	14:40	14	77.48	83.99	9.03	9.11
	20-Dec-24	14:41	15	77.36	83.87	9.02	8.86
	20-Dec-24	14:42	16	77.23	83.75	9.01	8.69
	20-Dec-24	14:43	17	76.94	83.52	9.00	8.78
	20-Dec-24	14:44	18	76.62	83.08	8.99	8.40
	20-Dec-24	14:45	19	76.31	82.63	8.98	8.62
	20-Dec-24	14:46	20	75.99	82.19	8.97	8.65
	20-Dec-24	14:47	21	75.67	81.75	8.96	8.88
	20-Dec-24	14:48	1	75.35	82.76	8.88	9.08
	20-Dec-24	14:49	2	75.04	83.77	8.81	8.92
	20-Dec-24	14:50	3	74.72	84.78	8.73	9.02
	20-Dec-24	14:51	4	74.40	85.79	8.66	8.91
	20-Dec-24	14:52	5	74.08	86.80	8.58	8.87
	20-Dec-24	14:53	6	73.32	87.81	8.51	9.29
	20-Dec-24	14:54	7	72.52	88.82	8.43	9.06
	20-Dec-24	14:55	8	71.71	89.83	8.35	9.34
	20-Dec-24	14:56	9	70.90	90.84	8.28	9.25
	20-Dec-24	14:57	10	70.10	91.06	8.23	9.32
9	20-Dec-24	14:58	11	69.29	90.57	8.35	9.45
	20-Dec-24	14:59	12	68.48	90.08	8.47	9.48
	20-Dec-24	15:00	13	67.68	89.59	8.60	9.56
	20-Dec-24	15:01	14	66.87	89.10	8.72	9.61
	20-Dec-24	15:02	15	67.28	88.61	8.85	9.50
	20-Dec-24	15:03	16	68.07	88.13	8.97	9.29
	20-Dec-24	15:04	17	68.86	87.64	9.09	8.80
	20-Dec-24	15:05	18	69.64	87.15	9.22	8.92
	20-Dec-24	15:06	19	70.43	86.66	9.34	8.83

	20-Dec-24	15:07	20	71.22	86.35	9.28	8.74
	20-Dec-24	15:08	21	72.00	86.16	9.21	8.82
	20-Dec-24	15:09	1	72.79	85.98	9.14	9.06
	20-Dec-24	15:10	2	73.58	85.79	9.06	8.76
	20-Dec-24	15:11	3	74.36	85.61	8.99	8.94
	20-Dec-24	15:12	4	75.12	85.42	8.91	8.54
	20-Dec-24	15:13	5	75.87	85.24	8.84	8.57
	20-Dec-24	15:14	6	76.62	85.05	8.76	8.34
	20-Dec-24	15:15	7	77.37	84.86	8.69	8.52
	20-Dec-24	15:16	8	78.12	84.88	8.65	8.70
	20-Dec-24	15:17	9	78.88	85.14	8.63	8.76
	20-Dec-24	15:18	10	79.63	85.39	8.62	8.78
10	20-Dec-24	15:19	11	80.38	85.65	8.60	8.49
	20-Dec-24	15:20	12	81.13	85.91	8.58	8.70
	20-Dec-24	15:21	13	80.42	86.17	8.56	8.51
	20-Dec-24	15:22	14	78.73	86.43	8.54	8.88
	20-Dec-24	15:23	15	77.04	86.69	8.52	8.97
	20-Dec-24	15:24	16	75.35	86.94	8.50	9.26
	20-Dec-24	15:25	17	73.66	87.20	8.48	9.19
	20-Dec-24	15:26	18	71.97	87.28	8.57	9.17
	20-Dec-24	15:27	19	70.28	87.18	8.69	9.24
	20-Dec-24	15:28	20	68.59	87.07	8.81	9.16
	20-Dec-24	15:29	21	66.90	86.96	8.94	9.40
	20-Dec-24	15:30	1	65.21	86.85	9.06	9.43
	20-Dec-24	15:31	2	64.98	86.74	9.19	9.20
	20-Dec-24	15:32	3	65.60	86.63	9.31	9.17
	20-Dec-24	15:33	4	66.21	86.52	9.43	8.96
	20-Dec-24	15:34	5	66.82	86.42	9.56	9.09
	20-Dec-24	15:35	6	67.43	86.31	9.61	9.21
	20-Dec-24	15:36	7	68.05	86.26	9.61	9.33
	20-Dec-24	15:37	8	68.66	86.24	9.62	9.20
	20-Dec-24	15:38	9	69.27	86.21	9.63	9.44
	20-Dec-24	15:39	10	69.89	86.19	9.63	9.54
11	20-Dec-24	15:40	11	70.03	86.17	9.64	9.44
	20-Dec-24	15:41	12	69.69	86.15	9.64	9.25
	20-Dec-24	15:42	13	69.36	86.12	9.65	9.21
	20-Dec-24	15:43	14	69.03	86.10	9.65	9.30
	20-Dec-24	15:44	15	68.70	86.08	9.66	8.96
	20-Dec-24	15:45	16	68.36	86.09	9.67	9.21
	20-Dec-24	15:46	17	68.03	86.13	9.69	9.37
	20-Dec-24	15:47	18	67.70	86.18	9.70	9.10
	20-Dec-24	15:48	19	67.37	86.22	9.71	9.47
	20-Dec-24	15:49	20	67.03	86.26	9.73	9.45
	20-Dec-24	15:50	21	67.74	86.30	9.74	9.40
	20-Dec-24	15:51	1	69.36	86.35	9.75	9.33
	20-Dec-24	15:52	2	70.98	86.39	9.77	9.19
	20-Dec-24	15:53	3	72.60	86.43	9.78	9.07
	20-Dec-24	15:54	4	74.22	86.52	9.69	8.91

	20-Dec-24	15:55	5	75.84	86.68	9.60	8.84
	20-Dec-24	15:56	6	77.46	86.84	9.50	8.99
	20-Dec-24	15:57	7	79.08	87.00	9.41	8.99
	20-Dec-24	15:58	8	80.70	87.16	9.31	9.05
	20-Dec-24	15:59	9	81.64	87.32	9.22	8.85
	20-Dec-24	16:00	10	81.23	87.48	9.12	8.90
12	20-Dec-24	16:01	11	80.82	87.64	9.03	9.24
	20-Dec-24	16:02	12	80.41	87.80	8.93	9.12
	20-Dec-24	16:03	13	80.00	87.96	8.84	9.02
	20-Dec-24	16:04	14	79.58	87.41	8.82	8.82
	20-Dec-24	16:05	15	79.17	86.84	8.81	8.95
	20-Dec-24	16:06	16	78.76	86.28	8.79	9.10
	20-Dec-24	16:07	17	78.35	85.72	8.77	9.17
	20-Dec-24	16:08	18	77.93	85.15	8.76	9.16
	20-Dec-24	16:09	19	78.22	84.59	8.74	9.33
	20-Dec-24	16:10	20	79.71	84.03	8.72	9.16
	20-Dec-24	16:11	21	81.19	83.46	8.71	9.03

Average data from RM

Customer	The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)	**Location**	PB14
Date	20-Dec-24	**Tester**	Pramot S.

At dry, actual oxygen

Run	Date	Time		Concentration at dry, actual oxygen (ppm)			
		Start	Stop	O_2 (%)	SO_2	NO_x	CO
1	20-Dec-24	12:00	12:20	9.30	80.28	88.83	3.05
2	20-Dec-24	12:21	12:41	9.16	70.56	82.68	3.34
3	20-Dec-24	12:42	13:02	9.22	71.17	83.62	3.22
4	20-Dec-24	13:03	13:23	8.64	85.28	81.41	2.71
5	20-Dec-24	13:24	13:44	8.47	72.29	73.45	2.63
6	20-Dec-24	13:45	14:05	8.49	74.02	76.47	2.56
7	20-Dec-24	14:06	14:26	8.92	68.62	79.60	2.89
8	20-Dec-24	14:27	14:47	8.69	75.56	75.93	2.99
9	20-Dec-24	14:48	15:08	9.15	73.83	83.97	2.81
10	20-Dec-24	15:09	15:29	8.91	79.26	81.74	2.68
11	20-Dec-24	15:30	15:50	9.27	72.03	83.18	3.27
12	20-Dec-24	15:51	16:11	9.05	77.31	81.64	3.24

At dry, 7% oxygen compensation

Run	Date	Time		O_2 (%) (Diluent)	Concentration at dry, 7% oxygen (ppm)		
		Start	Stop		SO_2	NO_x	CO
1	20-Dec-24	12:00	12:20	9.30	96.17	106.41	3.65
2	20-Dec-24	12:21	12:41	9.16	83.52	97.87	3.95
3	20-Dec-24	12:42	13:02	9.22	84.72	99.55	3.83
4	20-Dec-24	13:03	13:23	8.64	96.71	92.32	3.07
5	20-Dec-24	13:24	13:44	8.47	80.83	82.12	2.94
6	20-Dec-24	13:45	14:05	8.49	82.90	85.65	2.87
7	20-Dec-24	14:06	14:26	8.92	79.64	92.38	3.35
8	20-Dec-24	14:27	14:47	8.69	86.00	86.42	3.41
9	20-Dec-24	14:48	15:08	9.15	87.37	99.37	3.33
10	20-Dec-24	15:09	15:29	8.91	91.86	94.73	3.11
11	20-Dec-24	15:30	15:50	9.27	86.10	99.44	3.91
12	20-Dec-24	15:51	16:11	9.05	90.67	95.74	3.80

Average data from CEMS

Customer	The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)	**Location**	PB14
Date	20-Dec-24	**Tester**	Pramot S.

At dry, actual oxygen

Run	Date	Time		Concentration at dry, actual oxygen (ppm)			
		Start	Stop	O_2 (%)	SO_2	NO_x	CO
1	20-Dec-24	12:00	12:20	9.30	80.77	89.73	8.87
2	20-Dec-24	12:21	12:41	9.17	80.32	86.73	9.25
3	20-Dec-24	12:42	13:02	9.22	82.83	85.83	9.14
4	20-Dec-24	13:03	13:23	8.72	87.75	84.48	8.74
5	20-Dec-24	13:24	13:44	8.39	82.61	80.49	8.65
6	20-Dec-24	13:45	14:05	8.47	88.61	81.19	8.84
7	20-Dec-24	14:06	14:26	8.96	74.83	84.93	8.74
8	20-Dec-24	14:27	14:47	8.69	76.85	83.93	9.00
9	20-Dec-24	14:48	15:08	9.15	71.05	87.73	8.74
10	20-Dec-24	15:09	15:29	8.85	75.56	86.04	8.72
11	20-Dec-24	15:30	15:50	9.27	67.86	86.29	9.58
12	20-Dec-24	15:51	16:11	9.06	77.96	86.43	9.15

At dry, 7% oxygen compensation

Run	Date	Time		O_2 % (Diluent)	Concentration at dry, 7% oxygen (ppm)		
		Start	Stop		SO_2	NO_x	CO
1	20-Dec-24	12:00	12:20	9.30	96.77	107.50	10.63
2	20-Dec-24	12:21	12:41	9.17	95.21	102.81	10.97
3	20-Dec-24	12:42	13:02	9.22	98.53	102.10	10.87
4	20-Dec-24	13:03	13:23	8.72	100.16	96.42	9.97
5	20-Dec-24	13:24	13:44	8.39	91.81	89.46	9.61
6	20-Dec-24	13:45	14:05	8.47	99.08	90.77	9.88
7	20-Dec-24	14:06	14:26	8.96	87.15	98.91	10.18
8	20-Dec-24	14:27	14:47	8.69	87.51	95.58	10.25
9	20-Dec-24	14:48	15:08	9.15	84.02	103.75	10.34
10	20-Dec-24	15:09	15:29	8.85	87.19	99.28	10.06
11	20-Dec-24	15:30	15:50	9.27	81.13	103.17	11.45
12	20-Dec-24	15:51	16:11	9.06	91.51	101.45	10.73

Average RM vs CEMS

Customer	The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)	**Location**	PB14
Date	20-Dec-24	**Tester**	Pramot S.

Run	Date	Time		O_2 (%)		SO_2 (ppm)		NO_x (ppm)		CO (ppm)	
		Start	Stop	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
1	20-Dec-24	12:00	12:20	9.30	9.30	96.17	96.77	106.41	107.50	3.65	10.63
2	20-Dec-24	12:21	12:41	9.16	9.17	83.52	95.21	97.87	102.81	3.95	10.97
3	20-Dec-24	12:42	13:02	9.22	9.22	84.72	98.53	99.55	102.10	3.83	10.87
4	20-Dec-24	13:03	13:23	8.64	8.72	96.71	100.16	92.32	96.42	3.07	9.97
5	20-Dec-24	13:24	13:44	8.47	8.39	80.83	91.81	82.12	89.46	2.94	9.61
6	20-Dec-24	13:45	14:05	8.49	8.47	82.90	99.08	85.65	90.77	2.87	9.88
7	20-Dec-24	14:06	14:26	8.92	8.96	79.64	87.15	92.38	98.91	3.35	10.18
8	20-Dec-24	14:27	14:47	8.69	8.69	86.00	87.51	86.42	95.58	3.41	10.25
9	20-Dec-24	14:48	15:08	9.15	9.15	87.37	84.02	99.37	103.75	3.33	10.34
10	20-Dec-24	15:09	15:29	8.91	8.85	91.86	87.19	94.73	99.28	3.11	10.06
11	20-Dec-24	15:30	15:50	9.27	9.27	86.10	81.13	99.44	103.17	3.91	11.45
12	20-Dec-24	15:51	16:11	9.05	9.06	90.67	91.51	95.74	101.45	3.80	10.73

Remark :
All gas concentrations are corrected to dry, 7% oxygen condition

ภาคผนวก จ

รูปแสดงขณะทำการทดสอบ

รูปแสดงขณะทำการทดสอบ Relative Accuracy Test Audit และ Dust correlation

บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) ปล่อง Power Boiler 14

วันที่ 19 – 21 พฤศจิกายน และ 20 ธันวาคม 2567

Environmental Laboratory
Metrological Center, SCI Eco Services Co.,Ltd
33/2 Moo 3, Banpa, Kaengkhoi, Saraburi 18110

ภาคผนวก ฉ

ข้อมูลการ Calibration/Certification และเอกสารเกี่ยวข้อง

Leader in waste management and environmental laboratory
Accredited testing laboratory number 1680 (ISO/IEC 17025: 2017)
Telephone : +66(0) 3627 3099, +66(0) 82127 7306, E-mail : anuwatkr@scg.com, Website : www.scieco.co.th

Analyzer Calibration Error Check

Customer	The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)			**Location**	PB14
Date	20-Dec-24			**Tester**	Pramot S.

SO_2

Brand	*Thermo*	Model	*43i-HL*	Serial No.	*1170530049*
Range (ppm)	*500*	Gas conc (ppm)	*44.83*	Cylinder No.	*CC746448*
Source of	☑ Cylinder	Gas conc (ppm)	0	Cylinder No.	0
mid level	☐ Dilutor	Eff conc (ppm)	-		

Level	Cylinder value (ppm)	Analyzer response (ppm)	Difference (ppm)	% of span	Criteria	Result
Zero	0	0.04	0.04	0.01	2.0%	Pass
High	44.83	45	0.17	0.03	2.0%	Pass

NO_x

Brand	Thermo	Model	42i-HL	Serial No.	1170530048
Range (ppm)	750	Gas conc (ppm)	189.3	Cylinder No.	*CC746860*
Source of	☑ Cylinder	Gas conc (ppm)	0	Cylinder No.	0
mid level	☐ Dilutor	Eff conc (ppm)	-		

Level	Cylinder value (ppm)	Analyzer response (ppm)	Difference (ppm)	% of span	Criteria	Result
Zero	0	0.002	0.002	0.00	2.0%	Pass
High	189.3	189.6	0.3	0.04	2.0%	Pass

CO

Brand	Thermo	Model	48i	Serial No.	1170530054
Range (ppm)	1000	Gas conc (ppm)	254.9	Cylinder No.	*CC746448*
Source of	☑ Cylinder	Gas conc (ppm)	0	Cylinder No.	0
mid level	☐ Dilutor	Eff conc (ppm)	-		

Level	Cylinder value (ppm)	Analyzer response (ppm)	Difference (ppm)	% of span	Criteria	Result
Zero	0	0.039	0.039	0.00	2.0%	Pass
High	254.9	257	2.1	0.21	2.0%	Pass

O_2

Brand	Thermo	Model	48i	Serial No.	1170530054
Range (%)	25	Gas conc (%)	2.011	Cylinder No.	LL111393
Source of	☑ Cylinder	Gas conc (%)	0	Cylinder No.	0
mid level	☐ Dilutor	Eff conc (%)	-		

Level	Cylinder value (%)	Analyzer response (%)	Difference (%)	% of span	Criteria	Result
Zero	0	-0.02	-0.02	-0.02	0.5%	Pass
High	2.011	2.01	-0.001	0.00	0.5%	Pass

Initial System Bias Check

Customer	The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)			**Location**	PB14
Date	20-Dec-24			**Tester**	Pramot S.

SO_2

Brand	Thermo	Model	43i-HL	Serial No.	1170530049
Range (ppm)	500	Gas conc (ppm)	44.83	Cylinder No.	CC746448

Level	Direct measured (ppm)	System measured (ppm)	Difference (ppm)	% of span	Criteria	Result
Zero	0.04	0.96	0.92	0.18	5.0%	Pass
High	45	32.9	-12.10	2.42	5.0%	Pass

NO_x

Brand	Thermo	Model	42i-HL	Serial No.	1170530048
Range (ppm)	750	Gas conc (ppm)	189.3	Cylinder No.	CC746860

Level	Direct measured (ppm)	System measured (ppm)	Difference (ppm)	% of span	Criteria	Result
Zero	0.002	-0.286	-0.29	0.04	5.0%	Pass
High	189.6	175	-14.60	1.95	5.0%	Pass

CO

Brand	Thermo	Model	48i	Serial No.	1170530054
Range (ppm)	1000	Gas conc (ppm)	254.9	Cylinder No.	CC746448

Level	Direct measured (ppm)	System measured (ppm)	Difference (ppm)	% of span	Criteria	Result
Zero	0.039	0.471	0.43	0.04	5.0%	Pass
High	257	250	-7.00	0.70	5.0%	Pass

O_2

Brand	Thermo	Model	48i	Serial No.	1170530054
Range (%)	25	Gas conc (%)	2.011	Cylinder No.	LL111393

Level	Direct measured (%)	System measured (%)	Difference (%)	% of span	Criteria	Result
Zero	-0.02	0.02	0.04	0.04	0.5%	Pass
High	2.01	2.05	0.04	0.04	0.5%	Pass

Time stamp 12:00

Post System Bias Check

Customer	The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)	Location	PB14
Date	20-Dec-24	Tester	Pramot S.

SO_2

Brand	Thermo	Model	43i-HL	Serial No.	1170530049
Range (ppm)	500	Gas conc (ppm)	44.83	Cyliner No.	CC746448

Level	Direct measured (ppm)	System measured (ppm)	Difference (ppm)	% of span	Criteria	Result
Zero	0.04	0.34	0.30	0.06	5.0%	Pass
High	45	43.4	-1.60	0.32	5.0%	Pass

NO_x

Brand	Thermo	Model	42i-HL	Serial No.	1170530048
Range (ppm)	750	Gas conc (ppm)	189.3	Cyliner No.	CC746860

Level	Direct measured (ppm)	System measured (ppm)	Difference (ppm)	% of span	Criteria	Result
Zero	0.002	-0.286	-0.29	0.04	5.0%	Pass
High	189.6	180.1	-9.50	1.27	5.0%	Pass

CO

Brand	Thermo	Model	410i	Serial No.	1170530054
Range (ppm)	1000	Gas conc (ppm)	254.9	Cyliner No.	CC746448

Level	Direct measured (ppm)	System measured (ppm)	Difference (ppm)	% of span	Criteria	Result
Zero	0.039	0.236	0.20	0.02	5.0%	Pass
High	257	250	-7.00	0.70	5.0%	Pass

O_2

Brand	Thermo	Model	48i	Serial No.	1170530054
Range (%)	25	Gas conc (%)	2.011	Cyliner No.	LL111393

Level	Direct measured (%)	System measured (%)	Difference (%)	% of span	Criteria	Result
Zero	-0.02	0.05	0.07	0.07	0.5%	Pass
High	2.01	2	-0.01	0.01	0.5%	Pass

Time stamp 16:35

Drift Evaluation

Customer	The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)	Location	PB14
Date	20-Dec-24	Tester	Pramot S.

SO_2

Level	Initial System Bias Check	Post System Bias Check	Drift (% of Span)	Criteria	Result
Zero	0.18	0.06	0.12	3.0%	Pass
High	2.42	0.32	2.10	3.0%	Pass

NO_x

Level	Initial System Bias Check	Post System Bias Check	Drift (% of Span)	Criteria	Result
Zero	0.04	0.04	0.00	3.0%	Pass
High	1.95	1.27	0.68	3.0%	Pass

CO

Level	Initial System Bias Check	Post System Bias Check	Drift (% of Span)	Criteria	Result
Zero	0.04	0.02	0.02	3.0%	Pass
Span	0.70	0.70	0.00	3.0%	Pass

O_2

Level	Initial System Bias Check	Post System Bias Check	Drift (%)	Criteria	Result
Zero	0.04	0.07	0.03	0.5%	Pass
High	0.04	0.01	0.03	0.5%	Pass

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
6141 Easton Road
Bldg 2
Plumsteadville, PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS
Grade of Product: EPA Protocol

Part Number:	E04NI99E15A02D9	Reference Number:	160-402150748-1
Cylinder Number:	CC746448	Cylinder Volume:	144.4 CF
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2015 PSIG
PGVP Number:	A12021	Valve Outlet:	660
Gas Code:	CO,NO,NOX,SO2,BALN	Certification Date:	Jul 08, 2021

Expiration Date: Jul 08, 2025

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted.
Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	85.00 PPM	86.75 PPM	G1	+/- 1.4% NIST Traceable	06/29/2021, 07/08/2021
SULFUR DIOXIDE	43.00 PPM	44.83 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	06/29/2021, 07/08/2021
NITRIC OXIDE	85.00 PPM	86.75 PPM	G1	+/- 1.2% NIST Traceable	06/29/2021, 07/08/2021
CARBON MONOXIDE	255.0 PPM	254.9 PPM	G1	+/- 0.6% NIST Traceable	06/29/2021
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	14010303	KAL003193	49.08 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 1.0%	Apr 14, 2024
PRM	12386	D685025	9.91 PPM AIR/NITROGEN DIOXIDE	2.0%	Feb 20, 2020
NTRM	200610-50	CC733426	98.61 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.9%	Oct 06, 2026
GMIS	124208889	CC323707	4.028 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	2.1%	Aug 15, 2021
NTRM	130102	KAL004829	246.9 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.5%	Oct 16, 2024

The SRM, PRM or RGM noted above is only in reference to the GMIS used in the assay and not part of the analysis.

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Nicolet iS50 FTIR AUP2010245 CO	FTIR	Jun 24, 2021
Nicolet iS50 FTIR AUP2010245 NO	FTIR	Jul 01, 2021
Nicolet iS50 FTIR AUP2010245 NO2	FTIR	Jun 30, 2021
Nicolet iS50 FTIR AUP2010245 SO2	FTIR	Jun 10, 2021

Triad Data Available Upon Request

PERMANENT NOTES:-NA-

NOTES:
Gross Weight: 27.9 Kg
Net Weight: 4.8 Kg
PO# 5221003057

Approved for Release

ACCREDITED
CERT 3082.05

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
6141 Easton Road
Bldg 2
Plumsteadville, PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS
Grade of Product: EPA Protocol

Part Number:	E02NI98E80AC03C	Reference Number:	160-402197797-1
Cylinder Number:	LL111393	Cylinder Volume:	83.5 CF
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2214 PSIG
PGVP Number:	A12021	Valve Outlet:	580
Gas Code:	O2,BALN	Certification Date:	Sep 07, 2021

Expiration Date: Sep 07, 2029

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted.
Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
OXYGEN	2.000 %	2.011 %	G1	+/- 0.6% NIST Traceable	09/07/2021
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	13010506	AAL073178	1.962 % OXYGEN/NITROGEN	+/- 0.5%	May 13, 2025

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
SIEMENS OXYMAT 6 - N1-W5-951 - O2	PARAMAGNETIC	Aug 13, 2021

Triad Data Available Upon Request

NOTES:PO# 5221004072
NET WEIGHT 2.75 Kgs
GROSS WEIGHT 17.35 Kgs

Approved for Release

ACCREDITED
CERT 3082.05

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
6141 Easton Road
Bldg 2
Plumsteadville, PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS
Grade of Product: EPA Protocol

Part Number:	E04NI99E15A0619	Reference Number:	160-402078592-1
Cylinder Number:	CC746860	Cylinder Volume:	144.4 CF
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2015 PSIG
PGVP Number:	A12021	Valve Outlet:	660
Gas Code:	CO,NO,NOX,SO2,BALN	Certification Date:	May 11, 2021

Expiration Date: May 11, 2029

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted.

Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	190.0 PPM	189.4 PPM	G1	+/- 1.2% NIST Traceable	05/04/2021, 05/11/2021
NITRIC OXIDE	190.0 PPM	189.3 PPM	G1	+/- 0.7% NIST Traceable	05/04/2021, 05/11/2021
CARBON MONOXIDE	200.0 PPM	203.9 PPM	G1	+/- 0.4% NIST Traceable	05/04/2021
SULFUR DIOXIDE	500.0 PPM	508.3 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	05/04/2021, 05/11/2021
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	13010302	KAL003022	243.4 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.5%	May 04, 2026
PRM	12386	D685025	9.91 PPM AIR/NITROGEN DIOXIDE	2.0%	Feb 20, 2020
GMIS	124206889	CC323707	4.028 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	2.1%	Aug 15, 2021
NTRM	13010210	KAL003128	246.9 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.2%	Oct 16, 2024
NTRM	10010739	AAL072995	491.9 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/-1.0%	Jul 06, 2022

The SRM, PRM or RGM noted above is only in reference to the GMIS used in the assay and not part of the analysis.

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Nicolet 6700 APW1100391 CO	FTIR	Apr 08, 2021
Nicolet 6700 APW1100391 NO	FTIR	Apr 15, 2021
Nicolet 6700 APW1100391 NO2	FTIR	Apr 15, 2021
Nicolet 6700 APW1100391 SO2	FTIR	Apr 22, 2021

Triad Data Available Upon Request

NOTES:
Gross Weight: 27.7 Kg
Net Weight: 4.6 Kg
PO# 5221001525

ACCREDITED
CERT 3092.05

Approved for Release

SCIeco
Never waste any waste
Subsidiary of SCG CBM

SCI Eco Services Co., Ltd.
Environmental Laboratory

33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi, 18110, Thailand.
Tel : +66 (0) 3627-3098
Fax : +66 (0) 3627-3100

SCIeco

Relative Accuracy Test Audit & Dust Correlation Report

The Siam Kraft Industry Co., Ltd (Wang Sala Plant)

Sampling Date: 22-24 November, 20 December 2024

Location: Stack PB18

Environmental
Monitoring Report
by SCIeco

SCG
Environmental Laboratory
Metrological Center, SCI Eco Services Co., Ltd
33/2 Moo 3, Banpa, Kaengkhoi, Saraburi 18110

สารบัญเรื่อง

		หน้า
1.	บทนำ	1
2.	วัตถุประสงค์	1
3.	ขอบเขตการทดสอบ	1
4.	นิยาม	2
5.	ข้อกำหนดในการตรวจสอบการทำงาน	3
6.	มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง	5
7.	อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบความถูกต้อง	6
8.	ผลการตรวจสอบ	6
9.	สรุปผลการตรวจสอบความถูกต้อง	11

ภาคผนวก ก ผลคำนวณและวิเคราะห์ Dust correlation
ภาคผนวก ข ผลตรวจวัดและวิเคราะห์ความเข้มข้นของฝุ่นละออง
ภาคผนวก ค ข้อมูลดิบจาก CEMS ของโรงงาน
ภาคผนวก ง รูปแสดงขณะทำการทดสอบ
ภาคผนวก จ ข้อมูลการ Calibration/ Certificate และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	ขอบเขตการทดสอบระบบ CEMS	1
ตารางที่ 2	พนักงานที่ทำการทดสอบ วิเคราะห์ และตรวจสอบคุณภาพ	2
ตารางที่ 3	RM ที่ใช้และ Relative Accuracy Criteria	3
ตารางที่ 4	เกณฑ์การทดสอบทางสถิติของ Dust correlation	5
ตารางที่ 5	ค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง	5
ตารางที่ 6	อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องของระบบ CEMS	6
ตารางที่ 7	ข้อกำหนดการทดสอบความแม่นยำสัมพัทธ์	6
ตารางที่ 8	สรุปผลการคำนวณเปรียบเทียบค่าทางสถิติของปล่อง Power Boiler	7
ตารางที่ 9	ข้อกำหนดการทดสอบความสัมพันธ์ Dust correlation	7
ตารางที่ 10	ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองด้วยวิธีอ้างอิง เรียงลำดับตามค่าความเข้มข้นของฝุ่นละออง	8
ตารางที่ 11	แสดงการเปรียบเทียบค่าความทึบแสงกับปริมาณฝุ่นละอองจากวิธีอ้างอิง	9
ตารางที่ 12	ผลการคำนวณ Dust correlation เปรียบเทียบความสัมพันธ์รูปแบบต่างๆ	10

สารบัญรูปภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1	กราฟแสดงความสัมพันธ์แบบ Power correlation ระหว่างค่าการตอบสนองจาก CEMS กับความเข้มข้นฝุ่นละออง จากการตรวจวัดด้วย RM ที่สภาวะ 7% O_2 ของปล่อง Power Boiler	10

รายงานผลการตรวจสอบการทำงานของระบบติดตามตรวจวัดคุณภาพอากาศอย่างต่อเนื่องแบบอัตโนมัติ

1. บทนำ

บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) มอบหมายให้ บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด เป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบการทำงานของระบบติดตามตรวจวัดคุณภาพอากาศอย่างต่อเนื่องแบบอัตโนมัติ (CEMS) ที่ปล่อง Power Boiler 18 บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี โดยทำการตรวจวัดระหว่างวันที่ 22-24 พฤศจิกายน และ 20 ธันวาคม 2567 ซึ่งขั้นตอนการตรวจสอบการทำงานอ้างอิงแนวทางตามเอกสาร Code of Federal Regulations (CFR) 40 Part 60 (2010) Method 3A 5 6C 7E และ 10 ใน Appendix A และเอกสาร Performance Specifications 2 3 และ4 ใน Appendix B

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อทดสอบความแม่นยำสัมพัทธ์ (RATA: Relative Accuracy Test Audit) ของระบบติดตามตรวจวัดคุณภาพอากาศ โดยเปรียบเทียบค่าความเข้มข้นที่อ่านได้จากระบบ CEMS กับค่าที่ได้จาก Reference method ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในเอกสาร 40 CFR Part 60 Appendix B ดังนี้

- Performance Specification 2 for SO_2 and NO_x
- Performance Specification 3 for O_2
- Performance Specification 4 for CO

2.2 เพื่อทดสอบหาค่าความสัมพันธ์ทางสถิติระหว่างค่าการตอบสนองของระบบ CEMS และปริมาณความเข้มข้นฝุ่นที่ได้จากการตรวจวัดด้วยวิธีการอ้างอิง (PM CEMS Correlation หรือ Dust correlation) ตามข้อกำหนดในเอกสาร 40 CFR Part 60 Appendix B: Performance Specification 11: Specification and Test Procedure for Particulate Matter Continuous Emission Monitoring System at Stationary Sources

3. ขอบเขตการทดสอบ

ตารางที่ 1: ขอบเขตการทดสอบระบบ CEMS

ตำแหน่ง	การทดสอบ	วันที่ทำการทดสอบ	พารามิเตอร์
Power Boiler 18	Dust Correlation	22-24 พฤศจิกายน 2567	ฝุ่นละออง
	RATA	20 ธันวาคม 2567	SO_2, NO_x, O_2, CO

ตารางที่ 2: พนักงานที่ทำการทดสอบ วิเคราะห์ และตรวจสอบคุณภาพ

พนักงานทดสอบ/เก็บตัวอย่าง				
1	ว่าที่ร้อยตรีปราโมทย์ สาลูงเนิน	ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๔
2	นายสุรศักดิ์ การบรรจง	ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๕
3	นายมนตรี ไชยเมือง	ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	ว-๑๖๙-จ-๐๐๔๓
4	นายบอล แก้วดารัก	ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง	
จัดทำรายงานผลการทดสอบ				
1	นางสาวพิชญานัฐ อาจปาสา	ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่จัดทำรายงาน	
ควบคุมงานวิเคราะห์และรายงานผล				
1	นายณัฐพล งามกาละ	ตำแหน่ง	ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๕
2	นายอนุวัฒน์ เครืองาม	ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๖

4. นิยาม

4.1 Standard reference method (SRM หรือ RM) คือการตรวจวัดด้วยวิธีอ้างอิง ตามข้อกำหนดใน 40 CFR Part 60 Appendix A: Test Methods

4.2 Relative Accuracy คือค่าสัมบูรณ์ของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซหรืออัตราการระบายของก๊าซจาก RM กับความเข้มข้นจาก CEMS บวกด้วยร้อยละ 2.5 (ที่ $t_{0.97,n}$) ของค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นในการทดสอบและหารด้วยค่าเฉลี่ยของ RM หรือค่ามาตรฐานการระบายก๊าซ

4.3 Paired Sample คือการเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองด้วยวิธีอ้างอิงแบบเป็นคู่หรือการเก็บสองตัวอย่างในช่วงเวลาเดียวกัน

4.4 Correlation คือความสัมพันธ์พื้นฐานเชิงคณิตศาสตร์สำหรับการสร้างความสัมพันธ์ร่วมระหว่างผลที่ได้จาก PM CEMS กับความเข้มข้นฝุ่นละอองที่ได้จากการตรวจวัดด้วยวิธีอ้างอิง (RM) ที่หน่วยความเข้มข้นเดียวกัน

4.5 Correlation Coefficient (r) คือตัวชี้วัดเชิงปริมาณของความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเข้มข้นฝุ่นของ PM CEMS กับวิธีอ้างอิง RM

4.6 Confidence Interval Half Range (CI) คือตัวแปรทางสถิติที่หมายถึงครึ่งหนึ่งของความกว้างของความเชื่อมั่นร้อยละ 95 รอบความเข้มข้นเฉลี่ยของ PM ที่คาดคะเนไว้ (y) ที่คำนวณจากค่าการตอบสนองของ PM CEMS (x) ซึ่งมีช่วงของการเชื่อมั่นที่แคบที่สุดโดยที่ช่วงความเชื่อมั่นเป็นที่แคบ

4.7 Tolerance Interval Half Range คือครึ่งของความกว้างของ Tolerance Interval โดยมีค่า Upper และ Lower Limits ซึ่งภายในช่วงจำกัดดังกล่าวจะประกอบด้วยร้อยละที่กำหนดไว้ของประชากรของข้อมูลในอนาคตพร้อมด้วยระดับความเชื่อมั่น (Level of Confidence)

5. ข้อกำหนดในการตรวจสอบการทำงาน

5.1 ข้อกำหนดสำหรับการทดสอบความแม่นยำสัมพัทธ์ (Relative Accuracy Test Audit)

1) RA Test Condition: ช่วงเวลาของการเก็บตัวอย่างด้วยวิธีอ้างอิง (RM) ระบบหม้อเผาต้องมีการทำงานมากกว่า 50% ของการทำงานปรกติ

2) การเก็บตัวอย่าง: ไม่น้อยกว่า 21 นาทีในแต่ละชุดตัวอย่าง

3) จำนวนตัวอย่าง: เก็บตัวอย่างด้วย RM ไม่น้อยกว่า 12 ชุดตัวอย่างและสามารถเลือกใช้ชุดตัวอย่างเพื่อการคำนวณทางสถิติได้ตั้งแต่ 9 ชุดตัวอย่างขึ้นไป โดยพิจารณาจากความเหมาะสมของข้อมูล

4) RM: ที่ใช้และเกณฑ์การทดสอบทางสถิติ: อ้างอิงตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3: RM ที่ใช้และ Relative Accuracy Criteria

พารามิเตอร์	Relative Accuracy Criteria	Reference Method	PS
SO_2	≤20% RM or ≤10% Std	Method 6C	PS2
NO_x		Method 7E	
O_2	±1% volume	Method 3A	PS3
CO	≤10% RM or ≤5% Std	Method 10	PS4

หมายเหตุ : RM ใช้เปรียบเทียบในกรณีที่ค่าเฉลี่ยสารมลพิษขณะทำการทดสอบมีค่ามากกว่า 50% ของค่ามาตรฐาน
Std ใช้เปรียบเทียบในกรณีที่ค่าเฉลี่ยสารมลพิษขณะทำการทดสอบมีค่าน้อยกว่า 50% ของค่ามาตรฐาน

5) การคำนวณ:

- ปรับให้เป็นก๊าซที่สภาวะแห้ง (Moisture correction)

$$Concentration_{dry} = \frac{Concentration_{wet}}{(1-B_{ws})}$$ สมการที่ 1

- ปรับให้เป็นก๊าซที่สภาวะ 7% O_2

$$ppm\ @\ 7\%\ O_2 = ppm\ @\ actual \cdot \frac{20.9-7}{20.9-\%\ O_{2\ dry}}$$ สมการที่ 2

- ค่าเฉลี่ยผลต่าง (Arithmetic mean)

$$\bar{d} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} di$$ สมการที่ 3

โดยที่ : $\sum_{i=1}^{n} di$ คือผลรวมของข้อมูลแต่ละชุด
n คือจำนวณชุดตัวอย่าง

- ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

$$SD = \left[\frac{\sum_{i=1}^{n} di^2 - \frac{[\sum_{i=1}^{n} di]^2}{n}}{n-1}\right]^{1/2}$$ สมการที่ 4

- ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น (CC)

$$CC = t_{0975} \cdot \frac{SD}{\sqrt{n}}$$ สมการที่ 5

- ค่าความแม่นยำสัมพัทธ์ (RA)

$$RA = \frac{|\bar{d}|+|CC|}{\overline{RM}} \times 100$$ สมการที่ 6

โดยที่ : $\overline{RM}$ คือค่าเฉลี่ย RM หรือค่ามาตรฐาน

- สำหรับ O_2

$$RA = |\bar{d}|$$

5.2 ข้อกำหนดสำหรับการทดสอบความสัมพันธ์ของระบบ Dust Correlation

1) Dust correlation condition: เก็บตัวอย่างฝุ่นละอองที่ 3 ระดับความเข้มข้น

2) การเก็บตัวอย่าง: เก็บตัวอย่างฝุ่นละอองด้วยวิธีอ้างอิง (RM) โดยใช้ US.EPA Method 5 หรือ US.EPA Method 17 และมีการบันทึกเวลาเริ่มต้น-สิ้นสุดการเก็บตัวอย่าง

3) จำนวนตัวอย่าง: เก็บตัวอย่างแบบ Paired หรือ Single sample ทั้งหมด 15 คู่ตัวอย่างหรือ 15 ตัวอย่าง

4) Recommended Standard Deviation (RSD): แต่ละตัวอย่างที่ทำการเก็บแบบ Paired sample ต้องมีการคำนวณค่า RSD และผลการคำนวณต้องเป็นผ่านเกณฑ์ไม่น้อยกว่า 10 คู่ตัวอย่าง ยกเว้นการเก็บตัวอย่างแบบ Single sample ไม่ต้องคำนวณค่า RSD

5) ค่าความเข้มข้นฝุ่นละออง: ที่ 3 ระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองที่ตรวจวัดได้ ต้องมีอย่างน้อยร้อยละ 20 ของตัวอย่างทั้งหมดอยู่ในแต่ละระดับความเข้มข้น

6) RM ที่ใช้และเกณฑ์ทางสถิติ: การตรวจสอบความสัมพันธ์ Dust correlation จะใช้เป็น Method 5 หรือ Method 17 ตามข้อกำหนดใน 40 CFR 60 Appendix A : Test Methods เป็น RM นำมาเปรียบเทียบกับค่าตอบสนองของ CEMS และเกณฑ์การทดสอบทางสถิติอ้างอิงตาม Performance Specification 11 : Specification and Test Procedure for Particulate Matter Continuous Emission Monitoring System at Stationary Sources ซึ่งมีเกณฑ์การทดสอบตาม**ตารางที่ 4**

ตารางที่ 4: เกณฑ์การทดสอบทางสถิติของ Dust correlation

รูปแบบความสัมพันธ์	เกณฑ์การทดสอบ		
	Correlation coefficient (r)	Confident Interval Half Range (CI)	Tolerance Interval (TI)
Linear correlation	- แหล่งกำเนิดที่มีการปล่อยมลพิษน้อยกว่า 50% ของค่ามาตรฐาน r ≥ 0.75	≤ 10% ของค่ามาตรฐาน	≤ 25% ของค่ามาตรฐาน
Logarithmic correlation			
Polynomial correlation			
Exponential correlation	- แหล่งกำเนิดที่มีการปล่อยมลพิษมากกว่า 50% ของค่ามาตรฐาน r ≥ 0.85		
Power			

6.มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

6.1 ค่ามาตรฐานการระบายสารมลพิษจากปล่อง ของปล่อง Power Boiler 18 บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี ในส่วนของพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบการทำงานของระบบ CEMS ดังแสดงใน**ตารางที่ 5**

ตารางที่ 5: ค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

พารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	หน่วย
NO_x	179.21[3/]	ppm at 7% O_2
SO_2	150.63[3/]	ppm at 7% O_2
CO	690[1/,2/]	ppm at 7% O_2
Particulate Matter	57.71[3/]	mg/Nm^3 at 7% O_2

หมายเหตุ: 1/ อ้างอิงจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน (พ.ศ. 2549) (ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิง – ระบบปิด)
2/ อ้างอิงจากประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2549
3/ อ้างอิงจากมาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (ช่วงดำเนินการ) บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด

7. อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบความถูกต้อง

ตารางที่ 6: อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องของระบบ CEMS

พารามิเตอร์	ชุดเครื่องมือ/อุปกรณ์	การใช้งาน	รายละเอียดเครื่องมือ
ก๊าซ	Gas analyzer	- ตรวจวัด SO_2	Thermo 43i-HL
		- ตรวจวัด NO_x	Thermo 42i HL
		- ตรวจวัด CO, O_2	Thermo 48i
	EPA Protocol standard calibration gas	- Calibrate SO_2	Cylinder No. CC746448
		- Calibrate NO_x	Cylinder No. CC746860
		- Calibrate CO	Cylinder No. CC746448
		- Calibrate O_2	Cylinder No. LL111393
ฝุ่น	Stack sampler	ตรวจวัดฝุ่นละออง	APEX Instruments

8. ผลการตรวจสอบ

8.1 ผลการตรวจสอบความแม่นยำสัมพัทธ์ของ CEMS

ผลการตรวจสอบความแม่นยำสัมพัทธ์ของ CEMS สำหรับตรวจวัดก๊าซ SO_2, NO_x, CO, O_2 ของปล่อง Power Boiler 18 บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี สามารถสรุปได้ว่าเป็นไปตามข้อกำหนดสำหรับการทดสอบความแม่นยำสัมพัทธ์ดังแสดงใน**ตารางที่ 7**

ตารางที่ 7: ข้อกำหนดการทดสอบความแม่นยำสัมพัทธ์

ข้อกำหนด	เกณฑ์	ผลการทดสอบ	ผ่าน/ไม่ผ่าน
RA Test Condition	≥50% ของการทำงานปกติ	>50%	***ผ่าน***
การเก็บตัวอย่าง	≥21 นาที/ชุดตัวอย่าง	21 นาที	***ผ่าน***
จำนวนชุดตัวอย่าง	≥12 ชุดตัวอย่าง	12 ชุดตัวอย่าง	***ผ่าน***

ข้อมูลที่ได้จาก RM กับ CEMS ทั้ง 12 ชุดตัวอย่างในช่วงเวลาเดียวกันจะถูกนำไปคำนวณและเปรียบเทียบเกณฑ์ทางสถิติ โดยรายละเอียดของข้อมูลในแต่ละชุดตัวอย่างแสดงไว้ใน**ภาคผนวก ก** และสามารถสรุปผลการคำนวณเปรียบเทียบกับเกณฑ์ทางสถิติดังแสดงใน**ตารางที่ 8**

ตารางที่ 8: สรุปผลการคำนวณเปรียบเทียบค่าทางสถิติของปล่อง Power Boiler 18

พารามิเตอร์	วันที่	หน่วย	RM	CEMS	Diff.	CC	RA	RA Criteria	ผ่าน/ไม่ผ่าน
SO_2[2/]	20 Dec 24	ppm	61.97	54.75	7.22	4.01	7.45	≤ 10	***ผ่าน***
NO_x[1/]	20 Dec 24	ppm	144.69	132.19	12.50	0.71	9.13	≤ 20	***ผ่าน***
CO[2/]	20 Dec 24	ppm	8.35	18.61	-10.26	0.23	1.52	≤ 5	***ผ่าน***
O_2[1/]	20 Dec 24	%	6.90	6.72	0.18	-	0.18	≤ 1	***ผ่าน***

หมายเหตุ: 1/ เปรียบเทียบกับค่า RM
2/ เปรียบเทียบกับค่า Standard

8.2 ผลการทดสอบความสัมพันธ์ Dust correlation

ผลการตรวจสอบความสัมพันธ์ Dust correlation สำหรับตรวจวัดค่าฝุ่นละอองจากปล่อง Power Boiler 18 บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี สามารถสรุปได้ว่าเป็นไปตามข้อกำหนดสำหรับการทดสอบความสัมพันธ์ ดังแสดงใน**ตารางที่ 9**

ตารางที่ 9: ข้อกำหนดการทดสอบความสัมพันธ์ Dust correlation

ข้อกำหนด	เกณฑ์	ผลการทดสอบ	ผล
จำนวน sample	15 sample	15 sample	***ผ่าน***
อย่างน้อย 20% ของจำนวน sample (หรืออย่างน้อย 3 ตัวอย่าง) ในแต่ละ Level	Level 1: 0-50% of maximum PM	40.00%	***ผ่าน***
	Level 2: 25-75% of maximum PM	26.67%	***ผ่าน***
	Level 3: 50-100% of maximum PM	33.33%	***ผ่าน***

จากการตรวจวัดและวิเคราะห์ความเข้มข้นของฝุ่นละอองโดยใช้ RM ระหว่างวันที่ 22-24 พฤศจิกายน 2567 สามารถแสดงผลดัง**ตารางที่ 10** และ**ภาคผนวก ค**

ตารางที่ 10: ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองด้วยวิธีอ้างอิง เรียงลำดับตามค่าความเข้มข้นของฝุ่นละออง

ที่	วันที่	เวลา	ความเข้มข้นฝุ่น (mg/m³)*			%เทียบค่าสูงสุด	%RSD	%RSD เปรียบเทียบ	Dust Level
			ชุด A	ชุด B	เฉลี่ย				
1	24-Nov-24	13:18-14:00	3.00	3.00	3.00	6.40	0.00	21.66	Level 1
2	24-Nov-24	14:05-14:47	2.97	4.95	3.96	8.44	25.00	20.07	
3	24-Nov-24	12:30-13:12	2.97	5.94	4.46	9.50	33.33	19.24	
4	24-Nov-24	10:53-11:35	5.19	9.35	7.27	15.50	28.57	14.55	
5	23-Nov-24	12:00-12:48	7.46	11.73	9.59	20.44	22.22	10.68	
6	23-Nov-24	13:46-14:34	7.22	15.47	11.34	24.17	36.36	10.00	
7	23-Nov-24	11:06-11:54	9.36	18.73	14.05	29.93	40.74	10.00	Level 2
8	23-Nov-24	12:53-13:41	8.32	19.77	14.05	29.93	33.33	10.00	
9	23-Nov-24	14:40-15:28	12.25	22.28	17.26	36.79	29.03	10.00	
10	22-Nov-24	12:05-12:47	33.97	36.89	35.43	75.50	4.11	-32.38	
11	22-Nov-24	11:17-11:59	49.50	26.73	38.12	81.23	29.87	-32.86	Level 3
12	22-Nov-24	13:42-14:24	33.21	44.93	39.07	83.26	15.00	10.00	
13	22-Nov-24	12:54-13:36	30.33	49.53	39.93	85.09	24.05	10.00	
14	22-Nov-24	10:30-11:12	52.74	35.79	44.26	94.32	19.15	10.00	
15	22-Nov-24	14:30-15:12	43.47	50.38	46.93	100.00	24.05	10.00	

*ค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองจากการตรวจวัดที่สภาวะ 7% O_2, dry basis

เมื่อนำค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองที่ตรวจวัดได้ไปเปรียบเทียบกับค่าการตอบสนองของระบบ CEMS หรือค่าความทึบแสงในช่วงเวลาเดียวกันจะได้ข้อมูลดังแสดงใน**ตารางที่ 11** ข้อมูลดังกล่าวจะถูกนำไปใช้ในการคำนวณ Dust Correlation เพื่อหาค่าทางสถิติและเลือกสมการที่เหมาะสม

ผลการคำนวณเปรียบเทียบความสัมพันธ์แบบต่างๆรวมทั้งเกณฑ์ที่กำหนดใน PS11 ดังแสดงใน**ตารางที่ 12** และ**ภาคผนวก ฉ**

ตารางที่ 11: แสดงการเปรียบเทียบค่าความทึบแสงกับปริมาณฝุ่นละอองจากวิธีอ้างอิง

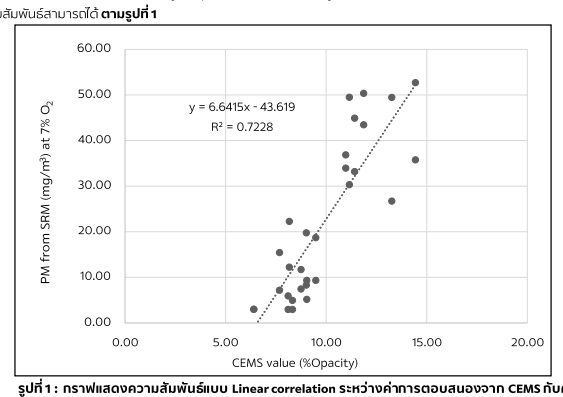
ลำดับที่	วันที่	เวลา	ค่าความทึบแสง (%)	ตัวอย่าง	ความเข้มข้นฝุ่น (mg/m³)*
1	22 Nov 24	10:30-11:12	14.43	1A	52.74
				1B	35.79
2	22 Nov 24	11:17-11:59	13.26	2A	49.50
				2B	26.73
3	22 Nov 24	12:05-12:47	10.97	3A	33.97
				3B	36.89
4	22 Nov 24	12:54-13:36	11.15	4A	30.33
				4B	49.53
5	22 Nov 24	13:42-14:24	11.41	5A	33.21
				5B	44.93
6	22 Nov 24	14:30-15:12	11.86	6A	43.47
				6B	50.38
7	23 Nov 24	11:06-11:54	9.48	7A	9.36
				7B	18.73
8	23 Nov 24	12:00-12:48	8.75	8A	7.46
				8B	11.73
9	23 Nov 24	12:53-13:41	9.01	9A	8.32
				9B	19.77
10	23 Nov 24	13:46-14:34	7.68	10A	7.22
				10B	15.47
11	23 Nov 24	14:40-15:28	8.16	11A	12.25
				11B	22.28
12	24 Nov 24	10:53-11:35	9.03	12A	5.19
				12B	9.35
13	24 Nov 24	12:30-13:12	8.10	13A	2.97
				13B	5.94
14	24 Nov 24	13:18-14:00	6.40	14A	3.00
				14B	3.00
15	24 Nov 24	14:05-14:47	8.30	15A	2.97
				15B	4.95

*ค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองจากการตรวจวัดที่สภาวะ 7% O_2, dry basis

ตารางที่ 12: ผลการคำนวณ Dust correlation เปรียบเทียบความสัมพันธ์รูปแบบต่างๆ

Correlation	Equation	Correlation coefficient (r)	Confidence interval half range percentage (%CI)	Tolerance interval half range percentage (%TI)
Linear	$y = 6.6415x - 43.619$	0.844	5.94	23.87
Polynomial	$y = -0.3114x^2 + 13.146x - 76.032$	0.843	7.19	24.33
Logarithmic	$y = 66.603\ln(x) - 129.01$	0.843	5.96	23.93
Exponential	$y = 0.3914e^{0.3683x}$	0.818	5.45	24.40
Power	$y = 0.0029x^{3.774}$	0.836	5.19	23.02
	Criteria	**≥ 0.75**	**≤ 10%**	**≤25%**

จาก**ตารางที่ 12** เมื่อพิจารณาค่า r, CI, TI พบว่ารูปแบบความสัมพันธ์ที่เหมาะสมที่สุดในการนำมาใช้งานคือ Linear correlation เนื่องจากมีค่า r สูงที่สุดเมื่อเทียบกับสมการรูปแบบอื่น และมีค่า CI, TI ที่ผ่านเกณฑ์ โดยกราฟความสัมพันธ์สามารถได้ **ตามรูปที่ 1**



รูปที่ 1 : กราฟแสดงความสัมพันธ์แบบ Linear correlation ระหว่างค่าการตอบสนองจาก CEMS กับความเข้มข้นฝุ่นละอองจากการตรวจวัดด้วย RM ที่สภาวะ 7% O_2 ของปล่อง Power Boiler 18

9. สรุปผลการตรวจสอบความถูกต้อง

ผลการทดสอบข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า CEMS ของปล่อง Power Boiler 18 บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี ผ่านการทดสอบการทำงาน (RATA) ตามเกณฑ์ Relative Accuracy เป็นไปตามข้อกำหนดของ 40 CFR 60 Appendix B

สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างค่าความทึบแสงกับความเข้มข้นฝุ่นละออง (Dust correlation) รูปแบบความสัมพันธ์ที่เหมาะสมเป็นความสัมพันธ์แบบ Linear correlation เนื่องจากพิจารณา มีค่า r สูงที่สุดและค่า CI, TI ที่ผ่านเกณฑ์ตามข้อกำหนดการเลือกรูปแบบสมการในเอกสาร 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification 11 : Specification and Test Procedure for Particulate Matter Continuous Emission Monitoring System at Stationary Sources

ภาคผนวก ก

ผลคำนวณและวิเคราะห์ค่า Relative Accuracy

SO_2 Relative Accuracy Test Report

Customer	The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)	**Location**	PB18
Address	99 M. 6, Wang Sala ,Tha Muang, Kanchanaburi 71130	**Date**	20-Dec-24
Report No.	TREL23/00037	**Parameter**	SO_2
Reference	US EPA Method 6C	**Tester**	Pramot S.
Attn	Phurit Th.		ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๙

Run	Date	Time		Concentration (ppm) [1]		di (ppm)	di^2	Sample status
		Start	Stop	CEMS	RM			
1	20-Dec-24	19:00	19:20	45.92	40.31	-5.61	31.51	Used
2	20-Dec-24	19:21	19:41	56.43	66.35	9.92	98.48	Used
3	20-Dec-24	19:42	20:02	54.69	61.13	6.45	41.55	Used
4	20-Dec-24	20:03	20:23	60.14	67.74	7.60	57.76	Used
5	20-Dec-24	20:24	20:44	49.95	59.23	9.29	86.23	Used
6	20-Dec-24	20:45	21:05	53.37	69.53	16.16	261.29	Rejected
7	20-Dec-24	21:06	21:26	57.01	64.56	7.55	56.97	Used
8	20-Dec-24	21:27	21:47	56.39	68.99	12.60	158.72	Used
9	20-Dec-24	21:48	22:08	52.87	73.97	21.10	445.10	Rejected
10	20-Dec-24	22:09	22:29	54.61	79.25	24.64	607.15	Rejected
11	20-Dec-24	22:30	22:50	56.37	63.00	6.64	44.03	Used
12	20-Dec-24	22:51	23:11	55.86	66.38	10.52	110.75	Used
	Average			54.75	61.97	7.22	76.22	-
	Sum			492.74	557.69	64.95	686.01	-

t0.975,n=9	2.306
N	9
SD	5.21
SO_2 Emission standard value	150.63 ppm
Compared with RM or Standard [2]	150.63
CC	4.01
RA Criteria (%)	10.00
RA Value (%)	7.45
Result	Pass

Remark :
1) Concentration at Dry, 7% Oxygen
2) RM or Standard value, In cases where the average emissions for the test are less than 50% of the
3) Calculate the RA of a set of data as follows.Eq1. RA = [(absolute $di_{average}$) + (absolute CC)]/(absolute RM)
4) For RA criteria : if emission standard value is in place of RM, RA criteria is ≤ 10. In other cases, use ≤ 20
5) All performance specifications and criterion as required by USEPA 40 CFR Part 60 Appendix B.

