

พฤษภาคม 2568





Analysis / Test Report

TESTING

No.0009

Lot ID: 2540205

Date Received : May 14, 2025

Date Reported : May 21, 2025

Report Number : 3312273-1

Client : Nalco Industrial Services (Thailand) Co., Ltd.

President Tower, 15 th Fl., No. 973, Ploenchit Road, Lumpini, Pathumwan, Bangkok
Thailand 10330

P/O :

Project Name : Banpong Utilities

Project Location :

Page 1 of 2

Sample Number	2540205-2
Sampled Date	May 14, 2025 10:35 AM
Sample Description	Wastewater
Location	Holding Pond 2
Date Analysis Commenced	May 15, 2025
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and four plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Copper	mg/L	0.0003	0.0005	0.007	≤2.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Zinc	mg/L	0.003	0.005	0.21	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Water Testing							
BOD (5 days at 20 degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Bangkok
COD	mg/L	-	25	47	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Bangkok
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	10	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Bangkok
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	10	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Bangkok
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Bangkok
pH at 25 degree C		-	-	7.7	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Bangkok

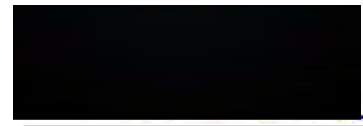
Technical Management



Sawitree Noisangiam
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0007

Approved by



Kanokkorn Anek
Assistant General Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-0004

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. The report shall not be reproduced except in full without the written approval of the laboratory.



Analysis / Test Report

TESTING

No.0009

Lot ID: 2540205

Date Received : May 14, 2025

Date Reported : May 21, 2025

Report Number : 3312273-1

Client : Nalco Industrial Services (Thailand) Co., Ltd.

President Tower, 15 th Fl., No. 973, Ploenchit Road, Lumpini, Pathumwan, Bangkok
Thailand 10330

P/O :

Project Name : Banpong Utilities

Project Location :

Page 2 of 2

Sample Number	2540205-2						
Sampled Date	May 14, 2025 10:35 AM						
Sample Description	Wastewater						
Location	Holding Pond 2						
Date Analysis Commenced	May 15, 2025						
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and four plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Residual Free Chlorine *	mg/L	-	0.1	<0.1	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Cl (F)	Bangkok
Temperature *	Degree C	-	-	29.8	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Bangkok
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	1552	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Bangkok
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	17	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Bangkok

Guideline : Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment B.E.2565 (2022) : Wastewater from Power Plants (Natural Gas)

Sampling By : Nonthakorn Phurkphong ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0120

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- Sampling is not included in scope of accreditation ISO/IEC 17025

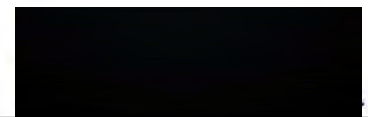
Technical Management



Sawitree Noisangiam
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0007

Approved by



Kanokkorn Anek
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-0004

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. The report shall not be reproduced except in full without the written approval of the laboratory.



Analysis / Test Report

Client : Nalco Industrial Services (Thailand) Co., Ltd.
President Tower, 15 th Fl., No. 973, Ploenchit Road, Lumpini, Pathumwan, Bangkok
Thailand 10330

P/O :

Project Name : Banpong Utilities

Project Location :

Lot ID: 2540205

Date Received : May 14, 2025

Date Reported : May 21, 2025

Report Number : 3312273-2

Page 1 of 1

Sample Number	2540205-2
Sampled Date	May 14, 2025 10:35 AM
Sample Description	Wastewater
Location	Holding Pond 2
Date Analysis Commenced	May 15, 2025
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and four plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Conductivity at 25 degree C	micromhos/cm	-	0.5	2611	No Standard	Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2510 B	Bangkok
Dissolved Oxygen (on site)	mg/L	-	0.1	6.6	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-O (G)	Bangkok

Guideline : Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment B.E.2565 (2022) : Wastewater from Power Plants (Natural Gas)

Sampling By : Nonthakorn Phurkphong

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. The report shall not be reproduced except in full without the written approval of the laboratory.

Approved by



Suwimon Chairuangwut
Scientist (3)

มิถุนายน 2568





Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Nalco Industrial Services (Thailand) Co., Ltd.
President Tower, 15 th Fl., No. 973, Ploenchit Road, Lumpini, Pathumwan, Bangkok
Thailand 10330

P/O :
Project Name : Banpong Utilities
Project Location :


Lot ID: 2546961
Date Received : Jun 16, 2025
Date Reported : Jun 23, 2025
Report Number : 3342011-1

Page 1 of 2

Sample Number	2546961-2
Sampled Date	Jun 16, 2025 10:20 AM
Sample Description	Wastewater
Location	Holding Pond 2
Date Analysis Commenced	Jun 17, 2025
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and four plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Copper	mg/L	0.0003	0.0005	0.008	≤2.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Zinc	mg/L	0.003	0.005	0.27	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Water Testing							
BOD (5 days at 20 degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Bangkok
COD	mg/L	-	25	42	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Bangkok
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	13	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Bangkok
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	13	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Bangkok
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Bangkok
pH at 25 degree C		-	-	7.9	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Bangkok

Technical Management


Chanattagarn Imchom
Section Head
ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0008

Approved by


Kanokkorn Anek
Assistant General Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-0004

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. The report shall not be reproduced except in full without the written approval of the laboratory.



Analysis / Test Report

TESTING

No.0009

Lot ID: 2546961

Date Received : Jun 16, 2025

Date Reported : Jun 23, 2025

Report Number : 3342011-1

Client : Nalco Industrial Services (Thailand) Co., Ltd.

President Tower, 15 th Fl., No. 973, Ploenchit Road, Lumpini, Pathumwan, Bangkok
Thailand 10330

P/O :

Project Name : Banpong Utilities

Project Location :

Page 2 of 2

Sample Number	2546961-2						
Sampled Date	Jun 16, 2025 10:20 AM						
Sample Description	Wastewater						
Location	Holding Pond 2						
Date Analysis Commenced	Jun 17, 2025						
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and four plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Residual Free Chlorine *	mg/L	-	0.1	0.3	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Cl (F)	Bangkok
Temperature *	Degree C	-	-	30.9	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Bangkok
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	1608	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Bangkok
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	15	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Bangkok

Guideline : Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment B.E.2565 (2022) : Wastewater from Power Plants (Natural Gas)

Sampling By : Naruebet Permpoon ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0071

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- Sampling is not included in scope of accreditation ISO/IEC 17025

Technical Management



Chanattagarn Imchom
Section Head
ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0008

Approved by



Kanokkorn Anek
Assistant General Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-0004

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. The report shall not be reproduced except in full without the written approval of the laboratory.



Analysis / Test Report

Client : Nalco Industrial Services (Thailand) Co., Ltd.
President Tower, 15 th Fl., No. 973, Ploenchit Road, Lumpini, Pathumwan, Bangkok
Thailand 10330

P/O :

Project Name : Banpong Utilities

Project Location :

Lot ID: 2546961

Date Received : Jun 16, 2025

Date Reported : Jun 23, 2025

Report Number : 3342011-2

Page 1 of 1

Sample Number	2546961-2
Sampled Date	Jun 16, 2025 10:20 AM
Sample Description	Wastewater
Location	Holding Pond 2
Date Analysis Commenced	Jun 17, 2025
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and four plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Conductivity at 25 degree C	micromhos/cm	-	0.5	2212	No Standard	Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2510 B	Bangkok
Dissolved Oxygen (on site)	mg/L	-	0.1	7.4	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-O (G)	Bangkok

Guideline : Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment B.E.2565 (2022) : Wastewater from Power Plants (Natural Gas)

Sampling By : Naruebet Permpoon

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. The report shall not be reproduced except in full without the written approval of the laboratory.

Approved by



Suwimon Chairuangwut
Scientist (3)

ภาคผนวก 3ค

เอกสารการสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัด



บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด



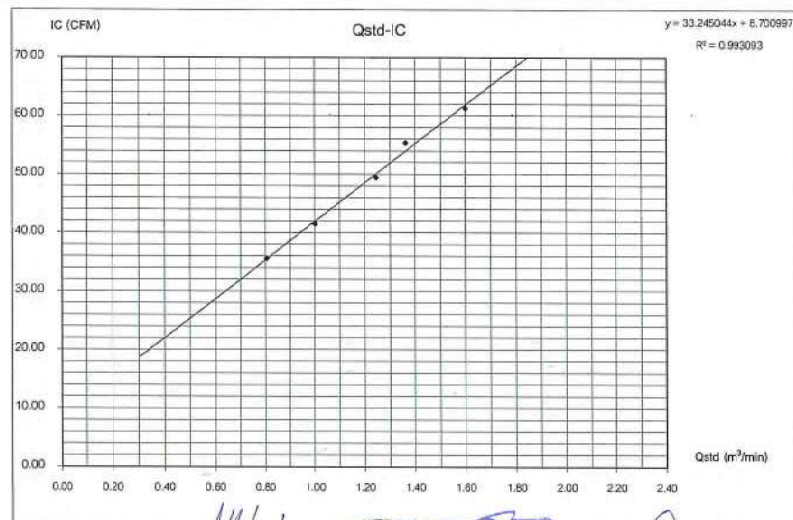
TSP HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

Quotation	2025-00288	Date	May 7, 2025
Sampler Location	บริเวณถนนพหลโยธิน	Start Time	5:58 PM
Sampler Number	TSP No. A11	Transfer Standard Type	Orifice
Instrument Model	HVOL-BRCBE	Calibrator Model	TE-5025A
Motor Serial Number	2141	Calibrator Serial Number	2715
Recorder Serial Number	102550701	Calibrated By	Mr. Prayun Decha

Flow No.	(Delta H)	(A)	(K)	(I)	(Y)	Temperature	Barometric Pressure	Start Meter	Stop Meter
	Pressure Drop Across Orifice (inH ₂ O)	$(\Delta H)(\text{Pa}/P_{atm})(T_{ref}/T_{air})^{1.2}$	$Q_{std} = (1/m)(A \cdot b)$	Sample Flow Rate Indicator	$C = [(Pa/P_{atm})(T_{ref}/T_{air})]^{0.5}$	(°K = °C + 273)	(mmHg)		
	Positive Negative ΔH_{2O}		(m ³ /min)	(l ³ /min)					
5	1.3 1.4 2.7	1.02526	0.88445	36.0	35.61	333.0	756.0		
7	2.2 2.0 4.2	2.02706	1.06117	42.0	41.54	333.0	756.0		
10	3.2 3.3 6.5	2.92172	1.24336	50.0	49.46	333.0	756.0		
15	3.9 3.9 7.8	2.76241	1.36115	56.0	55.39	333.0	756.0		
16	5.4 5.4 10.8	3.25052	1.68017	62.0	61.32	333.0	756.0		
Linear Regression Y ON X: Y = mX + b						Average	333.0	756.0	
1	Slope (m)	2.0255	Linear Equation			r ²	0.993093	Passing	7600
2	Intercept (b)	-0.01783	Set Point Flow Rate (X) (m ³ /min)	1.133	r	0.995405	T _{ref}	298.0	
3	Correlation Coefficient (r)	0.99980	Final Set Flow Rate = (I)	0	(Pa/P _{atm})(T _{ref} /T _{air})	0.978322043			
Result						C=(Pa/P _{atm})(T _{ref} /T _{air}) ^{0.5}	0.989101034		

COMMENT

Andersen Instruments, Inc.



Checked By

Technician

Approved By

Environmental Scientist

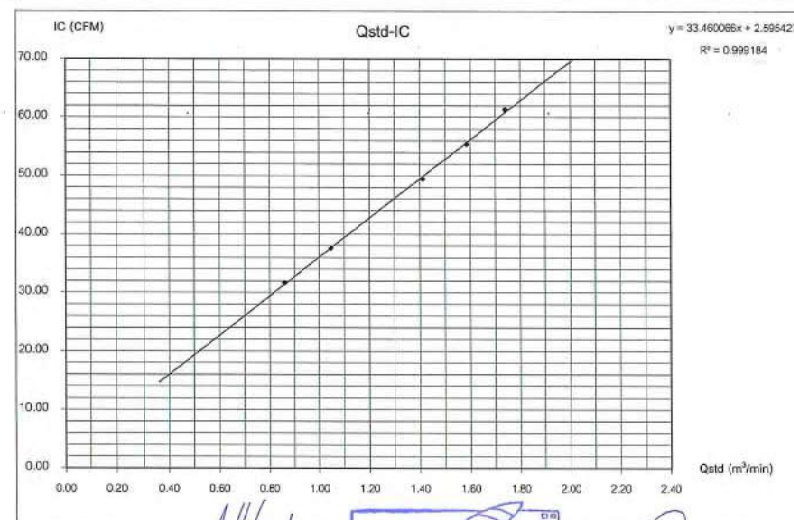
PM10 HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

Quotation	2025-00288	Date	May 7, 2025
Sampler Location	บริเวณถนนพหลโยธิน	Start Time	6:06 PM
Sampler Number	PM-10 No.28	Transfer Standard Type	Orifice
Instrument Model	HVOL-BMBBE	Calibrator Model	TE-5025A
Motor Serial Number	2203	Calibrator Serial Number	2715
Recorder Serial Number	2513	Calibrated By	Mr. Prayun Decha

Flow No.	(Delta H)	(A)	(K)	(I)	(Y)	Temperature	Barometric Pressure	Start Meter	Stop Meter
	Pressure Drop Across Orifice (inH ₂ O)	$(\Delta H)(\text{Pa}/P_{atm})(T_{ref}/T_{air})^{1.2}$	$Q_{std} = (1/m)(A \cdot b)$	Sample Flow Rate Indicator	$C = [(Pa/P_{atm})(T_{ref}/T_{air})]^{0.5}$	(°K = °C + 273)	(mmHg)		
	Positive Negative ΔH_{2O}		(m ³ /min)	(l ³ /min)					
5	1.4 1.7 3.1	1.14140	0.86136	32.0	31.85	333.0	756.0		
7	2.2 2.4 4.6	2.10139	1.04735	38.0	37.59	333.0	756.0		
10	4.2 4.2 8.4	2.85689	1.41225	58.0	49.46	333.0	756.0		
15	5.2 5.4 10.6	3.22026	1.58537	56.0	55.39	333.0	756.0		
18	6.6 6.2 12.8	3.53872	1.74127	62.0	61.32	333.0	756.0		
Linear Regression Y ON X: Y = mX + b						Average	333.0	756.0	
1	Slope (m)	2.0255	Linear Equation			r ²	0.999181	Passing	7600
2	Intercept (b)	-0.01783	Set Point Flow Rate (X) (m ³ /min)	1.133	r	0.995919	T _{ref}	298.0	
3	Correlation Coefficient (r)	0.99980	Final Set Flow Rate = (I)	0	(Pa/P _{atm})(T _{ref} /T _{air})	0.978322043			
Result						C=(Pa/P _{atm})(T _{ref} /T _{air}) ^{0.5}	0.989101034		

COMMENT

Andersen Instruments, Inc.



Checked By

Technician

Approved By

Environmental Scientist

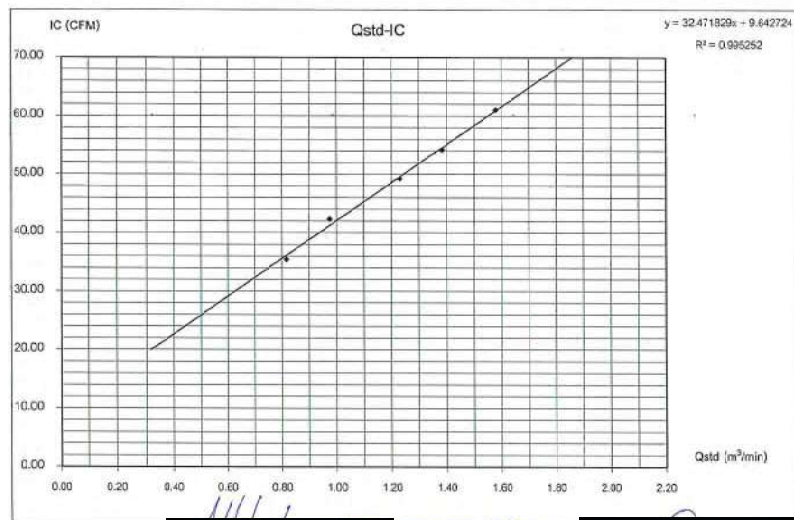
TSP HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

Quotation	2025-00289	Date	May 7, 2025
Sampler Location	Thung Song Hong	Start Time	11:07 AM
Sampler Number	TSP-10-A24	Stop Time	11:17 AM
Instrument Model	HVOL-68CBE	Transfer Standard Type	Office
Motor Serial Number	2149	Calibrator Model	TE-5025A
Recorder Serial Number	2412	Calibrator Serial Number	2715
		Calibrated By	Mr. Prayun Deekha

Rate No.	(Delta H)			(A)	(K)	(I)	(Y)	Temperature	Barometric Pressure	Start Motor	Stop Motor
	Pressure Drop Across Orifice (mH ₂ O)			(ΔH ₂ O)(Pa/P _{atm})(T _{std} /Ta) ^{1/2}	Q _{std} = (1/m)(A-b)	orifice Flow Rate Indicator	IC = [(Pa/P _{atm})(T _{std} /Ta)] ^{1/2}	(°K = °C+273)			
	Positive	Negative	ΔH ₂ O		(m ³ /min)	(l ³ /min)					
5	1.5	1.3	2.8	1.64851	0.81566	36.0	35.47	307.0	760.0		
7	2.2	1.8	4.0	1.67047	0.97346	43.0	42.37	307.0	760.0		
10	3.2	3.2	6.4	2.49246	1.22900	56.0	49.26	307.0	760.0		
13	4.2	3.9	8.1	2.80402	1.33157	53.0	54.19	307.0	760.0		
18	5.3	5.3	10.6	3.20769	1.57920	62.0	61.08	307.0	760.0		
Linear Regression Y ON X: Y = mX + b								Average	307.0	760.0	
1	Slope (m)			2.00250	Linear Equation			r ²	0.995252	Flowm-gal	750.0
2	Intercept (b)			-0.01783	Set Point Flow Rate (X) (m ³ /min)		1.133	r	0.9976232	T _{std}	298.15
3	Correlation Coefficient (r)			0.99980	Final Set Flow Rate = (I)		0	(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)		0.970684039	
Result								C=(Pa/Patm)(Tstd/Ta)*0.5		0.985232995	

COMMENT

Andersen Instruments, Inc.



Checked By

(Mr. Prayun Deekha)
Technician

Approved By

(Mr. Panupon Pongkang)
Environmental Scientist

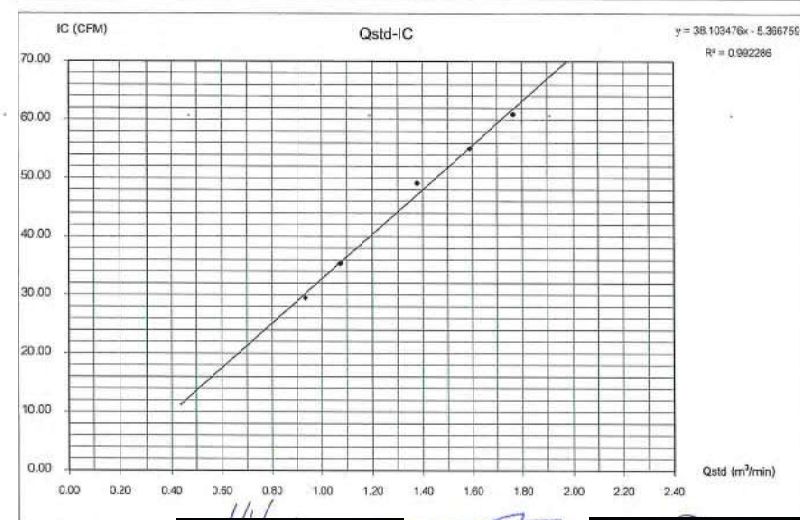
PM10 HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

Quotation	2025-00286	Date	May 7, 2025
Sampler Location	Thung Song Hong	Start Time	10:57 AM
Sampler Number	PM-10 No.9	Stop Time	11:07 AM
Instrument Model	HVOL-68BEE	Transfer Standard Type	Office
Motor Serial Number	0411-003	Calibrator Model	TE-5025A
Recorder Serial Number	2072-05	Calibrator Serial Number	2715
		Calibrated By	Mr. Prayun Deekha

Rate No.	(Delta H)		(A)	(K)	(I)	(Y)	Temperature	Barometric Pressure	Start Meter	Stop Meter
	Pressure Drop Across Orifice (Pa/20)		$(\Delta H_2O(Pa/P_{atm}(T_{std}/T_a))^{1/2})$	$Q_{std} = (1/m)(A-b)$ (m^3/min)	single Flow Rate Indicator (L/min)	$IC = [(Pa/P_{atm}(T_{std}/T_a))^{1/2}]^2$	($K = ^\circ C + 273$)	(mmHg)		
5	1.9	1.8	3.7	1.89014	0.93413	30.0	28.48	307.0	756.0	
7	2.4	2.5	4.9	2.17516	1.07358	36.0	35.37	307.0	756.0	
10	4.0	4.1	8.1	2.73663	1.37795	50.0	46.13	307.0	756.0	
13	5.4	5.4	10.8	3.22627	1.58917	56.0	55.03	307.0	756.0	
18	6.6	6.7	13.3	3.59359	1.76324	62.0	56.92	307.0	756.0	
Linear Regression Y ON X: Y = mx + b							Average	307.0	756.0	
1	Slope (m)		2.04250	Linear Equation			r^2	0.992286	$P_{std}(mHg)$	760
2	Intercept (b)		-0.01783	Set Point Flow Rate (X) (m ³ /min)		1.133	r	0.9901355	T_{std}	298
3	Correlation Coefficient (r)		0.99980	Final Set Flow Rate = (I)		0	$(Pa/P_{std})(T_{std}/T_a)$		0.965575176	
Result							$C = (Pa/P_{std})(T_{std}/T_a) \times 0.5$		2.982630848	

COMMENT

Andersen Instruments, Inc.



Checked By

(Mr. Prayun Deekha)
Technician

Approved By

(Mr. Panupon Pongkang)
Environmental Scientist

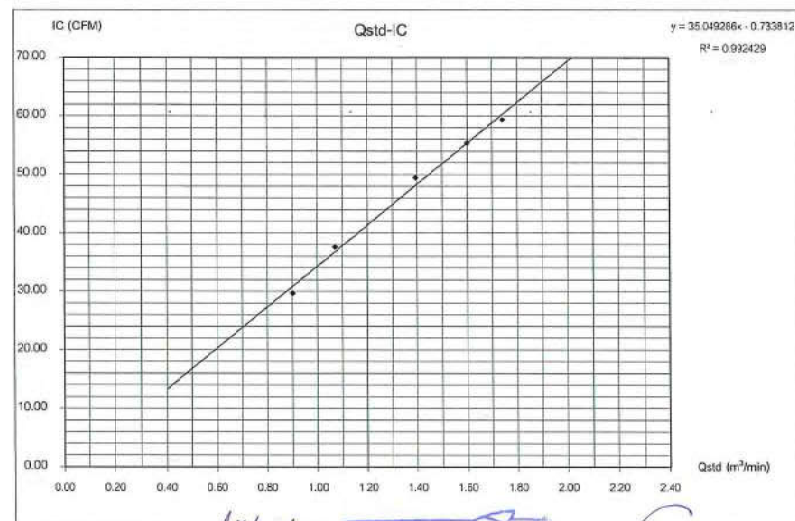
PM10 HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

Quotation	2025-00286	Date	May 7, 2025
Sampler Location	Samutprakan	Start Time	12:02 PM
Sampler Number	PM-10 No.17	Transfer Standard Type	Orifice
Instrument Model	HIVOL-BMBBE	Calibrator Model	TE-5025A
Motor Serial Number	2085	Calibrator Serial Number	2715
Recorder Serial Number	2217	Calibrated By	Mr. Prayun Desha

Rate No.	(Delta H)	(A)	(X)	(Y)	Temperature	Barometric Pressure	Start Meter	Stop Meter
	Pressure Drop Across Orifice (in H ₂ O)	$(\Delta H_2O(Pa/P_{atm}(T_{ref}/T_{ref}))^{1/4})$	$Q_{std} = (1/10)(A \cdot B)$	$IC = ((P_{atm}/T_{ref})^{1/4})$	(°K = °C + 273)	(mmHg)		
	Positive Negative ΔH_2O		(m ³ /min)	(l/min)				
5	1.7 1.7 3.4	1.82381	0.90186	30.0	29.67	303.0	756.0	
7	2.1 2.1 4.2	2.16701	1.06980	38.0	37.59	303.0	756.0	
10	4.0 4.0 8.0	2.83236	1.36544	50.0	49.46	303.0	756.0	
13	5.4 5.4 10.8	3.23052	1.60017	56.0	55.39	303.0	756.0	
18	6.5 6.5 13.0	3.53872	1.74127	60.0	59.35	303.0	756.0	
Linear Regression Y ON X: Y = mX + b					Average	303.0	756.0	
1	Slope (m)	2.04250	Linear Equation			0.992429	Pass (mmHg)	760.0
2	Intercept (b)	-0.01783	Set Point Flow Rate (X) (m ³ /min)	1.133	r	0.9952073	T _{ref}	298.0
3	Correlation Coefficient (r)	0.99990	Final Set Flow Rate = (l)	0	(Pa/P _{atm})(T _{ref} /T _{ref})	0.978322043		
Result					C = (Pa/P _{atm})(T _{ref} /T _{ref}) ^{0.5}			
					0.989101634			

COMMENT

Andersen Instruments, Inc.



Checked By

Technician

Approved By

Environmental Scientist

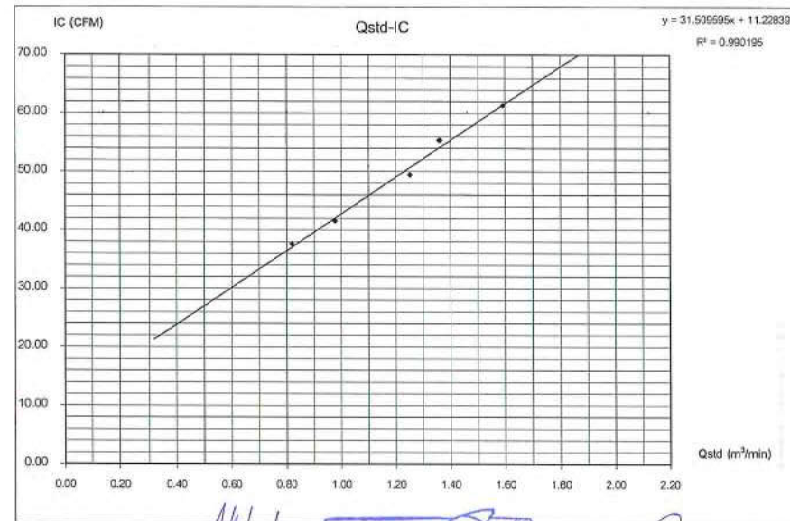
TSP HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

Quotation	2025-00286	Date	May 7, 2025
Sampler Location	Samutprakan	Start Time	12:13 PM
Sampler Number	TSP No.A20	Transfer Standard Type	Orifice
Instrument Model	HIVOL-BBCBE	Calibrator Model	TE-5025A
Motor Serial Number	2142	Calibrator Serial Number	2715
Recorder Serial Number	2397	Calibrated By	Mr. Prayun Desha

Rate No.	(Delta H)	(A)	(X)	(Y)	Temperature	Barometric Pressure	Start Meter	Stop Meter
	Pressure Drop Across Orifice (in H ₂ O)	$(\Delta H_2O(Pa/P_{atm}(T_{ref}/T_{ref}))^{1/4})$	$Q_{std} = (1/10)(A \cdot B)$	$IC = ((P_{atm}/T_{ref})^{1/4})$	(°K = °C + 273)	(mmHg)		
	Positive Negative ΔH_2O		(m ³ /min)	(l/min)				
5	1.4 1.4 2.8	1.60508	0.81905	38.0	37.59	303.0	756.0	
7	2.0 2.0 4.0	1.97725	0.97725	42.0	41.54	303.0	756.0	
10	3.3 3.3 6.6	2.54105	1.25282	50.0	49.46	303.0	756.0	
13	3.9 3.9 7.8	2.73241	1.36115	56.0	55.39	303.0	756.0	
18	5.3 5.3 10.7	3.23544	1.59279	62.0	61.32	303.0	756.0	
Linear Regression Y ON X: Y = mX + b					Average	303.0	756.0	
1	Slope (m)	2.04250	Linear Equation			0.990195	Pass (mmHg)	760.0
2	Intercept (b)	-0.01783	Set Point Flow Rate (X) (m ³ /min)	1.133	r	0.9950851	T _{ref}	298.0
3	Correlation Coefficient (r)	0.99980	Final Set Flow Rate = (l)	0	(Pa/P _{atm})(T _{ref} /T _{ref})	0.978322043		
Result					C = (Pa/P _{atm})(T _{ref} /T _{ref}) ^{0.5}			
					0.989101634			

COMMENT

Andersen Instruments, Inc.



Checked By

Technician

Approved By

Environmental Scientist

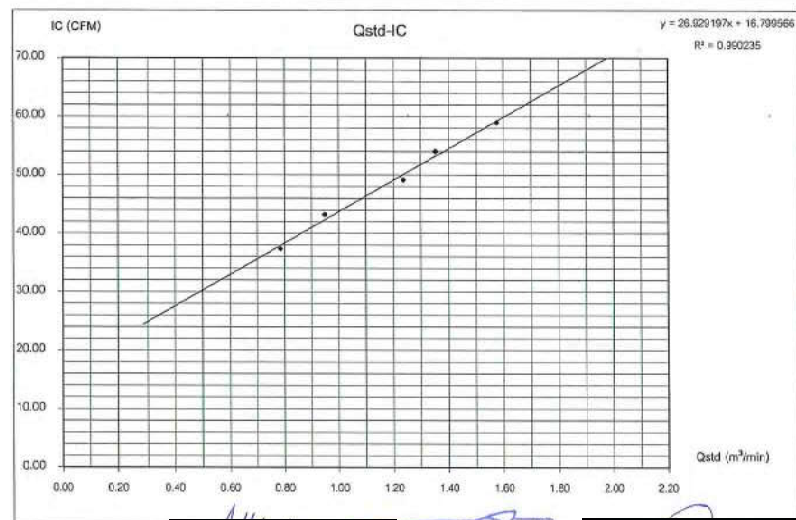
TSP HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

Quotation	2025-00286	Date	May 7, 2025
Sampler Location	Urban	Start Time	1:16 PM
Sampler Number	TSP No A10	Stop Time	1:26 PM
Instrument Model	HV01-BBCE	Transfer Standard Type	Office
Motor Serial Number	2012-04	Calibrator Model	TE-5025A
Recorder Serial Number	1504	Calibrator Serial Number	2715
		Calibrated By	Mr. Prayun DeMa

Rate	(Delta H)		(A)	(X)	(I)	(Y)	Temperature	Barometric	Start	Stop
No.	Pressure Drop Across Orifice (inH ₂ O)		(ΔH)(Pa/(Pa _{std} (T _{std} /T _a) ^{1.75}))	Qstd = (l/min)(A/B)	sample flow rate indicator	C = ((Pa/Pa _{std} (T _{std} /T _a) ^{1.75})) ¹⁹	(°K = °C + 273)	Pressure	Meter	Meter
	Positive	Negative	ΔH ₂ O	(m ³ /min)	(l ³ /min)					
5	1.3	1.3	2.6	1.58445	0.73447	37.34	307.0	756.0		
7	2.0	1.8	3.8	1.61551	0.94056	44.0	307.0	756.0		
10	3.3	3.2	6.5	2.50524	1.23529	59.13	307.0	756.0		
13	3.9	3.9	7.8	2.74436	1.35236	59.05	307.0	756.0		
18	5.3	5.3	10.6	3.16923	1.57506	69.0	307.0	756.0		
Linear Regression Y ON X: Y = mX + b							Average	307.0	756.0	
1	Slope (m)		2.00250	Linear Equation			r ²	0.990235	Passing	760.0
2	Intercept (b)		-0.01783	Set Point Flow Rate (X) (m ³ /min)		1.133	r	0.9951055	T _{std}	298.0
3	Correlation Coefficient (r)		0.99980	Final Set Flow Rate = (I)		0	(Pa/Pa _{std} (T _{std} /T _a)		0.96557176	
Result							C = (Pa/Pa _{std} (T _{std} /T _a) ^{1.75})			

COMMENT

Andersen Instruments, Inc.



Checked By

(Mr. Prayun DeMa)
Technician

Approved By

(Mr. Panupong Pongang)
Environmental Scientist

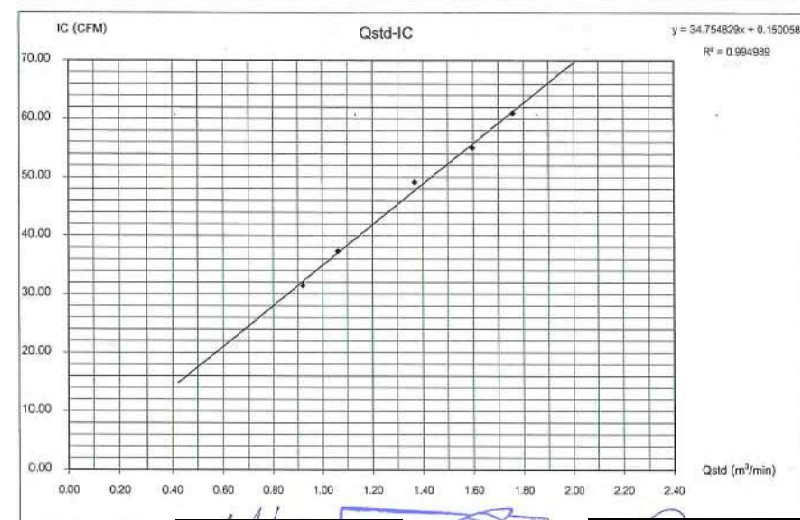
PM10 HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

Quotation	2025-00286	Date	May 7, 2025
Sampler Location	Urban	Start Time	1:26 PM
Sampler Number	PM-10 No.22	Stop Time	1:26 PM
Instrument Model	HV01-BMBBE	Transfer Standard Type	Office
Motor Serial Number	2108	Calibrator Model	TE-5025A
Recorder Serial Number	2380	Calibrator Serial Number	2715
		Calibrated By	Mr. Prayun DeMa

Rate No.	(Delta H)			(A)	(X)	(I)	(Y)	Temperature	Barometric	Start	Stop
	Pressure Drop Across Orifice (inH ₂ O)			$(\Delta H)(Pa/P_{std}(T_{std}/T_a)^{1.75})$	$Q_{std} = (l/min)(A/B)$	sample flow rate indicator	$C = ((Pa/P_{std}(T_{std}/T_a)^{1.75})$	(°K = °C + 273)	Pressure	Meter	Meter
	Positive	Negative	ΔH_{H_2O}		(m ³ /min)	(l ³ /min)					
5	1.7	1.9	3.6	1.86442	0.92154	37.0	31.44	307.0	756.0		
7	2.4	2.4	4.8	2.15285	1.06276	38.0	37.34	307.0	756.0		
10	4.0	4.0	8.0	2.77932	1.36947	53.0	49.13	307.0	756.0		
13	5.4	5.5	10.9	3.24419	1.59707	59.0	55.03	307.0	756.0		
18	6.6	6.6	13.2	3.57010	1.75660	62.0	60.92	307.0	756.0		
Linear Regression Y ON X: Y = mX + b								Average	307.0	756.0	
1	Slope (m)			2.00250	Linear Equation			r ²	0.994069	Passing	760.0
2	Intercept (b)			-0.01783	Set Point Flow Rate (X) (m ³ /min)		1.133	r	0.9974914	T _{std}	298.0
3	Correlation Coefficient (r)			0.99980	Final Set Flow Rate = (I)		0	(Pa/P _{std} (T _{std} /T _a)		0.96557176	
Result								C = (Pa/P _{std} (T _{std} /T _a) ^{1.75})			

COMMENT

Andersen Instruments, Inc.



Checked By

(Mr. Prayun DeMa)
Technician

Approved By

(Mr. Panupong Pongang)
Environmental Scientist

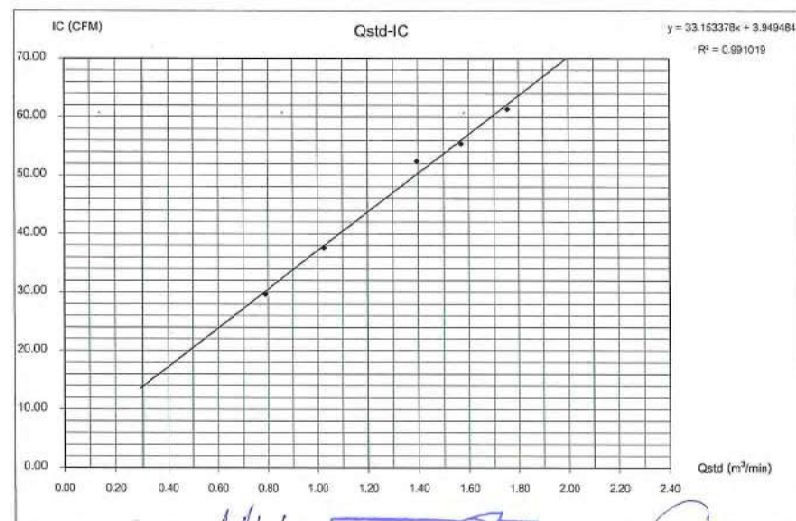
PM10 HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

Quotation	2025-00286	Date	May 7, 2025
Sampler Location	unref	Start Time	6:37 PM
Sampler Number	PM-10 No.25	Stop Time	6:47 PM
Instrument Model	HVOL-5MB6E	Transfer Standard Type	Orifice
Motor Serial Number	2150	Calibrator Model	TE-5025A
Recorder Serial Number	2409	Calibrator Serial Number	2715
Calibrated By	Mr. Prayon O888		

Rate No.	(Delta H)			(A)	(X)	(I)	(Y)	Temperature	Barometric Pressure	Start Meter	Stop Meter
	Pressure Drop Across Orifice (inH ₂ O)			$[\Delta H_C(Pa/P_{std})_{(T_{std}/T_a)]^{1.5}}$	$Q_{std} = (V_{std}/(A \Delta t))$	Sample Flow Rate Indicator	$C = [(P_{std}/P_a)(T_{std}/T_a)]^{1.5}$	(°K = °C+273)	(mmHg)	Motor	
	Positive	Negative	ΔH_{10}		(m ³ /min)	(ft ³ /min)					
5	1.4	1.2	2.6	1.59485	0.79558	30.0	29.67	303.0	756.0		
7	2.2	2.0	4.4	2.07475	1.02452	38.0	37.59	303.0	756.0		
10	4.2	4.0	8.2	2.63235	1.32544	53.0	52.42	303.0	756.0		
13	5.2	5.2	10.4	3.18975	1.57042	56.0	55.39	303.0	756.0		
16	6.6	6.4	13.0	3.56625	1.75475	60.0	61.32	303.0	756.0		
Linear Regression Y ON X: Y = mX + b								Average	303.0	756.0	
1	Slope (m)			2.04250	Linear Equation				r ²	0.991019	760.0
2	Intercept (b)			-0.01783	Set Point Flow Rate (X) (m ³ /min)			1.133	r	0.9954934	T _{std} 296.0
3	Correlation Coefficient (r)			0.99980	Final Set Flow Rate = (I)			0	(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)	0.978322043	
Result								C=(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)*0.5	0.989101634		

COMMENT

Andersen Instruments, Inc.



