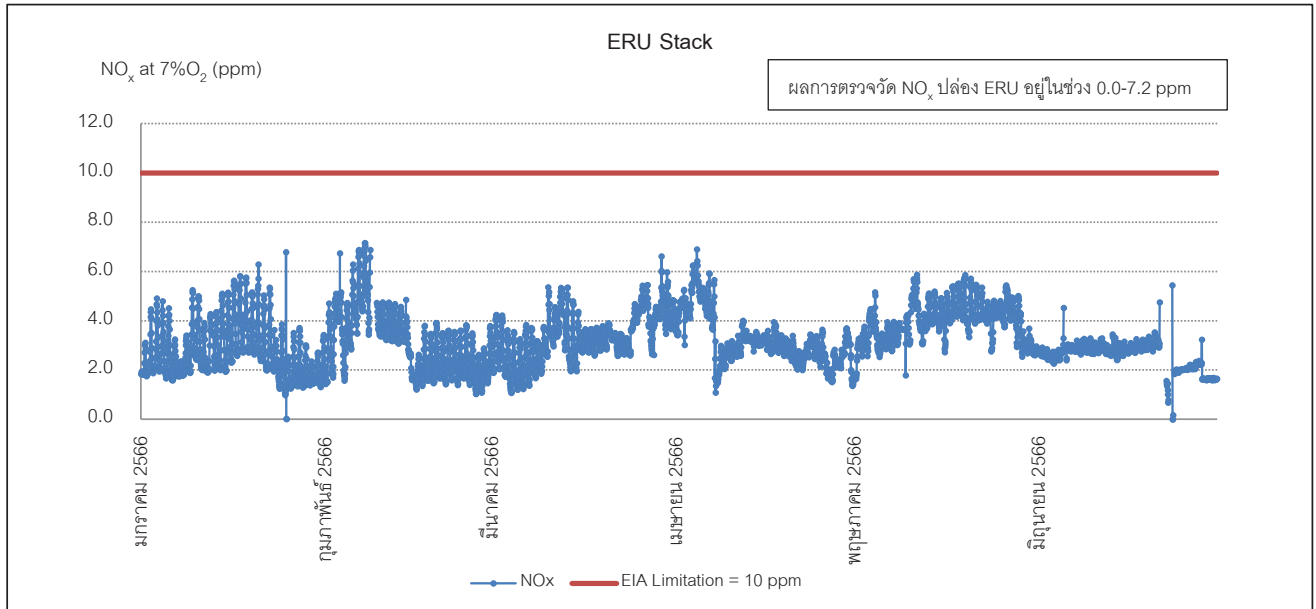
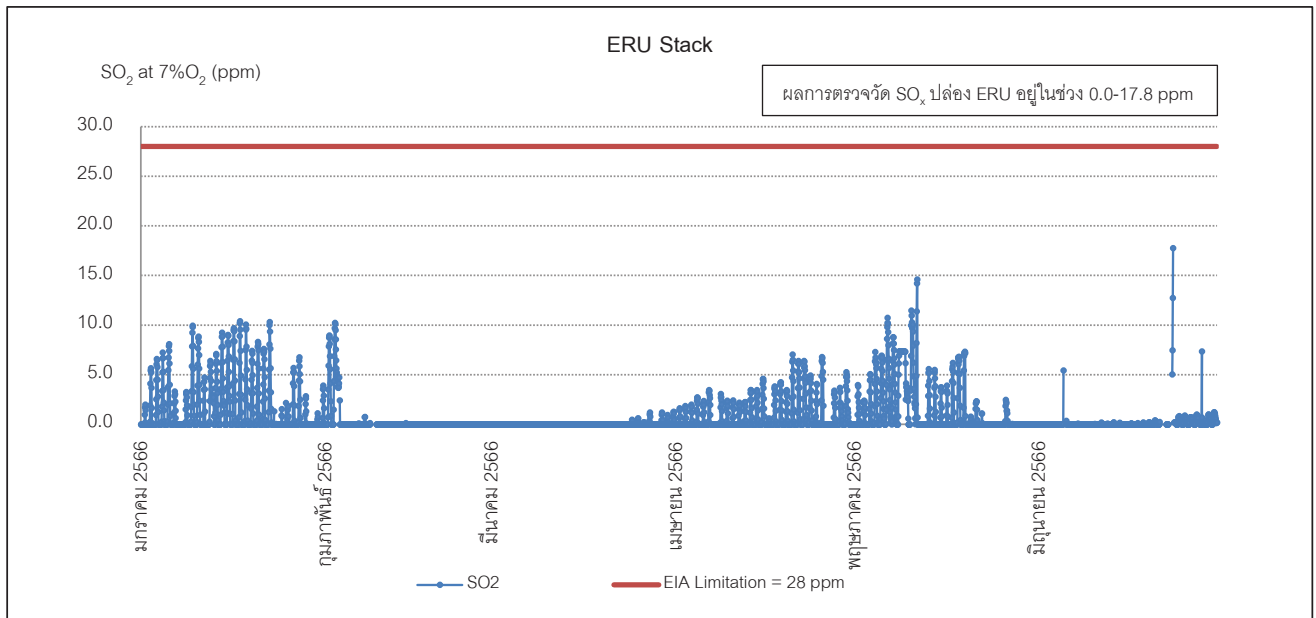