Environmentalist ..... (Anuwat Kruangam) ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๖

Approval ..... (Natthapon Ngamgala) ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๕

NO_x Relative Accuracy Test Report

Customer	The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)	**Location**	PB18
Address	99 M. 6, Wang Sala ,Tha Muang, Kanchanaburi 71130	**Date**	20-Dec-24
Report No.	TREL23/00037	**Parameter**	NO_x
Reference	US EPA Method 7E	**Tester**	Pramot S.
Attn	Phurit Th.		ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๙

Run	Date	Time		Concentration (ppm) [1]		di (ppm)	di^2	Sample status
		Start	Stop	CEMS	RM			
1	20-Dec-24	19:00	19:20	123.07	136.39	13.32	177.34	Used
2	20-Dec-24	19:21	19:41	129.44	140.52	11.08	122.88	Used
3	20-Dec-24	19:42	20:02	139.81	151.83	12.03	144.67	Used
4	20-Dec-24	20:03	20:23	131.13	145.25	14.12	199.32	Rejected
5	20-Dec-24	20:24	20:44	125.30	139.02	13.72	188.12	Used
6	20-Dec-24	20:45	21:05	126.31	140.05	13.74	188.75	Rejected
7	20-Dec-24	21:06	21:26	137.01	152.10	15.10	227.89	Rejected
8	20-Dec-24	21:27	21:47	141.02	153.70	12.68	160.89	Used
9	20-Dec-24	21:48	22:08	137.28	150.88	13.60	185.05	Used
10	20-Dec-24	22:09	22:29	133.90	145.80	11.89	141.44	Used
11	20-Dec-24	22:30	22:50	130.21	141.75	11.55	133.35	Used
12	20-Dec-24	22:51	23:11	129.69	142.29	12.60	158.77	Used
	Average			132.19	144.69	12.50	156.95	-
	Sum			1189.71	1302.19	112.47	1412.52	-

t0.975,n=9	2.306
N	9
SD	0.93
NO_x Emission standard value	179.21 ppm
Compared with RM or Standard [2]	145
CC	0.71
RA Criteria (%)	20
RA Value (%)	9.13
Result	Pass

Remark :
1) Concentration at Dry, 7% Oxygen
2) RM or Standard value, In cases where the average emissions for the test are less than 50% of the applicable standard, subtitute the emission standard value in the denominator in Eq.1 in place of RM. In all other cases, use RM
3) Calculate the RA of a set of data as follows.Eq1. RA = [(absolute $di_{average}$) + (absolute CC)]/(absolute RM)
4) For RA criteria : if emission standard value is in place of RM, RA criteria is ≤ 10. In other cases, use ≤ 20
5) All performance specifications and criterion as required by USEPA 40 CFR Part 60 Appendix B.

Environmentalist ..... (Anuwat Kruangam) ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๖

Approval ..... (Natthapon Ngamgala) ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๕

CO Relative Accuracy Test Report

Customer	The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)	**Location**	PB18
Address	99 M. 6, Wang Sala ,Tha Muang, Kanchanaburi 71130	**Date**	20-Dec-24
Report No.	TREL23/00037	**Parameter**	CO
Reference	US EPA Method 10	**Tester**	Pramot S.
Attn	Phurit Th.		ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๙

Run	Date	Time		Concentration (ppm) [1]		di (ppm)	di^2	Sample status
		Start	Stop	CEMS	RM			
1	20-Dec-24	19:00	19:20	18.84	8.24	-10.60	112.33	Used
2	20-Dec-24	19:21	19:41	19.03	8.94	-10.09	101.74	Used
3	20-Dec-24	19:42	20:02	19.84	9.25	-10.58	112.00	Used
4	20-Dec-24	20:03	20:23	17.62	7.77	-9.85	96.98	Used
5	20-Dec-24	20:24	20:44	18.18	8.08	-10.10	101.94	Used
6	20-Dec-24	20:45	21:05	18.21	8.29	-9.92	98.37	Used
7	20-Dec-24	21:06	21:26	18.97	8.81	-10.16	103.31	Used
8	20-Dec-24	21:27	21:47	18.93	8.30	-10.63	113.01	Rejected
9	20-Dec-24	21:48	22:08	18.21	7.60	-10.61	112.59	Used
10	20-Dec-24	22:09	22:29	18.22	7.37	-10.84	117.54	Rejected
11	20-Dec-24	22:30	22:50	18.59	8.14	-10.45	109.22	Used
12	20-Dec-24	22:51	23:11	18.37	7.70	-10.67	113.82	Rejected
	Average			18.61	8.35	-10.26	105.39	-
	Sum			167.47	75.12	-92.36	948.48	-

t0.975,n=9	2.306
N	9
SD	0.30
CO Emission standard value	690 ppm
Compared with RM or Standard [2]	690
CC	0.23
RA Criteria (%)	5
RA Value (%)	1.52
Result	Pass

Remark :
1) Concentration at Dry, 7% Oxygen
2) RM or Standard value, In cases where the average emissions for the test are less than 50% of the applicable standard, subtitute the emission standard value in the denominator in Eq.1 in place of RM. In all other cases, use RM
3) Calculate the RA of a set of data as follows.Eq1. RA = [(absolute $di_{average}$) + (absolute CC)]/(absolute RM)
4) For RA criteria : if emission standard value is in place of RM, RA criteria is ≤ 5. In other cases, use ≤ 10
5) All performance specifications and criterion as required by USEPA 40 CFR Part 60 Appendix B.

Environmentalist ..... (Anuwat Kruangam) ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๖

Approval ..... (Natthapon Ngamgala) ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๕

O_2 Relative Accuracy Test Report

Customer	The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)	**Location**	PB18
Address	99 M. 6, Wang Sala ,Tha Muang, Kanchanaburi 71130	**Date**	20-Dec-24
Report No.	TREL23/00037	**Parameter**	O_2
Reference	US EPA Method 3A	**Tester**	Pramot S.
Attn	Phurit Th.		ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๙

Run	Date	Time		Concentration (%) 1)		di (%)	di^2	Sample status
		Start	Stop	CEMS	RM			
1	20-Dec-24	19:00	19:20	6.42	6.69	0.27	0.07	Rejected
2	20-Dec-24	19:21	19:41	6.77	7.04	0.27	0.07	Rejected
3	20-Dec-24	19:42	20:02	7.09	7.24	0.15	0.02	Used
4	20-Dec-24	20:03	20:23	6.66	6.82	0.16	0.03	Used
5	20-Dec-24	20:24	20:44	6.48	6.66	0.18	0.03	Used
6	20-Dec-24	20:45	21:05	6.56	6.79	0.23	0.05	Used
7	20-Dec-24	21:06	21:26	6.92	7.18	0.27	0.07	Rejected
8	20-Dec-24	21:27	21:47	6.93	7.11	0.18	0.03	Used
9	20-Dec-24	21:48	22:08	6.79	6.97	0.18	0.03	Used
10	20-Dec-24	22:09	22:29	6.58	6.77	0.19	0.04	Used
11	20-Dec-24	22:30	22:50	6.69	6.87	0.18	0.03	Used
12	20-Dec-24	22:51	23:11	6.67	6.87	0.20	0.04	Used
	Average			6.72	6.90	0.18	0.03	-
	Sum			-	-	-	-	-

t0.975,n=9	-
N	-
SD	-
Compared with RM or Standard	Direct RM comparing
CC	-
RA Criteria	1
RA Value (%)	0.18
Result	Pass

Remark :
1) Concentration at Dry, 7% Oxygen
2) Calculate the RA of a set of data as follows.Eq1. RA = (average RM) - (average CEMS)
4) All performance specifications and criterion as required by USEPA 40 CFR Part 60 Appendix B. Performance Specification 3

Environmentalist ..... (Anuwat Kruangam) ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๖

Approval ..... (Natthapon Ngamgala) ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๕

ภาคผนวก ข

ผลคำนวณและวิเคราะห์ Dust Correlation

Correlation data

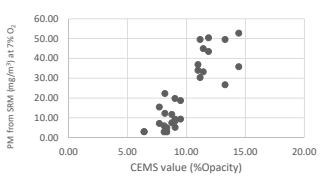
Run	CEMS value (%Opacity) x	PM form SRM (mg/m^3)1/ y
1A	14.43	52.74
1B	14.43	35.79
2A	13.26	49.50
2B	13.26	26.73
3A	10.97	33.97
3B	10.97	36.89
4A	11.15	30.33
4B	11.15	49.53
5A	11.41	33.21
5B	11.41	44.93
6A	11.86	43.47
6B	11.86	50.38
7A	9.48	9.36
7B	9.48	18.73
8A	8.75	7.46
8B	8.75	11.73
9A	9.01	8.32
9B	9.01	19.77
10A	7.68	7.22
10B	7.68	15.47
11A	8.16	12.25
11B	8.16	22.28
12A	9.03	5.19
12B	9.03	9.35
13A	8.10	2.97
13B	8.10	5.94
14A	6.40	3.00
14B	6.40	3.00
15A	8.32	2.97
15B	8.32	4.95

Site Information

Plant name :	*The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wangsala Plant)*
Address :	*99 M. 6, Wang Sala ,Tha Muang, Kanchanaburi 71130*
Location :	*Power Boiler 18*
Date :	*22-24 November 2024*
Attn :	*Phurit Th.*

Emission Limit : *57.71* mg/m^3

Graph



Remark : Number of Run *30*
1/ Concentration (mg/m^3) at 7% Oxygen

Sample train first evaluate

Plant Name *The Siam Kraft Industry Co.,Ltd.* **Location** *Power Boiler 18*

Run	Sample Train A x	Sample Train B y	Average	Recommended RSD Cal.RSD	Is avg. < 1	Is avg. >10	Is 1<Avg<10 Yes/No	Cal. %
1	52.74	35.79	44.26	19.15	-	Yes	-	-
2	49.50	26.73	38.12	29.87	-	Yes	Yes	-36.86
3	33.97	36.89	35.43	4.11	-	Yes	Yes	-32.38
4	30.33	49.53	39.93	24.05	-	Yes	-	-
5	33.21	44.93	39.07	15.00	-	Yes	-	-
6	43.47	50.38	46.93	7.37	-	Yes	-	-
7	9.36	18.73	14.05	33.33	-	Yes	-	-
8	7.46	11.73	9.59	22.22	-	-	Yes	10.68
9	8.32	19.77	14.05	40.74	-	Yes	-	-
10	7.22	15.47	11.34	36.36	-	Yes	-	-
11	12.25	22.28	17.26	29.03	-	Yes	-	-
12	5.19	9.35	7.27	28.57	-	-	Yes	14.55
13	2.97	5.94	4.46	33.33	-	-	Yes	19.24
14	3.00	3.00	3.00	0.00	-	-	Yes	21.66
15	2.97	4.95	3.96	25.00	-	-	Yes	20.07
Average	20.13	23.70	21.91	23.21				
			In case		0	10	7	
			Criteria		Cal. RSD <25%	Cal.RSD <10%	Cal.RSD < Cal%	
			Meet Criteria		0	3	0	

Sample train first evaluate

Plant Name *The Siam Kraft Industry Co.,Ltd.* **Location** *Power Boiler 18*

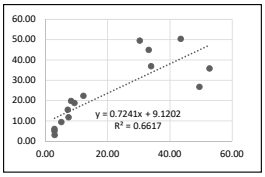
Run	Sample Train A x	Sample Train B y	$(X_i-X^-)^2$	$(y_i-y^-)^2$	$(xi-x^-)(yi-y^-)$	y^	$(y^\wedge-yi)^2$
1	52.74	35.79	1063.11	146.13	394.14	47.31	132.74
2	49.50	26.73	862.58	9.20	89.08	44.96	332.46
3	33.97	36.89	191.59	173.92	182.54	33.72	10.02
4	30.33	49.53	103.95	667.55	263.42	31.08	340.56
5	33.21	44.93	171.08	450.95	277.76	33.17	138.41
6	43.47	50.38	544.60	712.15	622.77	40.60	95.81
7	9.36	18.73	115.95	24.70	53.52	15.90	7.99
8	7.46	11.73	160.53	143.33	151.69	14.52	7.83
9	8.32	19.77	139.44	15.44	46.40	15.15	21.35
10	7.22	15.47	166.76	67.74	106.28	14.35	1.26
11	12.25	22.28	62.10	2.02	11.21	17.99	18.35
12	5.19	9.35	223.13	205.86	214.32	12.88	12.47
13	2.97	5.94	294.45	315.18	304.64	11.27	28.39
14	3.00	3.00	293.42	428.30	354.50	11.29	68.76
15	2.97	4.95	294.52	351.47	321.74	11.27	39.95
Average	20.13	23.70	312.48	247.60	226.27	23.70	83.76
Sum	301.98	355.46	4687.21	3713.94	3394.01	355.46	1256.34

Variable	Equation	Value
Sxx	S_{xx} = Sum((xi-x^-)^2)	4,687.21
Sxy	S_{xy}= Sum((x_i-x^-)(yi-y^-))	3,394.01
b1	b_1= S_{xy}/S_{xx}	0.7241001
b0	b_0= y^-$-b_1$x^-	9.1202013
SL	S_L= sqrt(1/(n-2)(Sum(yi^-yi)^2))	9.8306334
Sy	S_y=sqrt(S_{yy}/(n-1))	16.287461
Syy	S_{yy}=Sum((yi-y^-)^2)	3713.94
r2	r2= 1-(S_L^2/Sy^2)	0.6357025
r	r=sqrt((1-S_L^2/S_y^2))	0.7973095

Correlation Equation

y= 9.1202 + 0.7241 x

Linear Regression Line



Precision Criteria	
Is r ≥ 0.85	Yes
No. of Meet Criteria	3
Percent of Meet Criteria	20.00

Calculations for Linear Correlation

Plant Name *The Siam Kraft Industry Co.,Ltd.* **Location** *Power Boiler 18*

Run	CEMS value (%Opacity) x	PM form SRM (mg/m³) y	$(X_i-X^-)^2$	$(y_i-y^-)^2$	$(xi-x^-)(yi-y^-)$	y^	$(y^\wedge-yi)^2$
1A	14.43	52.74	20.82	950.02	140.63	52.218	0.270
1B	14.43	35.79	20.82	192.41	63.29	52.218	270.006
2A	13.26	49.50	11.51	761.03	93.59	44.447	25.546
2B	13.26	26.73	11.51	23.19	16.34	44.447	313.871
3A	10.97	33.97	1.22	145.41	13.30	29.238	22.424
3B	10.97	36.89	1.22	224.12	16.51	29.238	58.483
4A	11.15	30.33	1.65	70.77	10.79	30.434	0.011
4B	11.15	49.53	1.65	762.86	35.43	30.434	364.848
5A	11.41	33.21	2.38	127.62	17.43	32.160	1.105
5B	11.41	44.93	2.38	529.85	35.51	32.160	163.147
6A	11.86	43.47	3.97	464.56	42.95	35.149	69.211
6B	11.86	50.38	3.97	810.49	56.73	35.149	232.098
7A	9.48	9.36	0.15	157.53	4.86	19.342	99.569
7B	9.48	18.73	0.15	10.16	1.23	19.342	0.378
8A	8.75	7.46	1.25	208.89	16.15	14.494	49.452
8B	8.75	11.73	1.25	103.82	11.38	14.494	7.664
9A	9.01	8.32	0.74	184.72	11.65	16.221	62.368
9B	9.01	19.77	0.74	4.61	1.84	16.221	12.583
10A	7.68	7.22	4.78	215.99	32.15	7.387	0.029
10B	7.68	15.47	4.78	41.57	14.10	7.387	65.285
11A	8.16	12.25	2.91	93.38	16.50	10.575	2.810
11B	8.16	22.28	2.91	0.13	-0.62	10.575	136.896
12A	9.03	5.19	0.70	279.57	14.00	16.354	124.528
12B	9.03	9.35	0.70	157.88	10.52	16.354	49.052
13A	8.10	2.97	3.12	358.82	33.48	10.177	51.908
13B	8.10	5.94	3.12	255.05	28.22	10.177	17.914
14A	6.40	3.00	12.02	357.68	65.58	-1.114	16.940
14B	6.40	3.00	12.02	357.68	65.58	-1.114	16.940
15A	8.32	2.97	2.39	358.90	29.31	11.638	75.133
15B	8.32	4.95	2.39	287.80	26.25	11.638	44.728
Sum	296.02	657.44	139.23	8,496.51	924.68	657.441	2,355.196
Mean	9.87	21.91	4.64	283.22	30.82	21.915	78.507

Linear correlation result

Plant Name *The Siam Kraft Industry Co.,Ltd.* **Location** *Power Boiler 18*

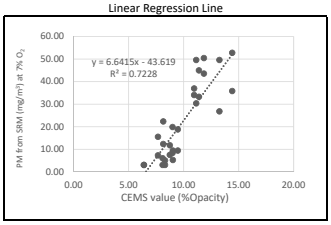
Variable	Equation	Value
n	Number of run	30
x^-	x^-=1/n*(Sum of (xi))	9.8673
S_{xx}	S_{xx} = Sum((xi-x^-)^2)	139.23
y^-	y^-=1/n*(Sum of (yi))	21.915
S_{yy}	S_{yy}=Sum((yi-y^-)^2)	8497
S_{xy}	S_{xy}= Sum((x$_i$-x^-)(yi-y^-))	924.68
b_0	b_0= y^-$-b_1$x^-	-43.6195
b_1	b_1= S_{xy}/S_{xx}	6.6415
S_L	S_L= sqrt(1/(n-2)(Sum(yi^-yi)^2))	9.1714
y^ mean	y^ at mean value	21.915
t_f	t_{df} from table	2.048
CI	CI= tdf*S_L*sqrt(1/n)	3.4293
EL	Emission Limit	57.71
CI%	CI%= CI/EL*100	5.94
n'	n' = n	30
v_f	$v_{df95\%,n-2}$ from table	1.286
$u_{n'}$	$u_{n'75\%,n}$ from table	1.168
k_f	k_f= $u_{n'}$*vf	1.5020
TI	TI=k_f*S_L	13.7758
TI%	TI%= TI/EL*100	23.87
S_y	S_y=sqrt(S_{yy}/(n-1))	17.117
r^2	r2= 1-(S_L^2/Sy^2)	0.7129
r	r=sqrt((1-S_L^2/S_y^2))	0.8443

Correlation equation

y = -43.619453 + 6.641525 x

Acceptable criteria for PS11			
Criterion	Actual	Allowable	Acceptable
Correlation coefficient	0.844	>= 0.75	Yes
Confidence interval	5.94	<= 10%	Yes
Tolerance interval	23.87	<= 25%	Yes

Linear Regression Line



Calculations for Polynomial Correlation

Plant Name *The Siam Kraft Industry Co.,Ltd.* **Location** *Power Boiler 18*

Run	CEMS value (%Opacity) x	PM form SRM (mg/m³) y	x^2	x^3	x^4	xy	x^2y	y^	$(y^\wedge-y)^2$	delta	$(yi-y^-)^2$	CI
1A	14.43	52.74	208	3,005	43,358	761	10,981	48.813	15.398	0.344	950.00	11.07
1B	14.43	35.79	208	3,005	43,358	516	7,452	48.813	169.709	0.344	192.40	11.07
2A	13.26	49.50	176	2,331	30,915	656	8,704	43.522	35.748	0.128	761.01	6.75
2B	13.26	26.73	176	2,331	30,915	354	4,700	43.522	281.961	0.128	23.19	6.75
3A	10.97	33.97	120	1,320	14,482	373	4,088	30.699	10.719	0.072	145.41	5.06
3B	10.97	36.89	120	1,320	14,482	405	4,439	30.699	38.267	0.072	224.12	5.06
4A	11.15	30.33	124	1,386	15,456	338	3,770	31.826	2.245	0.072	70.77	5.07
4B	11.15	49.53	124	1,386	15,456	552	6,158	31.826	313.605	0.072	762.84	5.07
5A	11.41	33.21	130	1,485	16,949	379	4,324	33.417	0.042	0.072	127.61	5.08
5B	11.41	44.93	130	1,485	16,949	513	5,850	33.417	132.629	0.072	529.84	5.08
6A	11.86	43.47	141	1,668	19,785	516	6,114	36.071	54.719	0.074	464.55	5.12
6B	11.86	50.38	141	1,668	19,785	598	7,087	36.071	204.852	0.074	810.47	5.12
7A	9.48	9.36	90	852	8,077	89	842	20.602	126.296	0.057	157.53	4.49
7B	9.48	18.73	90	852	8,077	178	1,683	20.602	3.513	0.057	10.16	4.49
8A	8.75	7.46	77	670	5,862	65	571	15.150	59.112	0.048	208.90	4.15
8B	8.75	11.73	77	670	5,862	103	898	15.150	11.728	0.048	103.83	4.15
9A	9.01	8.32	81	731	6,590	75	676	17.130	77.556	0.050	184.73	4.22
9B	9.01	19.77	81	731	6,590	178	1,605	17.130	6.959	0.050	4.61	4.22
10A	7.68	7.22	59	453	3,479	55	426	6.559	0.434	0.077	216.00	5.24
10B	7.68	15.47	59	453	3,479	119	912	6.559	79.355	0.077	41.57	5.24
11A	8.16	12.25	67	543	4,434	100	816	10.501	3.064	0.054	93.38	4.40
11B	8.16	22.28	67	543	4,434	182	1,483	10.501	138.636	0.054	0.13	4.40
12A	9.03	5.19	82	736	6,649	47	424	17.280	146.075	0.050	279.58	4.23
12B	9.03	9.35	82	736	6,649	84	762	17.280	62.896	0.050	157.88	4.23
13A	8.10	2.97	66	531	4,305	24	195	10.016	49.620	0.056	358.83	4.47
13B	8.10	5.94	66	531	4,305	48	390	10.016	16.581	0.056	255.06	4.47
14A	6.40	3.00	41	262	1,678	19	123	-4.655	58.626	0.294	357.70	10.23
14B	6.40	3.00	41	262	1,678	19	123	-4.655	58.626	0.294	357.70	10.23
15A	8.32	2.97	69	576	4,792	25	206	11.783	77.675	0.051	358.91	4.25
15B	8.32	4.95	69	576	4,792	41	343	11.783	46.693	0.051	287.81	4.25
Sum	296.02	657.44	3,060	33,103	373,619	7,412	86,143	657.433	2,283.339	3.000	8,496.51	
Average	9.87	21.92	102	1,103	12,454	247	2,871	21.914	76.111	0.1000	283.22	

Polynomial correlation result

Plant Name *The Siam Kraft Industry Co.,Ltd.* **Location** *Power Boiler 18*

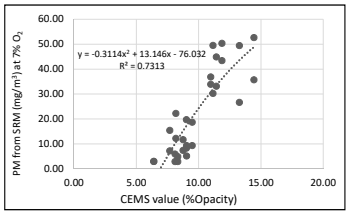
Variable	Equation	Value
n	Number of Run	*30*
S_1	S1=Sum(xi)	*296*
S_2	S2= Sum(xi2)	*3,060*
S_3	S3= Sum(xi3)	*33,103*
S_4	S4= Sum(xi4)	*373,619*
S_5	S5= Sum(yi)	*657*
S_6	S6= Sum(xiyi)	*7,412*
S_7	S7= Sum(xi2yi)	*86,143*
detA	detA=nS2S4-S2S2S2+S1S3S2 -S3S3n+S2S1S3-S4S1S1	*3.094E+06*
b_0	b_0=(S5S2S4+S1S3S7+S2S6S3 -S7S2S2-S3S3S5-S4S6S1)/detA	*-76.032*
b_1	b_1=(nS6S4+S5S3S2+S2S1S7 -S2S6S2-S7S3n-S4S1S5)/detA	*13.146*
b_2	b_2=(nS2S7+S1S6S2+S5S1S3 -S2S2S5-S3S6n-S7S1S1)/detA	*-0.31145*
S_p	S_p=sqrt((1/(n-3)Sum of(y^-y)^2)	*9.196*
D	D=n(S2S4-S3^2)+S1(S3S2-S1S4) +S2(S1S3-S2^2)	*3.094E+06*
C_0	C_0=(S2S4-S3^2)/D	*15.353*
C_1	C_1=(S3S2-S1S4)/D	*-3.0048*
C_2	C_2=(S1S3-S2^2)/D	*1.405E-01*
C_3	C_3=(nS4-S2^2)/D	*5.960E-01*
C_4	C_4=(S1S2-nS3)/D	*-2.819E-02*
C_5	C_5=(nS2-S1^2)/D	*1.350E-03*
t_f	$t_{f,n-3}$ from table	*2.052*
EL	Emission limit	*57.71*
CI	CI=tf*Sp*sqrt($delta_{min}$)	*4.147*
CI%	CI%=CI/EL*100	*7.19*
v_{df}	$V_{df95\%,n'-3}$ from table	*1.293*
$u_{n'}$	$u_{n',75\%,n'-3}$ from table	*1.181*
n'	n'=1/($delta_{min}$)	*20.71*
k_T	k_T=$u_{n'}$*v_{df}	*1.527*
TI	TI=k_T*Sp	*14.042*
TI%	TI%=TI/EL*100	*24.33*
y¯	y¯=1/n*(Sum of (Yi))	*21.915*
S_y	S_y=sqrt(Sum of (yi-y¯)^2/(n-1))	*17.12*
r^2	r^2=1-(Sp^2/Sy^2)	*0.711*
r	r=sqrt(1-(Sp^2/Sy^2))	*0.843*
Max-min	b2>0 ?	*Maximum*
$x_{max-min}$	y=-b_1/2b_2	*21.1*
1.25xmax		*18.04*

Correlation equation

$y = -76.032 + 13.15 X + -0.311 X^2$

Acceptable criteria for PS11			
Criterion	Actual	Allowable	Acceptable
Correlation coefficient	*0.843*	*>=0.75*	*Yes*
Confidence interval	*7.19*	*<=10%*	*Yes*
Tolerance interval	*24.33*	*<=25%*	*Yes*

Polynomial Regression Curve



Delta min = *0.0483*

Phurit Th.

Correlation curve Minimum/Maximum check	
Correlation curve minimum point	*21.1*
Minimum allowable x value	*6.40*
Correlation curve min < min of x value	*No*
Correlation curve maximum point	*21.1*
Extrapolation x limit (1.25*max of x value)	*18.04*
Correlation curve max > extrapolation limit	*Yes*

Calculations for Logarithmic Correlation

Plant Name *The Siam Kraft Industry Co.,Ltd.* **Location** Power Boiler 18

Run	CEMS value (%Opacity)		PM form SRM (mg/m^3)	Statistical parameter				
	x	x' = ln(x)	y	$(x'_i-x'^{-})^2$	$(y_i-y^{-})^2$	$(x'_i-x'^{-})(y_i-y^{-})$	y^	$(y^{\wedge}_i-y_i)^2$
1A	14.43	2.67	52.74	*0.16*	950.02	*12.42*	48.75	15.90
1B	14.43	2.67	35.79	*0.16*	192.41	*5.59*	48.75	168.07
2A	13.26	2.59	49.50	*0.10*	761.03	*8.80*	43.16	40.26
2B	13.26	2.59	26.73	*0.10*	23.20	*1.54*	43.16	269.81
3A	10.97	2.40	33.97	*0.02*	145.41	*1.56*	30.50	12.03
3B	10.97	2.40	36.89	*0.02*	224.12	*1.93*	30.50	40.72
4A	11.15	2.41	30.33	*0.02*	70.77	*1.22*	31.57	1.55
4B	11.15	2.41	49.53	*0.02*	762.86	*4.01*	31.57	322.72
5A	11.41	2.43	33.21	*0.03*	127.62	*1.90*	33.10	0.01
5B	11.41	2.43	44.93	*0.03*	529.85	*3.87*	33.10	139.99
6A	11.86	2.47	43.47	*0.04*	464.56	*4.46*	35.70	60.37
6B	11.86	2.47	50.38	*0.04*	810.49	*5.89*	35.70	215.65
7A	9.48	2.25	9.36	*0.00*	157.53	*0.21*	20.78	130.39
7B	9.48	2.25	18.73	*0.00*	10.16	*0.05*	20.78	4.22
8A	8.75	2.17	7.46	*0.01*	208.89	*1.40*	15.46	63.90
8B	8.75	2.17	11.73	*0.01*	103.82	*0.99*	15.46	13.91
9A	9.01	2.20	8.32	*0.01*	184.73	*0.92*	17.39	82.14
9B	9.01	2.20	19.77	*0.01*	4.61	*0.15*	17.39	5.67
10A	7.68	2.04	7.22	*0.05*	215.99	*3.34*	6.80	0.18
10B	7.68	2.04	15.47	*0.05*	41.57	*1.46*	6.80	75.14
11A	8.16	2.10	12.25	*0.03*	93.38	*1.61*	10.79	2.12
11B	8.16	2.10	22.28	*0.03*	0.13	*-0.06*	10.79	131.82
12A	9.03	2.20	5.19	*0.00*	279.57	*1.09*	17.59	153.56
12B	9.03	2.20	9.35	*0.00*	157.88	*0.82*	17.59	67.84
13A	8.10	2.09	2.97	*0.03*	358.82	*3.30*	10.33	54.11
13B	8.10	2.09	5.94	*0.03*	255.05	*2.78*	10.33	19.22
14A	6.40	1.86	3.00	*0.17*	357.68	*7.75*	-5.39	70.37
14B	6.40	1.86	3.00	*0.17*	357.68	*7.75*	-5.39	70.37
15A	8.32	2.12	2.97	*0.02*	358.90	*2.79*	12.13	83.83
15B	8.32	2.12	4.95	*0.02*	287.80	*2.49*	12.13	51.50
Sum	296.02	67.98	657.44	*1.38*	8496.51	*92.03*	657.31	2367.38
Average	9.87	2.27	21.91	*0.05*	283.22	*3.07*	21.91	78.91

Logarithmic correlation result

Plant Name *The Siam Kraft Industry Co.,Ltd.* **Location** *Power Boiler 18*

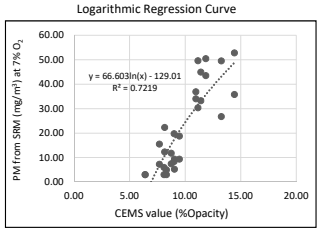
Variable	Equation	Value
n	Number of Run	*30*
x'¯	x'¯=1/n*(Sum of x'_i))	*2.266*
$S_{x'x'}$	$S_{x'x'}$= Sum((X'_i-x'¯)^2)	*1.382*
y¯	y¯=1/n*(Sum of (y_i))	*21.915*
S_{yy}	S_{yy}= Sum((y_i-y¯)^2)	*8496.5*
$S_{x'y}$	$S_{x'y}$= Sum((x'_i-x'¯)(y_i-y¯))	*92.026*
b_0	b_0= y¯-b_1x'¯	*-128.98*
b_1	b1= $S_{x'y}$/$S_{x'x'}$	*66.589*
S_L	S_L=sqrt(1/(n-2)(Sum(y_i^-y_i)^2))	*9.1951*
$y^{\wedge}_{mean}$	y^ = at mean x value	*21.91*
t_{df}	t_{df} = at t_{n-2} from table	*2.048*
CI	CI= t_{df}*S_L*sqrt(1/n)	*3.4381*
EL	Emission Limit	*57.71*
CI%	CI%=CI/EL*100	*5.96*
n'	n'=n	*30*
v_f	vf = $v_{df\ 95\%,n-2}$ from table	*1.286*
$u_{n'}$	$u_{n'}$= $u_{n',75\%,n}$ from table	*1.168*
k_T	k_T= $u_{n'}$*v_f	*1.502*
TI	TI= k_T*S_L	*13.811*
TI%	TI%= TI/EL*100	*23.93*
S_y	S_y=sqrt(S_{yy}/(n-1))	*17.117*
r^2	r^2= 1-(SL^2/Sy^2)	*0.7114*
r	r=sqrt(1-(SL^2/Sy^2))	*0.8435*

Correlation equation

$y = -128.97598 + 66.589 Ln(x)$

Acceptable criteria for PS11			
Criterion	Actual	Allowable	Acceptable
Correlation coefficient	*0.843*	*>= 0.75*	*Yes*
Confidence interval	*5.96*	*<= 10%*	*Yes*
Tolerance interval	*23.93*	*<= 25%*	*Yes*

Logarithmic Regression Curve



Calculations for Exponential Correlation

Plant Name The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. **Location** Power Boiler 18

Run	CEMS value (%Opacity)		PM form SRM (mg/m^3)	Statistical parameter				
	x	y	y'= ln(y)	$(x_i-x^{-})^2$	$(y'_i-y'^{-})^2$	$(x_i-x^{-})(y'_i-y'^{-})$	y'^	$(y'^{\wedge}_i-y'_i)^2$
1A	14.43	52.74	*3.965*	*20.818*	*1.611*	*5.791*	*4.377*	*0.169*
1B	14.43	35.79	*3.578*	*20.818*	*0.777*	*4.021*	*4.377*	*0.639*
2A	13.26	49.50	*3.902*	*11.510*	*1.454*	*4.091*	*3.946*	*0.002*
2B	13.26	26.73	*3.286*	*11.510*	*0.348*	*2.000*	*3.946*	*0.435*
3A	10.97	33.97	*3.526*	*1.216*	*0.688*	*0.915*	*3.102*	*0.179*
3B	10.97	36.89	*3.608*	*1.216*	*0.831*	*1.005*	*3.102*	*0.256*
4A	11.15	30.33	*3.412*	*1.645*	*0.512*	*0.918*	*3.169*	*0.059*
4B	11.15	49.53	*3.903*	*1.645*	*1.456*	*1.548*	*3.169*	*0.539*
5A	11.41	33.21	*3.503*	*2.380*	*0.651*	*1.244*	*3.264*	*0.057*
5B	11.41	44.93	*3.805*	*2.380*	*1.230*	*1.711*	*3.264*	*0.292*
6A	11.86	43.47	*3.772*	*3.971*	*1.157*	*2.144*	*3.430*	*0.117*
6B	11.86	50.38	*3.920*	*3.971*	*1.497*	*2.438*	*3.430*	*0.240*
7A	9.48	9.36	*2.237*	*0.150*	*0.211*	*0.178*	*2.554*	*0.100*
7B	9.48	18.73	*2.930*	*0.150*	*0.055*	*-0.091*	*2.554*	*0.142*
8A	8.75	7.46	*2.010*	*1.248*	*0.471*	*0.767*	*2.285*	*0.076*
8B	8.75	11.73	*2.462*	*1.248*	*0.055*	*0.262*	*2.285*	*0.031*
9A	9.01	8.32	*2.119*	*0.735*	*0.333*	*0.495*	*2.380*	*0.068*
9B	9.01	19.77	*2.984*	*0.735*	*0.083*	*-0.247*	*2.380*	*0.364*
10A	7.68	7.22	*1.977*	*4.784*	*0.518*	*1.574*	*1.891*	*0.007*
10B	7.68	15.47	*2.739*	*4.784*	*0.002*	*-0.093*	*1.891*	*0.719*
11A	8.16	12.25	*2.506*	*2.915*	*0.036*	*0.325*	*2.067*	*0.192*
11B	8.16	22.28	*3.103*	*2.915*	*0.166*	*-0.695*	*2.067*	*1.074*
12A	9.03	5.19	*1.648*	*0.701*	*1.100*	*0.878*	*2.388*	*0.548*
12B	9.03	9.35	*2.235*	*0.701*	*0.212*	*0.386*	*2.388*	*0.023*
13A	8.10	2.97	*1.089*	*3.123*	*2.582*	*2.840*	*2.045*	*0.914*
13B	8.10	5.94	*1.782*	*3.123*	*0.835*	*1.615*	*2.045*	*0.069*
14A	6.40	3.00	*1.099*	*12.022*	*2.550*	*5.537*	*1.419*	*0.102*
14B	6.40	3.00	*1.099*	*12.022*	*2.550*	*5.537*	*1.419*	*0.102*
15A	8.32	2.97	*1.089*	*2.394*	*2.584*	*2.488*	*2.126*	*1.077*
15B	8.32	4.95	*1.599*	*2.394*	*1.203*	*1.697*	*2.126*	*0.278*
Sum	296.02	657.44	*80.886*	*139.228*	*27.758*	*51.278*	*80.886*	*8.871*
Average	9.87	21.91	*2.696*	*4.641*	*0.925*	*1.709*	*2.696*	*0.296*

Exponential correlation result

Plant Name *The Siam Kraft Industry Co.,Ltd.* **Location** *Power Boiler 18*

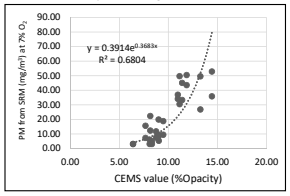
Variable	Equation	Value
n	Number of Run	*30*
$x^{\sim}$	$x^{\sim}$=1/n*(Sum of (xi))	*9.86733333*
S_{xx}	S_{xx}=Sum((xi-$x^{\sim}$)^2)	*139.227787*
$y'^{\sim}$	$y'^{\sim}$=1/n*(Sum of (y'i))	*2.69619708*
$S_{y'y'}$	$S_{y'y'}$=Sum((y'_i-$y'^{\sim}$)^2)	*27.758*
$S_{xy'}$	$S_{xy'}$=Sum((xi-$x^{\sim}$)(y'_i-$y'^{\sim}$))	*51.2778798*
$b_{0'}$	$b_{0'}$=$y'^{\sim}$-$b_1x^{\sim}$	*-0.937962*
b_0	b_0=e^b_0'	*0.39142473*
b_1	b1=$S_{xy'}$/S_{xx}	*0.36830205*
S_L	S_L=sqrt(1/(n-2)(Sum(y'i^-y'i)^2))	*0.56287197*
$y'^{\wedge}_{mean}$	y'^ at mean x value	*2.69619708*
t_f	tf= $t_{df,n-2}$ from table	*2.048*
CI'	CI'=t_f*S_L*sqrt(1/n)	*0.21046454*
LCL'	LCL'=$y'^{\sim}$-CI'	*2.48573254*
UCL'	UCL'=$y'^{\sim}$+ CI'	*2.90666163*
CI	CI=(e^UCL'-e^LCL')/2	*3.14285208*
EL	Emission Limit	*57.71*
CI%	CI%=CI/EL*100	*5.45*
n'	n'=Number of Run	*30*
v_f	v_f=$v_{df\ 95\%,n-2}$ from table	*1.286*
$u_{n'}$	$u_{n'}$=$u_{n'\ 75\%,n}$ from table	*1.168*
k_T	k_T=$u_{n'}$*v_f	*1.502048*
TI'	TI'=k_T*S_L	*0.84546071*
LTL'	LTL'=$y'^{\sim}$-TI'	*1.85073637*
UTL'	UTL'=$y'^{\sim}$+TI'	*3.54165779*
TI	TI=(e^UTL'-e^LTL')/2	*14.0798006*
TI%	TI%=TI/EL*100	*24.4*
$S_{y'}$	$S_{y'}$=sqrt($S_{y'y'}$/(n-1))	*0.97835189*
r^2	r^2=1-(S_L^2/$S_{y'}$^2)	*0.66899918*
r	r=sqrt(1-(SL^2/Sy'^2))	*0.8179237*

Correlation equation

$y = 0.3914247 \quad e^{0.3683 \quad x}$

Acceptable criteria for PS11			
Criterion	Actual	Allowable	Acceptable
Correlation coefficient	*0.818*	*>= 0.75*	*Yes*
Confidence interval	*5.45*	*<= 10%*	*Yes*
Tolerance interval	*24.4*	*<= 25%*	*Yes*

Exponential Regression Curve



Calculations for Power Correlation

Plant Name *The Siam Kraft Industry Co.,Ltd.* **Location** *Power Boiler 18*

Run	CEMS value (%Opacity)		PM form SRM (mg/m3)		Statistical parameter				
	x	x'=ln(x)	y	y'=ln(y)	$(x'_i-x'^{\sim})^2$	$(y'_i-y'^{\sim})^2$	$(x'_i-x'^{\sim})(y'_i-y'^{\sim})$	y'^	$(y'_i\wedge-y'_i)^2$
1A	14.43	*2.669*	52.74	*3.965*	*0.163*	*1.611*	*0.512*	*4.218*	*0.0640*
1B	14.43	*2.669*	35.79	*3.578*	*0.163*	*0.777*	*0.355*	*4.218*	*0.4105*
2A	13.26	*2.585*	49.50	*3.902*	*0.102*	*1.454*	*0.384*	*3.899*	*0.0000*
2B	13.26	*2.585*	26.73	*3.286*	*0.102*	*0.348*	*0.188*	*3.899*	*0.3762*
3A	10.97	*2.395*	33.97	*3.526*	*0.017*	*0.688*	*0.107*	*3.184*	*0.1169*
3B	10.97	*2.395*	36.89	*3.608*	*0.017*	*0.831*	*0.118*	*3.184*	*0.1799*
4A	11.15	*2.411*	30.33	*3.412*	*0.021*	*0.512*	*0.104*	*3.245*	*0.0279*
4B	11.15	*2.411*	49.53	*3.903*	*0.021*	*1.456*	*0.175*	*3.245*	*0.4325*
5A	11.41	*2.434*	33.21	*3.503*	*0.028*	*0.651*	*0.136*	*3.332*	*0.0292*
5B	11.41	*2.434*	44.93	*3.805*	*0.028*	*1.230*	*0.187*	*3.332*	*0.2239*
6A	11.86	*2.473*	43.47	*3.772*	*0.043*	*1.157*	*0.223*	*3.478*	*0.0864*
6B	11.86	*2.473*	50.38	*3.920*	*0.043*	*1.497*	*0.253*	*3.478*	*0.1950*
7A	9.48	*2.249*	9.36	*2.237*	*0.000*	*0.211*	*0.008*	*2.633*	*0.1567*
7B	9.48	*2.249*	18.73	*2.930*	*0.000*	*0.055*	*-0.004*	*2.633*	*0.0884*
8A	8.75	*2.169*	7.46	*2.010*	*0.009*	*0.471*	*0.067*	*2.330*	*0.1027*
8B	8.75	*2.169*	11.73	*2.462*	*0.009*	*0.055*	*0.023*	*2.330*	*0.0173*
9A	9.01	*2.198*	8.32	*2.119*	*0.005*	*0.333*	*0.039*	*2.441*	*0.1035*
9B	9.01	*2.198*	19.77	*2.984*	*0.005*	*0.083*	*-0.019*	*2.441*	*0.2951*
10A	7.68	*2.039*	7.22	*1.977*	*0.052*	*0.518*	*0.164*	*1.838*	*0.0192*
10B	7.68	*2.039*	15.47	*2.739*	*0.052*	*0.002*	*-0.010*	*1.838*	*0.8113*
11A	8.16	*2.099*	12.25	*2.506*	*0.028*	*0.036*	*0.032*	*2.067*	*0.1926*
11B	8.16	*2.099*	22.28	*3.103*	*0.028*	*0.166*	*-0.068*	*2.067*	*1.0747*
12A	9.03	*2.201*	5.19	*1.648*	*0.004*	*1.100*	*0.069*	*2.449*	*0.6426*
12B	9.03	*2.201*	9.35	*2.235*	*0.004*	*0.212*	*0.030*	*2.449*	*0.0457*
13A	8.10	*2.092*	2.97	*1.089*	*0.030*	*2.582*	*0.280*	*2.039*	*0.9019*
13B	8.10	*2.092*	5.94	*1.782*	*0.030*	*0.835*	*0.159*	*2.039*	*0.0658*
14A	6.40	*1.856*	3.00	*1.099*	*0.168*	*2.550*	*0.654*	*1.150*	*0.0026*
14B	6.40	*1.856*	3.00	*1.099*	*0.168*	*2.550*	*0.654*	*1.150*	*0.0026*
15A	8.32	*2.119*	2.97	*1.089*	*0.022*	*2.584*	*0.237*	*2.140*	*1.1057*
15B	8.32	*2.119*	4.95	*1.599*	*0.022*	*1.203*	*0.162*	*2.140*	*0.2923*
Sum	296.02	*67.980*	657.44	*80.886*	*1.383*	*27.757*	*5.218*	*80.886*	*8.063*
Average	9.87	*2.266*	21.91	*2.696*	*0.046*	*0.925*	*0.174*	*2.696*	*0.269*

Power correlation result

Plant Name *The Siam Kraft Industry Co.,Ltd.* **Location** *Power Boiler 18*

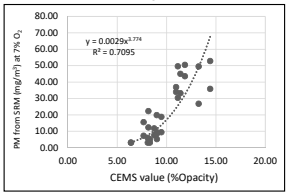
Variable	Equation	Value
n	Number of Run	*30*
$x'^{\sim}$	$x'^{\sim}$=1/n*(Sum of (x'i))	*2.266009344*
$S_{x'x'}$	Sx'x'=Sum((x'i-$x'^{\sim}$)^2)	*1.382692787*
$y'^{\sim}$	$y'^{\sim}$=1/n*(Sum of (y'i))	*2.696197084*
$S_{y'y'}$	Sy'y'=Sum((y'i-$y'^{\sim}$)^2)	*27.75684421*
$S_{x'y'}$	Sx'y'=Sum((x'i-$x'^{\sim}$)(y'i-$y'^{\sim}$))	*5.218293032*
b_0'	b0'=$y'^{\sim}$-b1$x^{\sim}$	*-5.85573932*
b_0	b0=e^b0'	*0.002863418*
b_1	b1=Sx'y'/Sx'x'	*3.774007561*
S_L	SL=sqrt(1/(n-2)(Sum(y'i^-y'i)^2))	*0.536621936*
$y'^{\wedge}_{mean}$	y'^ at mean x value	*2.696197084*
t_f	tf=tn-2 from table	*2.048*
CI'	CL'=tf*SL*sqrt(1/n)	*0.200649345*
LCL'	LCL'=$y'^{\sim}$-CL'	*2.495547739*
UCL'	UCL'=$y'^{\sim}$+CL'	*2.896846429*
CI	CI=(e^UCL'-e^LCL')/2	*2.994273651*
EL	Emission Limit	*57.71*
CI%	CI%=CI/EL*100	*5.19*
n'	n'= Number of Run	*30*
v_f	vf=$v_{95\%,n-2}$ from table	*1.286*
$u_{n'}$	$u_{n'}$= $u_{n'75\%,n}$	*1.168*
k_T	k_T=$u_{n'}$*v_f	*1.502048*
TI'	TI'=kT*SL	*0.806031905*
LTL'	LTL'=$y'^{\sim}$-TI'	*1.890165179*
UTL'	UTL'=$y'^{\sim}$+TI'	*3.502228989*
TI	TI=(e^UTL'-e^LTL')/2	*13.28444305*
TI%	TI%=TI/EL*100	*23.019*
$S_{y'}$	$S_{y'}$=sqrt($S_{y'y'}$/(n-1))	*0.978331518*
r^2	r^2=1-(SL^2/$S_{y'}$^2)	*0.699139791*
r	r=sqrt(1-(SL^2/Sy'^2))	*0.836145795*

Correlation equation

$y = 0.0028634 \quad X^{3.774007561}$

Acceptable criteria for PS11			
Criterion	Actual	Allowable	Acceptable
Correlation coefficient	*0.836*	*>= 0.75*	*Yes*
Confidence interval	*5.19*	*<= 10%*	*Yes*
Tolerance interval	*23.02*	*<= 25%*	*Yes*

Power Regression Curve



Predicted PM Concentrations

Plant Name *The Siam Kraft Industry Co.,Ltd.* **Location** *Power Boiler 18*

CEMS Value (Opacity)	Linear	Polynomial	Logarithmic	Exponential	Power
0	-43.62	-76.03	#NUM!	0.39	0.00
1	-36.98	-63.20	-128.98	0.57	0.00
2	-30.34	-50.99	-82.82	0.82	0.04
3	-23.69	-39.40	-55.82	1.18	0.18
4	-17.05	-28.43	-36.66	1.71	0.54
5	-10.41	-18.09	-21.81	2.47	1.24
6	-3.77	-8.37	-9.66	3.57	2.48
7	2.87	0.73	0.60	5.16	4.43
8	9.51	9.20	9.49	7.45	7.33
9	16.15	17.05	17.34	10.77	11.43
10	22.80	24.28	24.35	15.57	17.02
11	29.44	30.89	30.70	22.50	24.38
12	36.08	36.87	36.49	32.51	33.86
13	42.72	42.23	41.82	46.99	45.81
14	49.36	46.97	46.76	67.92	60.59
15	56.00	51.08	51.35	98.16	78.61
16	62.64	54.57	55.65	141.86	100.29
17	69.29	57.44	59.68	205.03	126.07
18	75.93	59.69	63.49	296.33	156.42
19	82.57	61.31	67.09	428.28	191.83
20	89.21	62.31	70.51	618.98	232.80
21	95.85	62.68	73.76	894.60	279.87
22	102.49	62.44	76.85	1292.95	333.58
23	109.14	61.57	79.81	1868.68	394.51
24	115.78	60.08	82.65	2700.76	463.25
25	122.42	57.96	85.37	3903.35	540.41
26	129.06	55.22	87.98	5641.42	626.62
27	135.70	51.86	90.49	8153.43	722.54
28	142.34	47.88	92.91	11783.97	828.84
29	148.98	43.27	95.25	17031.12	946.21
30	155.63	38.04	97.51	24614.71	1075.35
31	162.27	32.19	99.69	35575.11	1217.01
32	168.91	25.72	101.80	51415.95	1371.93
33	175.55	18.62	103.85	74310.36	1540.88
34	182.19	10.90	105.84	107399.17	1724.64
35	188.83	2.55	107.77	155221.72	1924.02

Model Selection

Plant Name *The Siam Kraft Industry Co.,Ltd.* **Location** *Power Boiler 18*

Model	Correlation Coefficient	≥ 0.75	Confidence interval half range percentage	≤ 10%	Tolerence interval half range percentage	≤ 25%	Min/Max within allowable range	Does model meet all criteria
Linear	0.844	Yes	5.94	Yes	23.87	Yes	N/A	Yes
Polynomial	0.843	Yes	7.19	Yes	24.33	Yes	Yes	Yes
Logarithmic	0.843	Yes	5.96	Yes	23.93	Yes	N/A	Yes
Exponential	0.818	Yes	5.45	Yes	24.40	Yes	N/A	Yes
Power	0.836	Yes	5.19	Yes	23.02	Yes	N/A	Yes

Used model : Linear correlation

Remark : 1) 0.75 is used to be a criteria of correlation coefficient in case of the source that operated at no more than 50% of emission limit, base on the PM CEMS correlation.