Checked By

Technician

Approved By

Environmental Scientist

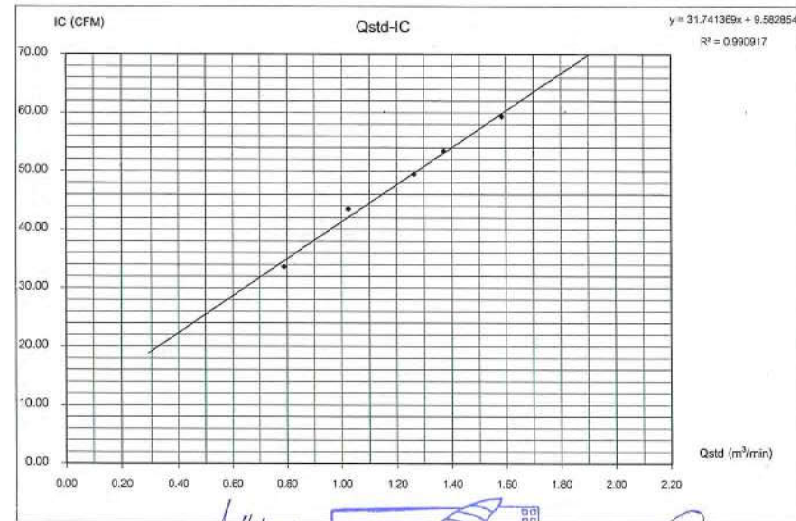
TSP HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

Quotation	2025-00286	Date	May 7, 2025
Sampler Location	unref	Start Time	6:27 PM
Sampler Number	TSP No.A.30	Stop Time	6:37 PM
Instrument Model	HVOL-EBCBE	Transfer Standard Type	Orifice
Motor Serial Number	A30	Calibrator Model	TE-5025A
Recorder Serial Number	2135	Calibrator Serial Number	2715
Calibrated By	Mr. Prayon O888		

Rate No.	(Delta H)			(A)	(X)	(I)	(Y)	Temperature	Barometric Pressure	Start Meter	Stop Meter	
	Pressure Drop Across Orifice (inH ₂ O)			$(\Delta H)(P/P_{std})(T_{std}/T_a)^{1.5}$	$Q_{std} = 1/\sqrt{K(A)(\Delta H)}$	Actual Flow Rate Indicators	$C = (Q/P_{std})(T_{std}/T_a)^{1.5}$	(°K = °C + 273)				
	Positive	Negative	ΔH_{10}		(m ³ /min)	(l/min)						
5	1.2	1.4	2.6	1.59486	0.78958	34.0	33.83	303.0	756.0			
7	2.4	3.0	4.4	2.07476	1.02452	44.0	43.52	303.0	756.0			
10	3.4	3.3	6.7	2.55023	1.26221	50.0	49.46	303.0	756.0			
13	4.0	3.9	7.9	2.78006	1.36984	54.0	53.41	303.0	756.0			
16	5.2	5.4	10.6	3.22028	1.58537	60.0	59.35	303.0	756.0			
Linear Regression Y ON X: Y = mx + b								Average	303.0	756.0		
1	Slope (m)			2.04250	Linear Equation				r ²	0.990917	760	
2	Intercept (b)			-0.01783	Set Point Flow Rate (X) (m ³ /min)			1.133	r	0.9954981	296	
3	Correlation Coefficient (r)			0.99980	Final Set Flow Rate = (I)			0	(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)	0.978322043		
Result								C=(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)*0.5				

COMMENT

Andersen Instruments, Inc.



Checked By

Technician

Approved By

Environmental Scientist

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : COF-012-68

Page 1 of 2 Pages

MEASUREMENT ITEM : Top Load Orifice
MANUFACTURER : TISCH
MODEL/TYPE : TE-5075A
SERIAL NUMBER : 2715
ID NUMBER : -
CONDITION AS-RECEIVED : Used item
CUSTOMER : Environment Research & Technology Co., Ltd.
25/114 Moo 6 Soi Chinaket 1, Ngamwongwan Road,
Toongsonghong, Lakki, Bangkok 10210

RECEIVED DATE : 19 Mar 2025
MEASUREMENT DATE : 04 Apr 2025
ISSUE DATE : 04 Apr 2025

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:

Ambient condition in the laboratory are as follow:

Temperature : 23.0 ± 3.0 °C
Relative Humidity : 55.0 ± 15.0 %RH
Atmospheric Pressure : 1010 ± 10 hPa

CALIBRATION CONDITION:

Preconditioning : 24 hours at ambient conditions.
Measurement Condition : The average values during measurement are 22.8 °C and 48.0 %RH.

Calibration procedure:

The Orifice gas flow device was calibrated against Standard Rotary Displacement Meter (Roots Meter) Model G6S/IMC/W7-dp. The W9-CL-004 was used as a calibration guideline.

Traceability:

This certificate provides a traceability of the measurement to recognized the national standards, and to realization of the international system of units (SI) through the NIMT (National Metrology Institute of Thailand) via Certificate number: MNW-0016-25.

Uncertainty of Measurement:

The reported uncertainty of measurement is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty has been determined in accordance with the GUM "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement".

NOTED: The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

TABULATION OF RESULTS:

The table on next page give the measured values.

Table 1: The results of Q Standard calibration data

Plate	Flow rate m^3/min	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [Ta] °C	Temperature [Tm] °C	Δp_{meter} mmHg	$\Delta p_{Orifice}$ inH ₂ O	γ	Standard Flow [Q_s] m^3/min
1	0.703	763.408	22.80	21.70	55.036	1.767	1.337	0.663
2	1.002	763.415	22.80	21.93	59.943	3.539	1.892	0.937
3	1.121	763.490	22.81	22.09	61.674	4.696	2.180	1.075
4	1.167	763.535	22.86	22.74	61.148	5.234	2.301	1.135
5	1.411	763.550	23.07	22.56	60.042	7.678	2.786	1.373

Slope (m): 2.04250
Intercept (d): -0.01783
Correlation coefficient (r): 0.99980
Uncertainty ($k=2$): 0.015 m^3/min

Table 2: The results of Q actual calibration data

Plate	Flow rate m^3/min	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [Ta] °C	Temperature [Tm] °C	Δp_{meter} mmHg	$\Delta p_{Orifice}$ inH ₂ O	γ	Standard Flow [Q_s] m^3/min
1	0.703	763.408	22.80	21.70	55.036	1.767	0.828	0.655
2	1.002	763.415	22.80	21.93	59.943	3.539	1.171	0.926
3	1.121	763.490	22.81	22.09	61.674	4.696	1.349	1.064
4	1.167	763.535	22.86	22.28	61.148	5.234	1.424	1.122
5	1.411	763.550	23.07	22.56	60.042	7.678	1.726	1.358

Slope (m): 1.27928
Intercept (d): -0.01102
Correlation coefficient (r): 0.99980
Uncertainty ($k=2$): 0.015 m^3/min

End of Certificate of Calibration

Calibrated by:

☐ Mr. Sorawat Thachalad
☒ Miss Jitraporn Lertsomphol



Approved signatory:

Mr. Patinya Booncharoen
Calibration Department Manager



Mettler-Toledo (Thailand) Ltd.

846/4 - 846/5 Lasalle Rd., Bangna Tai Sub-District
Bangna District, Bangkok 10260
+662 723 0382
MT-TH.ServiceSupport@mt.com



Accuracy Calibration Certificate

Customer

Company: Environment Research & Technology Co., Ltd.
Address: 25/114 Moo 6, Soi Chinaket 1, Ngamwongwan Rd., Toongsonghong
City: Laksi **Contact:** Ramita Taengthai
Zip / Postal: 10210
State / Province: Bangkok
Order Number:

Weighing Device

Manufacturer: Mettler Toledo **Instrument Type:** Weighing Instrument
Model: AB204-S **Asset Number:** ERTC-L-IN-0048
Serial No.: 1123103723 **Terminal Model:** N/A
Building: N/A **Terminal Serial No.:** N/A
Floor: 4 **Terminal Asset No.:** N/A
Room: 406

Range	Max. Capacity	Readability (d)
1	220 g	0.0001 g

Procedure

Calibration Guideline: EURAMET cg-18 v. 4.0 (11/2015)
METTLER TOLEDO Work Instruction: CP/W002/20

This calibration certificate contains measurements for As Found calibration. No As Left calibration was performed because the device was not modified after As Found calibration. Therefore, results for As Left correspond to As Found.

The sensitivity/span of the weighing instrument was adjusted before calibration with a built-in weight.

In accordance with EURAMET cg-18 (11/2015), the test loads were selected to reflect the specific use of the weighing device or to accommodate specific calibration conditions.

	Temperature		Humidity	
As Found	Start: 23,1 °C	End: 23,3 °C	Start: 35,7 %	End: 35,2 %

As Found Calibration Date: 16-Jan-2025 **Calibrator:**
As Left Calibration Date: N/A
Issue Date: 18-Jan-2025
Approved Signatory:
Technician:

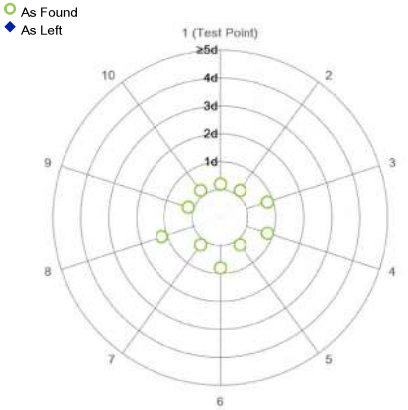
Measurement Results

Repeatability

Test Load: 100 g

	As Found	As Left
1	100.0000 g	N/A
2	100.0000 g	N/A
3	100.0001 g	N/A
4	100.0001 g	N/A
5	100.0000 g	N/A
6	100.0001 g	N/A
7	100.0000 g	N/A
8	99.9999 g	N/A
9	100.0000 g	N/A
10	100.0000 g	N/A

Standard Deviation	0.00006 g	N/A
--------------------	-----------	-----



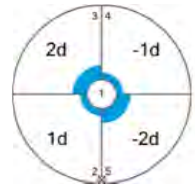
The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.
The results of this graph are based upon the absolute values of the differences from the mean value.

Eccentricity

Test Load: 100 g

Position	As Found	As Left
1	100.0000 g	N/A
2	100.0001 g	N/A
3	100.0002 g	N/A
4	99.9999 g	N/A
5	99.9998 g	N/A

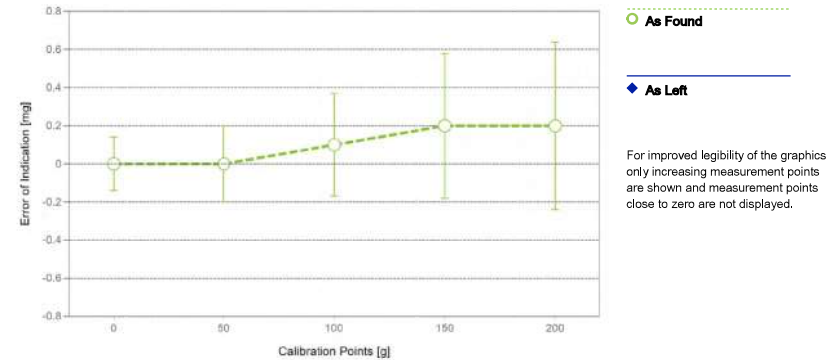
Maximum Deviation	0.0002 g	N/A
-------------------	----------	-----



As Found
The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.

Error of Indication

As Found					
	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0.0000 g	0.0000 g	0.0000 g	0.14 mg	2
2	0.0500 g	0.0500 g	0.0000 g	0.15 mg	2
3	0.1000 g	0.1000 g	0.0000 g	0.15 mg	2
4	0.5000 g	0.5000 g	0.0000 g	0.15 mg	2
5	1.0000 g	1.0000 g	0.0000 g	0.15 mg	2
6	5.0000 g	5.0000 g	0.0000 g	0.16 mg	2
7	10.0000 g	10.0000 g	0.0000 g	0.16 mg	2
8	50.0001 g	50.0001 g	0.0000 g	0.20 mg	2
9	99.9999 g	100.0000 g	0.0001 g	0.27 mg	2
10	150.0000 g	150.0002 g	0.0002 g	0.38 mg	2
11	200.0001 g	200.0003 g	0.0002 g	0.44 mg	2



The expanded measurement uncertainty is reported as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor k such that the coverage probability corresponds to approximately 95 %.

The user is responsible for maintaining environmental conditions and the settings of the weighing instrument when it was calibrated.
The results of this calibration certificate relate only to the calibrated item.

Test Equipment

All weights used for metrological testing are traceable to national or international standards. The weights were calibrated and certified by an accredited calibration laboratory.

Weight Set 1: OIML E2			
Weight Set No.:	WS52	Date of Issue:	17-Apr-2024
Certificate Number:	191753	Calibration Due Date:	15-Oct-2025

Weight Set 2: OIML E2			
Weight Set No.:	WS52-1	Date of Issue:	17-May-2024
Certificate Number:	C420107128	Calibration Due Date:	17-Oct-2025

Weight Set 3: OIML E2			
Weight Set No.:	WS52-2	Date of Issue:	17-May-2024
Certificate Number:	C420107129	Calibration Due Date:	28-Oct-2025

Thermo Hygrometer			
Equipment No.:	IN302	Date of Issue:	31-Oct-2024
Certificate Number:	SG-H-00908/67	Calibration Due Date:	17-Oct-2025

Remarks

Equipment condition: Good
Next calibration according to customer's procedure
Calibration data not decide by calibration laboratory

End of Accredited Section

The information below and any attachments to this calibration certificate are not part of the accredited calibration.

Measurement Uncertainty of the Weighing Instrument in Use

Stated is the expanded uncertainty with k=2 in use. The formula shall be used for the estimation of the uncertainty under consideration of the errors of indication. The value R represents the net load indication in the unit of measure of the device.

Temperature coefficient for the evaluation of the measurement uncertainty in use: 3,0 · 10⁻⁶ / K

Temperature range on site for the evaluation of the measurement uncertainty in use: 3 K

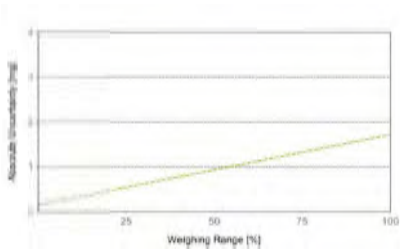
Linearization of Uncertainty Equation

	Range		As Found	As Left
	d	Max		
1	0.0001 g	220 g	$U_1 = 0,15 \text{ mg} + 0,00712 \text{ mg/g} \cdot R$	N/A

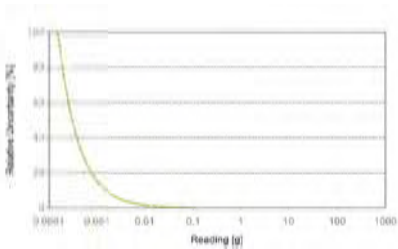
To optimize the stability of the linearization, besides of the zero load only increasing measurement points with a test load of 5% of the measurement range or larger are taken for the calculation of the linear equation.

Absolute and Relative Measurement Uncertainty in Use for Various Net Indications (Examples)

Net Indication	As Found		As Left	
0,0220 g	0,15 mg	0,68%	N/A	N/A
0,2200 g	0,15 mg	0,069%	N/A	N/A
2,2000 g	0,17 mg	0,0075%	N/A	N/A
22,0000 g	0,31 mg	0,0014%	N/A	N/A
220,0000 g	1,7 mg	0,00078%	N/A	N/A



As Found



As Left

GWP®
Certificate



As Found



As Left



The weighing device meets the given process requirements.

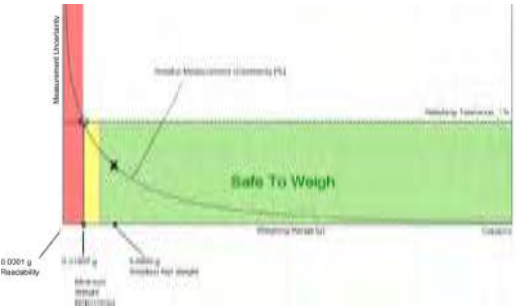
The weighing device meets the given process requirements.

Tests Performed: ☒ As Found ☐ As Left ☒ No adjustments/modifications made. As Left results correspond to As Found.

Process Requirements

Weighing Tolerance: 1% | Smallest Net Weight: 0.0500 g | Safety Factor: 2

Safe Weighing Range




While the values in this graph reflect the actual calibration results, the measurement uncertainty curves are simply a visual representation. This graph reflects As Left testing, unless only As Found was performed.

Minimum Weight


As Found Minimum Weight Table

Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors					
Tolerance	Safety Factor				
	1	2	3	5	10
0.1%	0.15163 g	0.30546 g	0.46152 g	0.78056 g	1.62097 g
0.2%	0.07555 g	0.15163 g	0.22827 g	0.38321 g	0.78056 g
0.5%	0.03015 g	0.06039 g	0.09072 g	0.15163 g	0.30546 g
1%	0.01507 g	0.03015 g	0.04526 g	0.07555 g	0.15163 g
2%	0.00753 g	0.01507 g	0.02261 g	0.03771 g	0.07555 g
5%	0.00301 g	0.00602 g	0.00904 g	0.01507 g	0.03015 g

 Pass: The determined minimum weight meets the requirement for the smallest net weight.

As Left Minimum Weight Table

Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors					
Tolerance	Safety Factor				
	1	2	3	5	10
0.1%	0.15163 g	0.30546 g	0.46152 g	0.78056 g	1.62097 g
0.2%	0.07555 g	0.15163 g	0.22827 g	0.38321 g	0.78056 g
0.5%	0.03015 g	0.06039 g	0.09072 g	0.15163 g	0.30546 g
1%	0.01507 g	0.03015 g	0.04526 g	0.07555 g	0.15163 g
2%	0.00753 g	0.01507 g	0.02261 g	0.03771 g	0.07555 g
5%	0.00301 g	0.00602 g	0.00904 g	0.01507 g	0.03015 g

 Pass: The determined minimum weight meets the requirement for the smallest net weight.

At these net minimum weight values, the measurement uncertainty of the weighing device is equal to or less than 1/1 (no safety factor), 1/2, 1/3, 1/5, or 1/10 of the required tolerance. The values are calculated with k = 2 and based on the linear formula of the measurement uncertainty of the weighing device in use.







The safety factor for As Found is always 1. This implies no safety factor. As Found testing looks at the behavior of the instrument from the past until test occurred. For the past, it is necessary to know that the tolerance was met, but not the safety factor. The safety factor is a proactive measure to apply for future measurements.




Notes on minimum weight values in above table:

- If "N/A" is shown above, no appropriate value could be calculated.
- METTLER TOLEDO is not responsible for the definition of the process requirements.

Measurement Results











Results Summary

	Repeatability	Eccentricity	Error of Indication
As Found			
As Left			

 = Passed
 = Failed
 = Safety Factor not met

Repeatability

Test Load: 100 g













Tolerance	Control Limit	As Found		As Left	
		Std. Deviation	Result	Std. Deviation	Result
0.1%	N/A	0,00006 g*	N/A	0,00006 g*	N/A
0.2%	0,00005 g				
0.5%	0,00013 g				
1%	0,00025 g				
2%	0,00050 g				
5%	0,00125 g				

*The calculated standard deviation value is below the rounding error of the balance. The 0.41*d rule is used for the assessment of this repeatability test and the calculation of the minimum weight.

The weighing tolerance is met if the standard deviation is less than or equal to the corresponding control limit.

Eccentricity

Test Load: 100 g

Tolerance	Control Limit	As Found		As Left	
		Deviation	Result	Deviation	Result
0.1%	0,0500 g	0.0002 g		0.0002 g	
0.2%	0.1000 g				
0.5%	0.2500 g				
1%	0.5000 g				
2%	1.0000 g				
5%	2.5000 g				

The weighing tolerance is met if the deviation is less than or equal to the corresponding control limit.

Error of Indication

As Found

		Control limits for various weighing tolerances					
Reference Value	Error	0.1%	0.2%	0.5%	1%	2%	5%
0,0000 g	0,0000 g	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
50,0001 g	0,0000 g	0,0250 g	0,0500 g	0,1250 g	0,2500 g	0,5000 g	1,2500 g
99,9999 g	0,0001 g	0,0500 g	0,1000 g	0,2500 g	0,5000 g	1,0000 g	2,5000 g
150,0000 g	0,0002 g	0,0750 g	0,1500 g	0,3750 g	0,7500 g	1,5000 g	3,7500 g
200,0001 g	0,0002 g	0,1000 g	0,2000 g	0,5000 g	1,0000 g	2,0000 g	5,0000 g
Result		✓	✓	✓	✓	✓	✓

As Left

		Control limits for various weighing tolerances					
Reference Value	Error	0.1%	0.2%	0.5%	1%	2%	5%
0,0000 g	0,0000 g	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
50,0001 g	0,0000 g	0,0250 g	0,0500 g	0,1250 g	0,2500 g	0,5000 g	1,2500 g
99,9999 g	0,0001 g	0,0500 g	0,1000 g	0,2500 g	0,5000 g	1,0000 g	2,5000 g
150,0000 g	0,0002 g	0,0750 g	0,1500 g	0,3750 g	0,7500 g	1,5000 g	3,7500 g
200,0001 g	0,0002 g	0,1000 g	0,2000 g	0,5000 g	1,0000 g	2,0000 g	5,0000 g
Result		✓	✓	✓	✓	✓	✓

The weighing tolerance is met if the error (of indication) for each test point is less than or equal to the corresponding control limit for that particular weighing tolerance. Results at or close to the zero point cannot be assessed.

Calibration Data of NOx Analyzer

Analyzer Performance Test

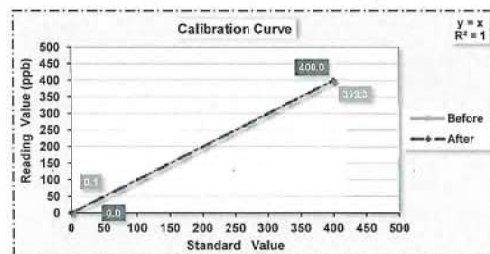
Equipment	Gas Analyzer (NOx)	Customer Name	พินิจ วัฒนกุล
Manufacture	HORIBA	Location	Env Research
Model	APNA-370	Quotation	2025-00285
Serial No.	NGABK8F2	Calibration Date	April 24, 2025
Analyzer Unit	ppb		

Instruments for Calibration

Instruments	Manufacture	Model	Serial Number
Zero Air Supply	Thermo Env.	111	0730419829
Dynamic Dilution Calibrator	Tanabyte	300	0165
Standard Gas Components	CO = 4.516 ppm NO = 55.3 ppm SO ₂ = 54.9 ppm		
Cylinder No. : EB0123013			
Expire Date : Oct 22, 2027			

Single Point Calibration

Standard Gas	Standard Gas Value	Analyzer Value								% Abs Error
		NO _x (ppb)		NO (ppb)		NO ₂ (ppb)		Stability		
		Before	After	Before	After	Before	After	Before	After	
Zero	0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-	-	-
Span	400	399.2	400.0	399.3	400.0	-0.1	0.0	-	-	3.2



STATUS TEST AND VALIDATION OF NOx ANALYZER MODEL APNA-370

Parameter	Unit	Observed Value		Nominal Range
		Before Adjust	After Adjust	
Range	ppb	500	500	0 - 500 Standard
Signal NO	mV	0.7	0.8	Voltage of the measured NO value
Signal NOx	mV	10.5	10.7	Voltage of the measured NOx value
Detector	°C	42.0	42.4	43 °C ± 5 °C
Ambient	kPa	101.2	101.1	Current atmospheric pressure
DC 24V	V	23.7	23.5	24V ±0.5
DC 5V	V	5.0	5.0	5V ±0.5
NO Slope	-	0.94130	0.94250	0.50000 - 2.0000
NOx Slope	-	0.94570	0.94870	0.50000 - 2.0000

Calibrate By : (MR.PANUPON PODANG)
April 24, 2025

Checked By : (MS.SUTATIP IM-NOI)
April 24, 2025

Calibration Data of SO₂ Analyzer

Analyzer Performance Test

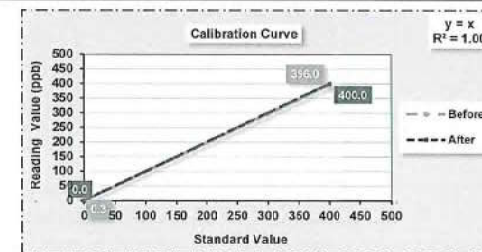
Equipment	Gas Analyzer (SO ₂)	Customer Name	พินิจ วัฒนกุล
Manufacture	Thermo	Location	Env Research
Model	43C	Quotation	2025-00286
Serial No.	73379-373	Calibration Date	May 5, 2025
Analyzer Unit	ppb		

Instruments for Calibration

Instruments	Manufacture	Model	Serial Number
Zero Air Supply	Thermo Env.	111	0700419829
Dynamic Dilution Calibrator	Tanabyte	300	0165
Standard Gas Components	CO = 4.516 ppm NO = 55.3 ppm SO ₂ = 54.9 ppm		
Cylinder No. : EB0123013			
Expire Date : Oct 22, 2027			

Single Point Calibration

Standard Gas	Standard Gas Value	Analyzer Value (ppb)		Stability		% Abs Error
		Before	After	Before	After	
Zero	0	0.3	0.0	-	-	-
Span	400	396.0	400.0	-	-	1.0



STATUS TEST AND VALIDATION OF SO₂ ANALYZER MODEL 43C

Parameter	Display As	Unit	Observed Value		Nominal Range
			Before Adjust	After Adjust	
Range	RANGE	ppb	500	500	0 - 500 standard
Internal Temperature	INTERNAL	°C	31.3	31.3	8.0 °C to 47.0 °C
Chamber Temp	CHAMBER	°C	44.4	44.4	43.0 °C to 47.0 °C
Pressure	PRESSURE	mmHg	734.4	734.1	400.0 to 1,000
Sample Flow	SAMP FLOW	LPM	0.944	0.942	0.350 to 1.000
Lamp Intensity	INTENSITY	Hz	23.221	23.583	20,000 to 50,000
Lamp Voltage	LAMP VOLTAGE	V	873	875	750 to 1,200
SO2 Concentration	SO2 CONCENTRATION	ppb	1.4	1.0	0 to 10,000
Motherboard Status	MOTHERBOARD STATUS	-	OK	OK	OK
Interface Status	INTERFACE STATUS	-	OK	OK	OK

Calibrate By : May 5, 2025

Checked By : May 5, 2025

Calibration Data of NOx Analyzer

Analyzer Performance Test

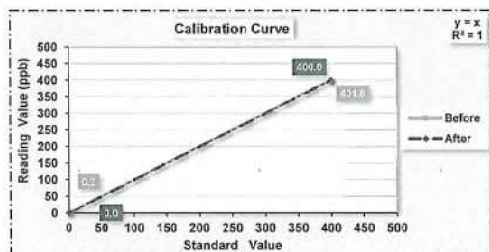
Equipment	Gas Analyzer (NOx)	Customer Name	ที่แจ้งผล คอนซิลแทนส์
Manufacture	HORIBA	Location	Envi Research
Model	APNA-370	Quotation	2025-00285
Serial No.	R9CLG7JS	Calibration Date	April 24, 2025
Analyzer Unit	ppb		

Instruments for Calibration

Instruments	Manufacture	Model	Serial Number
Zero Air Supply	Thermo Env.	111	0790419829
Dynamic Dilution Calibrator	Tanabyte	300	0165
Standard Gas Components	CO = 4,516 ppm NO = 55.3 ppm SO ₂ = 54.9 ppm		
Cylinder No.:	EB0123013		
Expire Date:	Oct 22, 2027		

Single Point Calibration

Standard Gas	Standard Gas Value	Analyzer Value								% Abs Error
		NO _x (ppb)		NO (ppb)		NO ₂ (ppb)		Stability		
		Before	After	Before	After	Before	After	Before	After	
Zero	0	0.5	0.0	0.2	0.0	0.3	0.0	-	-	-
Span	400	402.5	400.0	401.6	400.0	0.9	0.0	-	-	3.4



STATUS TEST AND VALIDATION OF NOx ANALYZER MODEL APNA-370

Parameter	Unit	Observed Value		Nominal Range
		Before Adjust	After Adjust	
Range	ppb	500	500	0 - 500 Standard
Signal NO	mV	0.4	0.2	Voltage of the measured NO value
Signal NOx	mV	8.1	7.3	Voltage of the measured NOx value
Detector	°C	40.7	40.7	43 °C ± 5 °C
Ambient	kPa	100.2	100.1	Current atmospheric pressure
DC 24V	V	23.8	23.8	24V ±0.5
DC 5V	V	5.0	5.0	5V ±0.5
NO Slope	-	1.34290	1.33560	0.50000 - 2.0000
NOx Slope	-	1.34240	1.32980	0.50000 - 2.0000

Calibrate By:

(MR.PANUPON PODANG)
April 24, 2025

Checked By:

(MS.SUTATIP IM-NOI)
April 24, 2025

Calibration Data of SO₂ Analyzer

Analyzer Performance Test

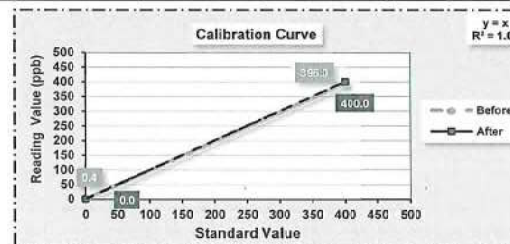
Equipment	Gas Analyzer (SO ₂)	Customer Name	ที่แจ้งผล คอนซิลแทนส์
Manufacture	Thermo	Location	Envi Research
Model	43i-BNSAA	Quotation	2025-00286
Serial No.	CM14430003	Calibration Date	May 1, 2025
Analyzer Unit	ppb		

Instruments for Calibration

Instruments	Manufacture	Model	Serial Number
Zero Air Supply	Thermo Env.	111	0790419829
Dynamic Dilution Calibrator	Tanabyte	300	0165
Standard Gas Components	CO = 4,516 ppm NO = 55.3 ppm SO ₂ = 54.9 ppm		
Cylinder No.:	EB0123013		
Expire Date:	Oct 22, 2027		

Single Point Calibration

Standard Gas	Standard Gas Value	Analyzer Value (ppb)		Stability		% Abs Error
		Before	After	Before	After	
Zero	0	0.4	0.0	-	-	-
Span	400	396.0	400.0	-	-	1.0



STATUS TEST AND VALIDATION OF SO₂ ANALYZER MODEL 43i-BNSAA

Parameter	Display As	Unit	Observed Value		Nominal Range
			Before Adjust	After Adjust	
Range	RANGE	ppb	500	500	0 - 500 standard
Internal Temperature	INTERNAL	°C	31.5	31.6	8.0 °C to 45.0 °C
Chamber Temp	CHAMBER	°C	44.9	44.9	43.0 °C to 47.0 °C
Pressure	PRESSURE	mmHg	755.2	737.4	400.0 to 1,000
Sample Flow	SAMP FLOW	LPM	0.354	0.359	0.350 to 0.750
Lamp Intensity	LAMP INTENSITY	%	91	91	20 to 100
Lamp Voltage	LAMP VOLTAGE	V	973	974	500 to 1200
SO2 Concentration	SO2 CONCENTRATION	ppb	2.9	1.2	0 to 10,000
Motherboard Status	MOTHERBOARD STATUS	-	OK	OK	OK
Interface Status	INTERFACE STATUS	-	OK	OK	OK

Calibrate By:

May 1, 2025

Checked By:

May 1, 2025

Calibration Data of NO_x Analyzer

Analyzer Performance Test

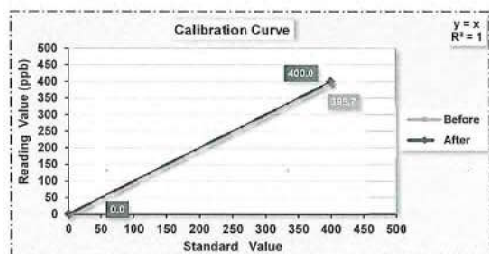
Equipment	Gas Analyzer (NO _x)	Customer Name	ที่แจ้งใช้ สอบเทียบ
Manufacture	HORIBA	Location	Envir Research
Model	APNA-370	Quotation	2025-00286
Serial No.	U9LS0WUJ	Calibration Date	April 24, 2025
Analyzer Unit	ppb		

Instruments for Calibration

Instruments	Manufacture	Model	Serial Number
Zero Air Supply	Thermo Env.	111	0700419829
Dynamic Dilution Calibrator	Tanabyte	300	0165
Standard Gas Components	CO = 4.516 ppm NO = 55.3 ppm SO ₂ = 54.9 ppm		
Cylinder No : EB0123013			
Expire Date : Oct 22, 2027			

Single Point Calibration

Standard Gas	Standard Gas Value	Analyzer Value								% Abs Error
		NO _x (ppb)		NO (ppb)		NO ₂ (ppb)		Stability		
		Before	After	Before	After	Before	After	Before	After	
Zero	0	-0.2	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-	-	-
Span	400	395.4	400.0	395.7	400.0	-0.3	0.0	-	-	1.1



STATUS TEST AND VALIDATION OF NO_x ANALYZER MODEL APNA-370

Parameter	Unit	Observed Value		Nominal Range
		Before Adjust	After Adjust	
Range	ppb	500	500	0 - 500 Standard
Signal NO	mV	0.9	1.0	Voltage of the measured NO value
Signal NO _x	mV	12.7	13.5	Voltage of the measured NO _x value
Detector	°C	38.7	38.8	43 °C ± 5 °C
Ambient	kPa	100.8	100.8	Current atmospheric pressure
DC 24V	V	23.6	23.6	24V ±0.5
DC 5V	V	5.0	5.0	5V ±0.5
NO Slope	-	0.79114	0.79485	0.50000 - 2.0000
NO _x Slope	-	0.78494	0.78689	0.50000 - 2.0000

Calibrate By :

April 24, 2025

Checked By :

(MS.SUTATIP IM-NOI)
April 24, 2025

Calibration Data of SO₂ Analyzer

Analyzer Performance Test

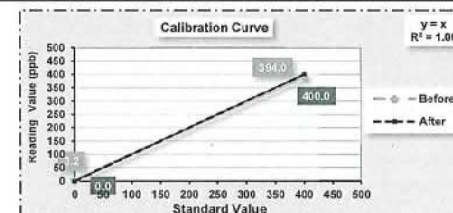
Equipment	Gas Analyzer (SO ₂)	Customer Name	ที่แจ้งใช้ สอบเทียบ
Manufacture	Horiba	Location	Envir Research
Model	APSA-370	Quotation	2025-00286
Serial No.	4X01KWWUJ	Calibration Date	April 29, 2025
Analyzer Unit	ppb		

Instruments for Calibration

Instruments	Manufacture	Model	Serial Number
Zero Air Supply	Thermo Env.	111	0700419829
Dynamic Dilution Calibrator	Tanabyte	300	0165
Standard Gas Components	CO = 4.516 ppm NO = 55.3 ppm SO ₂ = 54.9 ppm		
Cylinder No : EB0123013			
Expire Date : Oct 22, 2027			

Single Point Calibration

Standard Gas	Standard Gas Value	Analyzer Value (ppb)		Stability		% Abs Error
		Before	After	Before	After	
Zero	0	3.2	0.0	-	-	-
Span	400	394.0	400.0	-	-	1.5



STATUS TEST AND VALIDATION OF SO₂ ANALYZER MODEL APSA-370

Parameter	Unit	Observed Value		Nominal Range
		Before Adjust	After Adjust	
Range	ppb	500	500	0 - 500 Standard
Signal (SO ₂)	mV	28.7	28.8	Voltage of the measured SO2 value
LAMP	mV	301.0	301.0	200 mV - 1200 mV
CELL	°C	32.2	32.1	Ambient temperature + 5 °C - 15 °C
PUMP	Kpa	39.4	39.3	85 kPa or less
AMBIENT	kPa	100.0	100.0	Current atmospheric pressure
DC 24V	V	24.0	24.0	24 V ±0.5 V
DC 5V	V	5.0	5.0	5 V ±0.5 V

Calibrate By :

April 23, 2025

Checked By :

(MS.SUTATIP IM-NOI)
April 29, 2025

Calibration Data of NOx Analyzer

Analyzer Performance Test

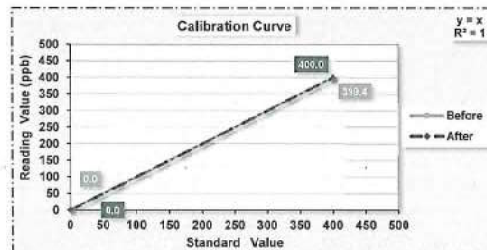
Equipment	Gas Analyzer (NOx)	Customer Name	พินิจ วัฒนวิมลกุล
Manufacture	HORIBA	Location	Envi Research
Model	APNA-370	Quotation	2025-00285
Serial No.	S581UWS0	Calibration Date	April 24, 2025
Analyzer Unit	ppb		

Instruments for Calibration

Instruments	Manufacture	Model	Serial Number
Zero Air Supply	Thermo Env.	111	0700419829
Dynamic Dilution Calibrator	Tanabyte	300	0165
Standard Gas Components	CO = 4.516 ppm		
Cylinder No : EB0123013	NO = 55.3 ppm		
Expire Date : Oct 22, 2027	SO ₂ = 54.9 ppm		

Single Point Calibration

Standard Gas	Standard Gas Value	Analyzer Value								% Abs Error
		NO _x (ppb)		NO (ppb)		NO ₂ (ppb)		Stability		
		Before	After	Before	After	Before	After	Before	After	
Zero	0	-0.3	0.0	0.0	0.0	-0.3	0.0	-	-	-
Span	400	399.3	400.0	393.4	400.0	-0.1	0.0	-	-	0.2



STATUS TEST AND VALIDATION OF NOx ANALYZER MODEL APNA-370

Parameter	Unit	Observed Value		Nominal Range
		Before Adjust	After Adjust	
Range	ppb	500	500	0 - 500 Standard
Signal NO	mV	0.3	0.3	Voltage of the measured NO value
Signal NOx	mV	5.7	5.8	Voltage of the measured NOx value
Detector	°C	41.1	41.1	43 °C ± 5 °C
Ambient	kPa	100.9	100.9	Current atmospheric pressure
DC 24V	V	23.7	23.7	24V ±0.5
DC 5V	V	5.0	5.0	5V ±0.5
NO Slope	-	0.98725	0.98789	0.50000 - 2.0000
NOx Slope	-	0.98547	0.98714	0.50000 - 2.0000

Calibrate By

(MR.PANOPON PUDANG)
April 24, 2025

Checked By

(MS.SUTATIP IM-NOI)
April 24, 2025

Calibration Data of SO₂ Analyzer

Analyzer Performance Test

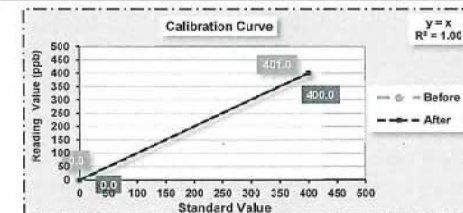
Equipment	Gas Analyzer (SO ₂)	Customer Name	พินิจ วัฒนวิมลกุล
Manufacture	Horiba	Location	Envi Research
Model	APSA-370	Quotation	2025-00286
Serial No.	A5VTX5AF	Calibration Date	April 29, 2025
Analyzer Unit	ppb		

Instruments for Calibration

Instruments	Manufacture	Model	Serial Number
Zero Air Supply	Thermo Env.	111	0700419829
Dynamic Dilution Calibrator	Tanabyte	300	C165
Standard Gas Components	CO = 4.516 ppm		
Cylinder No : EB0123013	NO = 55.3 ppm		
Expire Date : Oct 22, 2027	SO ₂ = 54.9 ppm		

Single Point Calibration

Standard Gas	Standard Gas Value	Analyzer Value (ppb)		Stability		% Abs Error
		Before	After	Before	After	
Zero	0	0.0	0.0	-	-	-
Span	400	401.0	400.0	-	-	0.3