ภาคผนวกที่ 9

ข้อมูลด้าน CEMS ของโครงการ

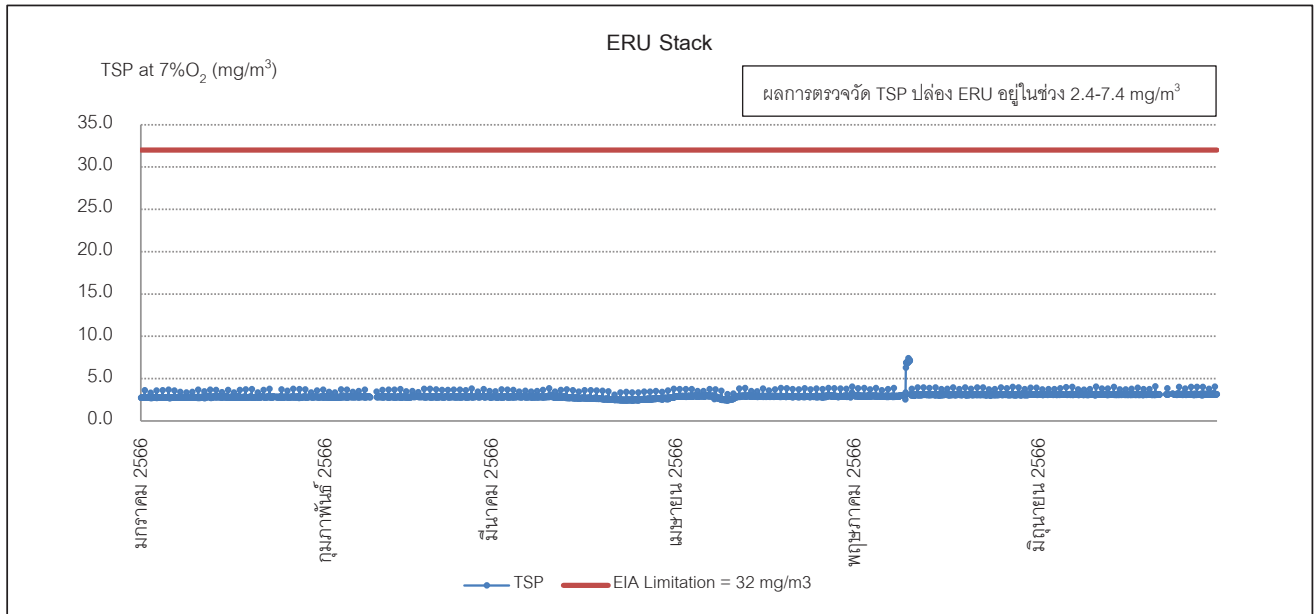
- ผล CEMS ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566
- แผนการตรวจสอบความถูกต้องของระบบ CEMS ประจำปี พ.ศ. 2566
- ตัวอย่างการสอบเทียบระบบ CEMS โดยโครงการ (Internal Check)
 - ผลการตรวจสอบค่าความดันลดของระบบบำบัดปล่อย SAR
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องด้วยระบบ CEMS
บริษัท พีทีที อาซาฮี เคมิคอล จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566

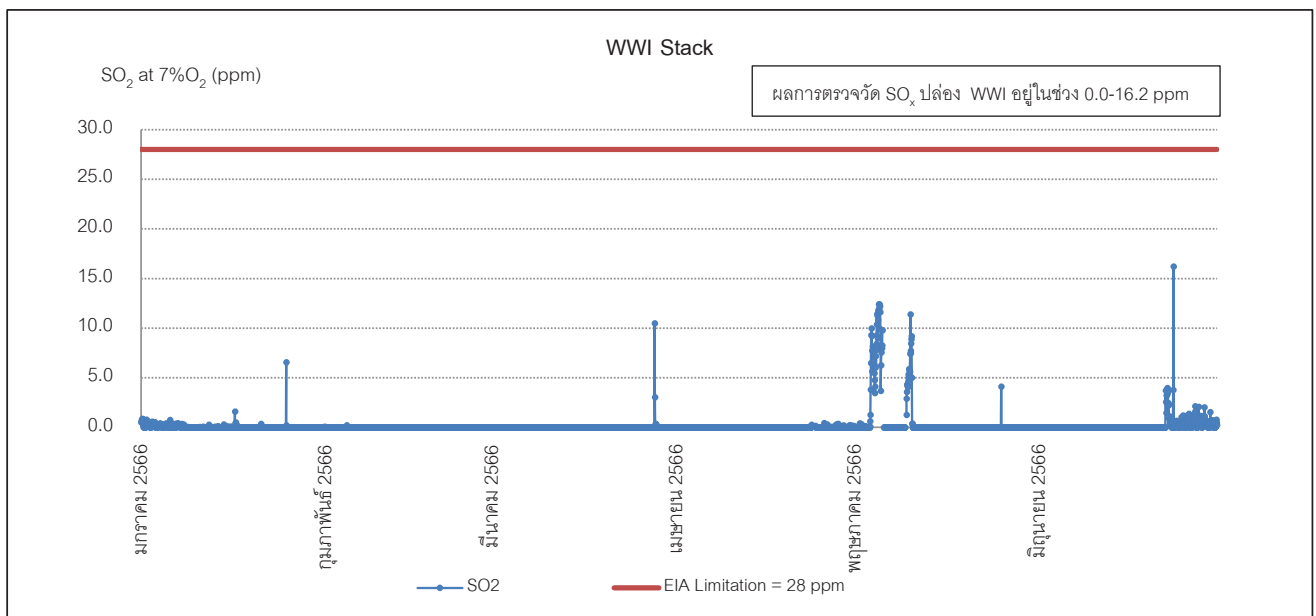


หมายเหตุ: ข้อมูลที่ขาดหายไปมีสาเหตุมาจากการซ่อมบำรุงและสอบเทียบระบบ CEMS

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องด้วยระบบ CEMS
บริษัท พีทีที อาซาฮี เคมิคอล จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566 (ต่อ)