ภาคผนวก ค

ผลตรวจวัดและวิเคราะห์ความเข้มข้นของฝุ่นละออง

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

จุดตรวจวัด : Power Boiler 18

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานโรงศาลา)
ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ต.แสมสุริโล อ.โรงศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
หมายเลขตัวอย่าง AEL23/075796
ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No. TREL23/01171-11
วันที่รับตัวอย่าง 25/11/67
วันที่วิเคราะห์ 25 - 28/11/67
พิกัด UTM แกน (X) : 0576241 แกน (Y) : 1541265

รายละเอียดของปล่อง	หน่วย	ตัวอย่างที่ 1 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 22/11/67 (10:30 น. – 11:12 น.)	ตัวอย่างที่ 2 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 22/11/67 (11:17 น. – 11:59 น.)	ตัวอย่างที่ 3 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 22/11/67 (12:05 น. – 12:47 น.)	ตัวอย่างที่ 4 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 22/11/67 (12:54 น. – 13:36 น.)	ตัวอย่างที่ 5 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 22/11/67 (13:42 น. – 14:24 น.)	ตัวอย่างที่ 6 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 22/11/67 (14:30 น. – 15:12 น.)	วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ
Diameter	m	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	–
Shape	–	Circular	Circular	Circular	Circular	Circular	Circular	–
Temperature (Ts)	^{o}C	130.50	130.50	131.50	130.50	130.50	130.50	–
Pressure (Ps)	mmHg	755.74	755.73	755.50	754.71	754.53	754.24	–
Gas Velocity (Vs)	m/s	17.54	17.60	17.54	17.66	17.66	17.54	–
Moisture (B_{wo})	%	13.03	12.96	12.15	13.07	12.93	11.98	–
Flow Rate (Std)	m^3/s	79.19	79.52	79.77	79.59	79.69	79.99	–
Flow Rate (Std)	m^3/day	6,841,916.19	6,870,755.50	6,891,870.66	6,876,172.53	6,885,603.92	6,910,775.67	–
Oxygen (O_2)	%	6.14	6.86	6.58	7.15	6.67	6.83	–
CO	ppm	7.00	8.00	4.00	7.00	6.00	7.00	–
Excess Air (EA)	%	40.34	47.41	44.61	50.49	45.37	47.18	–
ฝุ่นละออง I	**mg/m^3**	**56**	**50**	**35**	**30**	**34**	**44**	**U.S.EPA Method 5**
ฝุ่นละออง II	**mg/m^3**	**53**	**49**	**34**	**30**	**33**	**43**	**U.S.EPA Method 5**

หมายเหตุ I. : ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 0C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis)
II. : ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 0C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis) และ Excess Oxygen 7%

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายสุทัศน์ การบรรจง เลขทะเบียน ว-๑๖๙-๙-๐๐๙๙
ชื่อห้องปฏิบัติการ : บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเซส จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๖๙

(ข้อมูลผลการทดสอบการวิเคราะห์ข้างต้นนี้)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (นายอนันต์ ยิ่งดี) เลขทะเบียน ว-๑๖๙-๙-๐๐๙๙ 27 / 11 / 67

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (นายณัฐพล งามพาด) เลขทะเบียน ว-๑๖๙-๙-๐๐๙๙ 27 / 11 / 67

ห้ามคัดสำเนาผลการทดสอบการวิเคราะห์/ทดสอบนี้เพื่อนำมาอ้าง โดยมิได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบ

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaengkhoi, Saraburi 18110, Thailand
Environmental Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalsci@scg.com

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

จุดตรวจวัด : Power Boiler 18

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานโรงศาลา)
ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ต.แสมสุริโล อ.โรงศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
หมายเลขตัวอย่าง AEL23/075796
ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No. TREL23/01171-11
วันที่รับตัวอย่าง 25/11/67
วันที่วิเคราะห์ 25 - 27/11/67
พิกัด UTM แกน (X) : 0576241 แกน (Y) : 1541265

รายละเอียดของปล่อง	หน่วย	ตัวอย่างที่ 1 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 22/11/67 (10:30 น. – 11:12 น.)	ตัวอย่างที่ 2 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 22/11/67 (11:17 น. – 11:59 น.)	ตัวอย่างที่ 3 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 22/11/67 (12:05 น. – 12:47 น.)	ตัวอย่างที่ 4 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 22/11/67 (12:54 น. – 13:36 น.)	ตัวอย่างที่ 5 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 22/11/67 (13:42 น. – 14:24 น.)	ตัวอย่างที่ 6 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 22/11/67 (14:30 น. – 15:12 น.)	วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ
Diameter	m	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	–
Shape	–	Circular	Circular	Circular	Circular	Circular	Circular	–
Temperature (Ts)	^{o}C	128.25	129.50	129.33	129.66	129.66	129.41	–
Pressure (Ps)	mmHg	755.54	755.03	754.51	753.83	753.12	754.06	–
Gas Velocity (Vs)	m/s	17.77	17.79	17.78	17.53	17.65	17.83	–
Moisture (B_{wo})	%	12.35	11.90	13.35	13.10	13.26	13.43	–
Flow Rate (Std)	m^3/s	81.29	81.49	80.08	79.04	79.36	80.17	–
Flow Rate (Std)	m^3/day	7,023,144.20	7,040,443.22	6,918,831.07	6,829,461.18	6,857,086.69	6,926,370.53	–
Oxygen (O_2)	%	6.14	6.86	6.58	7.15	6.67	6.83	–
CO	ppm	7.00	8.00	4.00	7.00	6.00	7.00	–
Excess Air (EA)	%	40.34	47.41	44.61	50.49	45.37	47.18	–
ฝุ่นละออง I	**mg/m^3**	**38**	**27**	**38**	**49**	**46**	**51**	**U.S.EPA Method 5**
ฝุ่นละออง II	**mg/m^3**	**35**	**26**	**36**	**49**	**45**	**50**	**U.S.EPA Method 5**

หมายเหตุ I. : ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 0C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis)
II. : ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 0C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis) และ Excess Oxygen 7%

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายเมธพร์ โรยเนือง เลขทะเบียน ว-๑๖๙-๙-๐๐๙๐
ชื่อห้องปฏิบัติการ : บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเซส จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๖๙

(ข้อมูลผลการทดสอบการวิเคราะห์ข้างต้นนี้)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (นายอนันต์ ยิ่งดี) เลขทะเบียน ว-๑๖๙-๙-๐๐๙๙ 27 / 11 / 67

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (นายณัฐพล งามพาด) เลขทะเบียน ว-๑๖๙-๙-๐๐๙๙ 27 / 11 / 67

ห้ามคัดสำเนาผลการทดสอบการวิเคราะห์/ทดสอบนี้เพื่อนำมาอ้าง โดยมิได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบ

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaengkhoi, Saraburi 18110, Thailand
Environmental Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalsci@scg.com

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

จุดตรวจวัด : Power Boiler 18

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
เลขที่ตัวอย่าง AEL23/075796
ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No. TREL23/01171-11
วันที่รับตัวอย่าง 25/11/67
วันที่วิเคราะห์ 25 - 28/11/67
พิกัด UTM แกน (X) : 0576241 แกน (Y) : 1541265

TEST REPORT

รายละเอียดของปล่อง	หน่วย	ตัวอย่างที่ 1 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 23/11/67 (11:06 น. – 11:54 น.)	ตัวอย่างที่ 2 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 23/11/67 (12:00 น. – 12:48 น.)	ตัวอย่างที่ 3 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 23/11/67 (12:53 น. – 13:41 น.)	ตัวอย่างที่ 4 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 23/11/67 (13:46 น. – 14:34 น.)	ตัวอย่างที่ 5 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 23/11/67 (14:40 น. – 15:28 น.)	วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ
Diameter	m	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	–
Shape	–	Circular	Circular	Circular	Circular	Circular	–
Temperature (Ts)	^{0}C	129.00	128.50	128.00	128.50	128.50	–
Pressure (Ps)	mmHg	756.45	756.14	755.94	755.74	755.45	–
Gas Velocity (Vs)	m/s	16.99	17.03	17.00	16.96	17.04	–
Moisture (B_{WS})	%	13.79	12.99	13.02	12.80	12.77	–
Flow Rate (Std)	m^3/s	76.39	77.35	77.26	77.16	77.52	–
Flow Rate (Std)	m^3/day	6,600,168.43	6,682,674.39	6,675,151.07	6,666,210.34	6,697,388.00	–
Oxygen (O_2)	%	7.54	7.86	7.54	7.42	8.42	–
CO	ppm	9.00	9.00	9.00	10.00	12.00	–
Excess Air (EA)	%	55.37	59.35	54.80	53.42	65.55	–
ฝุ่นละออง I	**mg/m^3**	**9**	**7**	**8**	**7**	**11**	**U.S.EPA Method 5**
ฝุ่นละออง II	**mg/m^3**	**9**	**7**	**8**	**7**	**12**	**U.S.EPA Method 5**

หมายเหตุ I. : ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 0C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis)
II. : ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 0C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis) และ Excess Oxygen 7%

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายสุรศักดิ์ การบรรจง **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๕
ชื่อห้องปฏิบัติการ : บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙

(รับรองเฉพาะผลการวิเคราะห์เท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (นางสาวปิยดา มีนารี) **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-จ-๐๐๑๕ ...27..../....12..../....67....

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (นายณัฐพล งามกาละ) เลขทะเบียน ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๕ ...27..../....12..../....67....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

จุดตรวจวัด : Power Boiler 18

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
เลขที่ตัวอย่าง AEL23/075796
ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No. TREL23/01171-11
วันที่รับตัวอย่าง 25/11/67
วันที่วิเคราะห์ 25 - 27/11/67
พิกัด UTM แกน (X) : 0576241 แกน (Y) : 1541265

TEST REPORT

รายละเอียดของปล่อง	หน่วย	ตัวอย่างที่ 1 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 23/11/67 (11:06 น. – 11:54 น.)	ตัวอย่างที่ 2 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 23/11/67 (12:00 น. – 12:48 น.)	ตัวอย่างที่ 3 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 23/11/67 (12:53 น. – 13:41 น.)	ตัวอย่างที่ 4 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 23/11/67 (13:46 น. – 14:34 น.)	ตัวอย่างที่ 5 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 23/11/67 (14:40 น. – 15:28 น.)	วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ
Diameter	m	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	–
Shape	–	Circular	Circular	Circular	Circular	Circular	–
Temperature (Ts)	^{0}C	128.83	128.75	128.75	128.75	128.75	–
Pressure (Ps)	mmHg	755.90	755.51	754.14	754.01	753.14	–
Gas Velocity (Vs)	m/s	17.20	17.40	17.24	17.31	17.47	–
Moisture (B_{WS})	%	13.06	12.80	12.70	13.49	12.89	–
Flow Rate (Std)	m^3/s	77.97	79.08	78.30	77.90	79.07	–
Flow Rate (Std)	m^3/day	6,736,276.29	6,832,818.51	6,765,461.35	6,730,299.96	6,831,728.02	–
Oxygen (O_2)	%	7.54	7.86	7.54	7.42	8.42	–
CO	ppm	9.00	9.00	9.00	10.00	12.00	–
Excess Air (EA)	%	55.37	59.35	54.80	53.42	65.55	–
ฝุ่นละออง I	**mg/m^3**	**18**	**11**	**19**	**15**	**20**	**U.S.EPA Method 5**
ฝุ่นละออง II	**mg/m^3**	**19**	**12**	**20**	**16**	**22**	**U.S.EPA Method 5**

หมายเหตุ I. : ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 0C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis)
II. : ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 0C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis) และ Excess Oxygen 7%

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายมนตรี ไชยเมือง **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-จ-๐๐๔๓
ชื่อห้องปฏิบัติการ : บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙

(รับรองเฉพาะผลการวิเคราะห์เท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (นางสาวปิยดา มีนารี) **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-จ-๐๐๑๕ ...27..../....12..../....67....

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (นายณัฐพล งามกาละ) เลขทะเบียน ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๕ ...27..../....12..../....67....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

จุดตรวจวัด : Power Boiler 18

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
เลขที่ตัวอย่าง AEL23/075796
ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No. TREL23/01171-11
วันที่รับตัวอย่าง 25/11/67
วันที่วิเคราะห์ 25 - 28/11/67
พิกัด UTM แกน (X) : 0576241 แกน (Y) : 1541265

TEST REPORT

รายละเอียดของปล่อง	หน่วย	ตัวอย่างที่ 1 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 24/11/67 (10:05 น. – 10:53 น.)	ตัวอย่างที่ 2 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 24/11/67 (10:53 น. – 11:41 น.)	ตัวอย่างที่ 3 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 24/11/67 (13:18 น. – 14:06 น.)	ตัวอย่างที่ 4 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 24/11/67 (14:05 น. – 14:53 น.)	วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ
Diameter	m	3.00	3.00	3.00	3.00	–
Shape	–	Circular	Circular	Circular	Circular	–
Temperature (Ts)	^{0}C	133.50	131.50	130.50	131.50	–
Pressure (Ps)	mmHg	756.09	756.08	755.19	754.86	–
Gas Velocity (Vs)	m/s	17.50	17.47	17.49	17.47	–
Moisture (B_{WS})	%	13.03	12.86	13.77	13.08	–
Flow Rate (Std)	m^3/s	78.46	78.87	78.23	78.54	–
Flow Rate (Std)	m^3/day	6,779,072.58	6,814,115.73	6,759,439.85	6,785,944.92	–
Oxygen (O_2)	%	8.67	7.52	7.01	6.86	–
CO	ppm	5.00	5.00	7.00	8.00	–
Excess Air (EA)	%	47.55	54.54	48.99	47.42	–
ฝุ่นละออง I	**mg/m^3**	**8**	**5**	**3**	**3**	**U.S.EPA Method 5**
ฝุ่นละออง II	**mg/m^3**	**8**	**5**	**3**	**3**	**U.S.EPA Method 5**

หมายเหตุ I. : ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 0C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis)
II. : ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 0C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis) และ Excess Oxygen 7%

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายสุรศักดิ์ การบรรจง **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๕
ชื่อห้องปฏิบัติการ : บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙

(รับรองเฉพาะผลการวิเคราะห์เท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (นางสาวปิยดา มีนารี) **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-จ-๐๐๑๕ ...27..../....12..../....67....

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (นายณัฐพล งามกาละ) เลขทะเบียน ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๕ ...27..../....12..../....67....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

จุดตรวจวัด : Power Boiler 18

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
เลขที่ตัวอย่าง AEL23/075796
ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No. TREL23/01171-11
วันที่รับตัวอย่าง 25/11/67
วันที่วิเคราะห์ 25 - 27/11/67
พิกัด UTM แกน (X) : 0576241 แกน (Y) : 1541265

TEST REPORT

รายละเอียดของปล่อง	หน่วย	ตัวอย่างที่ 1 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 24/11/67 (10:05 น. – 10:53 น.)	ตัวอย่างที่ 2 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 24/11/67 (10:53 น. – 11:41 น.)	ตัวอย่างที่ 3 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 24/11/67 (13:18 น. – 14:06 น.)	ตัวอย่างที่ 4 วัน/เดือน/ปี (เวลา) 24/11/67 (14:05 น. – 14:53 น.)	วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ
Diameter	m	3.00	3.00	3.00	3.00	–
Shape	–	Circular	Circular	Circular	Circular	–
Temperature (Ts)	^{0}C	130.75	131.50	130.66	130.66	–
Pressure (Ps)	mmHg	756.15	755.46	753.68	753.09	–
Gas Velocity (Vs)	m/s	17.59	18.08	18.15	18.24	–
Moisture (B_{WS})	%	13.04	13.29	13.26	13.13	–
Flow Rate (Std)	m^3/s	79.40	81.15	81.47	81.93	–
Flow Rate (Std)	m^3/day	6,860,102.62	7,011,491.01	7,039,100.13	7,079,060.78	–
Oxygen (O_2)	%	8.67	7.52	7.01	6.86	–
CO	ppm	5.00	5.00	7.00	8.00	–
Excess Air (EA)	%	47.55	54.54	48.99	47.42	–
ฝุ่นละออง I	**mg/m^3**	**8**	**9**	**3**	**5**	**U.S.EPA Method 5**
ฝุ่นละออง II	**mg/m^3**	**7**	**9**	**3**	**5**	**U.S.EPA Method 5**

หมายเหตุ I. : ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 0C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis)
II. : ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ : สภาวะ Std คือ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 0C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis) และ Excess Oxygen 7%

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายมนตรี ไชยเมือง **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-จ-๐๐๔๓
ชื่อห้องปฏิบัติการ : บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙

(รับรองเฉพาะผลการวิเคราะห์เท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (นางสาวปิยดา มีนารี) **เลขทะเบียน** ว-๑๖๙-จ-๐๐๑๕ ...27..../....12..../....67....

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (นายณัฐพล งามกาละ) เลขทะเบียน ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๕ ...27..../....12..../....67....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalmkt@scg.com

ภาคผนวก ข

ข้อมูลดิบจาก CEMS ของโรงงานและข้อมูล RM

Opacity data from CEMS

Date&Time	Opacity(%)	Date&Time	Opacity(%)	Date&Time	Opacity(%)	Date&Time	Opacity(%)
22-Nov-24		22-Nov-24		22-Nov-24		22-Nov-24	
10:30:00	18.44	11:17:00	13.38	12:05:00	11.31	12:54:00	10.44
10:31:00	14.56	11:18:00	15.12	12:06:00	12.31	12:55:00	11.00
10:32:00	14.81	11:19:00	13.81	12:07:00	11.88	12:56:00	11.38
10:33:00	15.44	11:20:00	15.56	12:08:00	11.75	12:57:00	9.94
10:34:00	14.00	11:21:00	12.38	12:09:00	11.69	12:58:00	11.69
10:35:00	15.00	11:22:00	14.75	12:10:00	12.31	12:59:00	9.62
10:36:00	13.50	11:23:00	13.31	12:11:00	12.00	13:00:00	9.19
10:37:00	14.06	11:24:00	15.00	12:12:00	15.94	13:01:00	9.19
10:38:00	14.25	11:25:00	14.44	12:13:00	11.75	13:02:00	10.50
10:39:00	13.69	11:26:01	13.31	12:14:00	14.44	13:03:00	10.31
10:40:00	12.81	11:27:00	15.62	12:15:00	11.69	13:04:00	14.69
10:41:00	15.69	11:28:00	12.62	12:16:00	10.75	13:05:00	11.56
10:42:00	13.25	11:29:00	14.56	12:17:00	11.50	13:06:00	11.88
10:43:00	22.94	11:30:00	14.44	12:18:00	10.31	13:07:00	12.25
10:44:00	14.56	11:31:00	13.12	12:19:00	11.06	13:08:00	12.38
10:45:00	15.25	11:32:00	12.94	12:20:00	10.06	13:09:00	11.56
10:46:00	15.50	11:33:00	17.50	12:21:00	9.56	13:10:00	11.44
10:47:00	14.06	11:34:00	13.31	12:22:00	8.81	13:11:00	13.62
10:48:00	13.88	11:35:00	20.19	12:23:00	8.94	13:12:00	11.81
10:49:00	12.88	11:36:00	13.62	12:24:00	9.00	13:13:00	11.88
10:50:00	13.50	11:37:00	14.62	12:25:00	10.38	13:14:00	11.00
10:51:00	12.88	11:38:00	13.81	12:26:00	8.62	13:15:00	11.75
10:52:00	13.62	11:39:00	12.12	12:27:00	11.75	13:16:00	12.38
10:53:00	14.00	11:40:00	13.06	12:28:00	12.69	13:17:00	16.25
10:54:00	14.88	11:41:00	12.69	12:29:00	13.56	13:18:00	11.69
10:55:00	15.19	11:42:00	11.56	12:30:00	18.50	13:19:00	18.25
10:56:00	15.25	11:43:00	11.25	12:31:00	11.81	13:20:00	11.88
10:57:00	14.94	11:44:00	12.50	12:32:00	13.56	13:21:00	11.94
10:58:00	14.69	11:45:00	11.12	12:33:00	9.81	13:22:00	11.38
10:59:00	14.62	11:46:00	13.81	12:34:00	9.75	13:23:00	10.62
11:00:00	13.81	11:47:00	11.25	12:35:00	9.44	13:24:00	11.38
11:01:00	14.81	11:48:00	14.75	12:36:00	10.12	13:25:00	9.44
11:02:00	13.75	11:49:00	11.25	12:37:00	8.75	13:26:00	9.62
11:03:00	14.75	11:50:00	10.44	12:38:00	10.94	13:27:00	9.75
11:04:00	13.56	11:51:00	11.44	12:39:00	8.94	13:28:00	9.44
11:05:01	14.56	11:52:00	10.19	12:40:00	13.31	13:29:00	9.12
11:06:00	13.19	11:53:00	10.38	12:41:00	8.44	13:30:00	11.88
11:07:00	16.19	11:54:00	10.44	12:42:00	8.06	13:31:00	8.88
11:08:00	12.50	11:55:00	9.69	12:43:00	8.69	13:32:00	12.56
11:09:00	13.75	11:56:00	9.69	12:44:00	8.25	13:33:00	8.19
11:10:00	12.25	11:57:00	9.69	12:45:00	8.88	13:34:00	8.50
11:11:00	12.38	11:58:00	22.44	12:46:00	9.62	13:35:00	8.81
11:12:00	13.06	11:59:00	13.06	12:47:00	10.81	13:36:00	8.38
Average	14.43	Average	13.26	Average	10.97	Average	11.15

Date&Time	Opacity(%)	Date&Time	Opacity(%)	Date&Time	Opacity(%)	Date&Time	Opacity(%)
22-Nov-24		22-Nov-24		23-Nov-24		23-Nov-24	
13:42:00	10.00	14:30:00	11.50	11:06:00	9.88	12:00:00	9.31
13:43:00	14.88	14:31:00	10.75	11:07:00	9.19	12:01:00	9.44
13:44:00	9.12	14:32:00	10.94	11:08:00	10.06	12:02:00	11.19
13:45:00	9.31	14:33:00	11.50	11:09:00	10.50	12:03:00	8.69
13:46:00	9.12	14:34:00	11.19	11:10:00	11.81	12:04:00	9.88
13:47:00	9.19	14:35:00	13.19	11:11:00	9.31	12:05:00	8.50
13:48:00	9.44	14:36:00	11.12	11:12:00	9.81	12:06:00	9.25
13:49:00	8.62	14:37:00	10.69	11:13:00	10.00	12:07:00	8.62
13:50:00	9.38	14:38:00	11.50	11:14:00	9.31	12:08:00	8.19
13:51:00	8.81	14:39:00	11.56	11:15:00	10.06	12:09:00	8.19
13:52:00	9.38	14:40:00	11.06	11:16:00	8.81	12:10:00	8.00
13:53:00	10.00	14:41:00	11.50	11:17:00	9.75	12:11:00	8.00
13:54:00	10.12	14:42:00	13.50	11:18:00	9.06	12:12:00	7.50
13:55:00	11.69	14:43:00	12.12	11:19:00	9.00	12:13:00	7.88
13:56:00	15.06	14:44:00	11.94	11:20:00	9.00	12:14:00	7.81
13:57:00	11.69	14:45:00	12.81	11:21:00	9.00	12:15:00	9.69
13:58:00	13.25	14:46:00	13.19	11:22:00	8.62	12:16:00	7.88
13:59:00	11.50	14:47:00	12.44	11:23:00	9.94	12:17:00	9.56
14:00:00	11.38	14:48:00	18.38	11:24:00	8.62	12:18:00	8.00
14:01:00	11.62	14:49:00	12.00	11:25:00	10.88	12:19:00	8.44
14:02:00	10.19	14:50:00	15.12	11:26:00	8.44	12:20:00	8.00
14:03:00	12.25	14:51:00	11.56	11:27:00	8.81	12:21:00	8.94
14:04:00	11.00	14:52:00	12.88	11:28:00	9.25	12:22:00	8.94
14:05:00	10.81	14:53:00	12.56	11:29:00	9.00	12:23:00	9.12
14:06:00	9.62	14:54:00	10.69	11:30:00	10.31	12:24:00	8.56
14:07:00	10.00	14:55:00	12.06	11:31:00	10.00	12:25:00	8.56
14:08:00	10.44	14:56:00	11.31	11:32:00	9.94	12:26:00	9.62
14:09:00	13.81	14:57:00	11.12	11:33:00	9.62	12:27:00	8.69
14:10:00	9.81	14:58:00	11.50	11:34:00	9.88	12:28:00	11.62
14:11:00	15.25	14:59:00	12.06	11:35:00	9.12	12:29:00	8.38
14:12:00	10.19	15:00:00	11.44	11:36:00	11.62	12:30:00	8.31
14:13:00	12.12	15:01:00	16.12	11:37:00	9.31	12:31:00	9.38
14:14:00	11.31	15:02:00	13.12	11:38:00	8.88	12:32:00	8.25
14:15:00	10.88	15:03:00	19.31	11:39:00	8.94	12:33:00	8.12
14:16:00	13.25	15:04:00	14.31	11:40:00	8.00	12:34:00	8.62
14:17:00	12.25	15:05:00	13.12	11:41:00	8.38	12:35:00	8.50
14:18:00	11.56	15:06:00	13.75	11:42:00	7.94	12:36:00	8.12
14:19:00	12.06	15:07:00	11.19	11:43:00	7.94	12:37:00	8.25
14:20:00	13.00	15:08:00	12.81	11:44:00	7.88	12:38:00	8.38
14:21:00	11.94	15:09:00	5.38	11:45:00	9.06	12:39:00	8.69
14:22:00	15.25	15:10:00	5.25	11:46:00	8.25	12:40:00	8.06
14:23:00	12.06	15:11:00	4.94	11:47:00	10.38	12:41:00	11.56
14:24:00	17.94	15:12:00	5.38	11:48:00	9.56	12:42:00	8.62
				11:49:00	12.31	12:43:00	8.69
				11:50:00	9.81	12:44:00	8.12
				11:51:00	10.56	12:45:00	8.62
				11:52:00	9.56	12:46:00	8.94
				11:53:00	9.81	12:47:00	8.38
				11:54:00	9.50	12:48:00	8.56
Average	11.41	Average	11.86	Average	9.48	Average	8.75

Date&Time	Opacity(%)	Date&Time	Opacity(%)	Date&Time	Opacity(%)	Date&Time	Opacity(%)
23-Nov-24		23-Nov-24		24-Nov-24		24-Nov-24	
12:53:00	6.81	13:46:00	13.44	10:53:00	10.81	12:30:01	4.81
12:54:00	9.06	13:47:00	9.38	10:54:00	10.69	12:31:00	5.12
12:55:00	7.12	13:48:00	10.94	10:55:00	10.62	12:32:00	4.75
12:56:00	8.12	13:49:00	9.69	10:56:00	10.50	12:33:00	4.69
12:57:00	7.25	13:50:00	9.62	10:57:00	10.31	12:34:00	4.69
12:58:00	7.56	13:51:00	9.19	10:58:00	10.38	12:35:00	4.75
12:59:00	7.69	13:52:00	8.75	10:59:00	10.31	12:36:00	4.62
13:00:00	7.81	13:53:00	8.44	11:00:00	10.94	12:37:00	4.69
13:01:00	7.88	13:54:00	7.62	11:01:00	10.12	12:38:00	4.50
13:02:00	7.75	13:55:00	7.94	11:02:00	11.44	12:39:00	4.38
13:03:00	7.75	13:56:00	7.88	11:03:00	9.88	12:40:00	4.31
13:04:00	7.62	13:57:00	9.81	11:04:00	10.06	12:41:00	4.25
13:05:00	8.25	13:58:00	7.62	11:05:00	9.88	12:42:00	4.25
13:06:00	8.00	13:59:00	10.19	11:06:00	9.75	12:43:00	4.19
13:07:00	10.00	14:00:00	6.81	11:07:00	9.62	12:44:00	4.44
13:08:00	8.19	14:01:00	8.81	11:08:00	9.56	12:45:00	4.12
13:09:00	9.94	14:02:00	6.19	11:09:00	9.50	12:46:00	4.19
13:10:00	8.25	14:03:00	6.44	11:10:00	9.31	12:47:00	4.06
13:11:00	8.75	14:04:00	6.25	11:11:00	9.12	12:48:00	4.06
13:12:00	8.94	14:05:00	5.75	11:12:00	9.12	12:49:00	3.94
13:13:00	9.06	14:06:00	6.50	11:13:00	9.56	12:50:00	3.94
13:14:00	10.31	14:07:00	5.94	11:14:00	9.00	12:51:00	3.81
13:15:00	10.62	14:08:00	6.38	11:15:00	8.69	12:52:00	3.81
13:16:00	10.75	14:09:00	6.31	11:16:00	8.62	12:53:00	3.88
13:17:00	9.81	14:10:00	7.06	11:17:00	8.50	12:54:00	3.81
13:18:00	10.44	14:11:00	6.81	11:18:00	8.38	12:55:00	3.81
13:19:01	9.38	14:12:00	12.81	11:19:00	8.19	12:56:00	3.69
13:20:00	17.06	14:13:00	7.00	11:20:00	8.12	12:57:00	4.06
13:21:00	8.75	14:14:00	6.94	11:21:00	8.06	12:58:00	3.62
13:22:00	8.69	14:15:00	7.31	11:22:00	8.06	12:59:00	4.12
13:23:00	8.56	14:16:00	8.44	11:23:00	8.00	13:00:00	3.56
13:24:00	8.44	14:17:00	8.56	11:24:00	8.06	13:01:00	3.56
13:25:00	8.62	14:18:00	7.38	11:25:00	8.00	13:02:00	3.62
13:26:00	8.69	14:19:00	8.19	11:26:00	8.19	13:03:00	3.62
13:27:00	9.06	14:20:00	8.06	11:27:00	7.75	13:04:00	3.62
13:28:00	9.44	14:21:00	7.50	11:28:00	7.75	13:05:00	3.69
13:29:00	9.88	14:22:00	6.56	11:29:00	7.62	13:06:00	3.81
13:30:00	9.81	14:23:00	7.50	11:30:00	7.69	13:07:00	3.88
13:31:00	9.25	14:24:00	7.38	11:31:00	7.81	13:08:00	3.94
13:32:00	8.81	14:25:00	9.88	11:32:00	7.62	13:09:00	3.81
13:33:00	14.25	14:26:00	6.12	11:33:00	7.62	13:10:00	4.31
13:34:00	8.88	14:27:00	6.06	11:34:00	7.56	13:11:00	3.62
13:35:00	8.69	14:28:00	5.94	11:35:00	7.50	13:12:00	3.88
13:36:00	8.69	14:29:00	5.69				
13:37:00	8.50	14:30:00	6.12				
13:38:00	8.44	14:31:00	5.50				
13:39:00	8.25	14:32:00	5.81				
13:40:00	9.00	14:33:00	6.06				
13:41:00	8.50	14:34:00	5.69				
Average	9.01	Average	7.68	Average	9.03	Average	4.10

Date&Time	Opacity(%)	Date&Time	Opacity(%)	Date&Time	Opacity(%)		
24-Nov-24		24-Nov-24					
13:18:00	3.94	14:05:00	8.38				
13:19:00	4.00	14:06:00	8.50				
13:20:00	4.00	14:07:00	8.44				
13:21:00	4.25	14:08:00	8.50				
13:22:00	4.31	14:09:00	8.50				
13:23:00	4.69	14:10:00	8.56				
13:24:00	4.56	14:11:00	8.50				
13:25:00	5.06	14:12:00	8.56				
13:26:00	5.06	14:13:00	8.62				
13:27:00	5.31	14:14:00	8.44				
13:28:00	5.50	14:15:00	8.81				
13:29:00	5.69	14:16:00	8.56				
13:30:00	5.88	14:17:00	8.62				
13:31:00	6.00	14:18:00	8.56				
13:32:00	6.12	14:19:00	8.56				
13:33:00	6.12	14:20:00	8.44				
13:34:00	6.31	14:21:00	8.31				
13:35:00	6.19	14:22:00	8.25				
13:36:00	6.69	14:23:00	8.25				
13:37:00	6.62	14:24:00	8.31				
13:38:00	7.00	14:25:00	8.19				
13:39:00	6.69	14:26:00	8.12				
13:40:00	6.88	14:27:00	8.12				
13:41:00	6.94	14:28:00	8.50				
13:42:00	6.94	14:29:00	8.19				
13:43:00	6.94	14:30:00	8.19				
13:44:00	7.06	14:31:00	8.06				
13:45:00	7.12	14:32:00	8.06				
13:46:00	7.12	14:33:00	7.94				
13:47:00	7.12	14:34:00	7.94				
13:48:00	7.25	14:35:00	7.94				
13:49:00	7.44	14:36:00	7.88				
13:50:00	7.25	14:37:00	8.00				
13:51:00	7.44	14:38:00	8.19				
13:52:00	7.31	14:39:00	8.25				
13:53:00	7.50	14:40:00	8.38				
13:54:00	7.38	14:41:00	8.62				
13:55:00	7.62	14:42:00	8.38				
13:56:00	7.62	14:43:00	8.56				
13:57:00	7.81	14:44:00	8.25				
13:58:00	8.19	14:45:00	8.12				
13:59:00	8.00	14:46:00	8.06				
14:00:00	8.12	14:47:00	8.12				
Average	6.40	Average	8.32	Average	#DIV/0!		

RM data

Run	Date	Time	Count (Min)	Actual concentration (ppm at dry, actual O_2)			
				SO_2	NOx	CO	O_2 (%)
	20-Dec-24	19:00	1	41.42	134.25	8.52	6.57
	20-Dec-24	19:01	2	51.85	133.97	8.31	6.56
	20-Dec-24	19:02	3	49.05	132.65	8.55	6.64
	20-Dec-24	19:03	4	57.93	132.17	7.45	6.71
	20-Dec-24	19:04	5	43.00	132.22	7.76	6.70
	20-Dec-24	19:05	6	45.00	131.93	7.91	6.63
	20-Dec-24	19:06	7	41.00	131.27	7.85	6.54
	20-Dec-24	19:07	8	45.30	130.75	7.87	6.55
	20-Dec-24	19:08	9	41.00	129.68	9.47	6.78
	20-Dec-24	19:09	10	45.00	129.65	8.53	6.78
1	20-Dec-24	19:10	11	33.00	131.73	8.25	6.73
	20-Dec-24	19:11	12	33.00	132.57	8.46	6.72
	20-Dec-24	19:12	13	44.00	132.08	10.28	6.94
	20-Dec-24	19:13	14	23.00	132.58	9.09	6.86
	20-Dec-24	19:14	15	44.00	135.32	8.48	6.77
	20-Dec-24	19:15	16	36.00	135.63	8.49	6.81
	20-Dec-24	19:16	17	35.00	134.62	9.57	6.77
	20-Dec-24	19:17	18	11.00	134.00	9.57	6.88
	20-Dec-24	19:18	19	49.48	134.55	9.27	6.87
	20-Dec-24	19:19	20	49.68	135.13	9.36	6.83
	20-Dec-24	19:20	21	44.25	134.88	9.46	6.90
	20-Dec-24	19:21	1	44.96	134.62	9.11	6.89
	20-Dec-24	19:22	2	52.05	135.20	8.74	6.87
	20-Dec-24	19:23	3	60.26	135.12	8.75	6.92
	20-Dec-24	19:24	4	60.94	134.52	10.57	6.79
	20-Dec-24	19:25	5	46.33	133.85	10.27	6.88
	20-Dec-24	19:26	6	46.54	134.05	8.61	6.80
	20-Dec-24	19:27	7	56.80	134.10	8.23	6.77
	20-Dec-24	19:28	8	67.67	132.63	9.02	6.89
	20-Dec-24	19:29	9	58.76	131.00	10.45	6.90
	20-Dec-24	19:30	10	56.77	131.22	8.74	6.97
2	20-Dec-24	19:31	11	66.77	132.07	8.44	6.85
	20-Dec-24	19:32	12	76.08	131.60	8.16	6.99
	20-Dec-24	19:33	13	83.93	130.65	8.28	6.97
	20-Dec-24	19:34	14	85.47	131.17	8.56	7.11
	20-Dec-24	19:35	15	88.03	131.17	8.11	7.18
	20-Dec-24	19:36	16	89.28	131.57	9.00	7.40
	20-Dec-24	19:37	17	75.60	132.18	9.92	7.57
	20-Dec-24	19:38	18	70.27	134.07	9.06	7.47
	20-Dec-24	19:39	19	71.77	136.93	8.91	7.61
	20-Dec-24	19:40	20	67.38	137.98	11.48	7.60
	20-Dec-24	19:41	21	51.93	138.97	10.33	7.60
	20-Dec-24	19:42	1	52.40	141.23	9.64	7.53

	20-Dec-24	19:43	2	58.62	142.30	8.96	7.69
	20-Dec-24	19:44	3	63.40	142.17	10.93	7.63
	20-Dec-24	19:45	4	52.09	142.03	11.00	7.63
	20-Dec-24	19:46	5	50.34	142.58	9.79	7.55
	20-Dec-24	19:47	6	59.22	143.53	9.35	7.49
	20-Dec-24	19:48	7	60.12	142.95	11.55	7.48
	20-Dec-24	19:49	8	48.86	141.97	9.55	7.61
	20-Dec-24	19:50	9	57.72	143.20	8.55	7.56
	20-Dec-24	19:51	10	71.39	144.28	8.67	7.55
3	20-Dec-24	19:52	11	83.26	144.62	8.80	7.38
	20-Dec-24	19:53	12	45.00	145.03	8.65	7.22
	20-Dec-24	19:54	13	23.00	144.32	8.76	6.98
	20-Dec-24	19:55	14	65.00	142.90	9.19	7.04
	20-Dec-24	19:56	15	45.00	140.90	9.35	6.98
	20-Dec-24	19:57	16	52.00	139.97	9.42	6.98
	20-Dec-24	19:58	17	77.37	139.80	8.57	6.91
	20-Dec-24	19:59	18	81.51	140.25	8.30	6.93
	20-Dec-24	20:00	19	75.78	139.73	10.01	7.09
	20-Dec-24	20:01	20	63.13	140.17	9.00	7.05
	20-Dec-24	20:02	21	66.66	142.22	8.32	7.03
	20-Dec-24	20:03	1	76.10	143.07	7.70	7.05
	20-Dec-24	20:04	2	84.85	142.47	7.55	7.05
	20-Dec-24	20:05	3	93.03	141.82	7.56	6.98
	20-Dec-24	20:06	4	55.00	141.23	9.37	6.88
	20-Dec-24	20:07	5	65.00	141.25	9.51	7.00
	20-Dec-24	20:08	6	45.00	142.67	8.30	6.89
	20-Dec-24	20:09	7	44.00	143.90	7.56	6.80
	20-Dec-24	20:10	8	55.00	142.37	8.43	6.71
	20-Dec-24	20:11	9	62.15	140.13	9.13	6.95
	20-Dec-24	20:12	10	33.00	139.22	7.74	6.80
4	20-Dec-24	20:13	11	64.80	140.07	7.33	6.76
	20-Dec-24	20:14	12	73.68	139.20	7.38	6.95
	20-Dec-24	20:15	13	79.40	138.03	8.36	6.88
	20-Dec-24	20:16	14	65.99	138.15	9.99	7.03
	20-Dec-24	20:17	15	56.62	138.97	7.96	6.82
	20-Dec-24	20:18	16	65.65	141.17	7.56	6.82
	20-Dec-24	20:19	17	76.55	140.20	7.13	6.71
	20-Dec-24	20:20	18	84.57	138.73	8.22	6.75
	20-Dec-24	20:21	19	80.07	137.55	7.68	6.83
	20-Dec-24	20:22	20	83.24	137.05	7.44	6.90
	20-Dec-24	20:23	21	84.31	137.30	9.11	6.84
	20-Dec-24	20:24	1	71.47	137.42	8.62	6.98
	20-Dec-24	20:25	2	74.67	138.13	8.34	7.01
	20-Dec-24	20:26	3	55.00	138.38	9.23	6.93
	20-Dec-24	20:27	4	65.48	138.75	8.27	6.86
	20-Dec-24	20:28	5	71.75	138.87	7.69	6.82
	20-Dec-24	20:29	6	81.99	137.83	7.80	6.81
	20-Dec-24	20:30	7	35.00	136.78	9.83	6.74

	20-Dec-24	20:31	8	66.08	136.00	9.37	6.88
	20-Dec-24	20:32	9	62.25	136.73	8.41	6.69
	20-Dec-24	20:33	10	60.00	137.55	7.83	6.63
5	20-Dec-24	20:34	11	55.00	136.95	8.32	6.72
	20-Dec-24	20:35	12	55.00	135.60	9.35	6.80
	20-Dec-24	20:36	13	65.84	135.08	8.04	6.62
	20-Dec-24	20:37	14	73.59	135.42	7.90	6.51
	20-Dec-24	20:38	15	45.00	133.97	8.09	6.49
	20-Dec-24	20:39	16	41.00	132.72	9.28	6.53
	20-Dec-24	20:40	17	25.50	132.03	9.99	6.50
	20-Dec-24	20:41	18	45.00	133.03	8.31	6.49
	20-Dec-24	20:42	19	74.89	134.20	7.86	6.61
	20-Dec-24	20:43	20	55.00	133.30	7.85	6.60
	20-Dec-24	20:44	21	85.55	132.97	9.16	6.68
	20-Dec-24	20:45	1	74.62	133.08	8.47	6.71
	20-Dec-24	20:46	2	72.91	134.08	7.84	6.69
	20-Dec-24	20:47	3	82.15	134.75	7.96	6.65
	20-Dec-24	20:48	4	87.13	134.60	9.55	6.67
	20-Dec-24	20:49	5	70.29	133.73	9.15	6.81
	20-Dec-24	20:50	6	67.49	134.55	8.32	6.73
	20-Dec-24	20:51	7	67.99	135.55	9.80	6.71
	20-Dec-24	20:52	8	54.05	135.10	9.14	6.89
	20-Dec-24	20:53	9	56.74	136.10	7.86	6.79
	20-Dec-24	20:54	10	70.78	136.83	7.78	6.67
6	20-Dec-24	20:55	11	83.78	135.87	8.00	6.70
	20-Dec-24	20:56	12	33.00	134.38	7.86	6.75
	20-Dec-24	20:57	13	45.00	133.70	8.27	6.77
	20-Dec-24	20:58	14	44.00	133.65	9.52	6.84
	20-Dec-24	20:59	15	86.31	133.73	8.62	6.90
	20-Dec-24	21:00	16	84.43	135.12	7.98	7.01
	20-Dec-24	21:01	17	83.39	136.03	9.86	7.15
	20-Dec-24	21:02	18	71.32	136.92	8.85	7.12
	20-Dec-24	21:03	19	71.96	138.77	8.74	7.14
	20-Dec-24	21:04	20	79.60	139.83	8.47	7.00
	20-Dec-24	21:05	21	82.23	139.92	10.28	6.99
	20-Dec-24	21:06	1	62.76	139.18	10.41	7.17
	20-Dec-24	21:07	2	53.07	140.65	9.43	7.17
	20-Dec-24	21:08	3	49.35	142.57	10.65	7.16
	20-Dec-24	21:09	4	41.43	142.83	9.51	7.20
	20-Dec-24	21:10	5	46.26	144.18	8.53	7.13
	20-Dec-24	21:11	6	53.64	144.72	9.22	7.25
	20-Dec-24	21:12	7	58.51	143.98	8.36	7.23
	20-Dec-24	21:13	8	71.67	144.27	8.25	7.17
	20-Dec-24	21:14	9	78.99	143.73	8.07	7.30
	20-Dec-24	21:15	10	88.32	143.30	7.80	7.14
7	20-Dec-24	21:16	11	99.56	143.43	7.94	7.21
	20-Dec-24	21:17	12	44.00	142.88	7.96	7.15
	20-Dec-24	21:18	13	55.00	141.85	8.46	7.23

	20-Dec-24	21:19	14	55.00	141.33	8.90	7.20
	20-Dec-24	21:20	15	66.00	142.13	8.42	7.14
	20-Dec-24	21:21	16	45.00	142.62	9.94	7.24
	20-Dec-24	21:22	17	76.87	142.65	9.27	7.29
	20-Dec-24	21:23	18	71.19	144.10	8.50	7.36
	20-Dec-24	21:24	19	73.68	144.72	8.31	7.45
	20-Dec-24	21:25	20	74.55	144.65	9.88	7.43
	20-Dec-24	21:26	21	62.23	144.90	10.26	7.41
	20-Dec-24	21:27	1	55.29	146.28	9.23	7.33
	20-Dec-24	21:28	2	58.40	147.00	8.58	7.32
	20-Dec-24	21:29	3	60.27	145.98	10.11	7.42
	20-Dec-24	21:30	4	50.09	145.48	9.25	7.39
	20-Dec-24	21:31	5	49.77	147.03	8.28	7.35
	20-Dec-24	21:32	6	57.35	147.82	7.69	7.35
	20-Dec-24	21:33	7	69.22	147.42	7.78	7.30
	20-Dec-24	21:34	8	80.03	146.78	8.04	7.23
	20-Dec-24	21:35	9	81.58	145.47	9.74	7.13
	20-Dec-24	21:36	10	66.51	144.80	9.05	7.12
8	20-Dec-24	21:37	11	59.32	145.43	9.33	7.05
	20-Dec-24	21:38	12	55.93	145.40	8.16	7.03
	20-Dec-24	21:39	13	64.85	145.77	7.53	7.02
	20-Dec-24	21:40	14	73.99	144.72	8.34	6.93
	20-Dec-24	21:41	15	72.99	143.90	7.69	7.01
	20-Dec-24	21:42	16	83.35	144.02	8.15	6.99
	20-Dec-24	21:43	17	79.91	143.60	9.03	7.07
	20-Dec-24	21:44	18	74.13	143.27	7.89	7.10
	20-Dec-24	21:45	19	77.08	144.10	7.63	7.11
	20-Dec-24	21:46	20	83.31	144.42	8.37	7.08
	20-Dec-24	21:47	21	71.90	144.67	8.78	7.06
	20-Dec-24	21:48	1	65.58	145.70	8.16	7.25
	20-Dec-24	21:49	2	69.52	146.33	7.57	7.18
	20-Dec-24	21:50	3	81.28	146.38	8.26	6.81
	20-Dec-24	21:51	4	77.76	145.35	8.16	6.87
	20-Dec-24	21:52	5	77.73	143.50	7.49	6.81
	20-Dec-24	21:53	6	84.39	142.72	8.07	6.83
	20-Dec-24	21:54	7	74.31	141.83	8.86	7.06
	20-Dec-24	21:55	8	63.64	142.40	7.65	7.12
	20-Dec-24	21:56	9	69.41	144.55	6.99	7.06
	20-Dec-24	21:57	10	82.81	145.23	6.95	7.12
9	20-Dec-24	21:58	11	55.00	144.63	7.25	6.98
	20-Dec-24	21:59	12	94.39	143.52	8.47	6.99
	20-Dec-24	22:00	13	83.30	142.85	7.75	7.17
	20-Dec-24	22:01	14	74.86	143.53	8.95	7.02
	20-Dec-24	22:02	15	65.86	144.17	7.66	7.01
	20-Dec-24	22:03	16	70.46	144.85	7.53	6.96
	20-Dec-24	22:04	17	75.76	143.87	8.17	7.03
	20-Dec-24	22:05	18	75.77	143.43	8.50	7.01
	20-Dec-24	22:06	19	66.26	143.37	8.88	7.08

	20-Dec-24	22:07	20	62.23	143.98	7.48	7.13
	20-Dec-24	22:08	21	72.20	145.27	6.94	6.96
	20-Dec-24	22:09	1	87.62	145.35	6.95	7.03
	20-Dec-24	22:10	2	96.99	144.13	7.30	7.06
	20-Dec-24	22:11	3	99.05	143.48	8.50	7.09
	20-Dec-24	22:12	4	87.78	143.70	8.92	6.86
	20-Dec-24	22:13	5	77.73	144.45	9.21	6.91
	20-Dec-24	22:14	6	68.21	143.82	7.72	6.78
	20-Dec-24	22:15	7	76.33	143.63	6.97	6.82
	20-Dec-24	22:16	8	87.98	142.60	7.17	6.68
	20-Dec-24	22:17	9	86.48	141.07	7.50	6.86
	20-Dec-24	22:18	10	85.13	140.18	6.89	6.72
10	20-Dec-24	22:19	11	92.42	140.72	6.69	6.72
	20-Dec-24	22:20	12	94.27	139.93	8.57	6.80
	20-Dec-24	22:21	13	75.74	139.17	8.57	6.83
	20-Dec-24	22:22	14	70.41	140.67	7.50	6.77
	20-Dec-24	22:23	15	73.75	141.05	8.07	6.75
	20-Dec-24	22:24	16	69.98	139.68	7.76	6.73
	20-Dec-24	22:25	17	67.12	139.18	7.26	6.89
	20-Dec-24	22:26	18	70.05	138.95	7.19	6.77
	20-Dec-24	22:27	19	75.90	138.80	7.81	6.80
	20-Dec-24	22:28	20	69.29	137.80	8.61	6.82
	20-Dec-24	22:29	21	62.23	137.65	8.10	6.70
	20-Dec-24	22:30	1	66.79	137.80	7.57	6.71
	20-Dec-24	22:31	2	71.25	136.70	8.32	6.85
	20-Dec-24	22:32	3	66.44	135.70	8.43	6.86
	20-Dec-24	22:33	4	59.00	135.97	9.30	6.93
	20-Dec-24	22:34	5	53.02	136.73	8.72	7.07
	20-Dec-24	22:35	6	52.86	137.52	10.21	6.98
	20-Dec-24	22:36	7	45.52	137.88	9.80	6.99
	20-Dec-24	22:37	8	43.79	138.63	9.81	6.94
	20-Dec-24	22:38	9	40.83	138.52	9.30	6.99
	20-Dec-24	22:39	10	41.10	138.53	8.75	6.95
11	20-Dec-24	22:40	11	48.96	138.70	8.29	6.88
	20-Dec-24	22:41	12	57.07	137.23	8.43	6.98
	20-Dec-24	22:42	13	66.12	135.98	7.92	6.91
	20-Dec-24	22:43	14	81.39	135.53	7.59	7.01
	20-Dec-24	22:44	15	90.97	134.53	8.01	7.02
	20-Dec-24	22:45	16	55.00	134.37	7.76	7.00
	20-Dec-24	22:46	17	65.00	134.98	8.13	6.93
	20-Dec-24	22:47	18	94.86	135.07	7.97	6.89
	20-Dec-24	22:48	19	45.00	135.02	8.26	6.91
	20-Dec-24	22:49	20	92.17	134.32	8.13	6.85
	20-Dec-24	22:50	21	87.65	134.67	7.43	6.73
	20-Dec-24	22:51	1	82.82	135.47	9.38	6.97
	20-Dec-24	22:52	2	70.00	135.73	8.92	6.97
	20-Dec-24	22:53	3	65.95	137.98	9.42	6.71
	20-Dec-24	22:54	4	58.28	138.75	8.54	6.81

	20-Dec-24	22:55	5	59.13	138.42	8.64	6.71
	20-Dec-24	22:56	6	53.84	138.38	8.14	6.74
	20-Dec-24	22:57	7	57.80	138.62	7.41	6.68
	20-Dec-24	22:58	8	61.92	138.15	8.20	6.79
	20-Dec-24	22:59	9	59.51	137.12	7.48	6.97
	20-Dec-24	23:00	10	63.99	137.43	7.84	6.93
12	20-Dec-24	23:01	11	69.48	137.77	6.84	6.87
	20-Dec-24	23:02	12	83.88	137.67	6.87	6.83
	20-Dec-24	23:03	13	94.23	136.52	6.99	6.81
	20-Dec-24	23:04	14	55.00	135.33	6.93	6.78
	20-Dec-24	23:05	15	55.00	134.20	7.32	6.97
	20-Dec-24	23:06	16	99.55	133.30	7.18	7.12
	20-Dec-24	23:07	17	45.00	134.80	7.71	7.09
	20-Dec-24	23:08	18	44.00	136.52	8.36	7.22
	20-Dec-24	23:09	19	84.06	136.92	8.82	7.11
	20-Dec-24	23:10	20	70.97	137.77	9.69	7.16
	20-Dec-24	23:11	21	60.78	138.38	8.42	7.13

Corrected RM data

Run	Date	Time	Count (Min)	Actual concentration (ppm at dry, actual O_2)			
				SO_2	NO_x	CO	O_2 (%)
	20-Dec-24	19:00	1	41.54	140.83	8.25	6.52
	20-Dec-24	19:01	2	52.16	140.53	8.04	6.51
	20-Dec-24	19:02	3	49.31	139.15	8.28	6.59
	20-Dec-24	19:03	4	58.35	138.64	7.16	6.66
	20-Dec-24	19:04	5	43.15	138.69	7.48	6.65
	20-Dec-24	19:05	6	45.19	138.40	7.63	6.58
	20-Dec-24	19:06	7	41.12	137.70	7.57	6.49
	20-Dec-24	19:07	8	45.49	137.15	7.60	6.50
	20-Dec-24	19:08	9	41.12	136.03	9.21	6.73
	20-Dec-24	19:09	10	45.19	136.00	8.26	6.73
1	20-Dec-24	19:10	11	32.97	138.19	7.98	6.68
	20-Dec-24	19:11	12	32.97	139.06	8.19	6.67
	20-Dec-24	19:12	13	44.17	138.55	10.04	6.89
	20-Dec-24	19:13	14	22.80	139.08	8.82	6.81
	20-Dec-24	19:14	15	44.17	141.95	8.21	6.71
	20-Dec-24	19:15	16	36.03	142.28	8.22	6.76
	20-Dec-24	19:16	17	35.01	141.21	9.32	6.72
	20-Dec-24	19:17	18	10.58	140.56	9.31	6.83
	20-Dec-24	19:18	19	49.74	141.14	9.01	6.82
	20-Dec-24	19:19	20	49.95	141.75	9.11	6.78
	20-Dec-24	19:20	21	44.42	141.49	9.20	6.85
	20-Dec-24	19:21	1	45.15	141.21	8.85	6.84
	20-Dec-24	19:22	2	52.36	141.82	8.47	6.82
	20-Dec-24	19:23	3	60.72	141.74	8.49	6.87
	20-Dec-24	19:24	4	61.40	141.11	10.33	6.74
	20-Dec-24	19:25	5	46.54	140.41	10.02	6.83
	20-Dec-24	19:26	6	46.75	140.62	8.34	6.75
	20-Dec-24	19:27	7	57.20	140.67	7.96	6.72
	20-Dec-24	19:28	8	68.26	139.13	8.76	6.84
	20-Dec-24	19:29	9	59.19	137.42	10.21	6.85
	20-Dec-24	19:30	10	57.17	137.64	8.47	6.92
2	20-Dec-24	19:31	11	67.34	138.54	8.17	6.79
	20-Dec-24	19:32	12	76.81	138.05	7.88	6.93
	20-Dec-24	19:33	13	84.80	137.05	8.01	6.92
	20-Dec-24	19:34	14	86.37	137.59	8.29	7.05
	20-Dec-24	19:35	15	88.98	137.59	7.84	7.12
	20-Dec-24	19:36	16	90.25	138.01	8.73	7.34
	20-Dec-24	19:37	17	76.33	138.66	9.67	7.51
	20-Dec-24	19:38	18	70.91	140.63	8.80	7.42
	20-Dec-24	19:39	19	72.43	143.64	8.64	7.55
	20-Dec-24	19:40	20	67.96	144.74	11.25	7.55
	20-Dec-24	19:41	21	52.24	145.78	10.09	7.54
	20-Dec-24	19:42	1	52.71	148.15	9.39	7.47