STATUS TEST AND VALIDATION OF SO₂ ANALYZER MODEL APSA-370

Parameter	Unit	Observed Value		Nominal Range
		Before Adjust	After Adjust	
Range	ppb	500	500	0 - 500 Standard
Signal (SO ₂)	mV	19.7	17.7	Voltage of the measured SO ₂ value
LAMP	mV	654.7	259.2	200 mV - 1200 mV
CELL	°C	33.9	36.2	Ambient temperature + 5 °C - 15 °C
PUMP	Kpa	402.0	45.6	65 kPa or less
AMBIENT	kPa	101.5	102.0	Current atmospheric pressure
DC 24V	V	24.9	24.0	24 V ±0.5 V
DC 5V	V	4.9	4.9	5 V ±0.5 V

Calibrate By

(MR.PANOPON PUDANG)
April 29, 2025

Checked By

(MS.SUTATIP IM-NOI)
April 29, 2025

Calibration Data of NOx Analyzer

Analyzer Performance Test

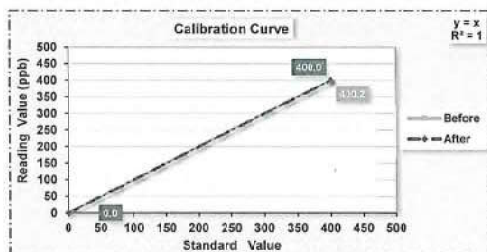
Equipment	Gas Analyzer (NOx)	Customer Name	ทีแอลที คอมพิวเตอร์
Manufacture	HORIBA	Location	Envi Research
Model	APNA-370	Quotation	2025-00285
Serial No.	PA8VVAJ9	Calibration Date	April 24, 2025
Analyzer Unit	ppb		

Instruments for Calibration

Instruments	Manufacture	Model	Serial Number
Zero Air Supply	Thermo Env.	111	0730419829
Dynamic Dilution Calibrator	Tanabyte	300	0165
Standard Gas Components	CO = 4,516 ppm NO = 55.3 ppm SO ₂ = 54.9 ppm		
Cylinder No :	EB0123013		
Expire Date :	Oct 22, 2027		

Single Point Calibration

Standard Gas	Standard Gas Value	Analyzer Value								% Abs Error
		NO _x (ppb)		NO (ppb)		NO ₂ (ppb)		Stability		
		Before	After	Before	After	Before	After	Before	After	
Zero	0	-0.2	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0	-	-	-
Span	400	399.5	400.0	400.2	400.0	-0.7	0.0	-	-	0.0



STATUS TEST AND VALIDATION OF NOx ANALYZER MODEL APNA-370

Parameter	Unit	Observed Value		Nominal Range
		Before Adjust	After Adjust	
Range	ppb	500	500	0 - 500 Standard
Signal NO	mV	0.9	0.8	Voltage of the measured NO value
Signal NOx	mV	2.9	10.7	Voltage of the measured NOx value
Detector	°C	391.0	42.4	43 °C ± 5 °C
Ambient	kPa	100.9	101.1	Current atmospheric pressure
DC 24V	V	23.7	23.8	24V ±0.5
DC 5V	V	55.0	5.0	5V ±0.5
NO Slope	-	0.78429	0.94250	0.50000 - 2.0000
NOx Slope	-	0.77124	0.94670	0.50000 - 2.0000

Calibrate By

(MR.PANPON PODANG)
April 24, 2025

Checked By

(MS.SUTATIP IM-NOI)
April 24, 2025

Calibration Data of SO₂ Analyzer

Analyzer Performance Test

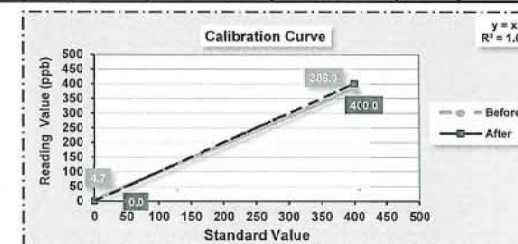
Equipment	Gas Analyzer (SO ₂)	Customer Name	ทีแอลที คอมพิวเตอร์
Manufacture	Thermo	Location	Envi Research
Model	43i-BNSAA	Quotation	2025-00286
Serial No.	CM14430005	Calibration Date	May 1, 2025
Analyzer Unit	ppb		

Instruments for Calibration

Instruments	Manufacture	Model	Serial Number
Zero Air Supply	Thermo Env.	111	0700419829
Dynamic Dilution Calibrator	Tanabyte	300	0165
Standard Gas Components	CO = 4,516 ppm NO = 55.3 ppm SO ₂ = 54.9 ppm		
Cylinder No :	EB0123013		
Expire Date :	Oct 22, 2027		

Single Point Calibration

Standard Gas	Standard Gas Value	Analyzer Value (ppb)		Stability		% Abs Error
		Before	After	Before	After	
Zero	0	4.7	0.0	-	-	-
Span	400	386.0	400.0	-	-	3.5



STATUS TEST AND VALIDATION OF SO₂ ANALYZER MODEL 43i-BNSAA

Parameter	Display As	Unit	Observed Value		Nominal Range
			Before Adjust	After Adjust	
Range	RANGE	ppb	500	500	0 - 500 standard
Internal Temperature	INTERNAL	°C	30.3	30.4	8.0 °C to 45.0 °C
Chamber Temp	CHAMBER	°C	44.8	44.9	43.0 °C to 47.0 °C
Pressure	PRESSURE	mmHg	720.1	720.7	400.0 to 1,000
Sample Flow	SAMP FLOW	LPM	0.56	0.566	0.350 to 0.750
Lamp Intensity	LAMP INTENSITY	%	80	80	20 to 100
Lamp Voltage	LAMP VOLTAGE	V	837	837	500 to 1200
SO ₂ Concentration	SO ₂ CONCENTRATION	ppb	10.3	1.3	0 to 10,000
Motherboard Status	MOTHERBOARD STATUS	-	OK	OK	OK
Interface Status	INTERFACE STATUS	-	OK	OK	OK

Calibrate By

May 1, 2025

Checked By

(MS.SUTATIP IM-NOI)
May 1, 2025

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

Part Number: E04NI99E15A0292 Reference Number: 160-401604495-1
Cylinder Number: EB0123013 Cylinder Volume: 144.4 Cubic Feet
Laboratory: 124 - Plumsteadville - PA Cylinder Pressure: 2015 PSIG
PGVP Number: A12019 Valve Outlet: 660
Gas Code: CO,NO,NOX,SO2,BALN Certification Date: Oct 22, 2019

Expiration Date: Oct 22, 2027

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 800/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 volume/volume 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	55.00 PPM	55.27 PPM	G1	+/- 0.8% NIST Traceable	10/14/2019, 10/22/2019
NITRIC OXIDE	55.00 PPM	55.27 PPM	G1	+/- 0.8% NIST Traceable	10/14/2019, 10/22/2019
SULFUR DIOXIDE	55.00 PPM	54.93 PPM	G1	+/- 0.9% NIST Traceable	10/14/2019, 10/22/2019
CARBON MONOXIDE	4500 PPM	4516 PPM	G1	+/- 0.5% NIST Traceable	10/14/2019
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS					
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	13010429	KAL004123	97.6 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Jul 23, 2025
NTRM	13010429	KAL004123	97.6 PPM NOx/NITROGEN	+/- 0.8%	Jul 23, 2025
NTRM	16010235	KAL004419	97.66 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Dec 23, 2021
NTRM	06012318	KAL004620	4857 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.5%	Jun 07, 2024

ANALYTICAL EQUIPMENT		
Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
MKS FTIR - CO - 003928781	FTIR	Sep 26, 2019
MKS FTIR - NO - 003928781	FTIR	Oct 18, 2019
MKS FTIR - NOx - 000928761	FTIR	Oct 18, 2019
MKS FTIR - SO2 - 000928761	FTIR	Oct 03, 2019

Triad Data Available Upon Request

NOTES: Gross Weight: 28.0 Kg, Net Weight: 4.6 Kg.



Approved for Release



SCARLET|TECH

Certificate of Calibration

WL-21 Wireless Anemometer

Scarlet Tech Ltd. hereby certifies that the WL-21 wireless anemometer listed below was thoroughly calibrated, test and inspected following the standard calibration procedure (st-wl-21) and is within manufacture's specification at the time when the calibration is done.

Client: Envir Service Co., Ltd.
Serial: 2410DR0120 sensor SN.2410DT0120
Calibration Date: 2025/3/28
Calibration Expiry Date: 2026/3/27

The Result of Calibration

Velocity				
Measured Value (m/s)	Actual Value (m/s)	Deviation	Tolerance	Result
1.0	1.0	0.0	0.9-1.1	Pass
1.9	1.9	0.0	1.8-2.2	Pass
4.9	5.0	0.1	4.7-5.3	Pass
7.0	7.1	0.1	6.0-8.0	Pass
10.0	10.0	0.0	9.5-10.5	Pass
19.6	19.9	0.3	19.0-21.0	Pass

Wind Direction				
Measured Value (m/s)	Actual Value (m/s)	Deviation	Tolerance	Result
48°	47°	1	42-48	Pass
135°	135°	0	132-138	Pass
226°	226°	0	222-228	Pass
316°	316°	0	312-318	Pass
359°	0°	1	357-3	Pass

Inspection Room Temp	Actual Value	Deviation	Tolerance	Result
22.2°C	22.5	0.3	21.5-23.5	Pass

Atmospheric Pressure Inspection	Actual Value	Deviation	Tolerance	Result
1007	1004	3	1001-1019	Pass

Environment Conditions:

Air temperature: 22 °C
Relative humidity: 55 %
Static pressure: 102.2 kPa



Performed by: [Redacted]

This certificate may not be published or reproduced, except in full, unless
Obtaining permission in writing from Scarlet Tech Ltd.
4F-3, No. 347, 2nd Sec., Heping E. Rd., Daan Dist. Taipei City 106, Taiwan



SCARLET|TECH

Certificate of Calibration

WL-21 Wireless Anemometer

Scarlet Tech Ltd. hereby certifies that the WL-21 wireless anemometer listed below was thoroughly calibrated, test and inspected following the standard calibration procedure (st-wl-21) and is within manufacture's specification at the time when the calibration is done.

Client: Envir Service Co., Ltd.
Serial: 2404DR0037 sensor SN.2404DT0037
Calibration Date: 2025/3/2
Calibration Expiry Date: 2026/3/1

The Result of Calibration

Velocity				
Measured Value (m/s)	Actual Value (m/s)	Deviation	Tolerance	Result
1.0	1.1	0.1	0.9-1.1	Pass
1.9	2.0	0.1	1.8-2.2	Pass
4.9	5.0	0.1	4.7-5.3	Pass
7.0	7.1	0.1	6.0-8.0	Pass
10.0	10.0	0.0	9.5-10.5	Pass
19.6	20.0	0.4	19.0-21.0	Pass

Wind Direction				
Measured Value (m/s)	Actual Value (m/s)	Deviation	Tolerance	Result
48°	47°	1	42-48	Pass
135°	135°	0	132-138	Pass
226°	226°	0	222-228	Pass
316°	315°	1	312-318	Pass
359°	0°	1	357-3	Pass

Inspection Room Temp	Actual Value	Deviation	Tolerance	Result
22.2°C	22.5	0.3	21.5-23.5	Pass

Atmospheric Pressure Inspection	Actual Value	Deviation	Tolerance	Result
1007	1005	2	1001-1019	Pass

Environment Conditions:

Air temperature: 22 °C
Relative humidity: 55 %
Static pressure: 102.2 kPa



Performed by: [Redacted]

This certificate may not be published or reproduced, except in full, unless
Obtaining permission in writing from Scarlet Tech Ltd.
4F-3, No. 347, 2nd Sec., Heping E. Rd., Daan Dist. Taipei City 106, Taiwan



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804,0-2399-0469

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue 15 January, 2025

Certification No. 043/25

Page : 1 of 3

Object : Weather Station

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Vanlage Pro 2 ID No. : No.22

Serial No. : Display AS160105011 Transmitter BD161211070

Customer : Environment Research & Technology Company Limited.
25/113-114 Moo 5 Soi Chinaket 1, Ngamwongwan Road,
Toongsonghong, Laksi, Bangkok 10210.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1014.2 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Micromanometer Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119

: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0600.0000 serial 9023

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION : Standard Velocity at 0 - 20 m/sec

STANDARD THERMOMETER : Theodor Friedrich : Dry No.8390/94 Wet No.8369/94

Calibrated by : [Redacted] Order No.918802

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

(Authorised Signatory)

for the Chief

Sub-Standard Instrument



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804,0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 043/25

15 January, 2025

Page : 2 of 3

Standard	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure	Vacuum	Velocity	Velocity	Correction
Ultrasonic Anemometer	m/sec	inches H2O	inches H2O	m/sec	m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.9	0.10
7.04	-	-	-	7.0	0.04
9.02	-	-	-	8.9	0.12
11.01	-	-	-	11.0	0.01
13.01	-	-	-	13.0	0.01
15.01	-	-	-	15.0	0.01
17.02	-	-	-	17.0	0.02
20.02	-	-	-	20.0	0.02

Wind Aloft Plotting Board.

US.DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU

WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

Calibration & Test Section

Meteorological Instruments Bureau





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10250 Tel. 0-2396-0156,0-2399-0469

The Result of Calibration

15 January, 2025

Certification No. 043/25

Page : 3 of 3

Standard Temp. °C	Temperature Sensor Reading	
	Reading °C	Correction °C
48.2	48.0	0.2
30.5	30.4	0.1
15.8	15.8	0.0

Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Calibration & Test Section

Meteorological Instruments Bureau



Certificate of Calibration

WL-21 Wireless Anemometer

Scarlet Tech Ltd. hereby certifies that the WL-21 wireless anemometer listed below was thoroughly calibrated, test and inspected following the standard calibration procedure (st-wl-21) and is within manufacture's specification at the time when the calibration is done.

Client: Envir Service Co., Ltd.

Serial: 2410DR0119 sensor SN.2410DT0119

Calibration Date: 2025/3/28

Calibration Expiry Date: 2026/3/27

The Result of Calibration

Velocity				
Measured Value (m/s)	Actual Value (m/s)	Deviation	Tolerance	Result
1.0	1.0	0.0	0.9-1.1	Pass
1.9	1.9	0.0	1.8-2.2	Pass
4.9	5.0	0.1	4.7-5.3	Pass
7.0	7.1	0.1	6.0-8.0	Pass
10.0	10.0	0.0	9.5-10.5	Pass
19.6	19.9	0.3	19.0-21.0	Pass

Wind Direction				
Measured Value (m/s)	Actual Value (m/s)	Deviation	Tolerance	Result
48°	47°	1	42-48	Pass
135°	135°	0	132-138	Pass
226°	226°	0	222-228	Pass
316°	316°	0	312-318	Pass
359°	0°	1	357-3	Pass

Inspection Room Temp	Actual Value	Deviation	Tolerance	Result
22.2°C	22.5	0.3	21.5-23.5	Pass

Atmospheric Pressure Inspection	Actual Value	Deviation	Tolerance	Result
1007	1004	3	1001-1015	Pass

Environment Conditions:

Air temperature: 22 °C

Relative humidity: 55 %

Static pressure: 102.2 kPa

Performed by:



This certificate may not be published or reproduced, except in full, unless
Obtaining permission in writing from Scarlet Tech Ltd.

4F-3, No. 347, 2nd Sec., Heping E. Rd., Daan Dist. Taipei City 106, Taiwan



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue 15 January, 2025

Certification No. 042/25

Page : 1 of 3

Object : Weather Station

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Vantage Pro 2 ID No. : No.21

Serial No. : Display AS160105017 Transmitter BE181108006

Customer : Environment Research & Technology Company Limited.
25/113-114 Moo 6 Soi Chinaket 1, Ngamwongwan Road,
Toongsonghong, Laksi, Bangkok 10210.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1014.5 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Micromanometer Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119

: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION : Standard Velocity at 0 - 20 m/sec

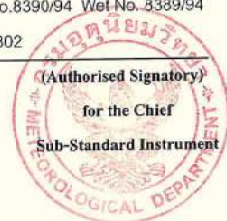
STANDARD THERMOMETER : Theodor Friedrich : Dry No.8390/94 Wet No. 3339/94

: Thermoschneider No.918802

Calibrated by :

Mr. Watcharapol

Mechanical Engineer



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 042/25

15 January, 2025

Page : 2 of 3

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure inches H2O	Vacuum inches H2O	Velocity m/sec	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.9	0.10
7.04	-	-	-	7.0	0.04
9.02	-	-	-	8.9	0.12
11.01	-	-	-	11.0	0.01
13.01	-	-	-	13.0	0.01
15.01	-	-	-	15.0	0.01
17.02	-	-	-	17.0	0.02
20.02	-	-	-	20.0	0.02

Wind Aloft Plotting Board.	
US.DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 0-2396-0156,0-2399-0469

The Result of Calibration

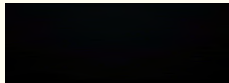
Certification No. 042/25

15 January, 2025

Page : 3 of 3

Standard Temp. °C	Temperature Sensor Reading	
	Reading °C	Correction °C
46.2	46.1	0.1
30.5	30.4	0.1
15.8	15.8	0.0

Calibrated by :



Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Calibration & Test Section
Meteorological Instruments Bureau





Certificate of Calibration

Method 5 Console Sensor Calibration - Metric Units

Console Information

Model #: XC-572-V
Serial #: 0604025
Units: Metric

Calibration Conditions

Pbar (mm. Hg): 762.7
Humidity (%): 48
Tamb (°C): 23.0
Elevation (m): 1.8
Corr. Pbar (mm. Hg): 762.6

Reference Devices

TC Calibrator Model: CC-VTR-SH
Reference #: 091109269
Barometer Model: 736930
Reference #: EBARODIALSPE01
Pressure Model: 718 30G
Reference #: 9543013

Temperature Display Calibration Data

Temperature Display Calibration Data							
Reference Point ¹	Reference Temp.	Test Thermocouple Calibrations					Reference Point Status ²
		Aux	Stack	Probe	Filter	Exit	
#	°C	°C	°C	°C	°C	°C	Pass/Fail
1	-18	-18	-18	-18	-18	-18	PASS
2	38	37	37	37	38	38	PASS
3	93	94	93	93	94	94	PASS
4	149	150	149	151	150	150	PASS
5	260	260	259	260	260	260	PASS
6	371	372	371	372	372	372	PASS
7	482	482	483	482	482	482	PASS
8	593	594	594	594	594	594	PASS
9	816	816	816	816	816	816	PASS
10	1036	1039	1038	1038	1039	1039	PASS
							PASS

NIST Reference Thermocouple ID: 12702001

Ref Point	Theoretical Temp.	DGM Thermocouple Sensor Reading	ΔT_{abi} ⁴
#	°C	°C	°C
1	1.9	2	0.04%
2	23	22	0.21%

Maximum² 0.21%
Status PASS

Internal temperature thermocouple is not audited to EPA standards, and should not be used as an official reference for ambient temperature.

Calibrate By:

Approved By:

15 Jan 25

Notes

¹ Suggested, minimum reference points are 10 (0, 100, 200, 300, 500, 700, 900, 1100, 1500, 1900 °F), can test for more.

² For valid test results, the maximum difference between temperature and reference readings should be less than ± 5.4 °F (± 3 °C), for all thermocouples except for the stack thermocouple which should be less than $\pm 1.5\%$ absolute temperature from the reference reading and the exit thermocouple which should be less than ± 2.7 °F (± 1 °C) from the reference.

³ Do not change this cell value, it is instead based on input from Cell B8 at the top of this sheet under "Calibration Conditions".

⁴ Absolute temperature difference and other formulas are calculated based on unit input from cell C8 at the top of this sheet under "Meter Console Information".

⁵ For valid test results, the maximum difference between console and reference barometric pressure readings should be less than ± 0.1 in. Hg (± 2.5 mm Hg), (EPA Method 5, Section 6.1.2).

⁶ For valid test results, the maximum difference between console and reference vacuum readings should be less than ± 0.5 in. Hg (± 12.5 mm Hg).

⁷ For valid test results, the maximum difference between console and reference vacuum readings should be less than ± 0.05 in. H₂O (± 1.25 mm H₂O), or 5% of full scale.

Neediss Supply Instrument Co., Ltd.



Console Sensor Calibration Data Sheet

Console Information

Model #: XC-572-V
Serial #: 0604025
Units: Metric
Type: "English"

Calibration Conditions

Pbar (mm. Hg): 762.7
Humidity (%): 48.0
Tamb (°C): 23.0
Corr. Pbar (mm. Hg): 762.6

Reference Devices

TC Simulator Model: CC-VTR-SH
Reference #: 091109269
Barometer Model: 736930
Reference #: EBARODIALSPE01
Digital Pressure Calibrator Model: 718 30G
Reference #: 3891001

Pressure Gauge / Manometer Calibration Data

Console Vacuum Calibration			
Reference Point	Reference Vacuum	Console Vacuum	Reference Point Status ²
#	in. Hg	in. Hg	Pass/Fail
1	-5.0	-5.0	PASS
2	-15.0	-15.0	PASS
3	-20.0	-20.0	PASS

Reference Point ¹	ΔH Manometer Calibration			Reference Point Status ²
	Reference mm H ₂ O	Positive (+) Pitot mm H ₂ O	Negative (-) Pitot mm H ₂ O	
#	mm H ₂ O	mm H ₂ O	mm H ₂ O	Pass/Fail
1	-200.0	0.0	-200.0	PASS
2	-150.0	0.0	-150.0	PASS
3	-100.0	0.0	-100.0	PASS
4	-80.0	0.0	-80.0	PASS
5	-50.0	0.0	-50.0	PASS
6	0.0	0.0	0.0	PASS
7	50.0	50.0	0.0	PASS
8	80.0	80.0	0.0	PASS
9	100.0	100.0	0.0	PASS
10	150.0	150.0	0.0	PASS
11	200.0	200.0	0.0	PASS
ΔH Overall Audit Status				PASS

Reference Point ¹	ΔP Manometer Calibration			Reference Point Status ²
	Reference mm H ₂ O	Positive (+) Pitot mm H ₂ O	Negative (-) Pitot mm H ₂ O	
#	mm H ₂ O	mm H ₂ O	mm H ₂ O	Pass/Fail
1	-200.0	0.0	-200.0	PASS
2	-150.0	0.0	-150.0	PASS
3	-100.0	0.0	-100.0	PASS
4	-80.0	0.0	-80.0	PASS
5	-50.0	0.0	-50.0	PASS
6	0.0	0.0	0.0	PASS
7	50.0	50.0	0.0	PASS
8	80.0	80.0	0.0	PASS
9	100.0	100.0	0.0	PASS
10	150.0	150.0	0.0	PASS
11	200.0	200.0	0.0	PASS
ΔP Overall Audit Status				PASS

Calibrate

Approved By:

15 Jan 25

Notes

¹ Suggested, minimum reference points are 10 (0, 100, 200, 300, 500, 700, 900, 1100, 1500, 1900 °F), can test for more.

² For valid test results, the maximum difference between temperature and reference readings should be less than ± 5.4 °F (± 3 °C), for all thermocouples except for the stack thermocouple which should be less than $\pm 1.5\%$ absolute temperature from the reference reading and the exit thermocouple which should be less than ± 2.7 °F (± 1 °C) from the reference.

³ Do not change this cell value, it is instead based on input from Cell B8 at the top of this sheet under "Calibration Conditions".

⁴ Absolute temperature difference and other formulas are calculated based on unit input from Cell C8 at the top of this sheet under "Meter Console Information".

⁵ For valid test results, the maximum difference between console and reference barometric pressure readings should be less than ± 0.1 in. Hg (± 2.5 mm Hg), (EPA Method 5, Section 6.1.2).

⁶ For valid test results, the maximum difference between console and reference vacuum readings should be less than ± 0.5 in. Hg (± 12.5 mm Hg).

⁷ For valid test results, the maximum difference between console and reference vacuum readings should be less than ± 0.05 in. H₂O (± 1.25 mm H₂O), or 5% of full scale. I certify that the above Thermocouple Sensors were calibrated in accordance with US EPA Methods 2 and 5, CFR 40 Part 60.

Neediss Supply Instrument Co., Ltd.

Meter Console Information (UUT)

Model #: XC-572-V
Serial #: 0604025
Units: Metric

Calibration Conditions

Pbar (mm. Hg): 762.7
Humidity (%): 48
Amb. Temp. (°C): 23
Altitude (m): 1.8
Corrected Pbar (mm. Hg): 762.6

Reference Devices

TC Simulator Model: CC-VTR-SH
Reference #: 51109269
Barometer Model: 369307
Reference #: EBARODIALSPE01
DP Calibrator Model: 718 30G
Reference #: 9543013

Audit Data

Reference Point	Reference Temp. °C	Thermocouple Probe Audit						Reference Point Status ¹
		Aux °C	Probe °C	Slack °C	Filter °C	Exit °C		
Room	23	22	22	23	22	22		PASS
Ice Water	1.9	2	1	2	2	2		PASS

Console Vacuum Audit

Reference Point	Reference Vacuum	Console Vacuum	Reference Point Status ²
#	in. Hg	in. Hg	Pass/Fail
1	17.0	17.0	PASS

Calibrate By:

Approved By:

15 Jan 25

Notes

¹For valid test results, the maximum difference between test and reference readings should be less than 5.4°F (3 °C), for all thermocouples except for the slack thermocouple which should be less than 1.5% absolute temperature from the reference reading and the exit thermocouple which should be less than 2°F (1 °C) from the reference reading (EPA Method 2, Section 6.3 and EPA Method 5, Sections 6.1.1, 7-8.1.1.8)

²For valid test results, the maximum difference between console and reference barometric pressure readings should be less than 0.1 in. Hg (2.5 mm Hg), (EPA Method 5, Section 6.1.2)

³For valid test results, the maximum difference between console and reference vacuum readings should be less than 0.5 in. Hg (12.5 mm Hg)

I certify that the above Thermocouple, Barometric, and Vacuum Sensors were calibrated and audited in accordance with US EPA Methods, CFR 40 Part 60.


 Neediss Supply Instrument Co., Ltd.

Certificate No: G 580041

Date of issue : 22-Jan-25

Instrument description : Flue Gas Analyzer
Instrument model : Testo 350 New
Instrument serial no. : 63455602/0822
Control unit serial no. : 03599831/0822
ID no. or control no. : -
Manufacturer : Testo SE & Co. KGaA
Probe description : -
Probe model : -
Probe serial no. : -
Customer name : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Customer address : 25/114 Moo 6, Soi Chinnakhet 1, Ngamwongwan Rd., Toongsonghong, Laksi, Bangkok 10210 Thailand
Total pages of certificate : 3 Pages
Receiving no. : L-250124
Receiving date. : 20-Jan-25
Parameter of calibration : Gas Calibration (Oxygen 2.50, 9.98%, 21.02 %vol, Carbon Monoxide 80.45, 302, 1007 ppm, Nitrogen Dioxide 30.68, 81.8, 201.9 ppm, Nitric Oxide 30.0, 151.5, 322.5 ppm, Sulphur Dioxide 50.36, 100.7, 600.8 ppm)
Condition of UUC. : Used
Ambient condition : All of the Measurement were carried out the stabilized laboratory
 Temperature : 23 ± 5 °C
 Humidity : 55 ± 15 %RH
Calibration place : 17/121 Soi Ngamwongwan 47 Yaek 48, Toongsonghong, Laksi, Bangkok 10210
Calibration procedure no : This instrument was calibrated by comparison with Standard gas mixture according to calibration Work Instruction no. WI-CL-28-C

The calibration certificate expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by coverage factor k=2, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. This certificate is applied only to item under test Environmental condition. This Calibration Certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal not valid and The results relate only to the items tested/calibrated. This calibration certificate documents are traceability to national standards, which realize measurement according to the International System of Units (SI).

Date of calibration : 21-Jan-25

Calibration Technician

Mrs. Nongluck Wongsattee

Technical Manager

Standard References (Table 1)

Standard	Certificate No.	Vender	Due date
Oxygen (O ₂) 2.50 % Vol	2412/23	Linde	27-Aug-27
Oxygen (O ₂) 9.984 % Vol	CG-0113-24	Nimt	01-Aug-29
Oxygen (O ₂) 21.02 % Vol	CG-0041-22	Nimt	10-Feb-27
Carbon monoxide (CO) 80.45 ppm	CG-0132-24	Nimt	10-Sep-29
Carbon monoxide (CO) 302 ppm	1915/23	Linde	16-Jun-25
Carbon monoxide (CO) 1007 ppm	1870/24	Linde	17-Jun-26
Nitrogen Dioxide (NO ₂) 30.68 ppm	2832/24	Linde	08-Sep-26
Nitrogen Dioxide (NO ₂) 81.8 ppm	2330/24	Linde	01-Aug-26
Nitrogen Dioxide (NO ₂) 201.9 ppm	1975/23	Linde	17-Jul-25
Nitric Oxide (NO) 30.0 ppm	CG-0065-24	Nimt	05-May-26
Nitric Oxide (NO) 151.5 ppm	0161/23	Linde	22-Jan-25
Nitric Oxide (NO) 322.5 ppm	1974/23	Linde	17-Jul-25
Sulphur Dioxide (SO ₂) 50.36 ppm	2004/23	Linde	17-Jul-25
Sulphur Dioxide (SO ₂) 100.7 ppm	2662/24	Linde	25-Aug-26
Sulphur Dioxide (SO ₂) 600.8 ppm	2003/23	Linde	17-Jul-25

Measured room conditions

Temperature : 22.6 °C Humidity : 63.7 %RH Pressure : 1012.9 mbar

Calibration conditions

Gas Temperature : 23 °C Flow rate : 1,300 ml/min Gas pressure : 1015.8 mbar

Calibration Results (Before adjustment) (Table 2)

Parameter of Standard	Standard Values	Mean of UUC	Error	Uncertainty (±)
O ₂ (%Vol)	2.50	2.46	-0.04	0.15
O ₂ (%Vol)	9.984	9.92	-0.064	0.20
O ₂ (%Vol)	21.02	21.11	0.09	0.30
CO (ppm)	80.45	80	-0.45	3.0
CO (ppm)	302	302	0	6.0
CO (ppm)	1007	1005	-2	12
NO ₂ (ppm)	30.68	24.9	-5.78	8.0
NO ₂ (ppm)	81.8	72.5	-9.3	8.0
NO ₂ (ppm)	201.9	181.1	-20.8	12
NO (ppm)	30.0	30	0.0	8.0
NO (ppm)	151.5	154	2.5	8.0
NO (ppm)	322.5	325	2.5	12
SO ₂ (ppm)	50.36	49	-1.36	6.0
SO ₂ (ppm)	100.7	97	-3.7	6.0
SO ₂ (ppm)	600.8	584	-16.8	13

Calibration Results (After adjustment) (Table 3)

Parameter of Standard	Standard Values	Mean of UUC	Error	Uncertainty (±)
O ₂ (%Vol)	2.50	2.46	-0.04	0.15
O ₂ (%Vol)	9.984	9.92	-0.064	0.20
O ₂ (%Vol)	21.02	21.11	0.09	0.30
CO (ppm)	80.45	80	-0.45	3.0
CO (ppm)	302	302	0	6.0
CO (ppm)	1007	1005	-2	12
NO ₂ (ppm)	30.68	30.8	0.12	8.0
NO ₂ (ppm)	81.8	79.4	-2.4	8.0
NO ₂ (ppm)	201.9	198.3	-3.6	12
NO (ppm)	30.0	30	0.0	8.0
NO (ppm)	151.5	154	2.5	8.0
NO (ppm)	322.5	325	2.5	12
SO ₂ (ppm)	50.36	51	0.64	6.0
SO ₂ (ppm)	100.7	101	0.3	6.0
SO ₂ (ppm)	600.8	603	2.2	13

Remark : 1 cmol/mol = 1 %vol, 1 μmol/mol = 1 ppm.

End of Report


Certificate no: T 680008

Date of issue : 08-Jan-25


Instrument description : Digital Thermometer
Instrument model : 305
Instrument serial no. : N0005658
ID no. or control no. : STACK 1
Manufacturer : Testo SE & Co. KGaA
Probe description : Type K Probe, Diameter 7.2 mm., Long 3,600 mm (Probe 2)
Probe model : -
Probe Serial No. : TMD3
Customer name : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Customer address : 25/114 Moo 6, Soi Chinnakhet 1, Ngamwongwan Rd., Toongsonghong, Laksi, Bangkok 10210 Thailand
Total pages of certificate : 2 Pages
Receiving no. : L-250036-1
Receiving date. : 02-Jan-25
Parameter of calibration : Temperature Calibration
Condition of UUC. : Used
Ambient condition : All of the Measurement were carried out the stabilized laboratory
 Temperature : 23 ± 5 °C
 Humidity : 55 ± 15 %RH
Calibration place : 17/121 Soi Ngamwongwan 47 Yaek 48, Toongsonghong, Laksi, Bangkok 10210
Calibration procedure no. : This instrument was calibrated by comparison of Indication with the standard resistance thermometer according to calibration Work Instruction no .WI-CL-14-C

*The calibration certificate expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement Multiplied by coverage factor k=2, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%.
 This certificate is applied only to item under test Environmental condition.
 This Calibration Certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory.
 Calibration certificates without signature and seal not valid.
 This calibration certificate documents are traceability to national standards, which realize measurement according to the International System of Units (SI).*

Date of calibration : 07-Jan-25



Mr. Peerawat Thongbai
Calibration Technician



Mrs. Nongluck Wongsettee
Technical Manager

Certificate no: T 680008

Standard reference

Standard	Reference No.	Vendor	Due Date
Digital Thermometer with probe (Euk-FTB150)	SG-T-00176/67	Success Gateway	19-Feb-25
Dry Block Calibrator (Euk-PTB150)	Performance	ENTECH	18-Mar-25
Digital Thermometer with probe (ATC-650B)	PSL-T 0322/57	TISTR	29-Jan-25
Dry Block Calibrator (ATC-650B)	Performance	ENTECH	16-Sep-25

Measured room conditions

Temperature : 22.9 °C **Humidity** : 50.4 %RH **Pressure** : 1015.6 mbar

Measured room conditions

Immersion Depth : 120.0 mm

Calibration results (Without Adjustment)

Parameter of standard	Standard values	Mean of UUC	Error	Uncertainty (±)
Temperature (°C)	29.95	30.2	0.21	0.70
Temperature (°C)	150.04	151.3	1.26	1.1
Temperature (°C)	400.00	403	3.00	2.2

Remark : -

End of Report

Mettler-Toledo (Thailand) Ltd.

846/4 - 846/5 Lasalle Rd., Bangna Tai Sub-District
Bangna District, Bangkok 10260
+662 723 0382
MT-TH.ServiceSupport@mt.com



Accuracy Calibration Certificate

Customer

Company:	Environment Research & Technology		
Address:	25/114 Moo 6, Soi Chinaket 1, Ngamwongwan Rd., Toongsonghong		
City:	Laksi	Contact:	Ramita Taengthai
Zip / Postal:	10210		
State / Province:	Bangkok		
Order Number:			

Weighing Device

Manufacturer:	Mettler Toledo	Instrument Type:	Weighing Instrument
Model:	MS204S/01	Asset Number:	ERTC-L-IN-107
Serial No.:	B445239164	Terminal Model:	N/A
Building:	N/A	Terminal Serial No.:	N/A
Floor:	4	Terminal Asset No.:	N/A
Room:	411		

Range	Max. Capacity	Readability (d)
1	220 g	0,0001 g

Procedure

Calibration Guideline:	EURAMET cg-18 v. 4,0/CENAM-ema:2015
METTLER TOLEDO Work Instruction:	CP/W002/20

This calibration certificate contains measurements for As Found calibration. No As Left calibration was performed because the device was not modified after As Found calibration. Therefore, results for As Left correspond to As Found.

The sensitivity/span of the weighing instrument was adjusted before calibration with a built-in weight.

In accordance with EURAMET cg-18 (11/2015), the test loads were selected to reflect the specific use of the weighing device or to accommodate specific calibration conditions.

	Temperature		Humidity	
As Found	Start: 19,3 °C	End: 18,2 °C	Start: 50,2 %	End: 39,7 %

As Found Calibration Date:	15-Jan-2025	Calibrator:	
As Left Calibration Date:	N/A		
Issue Date:	17-Jan-2025	Approved Signatory:	
			Supapit Kruapoo
			Technical Manager / Head of Calibration Center

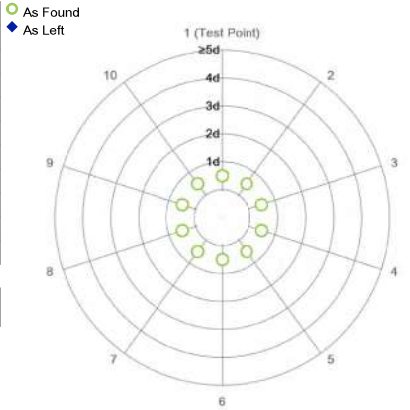
Measurement Results

Repeatability

Test Load: 100 g

	As Found	As Left
1	99,9999 g	N/A
2	99,9998 g	N/A
3	99,9998 g	N/A
4	99,9998 g	N/A
5	99,9999 g	N/A
6	99,9999 g	N/A
7	99,9998 g	N/A
8	99,9998 g	N/A
9	99,9999 g	N/A
10	99,9999 g	N/A

Standard Deviation	0,00005 g	N/A
--------------------	-----------	-----



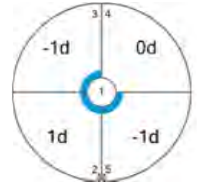
The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.
The results of this graph are based upon the absolute values of the differences from the mean value.

Eccentricity

Test Load: 100 g

Position	As Found	As Left
1	99,9999 g	N/A
2	100,0000 g	N/A
3	99,9998 g	N/A
4	99,9999 g	N/A
5	99,9998 g	N/A

Maximum Deviation	0,0001 g	N/A
-------------------	----------	-----

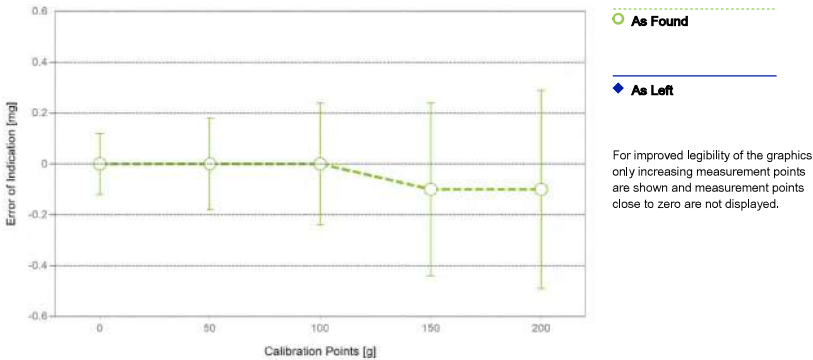


As Found
The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.

Error of Indication

As Found

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0.0000 g	0.0000 g	0.0000 g	0.12 mg	2
2	0.0500 g	0.0500 g	0.0000 g	0.13 mg	2
3	0.1000 g	0.1000 g	0.0000 g	0.13 mg	2
4	0.5000 g	0.5000 g	0.0000 g	0.14 mg	2
5	1.0000 g	1.0000 g	0.0000 g	0.14 mg	2
6	5.0000 g	5.0001 g	0.0001 g	0.14 mg	2
7	10.0000 g	10.0000 g	0.0000 g	0.15 mg	2
8	50.0000 g	50.0000 g	0.0000 g	0.18 mg	2
9	99.9999 g	99.9999 g	0.0000 g	0.24 mg	2
10	149.9999 g	149.9998 g	-0.0001 g	0.34 mg	2
11	200.0001 g	200.0000 g	-0.0001 g	0.39 mg	2



The expanded measurement uncertainty is reported as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor k such that the coverage probability corresponds to approximately 95 %.

The user is responsible for maintaining environmental conditions and the settings of the weighing instrument when it was calibrated.
The results of this calibration certificate relate only to the calibrated item.

Test Equipment

All weights used for metrological testing are traceable to national or international standards. The weights were calibrated and certified by an accredited calibration laboratory.