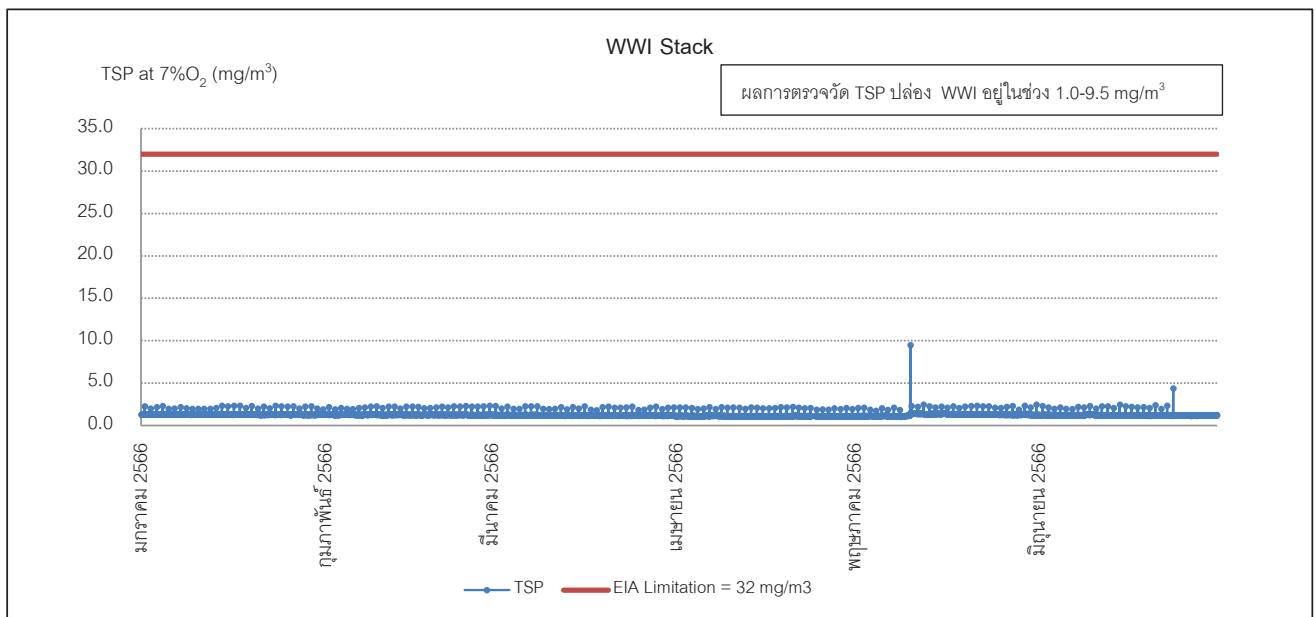
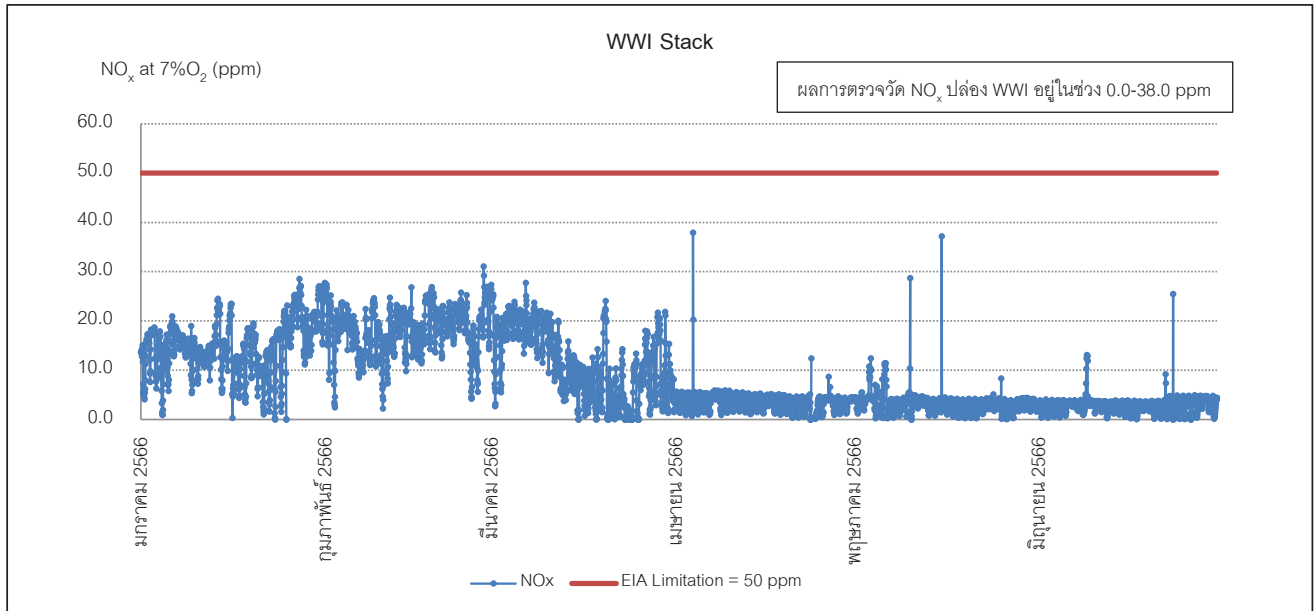