	20-Dec-24	19:43	2	59.04	149.27	8.70	7.63
	20-Dec-24	19:44	3	63.92	149.13	10.69	7.57
	20-Dec-24	19:45	4	52.40	148.99	10.77	7.57
	20-Dec-24	19:46	5	50.62	149.57	9.53	7.50
	20-Dec-24	19:47	6	59.65	150.57	9.09	7.43
	20-Dec-24	19:48	7	60.57	149.95	11.32	7.43
	20-Dec-24	19:49	8	49.12	148.92	9.29	7.56
	20-Dec-24	19:50	9	58.13	150.22	8.28	7.51
	20-Dec-24	19:51	10	72.05	151.35	8.40	7.49
3	20-Dec-24	19:52	11	84.12	151.70	8.53	7.32
	20-Dec-24	19:53	12	45.19	152.14	8.38	7.16
	20-Dec-24	19:54	13	22.80	151.39	8.49	6.93
	20-Dec-24	19:55	14	65.54	149.90	8.93	6.99
	20-Dec-24	19:56	15	45.19	147.80	9.10	6.93
	20-Dec-24	19:57	16	52.31	146.82	9.16	6.93
	20-Dec-24	19:58	17	78.13	146.65	8.30	6.86
	20-Dec-24	19:59	18	82.35	147.12	8.03	6.88
	20-Dec-24	20:00	19	76.51	146.58	9.76	7.03
	20-Dec-24	20:01	20	63.64	147.03	8.74	7.00
	20-Dec-24	20:02	21	67.23	149.19	8.05	6.97
	20-Dec-24	20:03	1	76.84	150.08	7.42	7.00
	20-Dec-24	20:04	2	85.74	149.45	7.27	7.00
	20-Dec-24	20:05	3	94.07	148.77	7.28	6.93
	20-Dec-24	20:06	4	55.36	148.15	9.11	6.83
	20-Dec-24	20:07	5	65.54	148.17	9.25	6.94
	20-Dec-24	20:08	6	45.19	149.66	8.02	6.84
	20-Dec-24	20:09	7	44.17	150.95	7.28	6.75
	20-Dec-24	20:10	8	55.36	149.34	8.16	6.65
	20-Dec-24	20:11	9	62.64	147.00	8.87	6.90
	20-Dec-24	20:12	10	32.97	146.04	7.46	6.75
4	20-Dec-24	20:13	11	65.34	146.93	7.04	6.71
	20-Dec-24	20:14	12	74.38	146.02	7.09	6.90
	20-Dec-24	20:15	13	80.19	144.80	8.08	6.83
	20-Dec-24	20:16	14	66.55	144.92	9.74	6.97
	20-Dec-24	20:17	15	57.01	145.78	7.68	6.77
	20-Dec-24	20:18	16	66.21	148.08	7.27	6.77
	20-Dec-24	20:19	17	77.29	147.07	6.84	6.66
	20-Dec-24	20:20	18	85.46	145.53	7.94	6.70
	20-Dec-24	20:21	19	80.88	144.29	7.40	6.78
	20-Dec-24	20:22	20	84.10	143.76	7.15	6.85
	20-Dec-24	20:23	21	85.19	144.03	8.85	6.78
	20-Dec-24	20:24	1	72.12	144.15	8.35	6.92
	20-Dec-24	20:25	2	75.39	144.90	8.06	6.96
	20-Dec-24	20:26	3	55.36	145.16	8.97	6.88
	20-Dec-24	20:27	4	66.03	145.55	8.00	6.80
	20-Dec-24	20:28	5	72.41	145.67	7.41	6.76
	20-Dec-24	20:29	6	82.83	144.59	7.53	6.76
	20-Dec-24	20:30	7	35.01	143.48	9.58	6.69

	20-Dec-24	20:31	8	66.64	142.66	9.11	6.83
	20-Dec-24	20:32	9	62.74	143.43	8.14	6.63
	20-Dec-24	20:33	10	60.45	144.29	7.55	6.58
5	20-Dec-24	20:34	11	55.36	143.66	8.05	6.67
	20-Dec-24	20:35	12	55.36	142.24	9.09	6.74
	20-Dec-24	20:36	13	66.39	141.70	7.76	6.57
	20-Dec-24	20:37	14	74.28	142.05	7.62	6.46
	20-Dec-24	20:38	15	45.19	140.53	7.82	6.44
	20-Dec-24	20:39	16	41.12	139.22	9.02	6.48
	20-Dec-24	20:40	17	25.34	138.50	9.74	6.45
	20-Dec-24	20:41	18	45.19	139.55	8.03	6.44
	20-Dec-24	20:42	19	75.60	140.77	7.58	6.56
	20-Dec-24	20:43	20	55.36	139.83	7.57	6.54
	20-Dec-24	20:44	21	86.45	139.48	8.90	6.63
	20-Dec-24	20:45	1	75.33	139.60	8.20	6.66
	20-Dec-24	20:46	2	73.59	140.65	7.56	6.64
	20-Dec-24	20:47	3	83.00	141.35	7.69	6.60
	20-Dec-24	20:48	4	88.07	141.19	9.29	6.62
	20-Dec-24	20:49	5	70.92	140.28	8.89	6.76
	20-Dec-24	20:50	6	68.08	141.14	8.05	6.68
	20-Dec-24	20:51	7	68.59	142.19	9.54	6.66
	20-Dec-24	20:52	8	54.40	141.72	8.88	6.83
	20-Dec-24	20:53	9	57.14	142.77	7.58	6.74
	20-Dec-24	20:54	10	71.42	143.54	7.50	6.62
6	20-Dec-24	20:55	11	84.66	142.52	7.73	6.65
	20-Dec-24	20:56	12	32.97	140.97	7.58	6.70
	20-Dec-24	20:57	13	45.19	140.25	8.00	6.71
	20-Dec-24	20:58	14	44.17	140.20	9.26	6.79
	20-Dec-24	20:59	15	87.23	140.28	8.35	6.84
	20-Dec-24	21:00	16	85.31	141.74	7.70	6.95
	20-Dec-24	21:01	17	84.26	142.70	9.61	7.10
	20-Dec-24	21:02	18	71.97	143.62	8.58	7.06
	20-Dec-24	21:03	19	72.62	145.57	8.47	7.09
	20-Dec-24	21:04	20	80.39	146.68	8.20	6.95
	20-Dec-24	21:05	21	83.08	146.77	10.03	6.93
	20-Dec-24	21:06	1	63.26	146.00	10.17	7.11
	20-Dec-24	21:07	2	53.40	147.54	9.17	7.11
	20-Dec-24	21:08	3	49.61	149.55	10.41	7.10
	20-Dec-24	21:09	4	41.56	149.83	9.25	7.15
	20-Dec-24	21:10	5	46.47	151.25	8.26	7.08
	20-Dec-24	21:11	6	53.98	151.81	8.96	7.19
	20-Dec-24	21:12	7	58.94	151.04	8.09	7.17
	20-Dec-24	21:13	8	72.32	151.34	7.98	7.11
	20-Dec-24	21:14	9	79.77	150.78	7.79	7.24
	20-Dec-24	21:15	10	89.27	150.32	7.52	7.09
7	20-Dec-24	21:16	11	100.72	150.46	7.66	7.15
	20-Dec-24	21:17	12	44.17	149.88	7.69	7.10
	20-Dec-24	21:18	13	55.36	148.80	8.19	7.17

	20-Dec-24	21:19	14	55.36	148.26	8.64	7.14
	20-Dec-24	21:20	15	66.56	149.10	8.15	7.09
	20-Dec-24	21:21	16	45.19	149.61	9.69	7.18
	20-Dec-24	21:22	17	77.62	149.64	9.01	7.24
	20-Dec-24	21:23	18	71.84	151.16	8.23	7.30
	20-Dec-24	21:24	19	74.37	151.81	8.04	7.39
	20-Dec-24	21:25	20	75.26	151.74	9.63	7.37
	20-Dec-24	21:26	21	62.72	152.00	10.02	7.36
	20-Dec-24	21:27	1	55.66	153.45	8.97	7.27
	20-Dec-24	21:28	2	58.82	154.20	8.31	7.26
	20-Dec-24	21:29	3	60.73	153.14	9.86	7.36
	20-Dec-24	21:30	4	50.36	152.61	8.98	7.33
	20-Dec-24	21:31	5	50.04	154.24	8.01	7.30
	20-Dec-24	21:32	6	57.76	155.06	7.41	7.30
	20-Dec-24	21:33	7	69.84	154.64	7.50	7.24
	20-Dec-24	21:34	8	80.83	153.98	7.77	7.18
	20-Dec-24	21:35	9	82.41	152.60	9.49	7.08
	20-Dec-24	21:36	10	67.08	151.90	8.79	7.07
8	20-Dec-24	21:37	11	59.76	152.56	9.08	7.00
	20-Dec-24	21:38	12	56.31	152.53	7.89	6.97
	20-Dec-24	21:39	13	65.39	152.91	7.24	6.97
	20-Dec-24	21:40	14	74.69	151.81	8.06	6.88
	20-Dec-24	21:41	15	73.67	150.95	7.41	6.95
	20-Dec-24	21:42	16	84.21	151.07	7.87	6.94
	20-Dec-24	21:43	17	80.72	150.64	8.77	7.02
	20-Dec-24	21:44	18	74.84	150.29	7.61	7.04
	20-Dec-24	21:45	19	77.84	151.16	7.35	7.05
	20-Dec-24	21:46	20	84.18	151.49	8.10	7.02
	20-Dec-24	21:47	21	72.56	151.76	8.51	7.01
	20-Dec-24	21:48	1	66.13	152.84	7.89	7.20
	20-Dec-24	21:49	2	70.14	153.50	7.29	7.13
	20-Dec-24	21:50	3	82.10	153.56	7.98	6.76
	20-Dec-24	21:51	4	78.52	152.47	7.89	6.82
	20-Dec-24	21:52	5	78.49	150.53	7.20	6.76
	20-Dec-24	21:53	6	85.28	149.71	7.79	6.78
	20-Dec-24	21:54	7	75.01	148.78	8.60	7.00
	20-Dec-24	21:55	8	64.15	149.38	7.37	7.06
	20-Dec-24	21:56	9	70.03	151.63	6.70	7.01
	20-Dec-24	21:57	10	83.67	152.35	6.66	7.07
9	20-Dec-24	21:58	11	55.36	151.72	6.96	6.93
	20-Dec-24	21:59	12	95.45	150.55	8.20	6.93
	20-Dec-24	22:00	13	84.17	149.85	7.47	7.11
	20-Dec-24	22:01	14	75.57	150.57	8.69	6.96
	20-Dec-24	22:02	15	66.41	151.23	7.38	6.96
	20-Dec-24	22:03	16	71.09	151.95	7.25	6.91
	20-Dec-24	22:04	17	76.49	150.92	7.89	6.97
	20-Dec-24	22:05	18	76.50	150.46	8.23	6.96
	20-Dec-24	22:06	19	66.82	150.39	8.62	7.03

	20-Dec-24	22:07	20	62.72	151.04	7.20	7.07
	20-Dec-24	22:08	21	72.87	152.39	6.65	6.91
	20-Dec-24	22:09	1	88.56	152.47	6.66	6.97
	20-Dec-24	22:10	2	98.10	151.20	7.02	7.00
	20-Dec-24	22:11	3	100.19	150.51	8.23	7.04
	20-Dec-24	22:12	4	88.72	150.74	8.65	6.81
	20-Dec-24	22:13	5	78.49	151.53	8.95	6.86
	20-Dec-24	22:14	6	68.81	150.86	7.44	6.73
	20-Dec-24	22:15	7	77.07	150.67	6.68	6.76
	20-Dec-24	22:16	8	88.93	149.59	6.88	6.63
	20-Dec-24	22:17	9	87.40	147.98	7.21	6.81
	20-Dec-24	22:18	10	86.03	147.05	6.60	6.67
10	20-Dec-24	22:19	11	93.44	147.61	6.40	6.67
	20-Dec-24	22:20	12	95.33	146.79	8.30	6.74
	20-Dec-24	22:21	13	76.47	145.99	8.30	6.78
	20-Dec-24	22:22	14	71.05	147.56	7.22	6.71
	20-Dec-24	22:23	15	74.44	147.96	7.79	6.70
	20-Dec-24	22:24	16	70.61	146.53	7.48	6.68
	20-Dec-24	22:25	17	67.70	146.00	6.97	6.84
	20-Dec-24	22:26	18	70.68	145.76	6.90	6.72
	20-Dec-24	22:27	19	76.64	145.60	7.53	6.75
	20-Dec-24	22:28	20	69.91	144.55	8.34	6.76
	20-Dec-24	22:29	21	62.72	144.39	7.82	6.65
	20-Dec-24	22:30	1	67.36	144.55	7.29	6.66
	20-Dec-24	22:31	2	71.90	143.40	8.04	6.79
	20-Dec-24	22:32	3	67.01	142.35	8.16	6.81
	20-Dec-24	22:33	4	59.43	142.63	9.04	6.88
	20-Dec-24	22:34	5	53.35	143.43	8.45	7.02
	20-Dec-24	22:35	6	53.19	144.25	9.97	6.93
	20-Dec-24	22:36	7	45.72	144.64	9.55	6.94
	20-Dec-24	22:37	8	43.96	145.43	9.56	6.89
	20-Dec-24	22:38	9	40.94	145.30	9.04	6.94
	20-Dec-24	22:39	10	41.22	145.32	8.48	6.90
11	20-Dec-24	22:40	11	49.22	145.50	8.01	6.83
	20-Dec-24	22:41	12	57.47	143.96	8.16	6.92
	20-Dec-24	22:42	13	66.68	142.64	7.65	6.85
	20-Dec-24	22:43	14	82.22	142.17	7.31	6.96
	20-Dec-24	22:44	15	91.97	141.12	7.74	6.97
	20-Dec-24	22:45	16	55.36	140.95	7.48	6.95
	20-Dec-24	22:46	17	65.54	141.60	7.86	6.88
	20-Dec-24	22:47	18	95.93	141.68	7.69	6.84
	20-Dec-24	22:48	19	45.19	141.63	7.99	6.86
	20-Dec-24	22:49	20	93.19	140.90	7.86	6.79
	20-Dec-24	22:50	21	88.59	141.26	7.15	6.68
	20-Dec-24	22:51	1	83.68	142.10	9.12	6.92
	20-Dec-24	22:52	2	70.62	142.38	8.65	6.92
	20-Dec-24	22:53	3	66.50	144.74	9.16	6.66
	20-Dec-24	22:54	4	58.70	145.55	8.27	6.75

	20-Dec-24	22:55	5	59.57	145.20	8.37	6.66
	20-Dec-24	22:56	6	54.18	145.16	7.86	6.69
	20-Dec-24	22:57	7	58.22	145.41	7.13	6.63
	20-Dec-24	22:58	8	62.40	144.92	7.92	6.74
	20-Dec-24	22:59	9	59.95	143.83	7.20	6.92
	20-Dec-24	23:00	10	64.51	144.17	7.56	6.87
12	20-Dec-24	23:01	11	70.10	144.52	6.54	6.82
	20-Dec-24	23:02	12	84.75	144.41	6.58	6.78
	20-Dec-24	23:03	13	95.29	143.20	6.70	6.76
	20-Dec-24	23:04	14	55.36	141.96	6.64	6.73
	20-Dec-24	23:05	15	55.36	140.77	7.04	6.92
	20-Dec-24	23:06	16	100.70	139.83	6.89	7.07
	20-Dec-24	23:07	17	45.19	141.40	7.42	7.03
	20-Dec-24	23:08	18	44.17	143.20	8.09	7.17
	20-Dec-24	23:09	19	84.94	143.62	8.56	7.06
	20-Dec-24	23:10	20	71.62	144.52	9.44	7.11
	20-Dec-24	23:11	21	61.25	145.16	8.15	7.08

CEMS data

Run	Date	Time	Count (Min)	Actual concentration (ppm at dry, actual O_2)			
				SO_2	NO_x	CO	O_2 (%)
	20-Dec-24	19:00	1	22.18	131.69	20.99	6.33
	20-Dec-24	19:01	2	43.27	125.83	18.43	6.35
	20-Dec-24	19:02	3	45.00	125.81	18.61	6.22
	20-Dec-24	19:03	4	33.85	126.50	19.47	6.30
	20-Dec-24	19:04	5	45.20	126.37	18.12	6.39
	20-Dec-24	19:05	6	55.20	127.58	18.92	6.49
	20-Dec-24	19:06	7	66.30	127.55	18.55	6.36
	20-Dec-24	19:07	8	75.50	124.61	19.19	6.31
	20-Dec-24	19:08	9	43.00	123.98	18.50	6.31
	20-Dec-24	19:09	10	45.34	133.81	20.91	6.32
1	20-Dec-24	19:10	11	47.00	130.48	18.84	6.53
	20-Dec-24	19:11	12	58.00	126.57	18.72	6.38
	20-Dec-24	19:12	13	55.00	128.84	19.06	6.43
	20-Dec-24	19:13	14	45.00	128.57	20.86	6.48
	20-Dec-24	19:14	15	55.80	128.56	20.83	6.48
	20-Dec-24	19:15	16	55.00	128.57	20.83	6.48
	20-Dec-24	19:16	17	45.00	128.56	20.84	6.48
	20-Dec-24	19:17	18	33.00	128.56	20.84	6.48
	20-Dec-24	19:18	19	44.00	128.56	20.83	6.48
	20-Dec-24	19:19	20	41.01	132.23	19.35	6.64
	20-Dec-24	19:20	21	51.17	129.88	19.51	6.52
	20-Dec-24	19:21	1	27.49	135.63	19.39	6.54
	20-Dec-24	19:22	2	49.45	132.74	19.67	6.63
	20-Dec-24	19:23	3	59.55	131.62	19.60	6.64
	20-Dec-24	19:24	4	68.51	130.24	19.03	6.63
	20-Dec-24	19:25	5	49.96	128.56	21.98	6.43
	20-Dec-24	19:26	6	19.81	131.50	20.15	6.63
	20-Dec-24	19:27	7	52.04	127.70	18.54	6.54
	20-Dec-24	19:28	8	65.86	123.66	18.63	6.36
	20-Dec-24	19:29	9	76.64	125.98	19.17	6.70
	20-Dec-24	19:30	10	25.83	131.16	20.78	6.59
2	20-Dec-24	19:31	11	58.52	126.79	18.84	6.60
	20-Dec-24	19:32	12	73.21	125.85	18.95	6.63
	20-Dec-24	19:33	13	73.43	129.98	17.65	6.51
	20-Dec-24	19:34	14	89.29	126.36	18.40	6.73
	20-Dec-24	19:35	15	67.42	130.21	18.47	6.84
	20-Dec-24	19:36	16	79.63	132.44	17.91	6.97
	20-Dec-24	19:37	17	78.88	133.60	19.04	7.00
	20-Dec-24	19:38	18	34.53	141.87	19.63	7.30
	20-Dec-24	19:39	19	55.36	135.99	19.46	7.28
	20-Dec-24	19:40	20	61.44	138.21	18.96	7.34
	20-Dec-24	19:41	21	37.57	142.68	21.93	7.29
	20-Dec-24	19:42	1	27.16	141.07	20.30	7.41

	20-Dec-24	19:43	2	45.76	139.43	19.35	7.32
	20-Dec-24	19:44	3	60.05	139.83	18.59	7.31
	20-Dec-24	19:45	4	68.11	137.27	22.25	7.39
	20-Dec-24	19:46	5	20.28	143.62	20.12	7.38
	20-Dec-24	19:47	6	46.68	140.58	20.13	7.28
	20-Dec-24	19:48	7	67.38	135.81	19.53	7.34
	20-Dec-24	19:49	8	37.86	141.09	21.84	7.09
	20-Dec-24	19:50	9	32.85	143.82	19.49	7.27
	20-Dec-24	19:51	10	65.29	141.44	18.47	7.28
3	20-Dec-24	19:52	11	55.00	144.24	18.95	7.31
	20-Dec-24	19:53	12	83.66	141.43	19.70	7.27
	20-Dec-24	19:54	13	92.36	138.86	19.29	7.11
	20-Dec-24	19:55	14	55.00	133.98	18.83	6.88
	20-Dec-24	19:56	15	62.25	134.24	19.01	6.66
	20-Dec-24	19:57	16	77.78	132.24	19.81	6.79
	20-Dec-24	19:58	17	35.73	136.24	20.20	6.72
	20-Dec-24	19:59	18	54.49	134.62	18.83	6.78
	20-Dec-24	20:00	19	69.97	135.76	18.14	6.60
	20-Dec-24	20:01	20	43.17	140.51	21.62	6.81
	20-Dec-24	20:02	21	39.90	140.23	19.36	6.95
	20-Dec-24	20:03	1	53.04	137.71	18.89	6.78
	20-Dec-24	20:04	2	74.11	136.31	17.35	6.74
	20-Dec-24	20:05	3	83.37	134.54	17.66	6.74
	20-Dec-24	20:06	4	81.55	137.41	17.58	6.73
	20-Dec-24	20:07	5	58.11	138.23	20.12	6.43
	20-Dec-24	20:08	6	17.46	141.20	19.50	6.81
	20-Dec-24	20:09	7	46.37	134.26	18.27	6.70
	20-Dec-24	20:10	8	63.54	132.17	17.73	6.56
	20-Dec-24	20:11	9	72.90	130.20	19.13	6.43
	20-Dec-24	20:12	10	20.15	137.92	18.79	6.55
4	20-Dec-24	20:13	11	51.27	133.00	18.27	6.70
	20-Dec-24	20:14	12	66.30	127.97	17.94	6.49
	20-Dec-24	20:15	13	67.71	133.34	17.71	6.69
	20-Dec-24	20:16	14	66.51	133.48	17.61	6.73
	20-Dec-24	20:17	15	66.51	133.48	17.67	6.73
	20-Dec-24	20:18	16	66.47	133.42	17.64	6.73
	20-Dec-24	20:19	17	66.50	133.45	17.64	6.73
	20-Dec-24	20:20	18	66.46	133.47	17.64	6.73
	20-Dec-24	20:21	19	66.48	133.45	17.64	6.73
	20-Dec-24	20:22	20	61.44	131.90	17.10	6.54
	20-Dec-24	20:23	21	77.25	133.61	17.08	6.65
	20-Dec-24	20:24	1	57.76	135.48	19.70	6.49
	20-Dec-24	20:25	2	41.50	135.08	18.18	6.76
	20-Dec-24	20:26	3	73.05	133.76	17.77	6.80
	20-Dec-24	20:27	4	36.49	135.63	18.96	6.74
	20-Dec-24	20:28	5	56.13	130.25	18.38	6.60
	20-Dec-24	20:29	6	77.25	128.38	18.21	6.52
	20-Dec-24	20:30	7	83.00	130.23	18.69	6.74

	20-Dec-24	20:31	8	50.10	129.77	20.70	6.42
	20-Dec-24	20:32	9	25.11	134.20	19.64	6.63
	20-Dec-24	20:33	10	51.22	130.45	18.36	6.45
5	20-Dec-24	20:34	11	25.00	128.87	18.24	6.42
	20-Dec-24	20:35	12	23.00	128.21	18.58	6.45
	20-Dec-24	20:36	13	26.25	131.46	19.95	6.52
	20-Dec-24	20:37	14	62.64	126.11	18.28	6.52
	20-Dec-24	20:38	15	71.08	124.23	18.28	6.28
	20-Dec-24	20:39	16	55.00	125.94	18.83	6.26
	20-Dec-24	20:40	17	45.00	127.65	20.63	6.31
	20-Dec-24	20:41	18	20.00	133.25	19.92	6.31
	20-Dec-24	20:42	19	54.64	125.39	18.59	6.18
	20-Dec-24	20:43	20	70.63	127.36	18.14	6.27
	20-Dec-24	20:44	21	83.24	127.95	17.98	6.45
	20-Dec-24	20:45	1	37.33	131.10	19.20	6.35
	20-Dec-24	20:46	2	48.05	130.73	18.57	6.40
	20-Dec-24	20:47	3	63.11	128.68	17.83	6.52
	20-Dec-24	20:48	4	83.04	125.39	18.26	6.34
	20-Dec-24	20:49	5	68.13	127.97	20.63	6.28
	20-Dec-24	20:50	6	26.09	131.17	18.94	6.42
	20-Dec-24	20:51	7	55.58	127.17	18.66	6.59
	20-Dec-24	20:52	8	37.34	132.42	20.93	6.45
	20-Dec-24	20:53	9	21.31	133.63	18.76	6.57
	20-Dec-24	20:54	10	61.19	128.96	17.94	6.63
6	20-Dec-24	20:55	11	78.91	124.51	17.04	6.34
	20-Dec-24	20:56	12	73.41	127.84	18.85	6.50
	20-Dec-24	20:57	13	55.00	128.07	18.04	6.54
	20-Dec-24	20:58	14	65.00	126.77	17.82	6.53
	20-Dec-24	20:59	15	42.32	131.37	20.09	6.58
	20-Dec-24	21:00	16	49.89	130.78	18.45	6.56
	20-Dec-24	21:01	17	67.86	131.76	17.83	6.70
	20-Dec-24	21:02	18	43.73	137.32	20.48	6.95
	20-Dec-24	21:03	19	42.37	135.53	18.49	6.81
	20-Dec-24	21:04	20	59.67	133.49	18.87	6.94
	20-Dec-24	21:05	21	76.61	131.26	18.69	6.82
	20-Dec-24	21:06	1	49.91	135.61	21.48	6.69
	20-Dec-24	21:07	2	13.67	141.53	20.45	6.94
	20-Dec-24	21:08	3	35.04	137.13	19.97	6.93
	20-Dec-24	21:09	4	26.65	141.59	22.03	6.90
	20-Dec-24	21:10	5	24.02	141.13	19.36	6.91
	20-Dec-24	21:11	6	56.87	135.15	18.46	6.83
	20-Dec-24	21:12	7	36.61	143.00	19.01	7.00
	20-Dec-24	21:13	8	64.46	135.67	18.69	6.91
	20-Dec-24	21:14	9	83.24	135.72	18.72	7.03
	20-Dec-24	21:15	10	66.69	139.55	18.65	7.01
7	20-Dec-24	21:16	11	87.67	137.28	17.68	6.95
	20-Dec-24	21:17	12	90.86	136.10	18.43	6.86
	20-Dec-24	21:18	13	95.97	135.10	18.76	6.92

	20-Dec-24	21:19	14	55.00	135.47	18.36	6.83
	20-Dec-24	21:20	15	56.00	135.50	18.36	6.83
	20-Dec-24	21:21	16	65.00	135.50	18.33	6.82
	20-Dec-24	21:22	17	24.00	135.51	18.34	6.83
	20-Dec-24	21:23	18	74.00	135.50	18.38	6.82
	20-Dec-24	21:24	19	60.00	135.50	18.37	6.83
	20-Dec-24	21:25	20	70.08	141.99	18.36	7.03
	20-Dec-24	21:26	21	68.72	145.10	20.67	7.38
	20-Dec-24	21:27	1	25.82	146.11	19.74	7.18
	20-Dec-24	21:28	2	48.11	140.63	19.28	7.06
	20-Dec-24	21:29	3	59.64	141.39	18.19	7.13
	20-Dec-24	21:30	4	41.90	145.94	20.64	7.01
	20-Dec-24	21:31	5	28.44	147.04	19.01	7.20
	20-Dec-24	21:32	6	55.34	142.26	19.01	6.96
	20-Dec-24	21:33	7	71.33	143.68	17.66	7.10
	20-Dec-24	21:34	8	77.51	139.87	17.95	7.06
	20-Dec-24	21:35	9	81.76	138.96	18.84	7.09
	20-Dec-24	21:36	10	42.79	143.88	20.84	6.81
8	20-Dec-24	21:37	11	37.17	141.14	19.37	6.97
	20-Dec-24	21:38	12	31.38	143.96	19.94	6.75
	20-Dec-24	21:39	13	53.93	139.10	18.91	6.84
	20-Dec-24	21:40	14	75.67	139.29	17.05	6.73
	20-Dec-24	21:41	15	64.18	139.13	19.81	6.62
	20-Dec-24	21:42	16	69.07	140.68	18.32	6.73
	20-Dec-24	21:43	17	87.76	138.52	19.01	6.84
	20-Dec-24	21:44	18	36.69	141.49	20.07	6.86
	20-Dec-24	21:45	19	58.10	143.38	18.47	6.86
	20-Dec-24	21:46	20	66.10	140.71	17.94	6.87
	20-Dec-24	21:47	21	77.85	139.98	19.61	6.79
	20-Dec-24	21:48	1	28.41	141.88	19.06	6.80
	20-Dec-24	21:49	2	49.71	143.74	18.57	7.12
	20-Dec-24	21:50	3	68.03	140.70	18.36	7.07
	20-Dec-24	21:51	4	85.52	133.07	19.49	6.71
	20-Dec-24	21:52	5	44.97	135.98	18.24	6.47
	20-Dec-24	21:53	6	67.46	136.39	18.20	6.57
	20-Dec-24	21:54	7	76.77	135.75	19.27	6.59
	20-Dec-24	21:55	8	22.86	146.00	19.46	6.72
	20-Dec-24	21:56	9	43.87	141.03	17.34	6.80
	20-Dec-24	21:57	10	70.09	139.03	18.22	6.82
9	20-Dec-24	21:58	11	83.58	137.95	17.33	6.91
	20-Dec-24	21:59	12	55.00	135.93	17.26	6.70
	20-Dec-24	22:00	13	38.69	142.18	19.33	6.70
	20-Dec-24	22:01	14	54.63	140.26	17.68	6.84
	20-Dec-24	22:02	15	27.61	141.22	19.40	6.72
	20-Dec-24	22:03	16	46.56	135.86	18.40	6.77
	20-Dec-24	22:04	17	65.82	137.10	17.88	6.68
	20-Dec-24	22:05	18	49.90	139.91	18.45	6.76
	20-Dec-24	22:06	19	67.30	138.02	19.42	6.92

	20-Dec-24	22:07	20	25.32	145.34	19.05	6.90
	20-Dec-24	22:08	21	55.30	139.69	17.84	6.92
	20-Dec-24	22:09	1	77.99	137.22	17.08	6.77
	20-Dec-24	22:10	2	91.77	137.71	17.38	6.72
	20-Dec-24	22:11	3	74.95	138.83	17.38	6.78
	20-Dec-24	22:12	4	45.00	140.25	19.97	6.84
	20-Dec-24	22:13	5	42.60	138.78	19.34	6.67
	20-Dec-24	22:14	6	31.51	141.61	20.64	6.69
	20-Dec-24	22:15	7	47.19	135.18	17.96	6.61
	20-Dec-24	22:16	8	73.58	133.71	17.57	6.54
	20-Dec-24	22:17	9	87.73	131.96	17.33	6.53
	20-Dec-24	22:18	10	43.51	138.53	17.80	6.61
10	20-Dec-24	22:19	11	73.39	134.45	17.04	6.53
	20-Dec-24	22:20	12	81.57	133.38	16.94	6.51
	20-Dec-24	22:21	13	50.16	139.43	19.90	6.42
	20-Dec-24	22:22	14	39.31	140.73	19.81	6.48
	20-Dec-24	22:23	15	39.31	140.74	19.82	6.48
	20-Dec-24	22:24	16	39.31	140.75	19.83	6.48
	20-Dec-24	22:25	17	39.31	140.75	19.79	6.48
	20-Dec-24	22:26	18	39.33	140.74	19.86	6.48
	20-Dec-24	22:27	19	39.32	140.74	19.81	6.48
	20-Dec-24	22:28	20	80.46	134.78	19.31	6.55
	20-Dec-24	22:29	21	43.87	135.81	19.41	6.63
	20-Dec-24	22:30	1	51.20	132.47	18.89	6.56
	20-Dec-24	22:31	2	76.52	131.60	18.41	6.46
	20-Dec-24	22:32	3	52.56	134.97	19.12	6.52
	20-Dec-24	22:33	4	54.58	135.54	18.88	6.69
	20-Dec-24	22:34	5	28.56	136.69	19.58	6.68
	20-Dec-24	22:35	6	45.78	134.76	18.99	6.71
	20-Dec-24	22:36	7	43.19	137.87	21.70	6.86
	20-Dec-24	22:37	8	27.59	135.73	19.85	6.73
	20-Dec-24	22:38	9	39.74	135.78	22.11	6.75
	20-Dec-24	22:39	10	33.92	137.39	19.34	6.74
11	20-Dec-24	22:40	11	42.44	132.15	18.50	6.74
	20-Dec-24	22:41	12	69.70	129.76	18.39	6.70
	20-Dec-24	22:42	13	46.98	132.92	17.97	6.65
	20-Dec-24	22:43	14	81.28	128.94	18.44	6.74
	20-Dec-24	22:44	15	87.25	130.17	18.23	6.65
	20-Dec-24	22:45	16	82.96	132.79	19.13	6.75
	20-Dec-24	22:46	17	81.11	131.02	17.41	6.81
	20-Dec-24	22:47	18	56.86	133.09	18.50	6.80
	20-Dec-24	22:48	19	75.55	129.29	17.95	6.64
	20-Dec-24	22:49	20	84.67	129.87	18.97	6.63
	20-Dec-24	22:50	21	47.76	132.76	18.71	6.66
	20-Dec-24	22:51	1	67.54	132.16	17.85	6.54
	20-Dec-24	22:52	2	35.31	139.48	20.88	6.56
	20-Dec-24	22:53	3	38.56	138.04	19.74	6.87
	20-Dec-24	22:54	4	44.75	130.10	21.21	6.43

	20-Dec-24	22:55	5	35.23	132.66	19.33	6.66
	20-Dec-24	22:56	6	49.35	131.73	20.07	6.50
	20-Dec-24	22:57	7	31.71	132.41	18.78	6.48
	20-Dec-24	22:58	8	54.63	129.33	17.83	6.42
	20-Dec-24	22:59	9	36.00	132.71	19.08	6.36
	20-Dec-24	23:00	10	48.66	134.94	17.80	6.79
12	20-Dec-24	23:01	11	46.42	134.23	18.36	6.65
	20-Dec-24	23:02	12	75.08	129.80	17.52	6.70
	20-Dec-24	23:03	13	79.93	128.36	17.22	6.55
	20-Dec-24	23:04	14	94.49	127.23	17.49	6.59
	20-Dec-24	23:05	15	99.49	125.54	17.85	6.54
	20-Dec-24	23:06	16	85.52	132.16	18.93	6.66
	20-Dec-24	23:07	17	65.91	136.23	17.61	6.88
	20-Dec-24	23:08	18	71.57	132.57	18.09	6.93
	20-Dec-24	23:09	19	54.96	136.61	19.39	6.92
	20-Dec-24	23:10	20	60.03	133.04	19.53	7.05
	20-Dec-24	23:11	21	25.74	138.89	20.42	7.00

Average data from RM

Customer	The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)	**Location**	PB18
Date	20-Dec-24	**Tester**	Pramot S.

At dry, actual oxygen

Run	Date	Time		Concentration at dry, actual oxygen (ppm)			
		Start	Stop	O_2 (%)	SO_2	NO_x	CO
1	20-Dec-24	19:00	19:20	6.69	41.21	139.45	8.42
2	20-Dec-24	19:21	19:41	7.04	66.15	140.10	8.92
3	20-Dec-24	19:42	20:02	7.24	60.06	149.17	9.09
4	20-Dec-24	20:03	20:23	6.82	68.59	147.09	7.87
5	20-Dec-24	20:24	20:44	6.66	60.70	142.45	8.28
6	20-Dec-24	20:45	21:05	6.79	70.59	142.18	8.41
7	20-Dec-24	21:06	21:26	7.18	63.70	150.09	8.69
8	20-Dec-24	21:27	21:47	7.11	68.46	152.52	8.24
9	20-Dec-24	21:48	22:08	6.97	74.14	151.23	7.61
10	20-Dec-24	22:09	22:29	6.77	80.54	148.16	7.49
11	20-Dec-24	22:30	22:50	6.87	63.59	143.08	8.21
12	20-Dec-24	22:51	23:11	6.87	67.00	143.62	7.78

At dry, 7% oxygen compensation

Run	Date	Time		O_2 (%)	Concentration at dry, 7% oxygen (ppm)		
		Start	Stop	(Diluent)	SO_2	NO_x	CO
1	20-Dec-24	19:00	19:20	6.69	40.31	136.39	8.24
2	20-Dec-24	19:21	19:41	7.04	66.35	140.52	8.94
3	20-Dec-24	19:42	20:02	7.24	61.13	151.83	9.25
4	20-Dec-24	20:03	20:23	6.82	67.74	145.25	7.77
5	20-Dec-24	20:24	20:44	6.66	59.23	139.02	8.08
6	20-Dec-24	20:45	21:05	6.79	69.53	140.05	8.29
7	20-Dec-24	21:06	21:26	7.18	64.56	152.10	8.81
8	20-Dec-24	21:27	21:47	7.11	68.99	153.70	8.30
9	20-Dec-24	21:48	22:08	6.97	73.97	150.88	7.60
10	20-Dec-24	22:09	22:29	6.77	79.25	145.80	7.37
11	20-Dec-24	22:30	22:50	6.87	63.00	141.75	8.14
12	20-Dec-24	22:51	23:11	6.87	66.38	142.29	7.70

Average data from CEMS

Customer	The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)	**Location**	PB18
Date	20-Dec-24	**Tester**	Pramot S.

At dry, actual oxygen

Run	Date	Time		Concentration at dry, actual oxygen (ppm)			
		Start	Stop	O_2 (%)	SO_2	NO_x	CO
1	20-Dec-24	19:00	19:20	6.42	47.85	128.24	19.63
2	20-Dec-24	19:21	19:41	6.77	57.35	131.56	19.34
3	20-Dec-24	19:42	20:02	7.09	54.32	138.87	19.70
4	20-Dec-24	20:03	20:23	6.66	61.60	134.31	18.04
5	20-Dec-24	20:24	20:44	6.48	51.81	129.98	18.86
6	20-Dec-24	20:45	21:05	6.56	55.05	130.28	18.78
7	20-Dec-24	21:06	21:26	6.92	57.35	137.84	19.09
8	20-Dec-24	21:27	21:47	6.93	56.69	141.77	19.03
9	20-Dec-24	21:48	22:08	6.79	53.68	139.38	18.49
10	20-Dec-24	22:09	22:29	6.58	56.25	137.91	18.76
11	20-Dec-24	22:30	22:50	6.69	57.63	133.12	19.00
12	20-Dec-24	22:51	23:11	6.67	57.19	132.77	18.81

At dry, 7% oxygen compensation

Run	Date	Time		O_2 %	Concentration at dry, 7% oxygen (ppm)		
		Start	Stop	(Diluent)	SO_2	NO_x	CO
1	20-Dec-24	19:00	19:20	6.42	45.92	123.07	18.84
2	20-Dec-24	19:21	19:41	6.77	56.43	129.44	19.03
3	20-Dec-24	19:42	20:02	7.09	54.69	139.81	19.84
4	20-Dec-24	20:03	20:23	6.66	60.14	131.13	17.62
5	20-Dec-24	20:24	20:44	6.48	49.95	125.30	18.18
6	20-Dec-24	20:45	21:05	6.56	53.37	126.31	18.21
7	20-Dec-24	21:06	21:26	6.92	57.01	137.01	18.97
8	20-Dec-24	21:27	21:47	6.93	56.39	141.02	18.93
9	20-Dec-24	21:48	22:08	6.79	52.87	137.28	18.21
10	20-Dec-24	22:09	22:29	6.58	54.61	133.90	18.22
11	20-Dec-24	22:30	22:50	6.69	56.37	130.21	18.59
12	20-Dec-24	22:51	23:11	6.67	55.86	129.69	18.37

Average RM vs CEMS

Customer	The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)	**Location**	PB18
Date	20-Dec-24	**Tester**	Pramot S.

Run	Date	Time		O_2 (%)		SO_2 (ppm)		NO_x (ppm)		CO (ppm)	
		Start	Stop	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
1	20-Dec-24	19:00	19:20	6.69	6.42	40.31	45.92	136.39	123.07	8.24	18.84
2	20-Dec-24	19:21	19:41	7.04	6.77	66.35	56.43	140.52	129.44	8.94	19.03
3	20-Dec-24	19:42	20:02	7.24	7.09	61.13	54.69	151.83	139.81	9.25	19.84
4	20-Dec-24	20:03	20:23	6.82	6.66	67.74	60.14	145.25	131.13	7.77	17.62
5	20-Dec-24	20:24	20:44	6.66	6.48	59.23	49.95	139.02	125.30	8.08	18.18
6	20-Dec-24	20:45	21:05	6.79	6.56	69.53	53.37	140.05	126.31	8.29	18.21
7	20-Dec-24	21:06	21:26	7.18	6.92	64.56	57.01	152.10	137.01	8.81	18.97
8	20-Dec-24	21:27	21:47	7.11	6.93	68.99	56.39	153.70	141.02	8.30	18.93
9	20-Dec-24	21:48	22:08	6.97	6.79	73.97	52.87	150.88	137.28	7.60	18.21
10	20-Dec-24	22:09	22:29	6.77	6.58	79.25	54.61	145.80	133.90	7.37	18.22
11	20-Dec-24	22:30	22:50	6.87	6.69	63.00	56.37	141.75	130.21	8.14	18.59
12	20-Dec-24	22:51	23:11	6.87	6.67	66.38	55.86	142.29	129.69	7.70	18.37

Remark :
All gas concentrations are corrected to dry, 7% oxygen condition

ภาคผนวก จ

รูปแสดงขณะทำการทดสอบ

รูปแสดงขณะทำการทดสอบ Relative Accuracy Test Audit & Dust Correlation
บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) ปล่อง Power Boiler 18
วันที่ 22-24 พฤศจิกายน และ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2567

ภาคผนวก ฉ

ข้อมูลการ Calibration/Certification และเอกสารเกี่ยวข้อง

Analyzer Calibration Error Check

Customer	The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)	**Location**	PB18
Date	20-Dec-24	**Tester**	Pramot S.

SO_2

Brand	*Thermo*	Model	*43i-HL*	Serial No.	*1170530049*
Range (ppm)	*500*	Gas conc (ppm)	*44.83*	Cylinder No.	*CC746448*
Source of mid level	☑ Cylinder	Gas conc (ppm)	0	Cylinder No.	0
	☐ Dilutor	Eff conc (ppm)	-		

Level	Cylinder value (ppm)	Analyzer response (ppm)	Difference (ppm)	% of span	Criteria	Result
Zero	0	-0.04	-0.04	-0.01	2.0%	Pass
High	44.83	44.7	-0.13	-0.03	2.0%	Pass

NO_x

Brand	Thermo	Model	42i-HL	Serial No.	1170530048
Range (ppm)	750	Gas conc (ppm)	189.3	Cylinder No.	*CC746860*
Source of mid level	☑ Cylinder	Gas conc (ppm)	0	Cylinder No.	0
	☐ Dilutor	Eff conc (ppm)	-		

Level	Cylinder value (ppm)	Analyzer response (ppm)	Difference (ppm)	% of span	Criteria	Result
Zero	0	-0.094	-0.094	-0.01	2.0%	Pass
High	189.3	189.6	0.3	0.04	2.0%	Pass

CO

Brand	Thermo	Model	48i	Serial No.	1170530054
Range (ppm)	1000	Gas conc (ppm)	254.9	Cylinder No.	*CC746448*
Source of mid level	☑ Cylinder	Gas conc (ppm)	0	Cylinder No.	0
	☐ Dilutor	Eff conc (ppm)	-		

Level	Cylinder value (ppm)	Analyzer response (ppm)	Difference (ppm)	% of span	Criteria	Result
Zero	0	-0.168	-0.168	-0.02	2.0%	Pass
High	254.9	253	-1.9	-0.19	2.0%	Pass

O_2

Brand	Thermo	Model	48i	Serial No.	1170530054
Range (%)	25	Gas conc (%)	2.011	Cylinder No.	LL111393
Source of mid level	☑ Cylinder	Gas conc (%)	0	Cylinder No.	0
	☐ Dilutor	Eff conc (%)	-		

Level	Cylinder value (%)	Analyzer response (%)	Difference (%)	% of span	Criteria	Result
Zero	0	0	0	0.00	0.5%	Pass
High	2.011	2.04	0.029	0.03	0.5%	Pass

Initial System Bias Check

Customer	The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)	**Location**	PB18
Date	20-Dec-24	**Tester**	Pramot S.

SO_2

Brand	Thermo	Model	43i-HL	Serial No.	1170530049
Range (ppm)	500	Gas conc (ppm)	44.83	Cylinder No.	CC746448

Level	Direct measured (ppm)	System measured (ppm)	Difference (ppm)	% of span	Criteria	Result
Zero	-0.04	0.56	0.60	0.12	5.0%	Pass
High	44.7	44.7	0.00	0.00	5.0%	Pass

NO_x

Brand	Thermo	Model	42i-HL	Serial No.	1170530048
Range (ppm)	750	Gas conc (ppm)	189.3	Cylinder No.	CC746860

Level	Direct measured (ppm)	System measured (ppm)	Difference (ppm)	% of span	Criteria	Result
Zero	-0.094	0.074	0.17	0.02	5.0%	Pass
High	189.6	175.9	-13.70	1.83	5.0%	Pass

CO

Brand	Thermo	Model	48i	Serial No.	1170530054
Range (ppm)	1000	Gas conc (ppm)	254.9	Cylinder No.	CC746448

Level	Direct measured (ppm)	System measured (ppm)	Difference (ppm)	% of span	Criteria	Result
Zero	-0.168	0.715	0.88	0.09	5.0%	Pass
High	253	254	1.00	0.10	5.0%	Pass

O_2

Brand	Thermo	Model	48i	Serial No.	1170530054
Range (%)	25	Gas conc (%)	2.011	Cylinder No.	LL111393

Level	Direct measured (%)	System measured (%)	Difference (%)	% of span	Criteria	Result
Zero	0	0.01	0.01	0.01	0.5%	Pass
High	2.04	2.05	0.01	0.01	0.5%	Pass

Time stamp 17:55

Post System Bias Check

Customer	The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)	**Location**	PB18
Date	20-Dec-24	**Tester**	Pramot S.

SO_2

Brand	Thermo	Model	43i-HL	Serial No.	1170530049
Range (ppm)	500	Gas conc (ppm)	44.83	Cyliner No.	CC746448

Level	Direct measured	System measured	Difference	% of span	Criteria	Result
Zero	-0.04	0.64	0.68	0.14	5.0%	Pass
High	44.7	44.6	-0.10	0.02	5.0%	Pass

NO_x

Brand	Thermo	Model	42i-HL	Serial No.	1170530048
Range (ppm)	750	Gas conc (ppm)	189.3	Cyliner No.	CC746860

Level	Direct measured	System measured	Difference	% of span	Criteria	Result
Zero	-0.094	-0.016	0.08	0.01	5.0%	Pass
High	189.6	185	-4.60	0.61	5.0%	Pass

CO

Brand	Thermo	Model	410i	Serial No.	1170530054
Range (ppm)	1000	Gas conc (ppm)	254.9	Cyliner No.	CC746448

Level	Direct measured	System measured	Difference	% of span	Criteria	Result
Zero	-0.168	0.036	0.20	0.02	5.0%	Pass
High	19.9	20.3	0.40	0.40	0.5%	Pass

O_2

Brand	Thermo	Model	48i	Serial No.	1170530054
Range (%)	25	Gas conc (%)	2.011	Cyliner No.	LL111393

Level	Direct measured	System measured	Difference	% of span	Criteria	Result
Zero	0	0	0.00	0.00	0.5%	Pass
High	2.04	2.01	-0.03	0.03	0.5%	Pass

Time stamp 23:30

Drift Evaluation

Customer	The Siam Kraft Industry Co.,Ltd. (Wang Sala Plant)	**Location**	PB18
Date	20-Dec-24	**Tester**	Pramot S.

SO_2

Level	Initial System Bias Check	Post System Bias Check	Drift (% of Span)	Criteria	Result
Zero	0.12	0.14	0.02	3.0%	Pass
High	0.00	0.02	0.02	3.0%	Pass

NO_x

Level	Initial System Bias Check	Post System Bias Check	Drift (% of Span)	Criteria	Result
Zero	0.02	0.01	0.01	3.0%	Pass
High	1.83	0.61	1.21	3.0%	Pass

CO

Level	Initial System Bias Check	Post System Bias Check	Drift (% of Span)	Criteria	Result
Zero	0.09	0.02	0.07	3.0%	Pass
Span	0.10	0.30	0.20	3.0%	Pass

O_2

Level	Initial System Bias Check	Post System Bias Check	Drift (%)	Criteria	Result
Zero	0.01	0.00	0.01	0.5%	Pass
High	0.01	0.03	0.02	0.5%	Pass

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
6141 Easton Road
Bldg 2
Plumsteadville, PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS
Grade of Product: EPA Protocol

Part Number:	E04NI99E15A02D9	Reference Number:	160-402150748-1
Cylinder Number:	CC746448	Cylinder Volume:	144.4 CF
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2015 PSIG
PGVP Number:	A12021	Valve Outlet:	660
Gas Code:	CO,NO,NOX,SO2,BALN	Certification Date:	Jul 08, 2021

Expiration Date: Jul 08, 2025

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted.
Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	85.00 PPM	86.75 PPM	G1	+/- 1.4% NIST Traceable	06/29/2021, 07/08/2021
SULFUR DIOXIDE	43.00 PPM	44.83 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	06/29/2021, 07/08/2021
NITRIC OXIDE	85.00 PPM	86.75 PPM	G1	+/- 1.2% NIST Traceable	06/29/2021, 07/08/2021
CARBON MONOXIDE	255.0 PPM	254.9 PPM	G1	+/- 0.6% NIST Traceable	06/29/2021
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	14010303	KAL003193	49.08 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 1.0%	Apr 14, 2024
PRM	12386	D685025	9.91 PPM AIR/NITROGEN DIOXIDE	2.0%	Feb 20, 2020
NTRM	200610-50	CC733426	98.61 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.9%	Oct 06, 2026
GMIS	124206889	CC323707	4.028 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	2.1%	Aug 15, 2021
NTRM	130102	KAL004829	246.9 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.5%	Oct 16, 2024

The SRM, PRM or RGM noted above is only in reference to the GMIS used in the assay and not part of the analysis.

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Nicolet iS50 FTIR AUP2010245 CO	FTIR	Jun 24, 2021
Nicolet iS50 FTIR AUP2010245 NO	FTIR	Jul 01, 2021
Nicolet iS50 FTIR AUP2010245 NO2	FTIR	Jun 30, 2021
Nicolet iS50 FTIR AUP2010245 SO2	FTIR	Jun 10, 2021

Triad Data Available Upon Request

PERMANENT NOTES:-NA-

NOTES:
Gross Weight 27.9 Kg
Net Weight 4.8 Kg
PO# 5221003057

Approved for Release

ACCREDITED
CERT 3082.05

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
6141 Easton Road
Bldg 2
Plumsteadville, PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS
Grade of Product: EPA Protocol

Part Number:	E02NI98E80AC03C	Reference Number:	160-402197797-1
Cylinder Number:	LL111393	Cylinder Volume:	83.5 CF
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2214 PSIG
PGVP Number:	A12021	Valve Outlet:	580
Gas Code:	O2,BALN	Certification Date:	Sep 07, 2021

Expiration Date: Sep 07, 2029

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted.
Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
OXYGEN	2.000 %	2.011 %	G1	+/- 0.6% NIST Traceable	09/07/2021
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	13010606	AAL073178	1.962 % OXYGEN/NITROGEN	+/- 0.5%	May 13, 2025

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
SIEMENS OXYMAT 6 - N1-W5-951 - O2	PARAMAGNETIC	Aug 13, 2021

Triad Data Available Upon Request

NOTES:PO# 5221004072
NET WEIGHT 2.75 Kgs
GROSS WEIGHT 17.35 Kgs

Approved for Release

ACCREDITED
CERT 3082.05

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
6141 Easton Road
Bldg 2
Plumsteadville, PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS
Grade of Product: EPA Protocol

Part Number:	E04NI99E15A0619	Reference Number:	160-402078592-1
Cylinder Number:	CC746860	Cylinder Volume:	144.4 CF
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2015 PSIG
PGVP Number:	A12021	Valve Outlet:	660
Gas Code:	CO,NO,NOX,SO2,BALN	Certification Date:	May 11, 2021

Expiration Date: May 11, 2029

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted.
Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	190.0 PPM	189.4 PPM	G1	+/- 1.2% NIST Traceable	05/04/2021, 05/11/2021
NITRIC OXIDE	190.0 PPM	189.3 PPM	G1	+/- 0.7% NIST Traceable	05/04/2021, 05/11/2021
CARBON MONOXIDE	200.0 PPM	203.9 PPM	G1	+/- 0.4% NIST Traceable	05/04/2021
SULFUR DIOXIDE	500.0 PPM	508.3 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	05/04/2021, 05/11/2021
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	13010302	KAL003022	243.4 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.5%	May 04, 2026
PRM	12386	D685025	9.91 PPM AIR/NITROGEN DIOXIDE	2.0%	Feb 20, 2020
GMIS	124206889	CC323707	4.028 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	2.1%	Aug 15, 2021
NTRM	13010210	KAL003128	246.9 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.2%	Oct 16, 2024
NTRM	10010739	AAL072995	491.9 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/-1.0%	Jul 06, 2022

The SRM, PRM or RGM noted above is only in reference to the GMIS used in the assay and not part of the analysis.

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Nicolet 6700 APW1100391 CO	FTIR	Apr 08, 2021
Nicolet 6700 APW1100391 NO	FTIR	Apr 15, 2021
Nicolet 6700 APW1100391 NO2	FTIR	Apr 15, 2021
Nicolet 6700 APW1100391 SO2	FTIR	Apr 22, 2021

Triad Data Available Upon Request

NOTES:
Gross Weight: 27.7 Kg
Net Weight: 4.6 Kg
PO# 5221001525

Approved for Release

ACCREDITED
CERT 3082.05

SCIeco

Never waste any waste

Subsidiary of SCG CBM

SCI Eco Services Co., Ltd.
Environmental Laboratory

33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi, 18110, Thailand.
Tel : +66 (0) 3627-3098
Fax : +66 (0) 3627-3100

เอกสารแนบที่ 3.4

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No. TREL24/01043-3

โรงงาน/บริษัท	บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่	เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
สถานที่เก็บตัวอย่าง	แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง	08/03/68 (12:07 น.)
พิกัด UTM 47P	แกน (X) : 0576556 แกน (Y) : 1540717 **วันที่รับตัวอย่าง** 08/03/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ	08 - 15/03/68 **หมายเลขตัวอย่าง** REL25/001077-3
สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ	สีเหลืองอ่อนใส มีตะกอน / ขวดพลาสติกปากกว้าง ขนาด 2 ลิตร จำนวน 2 ขวด, ขวดพลาสติกขนาด 0.25 ลิตร จำนวน 1 ขวด, ขวด BOD จำนวน 2 ขวด, ขวดพลาสติก ขนาด 1 ลิตร จำนวน 1 ขวด, ขวด Vial สีชา 2 ขวด และขวดพลาสติกขนาด 130 มิลลิลิตร จำนวน 1 ขวด
เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง	นายมโนรมย์ สมรูป

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบน้ำผิวดิน

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	ค่ามาตรฐาน	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์
BOD [II]	น้อยกว่า 1.0	ไม่มากกว่า 2	mg/L	APHA 2017, 5210 B and 4500 O G
COD [II]	9.6	ไม่กำหนด	mg/L	APHA 2017, 5220 B
Color [II] (at the original pH)	น้อยกว่า 5	ไม่กำหนด	ADMI	Based on APHA 2017, 2120 F
Color [II] (at pH 7.0)	น้อยกว่า 5	ไม่กำหนด	ADMI	Based on APHA 2017, 2120 F
Color [II]	น้อยกว่า 5	เป็นไปตามธรรมชาติ	Color Unit	Based on APHA 2017, 2120 B
Conductivity	201.10	ไม่กำหนด	µS/cm	APHA 2017, 2510 B
Dissolved Oxygen [II]	6.2	ไม่น้อยกว่า 4	mg/L	Based on APHA 2017, 4500-O C
Flow rate [S, II]	124.00	ไม่กำหนด	m^3/sec	Direct Reading
Velocity [S, II] (อัตราความเร็ว)	0.80	ไม่กำหนด	m/s	Direct Reading
Temperature [S]	28	ธ[1]	°C	APHA 2017, 2550 B
pH [S]	7.9	5.0 - 9.0	-	APHA 2017, 4500-H^+ B
Total dissolved solids [II]	126	ไม่กำหนด	mg/L	APHA 2017, 2540 C
Total suspended solids [II]	10	ไม่กำหนด	mg/L	APHA 2017, 2540 D

TEST REPORT

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :

1. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017

หมายเหตุ :

1. มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537
   แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ
   (1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
   (2) การเกษตร
2. II : เป็นรายการนอกขอบข่ายที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
3. ธ[1] : เป็นไปตามธรรมชาติ แต่เปลี่ยนแปลงได้ไม่เกิน 3 °C อ้างอิงจากจุดตรวจวัดแม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 700 เมตร วันที่ 08/03/68 ค่า Temperature ในช่วง 28 °C
4. S : วิเคราะห์ที่ภาคสนาม ที่บริเวณแม่น้ำ
   การตรวจวัด Color ใน Standard Method ให้วัดค่าสีไว้ 2 กรณี คือวัดสีน้ำที่ค่า pH ก่อนปรับและที่ค่า pH ของน้ำเท่ากับ 7 เพราะ pH ของน้ำมีผลต่อค่าสี
5. รายการ Flow rate อ้างอิงข้อมูลจากเขื่อนแม่น้ำแม่กลอง

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์		**ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์**	
(ผู้ทบทวนรายงานผล)	(นางสาวณรัตน์ชนก พลใจดี)	**(ผู้อนุมัติรายงานผล)**	(นางสาวกชนิภา โผนชนะ)
	...26.../...03.../...68...		...26.../...03.../...68...