Weight Set 1: OIML E2

Weight Set No.: WS38 Date of Issue: 15-Dec-2023
Certificate Number: 189517 Calibration Due Date: 15-Jun-2025

Weight Set 2: OIML E2

Weight Set No.: WS38-1 Date of Issue: 22-Feb-2024
Certificate Number: C411772496 Calibration Due Date: 22-Aug-2025

Weight Set 3: OIML E2

Weight Set No.: WS38-3 Date of Issue: 27-Feb-2024
Certificate Number: C411772498 Calibration Due Date: 27-Aug-2025

Thermo Hygrometer

Equipment No.: IN256 Date of Issue: 19-Jul-2024
Certificate Number: SG-H-00636/67 Calibration Due Date: 18-Jul-2025

Remarks

FACT adjustment functionality activated
Equipment condition: Good
Next calibration according to customer's procedure
Calibration data not decide by calibration laboratory

End of Accredited Section

The information below and any attachments to this calibration certificate are not part of the accredited calibration.

Measurement Uncertainty of the Weighing Instrument in Use

Stated is the expanded uncertainty with k=2 in use. The formula shall be used for the estimation of the uncertainty under consideration of the errors of indication. The value R represents the net load indication in the unit of measure of the device.

Temperature coefficient for the evaluation of the measurement uncertainty in use: 1.5 · 10⁻⁶ / K

Temperature range on site for the evaluation of the measurement uncertainty in use: 3 K

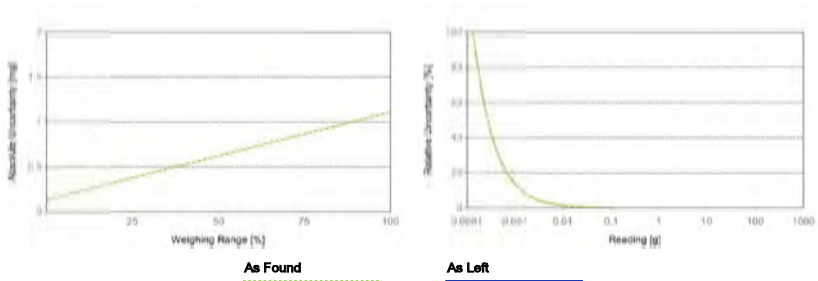
Linearization of Uncertainty Equation

	Range		As Found	As Left
	d	Max		
1	0.0001 g	220 g	$U_1 = 0.13 \text{ mg} + 0.00444 \text{ mg/g} \cdot R$	N/A

To optimize the stability of the linearization, besides of the zero load only increasing measurement points with a test load of 5% of the measurement range or larger are taken for the calculation of the linear equation.

Absolute and Relative Measurement Uncertainty in Use for Various Net Indications (Examples)

Net Indication	As Found		As Left	
0.0220 g	0.13 mg	0.59%	N/A	N/A
0.2200 g	0.13 mg	0.060%	N/A	N/A
2.2000 g	0.14 mg	0.0064%	N/A	N/A
22.0000 g	0.23 mg	0.0010%	N/A	N/A
220.0000 g	1.1 mg	0.00050%	N/A	N/A



GWP®
Certificate



As Found



As Left



The weighing device meets the given process requirements.

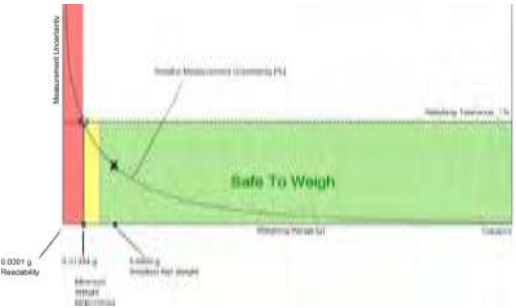
The weighing device meets the given process requirements.

Tests Performed: ☒ As Found ☐ As Left ☒ No adjustments/modifications made. As Left results correspond to As Found.

Process Requirements

Weighing Tolerance: 1% | Smallest Net Weight: 0.0500 g | Safety Factor: 2

Safe Weighing Range




While the values in this graph reflect the actual calibration results, the measurement uncertainty curves are simply a visual representation. This graph reflects As Left testing, unless only As Found was performed.

Minimum Weight


As Found Minimum Weight Table

Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors					
Tolerance	Safety Factor				
	1	2	3	5	10
0.1%	0.13393 g	0.26906 g	0.40540 g	0.68180 g	1.39528 g
0.2%	0.06681 g	0.13393 g	0.20134 g	0.33707 g	0.68180 g
0.5%	0.02669 g	0.05343 g	0.08021 g	0.13393 g	0.26906 g
1%	0.01334 g	0.02669 g	0.04005 g	0.06681 g	0.13393 g
2%	0.00667 g	0.01334 g	0.02001 g	0.03337 g	0.06681 g
5%	0.00267 g	0.00533 g	0.00800 g	0.01334 g	0.02669 g

 Pass: The determined minimum weight meets the requirement for the smallest net weight.

As Left Minimum Weight Table

Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors					
Tolerance	Safety Factor				
	1	2	3	5	10
0.1%	0.13393 g	0.26906 g	0.40540 g	0.68180 g	1.39528 g
0.2%	0.06681 g	0.13393 g	0.20134 g	0.33707 g	0.68180 g
0.5%	0.02669 g	0.05343 g	0.08021 g	0.13393 g	0.26906 g
1%	0.01334 g	0.02669 g	0.04005 g	0.06681 g	0.13393 g
2%	0.00667 g	0.01334 g	0.02001 g	0.03337 g	0.06681 g
5%	0.00267 g	0.00533 g	0.00800 g	0.01334 g	0.02669 g

 Pass: The determined minimum weight meets the requirement for the smallest net weight.







At these net minimum weight values, the measurement uncertainty of the weighing device is equal to or less than 1/1 (no safety factor), 1/2, 1/3, 1/5, or 1/10 of the required tolerance. The values are calculated with k = 2 and based on the linear formula of the measurement uncertainty of the weighing device in use.




The safety factor for As Found is always 1. This implies no safety factor. As Found testing looks at the behavior of the instrument from the past until test occurred. For the past, it is necessary to know that the tolerance was met, but not the safety factor. The safety factor is a proactive measure to apply for future measurements.

- Notes on minimum weight values in above table:**
- If "N/A" is shown above, no appropriate value could be calculated.
 - METTLER TOLEDO is not responsible for the definition of the process requirements.











Measurement Results

Results Summary

	Repeatability	Eccentricity	Error of Indication
As Found			
As Left			

 = Passed
 = Failed
 = Safety Factor not met













Repeatability

		As Found		As Left	
Tolerance	Control Limit	Std. Deviation	Result	Std. Deviation	Result
0.1%	N/A	0,00005 g*	N/A	0,00005 g*	N/A
0.2%	0,00005 g				
0.5%	0,00013 g				
1%	0,00025 g				
2%	0,00050 g				
5%	0,00125 g				

The calculated standard deviation value is below the rounding error of the balance. The 0.41 σ rule is used for the assessment of this repeatability test and the calculation of the minimum weight.

The weighing tolerance is met if the standard deviation is less than or equal to the corresponding control limit.

Eccentricity

		As Found		As Left	
Tolerance	Control Limit	Deviation	Result	Deviation	Result
0.1%	0,0500 g	0.0001 g		0.0001 g	
0.2%	0.1000 g				
0.5%	0.2500 g				
1%	0.5000 g				
2%	1.0000 g				
5%	2.5000 g				

The weighing tolerance is met if the deviation is less than or equal to the corresponding control limit.

Error of Indication

As Found

		Control limits for various weighing tolerances					
Reference Value	Error	0.1%	0.2%	0.5%	1%	2%	5%
0,0000 g	0,0000 g	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
50,0000 g	0,0000 g	0,0250 g	0,0500 g	0,1250 g	0,2500 g	0,5000 g	1,2500 g
99,9999 g	0,0000 g	0,0500 g	0,1000 g	0,2500 g	0,5000 g	1,0000 g	2,5000 g
149,9999 g	-0,0001 g	0,0750 g	0,1500 g	0,3750 g	0,7500 g	1,5000 g	3,7500 g
200,0001 g	-0,0001 g	0,1000 g	0,2000 g	0,5000 g	1,0000 g	2,0000 g	5,0000 g
Result		✓	✓	✓	✓	✓	✓

As Left

		Control limits for various weighing tolerances					
Reference Value	Error	0.1%	0.2%	0.5%	1%	2%	5%
0,0000 g	0,0000 g	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
50,0000 g	0,0000 g	0,0250 g	0,0500 g	0,1250 g	0,2500 g	0,5000 g	1,2500 g
99,9999 g	0,0000 g	0,0500 g	0,1000 g	0,2500 g	0,5000 g	1,0000 g	2,5000 g
149,9999 g	-0,0001 g	0,0750 g	0,1500 g	0,3750 g	0,7500 g	1,5000 g	3,7500 g
200,0001 g	-0,0001 g	0,1000 g	0,2000 g	0,5000 g	1,0000 g	2,0000 g	5,0000 g
Result		✓	✓	✓	✓	✓	✓

The weighing tolerance is met if the error (of indication) for each test point is less than or equal to the corresponding control limit for that particular weighing tolerance. Results at or close to the zero point cannot be assessed.

Sound Level Meter Calibration Report

Support Equipment Type	:	Sound Level Calibrator
Manufacture	:	BSWA Technology
Model	:	CA114
Serial No.	:	500175
Range of Calibrator		
- Support Equipment Type	:	S4.0
- Frequency	:	1,000 Hz.
Calibrated By	:	Mr.Nitad Siriched
Calibration Date	:	May 8, 2025
Customer Name	:	Benpong Utilities Co., Ltd. : Steam and Electricity Generating Unit Project, Banpong District, Raichaburi Province

[illegible]

Checked By

Mr. Prayun Detkla
Technician

Approved By

Ms.Sutatip Im-noi
Environmental Scientist

Sound Level Meter Calibration Report

Support Equipment Type	:	Sound Level Calibrator
Manufacture	:	Larson Davis
Model	:	CAL200
Serial No.	:	3606
Range of Calibrator		
- Support Equipment Type	:	113.4
- Frequency	:	1,000 Hz.
Calibrated By	:	Mr.Noppasit Taweepornpradit
Calibration Date	:	May 9, 2025
Customer Name	:	Banpong Utilities Co., Ltd. : Steam and Electricity Generating Unit Project, Banpong District, Ratchaburi Province

[illegible]

Checked By

Mr. Prayun Detkla
Technician

Approved By _____

Ms.Sutatip Im-noi
Environmental Scientist



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0538

MTC No. EEL. BP. 40/0767

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : Environment Research & Technology Co.,Ltd.

Address : 25/114 Moo 6, Soi Chinaket 1, Ngamwongwan Road, Toongsonghong, Laksi, Bangkok, 10210.

Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre.
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., Muang, Samutprakan 10280.

Instrument Calibrated :

Description : Sound Calibrator

Manufacturer : BSWA TECH

Model : CA114

Serial No. : 500175

Ambient Environment

Temperature : $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity : $(50 \pm 15) \%$

Ambient Pressure : $(101.325 \pm 1.500) \text{ kPa}$

Standards used : 1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DF-193A S/N 122037.

2. Measuring Amplifier Bruel&Kjaer 2636 S/N 1537484.

3. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N OF 2214.

4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.

5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.

6. Audio Analyzer Panasonic VP-7722A S/N 041477D122.

7. Condenser Microphone B&K 4180 S/N 2633526.

Calibration Procedure: CP-102-04 based on IEC 60942:2003; The sound pressure level generated by sound calibrator under test shall be measured by standard microphone using an insert voltage technique.

This instrument has been calibrated against standards maintained at Electrical and Electronic Standards Laboratory (EEL), which are traceable to the International System of Units through the National Institute of Metrology (Thailand).

The information on actual reading is attached herewith and the uncertainty limits quoted refer to the measured values only.

Date of Receipt : 17 Jul. 2024

Date of Calibration : 19 Jul. 2024

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

Head Office
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : rumpa@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : mtc@tistr.or.th

Office
196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

FM.BL.MTC.002 Rev.4



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0538

MTC No. EEL. BP. 40/0767

The reported expanded uncertainty is based upon a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

Nominal Output of Unit Under Test = 94 dB re 20 μPa at 1000 Hz

Acoustic Output in dB re 20 μPa , Corrected to Reference Conditions: 101.325 kPa, 23.0 $^\circ\text{C}$ and 50 %RH.

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	93.98	-0.02	± 0.10	$\pm 0.75 \text{ dB}$

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	1000.3	0.3	± 1.5	$\pm 2.0\%$

3. Total Distortion

Standard Microphone Type	Measured Total Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	2.90	± 0.70	$\pm 4.0\%$

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Calibrated by :

(Mr. Weerachai Deechaiyae)

Approved by :

(Mr. Prawate Kluyapa)

Director
Electrical and Electronic Standards Laboratory
Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 19 Jul. 2024

Date of Issue : 19 Jul. 2024

Ref : 2011267071702684001

End of Certificate

2 / 2

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

Head Office
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : rumpa@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : mtc@tistr.or.th

Office
196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

FM.BL.MTC.002 Rev.4



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-68/0062

MTC No. EEL. BP. 19/1167

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : Environment Research & Technology Co.,Ltd.

Address : 25/114 Moo 6, Soi Chinaket 1, Ngamwongwan Road, Toongsonghong, Laksi, Bangkok, 10210.

Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre.
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., Muang, Samutprakan 10280.

Instrument Calibrated :

Description : Precision Acoustic Calibrator

Manufacturer : Larson Davis

Model : CAL200

Serial No. : 3606

Ambient Environment

Temperature : $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity : $(50 \pm 15) \%$

Ambient Pressure : $(101.325 \pm 1.500) \text{ kPa}$

Standards used : 1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DF-193A S/N 122037.

2. Measuring Amplifier Bruel&Kjaer 2536 S/N 1537484.

3. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N OF 2214.

4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.

5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.

6. Audio Analyzer Panasonic VP-7722A S/N 041477D122.

7. Condenser Microphone B&K 4180 S/N 2633526.

Calibration Procedure: CP-102-04 based on IEC 60942-2003. The sound pressure level of instrument was measured by standard microphone using an insert voltage technique.

This instrument has been calibrated against standards maintained at Electrical and Electronic Standards Laboratory (EEL), which are traceable to the International System of Units through the National Institute of Metrology (Thailand).

The information on actual reading is attached herewith and the uncertainty limits quoted refer to the measured values only.

Date of Receipt : 4 Nov. 2024

Date of Calibration : 12 Nov. 2024

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BLMTC.002 Rev.5

Head Office
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9036
Fax. (66) 0 2577 9009

Office/Laboratory
668 Mu 2 Tambon Bangpoojai, Amphoe Muang Samutprakan,
Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
(66) 08 3219 9440
E-mail : mtc@tistr.or.th Website : www.tistr.or.th

Office
196 Phahonyothin Road, Ladyao, Chatuchak,
Bangkok 10900, Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
(66) 08 1889 5827



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-68/0062

MTC No. EEL. BP. 19/1167

The reported expanded uncertainty is based upon a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

Nominal Output of Unit Under Test = 94 dB re 20 μPa at 1000 Hz

Acoustic Output in dB re 20 μPa , Corrected to Reference Conditions : 101.325 kPa, 23.0 $^\circ\text{C}$ and 50 %RH

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer4180	93.35	-0.65	± 0.10	± 0.40 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer4180	1000.4	0.4	± 1.5	$\pm 1.0\%$

3. Total distortion

Standard Microphone Type	Measured Total distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer4180	1.90	± 0.50	$\pm 3.0\%$

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was included at level of 0.26 dB from manual.

Date of Calibration : 12 Nov. 2024

2 / 3

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BLMTC.002 Rev.5

Head Office
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9036
Fax. (66) 0 2577 9009

Office/Laboratory
668 Mu 2 Tambon Bangpoojai, Amphoe Muang Samutprakan,
Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
(66) 08 3219 9440
E-mail : mtc@tistr.or.th Website : www.tistr.or.th

Office
196 Phahonyothin Road, Ladyao, Chatuchak,
Bangkok 10900, Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
(66) 08 1889 5827



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-68/0062

MTC No. EEL. BP. 19/1167

Nominal Output of Unit Under Test = 114 dB re 20µPa at 1000 Hz

Acoustic Output in dB re 20µPa, Corrected to Reference Conditions : 101.325 kPa, 23.0 °C and 50 %RH

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	113.39	-0.61	± 0.10	±0.40 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	1000.2	0.2	± 1.5	±1.0%

3. Total Distortion

Standard Microphone Type	Measured Total Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	0.64	± 0.50	±3.0%

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was included at level of 0.26 dB from manual.

Calibrated by :

(Mr. Weerachai Deechaiyae)

Approved by :

(Mr. Prawate Kluaypa)
Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Ref: 2011267110404004004

Date of Calibration : 12 Nov. 2024

Date of Issue : 14 Nov. 2024

End of Certificate

3 / 3

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.B.L.MTC.002 Rev.5

Head Office
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9036
Fax. (66) 0 2577 9009

Office/Laboratory
668 Mu 2 Tambon Bangpoomai, Amphoe Muang Samutprakan,
Changwat Samutprakan 10260, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
(66) 08 3219 9440
E-mail : mtc@tistr.or.th Website : www.tistr.or.th

Office
196 Phahonyothin Road, Ladyao, Chatuchak,
Bangkok 10900, Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
(66) 08 1889 6827

บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด





Test Report

Customers	ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.		
Equipment	Codimeter	Manufacturer	HACH
Controller Model	<input type="checkbox"/> DR300 <input checked="" type="checkbox"/> Pocket II	ID No.	BKK_LG0018
Controller Serial No.	13060E225094	Sensor Serial No.	-
Date of test	13/08/2024	Period	1 Year
Environment temperature	25 °C	Humidity	60 %RH

Results

Instrument Checked

Item	Characteristic	Before		After		Remark
1	Visual Inspect	<input checked="" type="checkbox"/> Pass	<input type="checkbox"/> Fail	<input checked="" type="checkbox"/> Pass	<input type="checkbox"/> Fail	
2	Power Supply (4.5 – 6.0 VDC)	5.0 VDC		6.0 VDC		
3	Display Check	<input checked="" type="checkbox"/> Pass	<input type="checkbox"/> Fail	<input checked="" type="checkbox"/> Pass	<input type="checkbox"/> Fail	
4	Keyboard Check	<input checked="" type="checkbox"/> Pass	<input type="checkbox"/> Fail	<input checked="" type="checkbox"/> Pass	<input type="checkbox"/> Fail	
5	Function System Program	<input checked="" type="checkbox"/> Pass	<input type="checkbox"/> Fail	<input checked="" type="checkbox"/> Pass	<input type="checkbox"/> Fail	

Warning and Error Checked

Item	Event	Before	After
6	Error list	<input checked="" type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> Appear	<input checked="" type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> Appear

Check with Standard

Item	Characteristic	Before		After		Remark
	DPD-CHLORINE-LR					
7	Blank (0.00 mg/l)	0.00	mg/l	0.00	mg/l	
8	Standard Cl2 No. 1 (0.19 ± 0.09 mg/l)	0.20	mg/l	0.19	mg/l	
9	Standard Cl2 No. 2 (0.89 ± 0.10 mg/l)	0.89	mg/l	0.89	mg/l	
10	Standard Cl2 No. 3 (1.59 ± 0.14 mg/l)	1.57	mg/l	1.59	mg/l	
	DPD-CHLORINE-HR					
11	Blank (0.0 mg/l)	0.0	mg/l	0.0	mg/l	
12	Standard Cl2 No. 1 (2.2 ± 0.2 mg/l)	2.2	mg/l	2.2	mg/l	
13	Standard Cl2 No. 2 (3.8 ± 0.3 mg/l)	3.8	mg/l	3.8	mg/l	
14	Standard Cl2 No. 3 (6.8 ± 0.5 mg/l)	6.7	mg/l	6.8	mg/l	



Summary of checked

- ☒ The instrument can work normally and efficiently. (เครื่องมือวัดสามารถทำงานได้ปกติและมีประสิทธิภาพ)
☐ The instrument can work but it's requiring to maintenance. (เครื่องมือวัดสามารถทำงานได้แต่ต้องบำรุงรักษา)
☐ The instrument could not work it's requiring to repair. (เครื่องมือวัดไม่สามารถทำงานได้และต้องการซ่อมบำรุง)

Remark:

Standard Equipment Used

Equipment	Equipment I.D.	
Standard Absorbance DPD-CHLORINE-LR	Lot No. A3020	Exp date : Feb-25
Standard Absorbance DPD-CHLORINE-HR	Lot No. A4025	Exp date : Jan-26
Digital multi meter	S/N : 19430876	Due date : Oct-24
Thermo hygrometer	S/N : 34855963	Due date : Oct-24

Test By : Approved by :
(Miss Wiailak Sawangpun) (Mr. Suanun Saryangkool)
Service Engineer Position : Assistant Service Division Manager



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Certificate No. : 24T1721
Page : 1 of 2

Equipment : Digital Thermometer With Sensor

Manufacturer: Testo

Model : 106

Serial No.: 83637027/0122

ID No.: BKK_LG0060

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 19 September 2024

Calibration Date: 03 October 2024
to 09 October 2024

Reference: 2409-0699DSC

Ambient Temperature: (25 ± 3) °C

Relative Humidity: (50 ± 20) %

This certificate may not be reproduced other than in full,
except with the prior written approval of the head of
Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

Submitted by: ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.

104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd.,
Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang,
Bangkok 10250 Thailand

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-T01 according to comparison with
Industrial Platinum Resistance Thermometer (IPRT) into liquid bath temperature controller.
The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Black Stack Thermometer	1560	8C454	24I598	06 Jun 2025
2) PRT Scanner Module	2562	A01303	24I598	06 Jun 2025
3) Industrial Platinum Resistance Thermometer	5627-12	571971	24I598	06 Jun 2025

2.The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3.This Certification is traceable to the International System of Unit maintained through:

-Technology Promotion Association (Thailand-Japan), NSC-ONSC Accredited No. Calibration 0008

REVIEW BY

APPROVED BY

NEXT CAL DATE.....03/10/25

Calibrated by : Anuchit Pangchata
Issue Date : 10 October 2024

Approved Signatory :

- [] Phalinee Prabpaipal
[] Chatchawan Khunpiluek
[✓] Wanlop Larpkem



Cert. No.: 24T1721
Page.: 2 of 2

Result of Calibration:-

Without Adjustment

Function: Temperature measurement

Dimension of probe : Diameter 3 mm., Length 55 mm. Sheath material : Stainless Steel

Immersion Depth (mm.)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of Measurement (± °C)
50	25.0042	25.0	-0.0042	0.12
50	30.0003	30.0	-0.0003	0.12
50	35.0019	35.1	0.0981	0.12
50	40.0025	40.1	0.0975	0.12
50	45.0039	45.1	0.0961	0.12

UUC* : Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied
by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

-o0o-

ภาคผนวก 3ง

รายงานการตรวจสอบระบบติดตามตรวจวัด
การระบายมลพิษทางอากาศอย่างต่อเนื่อง
ที่ปล่อย HRSGs โครงการหน่วยผลิตไอน้ำ
และไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี
ของบริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด จังหวัดราชบุรี
ระหว่างวันที่ 2 – 16 พฤษภาคม 2568





บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด Environment Research & Technology Co., Ltd.

รายงานการตรวจสอบระบบติดตามตรวจวัด
การระบายมลพิษทางอากาศอย่างต่อเนื่องปล่อย HRSGs
โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง
จังหวัดราชบุรี
ของบริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด จังหวัดราชบุรี
ระหว่างวันที่ 2 – 16 พฤษภาคม 2568



บริษัท โอกลา เทสติ้ง แอนด์ คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

OKLA TESTING & CONSULTING SERVICE CO., LTD.

67/35-36 Fl. 3, PHETKASEM 7/1, THAPRA, BANGKOKYAU, BANGKOK 10600 THAILAND Tel: 02-8681246 FAX: 02-8680860

67/35-36 ชั้น 3 เพชรเกษม ซอย 7/1 แขวงวัดท่าพระ เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพฯ 10600 Website: www.okla-testing.com

สารบัญเรื่อง

หน้า

1. บทนำ.....	1
2. วัตถุประสงค์	1
3. ขอบเขตการตรวจสอบ	1
4. คำนิยาม	2
5. ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องในการตรวจสอบการทดสอบการทำงาน	2
6. วันที่ทำการทดสอบ	5
7. ขั้นตอนวิธีการตรวจสอบการทดสอบการทำงาน	5
8. ผลการทดสอบ CEMS.....	7
9. สรุปผลการตรวจสอบความถูกต้อง.....	16
10. เอกสารอ้างอิง.....	17

ภาคผนวก ก ข้อมูลการ Calibration/ Certification และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ภาคผนวก ข รูปแสดงขณะทำการทดสอบการทำงานของระบบ

ภาคผนวก ค ข้อมูลขณะทำการทดสอบความแม่นยำสัมพัทธ์จากบันทึกของโรงไฟฟ้า

ภาคผนวก ง บันทึกการทดสอบความแม่นยำสัมพัทธ์

ภาคผนวก จ ผลการตรวจวัดฝุ่นละออง

**รายงานการตรวจสอบระบบติดตามตรวจวัด
การระบายมลพิษทางอากาศอย่างต่อเนื่องปล่อง HRSGs
โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี
ของบริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด จังหวัดราชบุรี**

1. บทนำ

โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ของบริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด (โครงการ) จังหวัดราชบุรี ตั้งอยู่ เลขที่ 19/300 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ได้เริ่มจำหน่ายไฟฟ้าเข้าสู่ระบบตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2560 มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้ารวม 270 เมกกะวัตต์ (MW) และมีการจำหน่ายไฟฟ้าเข้าสู่ระบบ 180 MW โดยใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงเพียงชนิดเดียวโดยไม่มีเชื้อเพลิงสำรอง ประกอบด้วยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันก๊าซ (Gas Turbine Generators: GTG) ขนาด 44.7 MW จำนวน 4 ชุด เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำ (Steam Turbine Generator: STG) ขนาด 45.6 MW จำนวน 2 ชุด และหน่วยผลิตไอน้ำ (Heat Recovery Steam Generators: HRSGs) 4 ชุด โดยที่ก๊าซร้อน (Exhaust gas) จาก GTGs จะถูกส่งมายัง HRSGs เพื่อผลิตไอน้ำต่อไป โดยก๊าซร้อนจะถูกระบายออกสู่บรรยากาศทางปล่องระบายอากาศ โครงการได้มีการติดตั้งระบบตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดอย่างต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System; CEMS)

บริษัท โอกลา เทสต์ แอนด์ คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ทำการตรวจสอบคุณภาพการทำงานของระบบ CEMS และทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างค่าความทึบแสงกับความเข้มข้นของฝุ่นละออง โดยอ้างอิงตาม 40 CFR Part 60 Appendix F และ 40 CFR Part 60 Appendix B โดยขั้นตอนและวิธีการตรวจวัดอ้างอิงแนวทางจากเอกสาร 40 CFR Part 60 Appendix A และ Performance Specifications (PS) 2 3 4 และ 6 ใน Appendix B โดย US EPA Method 3A 6C 7E และ 10 เป็นวิธีตรวจวัดก๊าซ O_2 SO_2 NO_x และ CO โดยใช้เครื่องมืออัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง โดยใช้ก๊าซมาตรฐานชนิด EPA Protocol Type I ในการทดสอบเครื่องมือตรวจวัดก๊าซ และ Method 2, 3A และ 4 สำหรับตรวจวัดอัตราการไหลของอากาศภายในปล่อง และฝุ่นละอองได้หาความสัมพันธ์อ้างอิงวิธีการตาม Procedure 2 Appendix F to 40 CFR 60 และตรวจวัดตาม US EPA Method 5

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อทดสอบความแม่นยำสัมพัทธ์ของ CEMS สำหรับตรวจวัดความเข้มข้นของ O_2 NO_x SO_2 CO และ Flue Gas Flow Rate ที่ติดตั้งใช้งานต่อเนื่องว่าเป็นไปตามข้อกำหนดของการทดสอบสมรรถนะการทำงาน (Performance Specification) ที่ 2, 3, 4 และ 6 ในด้านการทดสอบความแม่นยำสัมพัทธ์ หรือ RATA ทั้งนี้ในข้อกำหนดดังกล่าว ปรากฏอยู่ในเอกสาร 40 CFR 60 Appendix B

2.2 เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ของค่าความทึบแสงกับปริมาณฝุ่นละอองจาก CEMS ที่ติดตั้งใช้งานต่อเนื่องว่าเป็นไปตามข้อกำหนดของการทดสอบสมรรถนะการทำงาน (Performance Specification) ที่ 11 ในด้านการทดสอบความสัมพันธ์ ทั้งนี้ในข้อกำหนดดังกล่าว ปรากฏอยู่ในเอกสาร 40 CFR 60 Appendix B

3. ขอบเขตการตรวจสอบ

3.1 ทำการทดสอบความคลาดเคลื่อนของการปรับเทียบความถูกต้อง (Calibration Drift Test; CD-Test)

3.2 ทำการตรวจสอบการทดสอบความแม่นยำสัมพัทธ์ (RATA) ของ CEMS ที่ตรวจวัด O_2 NO_x SO_2 CO และ Flue Gas Flow Rate ที่ปล่อง HRSG11 HRSG12 HRSG21 และ HRSG22

3.3 ทำการทดสอบความสัมพันธ์ของค่าความทึบแสงกับปริมาณฝุ่นละอองจาก CEMS ที่ปล่อง HRSG11 HRSG12 HRSG21 และ HRSG22 ในรูปแบบ Relative Response Audit (RRA)

4. คำนิยาม

4.1 Reference Method: RM หมายถึง ผลการตรวจวัดสารมลพิษจากแหล่งกำเนิดโดยใช้วิธีที่ได้บัญญัติไว้สำหรับ “การหาปริมาณสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดแบบอยู่กับที่” ตามภาคผนวก A ของ 40 CFR 60

4.2 Relative Accuracy: RA หมายถึง ค่าสัมบูรณ์ของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซหรืออัตราการระบายก๊าซ ซึ่งอ่านได้จาก CEMS กับค่าที่คำนวณได้จากวิธีการอ้างอิง (Reference Method: RM) บวกด้วยร้อยละ 2.5 ของค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นในการทดสอบซึ่งหารด้วยค่าเฉลี่ยของ RM หรือค่ามาตรฐานในการระบายก๊าซ

4.3 Relative Response Audit: RRA หมายถึง การทดสอบความสัมพันธ์ของระบบ PM CEMS โดยดำเนินการรูปแบบเดียวกับการหาความสัมพันธ์ตาม PS-11 แต่ใช้ข้อมูลทั้งหมด 3 ชุด

4.4 Correlation หมายถึง ความสัมพันธ์พื้นฐานเชิงคณิตศาสตร์ที่สำคัญสำหรับการสร้างความสัมพันธ์ร่วม (Correlate) ระหว่างผลที่ได้จาก PM CEMS กับความเข้มข้นของฝุ่นละอองที่ได้จากการตรวจวัดโดยวิธีอ้างอิง (RM) โดยจะมีหน่วยของการตรวจวัดที่สอดคล้องกับสภาวะของระบบ PM CEMS ที่โรงงานกำลังทำการตรวจวัด (เช่น mg/dscm, mg/acm)

4.5 Correlation Coefficient: r หมายถึง ตัวชี้วัดเชิงปริมาณของความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเข้มข้นของฝุ่นของ PM CEMS กับจากวิธีการอ้างอิง (RM)

4.6 Correlation Range หมายถึง ช่วงของการตอบสนอง PM CEMS ที่ใช้ในชุดที่สมบูรณ์จากข้อมูลการทดสอบความสัมพันธ์

4.7 PM CEMS Correlation หมายถึง ความสัมพันธ์ที่เฉพาะเจาะจงในแต่ละแห่งที่ติดตั้ง (เช่น สมการถดถอย) ระหว่างผลที่ได้จาก CEMS PM (เช่น mA) และความเข้มข้นของฝุ่นละออง ซึ่งได้จากการตรวจวัดโดย RM ความสัมพันธ์ของ PM CEMS จะแสดงในหน่วยเดียวกันกับความเข้มข้นของฝุ่นละอองที่วัดโดย CEMS PM (เช่น mg/acm)

5. ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องในการตรวจสอบการทดสอบการทำงาน

ในการทำการตรวจสอบการทดสอบการทำงานของ CEMS นั้น เป็นการดำเนินการตาม U.S. EPA 40 CFR 60 Appendix F: Quality Assurance Procedures โดยกำหนดให้การทดสอบนั้นใช้ข้อกำหนดการทดสอบสมรรถนะการทำงาน (Performance Specification: PS) ที่กำหนดไว้ใน U.S. EPA 40 CFR 60 Appendix B: Performance Specification และใช้วิธีการตรวจวัดอ้างอิง (RM) ที่กำหนดไว้ใน U.S. EPA 40 CFR 60 Appendix A: Test Method ดังแสดงในตารางที่ 1 โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 1 วิธีการตรวจสอบการทำงานของ CEMS

Parameter	Performance Specification ^{1/}	Reference Method (RM) ^{2/}
NO _x	PS-2	US.EPA. Method 7E
SO ₂	PS-2	US.EPA. Method 6C
CO	PS-4	US.EPA. Method 10
O ₂	PS-3	US.EPA. Method 3A
Flow Rate	PS 6	US.EPA. Method 2, 3A, 4
Particulate Matter	PS 11	US.EPA. Method 5

หมายเหตุ: ^{1/} อ้างอิงจาก 40 CFR 60 Appendix B

^{2/} อ้างอิงจาก 40 CFR 60 Appendix A

5.1 ค่ามาตรฐานการระบายสารมลพิษ กำหนดไว้ดังนี้

ค่ามาตรฐานการระบายสารมลพิษของโรงงานที่ได้รับอนุญาตจากสำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กำหนดไว้ดังนี้

- 1) NO_x ไม่เกิน 70 ส่วนในล้านส่วนที่สถานะแห้ง(ปริมาตร/ปริมาตร) (ppmvd) @7% O₂
- 2) SO₂ ไม่เกิน 10 ppmvd @7% O₂
- 3) PM ไม่เกิน 20 mg/Nm³ @7% O₂
- 4) CO ไม่เกิน 690 ppmvd @7% O₂ (ค่าตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2549 เรื่อง

กำหนดค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2549)

5.2 การทดสอบค่าความคลาดเคลื่อนของการปรับเทียบความถูกต้อง (CD-Test)

1) ทำการทดสอบความคลาดเคลื่อน (CD) วันละ 1 ครั้ง (ช่วงเวลาทดสอบเท่ากับ 24 ชั่วโมง)
ต่อเนื่องกันตลอดระยะเวลา 7 วัน

2) การทดสอบค่า CD เป็นการทดสอบความสามารถของ CEMS ว่าเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่ได้
กำหนดไว้สำหรับการตรวจวัดความเข้มข้นของสารมลพิษหรืออัตราการระบายสารมลพิษ ดังนั้น หากมีการ
ปรับเทียบค่าศูนย์และปรับเทียบความถูกต้องของ CEMS เป็นระยะๆ ผู้ควบคุมการทำงานของระบบจะต้องทำการ
ทดสอบค่า CD ทันที ก่อนทำการปรับเทียบต่างๆ เหล่านั้น

3) สามารถประเมินค่าความคลาดเคลื่อนของการปรับเทียบค่าศูนย์และค่าตรวจวัดระดับสูงได้ ถ้าไม่
สามารถทำได้ต้องออกแบบให้สามารถตรวจวัดในช่วงการตรวจวัด ระดับต่ำได้ ระดับศูนย์มีค่าอยู่ระหว่าง 0-20
ของค่าระดับสูง และช่วงการตรวจวัดร้อยละ 50-100 ของช่วงค่าตรวจวัดระดับสูง หรืออาจจะประเมินค่าความ
คลาดเคลื่อนของการปรับเทียบความถูกต้องโดยการตรวจเช็คเพียงจุดเดียว

4) การทดสอบค่า CD ให้ทดสอบสองจุดตามที่กำหนดในข้อ 3) โดยการใช้ก๊าซสำหรับปรับเทียบ
ความถูกต้อง ก๊าซเซล หรือแผ่นกรองแสงในการทดสอบ แล้วบันทึกค่าระยะเวลาในการตอบสนองของ CEMS และ
หักออกจากค่าอ้างอิงของก๊าซสำหรับปรับเทียบความถูกต้อง ก๊าซเซล หรือแผ่นกรองแสงในการทดสอบ และ
บันทึกลงในแบบบันทึกการหาความคลาดเคลื่อนของการปรับเทียบความถูกต้อง

5) เกณฑ์การยอมรับได้สำหรับค่า CD Test สรุปได้ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เกณฑ์ในการทดสอบ CD Test

สารมลพิษ	เกณฑ์ในการทดสอบ
SO ₂ , NO _x (PS 2)	± 2.5% of Span
CO (PS 4)	± 5.0% of Span
O ₂ (PS 3)	± 0.5% O ₂

5.3 การตรวจสอบการทดสอบการทำงาน (Relative Accuracy Test Audit: RATA)

1) RATA โดยใช้ระบบตรวจวัดอีกชุดหนึ่ง ไปตรวจวัดการระบายอากาศเสีย ณ ปล่องที่ติดตั้ง CEMS
โดยใช้ระบบเก็บตัวอย่าง/ระบบตรวจวัดการระบายรวบรวมข้อมูลตรวจวัด แยกจาก CEMS ที่ต้องการทดสอบ
ความแม่นยำเพื่อเปรียบเทียบค่าที่อ่านได้จาก CEMS และข้อมูลที่ได้จากวิธีทดสอบ โดยขณะทดสอบ โรงงานต้อง
รักษากำลังการผลิตที่ระดับไม่ต่ำกว่า 50% Load

2) ข้อมูลจาก CEMS และข้อมูลจากวิธีอ้างอิงต้องเป็นข้อมูลช่วงเวลาเดียวกัน โดยต้องคำนึงถึง
ช่วงเวลาตอบสนองของ CEMS และช่วงเวลาตอบสนองของวิธีอ้างอิง

3) จำนวนชุดข้อมูล ทำการเก็บข้อมูลจำนวน 12 ชุด สำหรับ SO₂ NO_x CO และ O₂ โดยสามารถ
เลือกใช้เพียง 9 ชุดได้ ทั้งนี้ขึ้นกับดุลพินิจของผู้ทดสอบ

4) ผลการทดสอบที่ถูกต้องมีการปรับไปที่สถานะเดียวกัน เช่น ค่าความดันมาตรฐาน (760 มม.
ปรอท) อุณหภูมิมาตรฐาน (298 เคลวิน) ร้อยละของออกซิเจนส่วนเกิน สถานะแห้ง/เปียก เป็นต้น โดย
เปรียบเทียบกันในหน่วยส่วนในล้านส่วนโดยปริมาตรที่สถานะแห้งและที่ออกซิเจนส่วนเกินเท่ากับ 7% (ppmvd
@7% O₂)

5) เกณฑ์การทดสอบความแม่นยำสัมพัทธ์ (Acceptable criteria) แสดงในตารางที่ 3

6) การสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องของ CEMS

- Analyzer Calibration error น้อยกว่า ± 2% ของค่า Span เมื่อตรวจสอบด้วยก๊าซมาตรฐาน

- System Bias น้อยกว่า ± 5% ของค่า Span เมื่อตรวจสอบด้วยก๊าซมาตรฐาน 2 ช่วง คือ ช่วง

ต่ำ และช่วงกลางหรือสูง

- Calibration Drift และ Zero Drift น้อยกว่า ± 3% ของค่า Span ตลอดช่วงที่ทำการตรวจวัด

- ใช้ก๊าซมาตรฐานชนิด EPA Protocol Type I ในการตรวจสอบ

ตารางที่ 3 เกณฑ์ในการทดสอบความแม่นยำสัมพัทธ์ของ CEMS

สารมลพิษ	เกณฑ์ในการทดสอบ	
	เปรียบเทียบกับ RM	เปรียบเทียบกับมาตรฐาน
SO ₂ , NO _x (PS 2)	±20% RM ^{1/}	±10% Std ^{2/}
CO (PS 4)	±10% RM ^{1/}	±5% Std ^{2/}
O ₂ (PS 3)	±1.0% volume by RM ^{1/}	-
Emission Rate (Velocity) (PS 6)	±20% RM ^{1/}	-