หมายเหตุ: ข้อมูลที่ขาดหายไปมีสาเหตุมาจากการซ่อมบำรุงและสอบเทียบระบบ CEMS



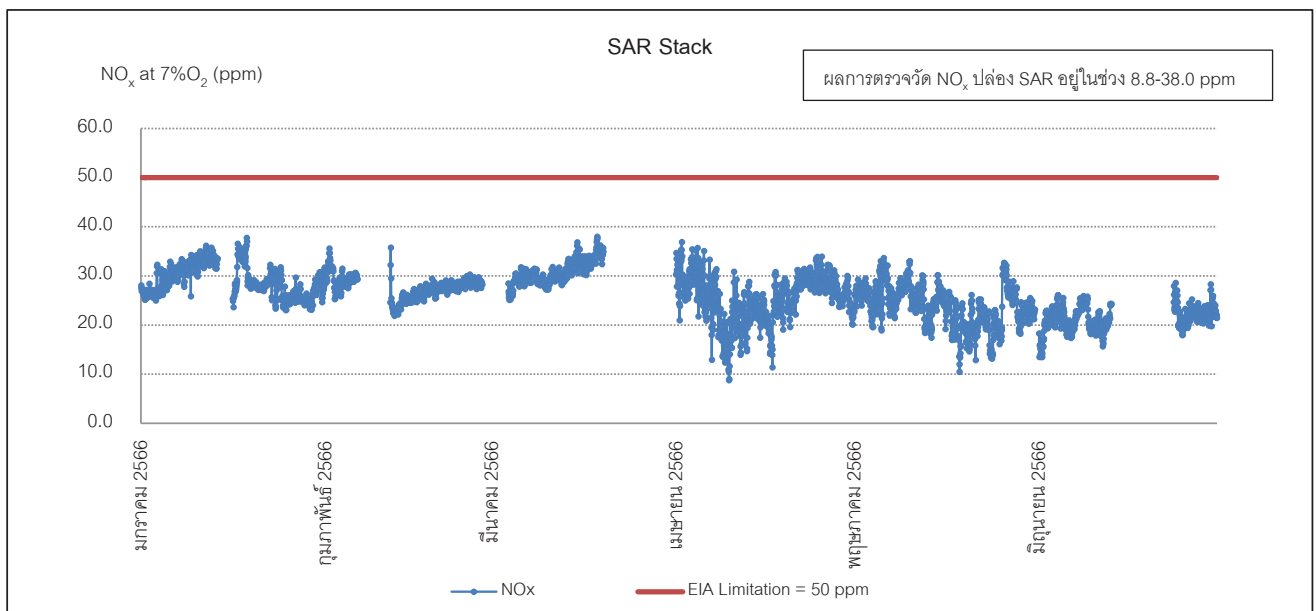
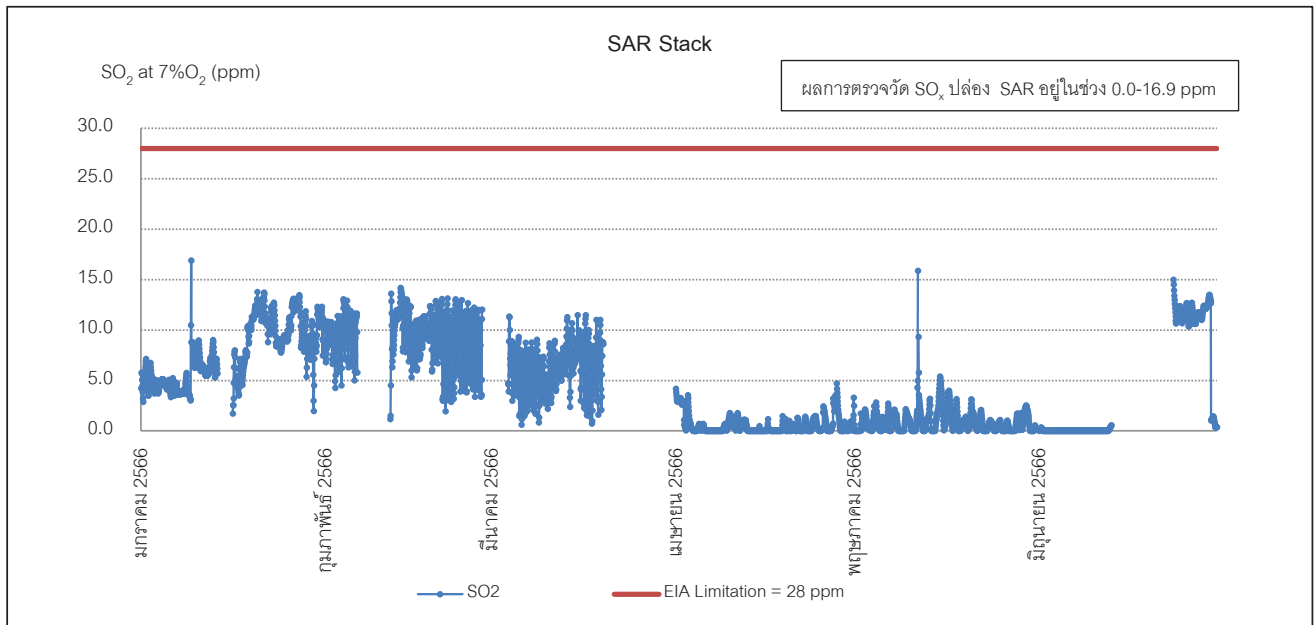
หมายเหตุ: ข้อมูลที่ขาดหายไปมีสาเหตุมาจากการซ่อมบำรุงและสอบเทียบระบบ CEMS

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องด้วยระบบ CEMS
บริษัท พีทีที อาซาฮี เคมิคอล จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566 (ต่อ)



หมายเหตุ: ข้อมูลที่ขาดหายไปมีสาเหตุมาจากการซ่อมบำรุงและสอบเทียบระบบ CEMS

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องด้วยระบบ CEMS
บริษัท พีทีที อาซาฮี เคมิคอล จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566 (ต่อ)



หมายเหตุ: ข้อมูลที่ขาดหายไปมีสาเหตุมาจากการซ่อมบำรุง การหยุดเดินกระบวนการผลิต

Time table of instrument related to legal

Pillars	Strategy Objective	Equipment Type	Taget		Time 2022												Time 2023												Total
					Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
	Legal equipment management	CEMS AOG	Yearly review	Plan											🌟												🌟		
				Actual											🌟	🌟											🌟		
	Legal equipment management	CEMS WWI	Yearly review	Plan											🌟												🌟		
				Actual											🌟	🌟											🌟		
	Legal equipment management	CEMS SAR	Yearly review	Plan											🌟												🌟		
				Actual											🌟	🌟											🌟		

Issue PR and PO



PTT Asahi Chemical Co.,Ltd.