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No. TREL24/01043-3

โรงงาน/บริษัท	บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่	เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
สถานที่เก็บตัวอย่าง	แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง	08/03/68 (12:07 น.)
พิกัด UTM 47P	แกน (X) : 0576556 แกน (Y) : 1540717 **วันที่รับตัวอย่าง** 08/03/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ	08 - 15/03/68 **หมายเลขตัวอย่าง** REL25/001077-3
สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ	สีเหลืองอ่อนใส มีตะกอน / ขวดพลาสติกปากกว้าง ขนาด 2 ลิตร จำนวน 2 ขวด, ขวดพลาสติกขนาด 0.25 ลิตร จำนวน 1 ขวด, ขวด BOD จำนวน 2 ขวด, ขวดพลาสติก ขนาด 1 ลิตร จำนวน 1 ขวด, ขวด Vial สีชา 2 ขวด และขวดพลาสติกขนาด 130 มิลลิลิตร จำนวน 1 ขวด
เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง	นายมโนรมย์ สมรูป

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบน้ำผิวดิน

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	ค่ามาตรฐาน	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์
Nitrate (as N) @	0.2	ไม่มากกว่า 5	mg/L	APHA 2023, 4110 B
Ammonia Nitrogen *	น้อยกว่า 0.06	ไม่มากกว่า 0.5	mg/L	Based on APHA 2023, 4500-NH_3 B.,F
Total Kjeldahl Nitrogen (as N) *	ตรวจไม่พบ	ไม่กำหนด	mg/L	APHA 2023, 4500-Norg C
Bromoform *	ตรวจไม่พบ	ไม่กำหนด	µg/L	APHA 2023, 6200 B
Chloroform *	ตรวจไม่พบ	ไม่กำหนด	µg/L	APHA 2023, 6200 B
Bromodichloromethane *	ตรวจไม่พบ	ไม่กำหนด	µg/L	APHA 2023, 6200 B
Dibromochloromethane *	ตรวจไม่พบ	ไม่กำหนด	µg/L	APHA 2023, 6200 B
Total Trihalomethanes *	ตรวจไม่พบ	ไม่กำหนด	µg/L	APHA 2023, 6200 B

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :

1. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2023

TEST REPORT

หมายเหตุ :

1. มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537
   แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ
   (1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
   (2) การเกษตร
2. @ : วิเคราะห์โดยผู้รับเหมาช่วงของห้องปฏิบัติการ และได้รับการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 : 2017
3. * : วิเคราะห์โดยผู้รับเหมาช่วงของห้องปฏิบัติการ และไม่ได้รับการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 : 2017

Limit of Detection (LOD) : ความเข้มข้นต่ำสุดที่เครื่องมือสามารถตรวจพบได้
ในกรณีผลการวิเคราะห์มีค่าต่ำกว่า LOD ที่กำหนดจะออกรายงานผลว่า "ตรวจไม่พบ"
- ค่า LOD ของ Bromoform, Chloroform, Bromodichloromethane, Dibromochloromethane, Total Trihalomethanes เท่ากับ 0.2 µg/L
- Total Kjeldahl Nitrogen (as N) เท่ากับ 0.15 mg/L

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	(นางสาวณรัตน์ชนก พลใจดี)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)	(นางสาวกชนิภา โผนชนะ)
	...26.../...03.../...68...		...26.../...03.../...68...

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No. TREL24/01043-3

โรงงาน/บริษัท	บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่	เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
สถานที่เก็บตัวอย่าง	แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง	08/03/68 (12:02 น.)
พิกัด UTM 47P	แกน (X) : 0577062 แกน (Y) : 1541152 **วันที่รับตัวอย่าง** 08/03/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ	08 - 15/03/68 **หมายเลขตัวอย่าง** REL25/001077-2
สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ	สีเหลืองอ่อนใส มีตะกอน / ขวดพลาสติกปากกว้าง ขนาด 2 ลิตร จำนวน 2 ขวด, ขวดพลาสติกขนาด 0.25 ลิตร จำนวน 1 ขวด, ขวด BOD จำนวน 2 ขวด, ขวดพลาสติก ขนาด 1 ลิตร จำนวน 1 ขวด, ขวด Vial สีชา 2 ขวด และขวดพลาสติกขนาด 130 มิลลิลิตร จำนวน 1 ขวด
เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง	นายมโนรมย์ สมรูป

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบน้ำผิวดิน

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	ค่ามาตรฐาน	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์
BOD [II]	น้อยกว่า 1.0	ไม่มากกว่า 2	mg/L	APHA 2017, 5210 B and 4500 O G
COD [II]	10.4	ไม่กำหนด	mg/L	APHA 2017, 5220 B
Color [II] (at the original pH)	น้อยกว่า 5	ไม่กำหนด	ADMI	Based on APHA 2017, 2120 F
Color [II] (at pH 7.0)	น้อยกว่า 5	ไม่กำหนด	ADMI	Based on APHA 2017, 2120 F
Color [II]	น้อยกว่า 5	เป็นไปตามธรรมชาติ	Color Unit	Based on APHA 2017, 2120 B
Conductivity	205.85	ไม่กำหนด	µS/cm	APHA 2017, 2510 B
Dissolved Oxygen [II]	6.2	ไม่น้อยกว่า 4	mg/L	Based on APHA 2017, 4500-O C
Flow rate [S, II]	124.00	ไม่กำหนด	m^3/sec	Direct Reading
Velocity [S, II] (อัตราความเร็ว)	1.30	ไม่กำหนด	m/s	Direct Reading
Temperature [S]	28	ธ[1]	°C	APHA 2017, 2550 B
pH [S]	7.7	5.0 - 9.0	-	APHA 2017, 4500-H^+ B
Total dissolved solids [II]	124	ไม่กำหนด	mg/L	APHA 2017, 2540 C
Total suspended solids [II]	10	ไม่กำหนด	mg/L	APHA 2017, 2540 D

TEST REPORT

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :

1. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017

หมายเหตุ :

1. มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537
   แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ
   (1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
   (2) การเกษตร
2. II : เป็นรายการนอกขอบข่ายที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
3. ธ[1] : เป็นไปตามธรรมชาติ แต่เปลี่ยนแปลงได้ไม่เกิน 3 °C อ้างอิงจากจุดตรวจวัดแม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 700 เมตร วันที่ 08/03/68 ค่า Temperature ในช่วง 28 °C
4. S : วิเคราะห์ที่ภาคสนาม ที่บริเวณแม่น้ำ
   การตรวจวัด Color ใน Standard Method ให้วัดค่าสีไว้ 2 กรณี คือวัดสีน้ำที่ค่า pH ก่อนปรับและที่ค่า pH ของน้ำเท่ากับ 7 เพราะ pH ของน้ำมีผลต่อค่าสี
5. รายการ Flow rate อ้างอิงข้อมูลจากเขื่อนแม่น้ำแม่กลอง

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวณเรัตน์ชนก พลใจดี)	(นางสาวกชนิภา โผนชนะ)
...26.../...03.../...68...	...26.../...03.../...68...

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No. TREL24/01043-3

โรงงาน/บริษัท	บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่	เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
สถานที่เก็บตัวอย่าง	แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง	08/03/68 (12:02 น.)
พิกัด UTM 47P	แกน (X) : 0577062 แกน (Y) : 1541152
วันที่รับตัวอย่าง	08/03/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ	08 - 15/03/68
หมายเลขตัวอย่าง	REL25/001077-2
สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ	สีเหลืองอ่อนใส มีตะกอน / ขวดพลาสติกปากกว้าง ขนาด 2 ลิตร จำนวน 2 ขวด, ขวดพลาสติกขนาด 0.25 ลิตร จำนวน 1 ขวด, ขวด BOD จำนวน 2 ขวด, ขวดพลาสติก ขนาด 1 ลิตร จำนวน 1 ขวด, ขวด Vial สีชา 2 ขวด และขวดพลาสติกขนาด 130 มิลลิลิตร จำนวน 1 ขวด
เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง	นายมโนรมย์ สมรูป

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบน้ำผิวดิน

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	ค่ามาตรฐาน	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์
Nitrate (as N) @	0.2	ไม่มากกว่า 5	mg/L	APHA 2023, 4110 B
Ammonia Nitrogen *	น้อยกว่า 0.06	ไม่มากกว่า 0.5	mg/L	Based on APHA 2023, 4500-NH_3 B.,F
Total Kjeldahl Nitrogen (as N) *	ตรวจไม่พบ	ไม่กำหนด	mg/L	APHA 2023, 4500-Norg C
Bromoform *	ตรวจไม่พบ	ไม่กำหนด	µg/L	APHA 2023, 6200 B
Chloroform *	ตรวจไม่พบ	ไม่กำหนด	µg/L	APHA 2023, 6200 B
Bromodichloromethane *	ตรวจไม่พบ	ไม่กำหนด	µg/L	APHA 2023, 6200 B
Dibromochloromethane *	ตรวจไม่พบ	ไม่กำหนด	µg/L	APHA 2023, 6200 B
Total Trihalomethanes *	ตรวจไม่พบ	ไม่กำหนด	µg/L	APHA 2023, 6200 B

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :

1. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2023

TEST REPORT

หมายเหตุ :

1. มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537
   แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ
   (1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
   (2) การเกษตร
2. @ : วิเคราะห์โดยผู้รับเหมาช่วงของห้องปฏิบัติการ และได้รับการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 : 2017
3. * : วิเคราะห์โดยผู้รับเหมาช่วงของห้องปฏิบัติการ และไม่ได้รับการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 : 2017

Limit of Detection (LOD) : ความเข้มข้นต่ำสุดที่เครื่องมือสามารถตรวจพบได้
ในกรณีผลการวิเคราะห์มีค่าต่ำกว่า LOD ที่กำหนดจะออกรายงานผลว่า "ตรวจไม่พบ"
- ค่า LOD ของ Bromoform, Chloroform, Bromodichloromethane, Dibromochloromethane, Total Trihalomethanes เท่ากับ 0.2 µg/L
- Total Kjeldahl Nitrogen (as N) เท่ากับ 0.15 mg/L

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	(นางสาวณรัตน์ชนก พลใจดี)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)	(นางสาวกชนิภา โผนชนะ)
	...26.../...03.../...68...		...26.../...03.../...68...

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No. TREL24/01043-3

โรงงาน/บริษัท	บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่	เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
สถานที่เก็บตัวอย่าง	แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง	08/03/68 (12:15 น.)
พิกัด UTM 47P	แกน (X) : 0577666 แกน (Y) : 1541718 **วันที่รับตัวอย่าง** 08/03/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ	08 - 15/03/68 **หมายเลขตัวอย่าง** REL25/001077-1
สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ	สีเหลืองอ่อน ใส มีตะกอน / ขวดพลาสติกปากกว้าง ขนาด 2 ลิตร จำนวน 2 ขวด, ขวดพลาสติกขนาด 0.25 ลิตร จำนวน 1 ขวด, ขวด BOD จำนวน 2 ขวด, ขวดพลาสติก ขนาด 1 ลิตร จำนวน 1 ขวด, ขวด Vial สีชา 2 ขวด ขวดฆ่าเชื้อ จำนวน 1 ขวด และขวดพลาสติกขนาด 130 มิลลิลิตร จำนวน 1 ขวด
เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง	นายมโนรมย์ สมรูป

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบน้ำผิวดิน

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	ค่ามาตรฐาน	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์
BOD [II]	น้อยกว่า 1.0	ไม่มากกว่า 2	mg/L	APHA 2017, 5210 B and 4500 O G
COD [II]	น้อยกว่า 5.0	ไม่กำหนด	mg/L	APHA 2017, 5220 B
Color [II] (at the original pH)	น้อยกว่า 5	ไม่กำหนด	ADMI	Based on APHA 2017, 2120 F
Color [II] (at pH 7.0)	น้อยกว่า 5	ไม่กำหนด	ADMI	Based on APHA 2017, 2120 F
Color [II]	น้อยกว่า 5	เป็นไปตามธรรมชาติ	Color Unit	Based on APHA 2017, 2120 B
Conductivity	201.90	ไม่กำหนด	µS/cm	APHA 2017, 2510 B
Dissolved Oxygen [II]	6.1	ไม่น้อยกว่า 4	mg/L	Based on APHA 2017, 4500-O C
Flow rate [S, II]	124.00	ไม่กำหนด	m^3/sec	Direct Reading
Velocity [S, II] (อัตราความเร็ว)	1.00	ไม่กำหนด	m/s	Direct Reading
Temperature [S]	28	ธ'	°C	APHA 2017, 2550 B
pH [S]	7.8	5.0 - 9.0	-	APHA 2017, 4500-H^+ B
Total dissolved solids [II]	130	ไม่กำหนด	mg/L	APHA 2017, 2540 C
Total suspended solids [II]	12	ไม่กำหนด	mg/L	APHA 2017, 2540 D

TEST REPORT

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :

1. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017

หมายเหตุ :

1. มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537
   แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ
   (1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
   (2) การเกษตร
2. II : เป็นรายการนอกขอบข่ายที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
3. ธ[1] : เป็นไปตามธรรมชาติ แต่เปลี่ยนแปลงได้ไม่เกิน 3 °C อ้างอิงจากจุดตรวจวัดแม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 700 เมตร วันที่ 08/03/68 ค่า Temperature ในช่วง 28 °C
4. S : วิเคราะห์ที่ภาคสนาม ที่บริเวณแม่น้ำ
   การตรวจวัด Color ใน Standard Method ให้วัดค่าสีไว้ 2 กรณี คือวัดสีน้ำที่ค่า pH ก่อนปรับและที่ค่า pH ของน้ำเท่ากับ 7 เพราะ pH ของน้ำมีผลต่อค่าสี
5. รายการ Flow rate อ้างอิงข้อมูลจากเขื่อนแม่น้ำแม่กลอง

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวณรัตน์ชนก พลใจดี)	(นางสาวกชนิภา โผนชนะ)
...26.../...03.../...68...	...26.../...03.../...68...

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No. TREL24/01043-3

โรงงาน/บริษัท	บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่	เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
สถานที่เก็บตัวอย่าง	แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง	08/03/68 (12:15 น.)
พิกัด UTM 47P	แกน (X) : 0577666 แกน (Y) : 1541718 **วันที่รับตัวอย่าง** 08/03/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ	08 - 15/03/68 **หมายเลขตัวอย่าง** REL25/001077-1
สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ	สีเหลืองอ่อน ใส มีตะกอน / ขวดพลาสติกปากกว้าง ขนาด 2 ลิตร จำนวน 2 ขวด, ขวดพลาสติกขนาด 0.25 ลิตร จำนวน 1 ขวด, ขวด BOD จำนวน 2 ขวด, ขวดพลาสติก ขนาด 1 ลิตร จำนวน 1 ขวด, ขวด Vial สีชา 2 ขวด, ขวดฆ่าเชื้อ จำนวน 1 ขวด และขวดพลาสติกขนาด 130 มิลลิลิตร จำนวน 1 ขวด
เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง	นายมโนรมย์ สมรูป

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบน้ำผิวดิน

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	ค่ามาตรฐาน	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์
Nitrate (as N) @	น้อยกว่า 0.2	ไม่มากกว่า 5	mg/L	APHA 2023, 4110 B
Ammonia Nitrogen *	0.06	ไม่มากกว่า 0.5	mg/L	Based on APHA 2023, 4500-NH_3 B.,F
Total Kjeldahl Nitrogen (as N) *	ตรวจไม่พบ	ไม่กำหนด	mg/L	APHA 2023, 4500-Norg C
Fecal Coliform *	240.0	ไม่มากกว่า 4,000	MPN/100 mL	APHA 2023, 9221 B, E
Coliforms *	490.0	ไม่มากกว่า 20,000	MPN/100 mL	APHA 2023, 9221 B
Bromoform *	ตรวจไม่พบ	ไม่กำหนด	µg/L	APHA 2023, 6200 B
Chloroform *	ตรวจไม่พบ	ไม่กำหนด	µg/L	APHA 2023, 6200 B
Bromodichloromethane *	ตรวจไม่พบ	ไม่กำหนด	µg/L	APHA 2023, 6200 B
Dibromochloromethane *	ตรวจไม่พบ	ไม่กำหนด	µg/L	APHA 2023, 6200 B
Total Trihalomethanes *	ตรวจไม่พบ	ไม่กำหนด	µg/L	APHA 2023, 6200 B

TEST REPORT

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :

1. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2023

หมายเหตุ :

1. มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537
   แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ
   (1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
   (2) การเกษตร
2. @ : วิเคราะห์โดยผู้รับเหมาช่วงของห้องปฏิบัติการ และได้รับการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 : 2017
3. * : วิเคราะห์โดยผู้รับเหมาช่วงของห้องปฏิบัติการ และไม่ได้รับการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 : 2017
   Limit of Detection (LOD) : ความเข้มข้นต่ำสุดที่เครื่องมือสามารถตรวจพบได้
   ในกรณีผลการวิเคราะห์มีค่าต่ำกว่า LOD ที่กำหนดจะออกรายงานผลว่า "ตรวจไม่พบ"
   - ค่า LOD ของ Bromoform, Chloroform, Bromodichloromethane, Dibromochloromethane, Total Trihalomethanes เท่ากับ 0.2 µg/L
   - Total Kjeldahl Nitrogen (as N) เท่ากับ 0.15 mg/L

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	(นางสาวณเรัตน์ชนก พลใจดี)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)	(นางสาวกชนิภา โผนชนะ)
	...26.../...03.../...68...		...26.../...03.../...68...

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

***** End of Test Report *****

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No.TREL24/01040-1

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่ เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
สถานที่เก็บตัวอย่าง Inlet ETP #2 (Side Hill)
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง 10/01/68 (16:15 น.)
พิกัด UTM - **วันที่รับตัวอย่าง** 10/01/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ 10 - 18/01/68 **หมายเลขตัวอย่าง** REL25/000184-2
สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ สีเหลือง ขุ่น มีตะกอนปริมาณมาก มีกลิ่นเหม็น / ขวดพลาสติกปากกว้าง ขนาด 2 ลิตร จำนวน 1 ขวด, ขวดแก้วสีชา ขนาด 1 ลิตร จำนวน 4 ขวด, ขวดพลาสติกขนาด 0.25 ลิตร จำนวน 1 ขวด และขวดพลาสติกปากกว้าง ขนาด 1 ลิตร จำนวน 1 ขวด
ชื่อห้องปฏิบัติการ บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๖๙
เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง นายวิทยา เจริญร่าง (ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๕๐)

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่างน้ำเสีย/น้ำทิ้ง

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์
BOD [II]	697.6	mg/L	APHA 2017, 5210 B and 4500 O G
COD [II]	4,920.6	mg/L	APHA 2017, 5220 C
Oil and grease	8.0	mg/L	APHA 2017, 5520 B
Flow rate [S,II,III]	901	m^3/hr	Direct Reading
pH [S]	7.0	-	APHA 2017, 4500-H^+ B
Total dissolved solids [II]	3,540	mg/L	APHA 2017, 2540 C
Total suspended solids [II]	1,200	mg/L	APHA 2017, 2540 D
Temperature [S]	37	°C	APHA 2017, 2550 B

TEST REPORT

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :

1. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017

หมายเหตุ :

1. II : เป็นรายการนอกขอบข่ายที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
2. III : เป็นรายการนอกขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขทะเบียน ว-๑๖๙
3. S : วิเคราะห์ที่ภาคสนาม ที่บริเวณบ่อพักน้ำ

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
(ผู้ทบทวนรายงานผล)	(ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวณเรัตน์ชนก พลใจดี)	(นางสาวกชนิภา โผนชนะ)
...31.../...01.../...68...	...31.../...01.../...68...
(ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๕๔)	(ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๖)

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No.TREL24/01040-1

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่ เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
สถานที่เก็บตัวอย่าง Inlet ETP #2 (Side Hill)
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง 10/01/68 (16:15 น.)
พิกัด UTM - **วันที่รับตัวอย่าง** 10/01/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ 10 - 18/01/68 **หมายเลขตัวอย่าง** REL25/000184-2
สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ สีเหลือง ขุ่น มีตะกอนปริมาณเมาก มีกลิ่นเหม็น / ขวดพลาสติก ขนาด 130 มิลลิลิตร จำนวน 1 ขวด
เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง นายวิทยา เจริญร่าง

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่างน้ำเสีย/น้ำทิ้ง

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์
Total Kjeldahl Nitrogen (as N) [IV]	15.5	mg/L	APHA 2023, 4500-Norg C

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :

1. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2023

หมายเหตุ :

1. IV : วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการรับเหมาช่วง บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขทะเบียน ว-๒๐๔ และไม่ได้รับการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 : 2017

TEST REPORT

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	(นางสาวณเรัตน์ชนก พลใจดี) ...31.../...01.../...68...	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)	(นางสาวกชนิภา โผนชนะ) ...31.../...01.../...68...

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No.TREL24/01040-1

โรงงาน/บริษัท	บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่	เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
สถานที่เก็บตัวอย่าง	Outlet ETP #2
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง	10/01/68 (15:37 น.)
พิกัด UTM 47P	แกน (X) : 0576563 แกน (Y) : 1540972 วันที่รับตัวอย่าง 10/01/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ	10 - 18/01/68 หมายเลขตัวอย่าง REL25/000184-4
สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ	สีเหลืองขุ่น มีตะกอน มีกลิ่นเหม็น / ขวดพลาสติกปากกว้าง ขนาด 2 ลิตร จำนวน 1 ขวด, ขวดพลาสติกปากกว้าง ขนาด 1 ลิตร จำนวน 1 ขวด, ขวดแก้วสีชา ขนาด 1 ลิตร จำนวน 2 ขวด และขวดพลาสติกขนาด 0.25 ลิตร จำนวน 1 ขวด
ชื่อห้องปฏิบัติการ	บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๖๙
เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง	นายวิทยา เจริญร่าง (ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๕๐)

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่างน้ำเสีย/น้ำทิ้ง

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	ค่ามาตรฐาน	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์
BOD	น้อยกว่า 2.0	ไม่มากกว่า 20 [1,2,3]	mg/L	APHA 2017, 5210 B and 4500 O G
COD	112.7	ไม่มากกว่า 270 [1,3]	mg/L	APHA 2017, 5220 C
Color [II] (at the original pH)	156	ไม่มากกว่า 350 [1,3]	ADMI	Based on APHA 2017, 2120 F
Color [II] (at pH 7.0)	143	ไม่มากกว่า 350 [1,3]	ADMI	Based on APHA 2017, 2120 F
Flow rate [S,II,III]	903	ไม่กำหนด	m^3/hr	Direct Reading
Oil and grease [+,II]	1.2	ไม่มากกว่า 5 [2]	mg/L	APHA 2017, 5520 B
pH [S]	7.8	5.5 - 9.0 [1, 2]	-	APHA 2017, 4500-H^+ B
Total dissolved solids [II]	1,490	ไม่มากกว่า 3,000 [1, 2]	mg/L	APHA 2017, 2540 C
Total suspended solids	31	ไม่มากกว่า 40 [1, 3]	mg/L	APHA 2017, 2540 D
Temperature [S]	30	ไม่มากกว่า 40 [1, 2]	°C	APHA 2017, 2550 B

TEST REPORT

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :

1. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017

หมายเหตุ :

1. มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานปรับคุณภาพของเสียรวม ในลำดับที่ 101 ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน ลงวันที่ 4 กรกฎาคม พ.ศ. 2561
2. มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 ลงวันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2560
   : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ลงวันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2559
3. มาตรฐาน : ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน ปรับคุณภาพของเสียรวมในประเภท หรือชนิดของโรงงานลำดับ ที่ 101 พ.ศ. 2561 ตีพิมพ์ ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษ 279 ง ลงวันที่ 5 พฤศจิกายน 2561
4. II : เป็นรายการนอกขอบข่ายที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
5. III : เป็นรายการนอกขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขทะเบียน ว-๑๖๙
6. S : วิเคราะห์ที่ภาคสนาม ที่บริเวณบ่อพักน้ำ
   การตรวจวัด Color ใน Standard Method ให้วัดค่าสีไว้ 2 กรณี
   คือวัดสีน้ำที่ค่า pH ก่อนปรับและที่ค่า pH ของน้ำเท่ากับ 7 เพราะ pH ของน้ำมีผลต่อค่าสี
7. + : รายการวิเคราะห์/ทดสอบ Oil and grease ลูกค้าต้องการให้รายงานข้อมูลดิบ ซึ่ง LOQ เท่ากับ 2.0 mg/L

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวณเรัตน์ชนก พลใจดี)	(นางสาวกชนิภา โผนชนะ)
...31.../...01.../...68...	...31.../...01.../...68...
(ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๕๔)	(ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๖)

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No.TREL24/01040-1

โรงงาน/บริษัท	บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่	เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
สถานที่เก็บตัวอย่าง	Outlet ETP #2
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง	10/01/68 (15:37 น.)

พิกัด UTM 47P แกน (X) : 0576563 แกน (Y) : 1540972 วันที่รับตัวอย่าง 10/01/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ 10 - 18/01/68 หมายเลขตัวอย่าง REL25/000184-4
สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ สีเหลืองขุ่น มีตะกอน มีกลิ่นเหม็น / ขวดพลาสติก ขนาด 130 มิลลิลิตร จำนวน 1 ขวด
เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง นายวิทยา เจริญร่าง

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่างน้ำเสีย/น้ำทิ้ง

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	ค่ามาตรฐาน	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์
Total Kjeldahl Nitrogen (as N) [IV]	2.7	ไม่มากกว่า 10 [1,3]	mg/L	APHA 2023, 4500-Norg C
Total Phosphorus (as P) [VI]	ตรวจไม่พบ	ไม่กำหนด	mg/L	APHA 2023, 4500-P (B, E)

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :

1. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2023

หมายเหตุ :

1. มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานปรับคุณภาพของเสียรวม ในลำดับที่ 101 ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน ลงวันที่ 4 กรกฎาคม พ.ศ. 2561
2. มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 ลงวันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2560 : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ลงวันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2559
3. มาตรฐาน : ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน ปรับคุณภาพของเสียรวมในประเภทหรือชนิดของโรงงานลำดับ ที่ 101 พ.ศ. 2561 ตีพิมพ์ ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษ 279 ง ลงวันที่ 5 พฤศจิกายน 2561
4. IV : วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการรับเหมาช่วง บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขทะเบียน ว-๒๐๔ และไม่ได้รับการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 : 2017
5. VI : วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการรับเหมาช่วง บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขทะเบียน ว-๒๐๔ และไม่ได้รับการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 : 2017

Limit of Detection (LOD) : ความเข้มข้นต่ำสุดที่เครื่องมือสามารถตรวจพบได้
ในกรณีผลการวิเคราะห์มีค่าต่ำกว่า LOD ที่กำหนดจะออกรายงานผลว่า "ตรวจไม่พบ"
- ค่า LOD ของ Total Phosphorus (as P) เท่ากับ 0.2 mg/L

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

TEST REPORT

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	(นางสาวณเรัตน์ชนก พลใจดี) ...31.../...01.../...68...	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)	(นางสาวกชนิภา โผนชนะ) ...31.../...01.../...68...

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No.TREL24/01040-2

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่ เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
สถานที่เก็บตัวอย่าง Inlet ETP #2 (Side Hill)
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง 07/02/68 (10:59 น.)
พิกัด UTM - **วันที่รับตัวอย่าง** 07/02/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ 07 - 14/02/68 **หมายเลขตัวอย่าง** REL25/000598-2
สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ สีน้ำตาล ขุ่น มีตะกอน มีกลิ่นเหม็น / ขวดพลาสติกปากกว้าง ขนาด 2 ลิตร จำนวน 1 ขวด, ขวดแก้วสีชา ขนาด 1 ลิตร จำนวน 4 ขวด, ขวดพลาสติกขนาด 0.25 ลิตร จำนวน 1 ขวด และขวดพลาสติกปากกว้าง ขนาด 1 ลิตร จำนวน 1 ขวด
ชื่อห้องปฏิบัติการ บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๖๙
เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง นายมโนรมย์ สมรูป (ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๘)

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่างน้ำเสีย/น้ำทิ้ง

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์
BOD [II]	1,840.0	mg/L	APHA 2017, 5210 B and 4500 O G
COD [II]	9,523.8	mg/L	APHA 2017, 5220 C
Oil and grease	12.4	mg/L	APHA 2017, 5520 B
Flow rate [S,II,III]	906	m^3/hr	Direct Reading
pH [S]	11.4	-	APHA 2017, 4500-H^+ B
Total dissolved solids [II]	5,720	mg/L	APHA 2017, 2540 C
Total suspended solids [II]	9,345	mg/L	APHA 2017, 2540 D
Temperature [S]	40	°C	APHA 2017, 2550 B

TEST REPORT

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :

1. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017

หมายเหตุ :

1. II : เป็นรายการนอกขอบข่ายที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
2. III : เป็นรายการนอกขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขทะเบียน ว-๑๖๙
3. S : วิเคราะห์ที่ภาคสนาม ที่บริเวณบ่อพักน้ำ

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์		ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์	
(ผู้ทบทวนรายงานผล)	(นางสาวณเรัตน์ชนก พลใจดี)	(ผู้อนุมัติรายงานผล)	(นางสาวกชนิภา โผนชนะ)
	...04.../...03.../...68...		...04.../...03.../...68...
	(ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๕๔)		(ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๖)

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No.TREL24/01040-2

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่ เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
สถานที่เก็บตัวอย่าง Inlet ETP #2 (Side Hill)
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง 07/02/68 (10:59 น.)
พิกัด UTM - **วันที่รับตัวอย่าง** 07/02/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ 07 - 14/02/68 **หมายเลขตัวอย่าง** REL25/000598-2
สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ สีน้ำตาล ขุ่น มีตะกอน มีกลิ่นเหม็น / ขวดพลาสติก ขนาด 130 มิลลิลิตร จำนวน 1 ขวด
เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง นายมโนรมย์ สมรูป

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่างน้ำเสีย/น้ำทิ้ง

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์
Total Kjeldahl Nitrogen (as N) [IV]	31.1	mg/L	APHA 2023, 4500-Norg C

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :

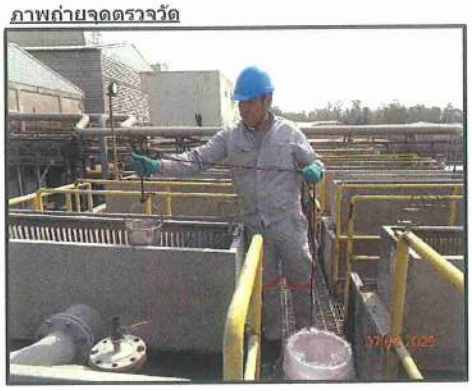
1. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2023

หมายเหตุ :

1. IV : วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการรับเหมาช่วง บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขทะเบียน ว-๒๐๔ และไม่ได้รับการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 : 2017

TEST REPORT

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด



(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์		ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์	
(ผู้ทบทวนรายงานผล)	(นางสาวณรัตน์ชนก พลใจดี)	(ผู้อนุมัติรายงานผล)	(นางสาวกชนิภา โผนชนะ)
	...04.../...03.../...68...		...04.../...03.../...68...

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No.TREL24/01040-2

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่ เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
สถานที่เก็บตัวอย่าง Outlet ETP #2
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง 07/02/68 (11:30 น.)

พิกัด UTM 47P แกน (X) : 0576563 แกน (Y) : 1540972 **วันที่รับตัวอย่าง** 07/02/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ 07 - 14/02/68 **หมายเลขตัวอย่าง** REL25/000598-4
สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ สีเหลืองขุ่น มีตะกอน มีกลิ่นเหม็นเล็กน้อย / ขวดพลาสติกปากกว้าง ขนาด 2 ลิตร จำนวน 1 ขวด, ขวดพลาสติกปากกว้าง ขนาด 1 ลิตร จำนวน 1 ขวด, ขวดแก้วสีชา ขนาด 1 ลิตร จำนวน 2 ขวด และขวดพลาสติกขนาด 0.25 ลิตร จำนวน 1 ขวด
ชื่อห้องปฏิบัติการ บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๖๙
เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง นายมโนรมย์ สมรูป (ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๘)

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่างน้ำเสีย/น้ำทิ้ง

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	ค่ามาตรฐาน	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์
BOD	3.1	ไม่มากกว่า 20 [1,2,3]	mg/L	APHA 2017, 5210 B and 4500 O G
COD	93.7	ไม่มากกว่า 270 [1,3]	mg/L	APHA 2017, 5220 C
Color [II] (at the original pH)	156	ไม่มากกว่า 350 [1,3]	ADMI	Based on APHA 2017, 2120 F
Color [II] (at pH 7.0)	151	ไม่มากกว่า 350 [1,3]	ADMI	Based on APHA 2017, 2120 F
Flow rate [S,II,III]	861	ไม่กำหนด	m^3/hr	Direct Reading
Oil and grease [+,II]	0.6	ไม่มากกว่า 5 [2]	mg/L	APHA 2017, 5520 B
pH [S]	8.0	5.5 - 9.0 [1, 2]	-	APHA 2017, 4500-H^+ B
Total dissolved solids [II]	1,674	ไม่มากกว่า 3,000 [1, 2]	mg/L	APHA 2017, 2540 C
Total suspended solids	8	ไม่มากกว่า 40 [1, 3]	mg/L	APHA 2017, 2540 D
Temperature [S]	32	ไม่มากกว่า 40 [1, 2]	°C	APHA 2017, 2550 B

TEST REPORT

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :

1. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017

หมายเหตุ :

1. มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานปรับคุณภาพของเสียรวม ในลำดับที่ 101 ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน ลงวันที่ 4 กรกฎาคม พ.ศ. 2561
2. มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 ลงวันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2560 : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ลงวันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2559
3. มาตรฐาน : ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน ปรับคุณภาพของเสียรวมในประเภท หรือชนิดของโรงงานลำดับ ที่ 101 พ.ศ. 2561 ตีพิมพ์ ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษ 279 ง ลงวันที่ 5 พฤศจิกายน 2561
4. II : เป็นรายการนอกขอบข่ายที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
5. III : เป็นรายการนอกขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขทะเบียน ว-๑๖๙
6. S : วิเคราะห์ที่ภาคสนาม ที่บริเวณบ่อพักน้ำ
   การตรวจวัด Color ใน Standard Method ให้วัดค่าสีไว้ 2 กรณี
   คือวัดสีน้ำที่ค่า pH ก่อนปรับและที่ค่า pH ของน้ำเท่ากับ 7 เพราะ pH ของน้ำมีผลต่อค่าสี
7. + : รายการวิเคราะห์/ทดสอบ Oil and grease ลูกค้าต้องการให้รายงานข้อมูลดิบ ซึ่ง LOQ เท่ากับ 2.0 mg/L

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์		**ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์**	
(ผู้ทบทวนรายงานผล)	(นางสาวณเรัตน์ชนก พลใจดี)	(ผู้อนุมัติรายงานผล)	(นางสาวกชนิภา โผนชนะ)
	...04.../...03.../...68...		...04.../...03.../...68...
	(ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๕๔)		(ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๖)

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No.TREL24/01040-2

โรงงาน/บริษัท	บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่	เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
สถานที่เก็บตัวอย่าง	Outlet ETP #2
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง	07/02/68 (11:30 น.)

พิกัด UTM 47P แกน (X) : 0576563 แกน (Y) : 1540972 วันที่รับตัวอย่าง 07/02/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ 07 - 14/02/68 หมายเลขตัวอย่าง REL25/000598-4
สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ สีเหลืองขุ่น มีตะกอน มีกลิ่นเหม็นเล็กน้อย / ขวดพลาสติก ขนาด 130 มิลลิลิตร จำนวน 1 ขวด
เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง นายมโนรมย์ สมรูป

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่างน้ำเสีย/น้ำทิ้ง

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	ค่ามาตรฐาน	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์
Total Kjeldahl Nitrogen (as N) [IV]	3.9	ไม่มากกว่า 10 [1,3]	mg/L	APHA 2023, 4500-Norg C
Total Phosphorus (as P) [VI]	1.3	ไม่กำหนด	mg/L	APHA 2023, 4500-P (B, E)

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :

1. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2023

หมายเหตุ :

1. มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานปรับคุณภาพของเสียรวม ในลำดับที่ 101 ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน ลงวันที่ 4 กรกฎาคม พ.ศ. 2561
2. มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 ลงวันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2560 : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ลงวันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2559
3. มาตรฐาน : ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน ปรับคุณภาพของเสียรวมในประเภทหรือชนิดของโรงงานลำดับ ที่ 101 พ.ศ. 2561 ตีพิมพ์ ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษ 279 ง ลงวันที่ 5 พฤศจิกายน 2561
4. IV : วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการรับเหมาช่วง บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขทะเบียน ว-๒๐๔ และไม่ได้รับการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 : 2017
5. VI : วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการรับเหมาช่วง บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขทะเบียน ว-๒๐๔ และไม่ได้รับการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 : 2017

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์		ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์	
(ผู้ทบทวนรายงานผล)	(นางสาวณรัตน์ชนก พลใจดี)	(ผู้อนุมัติรายงานผล)	(นางสาวกชนิภา โผนชนะ)
	...04.../...03.../...68...		...04.../...03.../...68...

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No.TREL24/01040-3

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่ เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
สถานที่เก็บตัวอย่าง Inlet ETP #2 (Side Hill)
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง 08/03/68 (10:04 น.)
พิกัด UTM - **วันที่รับตัวอย่าง** 08/03/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ 08 - 15/03/68 **หมายเลขตัวอย่าง** REL25/001074-2
สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ สีน้ำตาล ขุ่น มีตะกอน มีกลิ่นเหม็น / ขวดพลาสติกปากกว้าง ขนาด 2 ลิตร จำนวน 1 ขวด, ขวดแก้วสีชา ขนาด 1 ลิตร จำนวน 4 ขวด, ขวดพลาสติกขนาด 0.25 ลิตร จำนวน 1 ขวด และขวดพลาสติกปากกว้าง ขนาด 1 ลิตร จำนวน 1 ขวด
ชื่อห้องปฏิบัติการ บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๖๙
เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง นายมโนรมย์ สมรูป (ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๘)

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่างน้ำเสีย/น้ำทิ้ง

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์
BOD [II]	2,414.0	mg/L	APHA 2017, 5210 B and 4500 O G
COD [II]	9,370.1	mg/L	APHA 2017, 5220 C
Oil and grease	8.0	mg/L	APHA 2017, 5520 B
Flow rate [S,II,III]	933	m^3/hr	Direct Reading
pH [S]	6.9	-	APHA 2017, 4500-H^+ B
Total dissolved solids [II]	4,220	mg/L	APHA 2017, 2540 C
Total suspended solids [II]	6,218	mg/L	APHA 2017, 2540 D
Temperature [S]	37	°C	APHA 2017, 2550 B

TEST REPORT

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :

1. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017

หมายเหตุ :

1. II : เป็นรายการนอกขอบข่ายที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
2. III : เป็นรายการนอกขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขทะเบียน ว-๑๖๙
3. S : วิเคราะห์ที่ภาคสนาม ที่บริเวณบ่อพักน้ำ

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์		**ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์**	
(ผู้ทบทวนรายงานผล)	(นางสาวณรัตน์ชนก พลใจดี)	(ผู้อนุมัติรายงานผล)	(นางสาวกชนิภา โผนชนะ)
	...26.../...03.../...68...		...26.../...03.../...68...
	(ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๕๔)		(ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๖)

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No.TREL24/01040-3

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่ เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
สถานที่เก็บตัวอย่าง Inlet ETP #2 (Side Hill)
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง 08/03/68 (10:04 น.)
พิกัด UTM - **วันที่รับตัวอย่าง** 08/03/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ 08 - 15/03/68 **หมายเลขตัวอย่าง** REL25/001074-2
สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ สีน้ำตาล ขุ่น มีตะกอน มีกลิ่นเหม็น / ขวดพลาสติก ขนาด 130 มิลลิลิตร จำนวน 1 ขวด
เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง นายมโนรมย์ สมรูป

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่างน้ำเสีย/น้ำทิ้ง

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์
Total Kjeldahl Nitrogen (as N) [IV]	26.9	mg/L	APHA 2023, 4500-Norg C

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :

1. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2023

หมายเหตุ :

1. IV : วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการรับเหมาช่วง บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขทะเบียน ว-๒๐๔ และไม่ได้รับการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 : 2017

TEST REPORT

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
(ผู้ทบทวนรายงานผล)	(ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวณรัตน์ชนก พลใจดี)	(นางสาวกชนิภา โผนชนะ)
...26.../...03.../...68...	...26.../...03.../...68...

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No.TREL24/01040-3

โรงงาน/บริษัท	บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่	เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
สถานที่เก็บตัวอย่าง	Outlet ETP #2
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง	08/03/68 (10:35 น.)
พิกัด UTM 47P	แกน (X) : 0576563 แกน (Y) : 1540972 **วันที่รับตัวอย่าง** 08/03/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ	08 - 15/03/68 **หมายเลขตัวอย่าง** REL25/001074-4
สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ	สีเหลืองขุ่น มีตะกอน / ขวดพลาสติกปากกว้าง ขนาด 2 ลิตร จำนวน 1 ขวด, ขวดพลาสติกปากกว้าง ขนาด 1 ลิตร จำนวน 1 ขวด, ขวดแก้วสีชา ขนาด 1 ลิตร จำนวน 2 ขวด และขวดพลาสติกขนาด 0.25 ลิตร จำนวน 1 ขวด
ชื่อห้องปฏิบัติการ	บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๖๙
เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง	นายมโนรมย์ สมรูป (ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๘)

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่างน้ำเสีย/น้ำทิ้ง

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	ค่ามาตรฐาน	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์
BOD	2.2	ไม่มากกว่า 20 [1,2,3]	mg/L	APHA 2017, 5210 B and 4500 O G
COD	100.8	ไม่มากกว่า 270 [1,3]	mg/L	APHA 2017, 5220 C
Color [II] (at the original pH)	156	ไม่มากกว่า 350 [1,3]	ADMI	Based on APHA 2017, 2120 F
Color [II] (at pH 7.0)	147	ไม่มากกว่า 350 [1,3]	ADMI	Based on APHA 2017, 2120 F
Flow rate [S,II,III]	982	ไม่กำหนด	m^3/hr	Direct Reading
Oil and grease [+,II]	0.3	ไม่มากกว่า 5 [2]	mg/L	APHA 2017, 5520 B
pH [S]	8.0	5.5 - 9.0 [1,2]	-	APHA 2017, 4500-H^+ B
Total dissolved solids [II]	1,686	ไม่มากกว่า 3,000 [1,2]	mg/L	APHA 2017, 2540 C
Total suspended solids	9	ไม่มากกว่า 40 [1,3]	mg/L	APHA 2017, 2540 D
Temperature [S]	31	ไม่มากกว่า 40 [1,2]	°C	APHA 2017, 2550 B

TEST REPORT

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :

1. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017

หมายเหตุ :

1. มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานปรับคุณภาพของเสียรวม ในลำดับที่ 101 ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน ลงวันที่ 4 กรกฎาคม พ.ศ. 2561
2. มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 ลงวันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2560 : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ลงวันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2559
3. มาตรฐาน : ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน ปรับคุณภาพของเสียรวมในประเภท หรือชนิดของโรงงานลำดับ ที่ 101 พ.ศ. 2561 ดีพิมพ์ ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษ 279 ง ลงวันที่ 5 พฤศจิกายน 2561
4. II : เป็นรายการนอกขอบข่ายที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
5. III : เป็นรายการนอกขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขทะเบียน ว-๑๖๙
6. S : วิเคราะห์ที่ภาคสนาม ที่บริเวณบ่อพักน้ำ
   การตรวจวัด Color ใน Standard Method ให้วัดค่าสีไว้ 2 กรณี
   คือวัดสีน้ำที่ค่า pH ก่อนปรับและที่ค่า pH ของน้ำเท่ากับ 7 เพราะ pH ของน้ำมีผลต่อค่าสี
7. + : รายการวิเคราะห์/ทดสอบ Oil and grease ลูกค้าต้องการให้รายงานข้อมูลดิบ ซึ่ง LOQ เท่ากับ 2.0 mg/L

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์		**ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์**	
(ผู้ทบทวนรายงานผล)	(นางสาวณรัตน์ชนก พลใจดี)	(ผู้อนุมัติรายงานผล)	(นางสาวกชนิภา โผนชนะ)
	...26.../...03.../...68...		...26.../...03.../...68...
	(ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๕๔)		(ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๖)

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No.TREL24/01040-3

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่ เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
สถานที่เก็บตัวอย่าง Outlet ETP #2
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง 08/03/68 (10:35 น.)
พิกัด UTM 47P แกน (X) : 0576563 แกน (Y) : 1540972 **วันที่รับตัวอย่าง** 08/03/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ 08 - 15/03/68 **หมายเลขตัวอย่าง** REL25/001074-4
สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ สีเหลืองขุ่น มีตะกอน / ขวดพลาสติก ขนาด 130 มิลลิลิตร จำนวน 1 ขวด
เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง นายมโนรมย์ สมรูป

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่างน้ำเสีย/น้ำทิ้ง

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	ค่ามาตรฐาน	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์
Total Kjeldahl Nitrogen (as N) [IV]	3.2	ไม่มากกว่า 10 [1,3]	mg/L	APHA 2023, 4500-Norg C
Total Phosphorus (as P) [VI]	0.9	ไม่กำหนด	mg/L	APHA 2023, 4500-P (B, E)

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :

1. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2023

หมายเหตุ :

1. มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานปรับคุณภาพของเสียรวม ในลำดับที่ 101 ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน ลงวันที่ 4 กรกฎาคม พ.ศ. 2561
2. มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 ลงวันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2560 : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ลงวันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2559
3. มาตรฐาน : ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน ปรับคุณภาพของเสียรวมในประเภทหรือชนิดของโรงงานลำดับ ที่ 101 พ.ศ. 2561 ตีพิมพ์ ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษ 279 ง ลงวันที่ 5 พฤศจิกายน 2561
4. IV : วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการรับเหมาช่วง บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขทะเบียน ว-๒๐๔ และไม่ได้รับการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 : 2017
5. VI : วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการรับเหมาช่วง บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขทะเบียน ว-๒๐๔ และไม่ได้รับการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 : 2017

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

TEST REPORT

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์		ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์	
(ผู้ทบทวนรายงานผล)	(นางสาวณรัตน์ชนก พลใจดี)	(ผู้อนุมัติรายงานผล)	(นางสาวกชนิภา โผนชนะ)
	...26.../...03.../...68...		...26.../...03.../...68...

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No.TREL24/01040-4

โรงงาน/บริษัท	บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)		
ที่อยู่	เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130		
สถานที่เก็บตัวอย่าง	Inlet ETP #2 (Side Hill)		
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง	21/04/68 (10:49 น.)		
พิกัด UTM	-	**วันที่รับตัวอย่าง**	21/04/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ	21 - 28/04/68	**หมายเลขตัวอย่าง**	REL25/001817-2
สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ	สีน้ำตาล ขุ่น มีตะกอน มีกลิ่นเหม็น / ขวดพลาสติกปากกว้าง ขนาด 2 ลิตร จำนวน 1 ขวด, ขวดแก้วสีชา ขนาด 1 ลิตร จำนวน 4 ขวด, ขวดพลาสติกขนาด 0.25 ลิตร จำนวน 1 ขวด และขวดพลาสติกปากกว้าง ขนาด 1 ลิตร จำนวน 1 ขวด		
ชื่อห้องปฏิบัติการ	บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๖๙		
เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง	นายมโนรมย์ สมรูป (ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๘)		

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่างน้ำเสีย/น้ำทิ้ง

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์
BOD [II]	2,191.3	mg/L	APHA 2017, 5210 B and 4500 O G
COD [II]	6,386.4	mg/L	APHA 2017, 5220 C
Oil and grease	7.1	mg/L	APHA 2017, 5520 B
Flow rate [S,II,III]	748	m^3/hr	Direct Reading
pH [S]	6.7	-	APHA 2017, 4500-H^+ B
Total dissolved solids [II]	5,120	mg/L	APHA 2017, 2540 C
Total suspended solids [II]	2,600	mg/L	APHA 2017, 2540 D
Temperature [S]	43	°C	APHA 2017, 2550 B

TEST REPORT

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :

1. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017

หมายเหตุ :

1. II : เป็นรายการนอกขอบข่ายที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
2. III : เป็นรายการนอกขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขทะเบียน ว-๑๖๙
3. S : วิเคราะห์ที่ภาคสนาม ที่บริเวณบ่อพักน้ำ

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์		ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์	
(ผู้ทบทวนรายงานผล)	(นางสาวณรัตน์ชนก พลใจดี)	(ผู้อนุมัติรายงานผล)	(นางสาวกชนิภา โผนชนะ)
	...10.../...05.../...68...		...10.../...05.../...68...
	(ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๕๔)		(ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๖)

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No.TREL24/01040-4

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่ เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
สถานที่เก็บตัวอย่าง Inlet ETP #2 (Side Hill)
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง 21/04/68 (10:49 น.)
พิกัด UTM - **วันที่รับตัวอย่าง** 21/04/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ 21 - 28/04/68 **หมายเลขตัวอย่าง** REL25/001817-2
สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ สีน้ำตาล ขุ่น มีตะกอน มีกลิ่นเหม็น / ขวดพลาสติก ขนาด 130 มิลลิลิตร จำนวน 1 ขวด
เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง นายมโนรมย์ สมรูป

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่างน้ำเสีย/น้ำทิ้ง

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์
Total Kjeldahl Nitrogen (as N) [IV]	20.2	mg/L	APHA 2023, 4500-Norg C

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :

1. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2023

หมายเหตุ :

1. IV : วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการรับเหมาช่วง บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขทะเบียน ว-๒๐๔ และไม่ได้รับการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 : 2017

TEST REPORT

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวณเรัตน์ชนก พลใจดี)	(นางสาวกชนิภา โผนชนะ)
...10.../...05.../...68...	...10.../...05.../...68...