หมายเหตุ: ^{1/} ใช้ในกรณีที่ค่าเฉลี่ยสารมลพิษขณะทำการทดสอบมีค่ามากกว่า 50% ของค่ามาตรฐาน (Std)

^{2/} ใช้ในกรณีที่ค่าเฉลี่ยสารมลพิษขณะทำการทดสอบมีค่าไม่เกิน 50% ของค่ามาตรฐาน (Std)

5.4 การทดสอบความสัมพันธ์ของค่าความทึบแสงกับปริมาณฝุ่นละออง

- 1) ทำการเก็บตัวอย่างความเข้มข้นของฝุ่นละอองโดยวิธีมาตรฐานอ้างอิง (Reference Method) โดยในการตรวจวัดครั้งนี้จะใช้ US EPA Method 5 เป็นวิธีอ้างอิง โดยเก็บในลักษณะ pair-sample หรือเก็บตัวอย่างเป็นคู่ ทำการเก็บตัวอย่าง 3 ชุดหรือ 3 คู่ (RRA)
- 2) ระหว่างที่ทำการเก็บตัวอย่างแต่ละครั้ง จะต้องมีการประสานงานกับกระบวนการผลิตของแหล่งกำเนิด การเก็บตัวอย่างด้วย RM และการทำงานของ PM CEMS โดยเฉพาะเรื่องเวลาการเริ่มต้นและสิ้นสุดของการเก็บแต่ละครั้ง
- 3) ในการเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานนั้นจะต้องทำการปรับค่ามาตรฐานให้เป็นหน่วยที่เหมาะสมกับสภาพการตรวจวัดของ PM CEMS
- 4) ค่า RM ที่ได้ต้องมีค่าความเข้มข้นไม่สูงกว่าค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ตรวจวัดได้ขณะหาความสัมพันธ์ และ RM อย่างน้อย 2 คู่ ต้องอยู่ช่วงความสัมพันธ์เดิม

6. วันที่ทำการทดสอบ

HRSG11 CD Test วันที่ 2-9 พ.ค. 2568	RATA และ RRA วันที่ 13 พ.ค. 2568
HRSG12 CD Test วันที่ 2-9 พ.ค. 2568	RATA และ RRA วันที่ 14 พ.ค. 2568
HRSG21 CD Test วันที่ 2-9 พ.ค. 2568	RATA และ RRA วันที่ 15 พ.ค. 2568
HRSG22 CD Test วันที่ 2-9 พ.ค. 2568	RATA และ RRA วันที่ 16 พ.ค. 2568

7. ขั้นตอนวิธีการตรวจสอบการทดสอบการทำงาน

7.1 การทดสอบความแม่นยำสัมพัทธ์ สำหรับ CEMS

ขั้นที่ 1 ตรวจสอบระบบตรวจวัดของ บริษัท โอกลา เทสติ้ง แอนด์ คอนซัลติง เซอร์วิส จำกัด ที่ใช้ในการทดสอบความแม่นยำสัมพัทธ์ของระบบ CEMS โดยเปรียบเทียบ Analyzer ที่ตรวจวัด O₂ NO_x SO₂ และ CO ด้วยก๊าซมาตรฐาน EPA Protocol Type I ที่ระดับความเข้มข้นที่ต่างกัน 3 ระดับ คือปรับศูนย์ด้วย Zero Air ก๊าซที่ระดับความเข้มข้นที่ 40% และ 80% ของช่วงการตรวจวัดของเครื่อง เช็ค Response Time และ System Calibration Bias ที่ปลาย Probe โดยทำที่ความเข้มข้นต่างกัน 2 ระดับ คือที่ความเข้มข้น 0 (ศูนย์) และ ที่ระดับกลางหรือที่ 40% ของช่วงการตรวจวัด

ทั้งนี้ ผลการเปรียบเทียบและใบ Certification ของก๊าซมาตรฐานที่ใช้ แสดงในภาคผนวก ก

ขั้นที่ 2 ทดสอบความแม่นยำสัมพัทธ์ (RA Test)

- เริ่มทำ RA Test โดยใช้ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลชุดละ 21 นาที รวม 12 ชุด
- จ่ายก๊าซมาตรฐาน 2 ระดับ คือ ที่ค่าความเข้มข้น 0 และประมาณ 40% ของช่วงการตรวจวัด ไปที่ปลาย Probe อีกครั้ง เพื่อหา System Bias และ Drift
- ค่าที่อ่านจากระบบตรวจวัดของ RM ถูกนำไปคำนวณเพื่อปรับ Bias จากการปรับเทียบระบบก่อนและหลัง (Pre-post Calibration) ในแต่ละชุดตัวอย่าง (Test Run)
- หาผลต่างของข้อมูลจากวิธีอ้างอิง (RM) กับข้อมูลจากระบบ (CEMS) (d) ค่าเฉลี่ยผลต่าง (\bar{d}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation; SD) ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น (Confidence Coefficient; CC) และ ค่าความแม่นยำสัมพัทธ์ (RA)

โดยรูปถ่ายขณะทำการทดสอบแสดงในภาคผนวก ข และข้อมูลของโรงไฟฟ้าที่นำมาเปรียบเทียบได้แสดงไว้ในภาคผนวก ค

ขั้นที่ 3 การคำนวณ

- ปรับค่าความเข้มข้นของก๊าซที่ตรวจวัดโดย RM จากการทำ Bias (C_{gas})

$$C_{gas} = (C_{avg} - C_0) \times \frac{C_{ma}}{(C_m - C_0)} \quad \text{สมการที่ 1}$$

โดยที่ C_{avg} = ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยจากเครื่องตรวจวัดแต่ละชุดข้อมูลที่ยังไม่ได้ปรับค่า

C₀ = ค่าเฉลี่ยของค่า Zero ที่อ่านได้จากการทำ System Calibration Bias ทั้งก่อนและหลังการตรวจวัด

C_{ma} = ค่าความเข้มข้นของก๊าซมาตรฐานปรับเทียบค่าสูง

C_m = ค่าเฉลี่ยของค่าก๊าซมาตรฐานค่าสูงจากการตรวจสอบ System Calibration Bias ทั้งก่อนและหลังการตรวจวัด

- ผลต่างของข้อมูลจากวิธีอ้างอิง (RM) กับข้อมูลจากระบบ (CEMS) (d_i)

$$d_i = RM_i - CEMS_i \quad \text{สมการที่ 2}$$

โดยที่ RM_i = ค่าเฉลี่ยของข้อมูลจากวิธีอ้างอิง (RM) ในแต่ละชุด

CEMS_i = ค่าเฉลี่ยของข้อมูลจากระบบ (CEMS) ในแต่ละชุด

- ค่าเฉลี่ยผลต่าง (\bar{d})

$$\bar{d} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i \quad \text{สมการที่ 3}$$

โดยที่ $\sum_{i=1}^n d_i$ = ผลรวมของค่าผลต่างของข้อมูลแต่ละชุด

n = ค่าเฉลี่ยของข้อมูลจากวิธีอ้างอิง (RM) ในแต่ละชุด

- ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

$$SD = \left[\frac{\sum_{i=1}^n d_i^2 - \frac{1}{n} (\sum_{i=1}^n d_i)^2}{n-1} \right]^{1/2} \quad \text{สมการที่ 4}$$

- หาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น (CC)

$$CC = t_{0.975} \frac{SD}{\sqrt{n}} \quad \text{สมการที่ 5}$$

โดยที่ t_{0.975}=t-value จากตาราง t-test (ตารางที่ 4)

- ค่าความแม่นยำสัมพัทธ์ (RA)

สำหรับ SO₂, NO_x และ CO

$$RA = \frac{|\bar{d}| + |CC|}{RM} \times 100 \quad \text{สมการที่ 6}$$

สำหรับ O₂

$$RA = |\bar{d}| \quad \text{สมการที่ 7}$$

โดยที่ $|\bar{d}|$ = ค่าสัมบูรณ์ของค่าเฉลี่ยผลต่าง

|CC| = ค่าสัมบูรณ์ของค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

RM = ค่าเฉลี่ย RM หรือค่ามาตรฐาน/ค่าที่ได้รับอนุญาต

ตารางที่ 4 แสดงค่า t-Value จากตาราง t-Test

n	t _{0.975}	n	t _{0.975}	n	t _{0.975}	n	t _{0.975}	n	t _{0.975}
2	12.706	5	2.776	8	2.365	11	2.228	14	2.160
3	4.303	6	2.571	9	2.306	12	2.201	15	2.145
4	3.182	7	2.447	10	2.262	13	2.179	16	2.131

7.2 การทดสอบความสัมพันธ์ สำหรับ PM CEMS

ขั้นที่ 1 ทำการตรวจวัดข้อมูลเบื้องต้นของจากปล่องระบายอากาศ ตาม US EPA Method 1 2

3 และ 4

ขั้นที่ 2 ทำการเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองด้วยวิธีอ้างอิง US EPA Method 5 โดยทำการเก็บ

ตัวอย่างละประมาณ 30 นาที บันทึกเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดแต่ละตัวอย่าง เมื่อทำการเก็บตัวอย่างเสร็จแล้วนำ

ตัวอย่างไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการต่อไป

บันทึกข้อมูล PM CEMS ของปล่องตลอดระยะเวลาการตรวจวัด

ขั้นที่ 3 หาค่าความสัมพันธ์เทียบกับค่าความสัมพันธ์เดิม

8. ผลการทดสอบ

8.1 ผลการทดสอบค่าความคลาดเคลื่อนของการปรับเทียบความถูกต้อง (CD-Test)

ผลการทดสอบ CD Test สำหรับระบบ CEMS ของปล่อง HRSG11 HRSG12 HRSG21 และ HRSG22 ในระหว่างวันที่ 2-9 พฤษภาคม 2568 สามารถสรุปได้ดังแสดงในตารางที่ 5 ถึง ตารางที่ 8 สำหรับ ปล่อง HRSG11 HRSG12 HRSG21 และ HRSG22 ตามลำดับ โดยพบว่าผลการทำ CD Test พบว่าอยู่ในเกณฑ์ทั้ง 4 ปล่อง โดยรายละเอียดได้แสดงไว้ในภาคผนวก ง

8.2 ผลการทดสอบความแม่นยำสัมพัทธ์ของ CEMS

ผลการทดสอบความแม่นยำสัมพัทธ์ของ CEMS สำหรับตรวจวัดก๊าซ O₂ NO_x SO₂ CO และ Flow Rate ของปล่อง HRSG11 HRSG12 HRSG21 และ HRSG22 รายละเอียดของการเปรียบเทียบข้อมูลในแต่ละชุด ข้อมูลระหว่าง RM กับ CEMS ทั้ง 12 ชุดข้อมูล สามารถสรุปได้ดังแสดงในตารางที่ 9 ถึง ตารางที่ 12 สำหรับ ปล่อง HRSG11 HRSG12 HRSG21 และ HRSG22 ตามลำดับ โดยพบว่า Relative Accuracy ของระบบ CEMS ดังกล่าว มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด โดยรายละเอียดได้แสดงไว้ในภาคผนวก ง

ตารางที่ 5 ผลการทดสอบ CD Test ระบบ CEMS ของปล่อง HRSG11 โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า

อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ของบริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด จังหวัดราชบุรี

วันที่	วัน	เวลา	ZERO			SPAN		
			ค่ามาตรฐาน	ค่าที่อ่านได้	ร้อยละความแตกต่าง	ค่ามาตรฐาน	ค่าที่อ่านได้	ร้อยละความแตกต่าง
ตรวจสอบ			(ppm)	(ppm)	(% of Range)	(ppm)	(ppm)	(% of Range)
Parameter	CO		(ppm)	(ppm)	(% of Range)	(ppm)	(ppm)	(% of Range)
2 พ.ค. 68	0	9:00	0.0	-0.1	Calibrated	160.1	160.2	Calibrated
3 พ.ค. 68	1	9:00	0.0	-0.1	0.05%	160.1	160.0	0.05%
4 พ.ค. 68	2	9:00	0.0	0.0	0.00%	160.1	160.1	0.00%
5 พ.ค. 68	3	9:00	0.0	-0.2	0.10%	160.1	160.1	0.00%
6 พ.ค. 68	4	9:00	0.0	0.2	-0.10%	160.1	160.3	-0.10%
7 พ.ค. 68	5	9:00	0.0	-0.3	0.15%	160.1	160.2	-0.05%
8 พ.ค. 68	6	9:00	0.0	0.1	-0.05%	160.1	160.4	-0.15%
9 พ.ค. 68	7	9:00	0.0	0.1	-0.05%	160.1	160.2	-0.05%
Parameter	NO _x		(ppm)	(ppm)	(% of Range)	(ppm)	(ppm)	(% of Range)
2 พ.ค. 68	0	9:00	0.0	0.0	Calibrated	80.38	80.6	Calibrated
3 พ.ค. 68	1	9:00	0.0	0.1	-0.10%	80.38	80.5	-0.12%
4 พ.ค. 68	2	9:00	0.0	0.1	-0.10%	80.38	80.5	-0.12%
5 พ.ค. 68	3	9:00	0.0	-0.1	0.10%	80.38	80.4	-0.02%
6 พ.ค. 68	4	9:00	0.0	0.3	-0.30%	80.38	80.3	0.08%
7 พ.ค. 68	5	9:00	0.0	0.2	-0.20%	80.38	80.3	0.08%
8 พ.ค. 68	6	9:00	0.0	0.2	-0.20%	80.38	80.1	0.28%
9 พ.ค. 68	7	9:00	0.0	0.6	-0.60%	80.38	80.5	-0.12%
Parameter	SO ₂		(ppm)	(ppm)	(% of Range)	(ppm)	(ppm)	(% of Range)
2 พ.ค. 68	0	9:00	0.00	-0.01	Calibrated	19.60	19.61	Calibrated
3 พ.ค. 68	1	9:00	0.00	-0.03	-0.12%	19.60	19.63	0.12%
4 พ.ค. 68	2	9:00	0.00	0.06	0.24%	19.60	19.65	0.20%
5 พ.ค. 68	3	9:00	0.00	0.10	0.40%	19.60	19.57	-0.12%
6 พ.ค. 68	4	9:00	0.00	-0.02	-0.08%	19.60	19.62	0.08%
7 พ.ค. 68	5	9:00	0.00	-0.05	-0.20%	19.60	19.57	-0.12%
8 พ.ค. 68	6	9:00	0.00	0.05	0.20%	19.60	19.47	-0.52%
9 พ.ค. 68	7	9:00	0.00	-0.04	-0.16%	19.60	19.58	-0.08%
Parameter	O ₂		(%)	(%)	(% O ₂)	(%)	(%)	(% O ₂)
2 พ.ค. 68	0	9:00	0.00	0.00	Calibrated	20.55	20.55	Calibrated
3 พ.ค. 68	1	9:00	0.00	0.02	-0.02	20.55	20.54	0.01
4 พ.ค. 68	2	9:00	0.00	0.01	-0.01	20.55	20.54	0.01
5 พ.ค. 68	3	9:00	0.00	0.02	-0.02	20.55	20.56	-0.01
6 พ.ค. 68	4	9:00	0.00	0.01	-0.01	20.55	20.57	-0.02
7 พ.ค. 68	5	9:00	0.00	0.02	-0.02	20.55	20.56	-0.01
8 พ.ค. 68	6	9:00	0.00	0.00	0.00	20.55	20.55	0.00
9 พ.ค. 68	7	9:00	0.00	0.02	-0.02	20.55	20.54	0.01

ตารางที่ 6 ผลการทดสอบ CD Test ระบบ CEMS ของปล่อง HRSG12 โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า

วันที่	วัน	เวลา	ZERO			SPAN		
			ค่ามาตรฐาน	ค่าที่อ่านได้	ร้อยละความแตกต่าง	ค่ามาตรฐาน	ค่าที่อ่านได้	ร้อยละความแตกต่าง
Parameter	CO		(ppm)	(ppm)	(% of Range)	(ppm)	(ppm)	(% of Range)
2 พ.ค. 68	0	9:30	0.0	-0.1	Calibrated	160.0	160.0	Calibrated
3 พ.ค. 68	1	9:30	0.0	0.3	-0.15%	160.0	160.0	0.00%
4 พ.ค. 68	2	9:30	0.0	0.3	-0.15%	160.0	159.9	0.05%
5 พ.ค. 68	3	9:30	0.0	0.3	-0.15%	160.0	159.9	0.05%
6 พ.ค. 68	4	9:30	0.0	0.2	-0.10%	160.0	160.0	0.00%
7 พ.ค. 68	5	9:30	0.0	0.2	-0.10%	160.0	160.1	-0.05%
8 พ.ค. 68	6	9:30	0.0	0.3	-0.15%	160.0	159.9	0.05%
9 พ.ค. 68	7	9:30	0.0	0.3	-0.15%	160.0	159.9	0.05%
Parameter	NO _x		(ppm)	(ppm)	(% of Range)	(ppm)	(ppm)	(% of Range)
2 พ.ค. 68	0	9:30	0.0	0.2	Calibrated	79.98	80.1	Calibrated
3 พ.ค. 68	1	9:30	0.0	0.3	-0.30%	79.98	80.0	-0.02%
4 พ.ค. 68	2	9:30	0.0	0.4	-0.40%	79.98	80.0	-0.02%
5 พ.ค. 68	3	9:30	0.0	0.4	-0.40%	79.98	79.9	0.08%
6 พ.ค. 68	4	9:30	0.0	0.2	-0.20%	79.98	80.1	-0.12%
7 พ.ค. 68	5	9:30	0.0	-0.1	0.10%	79.98	80.2	-0.22%
8 พ.ค. 68	6	9:30	0.0	0.3	-0.30%	79.98	80.0	-0.02%
9 พ.ค. 68	7	9:30	0.0	0.6	-0.60%	79.98	80.1	-0.12%
Parameter	SO ₂		(ppm)	(ppm)	(% of Range)	(ppm)	(ppm)	(% of Range)
2 พ.ค. 68	0	9:30	0.00	-0.01	Calibrated	19.50	19.52	Calibrated
3 พ.ค. 68	1	9:30	0.00	0.03	0.12%	19.50	19.45	-0.20%
4 พ.ค. 68	2	9:30	0.00	-0.03	-0.12%	19.50	19.41	-0.36%
5 พ.ค. 68	3	9:30	0.00	0.03	0.12%	19.50	19.60	0.40%
6 พ.ค. 68	4	9:30	0.00	-0.05	-0.20%	19.50	19.52	0.08%
7 พ.ค. 68	5	9:30	0.00	-0.02	-0.08%	19.50	19.46	-0.16%
8 พ.ค. 68	6	9:30	0.00	0.04	0.16%	19.50	19.46	-0.16%
9 พ.ค. 68	7	9:30	0.00	0.04	0.16%	19.50	19.45	-0.20%
Parameter	O ₂		(%)	(%)	(% O ₂)	(%)	(%)	(% O ₂)
2 พ.ค. 68	0	9:30	0.00	0.00	Calibrated	20.53	20.52	Calibrated
3 พ.ค. 68	1	9:30	0.00	0.02	-0.02	20.53	20.50	0.03
4 พ.ค. 68	2	9:30	0.00	0.01	-0.01	20.53	20.50	0.03
5 พ.ค. 68	3	9:30	0.00	0.02	-0.02	20.53	20.50	0.03
6 พ.ค. 68	4	9:30	0.00	0.01	-0.01	20.53	20.50	0.03
7 พ.ค. 68	5	9:30	0.00	0.00	0.00	20.53	20.49	0.04
8 พ.ค. 68	6	9:30	0.00	-0.01	0.01	20.53	20.53	0.00
9 พ.ค. 68	7	9:30	0.00	0.01	-0.01	20.53	21.12	-0.59

ตารางที่ 7 ผลการทดสอบ CD Test ระบบ CEMS ของปล่อง HRSG21 โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า

วันที่	วัน	เวลา	ZERO			SPAN		
			ค่ามาตรฐาน	ค่าที่อ่านได้	ร้อยละความแตกต่าง	ค่ามาตรฐาน	ค่าที่อ่านได้	ร้อยละความแตกต่าง
Parameter	CO		(ppm)	(ppm)	(% of Range)	(ppm)	(ppm)	(% of Range)
2 พ.ค. 68	0	10:00	0.0	-0.1	Calibrated	160.0	160.0	Calibrated
3 พ.ค. 68	1	10:00	0.0	0.3	-0.15%	160.0	160.0	0.00%
4 พ.ค. 68	2	10:00	0.0	0.3	-0.15%	160.0	159.9	0.05%
5 พ.ค. 68	3	10:00	0.0	0.3	-0.15%	160.0	159.9	0.05%
6 พ.ค. 68	4	10:00	0.0	0.2	-0.10%	160.0	160.0	0.00%
7 พ.ค. 68	5	10:00	0.0	0.2	-0.10%	160.0	160.1	-0.05%
8 พ.ค. 68	6	10:00	0.0	0.3	-0.15%	160.0	159.9	0.05%
9 พ.ค. 68	7	10:00	0.0	0.3	-0.15%	160.0	159.9	0.05%
Parameter	NO _x		(ppm)	(ppm)	(% of Range)	(ppm)	(ppm)	(% of Range)
2 พ.ค. 68	0	10:00	0.0	0.1	Calibrated	79.98	80.0	Calibrated
3 พ.ค. 68	1	10:00	0.0	-0.1	0.10%	79.98	80.1	-0.12%
4 พ.ค. 68	2	10:00	0.0	0.2	-0.20%	79.98	79.9	0.08%
5 พ.ค. 68	3	10:00	0.0	0.0	0.00%	79.98	79.8	0.18%
6 พ.ค. 68	4	10:00	0.0	-0.2	0.20%	79.98	80.0	-0.02%
7 พ.ค. 68	5	10:00	0.0	0.1	-0.10%	79.98	79.9	0.08%
8 พ.ค. 68	6	10:00	0.0	-0.3	0.30%	79.98	79.9	0.08%
9 พ.ค. 68	7	10:00	0.0	-0.2	0.20%	79.98	79.8	0.18%
Parameter	SO ₂		(ppm)	(ppm)	(% of Range)	(ppm)	(ppm)	(% of Range)
2 พ.ค. 68	0	10:00	0.00	-0.01	Calibrated	19.80	19.78	Calibrated
3 พ.ค. 68	1	10:00	0.00	0.10	0.40%	19.80	19.79	-0.04%
4 พ.ค. 68	2	10:00	0.00	0.03	0.12%	19.80	19.79	-0.04%
5 พ.ค. 68	3	10:00	0.00	0.09	0.36%	19.80	19.76	-0.16%
6 พ.ค. 68	4	10:00	0.00	0.05	0.20%	19.80	19.78	-0.08%
7 พ.ค. 68	5	10:00	0.00	0.08	0.32%	19.80	19.81	0.04%
8 พ.ค. 68	6	10:00	0.00	0.07	0.28%	19.80	19.76	-0.16%
9 พ.ค. 68	7	10:00	0.00	0.09	0.36%	19.80	19.75	-0.20%
Parameter	O ₂		(%)	(%)	(% O ₂)	(%)	(%)	(% O ₂)
2 พ.ค. 68	0	10:00	0.00	-0.01	Calibrated	20.85	20.85	Calibrated
3 พ.ค. 68	1	10:00	0.00	-0.01	0.01	20.85	20.87	-0.02
4 พ.ค. 68	2	10:00	0.00	0.01	-0.01	20.85	20.87	-0.02
5 พ.ค. 68	3	10:00	0.00	-0.01	0.01	20.85	20.70	0.15
6 พ.ค. 68	4	10:00	0.00	0.00	0.00	20.85	20.87	-0.02
7 พ.ค. 68	5	10:00	0.00	0.00	0.00	20.85	20.86	-0.01
8 พ.ค. 68	6	10:00	0.00	0.00	0.00	20.85	20.86	-0.01
9 พ.ค. 68	7	10:00	0.00	0.01	-0.01	20.85	20.86	-0.01

ตารางที่ 8 ผลการทดสอบ CD Test ระบบ CEMS ของปล่อง HRSG22 โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า

อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ของบริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด จังหวัดราชบุรี

วันที่ ตรวจสอบ	วัน	เวลา	ZERO			SPAN		
			ค่า มาตรฐาน	ค่าที่อ่านได้	ร้อยละความ แตกต่าง	ค่ามาตรฐาน	ค่าที่อ่านได้	ร้อยละความ แตกต่าง
Parameter	CO		(ppm)	(ppm)	(% of Range)	(ppm)	(ppm)	(% of Range)
2 พ.ค. 68	0	10:30	0.0	0.0	Calibrated	160.2	160.4	Calibrated
3 พ.ค. 68	1	10:30	0.0	0.0	0.00%	160.2	160.0	0.10%
4 พ.ค. 68	2	10:30	0.0	0.2	-0.10%	160.2	160.2	0.00%
5 พ.ค. 68	3	10:30	0.0	0.2	-0.10%	160.2	160.0	0.10%
6 พ.ค. 68	4	10:30	0.0	0.2	-0.10%	160.2	160.1	0.05%
7 พ.ค. 68	5	10:30	0.0	0.2	-0.10%	160.2	160.0	0.10%
8 พ.ค. 68	6	10:30	0.0	0.1	-0.05%	160.2	160.2	0.00%
9 พ.ค. 68	7	10:30	0.0	0.2	-0.10%	160.2	160.0	0.10%
Parameter	NO _x		(ppm)	(ppm)	(% of Range)	(ppm)	(ppm)	(% of Range)
2 พ.ค. 68	0	10:30	0.0	0.1	Calibrated	80.23	80.3	Calibrated
3 พ.ค. 68	1	10:30	0.0	-0.2	0.20%	80.23	80.3	-0.07%
4 พ.ค. 68	2	10:30	0.0	0.4	-0.40%	80.23	80.2	0.03%
5 พ.ค. 68	3	10:30	0.0	-0.4	0.40%	80.23	80.0	0.23%
6 พ.ค. 68	4	10:30	0.0	0.0	0.00%	80.23	80.2	0.03%
7 พ.ค. 68	5	10:30	0.0	0.2	-0.20%	80.23	80.1	0.13%
8 พ.ค. 68	6	10:30	0.0	0.1	-0.10%	80.23	80.2	0.03%
9 พ.ค. 68	7	10:30	0.0	-0.3	0.30%	80.23	79.8	0.43%
Parameter	SO ₂		(ppm)	(ppm)	(% of Range)	(ppm)	(ppm)	(% of Range)
2 พ.ค. 68	0	10:30	0.00	0.00	Calibrated	20.20	20.18	Calibrated
3 พ.ค. 68	1	10:30	0.00	0.05	0.20%	20.20	20.18	-0.08%
4 พ.ค. 68	2	10:30	0.00	-0.04	-0.16%	20.20	20.21	0.04%
5 พ.ค. 68	3	10:30	0.00	0.00	0.00%	20.20	20.21	0.04%
6 พ.ค. 68	4	10:30	0.00	0.01	0.04%	20.20	20.17	-0.12%
7 พ.ค. 68	5	10:30	0.00	0.05	0.20%	20.20	20.14	-0.24%
8 พ.ค. 68	6	10:30	0.00	0.06	0.24%	20.20	20.22	0.08%
9 พ.ค. 68	7	10:30	0.00	0.00	0.00%	20.20	20.18	-0.08%
Parameter	O ₂		(%)	(%)	(% O ₂)	(%)	(%)	(% O ₂)
2 พ.ค. 68	0	10:30	0.00	0.00	Calibrated	21.29	21.29	Calibrated
3 พ.ค. 68	1	10:30	0.00	0.00	0.00	21.29	21.28	0.01
4 พ.ค. 68	2	10:30	0.00	0.00	0.00	21.29	21.28	0.01
5 พ.ค. 68	3	10:30	0.00	-0.01	0.01	21.29	21.29	0.00
6 พ.ค. 68	4	10:30	0.00	0.00	0.00	21.29	21.29	0.00
7 พ.ค. 68	5	10:30	0.00	0.00	0.00	21.29	21.28	0.01
8 พ.ค. 68	6	10:30	0.00	0.00	0.00	21.29	21.28	0.01
9 พ.ค. 68	7	10:30	0.00	0.00	0.00	21.29	21.28	0.01

ตารางที่ 9 ผลการตรวจสอบความถูกต้องของระบบ CEMS ปล่อง HRSG11 โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า

อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ของบริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด จังหวัดราชบุรี

CEMS	SO ₂	NO _x	CO	O ₂	Flow rate
วันที่ประเมิน	13 พ.ค. 2568	13 พ.ค. 2568	13 พ.ค. 2568	13 พ.ค. 2568	13 พ.ค. 2568
หน่วยตรวจวัด	ppm	ppm	ppm	%	cu.m/Hr
วิธีทดสอบอ้างอิง (RM's)	6C	7E	10	3A	2, 3A, 4
ค่าเฉลี่ย RM	0.43	19.41	0.61	13.72	360,980
ค่าเฉลี่ย CEMS	0.00	16.91	0.16	14.09	366,056
ค่าสัมบูรณ์ของค่าเฉลี่ยผลต่าง d	0.43	2.50	0.45	-0.36	-5,076
ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น (CC)	0.02	0.39	0.13	-	4,824
ค่าความแม่นยำสัมพัทธ์ (RA)	4.58	4.12	0.08	0.36	2.74
เกณฑ์การยอมรับ	10%	10%	5%	1%	20%
สรุปผลการประเมิน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน

หมายเหตุ: ^{1/} กรณีที่ค่าเฉลี่ยสามลพิษขณะทำการทดสอบมีค่าไม่เกิน 50% ของค่ามาตรฐาน (Std) เกณฑ์การยอมรับไม่เกิน 10% ของค่ามาตรฐาน สำหรับ SO₂, NO_x (PS 2) และ ไม่เกิน 5% ของค่ามาตรฐาน สำหรับ CO (PS 4)

ตารางที่ 10 ผลการตรวจสอบความถูกต้องของระบบ CEMS ปล่อง HRSG12 โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า

อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ของบริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด จังหวัดราชบุรี

CEMS	SO ₂	NO _x	CO	O ₂	Flow rate
วันที่ประเมิน	14 พ.ค. 2568	14 พ.ค. 2568	14 พ.ค. 2568	14 พ.ค. 2568	14 พ.ค. 2568
หน่วยตรวจวัด	ppm	ppm	ppm	%	cu.m/Hr
วิธีทดสอบอ้างอิง (RM's)	6C	7E	10	3A	2, 3A, 4
ค่าเฉลี่ย RM	4.63	22.70	1.39	13.84	357,006
ค่าเฉลี่ย CEMS	4.08	19.43	0.00	13.65	394,828
ค่าสัมบูรณ์ของค่าเฉลี่ยผลต่าง d	0.55	3.26	1.38	0.20	-36,050
ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น (CC)	0.08	0.24	0.14	-	13,704
ค่าความแม่นยำสัมพัทธ์ (%RA)	6.30	5.01	0.22	0.20	13.94
เกณฑ์การยอมรับ	10%	10%	5%	1%	20%
สรุปผลการประเมิน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน

หมายเหตุ: ^{1/} กรณีที่ค่าเฉลี่ยสามลพิษขณะทำการทดสอบมีค่าไม่เกิน 50% ของค่ามาตรฐาน (Std) เกณฑ์การยอมรับไม่เกิน 10% ของค่ามาตรฐาน สำหรับ SO₂, NO_x (PS 2) และ ไม่เกิน 5% ของค่ามาตรฐาน สำหรับ CO (PS 4)

ตารางที่ 11 ผลการตรวจสอบความถูกต้องของระบบ CEMS ปล่อง HRSG21 โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า
อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ของบริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด จังหวัดราชบุรี

CEMS	SO ₂	NO _x	CO	O ₂	Flow rate
วันที่ประเมิน	15 พ.ค. 2568	15 พ.ค. 2568	15 พ.ค. 2568	15 พ.ค. 2568	15 พ.ค. 2568
หน่วยตรวจวัด	ppm	ppm	ppm	%	cu.m/Hr
วิธีทดสอบอ้างอิง (RM's)	6C	7E	10	3A	2, 3A, 4
ค่าเฉลี่ย RM	0.58	17.31	1.41	13.91	392,830
ค่าเฉลี่ย CEMS	0.00	15.67	0.15	14.20	386,227
ค่าสัมบูรณ์ของค่าเฉลี่ยผลต่าง d	0.58	1.64	1.26	-0.29	6,603
ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น (CC)	0.01	1.33	0.09	-	18,248
ค่าความแม่นยำสัมพัทธ์ (%RA)	5.84	4.25	0.20	0.29	6.33
เกณฑ์การยอมรับ	10%	10%	5%	1%	20%
สรุปผลการประเมิน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน

หมายเหตุ: ^{1/} กรณีที่ค่าเฉลี่ยสามารถพิจารณาทำการทดสอบมีค่าไม่เกิน 50% ของค่ามาตรฐาน (Std) เกณฑ์การยอมรับไม่เกิน 10% ของค่ามาตรฐาน สำหรับ SO₂, NO_x (PS 2) และ ไม่เกิน 5% ของค่ามาตรฐาน สำหรับ CO (PS 4)

ตารางที่ 12 ผลการตรวจสอบความถูกต้องของระบบ CEMS ปล่อง HRSG22 โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า
อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ของบริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด จังหวัดราชบุรี

CEMS	SO ₂	NO _x	CO	O ₂	Flow rate
วันที่ประเมิน	16 พ.ค. 2568	16 พ.ค. 2568	16 พ.ค. 2568	16 พ.ค. 2568	16 พ.ค. 2568
หน่วยตรวจวัด	ppm	ppm	ppm	%	cu.m/Hr
วิธีทดสอบอ้างอิง (RM's)	6C	7E	10	3A	2, 3A, 4
ค่าเฉลี่ย RM	1.48	21.05	1.39	13.74	357,837
ค่าเฉลี่ย CEMS	1.65	18.31	0.52	13.95	376,335
ค่าสัมบูรณ์ของค่าเฉลี่ยผลต่าง d	0.18	2.74	0.87	-0.21	18,497
ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น (CC)	0.01	0.38	0.20	-	13,610
ค่าความแม่นยำสัมพัทธ์ (%RA)	1.90	4.45	0.16	0.21	8.97
เกณฑ์การยอมรับ	10%	10%	5%	1%	20%
สรุปผลการประเมิน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน

หมายเหตุ: ^{1/} กรณีที่ค่าเฉลี่ยสามารถพิจารณาทำการทดสอบมีค่าไม่เกิน 50% ของค่ามาตรฐาน (Std) เกณฑ์การยอมรับไม่เกิน 10% ของค่ามาตรฐาน สำหรับ SO₂, NO_x (PS 2) และ ไม่เกิน 5% ของค่ามาตรฐาน สำหรับ CO (PS 4)

8.3 ผลการทดสอบความสัมพัทธ์ สำหรับ PM CEMS

จากการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละอองโดย RM (Reference Method) ในระหว่างวันที่ 13-16 พฤษภาคม 2568 สำหรับปล่อง HRSG11 HRSG12 HRSG21 และ HRSG22 ตามลำดับ รายละเอียดผลการตรวจวัดแสดงในภาคผนวก จ สามารถสรุปผลแต่ละปล่องได้ดังนี้

1) HRSG11

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองที่ได้จากการตรวจวัดที่สภาวะออกซิเจนส่วนเกินตามจริง (Actual O₂) เมื่อเปรียบเทียบกับค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองและค่าที่บ่งชี้จาก CEMS ในช่วงเวลาเดียวกัน แสดงใน **ตารางที่ 13** โดยเมื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากการตรวจวัดกับของระบบ CEMS พบว่ามีความแตกต่างกันอยู่ในช่วงระหว่างร้อยละ (-2.6) – (-1.5) ซึ่งถือว่ามีความแตกต่างกันน้อยมาก

2) HRSG12

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองที่ได้จากการตรวจวัดที่สภาวะออกซิเจนส่วนเกินตามจริง (Actual O₂) เมื่อเปรียบเทียบกับค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองและค่าที่บ่งชี้จาก CEMS ในช่วงเวลาเดียวกัน แสดงใน **ตารางที่ 14** โดยเมื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากการตรวจวัดกับของระบบ CEMS พบว่ามีความแตกต่างกันอยู่ในช่วงระหว่างร้อยละ 0.0 – 0.3 ซึ่งถือว่ามีความแตกต่างกันน้อยมาก

3) HRSG21

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองที่ได้จากการตรวจวัดที่สภาวะออกซิเจนส่วนเกินตามจริง (Actual O₂) เมื่อเปรียบเทียบกับค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองและค่าที่บ่งชี้จาก CEMS ในช่วงเวลาเดียวกัน แสดงใน **ตารางที่ 15** โดยเมื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากการตรวจวัดกับของระบบ CEMS พบว่ามีความแตกต่างกันอยู่ในช่วงระหว่างร้อยละ 0.3 – 0.7 ซึ่งถือว่ามีความแตกต่างกันน้อยมาก

4) HRSG22

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองที่ได้จากการตรวจวัดที่สภาวะออกซิเจนส่วนเกินตามจริง (Actual O₂) เมื่อเปรียบเทียบกับค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองและค่าที่บ่งชี้จาก CEMS ในช่วงเวลาเดียวกัน แสดงใน **ตารางที่ 16** โดยเมื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากการตรวจวัดกับของระบบ CEMS พบว่ามีความแตกต่างกันอยู่ในช่วงระหว่างร้อยละ 0.2 – 0.4 ซึ่งถือว่ามีความแตกต่างกันน้อย

จากผลการทดสอบความสัมพัทธ์สำหรับ PM CEMS นั้น พบว่า มีค่าความแตกต่างกันน้อยมาก อย่างไรก็ตามในการเปรียบเทียบโดยปกติจะต้องทำการเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดเดิมที่มีการทำ PS11 ไว้ ซึ่งจะเป็นการเปรียบเทียบค่าความเข้มข้นจากการตรวจวัดกับค่าความที่บ่งชี้ของระบบ เพื่อหาความสัมพันธ์กันในรูปแบบของสมการ แต่เนื่องจากโครงการไม่ได้มีการจัดทำมาตั้งแต่เริ่มต้น จึงจำเป็นต้องเปรียบเทียบค่าหลักเกณฑ์การทำ RAA ของก๊าซ ซึ่งเกณฑ์เปรียบเทียบค่าความแตกต่างต้องไม่เกินร้อยละ 15 (40 CFR 60 Appendix F, Procedure 1)

ตารางที่ 13 ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองของปล่อง HRSG11 โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ของบริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด จังหวัดราชบุรี วันที่ 13 พฤษภาคม 2568

ลำดับ ที่	เวลา	% O ₂	ความเข้มข้นของฝุ่นละออง (มก/ลบ.ม) ^{1/}			% RSD ^{2/}	Criteria	PM CEMS (มก/ลบ.ม)	ค่าความ ทึบแสง%	%Diff ^{3/}
			ชุด A	ชุด B	เฉลี่ย					
1	13:56-14:20	14.0	1.839	1.821	1.830	3.6	ผ่าน	1.982	3.96	-1.5%
2	14:34-14:58	14.0	1.787	1.792	1.789	2.2	ผ่าน	1.967	3.93	-1.8%
3	15:24-15:48	14.0	1.704	1.695	1.700	2.7	ผ่าน	1.961	3.92	-2.6%

หมายเหตุ : ^{1/} เป็นค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากการตรวจวัดที่สภาวะ actual O₂, dry basis
^{2/} %RSD Criteria: ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของฝุ่นละออง > 10 mg/m³ %RSD ต้องน้อยกว่า 10%
ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของฝุ่นละออง < 1 mg/m³ %RSD ต้องน้อยกว่า 25%
ค่าความเข้มข้นอยู่ระหว่าง 1-10 mg/m³ %RSD ต้องน้อยกว่า [ค่าเฉลี่ย]-(15/9)*ค่าเฉลี่ย + 26.687
^{3/} %Diff = 100 x ([ฝุ่นละอองจากการตรวจวัด] – [PM CEMS])/[Std] ที่สภาวะ actual O₂, dry basis /
โดย %Diff อยู่ในช่วง ±15% ถือว่าผ่านเกณฑ์เปรียบเทียบกับหลักเกณฑ์ RAA (40 CFR 60 Appendix F, Procedure 1)