TEST AND CALIBRATION REPORT
FOR
CONTINUOUS EMISSION MONITORING SYSTEM
(CEMS)Mo. No.: _____
Page No.: _____Area: MMA Location: SAR
Tag Number: FAT-480 A/B/C

ANALYZER INFORMATION

1	Anal Type:	Gas Analyzer	Brand:	SIEMENS	Model:	ULTRAMAT 6
	S/N:		Parameter:	CO, NO, SO2		
2	Anal Type:	Gas Analyzer	Brand:	SIEMENS	Model:	OXYMAT 61
	S/N:		Parameter:	Oxygen (O2)		
3	Anal Type:		Brand:		Model:	
	S/N:		Parameter:			

STANDARD GAS INFORMATION

Gas Type	Std Conc.	Unit	Certificate Number	Cer. Date	Expire Date	CGA
CO		ppm				
NO	81.2	ppm	0417 / 23	25/02/2023	25/02/2026	660
SO2	79.1	ppm	0417 / 23	25/02/2023	25/02/2026	660
O2	21.0	%Vol	1516 / 20	28/03/2020	27/03/2024	590
N2	Balance	%				580

ASFOUND / VALIDATION

Parameter	Range	Unit	Zero			Span		
			Idel	Actual	Error (+/- 5% FS)	Idel	Actual	Error (+/- 5% FS)
CO	0 - 100	ppm						
SO2	0 - 100	ppm	0.00	-2.74	-2.74	79.1	77.63	-1.85
NOx	0 - 100	ppm	0.00	-1.97	-1.97	81.2	80.26	-1.15
O2	0 - 25	%Vol	0.00	0.32	1.28	21.0	20.88	-0.57

CALIBRATION

Parameter	Range	Unit	Zero			Span		
			Idel	Actual	Error (+/- 5% FS)	Idel	Actual	Error (+/- 5% FS)
CO	0 - 100	ppm						
SO2	0 - 100	ppm	0.00	0.19	0.19	79.1	80.11	1.29
NOx	0 - 100	ppm	0.00	0.10	0.10	81.2	81.37	0.20
O2	0 - 25	%Vol	0.00	0.00	0.00	21.0	21.00	0.00

Note:

- PM Check.
- Test standard gas and calibrate.

Reported By : _____

Date: 11/05/2023



PTT Asahi Chemical Co.,Ltd.

TEST AND CALIBRATION REPORT
FOR
CONTINUOUS EMISSION MONITORING SYSTEM
(CEMS)

Mo. No.: _____

Page No.: _____

Area:

MMA

Location:

SAQ

Tag Number:

FAT- 480 A/B/C

Sampling Handling System

Item	Description	Set point	Actual	Remark
1	Z-Purge	Green	/	
2	Air Conditioner	Cool	/	
3	Instrument Air Supply	Supply	/	
4	Heated Probe Box			
4.1	Filter Probe	Clean	/	
4.2	Heated Probe	Heat 120 °C	120 °C	
4.3	BB System	Normal	/	
5	Heated Sample Line			
5.1	Heated line Temp.	Heat 120 °C	120 °C	
5.2	Sample line tube	Clean	/	
6	Sample Gas Cooler			
6.1	Cooler Temp	3.0 - 5.0 °C	3 °C	
6.2	Auto drain	Rotate	/	
6.3	Peristaltic pump hose	Normal	/	
7	Sample Pump	Run	/	
8	Coalescing Filter	Clean	/	
9	Moisture Controller	Normal	/	
10	Moisture Sensor	Normal	/	
11	Perma Pure Dryer	Clean	/	
12	NO2/NO Converter	Heat	/	
13	DFU Filter	Clean	/	
14	Air Pressure Regulator (PR1)	0.5 kg/cm2	0.5 kg/cm2	
15	Air Pressure Regulator (PR2)	3.5 kg/cm3	3.5 kg/cm3	
16	Cal. Gas Flow (FL-1)	0.0 L/h.	0.0 L/h.	
17	Bypass Flow (FL-2)	OFF	/	Always off
18	CO/SO2/NOx Sample Flow (FL-3)	60 L/h.	60 L/h.	
19	O2 Sample Flow (FL-4)	40 L/h.	40 L/h.	
20	Air Pure Perma Pure (FL-5)	5 L/m.	5 L/m.	
21	Calibration Switch Control	OFF Position	/	
22	N2 Gas Pressure in Cylinder	> 500 psi.	700 / psi	
23	O2 Gas Pressure in Cylinder	> 500 psi.	1700 / psi	
24	Mix Gas Pressure in Cylinder	> 500 psi.	1950 / psi	
25	PLC Operation	Normal	/	

Note:

Reported By : _____

Date: 11/05/2023



PTT Asahi Chemical Co., Ltd.