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No.TREL24/01040-4

โรงงาน/บริษัท	บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่	เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
สถานที่เก็บตัวอย่าง	Outlet ETP #2
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง	21/04/68 (11:27 น.)
พิกัด UTM 47P	แกน (X) : 0576563 แกน (Y) : 1540972 **วันที่รับตัวอย่าง** 21/04/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ	21 - 28/04/68 **หมายเลขตัวอย่าง** REL25/001817-4
สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ	สีเหลืองใส มีตะกอน มีกลิ่นเหม็นเล็กน้อย / ขวดพลาสติกปากกว้าง ขนาด 2 ลิตร จำนวน 1 ขวด, ขวดพลาสติกปากกว้าง ขนาด 1 ลิตร จำนวน 1 ขวด, ขวดแก้วสีชา ขนาด 1 ลิตร จำนวน 2 ขวด และขวดพลาสติกขนาด 0.25 ลิตร จำนวน 1 ขวด
ชื่อห้องปฏิบัติการ	บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๖๙
เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง	นายมโนรมย์ สมรูป (ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๓๘)

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่างน้ำเสีย/น้ำทิ้ง

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	ค่ามาตรฐาน	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์
BOD	3.8	ไม่มากกว่า 20 [1,2,3]	mg/L	APHA 2017, 5210 B and 4500 O G
COD	104.1	ไม่มากกว่า 270 [1,3]	mg/L	APHA 2017, 5220 C
Color [II] (at the original pH)	180	ไม่มากกว่า 350 [1,3]	ADMI	Based on APHA 2017, 2120 F
Color [II] (at pH 7.0)	167	ไม่มากกว่า 350 [1,3]	ADMI	Based on APHA 2017, 2120 F
Flow rate [S,II,III]	768	ไม่กำหนด	m^3/hr	Direct Reading
Oil and grease [+,II]	0.4	ไม่มากกว่า 5 [2]	mg/L	APHA 2017, 5520 B
pH [S]	8.0	5.5 - 9.0 [1,2]	-	APHA 2017, 4500-H^+ B
Total dissolved solids [II]	1,672	ไม่มากกว่า 3,000 [1,2]	mg/L	APHA 2017, 2540 C
Total suspended solids	18	ไม่มากกว่า 40 [1,3]	mg/L	APHA 2017, 2540 D
Temperature [S]	33	ไม่มากกว่า 40 [1,2]	°C	APHA 2017, 2550 B

TEST REPORT

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :

1. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017

หมายเหตุ :

1. มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานปรับคุณภาพของเสียรวม ในลำดับที่ 101 ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน ลงวันที่ 4 กรกฎาคม พ.ศ. 2561
2. มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 ลงวันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2560
   : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ลงวันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2559
3. มาตรฐาน : ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน ปรับคุณภาพของเสียรวมในประเภทหรือชนิดของโรงงานลำดับ ที่ 101 พ.ศ. 2561 ตีพิมพ์ ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษ 279 ง ลงวันที่ 5 พฤศจิกายน 2561
4. II : เป็นรายการนอกขอบข่ายที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
5. III : เป็นรายการนอกขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขทะเบียน ว-๑๖๙
6. S : วิเคราะห์ที่ภาคสนาม ที่บริเวณบ่อพักน้ำ
   การตรวจวัด Color ใน Standard Method ให้วัดค่าสีไว้ 2 กรณี
   คือวัดสีน้ำที่ค่า pH ก่อนปรับและที่ค่า pH ของน้ำเท่ากับ 7 เพราะ pH ของน้ำมีผลต่อค่าสี
7. + : รายการวิเคราะห์/ทดสอบ Oil and grease ลูกค้าต้องการให้รายงานข้อมูลดิบ ซึ่ง LOQ เท่ากับ 2.0 mg/L

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์		ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์	
(ผู้ทบทวนรายงานผล)	(นางสาวณรัตน์ชนก พลใจดี)	(ผู้อนุมัติรายงานผล)	(นางสาวกชนิภา โผนชนะ)
	...10.../...05.../...68...		...10.../...05.../...68...
	(ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๕๔)		(ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๖)

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No.TREL24/01040-4

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่ เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
สถานที่เก็บตัวอย่าง Outlet ETP #2
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง 21/04/68 (11:27 น.)
พิกัด UTM 47P แกน (X) : 0576563 แกน (Y) : 1540972 **วันที่รับตัวอย่าง** 21/04/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ 21 - 28/04/68 **หมายเลขตัวอย่าง** REL25/001817-4
สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ สีเหลืองใส มีตะกอน มีกลิ่นเหม็นเล็กน้อย / ขวดพลาสติก ขนาด 130 มิลลิลิตร จำนวน 1 ขวด
เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง นายมโนรมย์ สมรูป

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่างน้ำเสีย/น้ำทิ้ง

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	ค่ามาตรฐาน	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์
Total Kjeldahl Nitrogen (as N) [IV]	4.9	ไม่มากกว่า 10 [1,3]	mg/L	APHA 2023, 4500-Norg C
Total Phosphorus (as P) [VI]	ตรวจไม่พบ	ไม่กำหนด	mg/L	APHA 2023, 4500-P (B, E)

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :

1. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2023

หมายเหตุ :

1. มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานปรับคุณภาพของเสียรวม ในลำดับที่ 101 ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน ลงวันที่ 4 กรกฎาคม พ.ศ. 2561
2. มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 ลงวันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2560 : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ลงวันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2559
3. มาตรฐาน : ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน ปรับคุณภาพของเสียรวมในประเภท หรือชนิดของโรงงานลำดับ ที่ 101 พ.ศ. 2561 ตีพิมพ์ ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษ 279 ง ลงวันที่ 5 พฤศจิกายน 2561
4. IV : วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการรับเหมาช่วง บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขทะเบียน ว-๒๐๔ และไม่ได้รับการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 : 2017
5. VI : วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการรับเหมาช่วง บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขทะเบียน ว-๒๐๔ และไม่ได้รับการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 : 2017

Limit of Detection (LOD) : ความเข้มข้นต่ำสุดที่เครื่องมือสามารถตรวจพบได้ ในกรณีผลการวิเคราะห์มีค่าต่ำกว่า LOD ที่กำหนดจะออกรายงานผลว่า "ตรวจไม่พบ"
- ค่า LOD ของ Total Phosphorus (as P) เท่ากับ 0.2 mg/L

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
(ผู้ทบทวนรายงานผล)	(ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวณรัตน์ชนก พลใจดี)	(นางสาวกชนิภา โผนชนะ)
...10.../...05.../...68...	...10.../...05.../...68...

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No.TREL24/01040-5

โรงงาน/บริษัท	บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่	เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
สถานที่เก็บตัวอย่าง	Inlet ETP #2 (Side Hill)
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง	14/05/68 (10:35 น.)
พิกัด UTM	-
วันที่รับตัวอย่าง	14/05/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ	14 - 20/05/68
หมายเลขตัวอย่าง	REL25/002212-2
สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ	สีเหลือง ขุ่น มีตะกอน มีกลิ่นเหม็น / ขวดพลาสติกปากกว้าง ขนาด 2 ลิตร จำนวน 1 ขวด, ขวดแก้วสีชา ขนาด 1 ลิตร จำนวน 4 ขวด, ขวดพลาสติกขนาด 0.25 ลิตร จำนวน 1 ขวด และขวดพลาสติกปากกว้าง ขนาด 1 ลิตร จำนวน 1 ขวด
ชื่อห้องปฏิบัติการ	บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๖๙
เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง	นายวิทยา เจริญร่าง (ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๕๐)

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่างน้ำเสีย/น้ำทิ้ง

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์
BOD [II]	2,414.0	mg/L	APHA 2017, 5210 B and 4500 O G
COD [II]	5,944.5	mg/L	APHA 2017, 5220 C
Oil and grease	4.2	mg/L	APHA 2017, 5520 B
Flow rate [S,II,III]	954	m^3/hr	Direct Reading
pH [S]	6.4	-	APHA 2017, 4500-H^+ B
Total dissolved solids [II]	5,320	mg/L	APHA 2017, 2540 C
Total suspended solids [II]	2,168	mg/L	APHA 2017, 2540 D
Temperature [S]	41	°C	APHA 2017, 2550 B

TEST REPORT

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :

1. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017

หมายเหตุ :

1. II : เป็นรายการนอกขอบข่ายที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
2. III : เป็นรายการนอกขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขทะเบียน ว-๑๖๙
3. S : วิเคราะห์ที่ภาคสนาม ที่บริเวณบ่อพักน้ำ

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวณวัตน์ชนก พลใจดี)	(นางสาวกชนิภา โผนชนะ)
...05.../...06.../...68...	...05.../...06.../...68...
(ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๕๔)	(ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๖)

ห้ามตัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No.TREL24/01040-5

โรงงาน/บริษัท	บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่	เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
สถานที่เก็บตัวอย่าง	Inlet ETP #2 (Side Hill)
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง	14/05/68 (10:35 น.)
พิกัด UTM	-
วันที่รับตัวอย่าง	14/05/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ	14 - 20/05/68
หมายเลขตัวอย่าง	REL25/002212-2
สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ	สีเหลือง ขุ่น มีตะกอน มีกลิ่นเหม็น / ขวดพลาสติก ขนาด 130 มิลลิลิตร จำนวน 1 ขวด
เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง	นายวิทยา เจริญร่าง

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่างน้ำเสีย/น้ำทิ้ง

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์
Total Kjeldahl Nitrogen (as N) [IV]	14.1	mg/L	APHA 2023, 4500-Norg C

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :

1. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2023

หมายเหตุ :

1. IV : วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการรับเหมาช่วง บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขทะเบียน ว-๒๐๔ และไม่ได้รับการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 : 2017

TEST REPORT

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	(นางสาวณเรัตน์ชนก พลใจดี) ...05.../...06.../...68...	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)	(นางสาวกชนิภา โผนชนะ) ...05.../...06.../...68...

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No.TREL24/01040-5

โรงงาน/บริษัท	บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่	เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
สถานที่เก็บตัวอย่าง	Outlet ETP #2
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง	14/05/68 (11:10 น.)
พิกัด UTM 47P	แกน (X) : 0576563 แกน (Y) : 1540972 **วันที่รับตัวอย่าง** 14/05/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ	14 - 20/05/68 **หมายเลขตัวอย่าง** REL25/002212-4
สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ	สีเหลืองขุ่น มีตะกอน มีกลิ่นเหม็น / ขวดพลาสติกปากกว้าง ขนาด 2 ลิตร จำนวน 1 ขวด, ขวดพลาสติกปากกว้าง ขนาด 1 ลิตร จำนวน 1 ขวด, ขวดแก้วสีชา ขนาด 1 ลิตร จำนวน 2 ขวด และขวดพลาสติกขนาด 0.25 ลิตร จำนวน 1 ขวด
ชื่อห้องปฏิบัติการ	บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๖๙
เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง	นายวิทยา เจริญร่าง (ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๕๐)

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่างน้ำเสีย/น้ำทิ้ง

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	ค่ามาตรฐาน	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์
BOD	3.0	ไม่มากกว่า 20 [1,2,3]	mg/L	APHA 2017, 5210 B and 4500 O G
COD	106.2	ไม่มากกว่า 270 [1,3]	mg/L	APHA 2017, 5220 C
Color [II] (at the original pH)	165	ไม่มากกว่า 350 [1,3]	ADMI	Based on APHA 2017, 2120 F
Color [II] (at pH 7.0)	153	ไม่มากกว่า 350 [1,3]	ADMI	Based on APHA 2017, 2120 F
Flow rate [S,II,III]	851	ไม่กำหนด	m^3/hr	Direct Reading
Oil and grease [+,II]	1.2	ไม่มากกว่า 5 [2]	mg/L	APHA 2017, 5520 B
pH [S]	7.9	5.5 - 9.0 [1, 2]	-	APHA 2017, 4500-H^+ B
Total dissolved solids [II]	1,682	ไม่มากกว่า 3,000 [1, 2]	mg/L	APHA 2017, 2540 C
Total suspended solids	16	ไม่มากกว่า 40 [1, 3]	mg/L	APHA 2017, 2540 D
Temperature [S]	33	ไม่มากกว่า 40 [1, 2]	°C	APHA 2017, 2550 B

TEST REPORT

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :

1. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017

หมายเหตุ :

1. มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานปรับคุณภาพของเสียรวม ในลำดับที่ 101 ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน ลงวันที่ 4 กรกฎาคม พ.ศ. 2561
2. มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 ลงวันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2560
   : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ลงวันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2559
3. มาตรฐาน : ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน ปรับคุณภาพของเสียรวมในประเภท หรือชนิดของโรงงานลำดับ ที่ 101 พ.ศ. 2561 ตีพิมพ์ ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษ 279 ง ลงวันที่ 5 พฤศจิกายน 2561
4. II : เป็นรายการนอกขอบข่ายที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
5. III : เป็นรายการนอกขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขทะเบียน ว-๑๖๙
6. S : วิเคราะห์ที่ภาคสนาม ที่บริเวณบ่อพักน้ำ
   การตรวจวัด Color ใน Standard Method ให้วัดค่าสีไว้ 2 กรณี
   คือวัดสีน้ำที่ค่า pH ก่อนปรับและที่ค่า pH ของน้ำเท่ากับ 7 เพราะ pH ของน้ำมีผลต่อค่าสี
7. + : รายการวิเคราะห์/ทดสอบ Oil and grease ลูกค้าต้องการให้รายงานข้อมูลดิบ ซึ่ง LOQ เท่ากับ 2.0 mg/L

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์		ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์	
(ผู้ทบทวนรายงานผล)	(นางสาวณรัตน์ชนก พลใจดี)	(ผู้อนุมัติรายงานผล)	(นางสาวกชนิภา โผนชนะ)
	...05.../...06.../...68...		...05.../...06.../...68...
	(ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๕๔)		(ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๖)

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No.TREL24/01040-5

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่ เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
สถานที่เก็บตัวอย่าง Outlet ETP #2
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง 14/05/68 (11:10 น.)
พิกัด UTM 47P แกน (X) : 0576563 แกน (Y) : 1540972 **วันที่รับตัวอย่าง** 14/05/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ 14 - 20/05/68 **หมายเลขตัวอย่าง** REL25/002212-4
สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ สีเหลืองขุ่น มีตะกอน มีกลิ่นเหม็น / ขวดพลาสติก ขนาด 130 มิลลิลิตร จำนวน 1 ขวด
เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง นายวิทยา เจริญร่าง

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่างน้ำเสีย/น้ำทิ้ง

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	ค่ามาตรฐาน	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์
Total Kjeldahl Nitrogen (as N) [IV]	4.5	ไม่มากกว่า 10 [1,3]	mg/L	APHA 2023, 4500-Norg C
Total Phosphorus (as P) [VI]	1.3	ไม่กำหนด	mg/L	APHA 2023, 4500-P (B, E)

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :

1. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2023

หมายเหตุ :

1. มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานปรับคุณภาพของเสียรวม ในลำดับที่ 101 ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน ลงวันที่ 4 กรกฎาคม พ.ศ. 2561
2. มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 ลงวันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2560 : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ลงวันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2559
3. มาตรฐาน : ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน ปรับคุณภาพของเสียรวมในประเภทหรือชนิดของโรงงานลำดับ ที่ 101 พ.ศ. 2561 ตีพิมพ์ ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษ 279 ง ลงวันที่ 5 พฤศจิกายน 2561
4. IV : วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการรับเหมาช่วง บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขทะเบียน ว-๒๐๔ และไม่ได้รับการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 : 2017
5. VI : วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการรับเหมาช่วง บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขทะเบียน ว-๒๐๔ และไม่ได้รับการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 : 2017

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

TEST REPORT

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	(นางสาวณเรัตน์ชนก พลใจดี) ...05.../...06.../...68...	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)	(นางสาวกชนิภา โผนชนะ) ...05.../...06.../...68...

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No.TREL24/01040-6

โรงงาน/บริษัท	บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่	เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
สถานที่เก็บตัวอย่าง	Inlet ETP #2 (Side Hill)
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง	10/06/68 (11:23 น.)
พิกัด UTM	-
วันที่รับตัวอย่าง	10/06/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ	10 - 16/06/68
หมายเลขตัวอย่าง	REL25/002682-2
สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ	สีน้ำตาล ขุ่น มีตะกอนปริมาณเมาก มีกลิ่นเหม็น / ขวดพลาสติกปากกว้าง ขนาด 2 ลิตร จำนวน 1 ขวด, ขวดแก้วสีชา ขนาด 1 ลิตร จำนวน 4 ขวด, ขวดพลาสติกขนาด 0.25 ลิตร จำนวน 1 ขวด และขวดพลาสติกปากกว้าง ขนาด 1 ลิตร จำนวน 1 ขวด
ชื่อห้องปฏิบัติการ	บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๖๙
เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง	นายวิทยา เจริญร่าง (ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๕๐)

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่างน้ำเสีย/น้ำทิ้ง

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์
BOD [II]	2,098.8	mg/L	APHA 2017, 5210 B and 4500 O G
COD [II]	4,730.6	mg/L	APHA 2017, 5220 C
Oil and grease	8.0	mg/L	APHA 2017, 5520 B
Flow rate [S,II,III]	907	m^3/hr	Direct Reading
pH [S]	7.4	-	APHA 2017, 4500-H^+ B
Total dissolved solids [II]	2,840	mg/L	APHA 2017, 2540 C
Total suspended solids [II]	3,078	mg/L	APHA 2017, 2540 D
Temperature [S]	37	°C	APHA 2017, 2550 B

TEST REPORT

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :

1. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017

หมายเหตุ :

1. II : เป็นรายการนอกขอบข่ายที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
2. III : เป็นรายการนอกขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขทะเบียน ว-๑๖๙
3. S : วิเคราะห์ที่ภาคสนาม ที่บริเวณบ่อพักน้ำ

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์		ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์	
(ผู้ทบทวนรายงานผล)	(นางสาวณรัตน์ชนก พลใจดี)	(ผู้อนุมัติรายงานผล)	(นางสาวกชนิภา โผนชนะ)
	...24.../...06.../...68...		...24.../...06.../...68...
	(ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๕๔)		(ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๖)

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No.TREL24/01040-6

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่ เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
สถานที่เก็บตัวอย่าง Inlet ETP #2 (Side Hill)
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง 10/06/68 (11:23 น.)
พิกัด UTM - **วันที่รับตัวอย่าง** 10/06/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ 10 - 16/06/68 **หมายเลขตัวอย่าง** REL25/002682-2
สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ สีน้ำตาล ขุ่น มีตะกอนปริมาณมาก มีกลิ่นเหม็น / ขวดพลาสติก ขนาด 130 มิลลิลิตร จำนวน 1 ขวด
เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง นายวิทยา เจริญร่าง

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่างน้ำเสีย/น้ำทิ้ง

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์
Total Kjeldahl Nitrogen (as N) [IV]	20.7	mg/L	APHA 2023, 4500-Norg C

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :

1. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2023

หมายเหตุ :

1. IV : วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการรับเหมาช่วง บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขทะเบียน ว-๒๐๔ และไม่ได้รับการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 : 2017

TEST REPORT

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	(นางสาวณเรัตน์ชนก พลใจดี) ...24.../...06.../...68...	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)	(นางสาวกชนิภา โผนชนะ) ...24.../...06.../...68...

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No.TREL24/01040-6

โรงงาน/บริษัท	บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่	เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
สถานที่เก็บตัวอย่าง	Outlet ETP #2
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง	10/06/68 (11:38 น.)

พิกัด UTM 47P แกน (X) : 0576563 แกน (Y) : 1540972 **วันที่รับตัวอย่าง** 10/06/68

วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ 10 - 16/06/68 **หมายเลขตัวอย่าง** REL25/002682-4

สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ สีเหลืองขุ่น มีตะกอน มีกลิ่นเหม็น / ขวดพลาสติกปากกว้าง ขนาด 2 ลิตร จำนวน 1 ขวด, ขวดพลาสติกปากกว้าง ขนาด 1 ลิตร จำนวน 1 ขวด, ขวดแก้วสีชา ขนาด 1 ลิตร จำนวน 2 ขวด และขวดพลาสติกขนาด 0.25 ลิตร จำนวน 1 ขวด

ชื่อห้องปฏิบัติการ บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๖๙

เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง นายวิทยา เจริญร่าง (ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๕๐)

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่างน้ำเสีย/น้ำทิ้ง

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	ค่ามาตรฐาน	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์
BOD	4.8	ไม่มากกว่า 20 [1,2,3]	mg/L	APHA 2017, 5210 B and 4500 O G
COD	107.2	ไม่มากกว่า 270 [1,3]	mg/L	APHA 2017, 5220 C
Color [II] (at the original pH)	185	ไม่มากกว่า 350 [1,3]	ADMI	Based on APHA 2017, 2120 F
Color [II] (at pH 7.0)	172	ไม่มากกว่า 350 [1,3]	ADMI	Based on APHA 2017, 2120 F
Flow rate [S,II,III]	863	ไม่กำหนด	m^3/hr	Direct Reading
Oil and grease [+,II]	1.2	ไม่มากกว่า 5 [2]	mg/L	APHA 2017, 5520 B
pH [S]	7.9	5.5 - 9.0 [1, 2]	-	APHA 2017, 4500-H^+ B
Total dissolved solids [II]	1,614	ไม่มากกว่า 3,000 [1, 2]	mg/L	APHA 2017, 2540 C
Total suspended solids	10	ไม่มากกว่า 40 [1, 3]	mg/L	APHA 2017, 2540 D
Temperature [S]	33	ไม่มากกว่า 40 [1, 2]	°C	APHA 2017, 2550 B

TEST REPORT

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :

1. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017

หมายเหตุ :

1. มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานปรับคุณภาพของเสียรวม ในลำดับที่ 101 ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน ลงวันที่ 4 กรกฎาคม พ.ศ. 2561
2. มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 ลงวันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2560
   : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ลงวันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2559
3. มาตรฐาน : ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน ปรับคุณภาพของเสียรวมในประเภท หรือชนิดของโรงงานลำดับ ที่ 101 พ.ศ. 2561 ตีพิมพ์ ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษ 279 ง ลงวันที่ 5 พฤศจิกายน 2561
4. II : เป็นรายการนอกขอบข่ายที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
5. III : เป็นรายการนอกขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขทะเบียน ว-๑๖๙
6. S : วิเคราะห์ที่ภาคสนาม ที่บริเวณบ่อพักน้ำ
   การตรวจวัด Color ใน Standard Method ให้วัดค่าสีไว้ 2 กรณี
   คือวัดสีน้ำที่ค่า pH ก่อนปรับและที่ค่า pH ของน้ำเท่ากับ 7 เพราะ pH ของน้ำมีผลต่อค่าสี
7. + : รายการวิเคราะห์/ทดสอบ Oil and grease ลูกค้าต้องการให้รายงานข้อมูลดิบ ซึ่ง LOQ เท่ากับ 2.0 mg/L

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์		ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์	
(ผู้ทบทวนรายงานผล)	(นางสาวณเรัตน์ชนก พลใจดี)	(ผู้อนุมัติรายงานผล)	(นางสาวกชนิภา โผนชนะ)
	...24.../...06.../...68...		...24.../...06.../...68...
	(ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-จ-๐๐๕๔)		(ทะเบียนเลขที่ ว-๑๖๙-ค-๐๐๐๖)

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No.TREL24/01040-6

โรงงาน/บริษัท	บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่	เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
สถานที่เก็บตัวอย่าง	Outlet ETP #2
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง	10/06/68 (11:38 น.)
พิกัด UTM 47P	แกน (X) : 0576563 แกน (Y) : 1540972 **วันที่รับตัวอย่าง** 10/06/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ	10 - 16/06/68 **หมายเลขตัวอย่าง** REL25/002682-4
สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ	สีเหลืองขุ่น มีตะกอน มีกลิ่นเหม็น / ขวดพลาสติก ขนาด 130 มิลลิลิตร จำนวน 1 ขวด
เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง	นายวิทยา เจริญร่าง

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่างน้ำเสีย/น้ำทิ้ง

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	ค่ามาตรฐาน	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์
Total Kjeldahl Nitrogen (as N) [IV]	6.3	ไม่มากกว่า 10 [1,3]	mg/L	APHA 2023, 4500-Norg C
Total Phosphorus (as P) [VI]	0.8	ไม่กำหนด	mg/L	APHA 2023, 4500-P (B, E)

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :

1. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2023

หมายเหตุ :

1. มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานปรับคุณภาพของเสียรวม ในลำดับที่ 101 ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน ลงวันที่ 4 กรกฎาคม พ.ศ. 2561
2. มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 ลงวันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2560 : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ลงวันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2559
3. มาตรฐาน : ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน ปรับคุณภาพของเสียรวมในประเภทหรือชนิดของโรงงานลำดับ ที่ 101 พ.ศ. 2561 ตีพิมพ์ ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษ 279 ง ลงวันที่ 5 พฤศจิกายน 2561
4. IV : วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการรับเหมาช่วง บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขทะเบียน ว-๒๐๔ และไม่ได้รับการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 : 2017
5. VI : วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการรับเหมาช่วง บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขทะเบียน ว-๒๐๔ และไม่ได้รับการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 : 2017

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

TEST REPORT

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	(นางสาวณรัตน์ชนก พลใจดี) ...24.../...06.../...68...	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)	(นางสาวกชนิภา โผนชนะ) ...24.../...06.../...68...

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

เอกสารแนบที่ 3.5

ผลการตรวจวัดทรัพยากรชีวภาพในน้ำ

รายงานผลการตรวจวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำ

บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า

เดือน มีนาคม 2568

1. บทนำ

บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) ตั้งอยู่ที่ 99 หมู่ 6 ถนนแสงชูโต (สายเก่า) ตำบลวังศาลา อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี บัดนี้ Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด ได้ดำเนินการมอบหมายให้สถานีวิจัยประมงศรีราชา เป็นผู้ดำเนินการตรวจวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำ โดยทำการเก็บตัวอย่าง วันที่ 27 มีนาคม 2568 มีรายละเอียดการดำเนินการ ดังนี้

2. วัตถุประสงค์

เพื่อตรวจวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำ ของแม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร, แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน และแม่น้ำแม่กลองใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร

3. ขอบเขตการดำเนินงาน

สำหรับการดำเนินการตรวจวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำ บริเวณแม่น้ำแม่กลอง ของโครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า ของบริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) เมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2568 รายละเอียดการตรวจวัดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รายการตรวจวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำ

วันที่ตรวจวัด	นิเวศวิทยาทางน้ำ	
	ตำแหน่งตรวจวัด	พารามิเตอร์
27 มีนาคม 2568	1. S1: แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร 2. S2 : แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 3. S3 : แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร	1. แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton) 2. แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton) 3. สัตว์หน้าดิน (Benthos) 4. วัชพืชน้ำ (Aquatic weed) 5. ปลา

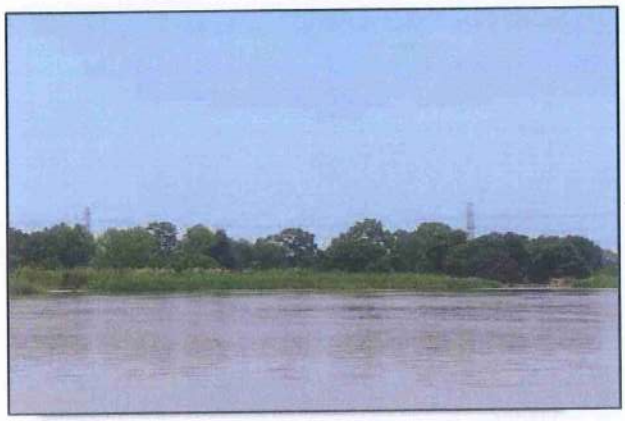
4. วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีการวิเคราะห์

วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ และมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำ แสดงในตารางที่ 2 ภาพที่ 1

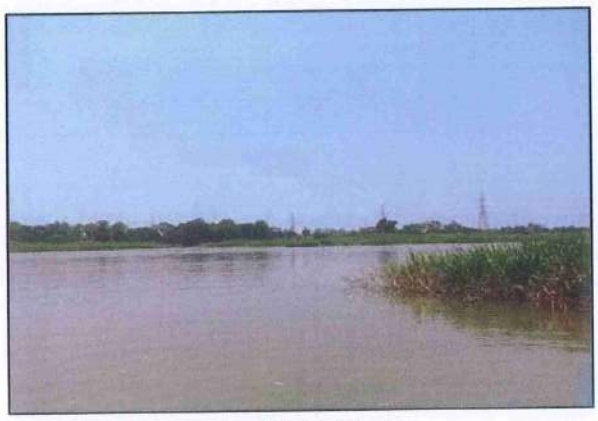
ตารางที่ 2 รายละเอียดวิธีการตรวจวิเคราะห์

พารามิเตอร์	วิธีการวิเคราะห์	มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์
<u>นิเวศวิทยา</u> แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton)	เก็บตัวอย่างน้ำด้วยกระบอกเก็บน้ำ Van Dorn ขนาด 5 ลิตร โดยใช้ปริมาตรทั้งหมด 10 – 20 ลิตร ที่ระดับความลึกที่ต้องการโดยกรองผ่านถุงลากแพลงก์ตอน ขนาดตาข่าย 21 ไมโครเมตร เก็บรักษาตัวอย่างด้วยฟอร์มาลิน 4% เพื่อนำมาแยกชนิดและปริมาณของแพลก์ตอน ด้วยวิธี Phytoplankton Counting Techniques	Standard Method No.10200

พารามิเตอร์	วิธีการวิเคราะห์	มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์
<u>นิเวศวิทยา</u> แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton)	เก็บตัวอย่างน้ำด้วยกระบอกเก็บน้ำ Van Dorn ขนาด 5 ลิตร โดยใช้ปริมาตรทั้งหมด 10 – 20 ลิตร ที่ระดับความลึกที่ต้องการโดยกรองผ่านถุงลากแพลงก์ตอน ขนาดตาข่าย 70 ไมโครเมตร เก็บรักษาตัวอย่างด้วยฟอร์มาลิน 4% เพื่อนำมาแยกชนิดและปริมาณของแพลก์ตอน ด้วยวิธี Zooplankton Counting Techniques	Standard Method No.10200
สัตว์หน้าดิน (Benthos)	เก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน โดยใช้ Ekman Grab นำตะกอนดินที่ได้ร่อนผ่านตะแกรงร่อน จากนั้นจึงทำการ Sorting โดยใช้ปากครีบขนาดเล็ก นำตัวอย่างสัตว์หน้าดินที่ได้มาเก็บรักษาด้วยฟอร์มาลิน 4% เพื่อนำมาแยกชนิดและปริมาณของสัตว์หน้าดิน ด้วยวิธี Sample Processing and Analysis	Standard Method No.10500
วัชพืชน้ำ (Aquatic weed)	โดยการสังเกตทั้งสองฝั่งของลำน้ำละทั่วบริเวณผิวน้ำ รวมทั้งส่วนใต้ผิวน้ำ และจดบันทึกชนิดของวัชพืชน้ำที่พบเห็นบริเวณพื้นที่ที่ทำการเก็บตัวอย่าง ระหว่างทำการเก็บตัวอย่างปลา แพลงก์ตอน และสัตว์หน้าดิน	Standard Method No.10900
ปลา	ใช้เครื่องมือทำการประมงประเภทแหและตาข่าย ทำการเก็บรวบรวมปลาทุกชนิดและทุกขนาดที่จับได้ เก็บรักษาตัวอย่างด้วยน้ำยาฟอร์มาลินเข้มข้น 10% นำกลับไปวิเคราะห์ชนิดปริมาณในห้องปฏิบัติการต่อไป	Standard Method No.10600



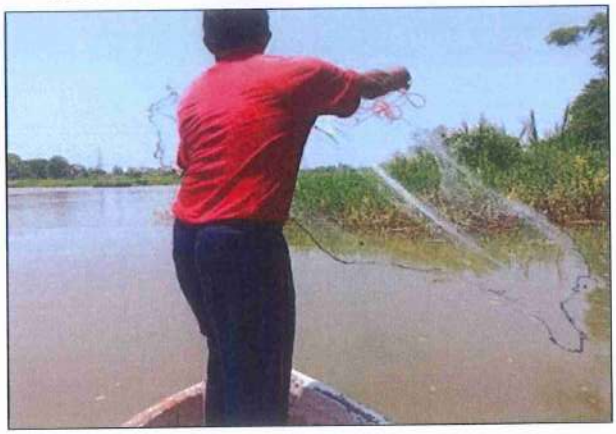
สภาพพื้นที่ทั่วไป 1



สภาพพื้นที่ทั่วไป 2

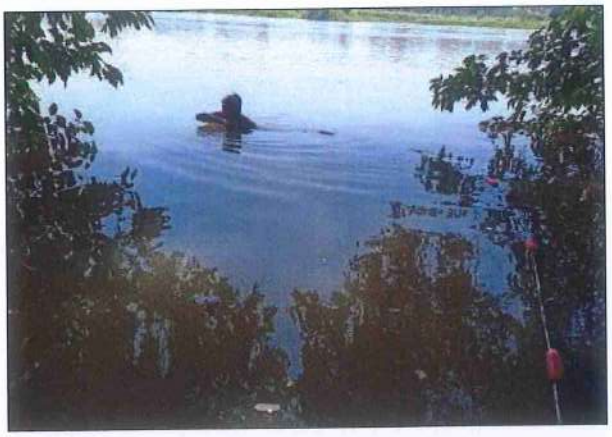
การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์

การเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน



การเก็บตัวอย่างสัตว์น้ำโดยเครื่องมือประมงประเภทแห

การเก็บตัวอย่างสัตว์น้ำโดยเครื่องมือประมงประเภทตาข่าย



การเก็บตัวอย่างสัตว์น้ำโดยใช้อวนทับตลิ่ง

<u>แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร</u>

สภาพพื้นที่ทั่วไป 1

สภาพพื้นที่ทั่วไป 2

การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์

การเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน

การเก็บตัวอย่างสัตว์น้ำโดยเครื่องมือประมงประเภทแห

การเก็บตัวอย่างสัตว์น้ำโดยเครื่องมือประมงประเภทตาข่าย

การเก็บตัวอย่างสัตว์น้ำโดยใช้อวนทับตลิ่ง

<u>แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน</u>

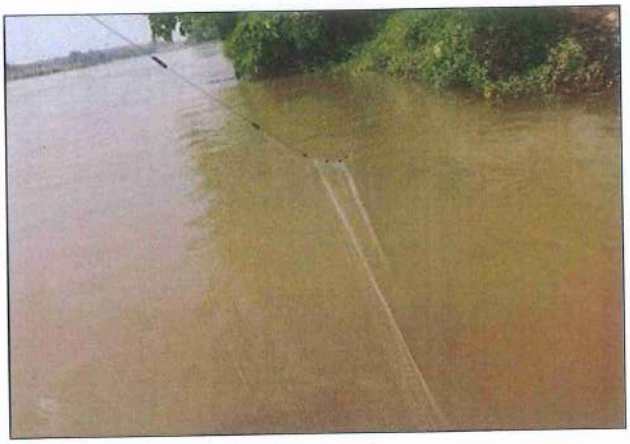
สภาพพื้นที่ทั่วไป 1

สภาพพื้นที่ทั่วไป 2

การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์

การเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน

การเก็บตัวอย่างสัตว์น้ำโดยเครื่องมือประมงประเภทแห



การเก็บตัวอย่างสัตว์น้ำโดยเครื่องมือประมงประเภทตาข่าย

การเก็บตัวอย่างสัตว์น้ำโดยใช้อวนทับตลิ่ง

<u>แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร</u>

5. สรุปผลการติดตามตรวจวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำปี พ.ศ. 2563 - 2568

ตารางที่ 3 ผลการตรวจวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำปี พ.ศ. 2563 - 2568

ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์	แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร (S1)									
	กันยายน 2563	มีนาคม 2564	กันยายน 2564	มีนาคม 2565	กันยายน 2565	มีนาคม 2566	กันยายน 2566	มีนาคม 2567	กันยายน 2567	มีนาคม 2568
แพลงก์ตอนพืช										
จำนวน (ชนิด)	41.6 *	39.333 *	33.33 *	38.66*	26*	37.333*	47.666*	38.333 *	39 *	34 *
ความหนาแน่นรวม (เซลล์/ลิตร)	17,338.6 *	9,419.33 *	2,860 *	6,466.66*	3,807.67*	8,958.66*	17,548.333*	9,956.333 *	5,550 *	9,940 *
ค่าดัชนีความหลากหลาย (H')	2.6576 *	2.923 *	2.866 *	2.573*	2.055*	2.5837*	2.4593*	2.2800 *	2.2629 *	2.1926 *
ค่าดัชนีความสม่ำเสมอ (H')	-	-	-	-	-	-	-	-	0.6215 *	0.6207 *
แพลงก์ตอนสัตว์										
จำนวน (ชนิด)	14 *	6 *	12.33 *	7.66*	6.33*	7.33*	9.333*	7 *	6.33 *	5.66 *
ความหนาแน่นรวม (เซลล์/ลิตร)	318.33 *	72.33 *	194 *	105.66*	81.67*	96*	286*	113.666 *	101.667 *	249 *
ค่าดัชนีความหลากหลาย (H')	2.26 *	1.719 *	2.25 *	1.905*	1.725*	1.813*	1.9114*	1.7099 *	1.6251 *	1.0775 *
ค่าดัชนีความสม่ำเสมอ (H')	-	-	-	-	-	-	-	-	0.8821 *	0.6309 *
สัตว์หน้าดิน										
จำนวน (ชนิด)	3.33 *	2.333 *	1:33 *	2.66*	2.67*	1.66*	1.333*	2.333 *	3 *	2.333 *
ความหนาแน่นรวม (ตัว/ตารางเมตร)	114.66 *	338.666 *	45 *	134.66*	223.67*	727*	133.666*	579 *	682.667 *	237.666 *
ค่าดัชนีความหลากหลาย (H')	1.001 *	0.5782 *	0.187 *	0.719*	0.865*	0.1574*	0.2310*	0.5524 *	0.8731 *	0.6937 *
วัชพืชน้ำ										
จำนวน (ชนิด)	11	10	8	6	8	10	18	10	15 *	9 *
ปลา										
จำนวน (ชนิด)	6	7	9	9	10	6	9	6	6	5 *
ผลการสำรวจ (ตัว)	17	16	17	10	13	9	21	15	15	6 *
ค่าดัชนีความหลากหลาย (H')	1.5992	1.5747	1.7731	2.164	2.2450	1.6770	1.9385	1.4142	1.5292	1.5607 *

ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์	แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน (S2)									
	กันยายน 2563	มีนาคม 2564	กันยายน 2564	มีนาคม 2565	กันยายน 2565	มีนาคม 2566	กันยายน 2566	มีนาคม 2567	กันยายน 2567	มีนาคม 2568
แพลงก์ตอนพืช										
จำนวน (ชนิด)	42.6*	39 *	30.33*	37*	25*	35.66*	46.333*	39.333 *	41.667 *	40 *
ความหนาแน่นรวม (เซลล์/ลิตร)	11,043.6*	13,910.66*	3,064.66*	7,776.66*	31,943.67*	8,972.66*	22,085*	13,057 *	8,661.33 *	6,634 *
ค่าดัชนีความหลากหลาย (H')	2.8389*	2.758 *	2.720*	2.453*	0.447*	2.5739*	2.3796*	2.5061 *	2.4164 *	2.3931 *
ค่าดัชนีความสม่ำเสมอ (H')	-	-	-	-	-	-	-	-	0.6479 *	0.6487 *
แพลงก์ตอนสัตว์										
จำนวน (ชนิด)	10 *	9.33 *	11*	9*	10.67*	6.33*	11.333*	34 *	8 *	7 *
ความหนาแน่นรวม (เซลล์/ลิตร)	297 *	541 *	164.33*	138.33*	11,530*	90.33*	259*	206.333 *	177.667 *	257 *
ค่าดัชนีความหลากหลาย (H')	1.7664 *	1.1061 *	2.199*	2.017*	0.2138*	1.717*	2.0920*	2.1577 *	1.6355 *	1.0424 *
ค่าดัชนีความสม่ำเสมอ (H')	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7865 *	0.536 *
สัตว์หน้าดิน										
จำนวน (ชนิด)	2 *	4.66 *	2.66*	2.33*	2.33*	4.66*	1*	1 *	1.67 *	1.66 *
ความหนาแน่นรวม (ตัว/ตารางเมตร)	89.66 *	1,409.33 *	168.66*	198.33*	445.33*	549.33*	400.333*	356 *	252.667 *	123.666 *
ค่าดัชนีความหลากหลาย (H')	0.5120 *	1.122 *	0.6688*	0.4451*	0.5522*	0.3140*	0*	0 *	0.4007 *	0.2807 *
วัชพืชน้ำ										
จำนวน (ชนิด)	24	23	13	17	11	18	21	13	11	12
ปลา										
จำนวน (ชนิด)	5	5	4	6	6	8	6	8	7	7
ผลการสำรวจ (ตัว)	13	12	7	9	9	21	16	16	17	12
ค่าดัชนีความหลากหลาย (H')	1.4181	1.3144	1.1537	1.7351	1.6770	1.9352	1.6844	1.7480	1.6750	1.7918

ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์	แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร (S3)									
	กันยายน 2563	มีนาคม 2564	กันยายน 2564	มีนาคม 2565	กันยายน 2565	มีนาคม 2566	กันยายน 2566	มีนาคม 2567	กันยายน 2567	มีนาคม 2568
แพลงก์ตอนพืช										
จำนวน (ชนิด)	45 *	37.33 *	32.33*	34.66*	27.67*	35.33*	43*	33.666 *	38.667*	41 *
ความหนาแน่นรวม (เซลล์/ลิตร)	16,805 *	8,347.3*	2,803*	5,705.33*	3,963.67*	6,288.33*	18,965.333*	6,175.333 *	7652.33*	10,125.66 *
ค่าดัชนีความหลากหลาย (H')	2.7583 *	3.043 *	2.841*	2.625*	2.382*	2.7004*	2.3399*	2.5286 *	2.4648*	2.5103 *
ค่าดัชนีความสม่ำเสมอ (H')	-	-	-	-	-	-	-	-	0.6759*	0.6784 *
แพลงก์ตอนสัตว์										
จำนวน (ชนิด)	10.66 *	7 *	11*	10.33*	6*	7*	10*	8 *	7.33 *	9.666 *
ความหนาแน่นรวม (เซลล์/ลิตร)	194.66 *	85.66 *	198.33*	149*	100*	246*	214.333*	394.666 *	130 *	380 *
ค่าดัชนีความหลากหลาย (H')	2.0968 *	1.799 *	2.048*	2.179*	1.568*	1.246*	1.8929*	4.4326 *	1.8278 *	1.7476 *
ค่าดัชนีความสม่ำเสมอ (H')	-	-	-	-	-	-	-	-	0.9219 *	0.7726 *
สัตว์หน้าดิน										
จำนวน (ชนิด)	4 *	2 *	0.33*	2*	1.67*	3*	2.333*	1 *	2*	2 *
ความหนาแน่นรวม (ตัว/ตารางเมตร)	144.6 *	430.66 *	40*	168.66*	149*	608.66*	1,067.666*	281.666 *	134*	400.666 *
ค่าดัชนีความหลากหลาย (H')	1.1127 *	0.495 *	0.212*	0.3855*	0.3819*	0.7736*	0.5316*	0 *	0.5599*	0.5411 *
วัชพืชน้ำ										
จำนวน (ชนิด)	18	17	10	17	15	11	16	12	17	18
ปลา										
จำนวน (ชนิด)	9	9	5	5	6	5	7	5	5	6
ผลการสำรวจ (ตัว)	22	5	11	8	9	12	19	11	11	8
ค่าดัชนีความหลากหลาย (H')	2.0444	2.0611	1.1596	1.4942	1.6770	1.4241	1.7087	1.1596	1.2945	1.7329

หมายเหตุ : ความหลากหลายทางชีวภาพที่ได้จะบ่งชี้คุณภาพน้ำได้ตาม Wilhm and Dorris (1968) ดังนี้

H' <1.0 คุณภาพน้ำต่ำ (ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ)

H' =1.0-3.0 คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้)

H' >3.0 คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก (เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ)

* : คำนวณจากค่าเฉลี่ยที่เก็บตัวอย่าง 3 ซ้ำ

5.1 แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton)

1) ผลการตรวจวัด

จากการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช ในวันที่ 27 มีนาคม 2568 จำนวน 3 สถานี มีผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 4

2) สรุปผลการตรวจวัด

<u>สถานี S1(1) แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 1</u>

ทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนเมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2568 จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่าง พบแพลงก์ตอนพืช ใน Division Cyanophyta จำนวน 5 สกุล ใน Division Chlorophyta จำนวน 18 สกุล และใน Division Chromophyta จำนวน 13 สกุล รวมทั้งหมด 36 สกุล มีปริมาณ 10,883 เซลล์ต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดคือ Raphidiopsis sp. มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 2.3735 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 0.6623 รายละเอียดแพลงก์ตอนพืชที่วิเคราะห์ ดังแสดงไว้ในตาราง

<u>สถานี S1(2) แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 2</u>

ทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนเมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2568 จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่าง พบแพลงก์ตอนพืช ใน Division Cyanophyta จำนวน 4 สกุล ใน Division Chlorophyta จำนวน14 สกุล และใน Division Chromophyta จำนวน 11 สกุล รวมทั้งหมด 29 สกุล มีปริมาณ 11,784 เซลล์ต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดคือ Raphidiopsis sp. มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 1.7687 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 0.5253 รายละเอียดแพลงก์ตอนพืชที่วิเคราะห์ ดังแสดงไว้ในตาราง

<u>สถานี S1(3) แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 3</u>

ทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนเมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2568 จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่าง พบแพลงก์ตอนพืช ใน Division Cyanophyta จำนวน 6 สกุล ใน Division Chlorophyta จำนวน 17 สกุล และใน Division Chromophyta จำนวน 14 สกุล รวมทั้งหมด 37 สกุล มีปริมาณ 7,153 เซลล์ต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดคือ Raphidiopsis sp. มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 2.4357 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 0.6745 รายละเอียดแพลงก์ตอนพืชที่วิเคราะห์ ดังแสดงไว้ในตาราง

<u>สถานี S2(1) แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน จุด 1</u>

ทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนเมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2568 จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่าง พบแพลงก์ตอนพืช ใน Division Cyanophyta จำนวน 5 สกุล ใน Division Chlorophyta จำนวน 21 สกุล และใน Division Chromophyta จำนวน 13 สกุล รวมทั้งหมด 39 สกุล มีปริมาณ 5,125 เซลล์ต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดคือ Raphidiopsis sp. มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 2.3337 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 0.6370 รายละเอียดแพลงก์ตอนพืชที่วิเคราะห์ ดังแสดงไว้ในตาราง

<u>สถานี S2(2) แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน จุด 2</u>

ทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนเมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2568 จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่าง พบแพลงก์ตอนพืช ใน Division Cyanophyta จำนวน 7 สกุล ใน Division Chlorophyta จำนวน 17 สกุล และใน Division Chromophyta จำนวน 17 สกุล รวมทั้งหมด 41 สกุล มีปริมาณ 7,986 เซลล์ต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดคือ Raphidiopsis sp. มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 2.4248 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 0.6530 รายละเอียดแพลงก์ตอนพืชที่วิเคราะห์ ดังแสดงไว้ในตาราง

<u>สถานี S2(3) แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน จุด 3</u>

ทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนเมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2568 จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่าง พบแพลงก์ตอนพืช ใน Division Cyanophyta จำนวน 6 สกุล ใน Division Chlorophyta จำนวน 19 สกุล และใน Division Chromophyta จำนวน 15 สกุล รวมทั้งหมด 40 สกุล มีปริมาณ 6,791 เซลล์ต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดคือ Raphidiopsis sp. มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 2.4208 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 0.6562 รายละเอียดแพลงก์ตอนพืชที่วิเคราะห์ ดังแสดงไว้ในตาราง

<u>สถานี S3(1) แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 1</u>

ทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนเมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2568 จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่าง พบแพลงก์ตอนพืช ใน Division Cyanophyta จำนวน 6 สกุล ใน Division Chlorophyta จำนวน 15 สกุล และใน Division Chromophyta จำนวน 16 สกุล รวมทั้งหมด 37 สกุล มีปริมาณ 10,235 เซลล์ต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดคือ Raphidiopsis sp. มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 2.4928 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 0.6903 รายละเอียดแพลงก์ตอนพืชที่วิเคราะห์ ดังแสดงไว้ในตาราง

<u>สถานี S3(2) แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 2</u>

ทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนเมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2568 จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่าง พบแพลงก์ตอนพืช ใน Division Cyanophyta จำนวน 6 สกุล ใน Division Chlorophyta จำนวน 16 สกุล และใน Division Chromophyta จำนวน 15 สกุล รวมทั้งหมด 37 สกุล มีปริมาณ 11,186 เซลล์ต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดคือ Peridinium sp. มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 2.5160 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 0.6968 รายละเอียดแพลงก์ตอนพืชที่วิเคราะห์ ดังแสดงไว้ในตาราง

<u>สถานี S3(3) แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 3</u>

ทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนเมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2568 จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่าง พบแพลงก์ตอนพืช ใน Division Cyanophyta จำนวน 8 สกุล ใน Division Chlorophyta จำนวน 24 สกุล และใน Division Chromophyta จำนวน 17 สกุล รวมทั้งหมด 49 สกุล มีปริมาณ 8,956 เซลล์ต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดคือ Raphidiopsis sp. มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 2.5223 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 0.6481 รายละเอียดแพลงก์ตอนพืชที่วิเคราะห์ ดังแสดงไว้ในตาราง

<u>ตารางที่ 4</u> ผลการศึกษาแพลงก์ตอนพืช

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (เซลล์/ลิตร)								
	S1(1)	S1(2)	S1(3)	S2(1)	S2(2)	S2(3)	S3(1)	S3(2)	S3(3)
<u>Division Cyanophyta</u>									
Anabaena sp.	-	-	-	28	-	7	12	-	9
Chroococcus sp.	-	-	-	-	18	-	-	-	-
Coelosphaerium sp.	83	-	10	-	-	-	12	-	17
Cylindrospermum sp.	-	9	-	-	-	-	-	-	-
Lyngbya sp.	18	-	10	14	9	-	23	24	9
Merismopedia sp.	-	-	42	107	26	102	-	143	68
Microcystis sp.	74	19	10	-	9	29	35	12	17
Oscillatoria sp.	1,960	709	1,050	710	836	825	1,682	1,530	646
Raphidiopsis sp.	2,153	5,812	1,394	1,385	2,411	1,351	2,413	1,625	1,938
Spirulina sp.	-	-	-	-	9	7	-	12	17
<u>Division Chlorophyta</u>									
Actinastrum sp.	9	28	10	7	-	22	35	24	34
Ankistrodesmus sp.	230	151	21	7	326	7	128	36	128
Arodesmus sp.	-	-	-	7	-	-	12	36	9
Asterococcus sp.	-	-	-	7	-	-	-	-	-
Chlorella sp.	-	-	-	14	-	15	-	-	9
Closterium sp.	28	-	21	21	-	88	35	120	17
Coelastrum sp.	18	28	31	14	9	-	128	12	26
Cosmarium sp.	37	161	291	142	211	51	93	143	136
Dictyosphaerium sp.	-	19	42	78	26	7	35	48	34
Eudorina sp.	9	-	-	-	-	7	-	-	-
Euglena sp.	28	-	21	-	-	15	23	-	9

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (เซลล์/ลิตร)								
	S1(1)	S1(2)	S1(3)	S2(1)	S2(2)	S2(3)	S3(1)	S3(2)	S3(3)
Division Chlorophyta									
Geminella sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	17
Gonium sp.	-	-	10	-	-	-	-	-	-
Hyalotheca sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	9
Kirchneriella sp.	28	9	114	14	35	15	-	36	9
Lepocinclis sp.	9	198	42	7	18	15	-	-	9
Oocystis sp.	37	78	83	36	176	7	23	36	9
Pandorina sp.	-	-	-	7	9	7	-	12	9
Pediastrum sp.	18	19	21	21	26	29	12	48	34
Phacus sp.	9	9	-	7	18	22	-	-	9
Scenedesmus sp.	18	-	52	7	18	15	58	12	17
Sphaerocystis sp.	653	142	42	85	185	372	12	24	-
Spirogyra sp.	-	-	-	14	106	409	116	12	17
Staurastrum sp.	2,015	2,202	863	611	1,003	986	998	896	816
Strombomonas sp.	9	-	-	-	9	-	-	-	9
Tetraedron sp.	-	19	10	7	9	22	-	24	9
Trachelomonas sp.	9	-	42	14	9	-	12	-	9
Ulothrix sp.	9	9	-	-	-	-	-	-	17
Division Chromophyta									
Achnanthes sp.	-	-	-	-	9	-	-	-	-
Amphora sp.	-	-	-	-	35	15	46	48	9
Aulacoseira sp.	515	473	333	653	757	548	186	1,135	978
Cocconeis sp.	-	-	10	-	18	-	35	12	9
Craticula sp.	-	-	-	-	-	7	-	-	-
Cyclotella sp.	-	9	-	21	9	22	23	12	43
Cymbella sp.	92	28	10	-	9	22	81	60	111
Diatoma sp.	166	-	10	7	18	-	-	-	-
Dinobryon	-	-	-	7	-	-	-	12	-
Diploneis sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	9
Epithemia sp.	-	-	10	-	-	-	-	-	-
Eunotia sp.	28	9	-	7	35	22	-	24	26
Fragilaria sp.	-	-	-	-	9	7	-	-	9
Gomphonema sp.	-	9	31	28	141	44	46	179	-
Gyrosigma sp.	110	123	62	43	35	22	325	131	136

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (เซลล์/ลิตร)								
	S1(1)	S1(2)	S1(3)	S2(1)	S2(2)	S2(3)	S3(1)	S3(2)	S3(3)
Division Chromophyta									
Licmophora sp.	-	9	21	-	-	-	12	-	-
Melosira sp.	-	-	-	-	-	15	23	-	43
Navicula sp.	147	-	31	14	-	15	139	239	136
Nitzschia sp.	101	76	42	36	62	73	882	621	451
Peridinium sp.	1,058	1,087	1,196	767	924	1,343	1,566	2,223	1,564
Pinnularia sp.	37	-	31	-	9	-	174	-	9
Rhopalodia sp.	9	-	-	7	-	-	-	-	-
Surirella sp.	120	28	177	50	132	124	290	191	136
Synedra sp.	1,030	312	957	114	238	80	371	1,243	1,063
Thalassiosira sp.	-	-	-	-	35	-	139	191	102
Tryblionella sp.	9	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมจำนวนสกุลที่พบ	**36**	**29**	**37**	**39**	**41**	**40**	**37**	**37**	**49**
ทั้งหมด	**10,883**	**11,784**	**7,153**	**5,125**	**7,986**	**6,791**	**10,235**	**11,186**	**8,956**
รวมปริมาณที่พบทั้งหมด	**2.3735**	**1.7687**	**2.4357**	**2.3337**	**2.4248**	**2.4208**	**2.4928**	**2.5160**	**2.5223**
ค่าดัชนีความหลากหลาย	**0.6623**	**0.5253**	**0.6745**	**0.6370**	**0.6530**	**0.6562**	**0.6903**	**0.6968**	**0.6481**

หมายเหตุ : สถานีวิจัยประมงศรีราชา

: สถานี S1(1) แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 1
: สถานี S1(2) แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 2
: สถานี S1(3) แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 3
: สถานี S2(1) แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน จุด 1
: สถานี S2(2) แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน จุด 2
: สถานี S2(3) แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน จุด 3
: สถานี S3(1) แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 1
: สถานี S3(2) แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 2
: สถานี S3(3) แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 3

5.2 แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton)

1) ผลการตรวจวัด

จากการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนสัตว์ ในวันที่ 27 มีนาคม 2568 จำนวน 3 สถานี มีผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 5

<u>สถานี S1(1) แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 1</u>

ทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนเมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2568 จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่างพบแพลงก์ตอนสัตว์ใน Phylum Protozoa จำนวน 5 สกุล และใน Phylum Rotifera จำนวน 2 สกุล รวมทั้งหมด 7 สกุล มีปริมาณ 321 เซลล์ต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ Tintinnopsis sp. มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 1.0754 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 0.5526 รายละเอียดแพลงก์ตอนสัตว์ที่วิเคราะห์ ดังแสดงไว้ในตาราง

<u>สถานี S1(2) แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 2</u>

ทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนเมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2568 จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่างพบแพลงก์ตอนสัตว์ใน Phylum Protozoa จำนวน 3 สกุล และใน Phylum Rotifera จำนวน 2 สกุล รวมทั้งหมด 5 สกุล มีปริมาณ 93 เซลล์ต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ Tintinnopsis sp. มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 1.2041 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 0.7481 รายละเอียดแพลงก์ตอนสัตว์ที่วิเคราะห์ ดังแสดงไว้ในตาราง

<u>สถานี S1(3) แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 3</u>

ทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนเมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2568 จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่างพบแพลงก์ตอนสัตว์ใน Phylum Protozoa จำนวน 4 สกุล และใน Phylum Rotifera จำนวน 1 สกุล รวมทั้งหมด 5 สกุล มีปริมาณ 333 เซลล์ต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ Tintinnopsis sp. มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 0.9530 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 0.5921 รายละเอียดแพลงก์ตอนสัตว์ที่วิเคราะห์ ดังแสดงไว้ในตาราง