ตารางที่ 14 ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองของปล่อง HRSG12 โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ของบริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด จังหวัดราชบุรี วันที่ 14 พฤษภาคม 2568

ลำดับ ที่	เวลา	% O ₂	ความเข้มข้นของฝุ่นละออง (มก/ลบ.ม) ^{1/}			% RSD ^{2/}	Criteria	PM CEMS (มก/ลบ.ม)	ค่าความ ทึบแสง%	%Diff ^{3/}
			ชุด A	ชุด B	เฉลี่ย					
1	11:00-11:24	13.6	2.427	2.430	2.429	1.1	ผ่าน	2.398	4.80	0.3%
2	11:37-12:01	13.7	2.440	2.380	2.410	5.1	ผ่าน	2.410	4.82	0.0%
3	12:08-12:32	13.7	2.426	2.441	2.433	2.5	ผ่าน	2.404	4.81	0.3%

หมายเหตุ : ^{1/} เป็นค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากการตรวจวัดที่สภาวะ actual O₂, dry basis
^{2/} % RSD Criteria: ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของฝุ่นละออง > 10 mg/m³ %RSD ต้องน้อยกว่า 10%
ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของฝุ่นละออง < 1 mg/m³ %RSD ต้องน้อยกว่า 25%
ค่าความเข้มข้นอยู่ระหว่าง 1-10 mg/m³ %RSD ต้องน้อยกว่า [ค่าเฉลี่ย]-(15/9)*ค่าเฉลี่ย +26.687
^{3/} %Diff = 100 x ([ฝุ่นละอองจากการตรวจวัด] – [PM CEMS])/[Std] ที่สภาวะ actual O₂, dry basis /
โดย %Diff อยู่ในช่วง ±15% ถือว่าผ่านเกณฑ์เปรียบเทียบกับหลักเกณฑ์ RAA (40 CFR 60 Appendix F, Procedure 1)

ตารางที่ 15 ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองของปล่อง HRSG21 โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ของบริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด จังหวัดราชบุรี วันที่ 15 พฤษภาคม 2568

ลำดับ ที่	เวลา	% O ₂	ความเข้มข้นของฝุ่นละออง (มก/ลบ.ม) ^{1/}			% RSD ^{2/}	Criteria	PM CEMS (มก/ลบ.ม)	ค่าความ ทึบแสง%	%Diff ^{3/}
			ชุด A	ชุด B	เฉลี่ย					
1	11:15-11:39	14.0	0.824	0.840	0.832	7.5	ผ่าน	0.768	1.54	0.6%
2	11:46-12:10	14.1	0.838	0.840	0.839	2.9	ผ่าน	0.775	1.55	0.7%
3	12:36-13:00	14.1	0.758	0.760	0.759	2.8	ผ่าน	0.732	1.46	0.3%

หมายเหตุ : ^{1/} เป็นค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากการตรวจวัดที่สภาวะ actual O₂, dry basis
^{2/} % RSD Criteria: ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของฝุ่นละออง > 10 mg/m³ %RSD ต้องน้อยกว่า 10%
ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของฝุ่นละออง < 1 mg/m³ %RSD ต้องน้อยกว่า 25%
ค่าความเข้มข้นอยู่ระหว่าง 1-10 mg/m³ %RSD ต้องน้อยกว่า [ค่าเฉลี่ย]-(15/9)*ค่าเฉลี่ย +26.687
^{3/} %Diff = 100 x ([ฝุ่นละอองจากการตรวจวัด] – [PM CEMS])/[Std] ที่สภาวะ actual O₂, dry basis /
โดย %Diff อยู่ในช่วง ±15% ถือว่าผ่านเกณฑ์เปรียบเทียบกับหลักเกณฑ์ RAA (40 CFR 60 Appendix F, Procedure 1)

ตารางที่ 16 ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองของปล่อง HRSG22 โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ของบริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด จังหวัดราชบุรี วันที่ 16 พฤษภาคม 2568

ลำดับ ที่	เวลา	% O ₂	ความเข้มข้นของฝุ่นละออง (มก/ลบ.ม) ^{1/}			% RSD ^{2/}	Criteria	PM CEMS (มก/ลบ.ม)	ค่าความ ทึบแสง%	%Diff ^{3/}
			ชุด A	ชุด B	เฉลี่ย					
1	10:22-10:46	13.7	1.513	1.569	1.541	7.7	ผ่าน	1.499	3.00	0.4%
2	10:54-11:18	13.7	1.530	1.513	1.522	4.2	ผ่าน	1.504	3.01	0.2%
3	11:30-11:54	13.7	1.536	1.525	1.530	3.5	ผ่าน	1.508	3.02	0.2%

หมายเหตุ : ^{1/} เป็นค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากการตรวจวัดที่สภาวะ actual O₂, dry basis
^{2/} % RSD Criteria: ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของฝุ่นละออง > 10 mg/m³ %RSD ต้องน้อยกว่า 10%
ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของฝุ่นละออง < 1 mg/m³ %RSD ต้องน้อยกว่า 25%
ค่าความเข้มข้นอยู่ระหว่าง 1-10 mg/m³ %RSD ต้องน้อยกว่า [ค่าเฉลี่ย]-(15/9)*ค่าเฉลี่ย +26.687
^{3/} %Diff = 100 x ([ฝุ่นละอองจากการตรวจวัด] – [PM CEMS])/[Std] ที่สภาวะ actual O₂, dry basis /
โดย %Diff อยู่ในช่วง ±15% ถือว่าผ่านเกณฑ์เปรียบเทียบกับหลักเกณฑ์ RAA (40 CFR 60 Appendix F, Procedure 1)

9. สรุปผลการตรวจสอบความถูกต้อง

ผลการทดสอบข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า CEMS ของปล่อง HRSG11 HRSG12 HRSG21 และ HRSG22 ของโครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ของบริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด จังหวัดราชบุรี ผ่านการตรวจสอบการทดสอบการทำงาน (RATA) ตามเกณฑ์ Relative Accuracy ตามข้อกำหนดของ 40 CFR 60 Appendix B

สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากการตรวจวัดกับ PM CEMS อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้เช่นกัน

10. เอกสารอ้างอิง

- Performance Specification 2 – Specifications and Test Procedures for SO₂, NO_x Continuous Emission Monitoring System in Stationary Sources, 40 CFR 60 App. B
- Performance Specification 3 – Specifications and Test Procedures for O₂ and CO₂ Continuous Emission Monitoring System in Stationary Sources, 40 CFR 60 App. B
- Performance Specification 4 – Specifications and Test Procedures for Carbon Monoxide Continuous Emission Monitoring System in Stationary Sources, 40 CFR 60 App. B
- Performance Specification 6 – Specifications and Test Procedures Continuous Emission Rate Monitoring System in Stationary Sources, 40 CFR 60 App. B
- Performance Specification 11 – Specifications and Test Procedures for Particulate Matter Continuous Emission Monitoring System in Stationary Sources, 40 CFR 60 App. B
- Method 2 – Determination of Stack Gas Velocity and Volumetric Flow Rate (Type S Pitot Tube), 40 CFR 60 App. A
- Method 3A – Determination of Oxygen and Carbon dioxide concentrations in Emissions from stationary sources (Instrument Analyzer Procedure), 40 CFR 60 App. A
- Method 4 – Determination of Moisture Content in Stack Gases, 40 CFR 60 App. A
- Method 5 – Determination of Particulate Matter Emissions from stationary sources (Instrument Analyzer Procedure), 40 CFR 60 App. A
- Method 6C – Determination of Sulfur Dioxide Emissions from stationary sources (Instrument Analyzer Procedure), 40 CFR 60 App. A
- Method 7E – Determination of Nitrogen Oxides Emissions from stationary sources (Instrument Analyzer Procedure), 40 CFR 60 App. A
- Method 10 – Determination of Carbon Monoxide Emissions from stationary sources (Instrument Analyzer Procedure), 40 CFR 60 App. A

ภาคผนวก ก

ข้อมูลการ Calibration/ Certificate และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

Part Number: E03NI80E15A1M6C Reference Number: 82-401163883-1
Cylinder Number: CC242031 Cylinder Volume: 153.7 CF
Laboratory: 124 - Riverton (SAP) - NJ Cylinder Pressure: 2015 PSIG
PGVP Number: B52018 Valve Outlet: 580
Gas Code: CO2,O2,BALN Certification Date: Apr 10, 2018

Expiration Date: Apr 10, 2026

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 volume/volume 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	5.000 %	4.952 %	G1	+/- 0.5% NIST Traceable	04/10/2018
CARBON DIOXIDE	15.00 %	14.93 %	G1	+/- 0.7% NIST Traceable	04/10/2018
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS					
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRMplus	11060705	CC338154	4.861 % OXYGEN/NITROGEN	+/- 0.4%	Dec 13, 2022
NTRM	13060609	CC413575	13.359 % CARBON DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.6%	May 09, 2019

ANALYTICAL EQUIPMENT		
Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Horiba VIA 510-CO2-19GYCXEG	NDIR	Mar 22, 2018
Horiba MPA 510-O2-7TVMJ041	Paramagnetic	Mar 22, 2018

Triad Data Available Upon Request

NOTES:PO# 5218001261

Net weight: 5509.6 g

Gross weight: 28104.2 g

This calibration std. has been certified in accordance with the May 2012 EPA Traceability Protocol, Document EPA-600/R-12/531. All testing processes and measurements conform to the requirements of ISO/IEC 17025 and to Airgas ISO 9001:2000 and relate only to items identified on this certificate. All values are certified to be NIST Traceable with total uncertainty as detailed under Analytical Uncertainty. This document shall not be reproduced in full without written approval of the issuer.



TESTING CERT No. 3082.05



OKLA Testing & Consulting Service Co., Ltd.
12200 TOWN CENTER DRIVE, SUITE 100, DALLAS, TX 75243

Page 1 of 82-401163883-1

Approved for Release

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

Part Number: E04NI99E15ACSMC Customer PO Number: 5217004997
Cylinder Number: CC218561 Reference Number: 82-401054142-1
Laboratory: 124 - Riverton (SAP) - NJ Cylinder Volume: 144.4 CF
PGVP Number: B52017 Cylinder Pressure: 2015 PSIG
Gas Code: CO,NO,NOX,SO2,BALN Valve Outlet: 660
Certification Date: Dec 21, 2017

Expiration Date: Dec 21, 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 volume/volume 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	400.0 PPM	403.2 PPM	G1	+/- 0.7% NIST Traceable	12/14/2017, 12/21/2017
CARBON MONOXIDE	400.0 PPM	406.2 PPM	G1	+/- 0.8% NIST Traceable	12/14/2017
NITRIC OXIDE	400.0 PPM	403.2 PPM	G1	+/- 0.7% NIST Traceable	12/14/2017, 12/21/2017
SULFUR DIOXIDE	400.0 PPM	404.1 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	12/14/2017, 12/21/2017
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS					
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	15060559	CC454277	491.9 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.6%	Jan 08, 2021
PRM	12367	APEX1099237	9.82 PPM NITROGEN DIOXIDE/AIR	+/- 2.0%	Jun 02, 2017
NTRM	15060409	CC449785	496.8 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.5%	May 04, 2021
GMIS	0315201604	CC503358	4.975 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	+/- 1.6%	Mar 15, 2019
NTRM	16060126	CC437416	515.2 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Nov 16, 2021

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 AHR0801933 CO	FTIR	Dec 08, 2017
Nicolet 6700 AHR0801933 NO	FTIR	Nov 30, 2017
Nicolet 6700 AHR0801933 NO2	FTIR	Nov 27, 2017
Nicolet 6700 AHR0801933 SO2	FTIR	Dec 20, 2017

Triad Data Available Upon Request

NOTES:PO# 5217004997

This calibration std. has been certified in accordance with the May 2012 EPA Traceability Protocol, Document EPA-600/R-12/531. All testing processes and measurements conform to the requirements of ISO/IEC 17025 and to Airgas ISO 9001:2000 and relate only to items identified on this certificate. All values are certified to be NIST Traceable with total uncertainty as detailed under Analytical Uncertainty. This document shall not be reproduced in full without written approval of the issuer.



TESTING CERT No. 2000.02



OKLA Testing & Consulting Service Co., Ltd.
12200 TOWN CENTER DRIVE, SUITE 100, DALLAS, TX 75243

Page 1 of 82-401054142-1

Approved for Release

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

Part Number: E03NI77E15A001C Reference Number: 82-401054143-1
Cylinder Number: CC232352 Cylinder Volume: 150.2 CF
Laboratory: 124 - Riverton (SAP) - NJ Cylinder Pressure: 2015 PSIG
PGVP Number: B52017 Valve Outlet: 590
Gas Code: CO2,O2,BALN Certification Date: Dec 16, 2017

Expiration Date: Dec 16, 2025

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 800R-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 volume/volume 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
CARBON DIOXIDE	8.000 %	7.963 %	G1	+/- 0.7% NIST Traceable	12/16/2017
OXYGEN	15.00 %	14.95 %	G1	+/- 0.4% NIST Traceable	12/16/2017
NITROGEN	Balance				
CALIBRATION STANDARDS					
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	12061336	CC360792	11.002 % CARBON DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.6%	Jan 11, 2018
NTRMplus	09060208	CC262337	9.961 % OXYGEN/NITROGEN	+/- 0.3%	Nov 08, 2018
ANALYTICAL EQUIPMENT					
Instrument/Make/Model	Analytical Principle		Last Multipoint Calibration		
Horiba VIA 510-CO2-19GYCXEG	NDIR		Nov 30, 2017		
Horiba MPA 510-O2-TWMMJ041	Paramagnetic		Nov 28, 2017		

Triad Data Available Upon Request

NOTES:PO# 5217004997

This calibration std. has been certified in accordance with the May 2012 EPA Traceability Protocol, Document EPA-600/R-12/531. All testing processes and measurements conform to the requirements of ISO/IEC 17025 and to Airgas ISO 9001:2000 and relate only to items identified on this certificate. All values are certified to be NIST Traceable with total uncertainty as detailed under Analytical Uncertainty. This document shall not be reproduced in full without written approval of the issuer.



TESTING CERT No. 2000.02

Approved for Release

Page 1 of 82-401054143-1

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

Part Number: E04NI99E15A00AC Reference Number: 82-401054144-1
Cylinder Number: SG9149960 Cylinder Volume: 144.4 CF
Laboratory: 124 - Riverton (SAP) - NJ Cylinder Pressure: 2015 PSIG
PGVP Number: B52017 Valve Outlet: 660
Gas Code: CO,NO2,SO2,BALN Certification Date: Dec 21, 2017

Expiration Date: Dec 21, 2025

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 800R-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 volume/volume 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	100.0 PPM	102.8 PPM	G1	+/- 1.1% NIST Traceable	12/14/2017, 12/21/2017
CARBON MONOXIDE	100.0 PPM	100.3 PPM	G1	+/- 0.7% NIST Traceable	12/14/2017
NITRIC OXIDE	100.0 PPM	102.8 PPM	G1	+/- 1.1% NIST Traceable	12/14/2017, 12/21/2017
SULFUR DIOXIDE	100.0 PPM	102.9 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	12/14/2017, 12/21/2017
NITROGEN	Balance				
CALIBRATION STANDARDS					
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRMplus	12082236	CC366586	97.56 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.6%	May 25, 2018
PRM	12367	APEX1099237	9.82 PPM NITROGEN DIOXIDE/AIR	+/- 2.0%	Jun 02, 2017
NTRM	13010424	KAL004030	97.6 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	May 08, 2019
GMIS	0315201604	CC503358	4.975 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	+/- 1.6%	Mar 15, 2019
NTRM	170604	CC485030	98.32 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Dec 07, 2022
NTRM	17060421	CC485039	98.32 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Dec 07, 2022
ANALYTICAL EQUIPMENT					
Instrument/Make/Model	Analytical Principle		Last Multipoint Calibration		
Nicolet 6700 AHR0801933 CO	FTIR		Dec 08, 2017		
Nicolet 6700 AHR0801933 NO	FTIR		Nov 30, 2017		
Nicolet 6700 AHR0801933 NO2	FTIR		Nov 27, 2017		
Nicolet 6700 AHR0801933 SO2	FTIR		Dec 20, 2017		

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

Triad Data Available Upon Request

NOTES:PO# 5217004997

This calibration std. has been certified in accordance with the May 2012 EPA Traceability Protocol, Document EPA-600/R-12/531. All testing processes and measurements conform to the requirements of ISO/IEC 17025 and to Airgas ISO 9001:2000 and relate only to items identified on this certificate. All values are certified to be NIST Traceable with total uncertainty as detailed under Analytical Uncertainty. This document shall not be reproduced in full without written approval of the issuer.



TESTING CERT No. 2000.02

Approved for Release

Page 1 of 82-401054144-1



Analyzer Calibration Error Data for Sampling: O₂

Source Identification: Ban Pong Utilities / HRSG11
Test personnel: Parinya Klumnoi
Date: 13-05-25
Time: 11:00-11:30
Analyzer Model: PG350
Serial No.: T6A64RFS
Calibration Span (%): 25

	Cert Cylinder Value (%) (A)	Analyzer cal response (%) (B)	Absolute diff (%) (A-B)	Cal Err (% of CS) (A-B) x100/CS
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Mid-level calibration gas	7.80	7.80	0.00	0.00
High-level calibration gas	20.06	20.10	-0.04	-0.16

Analyzer Calibration Error Data for Sampling: NO_x

Source Identification: Ban Pong Utilities / HRSG11
Test personnel: Parinya Klumnoi
Date: 13-05-25
Time: 11:00-11:30
Analyzer Model: PG350
Serial No.: T6A64RFS
Calibration Span (ppm): 500

	Cert Cylinder Value (ppm) (A)	Analyzer cal response (ppm) (B)	Absolute diff (ppm) (A-B)	Cal Err (% of CS) (A-B) x100/CS
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Mid-level calibration gas	44.59	44.60	-0.01	0.00
High-level calibration gas	397.50	397.50	0.00	0.00

Analyzer Calibration Error Data for Sampling: SO₂

Source Identification: Ban Pong Utilities / HRSG11
Test personnel: Parinya Klumnoi
Date: 13-05-25
Time: 11:00-11:30
Analyzer Model: PG350
Serial No.: T6A64RFS
Calibration Span (ppm): 500

	Cert Cylinder Value (ppm) (A)	Analyzer cal response (ppm) (B)	Absolute diff (ppm) (A-B)	Cal Err (% of CS) (A-B) x100/CS
Zero gas	0.00	0.00	0.0	0.0
Mid-level calibration gas	44.59	44.60	0.0	0.0
High-level calibration gas	199.00	199.00	0.0	0.0

Analyzer Calibration Error Data for Sampling: CO

Source Identification: Ban Pong Utilities / HRSG11
Test personnel: Parinya Klumnoi
Date: 13-05-25
Time: 11:00-11:30
Analyzer Model: PG350
Serial No.: T6A64RFS
Calibration Span (ppm): 500

	Cert Cylinder Value (ppm) (A)	Analyzer cal response (ppm) (B)	Absolute diff (ppm) (A-B)	Cal Err (% of CS) (A-B) x100/CS
Zero gas	0.00	0.00	0.0	0.0
Mid-level calibration gas	80.18	80.20	0.0	0.0
High-level calibration gas	800.80	800.10	0.7	0.1

System Calibration Bias and Drift Data: O₂

Source identification: Ban Pong Utilities / HRSG11
Test personnel: Parinya Klumnoi
Date: 13-05-25
Cyl Conc: 20.1 %
Calibration Span: 25 %
Time: 11:40-11:55 16:30-16:45

	Analyzer Calibration response (%)	Initial values		Final values		Drift (% of span)
		System Calibration response (%)	System cal bias (% of span)	System Calibration response (%)	System cal bias (% of span)	
Zero gas	0.00	0.01	0.04	0.00	0.00	-0.04
Upscale gas	20.10	20.10	0.00	20.10	0.00	0.00

System Calibration Bias and Drift Data: NO_x

Source identification: Ban Pong Utilities / HRSG11
Test personnel: Parinya Klumnoi
Date: 13-05-25
Cyl Conc: 44.6 ppm
Calibration Span: 500 ppm
Time: 11:40-11:55 16:30-16:45

	Analyzer Calibration response (ppm)	Initial values		Final values		Drift (% of span)
		System Calibration response (ppm)	System cal bias (% of span)	System Calibration response (ppm)	System cal bias (% of span)	
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Upscale gas	44.60	44.60	0.00	44.60	0.00	0.00

System Calibration Bias and Drift Data: SO₂

Source identification: Ban Pong Utilities / HRSG11
Test personnel: Parinya Klumnoi
Date: 13-05-25
Cyl Conc: 44.6 ppm
Calibration Span: 500 ppm
Time: 11:40-11:55 16:30-16:45

	Analyzer Calibration response (ppm)	Initial values		Final values		Drift (% of span)
		System Calibration response (ppm)	System cal bias (% of span)	System Calibration response (ppm)	System cal bias (% of span)	
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Upscale gas	44.60	44.50	-0.02	44.60	0.00	0.02

System Calibration Bias and Drift Data: CO

Source identification: Ban Pong Utilities / HRSG11
Test personnel: Parinya Klumnoi
Date: 13-05-25
Cyl Conc: 80.2 ppm
Calibration Span: 500 ppm
Time: 11:40-11:55 16:30-16:45

	Analyzer Calibration response (ppm)	Initial values		Final values		Drift (% of span)
		System Calibration response (ppm)	System cal bias (% of span)	System Calibration response (ppm)	System cal bias (% of span)	
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Upscale gas	80.20	80.20	0.00	80.30	0.02	0.02

Analyzer Calibration Error Data for Sampling: O₂

Source Identification: Ban Pong Utilities / HRSG12
Test personnel: Parinya Klumnoi
Date: 14-05-25
Time: 10:00-10:30
Analyzer Model: PG350
Serial No.: T6A64RFS
Calibration Span (%): 25

	Cert Cylinder Value (%) (A)	Analyzer cal response (%) (B)	Absolute diff (%) (A-B)	Cal Err (% of CS) (A-B) x100/CS
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Mid-level calibration gas	7.80	7.80	0.00	0.00
High-level calibration gas	20.06	20.10	-0.04	-0.16

Analyzer Calibration Error Data for Sampling: NO_x

Source Identification: Ban Pong Utilities / HRSG12
Test personnel: Parinya Klumnoi
Date: 14-05-25
Time: 10:00-10:30
Analyzer Model: PG350
Serial No.: T6A64RFS
Calibration Span (ppm): 500

	Cert Cylinder Value (ppm) (A)	Analyzer cal response (ppm) (B)	Absolute diff (ppm) (A-B)	Cal Err (% of CS) (A-B) x100/CS
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Mid-level calibration gas	44.59	44.60	-0.01	0.00
High-level calibration gas	397.50	397.50	0.00	0.00

Analyzer Calibration Error Data for Sampling: SO₂

Source Identification: Ban Pong Utilities / HRSG12
Test personnel: Parinya Klumnoi
Date: 14-05-25
Time: 10:00-10:30
Analyzer Model: PG350
Serial No.: T6A64RFS
Calibration Span (ppm): 500

	Cert Cylinder Value (ppm) (A)	Analyzer cal response (ppm) (B)	Absolute diff (ppm) (A-B)	Cal Err (% of CS) (A-B) x100/CS
Zero gas	0.00	0.00	0.0	0.0
Mid-level calibration gas	44.59	44.60	0.0	0.0
High-level calibration gas	199.00	199.00	0.0	0.0

Analyzer Calibration Error Data for Sampling: CO

Source Identification: Ban Pong Utilities / HRSG12
Test personnel: Parinya Klumnoi
Date: 14-05-25
Time: 10:00-10:30
Analyzer Model: PG350
Serial No.: T6A64RFS
Calibration Span (ppm): 500

	Cert Cylinder Value (ppm) (A)	Analyzer cal response (ppm) (B)	Absolute diff (ppm) (A-B)	Cal Err (% of CS) (A-B) x100/CS
Zero gas	0.00	0.00	0.0	0.0
Mid-level calibration gas	80.18	80.20	0.0	0.0
High-level calibration gas	800.80	800.10	0.7	0.1

System Calibration Bias and Drift Data: O₂

Source identification: Ban Pong Utilities / HRSG12
Test personnel: Parinya Klumnoi
Date: 14-05-25
Cyl Conc: 20.1 %
Calibration Span: 25 %
Time: 10:35-10:50 15:20-15:35

	Analyzer Calibration response (%)	Initial values		Final values		Drift (% of span)
		System Calibration response (%)	System cal bias (% of span)	System Calibration response (%)	System cal bias (% of span)	
Zero gas	0.00	0.01	0.04	0.00	0.00	-0.04
Upscale gas	20.10	20.10	0.00	20.10	0.00	0.00

System Calibration Bias and Drift Data: NO_x

Source identification: Ban Pong Utilities / HRSG12
Test personnel: Parinya Klumnoi
Date: 14-05-25
Cyl Conc: 44.6 ppm
Calibration Span: 500 ppm
Time: 10:35-10:50 15:20-15:35

	Analyzer Calibration response (ppm)	Initial values		Final values		Drift (% of span)
		System Calibration response (ppm)	System cal bias (% of span)	System Calibration response (ppm)	System cal bias (% of span)	
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Upscale gas	44.60	44.60	0.00	44.60	0.00	0.00

System Calibration Bias and Drift Data: SO₂

Source identification: Ban Pong Utilities / HRSG12
Test personnel: Parinya Klumnoi
Date: 14-05-25
Cyl Conc: 44.6 ppm
Calibration Span: 500 ppm
Time: 10:35-10:50 15:20-15:35

	Analyzer Calibration response (ppm)	Initial values		Final values		Drift (% of span)
		System Calibration response (ppm)	System cal bias (% of span)	System Calibration response (ppm)	System cal bias (% of span)	
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Upscale gas	44.60	44.50	-0.02	44.60	0.00	0.02

System Calibration Bias and Drift Data: CO

Source identification: Ban Pong Utilities / HRSG12
Test personnel: Parinya Klumnoi
Date: 14-05-25
Cyl Conc: 80.2 ppm
Calibration Span: 500 ppm
Time: 10:35-10:50 15:20-15:35

	Analyzer Calibration response (ppm)	Initial values		Final values		Drift (% of span)
		System Calibration response (ppm)	System cal bias (% of span)	System Calibration response (ppm)	System cal bias (% of span)	
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Upscale gas	80.20	80.20	0.00	80.30	0.02	0.02

Analyzer Calibration Error Data for Sampling: O₂

Source Identification: Ban Pong Utilities / HRSG21
Test personnel: Parinya Klumnoi
Date: 15-05-25
Time: 11:00-11:30
Analyzer Model: PG350
Serial No.: T6A64RFS
Calibration Span (%): 25

	Cert Cylinder Value (%) (A)	Analyzer cal response (%) (B)	Absolute diff (%) (A-B)	Cal Err (% of CS) (A-B) x100/CS
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Mid-level calibration gas	7.80	7.80	0.00	0.00
High-level calibration gas	20.06	20.10	-0.04	-0.16

Analyzer Calibration Error Data for Sampling: NO_x

Source Identification: Ban Pong Utilities / HRSG21
Test personnel: Parinya Klumnoi
Date: 15-05-25
Time: 11:00-11:30
Analyzer Model: PG350
Serial No.: T6A64RFS
Calibration Span (ppm): 500

	Cert Cylinder Value (ppm) (A)	Analyzer cal response (ppm) (B)	Absolute diff (ppm) (A-B)	Cal Err (% of CS) (A-B) x100/CS
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Mid-level calibration gas	44.59	44.60	-0.01	0.00
High-level calibration gas	397.50	397.50	0.00	0.00

Analyzer Calibration Error Data for Sampling: SO₂

Source Identification: Ban Pong Utilities / HRSG21
Test personnel: Parinya Klumnoi
Date: 15-05-25
Time: 11:00-11:30
Analyzer Model: PG350
Serial No.: T6A64RFS
Calibration Span (ppm): 500

	Cert Cylinder Value (ppm) (A)	Analyzer cal response (ppm) (B)	Absolute diff (ppm) (A-B)	Cal Err (% of CS) (A-B) x100/CS
Zero gas	0.00	0.00	0.0	0.0
Mid-level calibration gas	44.59	44.60	0.0	0.0
High-level calibration gas	199.00	199.00	0.0	0.0

Analyzer Calibration Error Data for Sampling: CO

Source Identification: Ban Pong Utilities / HRSG21
Test personnel: Parinya Klumnoi
Date: 15-05-25
Time: 11:00-11:30
Analyzer Model: PG350
Serial No.: T6A64RFS
Calibration Span (ppm): 500

	Cert Cylinder Value (ppm) (A)	Analyzer cal response (ppm) (B)	Absolute diff (ppm) (A-B)	Cal Err (% of CS) (A-B) x100/CS
Zero gas	0.00	0.00	0.0	0.0
Mid-level calibration gas	80.18	80.20	0.0	0.0
High-level calibration gas	800.80	800.10	0.7	0.1

System Calibration Bias and Drift Data: O₂

Source identification: Ban Pong Utilities / HRSG21
Test personnel: Parinya Klumnoi
Date: 15-05-25
Cyl Conc: 20.1 %
Calibration Span: 25 %
Time: 11:35-11:50 16:15-16:30

	Analyzer Calibration response (%)	Initial values		Final values		Drift (% of span)
		System Calibration response (%)	System cal bias (% of span)	System Calibration response (%)	System cal bias (% of span)	
Zero gas	0.00	0.10	0.40	0.00	0.00	-0.40
Upscale gas	20.10	20.10	0.00	20.10	0.00	0.00

System Calibration Bias and Drift Data: NO_x

Source identification: Ban Pong Utilities / HRSG21
Test personnel: Parinya Klumnoi
Date: 15-05-25
Cyl Conc: 44.6 ppm
Calibration Span: 500 ppm
Time: 11:35-11:50 16:15-16:30

	Analyzer Calibration response (ppm)	Initial values		Final values		Drift (% of span)
		System Calibration response (ppm)	System cal bias (% of span)	System Calibration response (ppm)	System cal bias (% of span)	
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Upscale gas	44.60	44.60	0.00	44.60	0.00	0.00

System Calibration Bias and Drift Data: SO₂

Source identification: Ban Pong Utilities / HRSG21
Test personnel: Parinya Klumnoi
Date: 15-05-25
Cyl Conc: 44.6 ppm
Calibration Span: 500 ppm
Time: 11:35-11:50 16:15-16:30

	Analyzer Calibration response (ppm)	Initial values		Final values		Drift (% of span)
		System Calibration response (ppm)	System cal bias (% of span)	System Calibration response (ppm)	System cal bias (% of span)	
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Upscale gas	44.60	44.50	-0.02	44.60	0.00	0.02

System Calibration Bias and Drift Data: CO

Source identification: Ban Pong Utilities / HRSG21
Test personnel: Parinya Klumnoi
Date: 15-05-25
Cyl Conc: 80.2 ppm
Calibration Span: 500 ppm
Time: 11:35-11:50 16:15-16:30

	Analyzer Calibration response (ppm)	Initial values		Final values		Drift (% of span)
		System Calibration response (ppm)	System cal bias (% of span)	System Calibration response (ppm)	System cal bias (% of span)	
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Upscale gas	80.20	80.20	0.00	80.30	0.02	0.02

Analyzer Calibration Error Data for Sampling: O₂

Source Identification: Ban Pong Utilities / HRSG22
Test personnel: Parinya Klumnoi
Date: 16-05-25
Time: 09:50-10:20

Analyzer Model: PG350
Serial No.: T6A64RFS
Calibration Span (%): 25

	Cert Cylinder Value (%) (A)	Analyzer cal response (%) (B)	Absolute diff (%) (A-B)	Cal Err (% of CS) (A-B) x100/CS
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Mid-level calibration gas	7.80	7.80	0.00	0.00
High-level calibration gas	20.06	20.10	-0.04	-0.16

Analyzer Calibration Error Data for Sampling: NO_x

Source Identification: Ban Pong Utilities / HRSG22
Test personnel: Parinya Klumnoi
Date: 16-05-25
Time: 09:50-10:20

Analyzer Model: PG350
Serial No.: T6A64RFS
Calibration Span (ppm): 500

	Cert Cylinder Value (ppm) (A)	Analyzer cal response (ppm) (B)	Absolute diff (ppm) (A-B)	Cal Err (% of CS) (A-B) x100/CS
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Mid-level calibration gas	44.59	44.60	-0.01	0.00
High-level calibration gas	397.50	397.50	0.00	0.00

Analyzer Calibration Error Data for Sampling: SO₂

Source Identification: Ban Pong Utilities / HRSG22
Test personnel: Parinya Klumnoi
Date: 16-05-25
Time: 09:50-10:20

Analyzer Model: PG350
Serial No.: T6A64RFS
Calibration Span (ppm): 500

	Cert Cylinder Value (ppm) (A)	Analyzer cal response (ppm) (B)	Absolute diff (ppm) (A-B)	Cal Err (% of CS) (A-B) x100/CS
Zero gas	0.00	0.00	0.0	0.0
Mid-level calibration gas	44.59	44.60	0.0	0.0
High-level calibration gas	199.00	199.00	0.0	0.0

Analyzer Calibration Error Data for Sampling: CO

Source Identification: Ban Pong Utilities / HRSG22
Test personnel: Parinya Klumnoi
Date: 16-05-25
Time: 09:50-10:20

Analyzer Model: PG350
Serial No.: T6A64RFS
Calibration Span (ppm): 500

	Cert Cylinder Value (ppm) (A)	Analyzer cal response (ppm) (B)	Absolute diff (ppm) (A-B)	Cal Err (% of CS) (A-B) x100/CS
Zero gas	0.00	0.00	0.0	0.0
Mid-level calibration gas	80.18	80.20	0.0	0.0
High-level calibration gas	800.80	800.10	0.7	0.1

System Calibration Bias and Drift Data: O₂

Source identification: Ban Pong Utilities / HRSG22
Test personnel: Parinya Klumnoi
Date: 16-05-25

Cyl Conc: 20.1 %
Calibration Span: 25 %
Time: 10:25-10:40 15:00-15:15

	Analyzer Calibration response (%)	Initial values		Final values		Drift (% of span)
		System Calibration response (%)	System cal bias (% of span)	System Calibration response (%)	System cal bias (% of span)	
Zero gas	0.00	0.10	0.40	0.00	0.00	-0.40
Upscale gas	20.10	20.10	0.00	20.10	0.00	0.00

System Calibration Bias and Drift Data: NO_x

Source identification: Ban Pong Utilities / HRSG22
Test personnel: Parinya Klumnoi
Date: 16-05-25

Cyl Conc: 44.6 ppm
Calibration Span: 500 ppm
Time: 10:25-10:40 15:00-15:15

	Analyzer Calibration response (ppm)	Initial values		Final values		Drift (% of span)
		System Calibration response (ppm)	System cal bias (% of span)	System Calibration response (ppm)	System cal bias (% of span)	
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Upscale gas	44.60	44.60	0.00	44.60	0.00	0.00

System Calibration Bias and Drift Data: SO₂

Source identification: Ban Pong Utilities / HRSG22
Test personnel: Parinya Klumnoi
Date: 16-05-25

Cyl Conc: 44.6 ppm
Calibration Span: 500 ppm
Time: 10:25-10:40 15:00-15:15

	Analyzer Calibration response (ppm)	Initial values		Final values		Drift (% of span)
		System Calibration response (ppm)	System cal bias (% of span)	System Calibration response (ppm)	System cal bias (% of span)	
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Upscale gas	44.60	44.50	-0.02	44.60	0.00	0.02

System Calibration Bias and Drift Data: CO

Source identification: Ban Pong Utilities / HRSG22
Test personnel: Parinya Klumnoi
Date: 16-05-25

Cyl Conc: 80.2 ppm
Calibration Span: 500 ppm
Time: 10:25-10:40 15:00-15:15

	Analyzer Calibration response (ppm)	Initial values		Final values		Drift (% of span)
		System Calibration response (ppm)	System cal bias (% of span)	System Calibration response (ppm)	System cal bias (% of span)	
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Upscale gas	80.20	80.20	0.00	80.30	0.02	0.02

ภาคผนวก ข

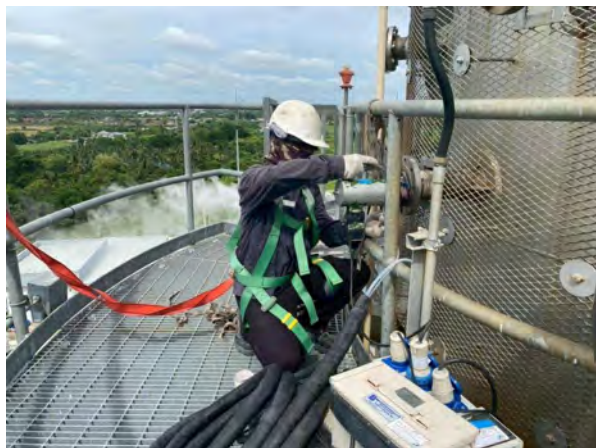
รูปแสดงขณะทำการทดสอบการทำงานของระบบ



HRSG11



รูปขณะทำการทดสอบการทำงานของ CEMS โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า
อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ของบริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด จังหวัดราชบุรี



HRSG12



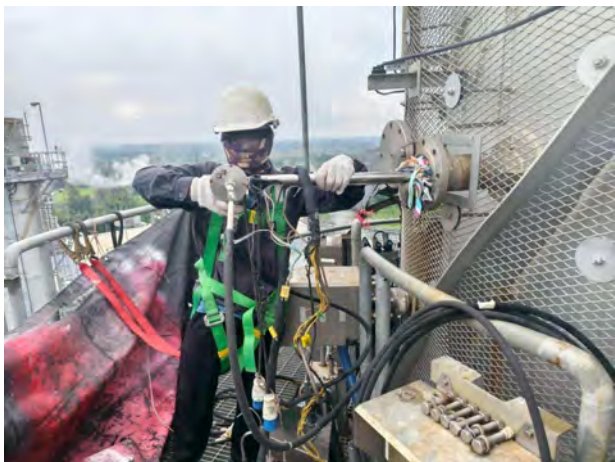
HRSG21



รูปขณะทำการทดสอบการทำงานของ CEMS โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า
อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ของบริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด จังหวัดราชบุรี



รูปขณะทำการทดสอบการทำงานของ CEMS โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า
อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ของบริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด จังหวัดราชบุรี



HRSG22



รูปขณะทำการทดสอบการทำงานของ CEMS โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า
อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ของบริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด จังหวัดราชบุรี