TEST AND CALIBRATION REPORT
FOR
CONTINUOUS EMISSION MONITORING SYSTEM
(CEMS)

Mo. No.: _____

Page No.: _____

Area:	AN	Location:	
Tag Number:	WAT-9131, WAT-9132, Wcot-913, WOT-913		

ANALYZER INFORMATION

1	Anal Type:	Gas Analyzer	Brand:	SIEMENS	Model:	ULTRAMAT 6
	S/N:		Parameter:	CO, NO, SO2		
2	Anal Type:	Gas Analyzer	Brand:	SIEMENS	Model:	OXYMAT 61
	S/N:		Parameter:	Oxygen (O2)		
3	Anal Type:		Brand:		Model:	
	S/N:		Parameter:			

STANDARD GAS INFORMATION

Gas Type	Std Conc.	Unit	Certificate Number	Cer. Date	Expire Date	CGA
CO	82.2	ppm	1770/22	04/05/2022	04/05/2024	660
NO	83.0	ppm	1770/22	04/05/2022	04/05/2024	660
SO2	79.9	ppm	1770/22	04/05/2022	04/05/2024	660
O2	20.9	%Vol	1517/20	26/03/2020	27/03/2024	680
N2	Balance	%				

ASFOUND / VALIDATION

Parameter	Range	Unit	Zero			Span		
			Idel	Actual	Error (+/- 5% FS)	Idel	Actual	Error (+/- 5% FS)
CO	0 - 100	ppm	0.00	2.13	2.13	82.2	80.16	-2.48
SO2	0 - 100	ppm	0.00	1.19	1.19	79.9	77.13	-3.46
NOx	0 - 100	ppm	0.00	-2.07	-2.07	83.0	81.02	-2.39
O2	0 - 25	%Vol	0.00	0.52	2.08	20.9	20.60	-1.44

CALIBRATION


Parameter	Range	Unit	Zero			Span		
			Idel	Actual	Error (+/- 5% FS)	Idel	Actual	Error (+/- 5% FS)
CO	0 - 100	ppm	0.00	0.00	0.00	82.2	82.2	0.00
SO2	0 - 100	ppm	0.00	0.00	0.00	79.9	79.9	0.00
NOx	0 - 100	ppm	0.00	0.00	0.00	83.0	83.0	0.00
O2	0 - 25	%Vol	0.00	0.00	0.00	20.9	20.9	0.00

Note:

- PM Check
- Test standard gas and calibrate

Reported By : _____

Date: 10/05/2023

 PTT Asahi Chemical Co.,Ltd.	TEST AND CALIBRATION REPORT FOR CONTINUOUS EMISSION MONITORING SYSTEM (CEMS)	Mo. No.: _____ Page No.: _____		
Area:	AN	Location:		
Tag Number:	WAT-9131, WAT-9132, WCOT-913, WOT-913			
Sampling Handling System				
Item	Description	Set point	Actual	Remark
1	Z-Purge	Green	/	
2	Air Conditioner	Cool	/	
3	Instrument Air Supply	Supply	/	
4	Heated Probe Box			
4.1	Filter Probe	Clean	/	
4.2	Heated Probe	Heat 120 °C	120 °C	
4.3	BB System	Normal	/	
5	Heated Sample Line			
5.1	Heated line Temp.	Heat 120 °C	120 °C	
5.2	Sample line tube	Clean	/	
6	Sample Gas Cooler			
6.1	Cooler Temp	3.0 - 5.0 °C	3.0 °C	
6.2	Auto drain	Rotate	/	
6.3	Peristaltic pump hose	Normal	/	
7	Sample Pump	Run	/	
8	Coalescing Filter	Clean	/	
9	Moisture Controller	Normal	/	
10	Moisture Sensor	Normal	/	
11	Perma Pure Dryer	Clean	/	
12	NO2/NO Converter	Heat	/	
13	DFU Filter	Clean	/	
14	Air Pressure Regulator (PR1)	0.5 kg/cm2	0.5 kg/cm2	
15	Air Pressure Regulator (PR2)	3.5 kg/cm3	3.5 kg/cm3	
16	Cal. Gas Flow (FL-1)	0.0 L/h.	0.0 L/h	
17	Bypass Flow (FL-2)	OFF	/	Always off
18	CO/SO2/NOx Sample Flow (FL-3)	60 L/h.	60 L/h	
19	O2 Sample Flow (FL-4)	40 L/h.	40 L/h	
20	Air Pure Perma Pure (FL-5)	5 L/m.	5 L/m	
21	Calibration Switch Control	OFF Position	/	
22	N2 Gas Pressure in Cylinder	> 500 psi.	950 / psi	
23	O2 Gas Pressure in Cylinder	> 500 psi.	1050 / psi	
24	Mix Gas Pressure in Cylinder	> 500 psi.	350 / psi	
25	PLC Operation	Normal	/	
Note:				
Reported By : 		Date: 10/05/2023		



PTT Asahi Chemical Co.,Ltd.

TEST AND CALIBRATION REPORT
FOR
CONTINUOUS EMISSION MONITORING SYSTEM
(CEMS)

Mo. No.: _____

Page No.: _____

OPACITY INFORMATION

Area:	AN	Location:	WW1
Tag Number:	WISPT - 913		

ANALYZER INFORMATION

Brand:	Durag	Model:	D-R 290	S/N:	
Dust Range: (mg/m3)	0 - 100	b Factor:		O/P:	4-20 mA.

EQUIPMENT CHECK LIST

Item	Description	Set Point	Actual	Remark
1	Blower#1	Running	OK	
2	Filter Blower	Clean	Clean	
3	Fail Safe Shutter#A	Normal	OK	
4	Fail Safe Shutter#B	Normal	OK	
5	Display Unit (AZ)	Normal	OK	
6	Evaluation Unit (AW)	Normal	OK	

AUDIT FILTER INFORMATION

Item	Attenuation	Certificate Number	Expire Date
1	12.4%		
2	19.8%		
3	34.9%		

OPACITY CHECK & CALIBRATE

Item	Description	Set Point	Actual	
			Before	After
1	Dust Sample Reading (mg/m3)	-	11.03 mg/m3	10.46 mg/m3
2	Opacity Sample Reading (%)	-	- %	- %
2	Zero Check	0.0%	0.3 %	0.2 %
3	Span Check	71.0%	71.8 %	71.0 %
4	Window Check	<6.0%	0.2 %	0.1 %

AUDIT FILTER CHECK

Attenuation	Before			After			Remark
	Idel	Actual	Error (+/- 5%)	Idel	Actual	Error (+/- 5%)	
12.4%	12.4			12.4			
19.8%	19.8			19.8			
34.9%	24.9			24.9			

Note:

- PM check
- Test opacity zero/span check

Reported By : _____

Date: 10/05/2023



PTT Asahi Chemical Co., Ltd.