<u>สถานี S2(1) แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน จุด 1</u>

ทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนเมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2568 จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่างพบแพลงก์ตอนสัตว์ใน Phylum Protozoa จำนวน 3 สกุล และใน Phylum Rotifera จำนวน 3 สกุล รวมทั้งหมด 6 สกุล มีปริมาณ 276 เซลล์ต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ Tintinnopsis sp. มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 0.8076 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 0.4507 รายละเอียดแพลงก์ตอนสัตว์ที่วิเคราะห์ ดังแสดงไว้ในตาราง

<u>สถานี S2(2) แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน จุด 2</u>

ทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนเมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2568 จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่างพบแพลงก์ตอนสัตว์ใน Phylum Protozoa จำนวน 4 สกุล และใน Phylum Rotifera จำนวน 3 สกุล รวมทั้งหมด 7 สกุล มีปริมาณ 300 เซลล์ต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ Tintinnopsis sp. มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 1.2671 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 0.6512 รายละเอียดแพลงก์ตอนสัตว์ที่วิเคราะห์ ดังแสดงไว้ในตาราง

<u>สถานี S2(3) แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน จุด 3</u>

ทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนเมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2568 จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่างพบแพลงก์ตอนสัตว์ใน Phylum Protozoa จำนวน 4 สกุล และใน Phylum Rotifera จำนวน 3 สกุล และใน Phylum Arthropoda จำนวน 1 สกุล รวมทั้งหมด 8 สกุล มีปริมาณ 195 เซลล์ต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ Tintinnopsis sp. มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 1.0527 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 0.5062 รายละเอียดแพลงก์ตอนสัตว์ที่วิเคราะห์ ดังแสดงไว้ในตาราง

<u>สถานี S3(1) แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 1</u>

ทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนเมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2568 จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่างพบแพลงก์ตอนสัตว์ใน Phylum Protozoa จำนวน 5 สกุล และใน Phylum Rotifera จำนวน 3 สกุล รวมทั้งหมด 8 สกุล มีปริมาณ 373 เซลล์ต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ Tintinnopsis sp. มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 1.5710 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 0.7555 รายละเอียดแพลงก์ตอนสัตว์ที่วิเคราะห์ ดังแสดงไว้ในตาราง

<u>สถานี S3(2) แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 2</u>

ทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนเมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2568 จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่างพบแพลงก์ตอนสัตว์ใน Phylum Protozoa จำนวน 4 สกุล และใน Phylum Rotifera จำนวน 7 สกุล รวมทั้งหมด 11 สกุล มีปริมาณ 397 เซลล์ต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ Tintinnopsis sp. มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 1.8743 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 0.7816 รายละเอียดแพลงก์ตอนสัตว์ที่วิเคราะห์ ดังแสดงไว้ในตาราง

<u>สถานี S3(3) แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 3</u>

ทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนเมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2568 จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่างพบแพลงก์ตอนสัตว์ใน Phylum Protozoa จำนวน 3 สกุล และใน Phylum Rotifera จำนวน 7 สกุล รวมทั้งหมด 10 สกุล มีปริมาณ 370 เซลล์ต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ Tintinnopsis sp. มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 1.7977 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 0.7807 รายละเอียดแพลงก์ตอนสัตว์ที่วิเคราะห์ ดังแสดงไว้ในตาราง

ตารางที่ 5 ผลการศึกษาแพลงก์ตอนสัตว์

Group/Genus	ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ในแต่ละสถานี (เซลล์/ลิตร)								
	S1(1)	S1(2)	S1(3)	S2(1)	S2(2)	S2(3)	S3(1)	S3(2)	S3(3)
Phylum Protozoa									
Arcella sp.	28	9	21	-	79	7	128	108	102
Difflugia sp	9	-	-	-	-	7	12	24	-
Euglypha sp.	-	-	42	21	-	7	12	26	26
Euplotes sp.	-	9	-	-	-	-	-	-	-
Pyxicola sp.	9	-	21	-	9	-	-	-	-
Tintinnopsis sp.	230	57	239	220	167	146	139	143	128
Vorticella sp.	9	-	-	7	9	-	23	-	-
Phylum Rotifera									
Anuraeopsis sp.	-	-	-	-	18	-	-	-	-
Asplanchna sp.	18	-	-	-	9	-	-	12	9
Cephalodella sp.	-	-	-	-	-	-	12	12	9
Colurella sp.	-	-	-	-	-	-	-	12	-
Keratella sp.	-	9	10	-	-	-	-	12	9
Lecane sp.	-	-	-	-	-	-	35	12	43
Lepadella sp.	-	-	-	-	-	7	-	-	-
Philodina sp.	-	-	-	-	-	7	-	-	-
Polyarthra sp.	18	9	-	7	-	-	-	12	9
Rotaria sp.	-	-	-	7	-	7	-	24	9
Trichocerca sp.	-	-	-	14	9	-	12	-	26
Phylum Arthropoda									
Alonella sp.	-	-	-	-	-	7	-	-	-
รวมจำนวนสกุลที่พบทั้งหมด	**7**	**5**	**5**	**6**	**7**	**8**	**8**	**11**	**10**
รวมปริมาณที่พบทั้งหมด	**321**	**93**	**333**	**276**	**300**	**195**	**373**	**397**	**370**
ค่าดัชนีความหลากหลาย	**1.0754**	**1.2041**	**0.9530**	**0.8076**	**1.2671**	**1.0527**	**1.5710**	**1.8743**	**1.7977**
ค่าดัชนีความสม่ำเสมอ	**0.5526**	**0.7481**	**0.5921**	**0.4507**	**0.6511**	**0.5062**	**0.7555**	**0.7816**	**0.7807**

หมายเหตุ : สถานีวิจัยประมงศรีราชา

: สถานี S1(1) แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 1
: สถานี S1(2) แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 2
: สถานี S1(3) แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 3
: สถานี S2(1) แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน จุด 1
: สถานี S2(2) แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน จุด 2
: สถานี S2(3) แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน จุด 3
: สถานี S3(1) แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 1
: สถานี S3(2) แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 2

: สถานี S3(3) แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 3

5.3 สัตว์หน้าดิน (Benthos)

1) ผลการตรวจวัด

จากการเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน ในวันที่ 27 มีนาคม 2568 จำนวน 3 สถานี มีผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 6

2) สรุปผลการตรวจวัด

<u>สถานี S1(1) แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 1</u>

พบสัตว์หน้าดินจำนวน 2 Phylum ประกอบด้วย Phylum Annelida พบ 2 สกุล ได้แก่ Lumbriculus sp. (ไส้เดือนน้ำ) และ Branchiura sp. (ไส้เดือนน้ำ) จำนวนสกุลละ 178 และ 89 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ และ Phylum Arthropoda พบ 1 สกุล ได้แก่ Chironomus sp. (หนอนแดง) จำนวน 89 ตัวต่อตารางเมตร ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินในสถานีนี้มีค่าเท่ากับ 1.0397

<u>สถานี S1(2) แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 2</u>

พบสัตว์หน้าดินจำนวน 2 Phylum ประกอบด้วย Phylum Annelida พบ 1 สกุล ได้แก่ Lumbriculus sp. (ไส้เดือนน้ำ) จำนวน 89 ตัวต่อตารางเมตร และ Phylum Arthropoda พบ 2 สกุล ได้แก่ Culicoides sp. (ริ้นเข็ม) และ Chironomus sp. (หนอนแดง) จำนวนสกุลละ 45 ตัวต่อตารางเมตร ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน ในสถานีนี้มีค่าเท่ากับ 1.0416

<u>สถานี S1(3) แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 3</u>

พบสัตว์หน้าดินจำนวน 1 Phylum ประกอบด้วย Phylum Annelida พบ 1 สกุล ได้แก่ Lumbriculus sp. (ไส้เดือนน้ำ) จำนวน 178 ตัวต่อตารางเมตร ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินในสถานีนี้มีค่าเท่ากับ 0.0000

<u>สถานี S2(1) แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน จุด 1</u>

พบสัตว์หน้าดินจำนวน 2 Phylum ประกอบด้วย Phylum Annelida พบ 1 สกุล ได้แก่ Lumbriculus sp. (ไส้เดือนน้ำ) จำนวน 489 ตัวต่อตารางเมตร และ Phylum Arthropoda พบ 1 สกุล ได้แก่ Chironomus sp. (หนอนแดง) จำนวน 89 ตัวต่อตารางเมตร ค่าดัชนีความหลากหลายของ สัตว์หน้าดินในสถานีนี้มีค่าเท่ากับ 0.4295

<u>สถานี S2(2) แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน จุด 2</u>

พบสัตว์หน้าดินจำนวน 2 Phylum ประกอบด้วย Phylum Annelida พบ 1 สกุล ได้แก่ Lumbriculus sp. (ไส้เดือนน้ำ) จำนวน 267 ตัวต่อตารางเมตร และ Phylum Arthropoda พบ 1 สกุล ได้แก่ Chironomus sp. (หนอนแดง) จำนวน 45 ตัวต่อตารางเมตร ค่าดัชนีความหลากหลายของ สัตว์หน้าดินในสถานีนี้มีค่าเท่ากับ 0.4126

<u>สถานี S2(3) แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน จุด 3</u>

พบสัตว์หน้าดินจำนวน 1 Phylum ประกอบด้วย Phylum Annelida พบ 1 สกุล ได้แก่ Lumbriculus sp. (หนอนแดง) จำนวน 223 ตัวต่อตารางเมตร ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินในสถานีนี้มีค่าเท่ากับ 0.0000

<u>สถานี S3(1) แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 1</u>

พบสัตว์หน้าดินจำนวน 2 Phylum ประกอบด้วย Phylum Annelida พบ 1 สกุล ได้แก่ Lumbriculus sp. (ไส้เดือนน้ำ) จำนวน 89 ตัวต่อตารางเมตร และ Phylum Arthropoda พบ 1 สกุล ได้แก่ Chironomus sp. (หนอนแดง) จำนวน 45 ตัวต่อตารางเมตร ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน ในสถานีนี้มีค่าเท่ากับ 0.6382

<u>สถานี S3(2) แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 2</u>

พบสัตว์หน้าดินจำนวน 2 Phylum ประกอบด้วย Phylum Annelida พบ 1 สกุล ได้แก่ Lumbriculus sp. (ไส้เดือนน้ำ) จำนวน 712 ตัวต่อตารางเมตร และ Phylum Arthropoda พบ 1 สกุล ได้แก่ Chironomus sp. (หนอนแดง) จำนวน 89 ตัวต่อตารางเมตร ค่าดัชนีความหลากหลายของ สัตว์หน้าดินในสถานีนี้มีค่าเท่ากับ 0.3488

<u>สถานี S3(3) แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 3</u>

พบสัตว์หน้าดินจำนวน 2 Phylum ประกอบด้วย Phylum Annelida พบ 1 สกุล ได้แก่ Lumbriculus sp. (ไส้เดือนน้ำ) จำนวน 178 ตัวต่อตารางเมตร และ Phylum Arthropoda พบ 1 สกุล ได้แก่ Chironomus sp. (หนอนแดง) จำนวน 89 ตัวต่อตารางเมตร ค่าดัชนีความหลากหลายของ สัตว์หน้าดินในสถานีนี้มีค่าเท่ากับ 0.6365

ตารางที่ 6 ผลการศึกษาสัตว์หน้าดิน

สกุล	ปริมาณสัตว์หน้าดินในแต่ละสถานี (ตัว/ตารางเมตร)								
	S1(1)	S1(2)	S1(3)	S2(1)	S2(2)	S2(3)	S3(1)	S3(2)	S3(3)
Phylum Annelida									
Class Clitellata									
Order Lumbriculida									
Family Lumbriculidae									
Lumbriculus sp.	178	89	178	489	267	223	89	712	178
Order Tubificida									
Family Naididae									
Branchiura sp.	89	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Arthropoda									
Class Insecta									
Order Diptera									
Family Ceratopogonidae									
Culicoides sp.	-	45	-	-	-	-		-	
Order Diptera									
Family Chironomidae									
Chironomus sp.	89	45	-	89	45	-	45	89	89
จำนวนสกุล	**3**	**3**	**1**	**2**	**2**	**1**	**2**	**2**	**2**
ปริมาณทั้งหมด	**356**	**179**	**178**	**578**	**312**	**223**	**134**	**801**	**267**
ค่าดัชนีความหลากหลาย	**1.0397**	**1.0416**	**0.0000**	**0.4295**	**0.4126**	**0.0000**	**0.6382**	**0.3488**	**0.6365**

หมายเหตุ : สถานีวิจัยประมงศรีราชา

: สถานี S1(1) แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 1
: สถานี S1(2) แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 2
: สถานี S1(3) แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 3
: สถานี S2(1) แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน จุด 1
: สถานี S2(2) แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน จุด 2
: สถานี S2(3) แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน จุด 3
: สถานี S3(1) แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 1
: สถานี S3(2) แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 2
: สถานี S3(3) แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 3

5.4 วัชพืชน้ำ (Aquatic weed)

1) ผลการตรวจวัด

ทำการสำรวจวัชพืชน้ำ (Aquatic weed) ที่บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงาน วังศาลา) จังหวัดกาญจนบุรี โดยการสำรวจชนิดและปริมาณตามแนวชายฝั่งของแม่น้ำบริเวณที่ทำการเก็บตัวอย่างระหว่างเวลา 08.00 น. – 12.00 น. ในวันที่ 27 มีนาคม 2568 ทั้งหมด 3 สถานี

2) สรุปผลการตรวจวัด

จากการสำรวจพบวัชพืชน้ำทั้งหมดรวม 14 วงศ์ 19 ชนิด ประกอบด้วย วัชพืชน้ำประเภทลอยน้ำ จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ ผักตบชวา วัชพืชน้ำประเภทโผล่พ้นน้ำ จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ บัวบา วัชพืชน้ำประเภทใต้น้ำ จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ ดีปลีน้ำ และวัชพืชน้ำประเภทชายน้ำ จำนวน 16 ชนิด ได้แก่ ผักเป็ดไทย, บอน, ผักกูด, ผักปลาบใบแคบ, กระดุมทองเลื้อย, กกสามเหลี่ยม, ไครน้ำ, ไมยราบยักษ์, หญ้าขน, อ้อน้ำ, พง, หญ้าดอกขาว, แขม, ผักไผ่น้ำ, เอื้องเผ็ดม้า และธูปฤาษี โดยสถานีที่ S1 (แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร) พบวัชพืชน้ำทั้งหมดจำนวน 9 ชนิด โดยวัชพืชน้ำกลุ่มเด่นที่พบ ได้แก่ พง ส่วนสถานีที่ S2 (แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน) พบวัชพืชน้ำทั้งหมดจำนวน 12 ชนิด โดยวัชพืชน้ำกลุ่มเด่นที่พบ ได้แก่ อ้อน้ำและพง และสถานีที่ S3 (แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร) พบวัชพืชน้ำทั้งหมดจำนวน 18 ชนิด เป็นบริเวณที่มีความหลากหลายของชนิดวัชพืชน้ำมากที่สุด

<u>ตารางที่ 7</u> ผลการศึกษาวัชพืชน้ำ

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	ประเภท				บริเวณที่ทำการสำรวจ		
			ลอยน้ำ	โผล่ต้นน้ำ	ใต้น้ำ	ชายน้ำ	S1	S2	S3
1. Amaranthaceae	*Alternanthera sessilis*	ผักเป็ดไทย	-	-	-	√	+	+	+
2. Araceae	*Colocasia esculenta*	บอน	-	-	-	√	-	+	+
3. Athyriaceae	*Diplazium esculentum*	ผักกูด	-	-	-	√	-	-	+
4. Commelinaceae	*Commelina diffusa*	ผักปลาบใบแคบ	-	-	-	√	+	+	+
5. Compositae	*Wedelia trilobata*	กระดุมทองเลื้อย	-	-	-	√	+	++	+
6. Cyperaceae	*Cyperus pilosus*	กกสามเหลี่ยม	-	-	-	√	-	+	+
7. Euphorbiaceae	*Homonoia riparia*	ไครน้ำ	-	-	-	√	-	-	+
8. Gentianaceae	*Nymphoides indica*	บัวบา	-	√	-	-	++	+	+
9. Mimosaceae	*Mimosa pigra*	ไมยราบยักษ์	-	-	-	√	+	+	+
10. Potamogetonaceae	*Potamogeton malaianus*	ดีปลีน้ำ	-	-	√	-	-	+	+
11. Poaceae	*Brachiaria mutica*	หญ้าขน	-	-	-	√	-	-	+
	Coix aquatica	อ้อน้ำ	-	-	-	√	++	+++	++
	Erianthus arundinaceus	พง	-	-	-	√	+++	+++	++
	Leptochloa chinensis	หญ้าดอกขาว	-	-	-	√	-	-	+
	Phragmites karka	แขม	-	-	-	√	++	++	-
12. Pontederiaceae	*Eichhornia crassipes*	ผักตบชวา	√	-	-	-	+	+	+
13. Polygonaceae	*Polygonum glabrum*	ผักไผ่น้ำ	-	-	-	√	-	-	+
	Polygonum tomentosum	เอื้องเผ็ดม้า	-	-	-	√	-	-	+
14. Typhaceae	*Typha angustifolia*	ธูปฤาษี	-	-	-	√	-	-	+
รวม 14 วงศ์ จำนวน 19 ชนิด							**9**	**12**	**18**

หมายเหตุ : - ไม่พบ + น้อย ++ ปานกลาง +++ มาก

: สถานีวิจัยประมงศรีราชา
: S1: แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร
: S2: แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน
: S3: แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร

กระดุมทองเลื้อย ผักปลาบใบแคบ และผักเป็ดไทย (*Wedelia trilobata*), (*Commelina diffusa*) และ(*Alternanthera sessilis*)

ผักตบชวา (*Eichhornia crassipes*)

บัวบาและอ้อน้ำ (*Nymphoides indica*) และ(*Coix aquatica*)

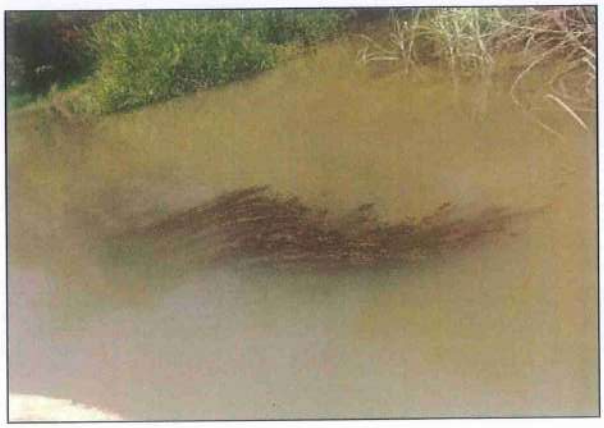
กกสามเหลี่ยม (*Cyperus pilosus*)

ผักกูด (*Diplazium esculentum*)

กระดุมทองเลื้อย (*Wedelia trilobata*)

ภาพที่ 2 แสดงตัวอย่างวัชพืชน้ำ (Aquatic weed)

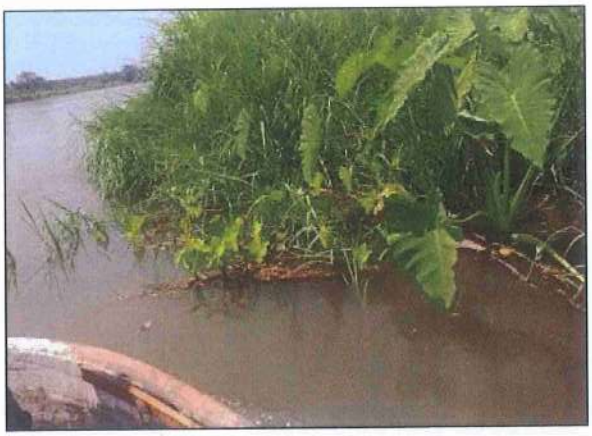
เอื้องเผ็ดม้า บัวบา ไมยราบยักษ์ กระดุมทองเลื้อย และหญ้าขน (*Polygonum tomentosum*), (*Nymphoides indica*), (*Mimosa pigra*), (*Wedelia trilobata*) และ(*Brachiaria mutica*)



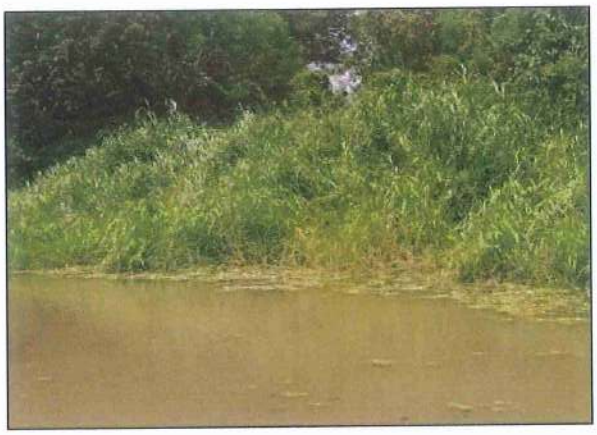
ดีปลีน้ำ (*Potamogeton malaianus*)

ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*)

ไคร้น้ำ (*Homonoia riparia*)



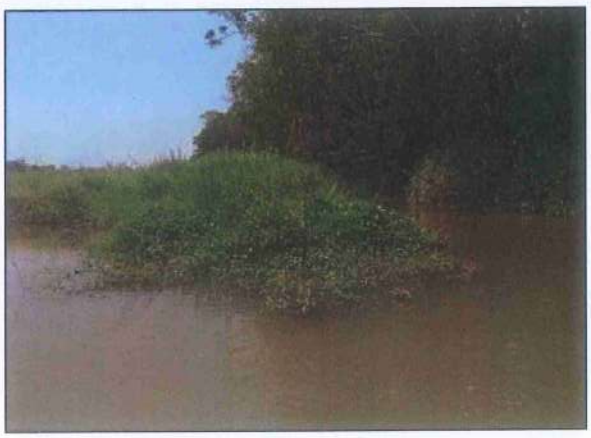
บอน พง และหญ้าดอกขาว (*Colocasia esculenta*), (*Erianthus arundinaceus*) และ(*Leptochloa chinensis*)



พง แขม และบัวบา (*Erianthus arundinaceus*), (*Phragmites karka*) และ(*Nymphoides indica*)

ภาพที่ 2 แสดงตัวอย่างวัชพืชน้ำ (Aquatic weed)

พง หญ้าดอกขาว ธูปฤาษี และผักตบชวา (*Erianthus arundinaceus*), (*Leptochloa chinensis*), (*Typha angustifolia*) และ(*Eichhornia crassipes*)



ผักปลาบใบแคบ พง ผักเป็ดไทย และผักไผ่น้ำ (*Commelina diffusa*), (*Erianthus arundinaceus*), (*Alternanthera sessilis*) และ(*Polygonum glabrum*)

ภาพที่ 2 แสดงตัวอย่างวัชพืชน้ำ (Aquatic weed)

5.5 ปลา (fish)

1) ผลการตรวจวัด

ทำการสำรวจสัตว์น้ำที่บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) จังหวัดกาญจนบุรี โดยการสุ่มเก็บตัวอย่างด้วยเครื่องมือทำการประมงประเภทแห, ข่าย และอวนทับตลิ่ง เป็นต้น ตลอดจนสำรวจชนิดสัตว์น้ำ โดยการสังเกตและสอบถามชาวบ้านที่หาสัตว์น้ำอยู่บริเวณแหล่งน้ำนั้นระหว่างการเก็บตัวอย่าง ช่วงเวลา 08.00 น. – 12.00 น. ในวันที่ 27 มีนาคม 2568 ทั้งหมด 3 สถานี

2) สรุปผลการตรวจวัด

จากการสำรวจพบสัตว์น้ำประเภทปลาเท่านั้น โดยสถานีที่ S1 (แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร) พบปลาทั้งหมดจำนวน 5 ชนิด รวมทั้งหมด 6 ตัว ได้แก่ ปลากระแห (จำนวน 1 ตัว), ปลาแกง (จำนวน 1 ตัว), ปลาซ่า (จำนวน 1 ตัว), ปลาขี้ยอก (จำนวน 2 ตัว) และปลาน้ำฝายหลังดำ (จำนวน 1 ตัว) ส่วนสถานีที่ 2 (แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน) พบปลาทั้งหมดจำนวน 7 ชนิด รวมทั้งหมด 12 ตัว ได้แก่ ปลากระแห (จำนวน 1 ตัว), ปลาแกง (จำนวน 2 ตัว), ปลากระสูบขีด (จำนวน 1 ตัว), ปลาซ่า (จำนวน 2 ตัว), ปลาขี้ยอก (จำนวน 4 ตัว), ปลาน้ำฝายหลังดำ (จำนวน 1 ตัว) และปลาหมอช้างเหยียบ (จำนวน 1 ตัว) เป็นบริเวณที่มีความหลากหลายของชนิดสัตว์น้ำมากที่สุด และสถานีที่ 3 (แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร) พบปลาทั้งหมดจำนวน 6 ชนิด รวมทั้งหมด 8 ตัว ได้แก่ ปลากระแห (จำนวน 1 ตัว), ปลาแกง (จำนวน 1 ตัว), ปลากระสูบขีด (จำนวน 1 ตัว), ปลาซ่า (จำนวน 2 ตัว), ปลาน้ำฝายหลังดำ (จำนวน 2 ตัว) และปลาหมอช้างเหยียบ (จำนวน 1 ตัว)

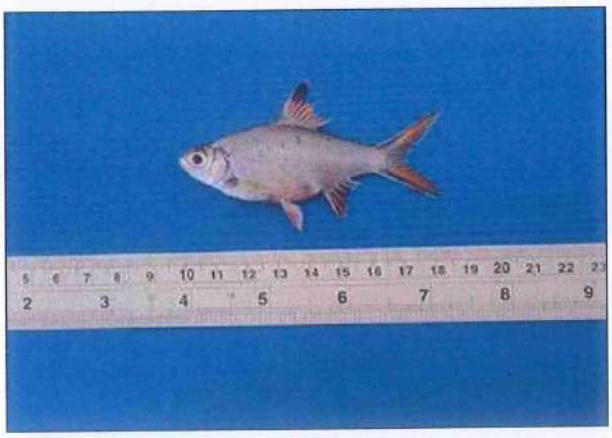
จากการสำรวจสัตว์น้ำพบชนิดปลาทั้งหมด 2 วงศ์ 7 ชนิด ได้แก่ ปลากระแห, ปลาแกง, ปลากระสูบขีด, ปลาซ่า, ปลาขี้ยอก, ปลาน้ำฝายหลังดำ และปลาหมอช้างเหยียบ มีช่วงขนาดความยาว 7.50-17.60 เซนติเมตร และมีน้ำหนักรวม 471.00 กรัม มีค่าดัชนีความหลากหลายอยู่ในช่วง 1.5607-1.7918 โดยปลาที่พบทั่วไปบริเวณที่ทำการสำรวจทั้ง 3 สถานี ได้แก่ ปลากระแห, ปลาแกง, ปลาซ่า และปลาน้ำฝายหลังดำ

ตารางที่ 8 ผลการสำรวจปลา

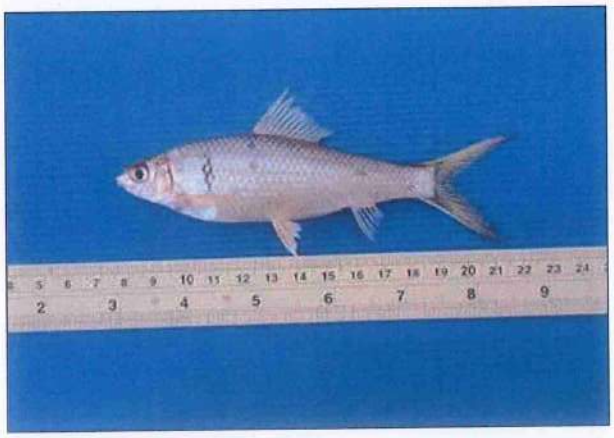
วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	ปริมาณ (ตัว)			ช่วงขนาด	น้ำหนักรวม
			S1	S2	S3	(ซม.)	(กรัม)
Cyprinidae	*Barbonymus schwanenfeldii*	กระแห	1	1	1	7.80-8.60	21.10
	Cirrhinus molitorella	แกง	1	2	1	12.60-15.50	107.60
	Hampala macrolepidota	กระสูบขีด	-	1	1	8.20-17.60	56.10
	Labiobarbus leptocheilus	ซ่า	1	2	2	9.00-16.50	76.10
	Mystacoleucus greenwayi	ขี้ยอก	2	4	-	7.50-8.50	30.70
	Sikukia stejnegeri	น้ำฝายหลังดำ	1	1	2	9.00-11.50	53.90
Pristolepididae	*Pristolepis fasciata*	หมอช้างเหยียบ	-	1	1	8.80-16.40	125.50
รวมจำนวนชนิด (ชนิด)			**5**	**7**	**6**	**7.50-17.60**	**471.00**
รวมจำนวน (ตัว)			**6**	**12**	**8**		
ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ			**1.5607**	**1.7918**	**1.7329**		

หมายเหตุ : สถานีวิจัยประมงศรีราชา

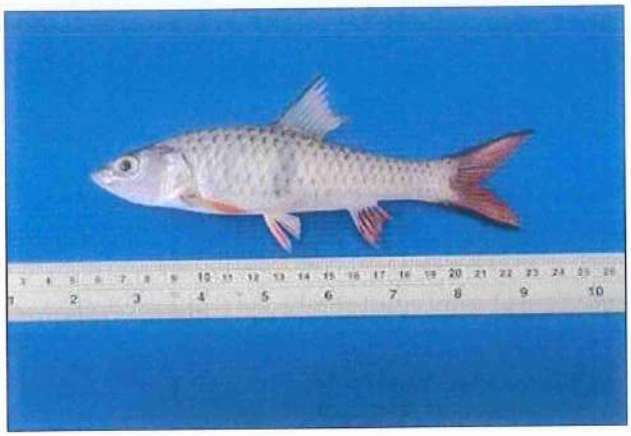
: S1: แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร
: S2: แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน
: S3: แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร



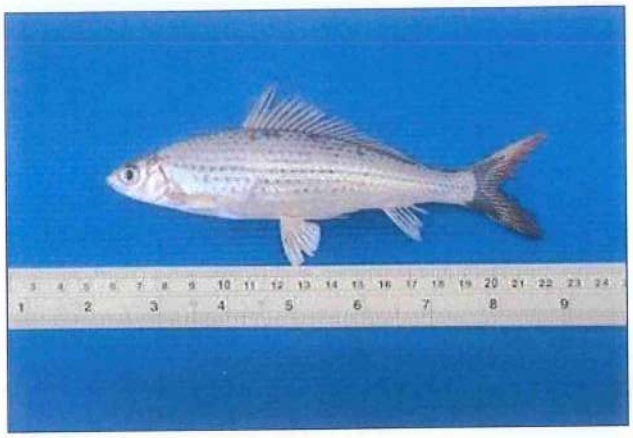
กระแห (Tinfoil barb (*Barbonymus schwanenfeldii*))



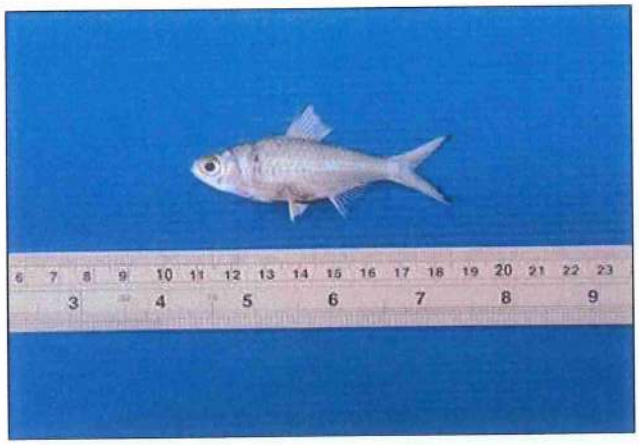
แกง (Mud carp (*Cirrhinus molitorella*))



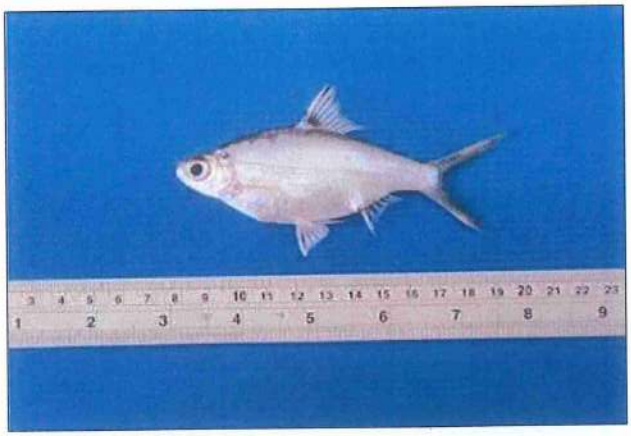
กระสูบขีด (Hampala barb (Hampala macrolepidota))



ซ่า (Long fin carp (*Labiobarbus leptocheilus*))



ขี้ยอก (Greenway barb (*Mystacoleucus greenwayi*))



น้ำฝายหลังดำ (Spotted sikuk barb (Sikukia stejnegeri))

ภาพที่ 3 แสดงตัวอย่างปลา

หมอช้างเหยียบ (Stripped tiger nandid (*Pristolepis fasciata*))

ภาพที่ 3 แสดงตัวอย่างปลา

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No. TREL24/01069-1

โรงงาน/บริษัท บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) (โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า)
ที่อยู่ เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง 27/03/68
พิกัด UTM - **วันที่รับตัวอย่าง** 29/03/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ 27/03/68 - 22/04/68 **หมายเลขตัวอย่าง** REL25/001449-1
วิธีเก็บตัวอย่าง กระบอกเก็บน้ำ Van Dorn ขนาด 5 ลิตร

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบแพลงก์ตอนพืช

Genus	ปริมาณแพลงก์ตอนพืชในแต่ละสถานี (เซลล์/ลิตร)								
	S1(1)	S1(2)	S1(3)	S2(1)	S2(2)	S2(3)	S3(1)	S3(2)	S3(3)
Division Cyanophyta									
Anabaena sp.	-	-	-	28	-	7	12	-	9
Chroococcus sp.	-	-	-	-	18	-	-	-	-
Coelosphaerium sp.	83	-	10	-	-	-	12	-	17
Cylindrospermum sp.	-	9	-	-	-	-	-	-	-
Lyngbya sp.	18	-	10	14	9	-	23	24	9
Merismopedia sp.	-	-	42	107	26	102	-	143	68
Microcystis sp.	74	19	10	-	9	29	35	12	17
Oscillatoria sp.	1,960	709	1,050	710	836	825	1,682	1,530	646
Raphidiopsis sp.	2,153	5,812	1,394	1,385	2,411	1,351	2,413	1,625	1,938
Spirulina sp.	-	-	-	-	9	7	-	12	17
Division Chlorophyta									
Actinastrum sp.	9	28	10	7	-	22	35	24	34
Ankistrodesmus sp.	230	151	21	7	326	7	128	36	128
Arodesmus sp.	-	-	-	7	-	-	12	36	9
Asterococcus sp.	-	-	-	7	-	-	-	-	-
Chlorella sp.	-	-	-	14	-	15	-	-	9
Closterium sp.	28	-	21	21	-	88	35	120	17
Coelastrum sp.	18	28	31	14	9	-	128	12	26
Cosmarium sp.	37	161	291	142	211	51	93	143	136
Dictyosphaerium sp.	-	19	42	78	26	7	35	48	34
Eudorina sp.	9	-	-	-	-	7	-	-	-
Euglena sp.	28	-	21	-	-	15	23	-	9
Geminella sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	17
Gonium sp.	-	-	10	-	-	-	-	-	-
Hyalotheca sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	9
Kirchneriella sp.	28	9	114	14	35	15	-	36	9

TEST REPORT

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :
Standard Method No.10200

หมายเหตุ :
1. Subcontract : สถานีวิจัยประมงศรีราชา
2. สถานี S1(1) แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 1
สถานี S1(2) แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 2
สถานี S1(3) แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 3
สถานี S2(1) แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน จุด 1
สถานี S2(2) แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน จุด 2
สถานี S2(3) แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน จุด 3
สถานี S3(1) แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 1
สถานี S3(2) แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 2
สถานี S3(3) แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 3

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์เท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์		**ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์**	
(ผู้ทบทวนรายงานผล)	(นางสาวณรัตน์ชนก พลใจดี)	**(ผู้อนุมัติรายงานผล)**	(นางสาวกชนิภา โผนชนะ)
	...09.../...05.../...68...		...09.../...05.../...68...

ห้ามตัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No. TREL24/01069-1

โรงงาน/บริษัท บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) (โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า)
ที่อยู่ เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง 27/03/68
พิกัด UTM - **วันที่รับตัวอย่าง** 29/03/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ 27/03/68 - 22/04/68 **หมายเลขตัวอย่าง** REL25/001449-1
วิธีเก็บตัวอย่าง กระบอกเก็บน้ำ Van Dorn ขนาด 5 ลิตร

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบแพลงก์ตอนพืช

Genus	ปริมาณแพลงก์ตอนพืชในแต่ละสถานี (เซลล์/ลิตร)								
	S1(1)	S1(2)	S1(3)	S2(1)	S2(2)	S2(3)	S3(1)	S3(2)	S3(3)
Division Chlorophyta									
Lepocinclis sp.	9	198	42	7	18	15	-	-	9
Oocystis sp.	37	78	83	36	176	7	23	36	9
Pandorina sp.	-	-	-	7	9	7	-	12	9
Pediastrum sp.	18	19	21	21	26	29	12	48	34
Phacus sp.	9	9	-	7	18	22	-	-	9
Scenedesmus sp.	18	-	52	7	18	15	58	12	17
Sphaerocystis sp.	653	142	42	85	185	372	12	24	-
Spirogyra sp.	-	-	-	14	106	409	116	12	17
Staurastrum sp.	2,015	2,202	863	611	1,003	986	998	896	816
Strombomonas sp.	9	-	-	-	9	-	-	-	9
Tetraedron sp.	-	19	10	7	9	22	-	24	9
Trachelomonas sp.	9	-	42	14	9	-	12	-	9
Ulothrix sp.	9	9	-	-	-	-	-	-	17
Division Chromophyta									
Achnanthes sp.	-	-	-	-	9	-	-	-	-
Amphora sp.	-	-	-	-	35	15	46	48	9
Aulacoseira sp.	515	473	333	653	757	548	186	1,135	978
Cocconeis sp.	-	-	10	-	18	-	35	12	9
Craticula sp.	-	-	-	-	-	7	-	-	-
Cyclotella sp.	-	9	-	21	9	22	23	12	43
Cymbella sp.	92	28	10	-	9	22	81	60	111
Diatoma sp.	166	-	10	7	18	-	-	-	-
Dinobryon	-	-	-	7	-	-	-	12	-
Diploneis sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	9
Epithemia sp.	-	-	10	-	-	-	-	-	-
Eunotia sp.	28	9	-	7	35	22	-	24	26

TEST REPORT

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :
Standard Method No.10200

หมายเหตุ :
1. Subcontract : สถานีวิจัยประมงศรีราชา
2. สถานี S1(1) แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 1
   สถานี S1(2) แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 2
   สถานี S1(3) แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 3
   สถานี S2(1) แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน จุด 1
   สถานี S2(2) แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน จุด 2
   สถานี S2(3) แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน จุด 3
   สถานี S3(1) แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 1
   สถานี S3(2) แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 2
   สถานี S3(3) แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 3

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์เท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวณเรัตน์ชนก พลโจดี)	(นางสาวกชนิภา โผนชนะ)
...09.../...05.../...68...	...09.../...05.../...68...

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No. TREL24/01069-1

โรงงาน/บริษัท บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) (โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า)
ที่อยู่ เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง 27/03/68
พิกัด UTM - **วันที่รับตัวอย่าง** 29/03/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ 27/03/68 - 22/04/68 **หมายเลขตัวอย่าง** REL25/001449-1
วิธีเก็บตัวอย่าง กระบอกเก็บน้ำ Van Dorn ขนาด 5 ลิตร

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบแพลงก์ตอนพืช

Genus	ปริมาณแพลงก์ตอนพืชในแต่ละสถานี (เซลล์/ลิตร)								
	S1(1)	S1(2)	S1(3)	S2(1)	S2(2)	S2(3)	S3(1)	S3(2)	S3(3)
Division Chromophyta									
Fragilaria sp.	-	-	-	-	9	7	-	-	9
Gomphonema sp.	-	9	31	28	141	44	46	179	-
Gyrosigma sp.	110	123	62	43	35	22	325	131	136
Licmophora sp.	-	9	21	-	-	-	12	-	-
Melosira sp.	-	-	-	-	-	15	23	-	43
Navicula sp.	147	-	31	14	-	15	139	239	136
Nitzschia sp.	101	76	42	36	62	73	882	621	451
Peridinium sp.	1,058	1,087	1,196	767	924	1,343	1,566	2,223	1,564
Pinnularia sp.	37	-	31	-	9	-	174	-	9
Rhopalodia sp.	9	-	-	7	-	-	-	-	-
Surirella sp.	120	28	177	50	132	124	290	191	136
Synedra sp.	1,030	312	957	114	238	80	371	1,243	1,063
Thalassiosira sp.	-	-	-	-	35	-	139	191	102
Tryblionella sp.	9	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมจำนวนสกุลที่พบทั้งหมด	**36**	**29**	**37**	**39**	**41**	**40**	**37**	**37**	**49**
รวมปริมาณที่พบทั้งหมด	**10,883**	**11,784**	**7,153**	**5,125**	**7,986**	**6,791**	**10,235**	**11,186**	**8,956**
ค่าดัชนีความหลากหลาย	**2.3735**	**1.7687**	**2.4357**	**2.3337**	**2.4248**	**2.4208**	**2.4928**	**2.5160**	**2.5223**
ค่าดัชนีความสม่ำเสมอ	**0.6623**	**0.5253**	**0.6745**	**0.6370**	**0.653**	**0.6562**	**0.6903**	**0.6968**	**0.6481**

TEST REPORT

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :
Standard Method No.10200

หมายเหตุ :
1. Subcontract : สถานีวิจัยประมงศรีราชา
2. สถานี S1(1) แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 1
   สถานี S1(2) แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 2
   สถานี S1(3) แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 3
   สถานี S2(1) แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน จุด 1
   สถานี S2(2) แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน จุด 2
   สถานี S2(3) แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน จุด 3
   สถานี S3(1) แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 1
   สถานี S3(2) แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 2
   สถานี S3(3) แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 3

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์เท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวณเรัตน์ชนก พลใจดี)	(นางสาวกชนิภา โผนชนะ)
...09.../...05.../...68...	...09.../...05.../...68...

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No. TREL24/01069-1

โรงงาน/บริษัท บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) (โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า)
ที่อยู่ เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง 27/03/68
พิกัด UTM - **วันที่รับตัวอย่าง** 29/03/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ 27/03/68 - 22/04/68 **หมายเลขตัวอย่าง** REL25/001449-1
วิธีเก็บตัวอย่าง กระบอกเก็บน้ำ Van Dorn ขนาด 5 ลิตร

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบแพลงก์ตอนสัตว์

Group/Genus	ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ในแต่ละสถานี (เซลล์/ลิตร)								
	S1(1)	S1(2)	S1(3)	S2(1)	S2(2)	S2(3)	S3(1)	S3(2)	S3(3)
Phylum Protozoa									
Arcella sp.	28	9	21	-	79	7	128	108	102
Difflugia sp	9	-	-	-	-	7	12	24	-
Euglypha sp.	-	-	42	21	-	7	12	26	26
Euplotes sp.	-	9	-	-	-	-	-	-	-
Pyxicola sp.	9	-	21	-	9	-	-	-	-
Tintinnopsis sp.	230	57	239	220	167	146	139	143	128
Vorticella sp.	9	-	-	7	9	-	23	-	-
Phylum Rotifera									
Anuraeopsis sp.	-	-	-	-	18	-	-	-	-
Asplanchna sp.	18	-	-	-	9	-	-	12	9
Cephalodella sp.	-	-	-	-	-	-	12	12	9
Colurella sp.	-	-	-	-	-	-	-	12	-
Keratella sp.	-	9	10	-	-	-	-	12	9
Lecane sp.	-	-	-	-	-	-	35	12	43
Lepadella sp.	-	-	-	-	-	7	-	-	-
Philodina sp.	-	-	-	-	-	7	-	-	-
Polyarthra sp.	18	9	-	7	-	-	-	12	9
Rotaria sp.	-	-	-	7	-	7	-	24	9
Trichocerca sp.	-	-	-	14	9	—	12	—	26
Phylum Arthropoda									
Alonella sp.	-	-	-	-	-	7	-	-	-
รวมจำนวนกลุ่ม/สกุลที่พบทั้งหมด	**7**	**5**	**5**	**6**	**7**	**8**	**8**	**11**	**10**
รวมปริมาณที่พบทั้งหมด	**321**	**93**	**333**	**276**	**300**	**195**	**373**	**397**	**370**
ค่าดัชนีความหลากหลาย	**1.0754**	**1.2041**	**0.9530**	**0.8076**	**1.2671**	**1.0527**	**1.571**	**1.8743**	**1.7977**
ค่าดัชนีความสม่ำเสมอ	**0.5526**	**0.7481**	**0.5921**	**0.4507**	**0.6511**	**0.5062**	**0.7555**	**0.7816**	**0.7807**

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :
Standard Method No.10200

หมายเหตุ :
1. Subcontract : สถานีวิจัยประมงศรีราชา
2. สถานี S1(1) แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 1
   สถานี S1(2) แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 2
   สถานี S1(3) แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 3
   สถานี S2(1) แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน จุด 1
   สถานี S2(2) แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน จุด 2
   สถานี S3(1) แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 1
   สถานี S3(2) แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 2
   สถานี S3(3) แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 3
   สถานี S2(3) แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน จุด 3

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์เท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวณรัตน์ชนก พลใจดี)	(นางสาวกชนิภา โผนชนะ)
...09.../...05.../...68...	...09.../...05.../...68...

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

TEST REPORT

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No. TREL24/01069-1

โรงงาน/บริษัท บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) (โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า)
ที่อยู่ เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง 27/03/68
พิกัด UTM - **วันที่รับตัวอย่าง** 29/03/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ 27/03/68 - 22/04/68 **หมายเลขตัวอย่าง** REL25/001449-1
วิธีเก็บตัวอย่าง Ekman Grab

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบสัตว์หน้าดิน

กลุ่ม/ ชนิดของสัตว์หน้าดิน	ปริมาณสัตว์หน้าดิน (ตัว/ตารางเมตร)								
	S1(1)	S1(2)	S1(3)	S2(1)	S2(2)	S2(3)	S3(1)	S3(2)	S3(3)
Phylum Annelida									
Class Clitellata									
Order Lumbriculida									
Family Lumbriculidae									
Lumbriculus sp.	178	89	178	489	267	223	89	712	178
Order Tubificida									
Family Naididae									
Branchiura sp.	89	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Arthropoda									
Class Insecta									
Order Diptera									
Family Ceratopogonidae									
Culicoides sp.	-	45	-	-	-	-	-	-	
Order Diptera									
Family Chironomidae									
Chironomus sp.	89	45	-	89	45	-	45	89	89
จำนวนสกุล	**3**	**3**	**1**	**2**	**2**	**1**	**2**	**2**	**2**
ปริมาณทั้งหมด	**356**	**179**	**178**	**578**	**312**	**223**	**134**	**801**	**267**
ค่าดัชนีความหลากหลาย	**1.0397**	**1.0416**	**0.0000**	**0.4295**	**0.4126**	**0.0000**	**0.6382**	**0.3488**	**0.6365**

TEST REPORT

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :
Standard Method No.10500

หมายเหตุ :
1. Subcontract : สถานีวิจัยประมงศรีราชา
2. สถานี S1(1) แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 1
   สถานี S1(2) แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 2
   สถานี S1(3) แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 3
   สถานี S2(1) แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน จุด 1
   สถานี S2(2) แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน จุด 2
   สถานี S2(3) แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน จุด 3
   สถานี S3(1) แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 1
   สถานี S3(2) แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 2
   สถานี S3(3) แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร จุด 2

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์เท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวณรัตน์ชนก พลใจดี)	(นางสาวกชนิภา โผนชนะ)
...09.../...05.../...68...	...09.../...05.../...68...

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No. TREL24/01069-1

โรงงาน/บริษัท บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) (โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า)
ที่อยู่ เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง 27/03/68
พิกัด UTM - **วันที่รับตัวอย่าง** 29/03/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ 27/03/68 - 22/04/68 **หมายเลขตัวอย่าง** REL25/001449-1
วิธีเก็บตัวอย่าง การสำรวจ

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบพืชน้ำ

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	ประเภท				บริเวณที่ทำการสำรวจ		
			ลอยน้ำ	โผล่พ้นน้ำ	ใต้น้ำ	ชายน้ำ	S1	S2	S3
1. Amaranthaceae	*Alternanthera sessilis*	ผักเป็ดไทย	-	-	-	√	+	+	+
2. Araceae	*Colocasia esculenta*	บอน	-	-	-	√	-	+	+
3. Athyriaceae	*Diplazium esculentum*	ผักกูด	-	-	-	√	-	-	+
4. Commelinaceae	*Commelina diffusa*	ผักปลาบใบแคบ	-	-	-	√	+	+	+
5. Compositae	*Wedelia trilobata*	กระดุมทองเลื้อย	-	-	-	√	+	++	+
6. Cyperaceae	*Cyperus pilosus*	กกสามเหลี่ยม	-	-	-	√	-	+	+
7. Euphorbiaceae	*Homonoia riparia*	ไคร้น้ำ	-	-	-	√	-	-	+
8. Gentianaceae	*Nymphoides indica*	บัวบา	-	√	-	-	++	+	+
9. Mimosaceae	*Mimosa pigra*	ไมยราบยักษ์	-	-	-	√	+	+	+

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :
Standard Method No.10900

หมายเหตุ :
1. Subcontract : สถานีวิจัยประมงศรีราชา
2. S1 : แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร
   S2 : แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน
   S3 : แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร
3. - ไม่พบ + น้อย ++ ปานกลาง +++ มาก

TEST REPORT

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์เท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล) (นางสาวณรัตน์ชนก พลใจดี) ...09.../...05.../...68...

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล) (นางสาวกชนิภา โผนชนะ) ...09.../...05.../...68...

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No. TREL24/01069-1

โรงงาน/บริษัท บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) (โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า)
ที่อยู่ เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง 27/03/68
พิกัด UTM - **วันที่รับตัวอย่าง** 29/03/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ 27/03/68 - 22/04/68 **หมายเลขตัวอย่าง** REL25/001449-1
วิธีเก็บตัวอย่าง การสำรวจ

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบพืชน้ำ

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	ประเภท				บริเวณที่ทำการสำรวจ		
			ลอยน้ำ	โผล่พ้นน้ำ	ใต้น้ำ	ชายน้ำ	S1	S2	S3
10. Potamogetonaceae	*Potamogeton malaianus*	ตีปลีน้ำ	-	-	√	-	-	+	+
11. Poaceae	*Brachiaria mutica*	หญ้าขน	-	-	-	√	-	-	+
	Coix aquatica	อ้อน้ำ	-	-	-	√	++	+++	++
	Erianthus arundinaceus	พง	-	-	-	√	+++	+++	++
	Leptochloa chinensis	หญ้าดอกขาว	-	-	-	√	-	-	+
	Phragmites karka	แขม	-	-	-	√	++	++	-
12. Pontederiaceae	*Eichhornia crassipes*	ผักตบชวา	√	-	-	-	+	+	+
13. Polygonaceae	*Polygonum glabrum*	ผักไผ่น้ำ	-	-	-	√	-	-	+
	Polygonum tomentosum	เอื้องเผ็ดน้ำ	-	-	-	√	-	-	+
14. Typhaceae	*Typha angustifolia*	ธูปฤาษี	-	-	-	√	-	-	+
รวม 14 วงศ์ จำนวน 19 ชนิด							9	12	18

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :
Standard Method No.10900

หมายเหตุ :
1. Subcontract : สถานีวิจัยประมงศรีราชา
2. S1 : แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร
   S2 : แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน
   S3 : แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร
3. - ไม่พบ + น้อย ++ ปานกลาง +++ มาก

TEST REPORT

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์เท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล) (นางสาวณเรัตน์ชนก พลใจดี) ...09.../...05.../...68...

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล) (นางสาวกชนิภา โผนชนะ) ...09.../...05.../...68...

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail : environmentalmkt@scg.com

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No. TREL24/01069-1

โรงงาน/บริษัท บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา) (โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า)
ที่อยู่ เลขที่ 99 ม.6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง 27/03/68

พิกัด UTM - **วันที่รับตัวอย่าง** 29/03/68
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ 27/03/68 - 22/04/68 **หมายเลขตัวอย่าง** REL25/001449-1
วิธีเก็บตัวอย่าง แหและตาข่าย

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบสัตว์น้ำ

วงศ์/ ชนิดของปลา	ปริมาณ (ตัว)			ช่วงขนาด (ซม.)	น้ำหนักรวม (กรัม)
	S1	S2	S3		
Cyprinidae					
Barbonymus schwanenfeldii (กระแห)	1	1	1	7.80-8.60	21.10
Cirrhinus molitorella (แกง)	1	2	1	12.60-15.50	107.60
Hampala macrolepidota (กระสูบขีด)	-	1	1	8.20-17.60	56.10
Labiobarbus leptocheilus (ซ่า)	1	2	2	9.00-16.50	76.10
Mystacoleucus greenwayi (ขี้ยอก)	2	4	-	7.50-8.50	30.70
Sikukia stejnegeri (น้ำฝายหลังดำ)	1	1	2	9.00-11.50	53.90
Pristolepididae					
Pristolepis fasciata (หมอช้างเหยียบ)	-	1	1	8.80-16.40	125.50
รวมจำนวนชนิด (ชนิด)	5	7	6	7.50-17.60	471.00
รวมจำนวน (ตัว)	6	12	8		
ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ	1.5607	1.7918	1.7329		

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :
Standard Method No.10600

หมายเหตุ :
1. Subcontract : สถานีวิจัยประมงศรีราชา
2. S1 : แม่น้ำแม่กลอง เหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร
   S2 : แม่น้ำแม่กลอง บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน
   S3 : แม่น้ำแม่กลอง ใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งของกลุ่มโรงงาน 500 เมตร

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์เท่านั้น)

TEST REPORT

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ (ผู้ทบทวนรายงานผล)	ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์ (ผู้อนุมัติรายงานผล)
(นางสาวณรัตน์ชนก พลใจดี)	(นางสาวกชนิภา โผนขนะ)
...09.../...05.../...68...	...09.../...05.../...68...