ภาคผนวก ค

ข้อมูลขณะทดสอบความแม่นยำสัมพัทธ์
จากบันทึกของโรงไฟฟ้า

ภาคผนวก ค-1

ข้อมูลของ CEMS ของ HRS11

SPC CEM-11 RATA Test 15-05-2025											
	Tag	Tag Desc	Tag Unit	11CNAHC0004XQ01	11CNAHC0004ZQ01	11CNAHC0005XQ01	11CNAHC0005ZQ01	11CNAHC0005XQ01	11CNAHC0005ZQ02	11HRS11C0007XQ01	11CVC000000XQ01
	HRS11 FLUE GAS FLOW			11HRS11 FLUE GAS O2	11HRS11 FLUE GAS NOX	11HRS11 FLUE GAS SO2	11HRS11 FLUE GAS CO	11HRS11 FLUE GAS DUST	11HRS11 FLUE GAS OPACTY	11HRS11 FLUE GAS TEMP	GT11 ACTIVE LOAD
Date	nm3	nm3	nm3	%	ppm	ppm	ppm	mg/m3	%	degC	MW
13-05-25 8:00	319,441.97		14.18	11.38	0.00	0.06	2.06	4.15	103.58	26.95	
13-05-25 8:01	319,365.80		14.16	11.37	0.00	0.06	2.09	4.18	103.59	26.95	
13-05-25 8:02	320,114.99		14.18	11.60	0.00	0.13	2.13	4.20	103.59	26.76	
13-05-25 8:03	316,470.82		14.17	11.64	0.00	0.05	2.09	4.15	103.57	26.32	
13-05-25 8:04	314,121.98		14.20	11.65	0.00	0.01	2.11	4.23	103.57	26.17	
13-05-25 8:05	315,903.38		14.22	11.89	0.00	0.08	2.11	4.23	103.55	26.10	
13-05-25 8:06	316,461.03		14.21	11.89	0.00	0.09	2.14	4.25	103.52	25.93	
13-05-25 8:07	311,408.01		14.22	12.09	0.00	0.07	2.19	4.38	103.52	24.87	
13-05-25 8:08	307,083.61		14.26	12.49	0.00	0.09	2.23	4.43	103.45	23.98	
13-05-25 8:09	303,881.77		14.32	13.98	0.00	0.21	2.17	4.35	103.36	23.52	
13-05-25 8:10	299,152.83		14.34	13.96	0.00	0.01	2.23	4.43	103.32	23.12	
13-05-25 8:11	296,492.27		14.36	14.27	0.00	0.05	2.22	4.43	103.10	22.01	
13-05-25 8:12	299,209.16		14.38	14.25	0.00	0.00	2.23	4.41	103.11	22.79	
13-05-25 8:13	297,320.30		14.39	14.53	0.00	0.04	2.26	4.52	103.05	22.81	
13-05-25 8:14	298,837.67		14.38	14.52	0.00	0.05	2.23	4.42	102.96	22.88	
13-05-25 8:15	300,240.65		14.38	14.86	0.00	0.02	2.23	4.46	102.86	22.93	
13-05-25 8:16	299,316.54		14.37	14.81	0.00	0.04	2.23	4.46	102.84	22.75	
13-05-25 8:17	299,732.03		14.37	15.15	0.00	0.12	2.26	4.52	102.76	22.82	
13-05-25 8:18	300,156.56		14.39	14.99	0.00	0.00	2.25	4.49	102.77	23.00	
13-05-25 8:19	300,988.70		14.37	14.83	0.00	0.01	2.23	4.46	102.72	21.28	
13-05-25 8:20	301,938.10		14.36	14.91	0.00	0.01	2.24	4.47	102.73	21.45	
13-05-25 8:21	300,002.74		14.35	14.78	0.00	0.02	2.25	4.49	102.75	21.55	
13-05-25 8:22	301,759.91		14.34	14.55	0.00	0.01	2.36	4.59	102.83	21.52	
13-05-25 8:23	299,538.14		14.35	14.36	0.00	0.00	2.27	4.55	102.90	22.86	
13-05-25 8:24	299,291.39		14.38	14.49	0.00	0.05	2.25	4.50	102.95	22.49	
13-05-25 8:25	296,328.46		14.40	14.64	0.00	0.07	2.35	4.60	103.02	22.23	
13-05-25 8:26	295,916.64		14.42	14.56	0.00	0.01	2.29	4.58	103.09	22.21	
13-05-25 8:27	297,441.87		14.42	14.81	0.00	0.10	2.33	4.66	103.16	22.33	
13-05-25 8:28	297,314.77		14.41	14.84	0.00	0.04	2.32	4.63	103.15	22.33	
13-05-25 8:29	296,060.38		14.40	14.88	0.00	0.01	2.32	4.64	103.20	22.23	
13-05-25 8:30	299,365.30		14.42	14.69	0.00	0.05	2.35	4.70	103.21	23.32	
13-05-25 8:31	303,061.41		14.36	14.91	0.00	0.00	2.31	4.63	103.22	24.79	
13-05-25 8:32	319,435.45		14.31	14.49	0.00	0.10	2.25	4.40	103.24	28.26	
13-05-25 8:33	334,002.56		14.14	12.45	0.00	0.05	2.17	4.33	103.39	31.31	
13-05-25 8:34	340,105.37		13.99	8.75	0.00	0.06	2.12	4.25	103.59	34.12	
13-05-25 8:35	359,005.95		13.88	5.67	0.00	0.14	2.09	4.18	103.84	35.03	
13-05-25 8:36	355,579.21		13.85	5.30	0.00	0.12	2.15	4.29	104.11	35.11	
13-05-25 8:37	361,371.90		13.84	5.81	0.00	0.26	2.16	4.21	104.32	35.48	
13-05-25 8:38	363,484.26		13.87	5.24	0.00	0.07	2.13	4.26	104.54	35.44	
13-05-25 8:39	362,295.69		13.87	5.65	0.00	0.17	2.09	4.18	104.75	35.14	
13-05-25 8:40	362,846.29		13.87	5.43	0.00	0.09	2.09	4.15	104.87	35.58	
13-05-25 8:41	363,298.26		13.87	5.29	0.00	0.11	2.06	4.11	105.00	35.61	
13-05-25 8:42	365,757.72		13.88	5.53	0.00	0.10	2.16	4.26	105.09	35.48	
13-05-25 8:43	362,542.28		13.89	5.54	0.00	0.07	2.16	4.26	105.15	35.48	
13-05-25 8:44	360,620.18		13.89	5.51	0.00	0.04	2.07	4.14	105.22	35.12	
13-05-25 8:45	359,978.21		13.86	5.81	0.00	0.10	2.07	4.13	105.22	34.99	
13-05-25 8:46	356,723.43		13.86	5.47	0.00	0.05	2.09	4.11	105.29	34.79	
13-05-25 8:47	356,431.72		13.86	5.59	0.00	0.00	2.07	4.12	105.31	34.96	
13-05-25 8:48	359,533.34		13.87	5.53	0.00	0.10	2.09	4.12	104.99	35.11	
13-05-25 8:49	362,710.00		13.87	5.52	0.00	0.05	2.04	4.07	104.82	35.09	
13-05-25 8:50	358,155.29		13.87	5.79	0.00	0.04	2.05	4.10	104.66	34.89	
13-05-25 8:51	353,690.24		13.87	5.55	0.00	0.05	2.07	4.13	104.35	34.53	
13-05-25 8:52	356,533.38		13.85	5.74	0.00	0.07	2.09	4.15	104.15	34.65	
13-05-25 8:53	357,326.46		13.86	5.69	0.00	0.10	2.09	4.12	103.99	34.97	
13-05-25 8:54	358,454.09		13.88	5.65	0.00	0.11	2.12	4.24	103.83	34.82	
13-05-25 8:55	356,336.14		13.88	5.74	0.00	0.22	2.12	4.25	103.66	34.52	
13-05-25 8:56	354,513.38		13.86	5.54	0.00	0.09	2.07	4.15	103.55	34.53	
13-05-25 8:57	355,933.86		13.86	5.58	0.00	0.00	2.07	4.13	103.46	34.85	
13-05-25 8:58	357,083.80		13.87	5.72	0.00	0.35	2.13	4.22	103.42	34.95	
13-05-25 8:59	357,087.97		13.88	5.78	0.00	0.03	2.12	4.24	103.45	34.72	
13-05-25 9:00	356,842.24		13.87	5.81	0.00	0.13	2.10	4.20	103.50	35.05	
13-05-25 9:01	363,240.15		13.88	5.68	0.00	0.12	2.04	4.07	103.58	35.66	
13-05-25 9:02	362,490.19		13.92	5.46	0.00	0.05	2.09	4.15	103.72	35.62	
13-05-25 9:03	359,546.55		13.91	5.50	0.00	0.05	2.03	4.09	103.93	35.33	
13-05-25 9:04	359,091.62		13.89	5.49	0.00	0.07	2.10	4.15	104.00	35.11	
13-05-25 9:05	356,953.79		13.88	5.53	0.00	0.10	2.09	4.15	104.22	34.82	
13-05-25 9:06	361,134.73		13.87	5.70	0.00	0.05	2.09	4.18	104.36	35.11	
13-05-25 9:07	361,463.67		13.90	5.37	0.00	0.00	2.05	4.09	104.52	35.02	
13-05-25 9:08	359,017.02		13.88	5.51	0.00	0.15	2.07	4.13	104.62	34.77	
13-05-25 9:09	354,402.41		13.87	5.69	0.00	0.00	2.03	4.09	104.72	34.42	
13-05-25 9:10	356,210.67		13.85	5.87	0.00	0.21	1.99	3.97	104.83	34.59	
13-05-25 9:11	357,787.84		13.87	5.53	0.00	0.01	2.08	4.12	104.92	34.63	
13-05-25 9:12	355,281.28		13.88	5.80	0.00	0.21	2.16	4.33	104.97	34.20	
13-05-25 9:13	354,089.13		13.87	5.90	0.00	0.00	2.05	4.12	105.00	34.73	
13-05-25 9:14	353,514.13		13.86	5.78	0.00	0.07	2.16	4.20	105.05	34.72	
13-05-25 9:15	353,513.13		13.87	5.78	0.00	0.03	2.07	4.17	105.02	34.38	

BPU CEM-11 RATA Test 13-05-2025										
Tag	Tag Desc	Tag Unit	HCNAHC0002NQ01	HCNAHC0004NQ01	HCNAHC0002NQ01	HCNAHC0003NQ01	HCNAHC0002NQ01	HCNAHC0002NQ01	HCNAHC0005NQ02	HCNAHC0005NQ01
HCNAHC0003NQ01			HCNAHC0004NQ01			HCNAHC0005NQ01			HCNAHC0005NQ02	
HBSG11 FLEUE GAS FLOW			HBSG11 FLEUE GAS GZ			HBSG11 FLEUE GAS NOX			HBSG11 FLEUE GAS SO2	
Flow	m3/h	%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
HBSG11 FLEUE GAS DUST			HBSG11 FLEUE GAS OPACTY			HBSG11 FLEUE GAS TEM			GTT1 ACTIVE LOAD	
mg/m3			%			degC			MW	
13-05-25 9:08	354618.39	13.87	5.84	0.08	0.15	2.15	4.24	105.05	34.4	34.4
13-05-25 9:17	355346.44	13.88	5.72	0.08	0.15	2.16	4.26	104.97	34.3	34.3
13-05-25 9:18	357482.86	13.88	5.79	0.08	0.07	2.13	4.23	104.95	34.78	34.78
13-05-25 9:19	355676.81	13.89	5.54	0.08	0.11	2.11	4.22	104.88	34.49	34.49
13-05-25 9:20	355597.56	13.87	5.38	0.08	0.08	2.14	4.23	104.86	34.59	34.59
13-05-25 9:21	357538.53	13.87	5.66	0.08	0.05	2.09	4.11	104.79	34.79	34.79
13-05-25 9:22	358442.84	13.88	5.67	0.08	0.09	2.09	4.19	104.78	34.64	34.64
13-05-25 9:23	356299.54	13.89	5.57	0.08	0.02	2.07	4.14	104.78	34.49	34.49
13-05-25 9:24	354391.71	13.87	5.58	0.08	0.09	2.09	4.11	104.77	34.76	34.76
13-05-25 9:25	360442.72	13.89	5.78	0.08	0.22	2.07	4.15	104.77	35.02	35.02
13-05-25 9:26	360007.41	13.91	5.47	0.08	0.06	2.11	4.22	104.79	34.88	34.88
13-05-25 9:27	359133.02	13.89	5.49	0.08	0.09	2.08	4.15	104.79	34.89	34.89
13-05-25 9:28	362833.38	13.90	5.91	0.08	0.26	2.11	4.21	104.75	34.94	34.94
13-05-25 9:29	361562.46	13.90	5.79	0.08	0.12	2.16	4.29	104.77	35.18	35.18
13-05-25 9:30	361508.30	13.91	5.58	0.08	0.16	2.12	4.22	104.79	34.98	34.98
13-05-25 9:31	359498.23	13.91	5.73	0.08	0.16	2.16	4.19	104.82	35.09	35.09
13-05-25 9:32	360342.93	13.89	5.74	0.08	0.08	2.17	4.33	104.84	35.07	35.07
13-05-25 9:33	361352.96	13.89	5.69	0.08	0.16	2.12	4.23	104.86	35.16	35.16
13-05-25 9:34	360409.91	13.90	5.63	0.08	0.12	2.12	4.24	104.85	34.87	34.87
13-05-25 9:35	359491.76	13.89	5.73	0.08	0.02	2.09	4.18	104.83	34.72	34.72
13-05-25 9:36	359439.34	13.89	5.82	0.08	0.05	2.06	4.11	104.84	34.81	34.81
13-05-25 9:37	359212.11	13.89	6.07	0.08	0.07	2.11	4.22	104.87	34.89	34.89
13-05-25 9:38	359498.11	13.89	5.62	0.08	0.06	2.09	4.18	104.91	35.03	35.03
13-05-25 9:39	359502.74	13.91	5.66	0.08	0.11	2.06	4.13	104.91	35.11	35.11
13-05-25 9:40	359496.90	13.90	5.46	0.08	0.06	2.08	4.15	104.89	34.88	34.88
13-05-25 9:41	361343.28	13.89	5.75	0.08	0.09	2.06	4.13	104.88	34.83	34.83
13-05-25 9:42	357780.59	13.88	5.85	0.08	0.03	2.09	4.18	104.86	34.88	34.88
13-05-25 9:43	359469.00	13.89	5.77	0.08	0.14	2.03	4.08	104.87	35.17	35.17
13-05-25 9:44	362771.95	13.91	5.74	0.08	0.17	2.07	4.14	104.95	35.19	35.19
13-05-25 9:45	362626.80	13.91	5.82	0.08	0.12	2.06	4.12	104.97	35.20	35.20
13-05-25 9:46	361975.98	13.91	5.72	0.08	0.14	2.06	4.16	104.98	35.23	35.23
13-05-25 9:47	361717.83	13.91	5.80	0.08	0.08	2.12	4.24	104.99	35.23	35.23
13-05-25 9:48	363173.91	13.91	5.83	0.08	0.12	2.06	4.13	104.99	35.42	35.42
13-05-25 9:49	362107.54	13.92	5.53	0.08	0.04	2.09	4.17	105.00	35.41	35.41
13-05-25 9:50	362484.28	13.91	5.78	0.08	0.14	2.08	4.17	105.06	35.49	35.49
13-05-25 9:51	365617.23	13.91	5.71	0.08	0.01	2.10	4.22	105.06	35.63	35.63
13-05-25 9:52	367719.17	13.92	5.81	0.08	0.23	2.08	4.17	105.07	36.07	36.07
13-05-25 9:53	367942.78	13.93	5.60	0.08	0.11	2.08	4.17	105.19	35.84	35.84
13-05-25 9:54	366261.33	13.91	5.92	0.08	0.26	2.07	4.03	105.14	35.48	35.48
13-05-25 9:55	363282.47	13.90	5.91	0.08	0.01	2.06	4.11	105.18	35.13	35.13
13-05-25 9:56	359494.17	13.90	5.78	0.08	0.05	2.04	4.08	105.13	35.19	35.19
13-05-25 9:57	363486.55	13.90	5.77	0.08	0.05	2.05	4.11	105.11	35.88	35.88
13-05-25 9:58	369180.55	13.94	5.67	0.08	0.07	2.03	4.03	105.12	36.23	36.23
13-05-25 9:59	368287.60	13.94	5.64	0.08	0.09	2.06	4.12	105.19	35.88	35.88
13-05-25 10:00	363540.48	13.92	5.96	0.08	0.17	2.09	4.17	105.09	35.55	35.55
13-05-25 10:01	363599.05	13.91	5.80	0.08	0.06	1.99	3.99	105.16	35.58	35.58
13-05-25 10:02	368812.83	13.91	6.27	0.08	0.09	1.99	3.99	105.33	35.89	35.89
13-05-25 10:03	369629.71	13.94	5.95	0.08	0.17	2.03	4.03	105.54	36.05	36.05
13-05-25 10:04	367227.86	13.92	5.89	0.08	0.07	2.08	4.09	105.65	36.17	36.17
13-05-25 10:05	368826.35	13.94	6.05	0.08	0.17	2.05	4.14	105.64	36.06	36.06
13-05-25 10:06	368736.29	13.92	6.25	0.08	0.22	2.03	4.02	105.54	36.07	36.07
13-05-25 10:07	368893.41	13.93	5.87	0.08	0.09	2.09	4.19	105.55	35.84	35.84
13-05-25 10:08	364911.22	13.92	5.94	0.08	0.14	2.05	4.09	105.47	35.66	35.66
13-05-25 10:09	365402.71	13.92	5.99	0.08	0.04	2.05	4.08	105.44	35.84	35.84
13-05-25 10:10	367737.26	13.93	5.97	0.08	0.07	2.05	4.03	105.35	35.95	35.95
13-05-25 10:11	378913.05	13.94	6.03	0.08	0.19	2.05	4.11	105.23	36.23	36.23
13-05-25 10:12	369284.28	13.95	5.85	0.08	0.19	2.05	4.09	105.17	36.19	36.19
13-05-25 10:13	368217.36	13.92	6.12	0.08	0.13	2.04	4.08	105.17	36.19	36.19
13-05-25 10:14	369236.55	13.93	5.91	0.08	0.12	2.12	4.25	105.29	36.23	36.23
13-05-25 10:15	367215.29	13.94	5.82	0.08	0.12	2.03	4.07	105.40	36.12	36.12
13-05-25 10:16	367697.88	13.92	5.91	0.08	0.19	2.11	4.22	105.44	36.09	36.09
13-05-25 10:17	366512.92	13.93	5.75	0.08	0.05	2.09	4.17	105.49	35.72	35.72
13-05-25 10:18	364594.41	13.93	5.73	0.08	0.04	2.05	4.11	105.34	35.59	35.59
13-05-25 10:19	366611.04	13.92	6.12	0.08	0.18	2.05	4.10	105.24	35.72	35.72
13-05-25 10:20	364489.84	13.91	5.89	0.08	0.13	2.07	4.13	105.18	35.87	35.87
13-05-25 10:21	366898.32	13.93	5.86	0.08	0.07	2.07	4.13	105.16	35.88	35.88
13-05-25 10:22	365816.93	13.92	5.99	0.08	0.16	2.07	4.14	105.05	35.69	35.69
13-05-25 10:23	366125.74	13.91	5.73	0.08	0.04	2.05	4.11	105.01	35.69	35.69
13-05-25 10:24	366899.60	13.93	5.79	0.08	0.03	2.03	4.08	105.05	35.69	35.69
13-05-25 10:25	364848.57	13.94	6.04	0.08	0.18	2.07	4.14	105.06	35.59	35.59
13-05-25 10:26	364338.61	13.93	5.90	0.08	0.16	2.07	4.13	105.05	35.57	35.57
13-05-25 10:27	365837.10	13.92	5.91	0.08	0.18	2.15	4.38	104.99	35.87	35.87
13-05-25 10:28	366835.44	13.94	5.99	0.08	0.09	2.05	4.09	104.95	35.69	35.69
13-05-25 10:29	364837.77	13.93	5.75	0.08	0.08	2.04	4.08	104.88	35.43	35.43
13-05-25 10:30	360636.85	13.91	6.36	0.08	0.27	2.09	4.19	104.85	35.29	35.29
13-05-25 10:31	361935.41	13.91	5.75	0.08	0.05	2.04	4.08	104.86	35.29	35.29

BPU CEM-11 RATA Test 13-05-2025																		
Tag	Tag Desc	Tag Unit	HCNAHC0002NQ01		HCNAHC0002XQ01		HCNAHC0003NQ01		HCNAHC0005NQ01		HCNAHC0005NQ02		HBSG11 FLEUE GAS GZ		HBSG11 FLEUE GAS TEMP		GTT1 ACTIVE LOAD	
HBSG11 FLEUE GAS FLOW			HBSG11 FLEUE GAS GZ		HBSG11 FLEUE GAS NOX		HBSG11 FLEUE GAS SO2		HBSG11 FLEUE GAS CO		HBSG11 FLEUE GAS DUST		HBSG11 FLEUE GAS OPACITY		HBSG11 FLEUE GAS TEMP		GTT1 ACTIVE LOAD	
Date	m3/h	wt%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	%	degC	MW				
13-05-25 10:32	361874.25	13.92	6.02	0.08	0.06	0.06	2.08	4.09	104.85	34.94								
13-05-25 10:33	363436.76	13.90	5.94	0.08	0.10	0.10	2.08	4.12	104.85	34.25								
13-05-25 10:34	361720.42	13.88	6.36	0.08	0.15	0.15	2.05	4.18	104.88	34.08								
13-05-25 10:35	362938.09	13.90	5.79	0.08	0.05	0.05	2.05	4.18	104.72	34.27								
13-05-25 10:36	364969.90	13.89	5.52	0.08	0.04	0.04	2.08	4.17	104.66	34.83								
13-05-25 10:37	364935.76	13.91	5.65	0.08	0.18	0.18	1.95	3.95	104.59	34.94								
13-05-25 10:38	367166.73	13.92	5.92	0.08	0.20	0.20	2.06	4.04	104.60	34.72								
13-05-25 10:39	367127.19	13.90	5.77	0.08	0.13	0.13	2.04	4.07	104.63	34.60								
13-05-25 10:40	365895.97	13.91	6.04	0.08	0.16	0.16	2.05	4.07	104.60	34.59								
13-05-25 10:41	369422.74	13.91	5.55	0.08	0.06	0.06	2.04	4.08	104.71	34.58								
13-05-25 10:42	369377.01	13.91	5.82	0.08	0.15	0.15	2.03	4.08	104.76	34.58								
13-05-25 10:43	368009.96	13.91	5.52	0.08	0.05	0.05	2.07	4.11	104.83	35.08								
13-05-25 10:44	361731.64	13.90	5.59	0.08	0.14	0.14	2.05	4.03	104.92	35.13								
13-05-25 10:45	361265.47	13.91	5.47	0.08	0.09	0.09	2.04	4.08	105.01	34.97								
13-05-25 10:46	361216.26	13.91	5.55	0.08	0.13	0.13	2.04	4.08	105.10	34.86								
13-05-25 10:47	367578.56	13.90	5.94	0.08	0.20	0.20	2.04	4.08	105.11	34.82								
13-05-25 10:48	369788.48	13.91	5.76	0.08	0.20	0.20	2.07	4.14	105.20	34.88								
13-05-25 10:49	367886.61	13.91	5.72	0.08	0.09	0.09	2.06	4.11	105.19	34.85								
13-05-25 10:50	369422.23	13.91	5.68	0.08	0.10	0.10	2.06	4.12	105.19	35.11								
13-05-25 10:51	361257.13	13.91	5.73	0.08	0.03	0.03	2.06	4.11	105.22	35.34								
13-05-25 10:52	361823.59	13.93	5.56	0.08	0.10	0.10	2.13	4.27	105.22	35.18								
13-05-25 10:53	362774.37	13.92	5.71	0.08	0.13	0.13	2.16	4.26	105.27	35.11								
13-05-25 10:54	362217.23	13.92	5.96	0.08	0.08	0.08	2.12	4.24	105.20	35.16								
13-05-25 10:55	362599.28	13.92	6.04	0.08	0.11	0.11	2.05	4.10	105.25	35.22								
13-05-25 10:56	362171.40	13.93	5.88	0.08	0.34	0.34	2.05	4.10	105.22	34.95								
13-05-25 10:57	366755.43	13.91	5.68	0.08	0.09	0.09	2.06	4.11	105.11	34.75								
13-05-25 10:58	368704.47	13.91	5.82	0.08	0.07	0.07	2.05	4.10	105.12	34.67								
13-05-25 10:59	363835.26	13.90	5.65	0.08	0.06	0.06	2.06	4.12	105.08	34.22								
13-05-25 11:00	363062.07	13.89	5.86	0.08	0.22	0.22	2.11	4.10	105.01	34.11								
13-05-25 11:01	364591.23	13.90	6.05	0.08	0.15	0.15	2.05	4.11	105.02	34.11								
13-05-25 11:02	366243.23	13.91	5.85	0.08	0.02	0.02	2.11	4.20	104.97	34.29								
13-05-25 11:03	364709.49	13.91	5.84	0.08	0.06	0.06	2.06	4.12	104.9	34.44								
13-05-25 11:04	365554.48	13.91	5.74	0.08	0.16	0.16	2.08	4.16	104.86	34.37								
13-05-25 11:05	364626.21	13.91	5.71	0.08	0.04	0.04	2.11	4.24	104.85	34.16								
13-05-25 11:06	362996.70	13.90	5.73	0.08	0.09	0.09	2.07	4.15	104.80	34.14								
13-05-25 11:07	364652.41	13.90	5.99	0.08	0.15	0.15	2.11	4.26	104.76	34.15								
13-05-25 11:08	365114.75	13.90	5.66	0.08	0.19	0.19	2.04	4.08	104.77	34.55								
13-05-25 11:09	368127.93	13.90	5.98	0.08	0.14	0.14	2.07	4.11	104.69	34.66								
13-05-25 11:10	369435.68	13.93	5.60	0.08	0.06	0.06	2.05	4.10	104.66	34.75								
13-05-25 11:11	366784.21	13.92	5.65	0.08	0.13	0.13	2.05	4.02	104.68	34.83								
13-05-25 11:12	369089.76	13.93	5.71	0.08	0.16	0.16	2.06	4.01	104.75	34.79								
13-05-25 11:13	366842.43	13.93	5.51	0.08	0.06	0.06	2.01	4.02	104.80	34.55								
13-05-25 11:14	367418.32	13.91	5.62	0.08	0.05	0.05	2.04	4.05	104.83	34.60								
13-05-25 11:15	367383.00	13.92	5.70	0.08	0.10	0.10	2.03	4.02	104.85	34.69								
13-05-25 11:16	369211.31	13.93	5.53	0.08	0.12	0.12	2.02	4.05	104.83	34.77								
13-05-25 11:17	368532.05	13.94	5.66	0.08	0.06	0.06	2.02	4.04	104.86	34.77								
13-05-25 11:18	366436.12	13.93	5.63	0.08	0.10	0.10	2.02	4.10	104.86	34.57								
13-05-25 11:19	367834.72	13.92	5.65	0.08	0.07	0.07	2.06	4.12	104.85	34.46								
13-05-25 11:20	366361.15	13.91	5.84	0.08	0.06	0.06	2.07	4.12	104.86	34.39								
13-05-25 11:21	365611.17	13.91	5.70	0.08	0.17	0.17	2.13	4.27	104.83	34.34								
13-05-25 11:22	365633.26	13.91	5.82	0.08	0.16	0.16	2.05	4.11	104.83	34.25								
13-05-25 11:23	365666.98	13.91	5.97	0.08	0.18	0.18	2.14	4.28	104.85	34.19								
13-05-25 11:24	367432.27	13.92	5.66	0.08	0.14	0.14	2.04	4.07	104.85	34.67								
13-05-25 11:25	367667.39	13.93	5.66	0.08	0.20	0.20	2.06	4.09	104.85	34.47								
13-05-25 11:26	365670.72	13.92	5.51	0.08	0.02	0.02	2.04	4.07	104.89	34.1								
13-05-25 11:27	364698.36	13.91	5.91	0.08	0.12	0.12	2.05	4.10	104.97	33.99								
13-05-25 11:28	365128.70	13.92	5.73	0.08	0.14	0.14	2.02	4.05	105.07	34.2								
13-05-25 11:29	363327.25	13.90	5.50	0.08	0.03	0.03	2.03	4.03	105.13	34.03								
13-05-25 11:30	362713.95	13.92	5.59	0.08	0.06	0.06	2.05	4.11	105.17	33.87								
13-05-25 11:31	361811.30	13.92	5.84	0.08	0.18	0.18	2.08	4.11	105.16	33.91								
13-05-25 11:32	362661.98	13.93	5.59	0.08	0.05	0.05	2.07	4.11	105.05	34.03								
13-05-25 11:33	363815.13	13.93	5.56	0.08	0.10	0.10	2.06	4.08	104.9	34.2								
13-05-25 11:34	365271.14	13.91	5.83	0.08	0.12	0.12	2.11	4.26	104.85	34.39								
13-05-25 11:35	364092.13	13.93	5.48	0.08	0.14	0.14	2.08	4.10	104.79	34.2								
13-05-25 11:36	363684.41	13.92	5.44	0.08	0.10	0.10	2.07	4.14	104.75	34.2								
13-05-25 11:37	362257.41	13.92	5.32	0.08	0.08	0.08	2.08	4.07	104.77	34.00								
13-05-25 11:38	361566.42	13.91	5.77	0.08	0.14	0.14	2.05	4.05	104.76	33.86								
13-05-25 11:39	362134.40	13.93	5.77	0.08	0.14	0.14	2.06	4.12	104.77	33.99								
13-05-25 11:40	362727.39	13.91	5.51	0.08	0.17	0.17	2.03	4.05	104.77	33.86								
13-05-25 11:41	361383.85	13.92	5.45	0.08	0.05	0.05	2.05	4.06	104.77	33.87								
13-05-25 11:42	360402.06	13.92	5.24	0.08	0.07	0.07	2.05	4.10	104.79	33.59								
13-05-25 11:43	360545.18	13.94	5.50	0.08	0.12	0.12	2.05	4.09	104.80	33.37								
13-05-25 11:44	361859.11	13.95	5.31	0.08	0.06	0.06	2.09	4.12	104.86	33.33								
13-05-25 11:45	361150.09	13.97	5.03	0.08	0.10	0.10	2.06	4.10	104.86	33.62								
13-05-25 11:46	361841.18	13.95	5.26	0.08	0.17	0.17	2.05	4.10	104.87	33.7								
13-05-25 11:47	361678.52	13.94	5.05	0.08	0.08	0.08	2.11	4.10	104.99	33.1								

BPU CEM-11 RATA Test 13.05.2025										
Tag	Tag Desc	Tag Unit	11CNAHC0004CQ01	11CNAHC0002CQ01	11CNAHC0001CQ01	11CNAHC0003CQ01	11CNAHC0005CQ01	11CNAHC0007CQ02	11HNEHC0007CQ01	11CYG0002CQ01
HBSG11 FLEUE GAS FLOW			HBSG11 FLEUE GAS FLOW	HBSG11 FLEUE GAS NOX	HBSG11 FLEUE GAS SO2	HBSG11 FLEUE GAS CO	HBSG11 FLEUE GAS DUST	HBSG11 FLEUE GAS OPACTY	HBSG11 FLEUE GAS TEMP	GT11 ACTIVE LOAD
Desc	m3/h	%	ppm	ppm	ppm	ppm	mg/m3	%	degC	MW
13.05.25.1430	367.975.48	13.95	5.66	0.00	0.06	0.06	2.64	4.07	105.5	36.3
13.05.25.1421	367.926.36	13.96	5.65	0.00	0.16	0.16	2.66	4.06	105.5	36.8
13.05.25.1422	370.664.99	13.98	5.51	0.00	0.00	0.00	2.65	4.03	105.5	36.2
13.05.25.1423	371.231.55	13.98	5.55	0.00	0.00	0.00	1.99	3.98	105.5	36.0
13.05.25.1424	366.820.10	13.96	5.72	0.00	0.14	0.14	2.65	4.04	105.5	35.9
13.05.25.1425	366.168.34	13.96	5.59	0.00	0.16	0.16	2.65	4.11	105.49	35.6
13.05.25.1426	368.665.81	13.96	5.92	0.00	0.23	0.23	2.03	4.06	105.46	35.9
13.05.25.1427	371.689.52	13.97	5.79	0.00	0.05	0.05	1.98	3.95	105.42	36.2
13.05.25.1428	371.513.77	13.97	5.55	0.00	0.12	0.12	1.96	3.93	105.41	36.4
13.05.25.1429	372.562.95	13.97	5.53	0.00	0.10	0.10	2.00	4.03	105.44	36.4
13.05.25.1430	374.047.78	13.97	5.84	0.00	0.09	0.09	1.97	3.93	105.46	36.3
13.05.25.1431	371.704.91	13.96	5.76	0.00	0.24	0.24	2.01	4.02	105.49	36.2
13.05.25.1432	371.638.19	13.95	5.64	0.00	0.13	0.13	2.03	4.03	105.59	36.3
13.05.25.1433	371.674.40	13.96	5.69	0.00	0.07	0.07	2.01	4.03	105.53	36.4
13.05.25.1434	372.898.56	13.95	5.62	0.00	0.09	0.09	2.02	4.03	105.52	36.4
13.05.25.1435	371.592.26	13.96	5.83	0.00	0.09	0.09	1.99	3.99	105.53	36.5
13.05.25.1436	371.502.14	13.96	5.76	0.00	0.11	0.11	2.01	4.02	105.54	36.7
13.05.25.1437	371.757.52	13.96	5.97	0.00	0.06	0.06	2.05	4.11	105.57	36.7
13.05.25.1438	372.502.42	13.95	5.93	0.00	0.17	0.17	1.97	3.99	105.61	36.4
13.05.25.1439	370.240.43	13.95	5.84	0.00	0.21	0.21	1.98	3.97	105.63	36.6
13.05.25.1440	368.926.05	13.94	5.93	0.00	0.06	0.06	1.98	3.96	105.65	36.0
13.05.25.1441	367.951.46	13.95	5.66	0.00	0.06	0.06	1.96	3.94	105.63	35.9
13.05.25.1442	368.498.58	13.95	5.79	0.00	0.15	0.15	1.97	3.95	105.60	36.0
13.05.25.1443	370.664.38	13.94	5.71	0.00	0.06	0.06	1.93	3.84	105.57	36.1
13.05.25.1444	369.785.50	13.94	5.61	0.00	0.08	0.08	1.91	3.82	105.54	36.2
13.05.25.1445	371.684.76	13.94	5.94	0.00	0.09	0.09	1.93	3.84	105.55	36.4
13.05.25.1446	370.580.99	13.94	5.99	0.00	0.04	0.04	1.94	3.87	105.54	36.1
13.05.25.1447	370.292.57	13.91	5.91	0.00	0.00	0.00	1.93	3.85	105.55	36.1
13.05.25.1448	369.642.05	13.94	5.61	0.00	0.01	0.01	1.96	3.92	105.55	36.1
13.05.25.1449	369.490.99	13.92	5.84	0.00	0.01	0.01	1.96	3.96	105.54	36.2
13.05.25.1450	372.101.98	13.93	5.66	0.00	0.16	0.16	1.96	3.93	105.49	36.4
13.05.25.1451	370.384.07	13.94	5.63	0.00	0.00	0.00	2.01	4.03	105.43	36.4
13.05.25.1452	371.512.53	13.94	5.91	0.00	0.15	0.15	2.06	4.08	105.41	36.4
13.05.25.1453	370.263.39	13.93	5.61	0.00	0.11	0.11	1.99	3.99	105.42	36.2
13.05.25.1454	371.676.70	13.93	6.08	0.00	0.02	0.02	1.98	3.96	105.43	36.2
13.05.25.1455	368.642.07	13.94	6.01	0.00	0.03	0.03	2.03	4.06	105.46	36.2
13.05.25.1456	369.724.96	13.93	5.93	0.00	0.03	0.03	2.04	4.07	105.48	36.2
13.05.25.1457	370.626.32	13.93	5.72	0.00	0.04	0.04	2.01	4.03	105.49	36.2
13.05.25.1458	370.571.70	13.93	6.11	0.00	0.14	0.14	1.99	3.98	105.49	36.19
13.05.25.1459	368.693.88	13.93	5.98	0.00	0.07	0.07	2.02	4.06	105.59	35.9
13.05.25.1500	367.112.22	13.93	6.17	0.00	0.16	0.16	1.98	3.97	105.51	35.7
13.05.25.1501	365.656.84	13.92	5.91	0.00	0.23	0.23	2.06	4.03	105.59	35.9
13.05.25.1502	365.213.81	13.91	6.07	0.00	0.17	0.17	2.06	4.03	105.64	35.7
13.05.25.1503	370.523.04	13.93	5.84	0.00	0.07	0.07	1.93	3.96	105.64	36.0
13.05.25.1504	368.490.49	13.93	5.65	0.00	0.36	0.36	1.94	3.87	105.68	36.0
13.05.25.1505	364.675.32	13.92	5.56	0.00	0.06	0.06	1.97	3.94	105.53	35.5
13.05.25.1506	362.091.16	13.98	6.10	0.00	0.19	0.19	1.97	3.94	105.52	35.1
13.05.25.1507	361.834.35	13.89	6.02	0.00	0.09	0.09	1.94	3.95	105.51	35.2
13.05.25.1508	362.456.59	13.98	5.77	0.00	0.13	0.13	1.97	3.94	105.49	35.1
13.05.25.1509	362.766.35	13.89	5.96	0.00	0.06	0.06	2.08	4.02	105.44	35.1
13.05.25.1510	368.974.94	13.91	5.59	0.00	0.16	0.16	2.03	4.07	105.39	35.4
13.05.25.1511	367.710.86	13.91	6.02	0.00	0.24	0.24	1.97	3.93	105.35	35.69
13.05.25.1512	367.967.44	13.93	5.75	0.00	0.16	0.16	1.88	3.78	105.33	35.8
13.05.25.1513	369.937.86	13.93	5.68	0.00	0.08	0.08	2.06	3.99	105.39	35.89
13.05.25.1514	366.605.15	13.92	5.55	0.00	0.12	0.12	2.06	4.08	105.42	35.86
13.05.25.1515	367.912.73	13.92	5.76	0.00	0.12	0.12	1.97	3.93	105.46	35.77
13.05.25.1516	366.245.28	13.90	5.53	0.00	0.05	0.05	2.04	4.06	105.46	35.5
13.05.25.1517	365.795.21	13.92	5.46	0.00	0.04	0.04	2.06	4.08	105.44	35.6
13.05.25.1518	366.612.27	13.92	5.50	0.00	0.05	0.05	2.03	4.05	105.46	35.6
13.05.25.1519	367.236.80	13.91	5.63	0.00	0.11	0.11	2.06	4.08	105.43	35.8
13.05.25.1520	366.752.05	13.92	5.36	0.00	0.30	0.30	2.04	4.06	105.43	35.8
13.05.25.1521	366.202.71	13.91	5.79	0.00	0.11	0.11	2.03	4.05	105.48	35.69
13.05.25.1522	364.939.72	13.90	5.91	0.00	0.19	0.19	2.03	4.05	105.47	35.2
13.05.25.1523	364.694.90	13.88	5.81	0.00	0.19	0.19	1.96	3.93	105.43	35.3
13.05.25.1524	362.742.89	13.91	5.59	0.00	0.02	0.02	2.02	4.03	105.41	35.2
13.05.25.1525	360.648.68	13.89	5.57	0.00	0.02	0.02	2.07	4.11	105.38	34.9
13.05.25.1526	360.339.53	13.88	5.65	0.00	0.08	0.08	2.04	4.07	105.32	35.0
13.05.25.1527	361.812.09	13.90	5.53	0.00	0.14	0.14	2.05	4.11	105.26	35.39
13.05.25.1528	363.108.97	13.90	5.51	0.00	0.07	0.07	2.07	4.11	105.23	35.5
13.05.25.1529	366.938.85	13.90	5.27	0.00	0.12	0.12	2.05	4.09	105.27	35.8
13.05.25.1530	368.215.63	13.92	5.79	0.00	0.27	0.27	1.99	3.98	105.37	35.6
13.05.25.1531	364.417.27	13.90	5.54	0.00	0.24	0.24	2.07	4.14	105.41	35.3
13.05.25.1532	365.839.03	13.89	5.77	0.00	0.09	0.09	2.12	4.24	105.43	35.5
13.05.25.1533	368.563.55	13.92	5.52	0.00	0.02	0.02	2.08	4.12	105.41	35.29
13.05.25.1534	367.426.35	13.92	5.49	0.00	0.26	0.26	2.06	4.11	105.33	35.97
13.05.25.1535	370.349.53	13.91	5.63	0.00	0.14	0.14	2.09	4.18	105.38	36.19