TEST AND CALIBRATION REPORT
FOR
CONTINUOUS EMISSION MONITORING SYSTEM
(CEMS)

Mo. No.: _____

Page No.: _____

Area: AN Location: ADG
Tag Number: GAT-9131, GAT-9132, GCOT-913, G02T-913

ANALYZER INFORMATION

1	Anal Type:	Gas Analyzer	Brand:	SIEMENS	Model:	ULTRAMAT 6
	S/N:		Parameter:	CO, NO, SO2		
2	Anal Type:	Gas Analyzer	Brand:	SIEMENS	Model:	OXYMAT 61
	S/N:		Parameter:	Oxygen (O2)		
3	Anal Type:		Brand:		Model:	
	S/N:		Parameter:			

STANDARD GAS INFORMATION

Gas Type	Std Conc.	Unit	Certificate Number	Cer. Date	Expire Date	CGA
CO	79.3	ppm	0821/22	24/03/2022	24/03/2024	660
NO	80.9	ppm	0821/22	24/03/2022	24/03/2024	660
SO2	80.3	ppm	0821/22	24/03/2022	24/03/2024	660
O2	20.9	%Vol	1517/20	28/03/2020	27/03/2024	590
N2	Balance	%				680

ASFOUND / VALIDATION

Parameter	Range	Unit	Zero			Span		
			Idel	Actual	Error (+/- 5% FS)	Idel	Actual	Error (+/- 5% FS)
CO	0 - 100	ppm	0.00	-1.2	-1.2	79.3	78.3	-1.82
SO2	0 - 100	ppm	0.00	-1.7	-1.7	80.3	77.6	-3.36
NOx	0 - 100	ppm	0.00	1.9	1.9	80.9	78.6	-2.96
O2	0 - 25	%Vol	0.00	0.26	1.04	20.9	20.4	-2.39

CALIBRATION

Parameter	Range	Unit	Zero			Span		
			Idel	Actual	Error (+/- 5% FS)	Idel	Actual	Error (+/- 5% FS)
CO	0 - 100	ppm	0.00	0.00	0.00	79.3	79.3	0.00
SO2	0 - 100	ppm	0.00	0.00	0.00	80.3	80.3	0.00
NOx	0 - 100	ppm	0.00	0.00	0.00	80.9	80.9	0.00
O2	0 - 25	%Vol	0.00	0.00	0.00	20.9	20.9	0.00

Note:

- PM Check
- Test standard gas and calibrate.

Reported By: _____

Date: 10/05/2023



PTT Asahi Chemical Co.,Ltd.

TEST AND CALIBRATION REPORT
FOR
CONTINUOUS EMISSION MONITORING SYSTEM
(CEMS)

Mo. No.: _____

Page No.: _____

Area:

AN

Location:

Tag Number:

GAT-9131, GAT-9132, GCOT-913, G02T-913


Sampling Handling System

Item	Description	Set point	Actual	Remark
1	Z-Purge	Green	/	
2	Air Conditioner	Cool	/	
3	Instrument Air Supply	Supply	/	
4	Heated Probe Box			
4.1	Filter Probe	Clean	/	
4.2	Heated Probe	Heat 120 °C	120°C	
4.3	BB System	Normal	/	
5	Heated Sample Line			
5.1	Heated line Temp.	Heat 120 °C	120°C	
5.2	Sample line tube	Clean	/	
6	Sample Gas Cooler			
6.1	Cooler Temp.	3.0 - 5.0 °C	3.0 °C	
6.2	Auto drain	Rotate	/	
6.3	Peristaltic pump hose	Normal	/	
7	Sample Pump	Run	/	
8	Coalescing Filter	Clean	/	
9	Moisture Controller	Normal	/	
10	Moisture Sensor	Normal	/	
11	Perma Pure Dryer	Clean	/	
12	NO2/NO Converter	Heat	/	
13	DFU Filter	Clean	/	
14	Air Pressure Regulator (PR1)	0.5 kg/cm2	0.5 kg/cm2	
15	Air Pressure Regulator (PR2)	3.5 kg/cm3	3.5 kg/cm3	
16	Cal. Gas Flow (FL-1)	0.0 L/h.	0.0 L/h	
17	Bypass Flow (FL-2)	OFF	/	Always off
18	CO/SO2/NOx Sample Flow (FL-3)	60 L/h.	60 L/h	
19	O2 Sample Flow (FL-4)	40 L/h.	40 L/h	
20	Air Pure Perma Pure (FL-5)	5 L/m.	5 L/m	
21	Calibration Switch Control	OFF Position	/	
22	N2 Gas Pressure in Cylinder	> 500 psi.	1220 / psi	
23	O2 Gas Pressure in Cylinder	> 500 psi.	1330 / psi	
24	Mix Gas Pressure in Cylinder	> 500 psi.	800 / psi	
25	PLC Operation	Normal	/	

Note:

Reported By : _____

Date: 10/05/2023

 PTT Asahi Chemical Co., Ltd.	TEST AND CALIBRATION REPORT FOR CONTINUOUS EMISSION MONITORING SYSTEM (CEMS)	Mo. No.: _____ Page No.: _____
---	---	-----------------------------------