ห้ามคัดถ่าย รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

*** End of Test Report ***

เอกสารแนบที่ 3.6

บันทึกการคมนาคมภายในโครงการ

Reclaimer#1

ตารางรับถ่านหิน มกราคม 2568

วันที่	Grade	Coal low LCV 1												Coal low LCV 2										Coal med.				Total	
	Channel	SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGP-SSM			
	Supplier																												
	Coal mine					GALAXY-BIS		BRE				Bulktrading BMB		FINESIZE-ADARO		BANPU		FINESIZE-ECO		Bulk-Trading-BMB		TRAFIGURATITAN		ITOCHU Diza					
		Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual
1																												0	0
2																												0	0
3												12	7	2	2													14	9
4												12	10	2	2													14	12
5																												0	0
6												12	11	2	2			1	1									15	14
7												12	7	2	2			1	1									15	10
8												12	7	2	2			1	1									15	10
9								12	10			0	0	2	2			1	1									15	13
10								12	15			0	2	2	2			1	1									15	20
11								10	10					2	2			1	1									13	13
12									4																			0	4
13								12	15					2	2			1	1									15	18
14								12	14					2	2			1	1									15	17
15								12	13					2	2			1	1									15	16
16								12	12					2	2			1	1									15	15
17								0	0					0	0			0	1									0	1
18								0	0					0	0			0	0									0	0
19								0	0					0	0			0	0									0	0
20								12	15					2	1			1	1									15	17
21								12	10					2	2			1	1									15	13
22								12	9					2	3			1	1									15	13
23								12	5					2	1			1	1									15	7
24								12	14					2	3			1	1									15	18
25								0	0					0	0			0	0									0	0
26								0	0					0	0			0	0									0	0
27								12	6					2	1			1	0									15	7
28								0	3					0	1							0	2					0	6
29								0	1					0	0			0	0			0	0					0	1
30																												0	0
31																												0	0
Total		0	0	0	0	0	0							36	36	0	0	16	16	0	0	0	2	0	0	0	0	52	54
Dift		0		0		0		0						0		0		0		0		-2		0		0		2	

Reclaimer#1

ตารางรับถ่านหิน กุมภาพันธ์ 2568

วันที่	Grade	Coal low LCV 1												Coal low LCV 2										Coal med.				Total	
	Channel	SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGP-SSM			
	Supplier																												
	Coal mine					LANNA		BRE				Bulktrading BMB		FINESIZE-ADARO		BANPU		FINESIZE-ECO		Bulk-Trading-BMB		TRAFIGURATITAN		ITOCHU Diza					
		Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual
1																												0	0
2																												0	0
3								20	11					2	2													22	13
4								20	15					2	2													22	17
5								20	9					2	2													22	11
6								20	11					2	2													22	13
7						6	6	6	22					2	1													14	29
8																												0	0
9																												0	0
10						6	5	6	4					2	2			1	1									15	12
11						6	6	6	3					2	2			1	2									15	13
12						6	3	6	6					2	2			2	2									16	13
13						3	0	6	2					2	0			2	2									13	4
14						3	6	6	0					2	2			2	2									13	10
15																												0	0
16																												0	0
17						3	0	9	1					2	2			2	2									16	5
18						3	3	9	2					2	2			2	2									16	9
19						3	6	9	6					2	2			2	2									16	16
20						3	2	9	11					2	2			2	2									16	17
21						3	3	9	10					2	2			2	2									16	17
22																												0	0
23																												0	0
24						3	2	9	7					2	0			2	2									16	11
25						2	2	9	6					2	0			2	2									15	10
26						2	2	9	5					2	0			2	2									15	9
27						2	2	9	6					2	0			2	2									15	10
28						2	1	9	5					2	0			2	2									15	8
29																												0	0
30																												0	0
31																												0	0
Total		0	0	0	0	56	49							40	27	0	0	28	29	0	0	0	0	0	0	0	0	124	105
Dift		0		0		7		0						13		0		-1		0		0		0		0		19	

Reclaimer#1

ตารางรับถ่านหิน มีนาคม 2568

วันที่	Grade	Coal low LCV 1												Coal low LCV 2										Coal med.				Total	
	Channel	SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT				SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGP-SSM			
	Supplier																												
	Coal mine					LANNA		BRE				Bulktrading BMB		FINESIZE-ADARO		BANPU		FINESIZE-ECO		Bulk-Trading-BMB		TRAFIGURATITAN		ITOCHU Diza					
		Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual
1																												0	0
2																												0	0
3							1	23	9																			23	10
4								23	13																			23	13
5								23	13																			23	13
6								23	15																			23	15
7								23	29																			23	29
8								23	21																			23	21
9								23	29																			23	29
10								23	23																			23	23
11								23	23																			23	23
12								35	20																			35	20
13								25	23																			25	23
14								25	20																			25	20
15								25	23																			25	23
16								24	23																			24	23
17																												0	0
18																												0	0
19																												0	0
20								20	23																			20	23
21								20	21																			20	21
22								20	23																			20	23
23								20	23																			20	23
24								20	22																			20	22
25								20	23																			20	23
26								20	20																			20	20
27								20	23																			20	23
28								20	21																			20	21
29								20	23																			20	23
30								20	22																			20	22
31																												0	0
Total		0	0	0	0	0	1							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Dift		0		0		-1		0						0		0		0		0		0		0		0		1	

Reclaimer#1

ตารางรับถ่านหิน เมษายน 2568

วันที่	Grade	Coal low LCV 1												Coal low LCV 2										Coal med.				Total	
	Channel	SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT				SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGP-SSM			
	Supplier																												
	Coal mine					LANNA		BRE				Bulktrading BMB		FINESIZE-ADARO		BANPU		FINESIZE-ECO		NOBLE		TRAFIGURATITAN		ITOCHU Diza					
		Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual
1								20	19																			20	19
2								20	21																			20	21
3								20	22																			20	22
4								20	21																			20	21
5								20	22																			20	22
6								20	23																			20	23
7								20	25																			20	25
8								20	30																			20	30
9								20	30																			20	30
10								20	30																			20	30
11								20	30																			20	30
12								20	30																			20	30
13																												0	0
14																												0	0
15																												0	0
16																												0	0
17								20	22																			20	22
18								20	10																			20	10
19																				30	15							30	15
20									2											30	14							30	16
21								20	25																			20	25
22								20	25																			20	25
23								20	26																			20	26
24								20	24																			20	24
25								20	22																			20	22
26								20	18																			20	18
27								20	18																			20	18
28								20	25																			20	25
29																												0	0
30																												0	0
31																												0	0
Total		0	0	0	0	0	0							0	0	0	0	0	0	60	29	0	0	0	0	0	0	60	29
Dift		0		0		0		0						0		0		0		31		0		0		0		31	

Reclaimer#1

ตารางรับถ่านหิน พฤษภาคม 2568

วันที่	Grade	Coal low LCV 1												Coal low LCV 2										Coal med.				Total	
	Channel	SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT				SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGP-SSM			
	Supplier																												
	Coal mine					LANNA		BRE		Trafigura-Index		Bulktrading		FINESIZE-ADARO		BANPU		FINESIZE-ECO		NOBLE - PTBA		TRAFIGURATITAN		ITOCHU Diza					
		Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual
1								20	25																			20	25
2								20	21																			20	21
3								20	22																			20	22
4								20	23																			20	23
5								20	24																			20	24
6								20	22																			20	22
7								15	15																			15	15
8								15	6																			15	6
9								5	4				3															5	7
10								5	5				6															5	11
11																												0	0
12										6	14	4	4	2	0			1	0									13	18
13										6	15	4	2	2	2			1	0									13	19
14										30	28	4	4	2	2			1	0									37	34
15										30	27	4	7	2	2			1	0									37	36
16										30	48	4	3	2	2			1	0									37	53
17										39	39			2	2					2	2							43	43
18																												0	0
19										10	12			2	1			1	1	2	2							15	16
20										10	6			2	2			1	1	2	2							15	11
21										10	6			2	2			1	1	2	2							15	11
22										10	3			2	0			1	1	2	0							15	4
23																		1	1									1	1
24																		1	1									1	1
25																												0	0
26																												0	0
27										10	4							1	1									11	5
28										10	5			1	1			1	1									12	7
29										10	10					2	2	1	1									13	13
30										10	8			1	1	2	2	1	1									14	12
31																												0	0
Total		0	0	0	0	0	0							22	17	4	4	15	10	10	8	0	0	0	0	0	0	51	39
Dift		0		0		0		0						5		0		5		2		0		0		0		12	

Reclaimer#1

ตารางรับถ่านหิน มิถุนายน 2568

วันที่	Grade	Coal low LCV 1												Coal low LCV 2										Coal med.				Total	
	Channel	SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT				SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGP-SSM			
	Supplier																												
	Coal mine					LANNA		BRE		Trafigura-Index		Bulktrading		FINESIZE-ADARO		NOBLE		FINESIZE-ECO		NOBLE - Diza		TRAFIGURATITAN		ITOCHU Diza					
		Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual
1																												0	0
2										9	7			3	3			3	3			3	0					18	13
3										9	10			3	2			3	3			3	0					18	15
4										9	6			3	4			3	3			3	0					18	13
5										9	10			3	3			3	3			3	0					18	16
6																												0	0
7																												0	0
8										15	10																	15	10
9										15	12			3	1			3	3			3	1					24	17
10										15	5			3	1			3	3									21	9
11										15	10			3	1			3	3									21	14
12										16	9			1	1			3	3	1	1							21	14
13										10	14			2	1			3	3	2	0	3	0					20	18
14										11	14			2	3			3	3	2	2							18	22
15																												0	0
16										7	10			2	2			4	4	2	1							15	17
17										7	10			2	2			4	4	2	1							15	17
18										7	14			2	2			4	4	2	2							15	22
19										7	8			2	2			4	4	2	0							15	14
20										7	6			2	1			4	4	2	0							15	11
21										7	8			2	3		4	4	4									13	19
22																												0	0
23										7	7			2	2			4	4	2	2							15	15
24										7	7			2	2			4	4	2	2							15	15
25										7	4			2	2			4	4	2	2							15	12
26										7	2			2	2					2	1							11	5
27																												0	0
28																												0	0
29																												0	0
30																												0	0
31																												0	0
Total		0	0	0	0	0	0							46	40	0	4	66	66	23	14	18	1	0	0	0	0	153	125
Dift		0		0		0		0						6		-4		0		9		17		0		0		28	

Reclaimer#2

ตารางรับถ่านหิน มกราคม 2568

วันที่	Grade	Coal low LCV 1										Coal low LCV 2												Coal med.				Total	
	Channel	SCGT										SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGP-SSM			
	Supplier					LVC1				SCGT																			
	Coal mine											BulkTrading-PTBA		BANPU		TRAFIGURATITAN		FINESIZE-ADARO						INDOMINCO		ITOCHU -BPP			
		Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual
1																												0	0
2														15	20	15	15											30	35
3												15	13	6	6	5	5											26	24
4												15	30	6	6	5	0											26	36
5																												0	0
6												15	23	6	6	5	0											26	29
7												10	17	10	6	5	1											25	24
8												10	18	10	10	5	5											25	33
9												10	8	10	10	5	3											25	21
10												10	11	10	10	5	3											25	24
11												10	8	10	10	5	2											25	20
12													4															0	4
13												10	12	10	10	5	2											25	24
14												10	10	10	10	5	1											25	21
15												10	11	10	9	5	1											25	21
16												10	10	10	10	5	2											25	22
17												0	0	0	0	0	0											0	0
18												0	0	0	0	0	0											0	0
19												0	0	0	0	0	0											0	0
20												10	10	10	9	5	0											25	19
21												10	9	10	9	5	0											25	18
22												10	11	10	10	5	1											25	22
23												10	10	10	10	5	0											25	20
24												10	8	10	10	5	1											25	19
25												0	0	0	0	0	0											0	0
26												0	0	0	0	0	0											0	0
27												10	14	10	10	5	1											25	25
28												10	4	10	8	5	1	1	2									26	15
29												12	12	12	12	0	0	1	0									25	24
30												12	12	12	12	0	0	1	1									25	25
31												12	2	12	10	0	0	1	2									25	14
Total		0	0	0	0	0	0	0	0			241	267	229	223	110	44	4	5	0	0			0	0	0	0	584	539
Dift		0		0		0		0				26		-6		-66		1		0		0		0		0		-45	

Reclaimer#2

ตารางรับถ่านหิน กุมภาพันธ์ 2568

วันที่	Grade	Coal low LCV 1										Coal low LCV 2												Coal med.				Total	
	Channel	SCGT										SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGP-SSM			
	Supplier					LVC1				SCGT																			
	Coal mine											BulkTrading-PTBA		BANPU		TRAFIGURATITAN		FINESIZE-ADARO						INDOMINCO		ITOCHU -BPP			
		Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual
1																												0	0
2																												0	0
3												12	6	12	12	5	2											29	20
4												12	15	12	16	5	0											29	31
5												12	19	12	12	5	3											29	34
6												12	5	12	12	5	0											29	17
7												12	11	12	12	5	1											29	24
8																												0	0
9																												0	0
10												14	11	14	11	5	4											33	26
11												14	13	14	14	2	1											30	28
12												14	14	14	14	2	2											30	30
13												14	16	14	14	2	0											30	30
14												14	17	14	8	2	0											30	25
15																												0	0
16																												0	0
17												14	14	14	14	2	0											30	28
18												14	14	14	13	2	1											30	28
19												14	14	14	12	2	0											30	26
20												5	8	5	5	2	0											12	13
21												5	7	5	5	2	2											12	14
22																												0	0
23																												0	0
24												12	10	12	12	2	2											26	24
25												12	14	12	12	2	2											26	28
26												12	12	12	11	2	0											26	23
27												12	7	12	12	2	1											26	20
28												12	0	12	12	2	2											26	14
29																												0	0
30																												0	0
31																												0	0
Total		0	0	0	0	0	0	0	0			242	227	242	233	58	23	0	0	0	0			0	0	0	0	542	483
Dift		0		0		0		0				-15		-9		-35		0		0		0		0		0		-59	

Reclaimer#2

ตารางรับถ่านหิน มีนาคม 2568

วันที่	Grade	Coal low LCV 1										Coal low LCV 2												Coal med.				Total	
	Channel	SCGT										SCGT		SCGT		SCGT		SCGT				SCGT		SCGT		SCGP-SSM			
	Supplier	LVC1								SCGT																			
	Coal mine									BRE		BulkTrading-PTBA		BANPU		TRAFIGURATITAN		FINESIZE-ECO				NOBLE		INDOMINCO		ITOCHU -BPP			
		Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual
1																												0	0
2																												0	0
3												14	11	12	12	3												29	23
4												14	9	12	12	3	3											29	24
5												14	12	12	12	3	3											29	27
6												14	14	12	12	3	2											29	28
7																												0	0
8																												0	0
9										0	4																	0	4
10																												0	0
11																		0	1									0	1
12																												0	0
13																5	5											5	5
14																5	5											5	5
15												4	4	2	2	5	5											11	11
16												3	3	2	2	3	3											8	8
17										2	2	3	1	2	2	3	2	5	5									13	12
18										7	11					2	2	5	5									7	18
19										7	12					2	2	5	5									7	19
20										7	7							5	5			2	2					7	14
21										7	6							5	5			2	2					7	13
22										7	5							5	5			2	2					7	12
23										7	7							5	5			2	2					7	14
24										7	7							5	5			2	2					7	14
25										7	7							5	5			2	2					7	14
26										7	7							5	5			2	2					7	14
27										7	1							5	5			2	1					7	7
28										7	2							5	5			2	2					7	9
29										7	1							5	5			2	2					7	8
30										7	0							5	5			2	0					7	5
31																			5									0	5
Total		0	0	0	0	0	0	0	0			66	54	54	54	37	32	70	76	0	0			0	0	0	0	227	216
Dift		0		0		0		0				-12		0		-5		6		0		0		0		0		-11	

Reclaimer#2

ตารางรับถ่านหิน เมษายน 2568

วันที่	Grade	Coal low LCV 1										Coal low LCV 2												Coal med.				Total	
	Channel	SCGT										SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGP-SSM			
	Supplier	LVC1								SCGT																			
	Coal mine									BRE		NOBLE-DIZA		BANPU		TRAFIGURATITAN		FINESIZE-ECO		FINESIZE-ADARO		NOBLE		INDOMINCO		ITOCHU -BPP			
		Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual
1										6	6			2	2					1	1	3	2					12	11
2										6	6			2	2					1	1	3	3					6	12
3										6	5			2	0					1	1	3	3					6	9
4										6	6			0	0					1	1	3	2					4	9
5										6	4			0	0					0	0	3	3					3	7
6										6	15			2	2			3	3	1	0	3	2					9	22
7										6	6			2	2			3	3	1	2	3	3					9	16
8										6	6			2	2			3	3	1	1	3	0					9	12
9										6	0			4	4			3	3	1	1	3	3					11	11
10														10	10			3	3	1	1	6	2					20	16
11														14	14	6	0											20	14
12														14	17	6	6											20	23
13																												0	0
14																												0	0
15																												0	0
16																												0	0
17														14	11	0	1											14	12
18											5			14	11													14	16
19										5	6			2	2	2	2			1	1		18					5	29
20										5	7			2	2	2	1			1	1		16					5	27
21										5	5			2	2	2	2	2	2	1	1		10					7	22
22										5	5			2	2	2	3	2	2	1	1							7	13
23										5	5			2	2	2	3	2	2	1	1							7	13
24										5	5			2	2	2	2	2	2	1	1							7	12
25										5	5			2	2	2	2	2	2	1	1							7	12
26										5	28			2	2	2	2	2	2	1	1	0	1					7	36
27										5	5			2	2			2	2			0	10					4	19
28																												0	0
29												10	11	2	2			2	2	1	0							15	15
30																												0	0
31																												0	0
Total		0	0	0	0	0	0	0	0			10	11	102	97	28	24	31	31	18	17			0	0	0	0	189	180
Dift		0		0		0		0				1		-5		-4		0		-1		0		0		0		-9	

Reclaimer#2

ตารางรับถ่านหิน พฤษภาคม 2568

วันที่	Grade	Coal low LCV 1										Coal low LCV 2												Coal med.				Total	
	Channel	SCGT										SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGP-SSM			
	Supplier			LVC1						SCGT																			
	Coal mine									BRE		BULK		BANPU		TRAFIGURATITAN		FINESIZE-ECO		FINESIZE-ADARO		NOBLE - PTBA		INDOMINCO		ITOCHU -BPP			
		Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual
1												8	7	2		2												12	7
2												8	0	2	2	2	1											12	3
3												8	0	2	2	2	1											12	3
4												8	10	2	1	2	0											12	11
5												8	9	2	2	2	2											12	13
6												8	8	2	2	2												12	10
7												8	8	2	2	2												12	10
8												8	8	2	2	2	1											12	11
9												8	12	2	2	2	2											12	16
10												8	11	13	13	2	1											23	25
11																												0	0
12												18	15	6	11	4	0											28	26
13												18	12	6	12	4	0											28	24
14												18	4	6	10	4	2											28	16
15												18	8	6	12	4	0											28	20
16												18	0	6	15	4	0											28	15
17														6	6							17	17					23	23
18																												0	0
19														6	6	4	4					18	18					28	28
20														6	6							18	23					24	29
21														6	6	4	3					18	18					28	27
22														6	6	4	4					18	20					28	30
23														6	6							18	19					24	25
24														6	2							18	14					24	16
25																												0	0
26														6	2							18	19					24	21
27														6	6							18	14					24	20
28														6	6							20	9					26	15
29																						20	13					20	13
30																						20	18					20	18
31																												0	0
Total		0	0	0	0	0	0	0	0			170	112	121	140	52	21	0	0	0	0			0	0	0	0	343	273
Dift		0		0		0		0				-58		19		-31		0		0		0		0		0		-70	

Reclaimer#2

ตารางรับถ่านหิน มิถุนายน 2568

วันที่	Grade	Coal low LCV 1										Coal low LCV 2												Coal med.				Total	
	Channel	SCGT										SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGT		SCGP-SSM			
	Supplier			LVC1						SCGT																			
	Coal mine					TRAFIGULA-INDEX				BRE		BULK		BANPU		TRAFIGURATITAN		NOBLE-DIZA		FINESIZE-ADARO		NOBLE - PTBA		EASTERN AUS		ITOCHU -BPP			
		Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual
1																												0	0
2														6	5	3	0					30	19					39	24
3														6	4	3	0					30	28					39	32
4														6	6	3	0					30	29					39	35
5														6	6	3	0					30	24					39	30
6																												0	0
7																												0	0
8																												0	0
9														11	11	2	5					14	17					27	33
10														11	11							14	13					25	24
11														11	5			2	2			14	12					27	19
12														11	11			2	2			14	12					27	25
13														11	11			0	3			14	10					25	24
14														11	11			2	0			14	14					27	25
15																												0	0
16														9	9			2	2			12	13	4	4			27	28
17														9	9	1	1	2	2			12	13	4	4			28	29
18														9	9			2	2			12	17	4	4			27	32
19														9	9			2	0			12	12	4	4			27	25
20														8	8							8	8	4	4			20	20
21																												0	0
22																												0	0
23														8	8							10	11	4	4			22	23
24														8	8							10	10	4	4			22	22
25						4	4							6	6							6	6	4	4			20	20
26						8	8							8	8							8	8	4	2			28	26
27						8	13							8	8							8	7	4	2			28	30
28						8	7							8	8					2	2	8	4	4	2			30	23
29																												0	0
30																												0	0
31																												0	0
Total		0	0	0	0	28	32	0	0			0	0	180	171	15	6	14	13	2	2			44	38	0	0	283	262
Dift		0		0		4		0				0		-9		-9		-1		0		0		-6		0		-21	

เอกสารแนบที่ 3.8

ผลตรวจสุขภาพประชาชนในพื้นที่ศึกษา
จากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชน

รายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ(21 กลุ่มโรค)

ชื่อหน่วยงาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านท่าตะคร้อ ตำบลท่าต

ช่วงวันที่ 2024-07-01 - 2024-12-31

กลุ่มโรค	รหัสโรค	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	จำนวน
1	A00-A99/B00-B99	โรคติดเชื้อและปรสิต	9
2	C00-C97/D00-D48	เนื้องอก(รวมมะเร็ง)	0
3	D50-D89	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือด และความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน	0
4	E00-E90	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตะบาลิสัม	634
5	F00-F99	ภาวะปรวนแปรทางจิตและพฤติกรรม	1
6	G00-G99	โรคระบบประสาท	2
7	H00-H59	โรคตารวมส่วนประกอบของตา	45
8	H60-H95	โรคหูและปุ่มกกหู	2
9	I00-I99	โรคระบบไหลเวียนเลือด	601
10	J00-J99	โรคระบบหายใจ	214
11	K00-K93	โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก	521
12	L00-L99	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	92
13	M00-M99	โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อยึดเสริม	80
14	N00-N99	โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	7
15	O00-O99(O80-O84)	ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การคลอด และระยะหลังคลอด	0
16	P00-P96	ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด(อายุครรภ์ 22 สัปดาห์	0
		- 7 วันหลังคลอด	
17	Q00-Q99	รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิดและโครโมโซมผิดปกติ	0
18	R00-R99	อาการ,อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและ	162
		ทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	
19	X(40-49,60-69,85-90),Y10-19	การเป็นพิษและผลที่ตามมา	0
20	V01-V99/Y85	อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา	3
21	W00-W99	สาเหตุจากภายนอกอื่นๆที่ทำให้ป่วยหรือตาย	7
		รวม	2380

สแกนด้วย CamScanner

รายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ(21 กลุ่มโรค)

ชื่อหน่วยงาน สถานีอนามัยเฉลิมพระเกียรติ 60 พรรษา นวมินทราชินี

ช่วงวันที่ 2024-01-01 - 2024-12-31

กลุ่มโรค	รหัสโรค	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	จำนวน คน/ครั้ง
1	A00-A99/B00-B99	โรคติดเชื้อและปรสิต	13 / 13
2	C00-C97/D00-D48	เนื้องอก(รวมมะเร็ง)	4 / 43
3	D50-D89	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือด และความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน	5 / 5
4	E00-E90	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตะบาลิสัม	127 / 506
5	F00-F99	ภาวะปรวนแปรทางจิตและพฤติกรรม	7 / 37
6	G00-G99	โรคระบบประสาท	30 / 92
7	H00-H59	โรคตารวมส่วนประกอบของตา	54 / 74
8	H60-H95	โรคหูและปุ่มกกหู	1 / 1
9	I00-I99	โรคระบบไหลเวียนเลือด	506 / 2210
10	J00-J99	โรคระบบหายใจ	394 / 627
11	K00-K93	โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก	540 / 843
12	L00-L99	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	5 / 6
13	M00-M99	โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อยึดเสริม	225 / 1038
14	N00-N99	โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	20 / 57
15	O00-O99(O80-O84)	ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การคลอด และระยะหลังคลอด	0 / 0
16	P00-P96	ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด(อายุครรภ์ 22 สัปดาห์	0 / 0
		- 7 วันหลังคลอด	
17	Q00-Q99	รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิดและโครโมโซมผิดปกติ	0 / 0
18	R00-R99	อาการ,อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและ	164 / 295
		ทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	
19	X(40-49,60-69,85-90),Y10-19	การเป็นพิษและผลที่ตามมา	0 / 0
20	V01-V99/Y85	อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา	0 / 0
21	W00-W99	สาเหตุจากภายนอกอื่นๆที่ทำให้ป่วยหรือตาย	6 / 6
		รวม	2101 / 5853

รายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ(21 กลุ่มโรค)

ชื่อหน่วยงาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านแสนตอ ตำบลแสนตอ

ช่วงวันที่ 2024-01-01 - 2024-12-20

กลุ่มโรค	รหัสโรค	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	จำนวน	ชาย	หญิง
1	A00-A99/B00-B99	โรคติดเชื้อและปรสิต	19	7	11
2	C00-C97/D00-D48	เนื้องอก(รวมมะเร็ง)	3	1	2
3	D50-D89	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือด และความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน	3	1	2
4	E00-E90	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตะบาลิสัม	2096	495	1601
5	F00-F99	ภาวะปรวนแปรทางจิตและพฤติกรรม	3	0	3
6	G00-G99	โรคระบบประสาท	8	2	6
7	H00-H59	โรคตารวมส่วนประกอบของตา	115	33	82
8	H60-H95	โรคหูและปุ่มกกหู	6	4	2
9	I00-I99	โรคระบบไหลเวียนเลือด	2469	729	1739
10	J00-J99	โรคระบบหายใจ	1169	430	741
11	K00-K93	โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก	1485	630	852
12	L00-L99	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	242	58	183
13	M00-M99	โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อยึดเสริม	283	78	205
14	N00-N99	โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	9	0	9
15	O00-O99(O80-O84)	ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การคลอด และระยะหลังคลอด	0	0	0
16	P00-P96	ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด(อายุครรภ์ 22 สัปดาห์	0	0	0
		- 7 วันหลังคลอด			
17	Q00-Q99	รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิดและโครโมโซมผิดปกติ	0	0	0
18	R00-R99	อาการ,อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและ	666	201	464
		ทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้			
19	X(40-49,60-69,85-90),Y10-19	การเป็นพิษและผลที่ตามมา	0	0	0
20	V01-V99/Y85	อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา	0	0	0
21	W00-W99	สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย	7	2	5
		รวม	8583	2671	5907

เอกสารแนบที่ 3.9

ผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการตรวจวัดฝุ่นทุกขนาดในสถานที่ทำงาน

(Total Dust / Area Sampling)

Report No. TREL24/01069-1

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130

วันที่รับตัวอย่าง 21/03/68 **วันที่วิเคราะห์** 21 – 25/03/68

หมายเลขตัวอย่าง AEL24/062288, AEL24/062290 และ AEL24/062292

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

ลำดับที่	ตำแหน่งจุดตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี ที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด (mg/m^3)	ค่ามาตรฐาน [I] (mg/m^3)
1.	บริเวณอาคารกองเก็บเชื้อเพลิง	18/03/68 (10:08 น. – 11:08 น.)	0.08 [V]	≤ 15
2.	ระบบสายพานลำเลียงระหว่างอาคารกองเก็บเชื้อเพลิงและอาคารหม้อไอน้ำ	18/03/68 (10:18 น. – 11:18 น.)	0.08 [V]	
3.	บริเวณจุดจ่ายเถ้าจากไซโลลงรถบรรทุก	18/03/68 (10:03 น. – 11:03 น.)	0.77 [V]	

TEST REPORT

หมายเหตุ :

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจาก Limits for Air Contaminants of Occupational Safety and Health Administration
II. NIOSH manual of analytical method (NMAM), method 0500, fourth edition, 15th August 1994
III. ตรวจวัดโดย Personal Pump Serial No. : 20221120009, 20221120010, 20221120011
IV. วิธีการตรวจวัด : NIOSH Method 0500 Issue 2
V. เป็นรายการนอกขอบข่ายที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ผู้ดำเนินการตรวจวัดสารเคมีอันตรายฯ : นายกฤษณพล เกิดศิลป์ / บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด
ผู้ดำเนินการตรวจวิเคราะห์สารเคมีอันตรายฯ : นางสาวนันทวรรณ ประทีปพวงรัตน / บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

ผู้ทบทวนรายงานผล	ผู้อนุมัติรายงานผล
(นายอนุวัฒน์ เครืองาม)	(นายณัฐพล งามกาละ)
ใบอนุญาตเลขที่	ใบอนุญาตเลขที่
๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๕๘	๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๔๑
....04..../....07..../....68....	....04..../....07..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

FM-EN13 I01/01-03-66

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการตรวจวัดฝุ่นขนาดที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้ในสถานที่ทำงาน

(Respirable Dust / Personal Sampling)

Report No. TREL24/01069-1

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130

วันที่รับตัวอย่าง 21/03/68 **วันที่วิเคราะห์** 21 – 25/03/68

หมายเลขตัวอย่าง AEL24/062294, AEL24/062296 และ AEL24/062298

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

ลำดับที่	ตำแหน่งจุดตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี ที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด (mg/m^3)	ค่ามาตรฐาน [I] (mg/m^3)
1.	พนักงานบริเวณอาคารกองเก็บเชื้อเพลิง (คุณกิตติณัฐ ศ.)	18/03/68 (10:32 น. – 12:32 น.)	0.03 [V]	≤ 5
2.	พนักงานบริเวณระบบสายพานลำเลียงระหว่างอาคารกองเก็บเชื้อเพลิง และอาคารหม้อไอน้ำ (คุณสมเกียรติ ท.)	18/03/68 (09:51 น. – 11:51 น.)	0.15 [V]	
3.	พนักงานบริเวณจุดจ่ายเถ้าจากไซโลลงรถบรรทุก (คุณจีระศักดิ์ น.)	18/03/68 (10:26 น. – 12:26 น.)	0.03 [V]	

TEST REPORT

หมายเหตุ :

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจาก Limits for Air Contaminants of Occupational Safety and Health Administration
II. NIOSH manual of analytical method (NMAM), method 0600, fourth edition, 15th January 1998
III. ตรวจวัดโดย Personal Pump Serial No. : 20221120005, 20221120007, 20221120008
IV. วิธีการตรวจวัด : NIOSH Method 0600 Issue 3
V. เป็นรายการนอกขอบข่ายที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ผู้ดำเนินการตรวจวัดสารเคมีอันตรายฯ : นายกฤษณพล เกิดศิลป์ / บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด
ผู้ดำเนินการตรวจวิเคราะห์สารเคมีอันตรายฯ : นางสาวนันทวรรณ ประทีปพวงรัตน / บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

ผู้ทบทวนรายงานผล
(นายอนุวัฒน์ เครืองาม)
ใบอนุญาตเลขที่
๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๕๘
....04..../....07..../....68....

ผู้อนุมัติรายงานผล
(นายณัฐพล งามกาละ)
ใบอนุญาตเลขที่
๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๔๑
....04..../....07..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

FM-EN13 I01/01-03-66

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียงที่สัมผัสในหูของพนักงาน

Report No. TREL24/01069-1

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
หมายเลขตัวอย่าง AEL24/062309, AEL24/062311 และ AEL24/062313
ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

ลำดับที่	ตำแหน่งจุดตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี ที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด [IV]			
			% Dose	TWA dB(A)	Lmax dB(A)	Lpeak dB
1.	พนักงานปฏิบัติงานที่บริเวณที่มีระดับเสียงดังเฉลี่ยเกินกว่า 85 เดซิเบล (เอ) (TG#6) (คุณธัญญา ส.)	18/03/68 (08:00 น. – 16:00 น.)	78.3	83.9	115.9	138.6
2.	พนักงานปฏิบัติงานที่บริเวณอาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (TG#18) (คุณวรเมธ ม.)	20/06/68 (08:23 น. – 16:23 น.)	44.6	81.5	124.1	147.7
3.	พนักงานปฏิบัติงานที่บริเวณอาคารหม้อไอน้ำ PB#14 (คุณสมเกียรติ ท.)	18/03/68 (08:00 น. – 16:00 น.)	22.9	78.6 [V]	105.9	137.7

TEST REPORT

หมายเหตุ :

I. OSHA Technical Manual (OTM) Section III: Chapter 5 Sound Level & Noise Dose Measurement (August 2013)
II. Occupational Safety & Health Administration. U.S. Department of Labor Regulation (Standards-29 CFR) Occupational noise exposure -1910.95
III. ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ. 2561 ลงวันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561
IV. วิเคราะห์ที่ภาคสนาม
- ตรวจวัดโดย Noise Dosimeter ยี่ห้อ : SVANTEK รุ่น : SV104 Serial No. : 61972
SVANTEK รุ่น : SV104 Serial No. : 84182
SVANTEK รุ่น : SV104 Serial No. : 135307
V. เป็นรายการนอกขอบข่ายที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

นิติบุคคลผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน
(ผู้อนุมัติรายงานผล)

(นางสาวศิริลักษณ์ ศรีโยธา)
ใบอนุญาตเลขที่
๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๕๒
....04..../....07..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

FM-EN13 I01/01-03-66

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง Leq (TWA) 8 hrs. ในสถานที่ทำงาน

Report No. TREL24/01069-1

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130

วันที่ตรวจวัด 30/05/68 **ตำแหน่งจุดตรวจวัด** บริเวณที่มีระดับเสียงเกินกว่า 85 เดซิเบล (เอ) (TG#14)

หมายเลขตัวอย่าง AEL24/062303

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

เวลา	ระดับเสียง Leq (TWA) : dB(A)		ระดับเสียง Lmax : dB(A)		ระดับเสียง Lpeak : dB		31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1K Hz	2K Hz	4K Hz	8K Hz	16K Hz
08:00 AM – 09:00 AM	92.9		98.0		112.8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09:00 AM – 10:00 AM	91.2		96.6		108.8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10:00 AM – 11:00 AM	90.0		96.9		108.5		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11:00 AM – 12:00 PM	90.5		95.8		108.6		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12:00 PM – 01:00 PM	93.0		98.1		111.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
01:00 PM – 02:00 PM	94.6		98.6		110.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02:00 PM – 03:00 PM	90.7		97.6		109.2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03:00 PM – 04:00 PM	91.2		96.5		109.3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Leq (TWA) 8 hrs.	92.0	Lmax 8 hrs.	98.6	Lpeak 8 hrs.	112.8	47.9	59.8	73.0	76.7	82.0	87.0	89.0	87.5	73.9	56.7
	มาตรฐาน dB(A) [I]	≤ 85	มาตรฐาน dB(A) [II]	≤ 115	มาตรฐาน dB [II]	≤ 140										

TEST REPORT

หมายเหตุ :

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ. 2561

II. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559

III. ISO 11202:2010
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องมาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงาน เกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546 ลงวันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546
- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ. 2561 ลงวันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561
- กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และการดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ลงวันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2559
- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัดและการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลา และประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ พ.ศ. 2561 ลงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2561
- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัดและการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลา และประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2565 ลงวันที่ 11 มกราคม พ.ศ. 2565

IV. วิเคราะห์ที่ภาคสนาม
- ตรวจวัดโดย Sound Level Meter ยี่ห้อ : RION รุ่น : NL-42 Serial No. : 00409059
- * สภาวะขณะทำการตรวจวัด : เสียงดังเกิดจากเครื่องจักรกำลังทำงาน

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

นิติบุคคลผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน
(ผู้อนุมัติรายงานผล)

(นางสาวศิริลักษณ์ ศรีโยธา)
ใบอนุญาตเลขที่
๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๕๒
....04..../....07..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

FM-EN13 I01/01-03-66

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง Leq (TWA) 8 hrs. ในสถานที่ทำงาน

Report No. TREL24/01069-1

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
วันที่ตรวจวัด 20/06/68 **ตำแหน่งจุดตรวจวัด** บริเวณอาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (TG#18)
หมายเลขตัวอย่าง AEL24/062307

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

เวลา	ระดับเสียง Leq (TWA) : dB(A)	ระดับเสียง Lmax : dB(A)	ระดับเสียง Lpeak : dB	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1K Hz	2K Hz	4K Hz	8K Hz	16K Hz
08:00 AM – 09:00 AM	88.2	93.5	107.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09:00 AM – 10:00 AM	89.7	92.2	103.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10:00 AM – 11:00 AM	88.8	92.2	103.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11:00 AM – 12:00 PM	87.7	89.8	102.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12:00 PM – 01:00 PM	87.8	90.8	102.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
01:00 PM – 02:00 PM	88.7	91.3	102.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02:00 PM – 03:00 PM	89.2	91.0	102.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03:00 PM – 04:00 PM	89.1	91.1	102.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Leq (TWA) 8 hrs. 88.7	Lmax 8 hrs. 93.5	Lpeak 8 hrs. 107.7	21.0	37.9	60.9	62.0	73.8	76.2	85.3	81.6	76.2	77.8
	มาตรฐาน dB(A) [I] ≤ 85	มาตรฐาน dB(A) [II] ≤ 115	มาตรฐาน dB [II] ≤ 140										

TEST REPORT

หมายเหตุ :

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ. 2561

II. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559

III. ISO 11202:2010
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องมาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงาน เกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546 ลงวันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546
- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ. 2561 ลงวันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561
- กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และการดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ลงวันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2559
- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัดและการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลา และประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ พ.ศ. 2561 ลงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2561
- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัดและการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลา และประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2565 ลงวันที่ 11 มกราคม พ.ศ. 2565

IV. วิเคราะห์ที่ภาคสนาม
- ตรวจวัดโดย Sound Level Meter ยี่ห้อ : RION รุ่น : NL-53 Serial No. : 00230044
- * สภาวะขณะทำการตรวจวัด : เสียงดังเกิดจากเครื่องจักรกำลังทำงาน

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

นิติบุคคลผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน
(ผู้อนุมัติรายงานผล)

(นางสาวศิริลักษณ์ ศรีโยธา)
ใบอนุญาตเลขที่
๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๕๒
....04..../....07..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

FM-EN13 I01/01-03-66

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง Leq (TWA) 8 hrs. ในสถานที่ทำงาน

Report No. TREL24/01069-1

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)
ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130
วันที่ตรวจวัด 18/03/68 **ตำแหน่งจุดตรวจวัด** บริเวณอาคารหม้อไอน้ำ
หมายเลขตัวอย่าง AEL24/062305 (PB#14 บริเวณอาคารหม้อไอน้ำ)

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

เวลา	ระดับเสียง Leq (TWA) : dB(A)	ระดับเสียง Lmax : dB(A)	ระดับเสียง Lpeak : dB
08:00 AM – 09:00 AM	83.4	90.3	107.5
09:00 AM – 10:00 AM	84.1	91.5	108.5
10:00 AM – 11:00 AM	83.3	90.6	107.7
11:00 AM – 12:00 PM	83.1	90.5	108.8
12:00 PM – 01:00 PM	83.7	91.2	108.1
01:00 PM – 02:00 PM	82.9	90.9	108.0
02:00 PM – 03:00 PM	83.2	90.5	107.3
03:00 PM – 04:00 PM	83.7	91.0	107.5

	Leq (TWA) 8 hrs.	83.4	Lmax 8 hrs.	91.5	Lpeak 8 hrs.	108.8
	มาตรฐาน dB(A) [I]	≤ 85	มาตรฐาน dB(A) [II]	≤ 115	มาตรฐาน dB [II]	≤ 140

TEST REPORT

หมายเหตุ :

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ. 2561

II. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559

III. ISO 11202:2010
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องมาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงาน เกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546 ลงวันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546
- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ. 2561 ลงวันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561
- กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และการดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ลงวันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2559
- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัดและการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลา และประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ พ.ศ. 2561 ลงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2561
- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัดและการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลา และประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2565 ลงวันที่ 11 มกราคม พ.ศ. 2565

IV. วิเคราะห์ที่ภาคสนาม
- ตรวจวัดโดย Sound Level Meter ยี่ห้อ : RION รุ่น : NL-52A Serial No. : 00620673

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

นิติบุคคลผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน
(ผู้อนุมัติรายงานผล)

(นางสาวศิริลักษณ์ ศรีโยธา)
ใบอนุญาตเลขที่
๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๕๒
....04..../....07..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

FM-EN13 I01/01-03-66

*** End of Test Report ***

Industrial Service and Lab
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone: +66 (0) 3627 3099 Fax: +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1680

รายงานผลการตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงาน

Report No. TREL24/01069-4

โรงงาน/บริษัท บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานวังศาลา)

ที่อยู่ 99 หมู่ 6 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 71130

หมายเลขตัวอย่าง AEL24/062301

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

ลำดับที่	ตำแหน่งจุดตรวจวัด	ลักษณะงาน	เวลา (นาที)	วัน/เดือน/ปี ที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด (°C)			ค่าดัชนี WBGT (°C)	ค่ามาตรฐาน [I, II] (°C)
					T_{NWB}	T_{DB}	T_{GT}		
1.	บริเวณหม้อไอน้ำ	- ตรวจเช็คเครื่องจักร	30	30/05/68 (10:00 น. – 12:00 น.)	24.5	27.7	28.5	25.7	≤ 32
		- นั่งทำงานในห้อง Control	90						

TEST REPORT

หมายเหตุ :

I. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจาก กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ลงวันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2559

II. ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546 ลงวันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546

III. ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลา และประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ พ.ศ. 2561 ลงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2561

IV. ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลา และประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2565 ลงวันที่ 11 มกราคม พ.ศ. 2565

V. วิเคราะห์ที่ภาคสนาม
- ตรวจวัดโดย WBGT Heat Stress Monitor ยี่ห้อ : 3M รุ่น : QT-34 Serial No. : TEM070025

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

นิติบุคคลผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน
(ผู้อนุมัติรายงานผล)

(นางสาวศิริลักษณ์ ศรีโยธา)
ใบอนุญาตเลขที่
๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๕๒
....18..../....06..../....68....

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

FM-EN13 I01/01-03-66

*** End of Test Report ***

เอกสารแนบที่ 3.10

สถิติอุบัติเหตุ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567

สถิติอุบัติการณ์แต่ละประเภท ปี 2025

SCGP

การบาดเจ็บจากการทำงาน

อุบัติเหตุเดือนที่ผ่านมา		บาดเจ็บในงานสะสม	
+0		1	
เสียชีวิต	0	เสียชีวิต	0
หยุดงาน	0	หยุดงาน	0
ไม่หยุดงาน	0	ไม่หยุดงาน	0
ปฐมพยาบาล	0	ปฐมพยาบาล	1

การบาดเจ็บนอกงาน

อุบัติเหตุเดือนที่ผ่านมา		บาดเจ็บนอกงานสะสม	
+0		0	
เสียชีวิต	0	เสียชีวิต	0
หยุดงาน	0	หยุดงาน	0
ไม่หยุดงาน	0	ไม่หยุดงาน	0
ปฐมพยาบาล	0	ปฐมพยาบาล	0

โรคจากการทำงาน

0

ทรัพย์สินเสียหาย > 5K

0

เหตุการณ์เพลิงไหม้

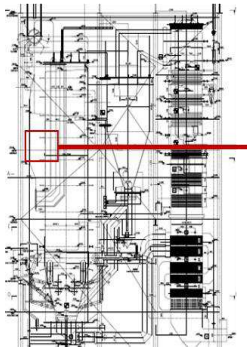
0

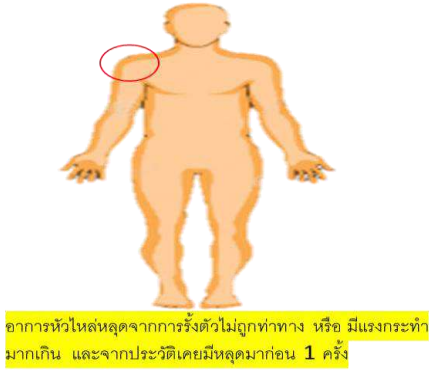
เดือน	วันที่	บันทึกอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น	ผู้บาดเจ็บ	ค่าใช้จ่าย	รายงาน	CA/PA
ม.ค.	-	ไม่มีอุบัติเหตุในเดือนมกราคม	ไม่มี	ไม่มี	-	-
ก.พ.	-	ไม่มีอุบัติเหตุในเดือนกุมภาพันธ์	ไม่มี	ไม่มี	-	-
มี.ค.	-	ไม่มีอุบัติเหตุในเดือนมีนาคม	ไม่มี	ไม่มี	-	-
เม.ย.	-	คู่ธุรกิจ SFW ได้รับได้รับบาดเจ็บหัวไหล่ขวาหลุดขณะทำการปีนนั่งร้าน	มี	ไม่มี	มี	มี
พ.ค.	-	ไม่มีอุบัติเหตุในเดือนพฤษภาคม	ไม่มี	ไม่มี	-	-
มิ.ย.	-	ไม่มีอุบัติเหตุในเดือนมิถุนายน	ไม่มี	ไม่มี	-	-
ก.ค.						
ส.ค.						
ก.ย.						
ต.ค.						
พ.ย.						
ธ.ค.						

Accident Report : First aid

กรณี: **คู่ธุรกิจ SFW ได้รับได้รับบาดเจ็บหัวไหล่ขวาหลุดขณะทำการปีนนั่งร้าน**
สถานที่: **Power Boiler PB#18** **บริษัท: SKIC-WS**
วันที่: 14/4/68 **เวลา: 10.30**
ผู้บาดเจ็บ: คู่ธุรกิจของ Sumitomo Shi FW service (อายุตัว_ 20__ปี., อายุงาน:_1 ปี)
รายละเอียด: 10:20 มีงานประกายไฟบนนั่งร้านของ platform ชั้นที่ 4 ขณะคนงาน ทำงานตัดเชื่อมเจียร์ มีสะเก็ดไฟบางส่วนผ่านผ้ากันไฟและตกลงด้านล่าง คนที่ทำงานจึงร้องขอผ้ากันไฟเพิ่มเติมจากคนงานที่อยู่บน platform ชั้นที่ 3 เพื่อปิดกั้นสะเก็ดไฟ ผู้ประสบเหตุ (หน้าที่ผู้ช่วยคนงาน) ที่ยืนทำงานอยู่บน platform ชั้นที่ 3 ได้ยินการร้องขอผ้ากันไฟเพิ่ม และเห็นว่ามีผ้ากันไฟอยู่บนนั่งร้านใต้ platform ชั้น 3 ที่ยืนอยู่ และไม่มีบันไดจาก platform ลงไปที่นั่งร้าน จึงปีนป่ายจาก platform ชั้น 3 ลงไปที่นั่งร้านโดยการคล้องเกี่ยวตะขอ safety harness และได้นำผ้ากันไฟขึ้นมาวางที่ platform ก่อนแล้วจะขึ้นมาด้านบนโดยการปีนป่ายขึ้นมา ขณะทำลังปีนป่ายเพื่อดึงตัวขึ้นมา ทำให้หัวไหล่ด้านขวาหลุด จากนั้นทำการขยับหัวไหล่ทำให้กลับเข้าที่เดิม แต่ยังมีอาการตึงที่หัวไหล่ ผู้ประสบเหตุ จึงลงมาแจ้งหัวหน้าให้รับทราบ หัวหน้าแจ้งพนักงานเจ้าของงาน และติดต่อประสานงานกับทีม EMR ประจำพื้นที่ , เจ้าของงานพาส่งสถานพยาบาลเพื่อตรวจสอบอาการในเบื้องต้น, สถานพยาบาลนำส่ง รพ.มะการักษ์ต่อไป 11:00-12:00 รพ.มะการักษ์ตรวจ x-ray ผลการตรวจ ไม่พบความ ผิดปกติ แพทย์ให้ยาแก้ปวดมาทานและให้กลับได้ 13:30 ผู้ประสบเหตุ กลับเข้าปฏิบัติ ในตำแหน่งเดิม(ผู้ช่วยคนงาน) แต่ให้เปลี่ยนพื้นที่ทำงานเป็นที่พื้นด้านล่างแทนการทำงานบนที่สูงของชั้นอาคาร

ภาพประกอบ/ แผนผังพื้นที่เกิดเหตุ/ ภาพแสดงการเกิดเหตุ/ ลักษณะการบาดเจ็บ





ทำไมถึงเกิดอุบัติเหตุขึ้น : สาเหตุของอุบัติเหตุ	มาตรการแก้ไข-ป้องกัน	Due date	PIC
มีการปีนขึ้นนั่งร้าน เพื่อขึ้นไปยังชั้น 4 boiler และใช้แรงดึงตัวขึ้น และสภาพร่างกายมีประวัติไหล่หลุด	1. สื่อสารและชี้แจงเคสอุบัติผ่าน morning talk และเน้นย้ำการปีนขึ้นนั่งร้านด้วยท่าทางที่เหมาะสม	15 Apr / Done	SFW / WSENME
	2. ให้ผู้ปฏิบัติงานที่ประสบเหตุ ทำงานที่พื้นราบด้านล่าง ในตำแหน่งงานเดิม แทน	14 Apr / Done	SFW / WSENME
ไม่มีบันได ขึ้น platform ชั้น 4 boiler ต้องลงบันไดมาที่ ชั้น 3 ก่อนแล้วขึ้นบันไดของ boiler ไปยังชั้น4	1. ติดตั้งบันไดเพิ่ม ในชั้นบนนั่งร้าน ช่วงต่อกับพื้น platform boiler ชั้น 4	16 Apr / Done	SFW / WSENME
ผ้ากันไฟที่หน้างาน ไม่เพียงพอ	1. กำชับให้ผู้เฝ้าระวังไฟ จัดเตรียมผ้ากันไฟให้เพียงพอที่หน้าของแต่ละชั้นในขณะทำงานที่มีประกายไฟ	14 Apr / Done	SFW / WSENME

เอกสารแนบที่ 3.11

รายงานสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของประชาชน

TIMELINE (แผนการดำเนินงาน)

ระยะเวลาดำเนินงาน : กรกฎาคม – ตุลาคม 2566		กรกฎาคม				สิงหาคม				กันยายน				ตุลาคม	
	สัปดาห์ :	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Sim Research	นำเสนอโครงการ (Proposal Submission)			26/07											
SCGP & Sim Research	**ประชุมหารือร่วมกัน**			26/07											
SCGP	อนุมัติโครงการ (Proposal Approval)				31/07										
SCGP	**สรุปแผนการดำเนินการให้กับทุกโรงงาน**					01/08									
SCGP	โรงงานส่งข้อมูล พื้นที่การวิจัย กิจกรรม และการประชาสัมพันธ์					01 - 07/08									
Sim Research	นำเสนอแบบสอบถาม (Draft Questionnaire Submission)						07/08								
SCGP	อนุมัติแบบสอบถาม (Questionnaire Approval)						09/08								
Sim Research	ดำเนินการภาคสนาม (Data Collection)														
	- เอสซีจีพี - โรงงานวังศาลา						13 - 18/08								
	- ไทยเคนเปเปอร์ - โรงงานท่าม่วง						13 - 18/08								
	- ไทยเคนเปเปอร์ - โรงงานปราจีนบุรี							19 - 24/08							
	- เอสซีจีพี - โรงงานบ้านโป่ง							25 - 31/08							
	- ฟินิคซ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ - โรงงานขอนแก่น							26 - 31/08							
Sim Research	บรรณาธิกร (Data Editing)							12/08 - 06/09							
Sim Research	ประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูล (Data Processing & Analysis)								16/08 - 19/09						
Sim Research	สรุปผล Topline รายโรงงาน											15/09			
Sim Research	ส่งรายงานในรูปแบบ PowerPoint และ Marketing Dashboard												30/09		
Sim Research	นำเสนอผลการสำรวจด้วยวาจา (Presentation)													*	*

หมายเหตุ : ระยะเวลาดำเนินงานอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ ขึ้นอยู่กับวันที่อนุมัติโครงการ และ อนุมัติแบบสอบถาม

SCGP Community Satisfaction Index 2024 : เอสซีจีพี โรงงานวังศาลา จ.กาญจนบุรี

KPIs	กลุ่มชุมชน		กลุ่มประชาชน		กลุ่มผู้นำชุมชน	
จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ n = ราย (100%)	391 ราย		226 ราย		165 ราย	
	Awareness [%Awareness]	Highly Sat. [%Rate 8-10]	Awareness [%Awareness]	Highly Sat. [%Rate 8-10]	Awareness [%Awareness]	Highly Sat. [%Rate 8-10]
Economic	100% ▲5%	98% ▼2%	100% ▲6%	97% ▼2%	100% ▲3%	98% ▼2%
Environment	100% ▲5%	99% ▼1%	100% ▲8%	99% ▼1%	100%	98% ▼2%
Society	100%	99% ▼1%	100%	98% ▼2%	100%	99% ▼1%
Physical	94% ▲4%	98% ▼2%	90% ▲6%	99% ▼1%	100% ▲1%	97% ▼3%
Management	95% ▲2%	97% ▼3%	92% ▲4%	99% ▼1%	100%	95% ▼5%
Information	100%	98% ▲1%	100%	99% ▲2%	100%	98% ▼2%
Index 2024 [6 KPIs]	98%		97% +1%		98% -1%	
Index 2023 [6 KPIs]	98% +4%		96% +3%		99%	

ปี 2566 n (100%) = 391 ราย : ประชาชนทั่วไป 226 ราย , ผู้นำชุมชน 165 ราย

(▲▼ ปี 2567 - ปี 2566)

Performance	สูง (80% - 100%)	ปานกลาง (70% - 79%)	ต่ำ (0% - 69%)