OPACITY INFORMATION							
Area:	AN	Location:					
Tag Number:	GAT-9131, GAT-9132, GCOT-913, G62T-913						
ANALYZER INFORMATION							
Brand:	Durag	Model:	D-R 290	S/N:			
Dust Range: (mg/m3)	0 - 100	b Factor:		O/P:			
				4-20 mA.			
EQUIPMENT CHECK LIST							
Item	Description	Set Point	Actual	Remark			
1	Blower#1	Running	ON				
2	Filter Blower	Clean	Clean				
3	Fail Safe Shutter#A	Normal	ON				
4	Fail Safe Shutter#B	Normal	ON				
5	Display Unit (AZ)	Normal	ON				
6	Evaluation Unit (AW)	Normal	ON				
AUDIT FILTER INFORMATION							
Item	Attenuation	Certificate Number	Expire Date				
1	12.4%						
2	19.8%						
3	34.9%						
OPACITY CHECK & CALIBRATE							
Item	Description	Set Point	Actual				
			Before	After			
1	Dust Sample Reading (mg/m3)	-	11.2 mg/m3	11.0 mg/m3			
2	Opacity Sample Reading (%)	-	- %	- %			
2	Zero Check	0.0%	0.2 %	0.1 %			
3	Span Check	71.0%	72.6 %	71.0 %			
4	Window Check	<6.0%	0.2 %	0.1 %			
AUDIT FILTER CHECK							
Attenuation	Before			After			Remark
	Idel	Actual	Error (+/- 5%)	Idel	Actual	Error (+/- 5%)	
12.4%	12.4			12.4			
19.8%	19.8			19.8			
34.9%	24.9			24.9			

Note:

- PM Check
- Test zero / span opacity check

Reported By :

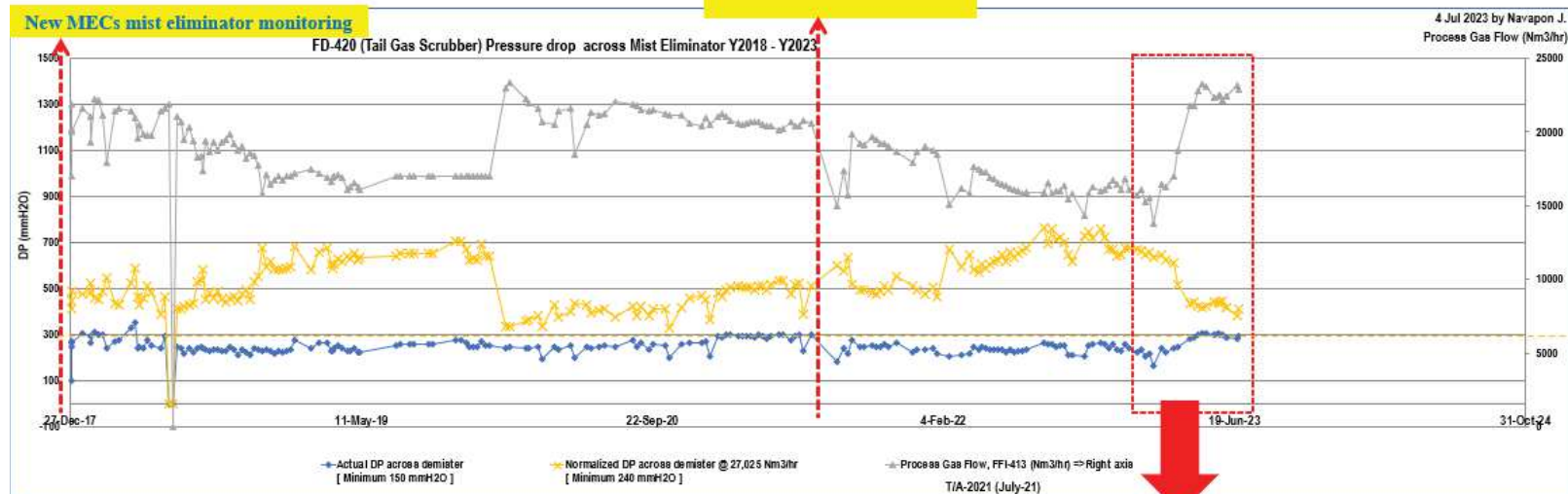
Date: 10/05/2023

ผลการตรวจสอบค่าความดันลดคร่อมตัวกรอง Demister (Mis Eliminator) ของระบบบำบัดมลพิษปล่อง SAR
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566

Date & Time	Normalized DP across demister @ 27,025 Nm ³ /hr. [Minimum 240 mmH ₂ O]	FD-420 demister vendor
	FPX2-420B-FPX2-420A	
	mmH ₂ O	
03-ม.ค.-23 14:00	671	MECs
10-ม.ค.-23 10:00	666	MECs
17-ม.ค.-23 10:00	650	MECs
24-ม.ค.-23 10:00	658	MECs
31-ม.ค.-23 14:00	637	MECs
14-ก.พ.-23 10:30	651	MECs
21-ก.พ.-23 14:30	625	MECs
07-มี.ค.-23 09:30	611	MECs
14-มี.ค.-23 09:30	517	MECs
04-เม.ย.-23 16:00	435	MECs
11-เม.ย.-23 16:00	443	MECs
18-เม.ย.-23 10:00	427	MECs
25-เม.ย.-23 13:30	418	MECs
02-พ.ค.-23 17:00	425	MECs
15-พ.ค.-23 10:00	445	MECs
16-พ.ค.-23 10:00	442	MECs
23-พ.ค.-23 14:00	444	MECs
25-พ.ค.-23 10:00	438	MECs
30-พ.ค.-23 10:00	451	MECs
05-มิ.ย.-23 10:00	418	MECs
06-มิ.ย.-23 10:00	422	MECs
25-มิ.ย.-23 10:00	387	MECs
27-มิ.ย.-23 10:00	411	MECs

Replace New MECs mist eliminator
in T/A-2021 (July)

New MECs mist eliminator monitoring



Result :

1. Normalized pressure drop of FD-420 mist eliminator is stable.
Avg. Normalized pressure drop of FD-420 = 508 mmH₂O
[Criteria is 240 mmH₂O minimum]
2. FD-420 demister is in good condition to control TSP emission.