Tag	Tag Desc	Tag Unit	BPU CEM-11 RATA Test 13.05.2025								
			11CNAHC0004CQ01	11CNAHC0002CQ01	11CNAHC0001CQ01	11CNAHC0003CQ01	11CNAHC0005CQ01	11CNAHC0007CQ02	11HNEHC0007CQ01	11CYG0002CQ01	
			HBSG11 FLEUE GAS FLOW	HBSG11 FLEUE GAS CO2	HBSG11 FLEUE GAS NOX	HBSG11 FLEUE GAS SO2	HBSG11 FLEUE GAS CO	HBSG11 FLEUE GAS DUST	HBSG11 FLEUE GAS OPACTY	HBSG11 FLEUE GAS TEMP	GT11 ACTIVE LOAD
Date	m3/h	%	ppm	ppm	ppm	ppm	mg/m3	%	degC	MW	
13.05.25.1536		376,341.20	13.92	5.56	0.00	0.00	0.00	2.10	4.15	105.4	36.1
13.05.25.1537		371,702.06	13.93	5.74	0.00	0.11	0.17	2.05	4.14	105.49	36.22
13.05.25.1538		371,574.75	13.93	5.43	0.00	0.00	0.00	2.05	4.14	105.5	36.14
13.05.25.1539		367,477.04	13.95	5.76	0.00	0.09	0.09	2.09	4.17	105.54	35.69
13.05.25.1540		366,370.44	13.91	5.74	0.00	0.13	0.13	2.12	4.23	105.54	35.6
13.05.25.1541		366,516.11	13.92	5.74	0.00	0.05	0.05	2.04	4.02	105.54	36.01
13.05.25.1542		370,100.62	13.93	5.47	0.00	0.10	0.10	2.05	4.14	105.54	36.7
13.05.25.1543		375,196.49	13.95	5.55	0.00	0.12	0.17	2.05	4.13	105.59	37.07
13.05.25.1544		374,990.65	13.96	5.70	0.00	0.17	0.20	2.06	4.18	105.67	36.8
13.05.25.1545		367,398.88	13.94	5.89	0.00	0.07	0.07	1.99	3.98	105.77	35.83
13.05.25.1546		360,992.08	13.89	5.98	0.00	0.09	0.09	2.02	4.05	105.76	35.0
13.05.25.1547		357,986.21	13.90	5.83	0.00	0.03	0.03	2.04	4.08	105.74	34.85
13.05.25.1548		360,827.72	13.89	5.95	0.00	0.05	0.05	2.03	4.07	105.61	35.6
13.05.25.1549		368,571.66	13.94	5.80	0.00	0.00	0.00	2.05	4.13	105.57	36.22
13.05.25.1550		365,106.93	13.96	5.49	0.00	0.06	0.06	2.08	4.17	105.55	36.3
13.05.25.1551		368,591.09	13.94	5.59	0.00	0.10	0.10	2.04	4.09	105.58	36.28
13.05.25.1552		369,081.85	13.92	5.79	0.00	0.13	0.16	2.09	4.13	105.62	35.99
13.05.25.1553		367,426.46	13.92	5.57	0.00	0.14	0.20	2.04	4.07	105.65	35.8
13.05.25.1554		366,909.77	13.93	5.37	0.00	0.21	0.36	1.96	3.92	105.67	35.96
13.05.25.1555		367,584.55	13.92	5.70	0.00	0.13	0.14	2.14	4.12	105.65	36.16
13.05.25.1556		371,757.12	13.94	5.52	0.00	0.07	0.06	2.02	4.12	105.62	36.59
13.05.25.1557		372,456.20	13.95	5.57	0.00	0.22	0.22	2.02	4.04	105.59	36.7
13.05.25.1558		374,304.01	13.95	5.57	0.00	0.10	0.10	2.05	4.11	105.69	36.54
13.05.25.1559		372,481.18	13.93	6.02	0.00	0.12	0.15	2.05	4.10	105.64	36.59
13.05.25.1600		371,186.46	13.94	5.67	0.00	0.12	0.12	2.02	4.04	105.61	36.4
13.05.25.1601		371,146.28	13.93	5.90	0.00	0.02	0.01	1.99	3.98	105.71	36.59
13.05.25.1602		370,897.38	13.94	5.89	0.00	0.17	0.17	2.02	4.05	105.74	36.60
13.05.25.1603		372,625.63	13.95	5.66	0.00	0.14	0.14	2.03	4.02	105.73	36.54
13.05.25.1604		370,480.84	13.93	5.69	0.00	0.06	0.06	2.03	4.05	105.74	36.51
13.05.25.1605		373,777.05	13.95	5.70	0.00	0.03	0.03	2.03	4.02	105.75	36.61
13.05.25.1606		374,865.67	13.95	5.99	0.00	0.26	0.26	2.03	4.04	105.76	36.80
13.05.25.1607		371,089.54	13.96	6.04	0.00	0.08	0.08	2.04	4.07	105.78	36.33
13.05.25.1608		368,363.97	13.95	5.97	0.00	0.05	0.05	2.06	4.12	105.79	36.22
13.05.25.1609		370,156.57	13.95	5.98	0.00	0.11	0.12	2.02	4.08	105.79	36.39
13.05.25.1610		373,219.66	13.94	5.89	0.00	0.10	0.10	2.02	4.04	105.82	36.7
13.05.25.1611		375,746.64	13.97	5.63	0.00	0.17	0.17	2.03	4.04	105.84	36.85
13.05.25.1612		375,485.27	13.96	5.91	0.00	0.12	0.12	2.03	4.01	105.84	37.11
13.05.25.1613		377,340.21	13.96	5.96	0.00	0.13	0.13	2.02	4.04	105.86	37.59
13.05.25.1614		379,140.84	13.97	5.95	0.00	0.17	0.17	2.03	4.05	105.92	37.6
13.05.25.1615		380,153.32	13.98	6.01	0.00	0.09	0.09	2.03	4.04	105.98	37.55
13.05.25.1616		378,398.67	13.96	5.74	0.00	0.06	0.06	2.00	4.00	106.01	37.62
13.05.25.1617		381,773.68	13.96	6.00	0.00	0.22	0.19	1.99	3.97	106.03	37.8
13.05.25.1618		383,908.10	13.99	6.14	0.00	0.09	0.09	2.06	4.11	106.06	38.29
13.05.25.1619		386,417.30	13.99	5.78	0.00	0.23	0.26	4.12	106.12	38.1	
13.05.25.1620		385,279.48	13.98	6.05	0.00	0.17	0.20	4.00	106.17	38.09	
13.05.25.1621		382,848.49	14.00	5.68	0.00	0.06	0.06	1.95	3.91	106.24	38.00
13.05.25.1622		383,143.37	13.99	6.17	0.00	0.10	0.10	2.02	4.03	106.30	37.79
13.05.25.1623		386,559.40	13.98	6.06	0.00	0.12	0.20	4.00	106.37	38.63	
13.05.25.1624		389,553.76	14.01	6.05	0.00	0.03	0.03	1.98	3.92	106.44	38.86
13.05.25.1625		392,847.22	14.02	6.09	0.00	0.04	0.04	1.94	3.88	106.50	39.13
13.05.25.1626		393,463.75	14.02	6.19	0.00	0.09	0.09	1.97	3.93	106.54	39.13
13.05.25.1627		393,668.69	14.01	6.50	0.00	0.03	0.03	1.94	3.89	106.64	39.23
13.05.25.1628		395,202.82	14.03	6.13	0.00	0.08	0.08	1.96	3.92	106.71	39.44
13.05.25.1629		397,203.98	14.02	6.42	0.00	0.03	0.03	1.97	3.87	106.76	39.87
13.05.25.1630		400,933.38	14.04	6.25	0.00	0.03	0.03	1.86	3.72	106.83	40.07
13.05.25.1631		405,136.01	14.04	6.59	0.00	0.18	0.19	3.89	3.89	106.91	40.22
13.05.25.1632		401,818.10	14.05	6.68	0.00	0.07	0.07	1.96	3.93	106.99	40.29
13.05.25.1633		402,860.02	14.04	6.51	0.00	0.12	0.12	1.95	3.91	107.09	40.44
13.05.25.1634		405,986.49	14.04	6.74	0.00	0.16	0.16	1.96	3.93	107.15	40.64
13.05.25.1635		404,788.59	14.06	6.48	0.00	0.07	0.04	3.93	3.93	107.23	40.77
13.05.25.1636		407,050.38	14.05	6.56	0.00	0.07	0.07	1.92	3.84	107.36	40.83
13.05.25.1637		404,982.34	14.05	6.49	0.00	0.13	0.10	3.79	3.79	107.42	40.67
13.05.25.1638		409,810.47	14.05	6.61	0.00	0.07	0.04	3.93	3.93	107.45	40.93
13.05.25.1639		409,828.24	14.05	6.63	0.00	0.05	0.05	3.96	3.96	107.48	41.11
13.05.25.1640		411,301.52	14.06	6.54	0.00	0.08	0.08	3.96	3.92	107.51	41.19
13.05.25.1641		409,060.27	14.06	6.94	0.00	0.13	0.13	3.96	3.96	107.56	41.11
13.05.25.1642		407,746.55	14.06	6.55	0.00	0.07	0.07	3.87	3.87	107.61	41.03
13.05.25.1643		408,418.53	14.05	6.62	0.00	0.08	0.08	3.90	3.90	107.65	40.80
13.05.25.1644		406,152.77	14.04	6.80	0.00	0.05	0.05	3.97	3.96	107.76	40.96
13.05.25.1645		407,304.72	14.04	7.05	0.00	0.04	0.04	3.99	3.99	107.75	41.19
13.05.25.1646		409,529.00	14.05	6.66	0.00	0.03	0.03	3.97	3.97	107.81	41.22
13.05.25.1647		410,939.83	14.05	6.50	0.00	0.06	0.06	3.96	3.96	107.83	41.01
13.05.25.1648		410,577.26	14.04	6.80	0.00	0.16	0.16	3.90	3.90	107.83	40.99
13.05.25.1649		404,246.58	14.04	6.66	0.00	0.06	0.06	3.95	3.95	107.85	40.60
13.05.25.1650		404,931.18	14.02	6.79	0.00	0.09	0.09	3.89	3.79	107.89	40.8
13.05.25.1651		409,744.21	14.02	6.71	0.00	0.08	0.08	3.94	3.91	107.79	40.8

	Tag	Tag Desc	Tag Unit	BPU CEMs (1) RATA Test 13.05.2025									
		HCN4HC0903XQ01	HCN4HC0904XQ01	HCN4HC0902XQ01	HCN4HC0903XQ01	HCN4HC0902XQ01	HCN4HC0903XQ01	HCN4HC0902XQ01	HCN4HC0903XQ02	HCN4HC0902XQ01	HCN4HC0903XQ01	HCN4HC0902XQ01	HCN4HC0903XQ01
		HRSG11 FLEUE GAS FLOW	HRSG11 FLEUE GAS O2	HRSG11 FLEUE GAS NOX	HRSG11 FLEUE GAS SO2	HRSG11 FLEUE GAS CO	HRSG11 FLEUE GAS DUST	HRSG11 FLEUE GAS OPACTY	HRSG11 FLEUE GAS TEMP	GT11 ACTIVE LOAD			
Date	ms/s	%	ppm	ppm	ppm	ppm	mg/m3	%	degC	MW			
13.05.25 16:52		408.675.59	14.04	6.75	0.00	0.15	1.95	3.95	107.85	41.5			
13.05.25 16:53		408.6231.94	14.05	6.65	0.00	0.14	1.95	3.84	107.88	41.9			
13.05.25 16:54		408.6225.88	14.08	6.72	0.00	0.15	1.84	3.68	107.96	42.37			
13.05.25 16:55		429.675.55	14.10	6.96	0.00	0.15	1.95	3.83	108.10	42.59			
13.05.25 16:56		429.695.05	14.10	6.87	0.00	0.15	1.95	3.95	108.24	42.8			
13.05.25 16:57		428.633.57	14.10	6.99	0.00	0.09	1.98	3.95	108.45	43.17			
13.05.25 16:58		428.737.00	14.11	7.16	0.00	0.05	2.06	4.08	108.62	43.08			
13.05.25 16:59		425.649.82	14.11	7.10	0.00	0.22	2.06	4.0	108.75	42.9			
13.05.25 17:00		428.156.15	14.10	6.90	0.00	0.04	1.98	3.95	108.87	43.12			
13.05.25 17:01		428.845.11	14.11	6.95	0.00	0.11	1.98	3.95	108.95	43.4			
13.05.25 17:02		431.289.54	14.12	6.81	0.00	0.08	1.95	3.94	109.05	43.69			
13.05.25 17:03		432.416.20	14.13	7.17	0.00	0.09	2.04	4.07	109.14	43.79			
13.05.25 17:04		434.067.88	14.10	7.07	0.00	0.07	1.96	3.93	109.22	43.73			
13.05.25 17:05		434.028.49	14.11	7.18	0.00	0.05	1.99	3.99	109.31	43.69			
13.05.25 17:06		429.236.69	14.12	7.72	0.00	0.22	1.99	3.97	109.37	42.9			
13.05.25 17:07		431.159.04	14.11	7.71	0.00	0.09	1.92	3.84	109.31	42.49			
13.05.25 17:08		422.669.82	14.09	7.24	0.00	0.07	1.92	3.84	109.19	42.36			
13.05.25 17:09		421.119.33	14.09	7.25	0.00	0.06	1.89	3.78	109.08	42.22			
13.05.25 17:10		421.708.40	14.09	7.43	0.00	0.04	1.95	3.86	108.97	42.33			
13.05.25 17:11		418.813.93	14.08	7.49	0.00	0.12	1.88	3.76	108.91	42.18			
13.05.25 17:12		416.824.74	14.07	7.49	0.00	0.08	1.85	3.66	108.88	42.03			
13.05.25 17:13		417.982.51	14.06	7.35	0.00	0.14	1.88	3.77	108.86	42.25			
13.05.25 17:14		426.810.72	14.08	7.27	0.00	0.26	1.98	3.95	108.87	42.5			
13.05.25 17:15		422.956.71	14.08	7.17	0.00	0.14	1.91	3.81	108.87	42.69			
13.05.25 17:16		424.987.74	14.08	7.18	0.00	0.24	1.95	3.95	108.84	42.9			
13.05.25 17:17		427.816.70	14.08	6.99	0.00	0.06	1.89	3.79	108.78	42.29			
13.05.25 17:18		426.620.48	14.09	7.10	0.00	0.14	1.85	3.76	108.75	43.03			
13.05.25 17:19		426.323.27	14.08	7.15	0.00	0.15	1.81	3.62	108.72	43.07			
13.05.25 17:20		426.223.30	14.08	7.29	0.00	0.17	1.84	3.68	108.75	43.03			
13.05.25 17:21		424.838.47	14.08	7.07	0.00	0.15	1.84	3.68	108.77	42.89			
13.05.25 17:22		423.195.57	14.08	6.99	0.00	0.26	1.85	3.65	108.80	42.89			
13.05.25 17:23		425.559.64	14.08	6.87	0.00	0.12	1.81	3.62	108.83	43.21			
13.05.25 17:24		427.496.10	14.08	6.81	0.00	0.16	1.86	3.71	108.87	43.37			
13.05.25 17:25		426.414.88	14.08	7.25	0.00	0.15	1.79	3.55	108.88	43.3			
13.05.25 17:26		424.322.09	14.09	7.00	0.00	0.03	1.82	3.63	108.91	43.33			
13.05.25 17:27		426.596.62	14.08	7.23	0.00	0.04	1.82	3.64	108.88	43.09			
13.05.25 17:28		425.036.51	14.08	7.21	0.00	0.01	1.84	3.67	108.85	43.03			
13.05.25 17:29		425.501.90	14.08	7.05	0.00	0.24	1.81	3.62	108.85	43.09			
13.05.25 17:30		424.194.21	14.07	6.97	0.00	0.09	1.84	3.69	108.78	43.03			
13.05.25 17:31		422.487.52	14.07	7.03	0.00	0.10	1.81	3.62	108.79	42.91			
13.05.25 17:32		421.940.21	14.08	7.16	0.00	0.12	1.86	3.68	108.88	42.91			
13.05.25 17:33		421.747.36	14.07	7.06	0.00	0.31	1.82	3.63	108.78	42.81			
13.05.25 17:34		424.226.21	14.07	6.94	0.00	0.06	1.92	3.84	108.78	42.6			
13.05.25 17:35		421.138.19	14.07	7.16	0.00	0.15	1.85	3.75	108.75	42.5			
13.05.25 17:36		419.616.25	14.07	7.12	0.00	0.20	1.81	3.61	108.66	42.43			
13.05.25 17:37		421.067.57	14.06	7.06	0.00	0.02	1.84	3.69	108.68	42.9			
13.05.25 17:38		426.696.29	14.07	6.79	0.00	0.23	1.89	3.79	108.57	42.5			
13.05.25 17:39		426.585.02	14.09	6.05	0.00	0.09	1.85	3.75	108.66	43.65			
13.05.25 17:40		426.898.36	14.09	7.17	0.00	0.06	1.92	3.85	108.67	44.03			
13.05.25 17:41		422.974.59	14.09	7.15	0.00	0.06	1.85	3.67	108.78	43.75			
13.05.25 17:42		426.036.94	14.09	7.33	0.00	0.28	1.85	3.75	108.86	43.69			
13.05.25 17:43		426.673.95	14.08	7.34	0.00	0.10	1.85	3.75	108.91	43.66			
13.05.25 17:44		423.088.20	14.08	7.20	0.00	0.12	1.89	3.78	108.95	43.62			
13.05.25 17:45		427.941.86	14.09	7.22	0.00	0.09	1.95	3.88	108.95	43.47			
13.05.25 17:46		427.147.37	14.08	7.43	0.00	0.09	1.95	3.85	108.96	43.59			
13.05.25 17:47		428.493.14	14.08	7.35	0.00	0.22	1.89	3.78	108.96	43.44			
13.05.25 17:48		426.094.65	14.07	7.26	0.00	0.12	1.86	3.72	108.99	43.36			
13.05.25 17:49		427.780.51	14.07	7.16	0.00	0.19	1.94	3.89	109.00	43.49			
13.05.25 17:50		429.085.94	14.07	7.35	0.00	0.11	1.95	3.85	109.02	43.75			
13.05.25 17:51		429.986.59	14.07	7.32	0.00	0.02	1.95	3.85	109.03	43.79			
13.05.25 17:52		429.919.28	14.06	7.28	0.00	0.07	1.95	3.94	109.03	43.83			
13.05.25 17:53		431.880.46	14.07	7.07	0.00	0.13	1.99	3.81	109.09	43.63			
13.05.25 17:54		427.688.47	14.06	7.10	0.00	0.14	1.94	3.89	108.97	43.49			
13.05.25 17:55		427.070.12	14.06	6.97	0.00	0.16	1.85	3.74	108.95	43.22			
13.05.25 17:56		426.654.94	14.05	7.22	0.00	0.08	1.95	3.91	108.95	43.11			
13.05.25 17:57		428.788.83	14.06	7.19	0.00	0.02	1.95	3.88	108.97	43.33			
13.05.25 17:58		428.219.22	14.06	7.24	0.00	0.22	1.95	3.91	108.99	43.69			
13.05.25 17:59		430.179.66	14.06	7.33	0.00	0.02	1.99	3.97	109.05	43.81			
13.05.25 18:00		432.168.48	14.07	7.08	0.00	0.03	1.91	3.81	109.16	43.83			

ภาคผนวก ค-2

ข้อมูลของ CEMS ของ HRSG12

		Tag		Tag Desc	Tag Unit	BPU CBMs 12 RATA Test 14052023									
						12CNA1HC000XQ01	12CNA1HC000XQ01	12CNA1HC000XQ01	12CNA1HC000XQ01	12CNA1HC000XQ01	12CNA1HC000XQ01	12CNA1HC000XQ01	12CNA1HC000XQ01	12CNA1HC000XQ01	12CNA1HC000XQ01
						HSRG012 FLUE GAS FLOW	HSRG012 FLUE GAS SO2	HSRG012 FLUE GAS NOX	HSRG012 FLUE GAS CO	HSRG012 FLUE GAS O2	HSRG012 FLUE GAS DUST	HSRG012 FLUE GAS OPACTV	HSRG012 FLUE GAS SO2 %	HSRG012 FLUE GAS TEM	HSRG012 FLUE GAS TEM
Date	m3/h	ppm	ppm	ppm	wt%	mg/m3	%	ppm	degC						
1405-25-8.00	344,264.20	2.13	10.40	0.00	13.54	2.87	5.62	4.02	101.8						
1405-25-8.01	343,447.41	2.12	10.45	0.00	13.54	2.78	5.58	4.01	101.8						
1405-25-8.02	343,674.00	2.13	10.24	0.02	13.55	2.80	5.62	4.01	101.8						
1405-25-8.03	342,283.91	2.19	10.23	0.01	13.55	2.78	5.58	4.01	101.8						
1405-25-8.04	345,919.62	2.14	10.54	0.01	13.55	2.79	5.57	4.01	101.8						
1405-25-8.05	345,348.24	2.12	10.31	0.00	13.55	2.78	5.57	4.01	101.8						
1405-25-8.06	344,801.59	2.12	10.28	0.00	13.54	2.77	5.55	4.01	101.9						
1405-25-8.07	345,041.85	2.15	10.05	0.01	13.57	2.75	5.46	4.02	101.9						
1405-25-8.08	345,236.56	2.13	10.08	0.00	13.52	2.75	5.45	4.02	101.90						
1405-25-8.09	345,556.80	2.12	10.05	0.02	13.54	2.75	5.45	4.00	101.88						
1405-25-8.10	345,152.72	2.13	9.99	0.01	13.55	2.75	5.44	4.02	101.89						
1405-25-8.11	344,142.27	2.11	10.16	0.02	13.56	2.76	5.45	4.00	101.88						
1405-25-8.12	344,347.07	2.10	10.26	0.02	13.56	2.67	5.34	3.99	101.87						
1405-25-8.13	344,611.23	2.11	10.56	0.05	13.54	2.65	5.31	3.98	101.83						
1405-25-8.14	346,120.48	2.13	10.34	0.00	13.55	2.65	5.25	4.01	101.86						
1405-25-8.15	346,073.70	2.13	10.56	0.00	13.56	2.64	5.22	4.01	101.86						
1405-25-8.16	345,346.99	2.12	10.63	0.00	13.55	2.55	5.15	4.02	101.88						
1405-25-8.17	346,364.54	2.12	10.81	0.01	13.55	2.55	5.10	4.01	101.88						
1405-25-8.18	347,488.53	2.12	10.90	0.00	13.56	2.54	5.07	4.01	101.89						
1405-25-8.19	347,054.88	2.14	10.39	0.00	13.53	2.54	5.08	4.01	101.86						
1405-25-8.20	346,412.44	2.13	10.52	0.00	13.55	2.52	5.04	4.02	101.8						
1405-25-8.21	347,371.76	2.13	10.60	0.00	13.55	2.46	4.98	4.02	101.75						
1405-25-8.22	346,240.48	2.11	10.53	0.00	13.53	2.47	4.95	3.99	101.75						
1405-25-8.23	344,716.53	2.13	10.34	0.00	13.53	2.47	4.94	4.01	101.75						
1405-25-8.24	344,378.55	2.11	10.59	0.00	13.56	2.44	4.88	4.00	101.72						
1405-25-8.25	343,003.23	2.12	10.90	0.00	13.56	2.46	4.92	4.01	101.70						
1405-25-8.26	340,958.52	2.12	11.29	0.00	13.58	2.47	4.88	4.02	101.67						
1405-25-8.27	343,334.48	2.12	11.72	0.00	13.59	2.45	4.81	4.01	101.66						
1405-25-8.28	340,807.96	2.11	11.99	0.00	13.60	2.38	4.79	4.02	101.60						
1405-25-8.29	340,725.74	2.11	12.28	0.00	13.58	2.40	4.80	4.00	101.57						
1405-25-8.30	341,722.08	2.14	12.14	0.00	13.60	2.40	4.80	4.01	101.5						
1405-25-8.31	341,575.56	2.13	12.30	0.00	13.61	2.40	4.81	4.00	101.46						
1405-25-8.32	348,432.36	2.12	12.40	0.00	13.61	2.36	4.72	4.01	101.4						
1405-25-8.33	361,131.20	2.14	11.13	0.00	13.54	2.36	4.59	4.00	101.47						
1405-25-8.34	379,342.53	2.14	7.40	0.01	13.65	2.28	4.59	3.99	101.64						
1405-25-8.35	406,723.46	2.13	7.15	0.00	13.67	2.25	4.51	3.99	101.8						
1405-25-8.36	428,782.17	2.14	7.11	0.00	13.57	2.22	4.44	4.00	102.59						
1405-25-8.37	433,296.63	2.14	7.90	0.00	13.61	2.25	4.58	4.00	103.13						
1405-25-8.38	431,614.29	2.14	8.70	0.00	13.58	2.26	4.59	4.01	103.06						
1405-25-8.39	431,893.97	2.12	8.77	0.00	13.58	2.36	4.61	4.01	104.4						
1405-25-8.40	420,811.36	2.12	8.76	0.00	13.57	2.25	4.44	4.01	104.82						
1405-25-8.41	433,268.07	2.14	8.74	0.00	13.58	2.36	4.60	4.01	105.09						
1405-25-8.42	434,915.49	2.11	8.80	0.00	13.57	2.26	4.52	4.00	105.25						
1405-25-8.43	433,748.92	2.13	8.89	0.00	13.58	2.28	4.55	4.01	105.3						
1405-25-8.44	433,845.65	2.14	9.07	0.00	13.56	2.31	4.61	4.00	105.5						
1405-25-8.45	430,024.90	2.12	9.08	0.00	13.57	2.34	4.67	4.02	105.69						
1405-25-8.46	429,961.75	2.11	9.05	0.00	13.57	2.32	4.63	4.00	105.88						
1405-25-8.47	429,047.45	2.13	8.92	0.00	13.57	2.36	4.71	4.03	106.02						
1405-25-8.48	429,997.54	2.14	9.13	0.00	13.56	2.36	4.71	4.02	106.17						
1405-25-8.49	430,496.30	2.16	8.82	0.00	13.57	2.42	4.83	4.09	106.13						
1405-25-8.50	430,390.72	2.15	9.05	0.00	13.55	2.42	4.83	4.06	106.07						
1405-25-8.51	429,307.87	2.12	9.02	0.00	13.57	2.45	4.91	4.02	105.87						
1405-25-8.52	424,041.61	2.12	8.91	0.00	13.56	2.40	4.81	4.01	105.60						
1405-25-8.53	419,115.94	2.14	9.10	0.00	13.54	2.40	4.88	4.05	105.36						
1405-25-8.54	423,158.28	2.12	8.97	0.00	13.54	2.46	4.91	4.01	105.09						
1405-25-8.55	426,130.70	2.13	8.86	0.00	13.55	2.46	4.92	4.02	104.9						
1405-25-8.56	426,441.40	2.13	8.77	0.00	13.56	2.42	4.93	4.03	104.83						
1405-25-8.57	425,280.00	2.13	9.04	0.00	13.54	2.45	4.99	4.02	104.89						
1405-25-8.58	425,515.42	2.14	9.00	0.00	13.56	2.40	4.95	4.03	104.9						
1405-25-8.59	423,753.40	2.12	8.91	0.00	13.57	2.48	4.98	4.02	104.96						
1405-25-9.00	423,143.78	2.11	9.22	0.00	13.54	2.40	4.99	3.99	105.02						
1405-25-9.01	417,748.12	2.12	9.06	0.00	13.54	2.52	5.03	4.01	105.09						
1405-25-9.02	417,415.25	2.11	8.96	0.00	13.53	2.50	4.99	3.97	105.11						
1405-25-9.03	422,240.92	2.12	8.95	0.00	13.53	2.50	5.00	4.00	105.11						
1405-25-9.04	422,338.37	2.13	8.79	0.00	13.55	2.50	5.00	4.00	105.12						
1405-25-9.05	425,261.13	2.13	9.06	0.00	13.54	2.52	5.05	4.01	105.2						
1405-25-9.06	431,374.77	2.14	8.80	0.00	13.57	2.48	4.98	4.01	105.13						
1405-25-9.07	432,400.40	2.14	9.07	0.00	13.58	2.45	4.98	4.01	105.49						
1405-25-9.08	438,799.41	2.12	9.08	0.00	13.59	2.48	4.97	4.01	105.49						
1405-25-9.09	445,370.88	2.12	9.06	0.00	13.60	2.46	4.97	4.01	105.39						
1405-25-9.10	444,496.88	2.12	9.26	0.00	13.60	2.47	4.98	4.01	106.00						
1405-25-9.11	446,568.42	2.14	9.36	0.00	13.55	2.45	4.98	4.00	106.19						
1405-25-9.12	457,463.61	2.13	9.60	0.00	13.60	2.45	4.98	4.00	106.3						
1405-25-9.13	456,233.16	2.13	9.57	0.00	13.59	2.53	5.00	4.00	106.3						
1405-25-9.14	451,772.84	2.13	9.54	0.00	13.59	2.55	5.11	4.01	106.4						
1405-25-9.15	426,446.23	2.13	9.30	0.00	13.57	2.56	5.12	4.01	106.43						

Tag	Tag Desc	Tag Unit	BPU CBMs 12 RATA Test 14052023															
Date	12CNA1HC000XQ01		12CNA1HC000XQ01		12CNA1HC000XQ01		12CNA1HC000XQ01		12CNA1HC000XQ01		12CNA1HC000XQ01		12CNA1HC000XQ01		12CNA1HC000XQ01		12CNA1HC000XQ01	
	HSRG012 FLUE GAS FLOW	HSRG012 FLUE GAS SO2	HSRG012 FLUE GAS NOX	HSRG012 FLUE GAS CO	HSRG012 FLUE GAS O2	HSRG012 FLUE GAS DUST	HSRG012 FLUE GAS OPACTV	HSRG012 FLUE GAS SO2 %	HSRG012 FLUE GAS TEM	HSRG012 FLUE GAS TEM	HSRG012 FLUE GAS TEM	HSRG012 FLUE GAS TEM	HSRG012 FLUE GAS TEM	HSRG012 FLUE GAS TEM	HSRG012 FLUE GAS TEM	HSRG012 FLUE GAS TEM	HSRG012 FLUE GAS TEM	
	m3/h	ppm	ppm	ppm	wt%	mg/m3	%	ppm	degC									
1405-25-9.16	429,727.97	2.13	9.18	0.00	13.58	2.58	5.18	4.04	106.3									
1405-25-9.17	430,386.63	2.12	9.16	0.00	13.57	2.56	5.11	4.02	106.34									
1405-25-9.18	433,335.55	2.13	9.23	0.00	13.58	2.54	5.08	4.01	106.37									
1405-25-9.19	430,389.77	2.12	9.25	0.01	13.58	2.5	5.09	4.01	106.36									
1405-25-9.20	432,606.71	2.12	9.35	0.01	13.58	2.53	5.08	4.01	106.4									
1405-25-9.21	430,286.42	2.14	9.19	0.00	13.58	2.54	5.08	4.01	106.39									
1405-25-9.22	429,282.41	2.13	9.26	0.00	13.58	2.57	5.11	4.04	106.37									
1405-25-9.23	431,862.78	2.12	9.16	0.00	13.58	2.55	5.10	4.02	106.29									
1405-25-9.24	431,475.19	2.14	9.11	0.01	13.57	2.57	5.14	4.01	106.26									
1405-25-9.25	431,332.53	2.14	9.22	0.00	13.57	2.55	5.11	4.06	106.29									
1405-25-9.26	431,274.21	2.17	9.03	0.00	13.58	2.54	5.08	4.11	106.31									
1405-25-9.27	431,380.59	2.13	9.06	0.00	13.57	2.55	5.05	4.04	106.4									
1405-25-9.28	430,615.29	2.14	9.33	0.00	13.58	2.57	5.14	4.05	106.42									
1405-25-9.29	429,600.86	2.16	9.25	0.02	13.57	2.60	5.20	4.00	106.48									
1405-25-9.30	429,851.54	2.14	9.11	0.00	13.57	2.55	5.08	4.06	106.3									
1405-25-9.31	429,897.87	2.13	9.22	0.00	13.57	2.51	5.05	4.01	106.3									
1405-25-9.32	432,677.91	2.14	9.04	0.00	13.57	2.54	5.08	4.06	106.26									
1405-25-9.33	432,808.78	2.13	9.18	0.00	13.58	2.51	5.05	4.04	106.27									
1405-25-9.34	431,314.37	2.13	9.41	0.00	13.58	2.54	5.08	4.01	106.29									
1405-25-9.35	429,636.37	2.11	9.42	0.02	13.58	2.54	5.08	4.00	106.29									
1405-25-9.36	424,412.11	2.12	9.19	0.00	13.58	2.55	5.10	4.02	106.29									
1405-25-9.37	429,178.30	2.10	9.14	0.00	13.55	2.54	5.07	3.97	106.26									
1405-25-9.38	431,188.01	2.12	8.94	0.00	13.57	2.53	5.07	4.01	106.26									
1405-25-9.39	430,253.68	2.13	9.03	0.01	13.58	2.53	5.06	4.04	106.27									
1405-25-9.40	429,533.65	2.11	9.35	0.00	13.58	2.57	5.07	4.00	106.29									
1405-25-9.41	432,768.89	2.13	9.13	0.00	13.58	2.55	5.08	4.01	106.32									
1405-25-9.42	432,572.49	2.13	8.98	0.00	13.58	2.52	5.05	4.01	106.34									
1405-25-9.43	430,848.25	2.13	9.35	0.00	13.57	2.52	5.06	4.04	106.39									
1405-25-9.44	430,153.30	2.14	9.34	0.00	13.57	2.52	5.06	4.01	106.39									
1405-25-9.45	431,747.63	2.14	8.93	0.00	13.60	2.52	5.05	4.00	106.39									
1405-25-9.46	435,524.58	2.11	9.20	0.00	13.59	2.51	5.02	4.02	106.39									
1405-25-9.47	436,107.49	2.13	9.44	0.00	13.59	2.52	5.07	4.01	106.4									
1405-25-9.48	437,894.20	2.14	9.20	0.00	13.60	2.51	5.02	4.00	106.4									
1405-25-9.49	433,627.66	2.14	9.37	0.00	13.59	2.51	5.00	4.07	106.42									
1405-25-9.50	432,570.84	2.13	9.51	0.00	13.59	2.45	4.96	4.04	106.49									
1405-25-9.51	433,981.51	2.12	9.44	0.00	13.59	2.46	4.99	4.04	106.5									
1405-25-9.52	432,413.50	2.12	9.37	0.00	13.59	2.48	4.99	4.04	106.5									
1405-25-9.53	433,130.63	2.12	9.34	0.00	13.59	2.45	4.99	4.02	106.56									
1405-25-9.54	431,266.74	2.12	9.26	0.00	13.59	2.44	4.98	4.04	106.57									
1405-25-9.55	435,757.14	2.12	9.30	0.00	13.58	2.47	4.97	4.04	106.57									
1405-25-9.56	435,878.39	2.14	9.38	0.00	13.59	2.47	4.96	4.01	106.59									
1405-25-9.57	437,185.40	2.13	9.17	0.00	13.60	2.45	4.95	4.02	106.59									
1405-25-9.58	440,645.19	2.11	9.39	0.00	13.59	2.42	4.93	4.07	106.6									
1405-25-9.59	444,732.70	2.13	9.29	0.01	13.61	2.43	4.93	4.04	106.7									
1405-25-10.00	445,416.55	2.14	9.44	0.00	13.61	2.45	4.95	4.07	106.69									
1405-25-10.01	445,549.54	2.14	9.35	0.01	13.62	2.47	4.97	4.04	106.67									
1405-25-10.02	445,364.67	2.14	9.73	0.00	13.61	2.45	4.98	4.07	107.00									
1405-25-10.03	445,453.74	2.13	9.68	0.01	13.62	2.44	4.97	4.00	107.0									
1405-25-10.04	445,656.25	2.14	9.53	0.00	13.63	2.45	4.99	4.10	107.07									
1405-25-10.05	440,313.63	2.13	9.60	0.00	13.61	2.42	4.95	4.07	107.1									
1405-25-10.06	440,579.63	2.13	9.67	0.00	13.60	2.44	4.95	4.05	107.1									
1405-25-10.07	441,792.44	2.14	9.42	0.00	13.61	2.45	4.96	4.08	107.1									
1405-25-10.08	440,797.55	2.12	9.47	0.00	13.60	2.46	4.92	4.04	107.1									
1405-25-10.09	439,174.75	2.11	9.54	0.00	13.59	2.45	4.95	4.02	107.1									
1405-25-10.10	434,587.46	2.10	9.55	0.01	13.59	2.44	4.96	4.00	107.17									
1405-25-10.11	431,750.26	2.11	9.44	0.02	13.59	2.44	4.96	4.01	107.14									
1405-25-10.12	429,677.36	2.10	9.34	0.01	13.57	2.45	4.93	3.99	107.08									
1405-25-10.13	434,658.22	2.09	9.08	0.00	13.58	2.44	4.96	3.98	106.99									
1405-25-10.14	434,964.71	2.12	9.29	0.01	13.59	2.46	4.95	4.02	106.99									
1405-25-10.15	436,150.20	2.15	9.19	0.00	13.58	2.45	4.90	4.05	106.82									
1405-25-10.16	435,840.05	2.14	9.09	0.00	13.59	2.42	4.85	4.07	106.88									
1405-25-10.17	433,927.01	2.13	9.42	0.01	13.58	2.44	4.89	4.07	106.87									
1405-25-10.18	431,900.82	2.14	9.09	0.00	13.59	2.46	4.97	4.06	106.9									
1405-25-10.19	434,372.72	2.15	9.05	0.01	13.59	2.48	4.96	4.09	106.97									
1405-25-10.20	433,847.41	2.15	9.00	0.00	13.61	2.47	4.93	4.11	106.99									
1405-25-10.21	433,377.21	2.13	9.18	0.00	13.58	2.51	5.02	4.10	107.0									
1405-25-10.22	436,247.54	2.15	9.01	0.00	13.60	2.50	5.00	4.10	107.0									
1405-25-10.23	430,827.95	2.16	9.11	0.00	13.60	2.44	4.89	4.12	107.0									
1405-25-10.24	437,562.68	2.13	9.22	0.00	13.60	2.47	4.90	4.05	107.0									
1405-25-10.25	441,396.48	2.13	9.33	0.00	13.58	2.51	5.02	4.04	107.00									
1405-25-10.26	437,542.65	2.13	9.12	0.00	13.61	2.46	4.95	4.06	107.1									
1405-25-10.27	437,071.83	2.14	9.15	0.00	13.60	2.46	4.99	4.07	107.16									
1405-25-10.28	439,426.93	2.14	9.17	0.01	13.60	2.46	4.97	4.07	107.2									
1405-25-10.29	441,508.30	2.12	9.08	0.00	13.61	2.47	4.94	4.04	107.1									
1405-25-10.30	443,112.47	2.12	9.25	0.01	13.61	2.45	4.90	4.07	107.2									
1405-25-10.31	443,179.29	2.13	9.29	0.00	13.62	2.45	4.97	4.07	107.2									

[illegible]

BPU CEMs 12 RATA Test 14052023										
Tag	Tag Desc	Tag Unit								
12CNA10CF001XQ01			12CNA10CQ001XQ01		12CNA10CQ002XQ01		12CNA10CQ003XQ01		12CNA10CQ004XQ01	
HRS012 FLUE GAS FLOW			HRS012 FLUE GAS SO2		HRS012 FLUE GAS NOX		HRS012 FLUE GAS CO		HRS012 FLUE GAS O2	
Date	m3/h	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
14-05-25 15:56	454,517.33	2.16	9.07	0.00	13.61	2.47	4.08	4.12	106.77	
14-05-25 15:57	451,062.04	2.15	9.22	0.00	13.61	2.47	4.08	4.11	106.73	
14-05-25 15:58	453,787.75	2.17	9.05	0.00	13.62	2.45	4.09	4.14	106.69	
14-05-25 15:59	456,278.72	2.19	9.03	0.00	13.64	2.48	4.09	4.12	106.64	
14-05-25 15:60	455,742.01	2.16	9.03	0.00	13.63	2.49	4.09	4.16	106.64	
14-05-25 15:61	454,451.93	2.16	9.33	0.00	13.62	2.39	4.17	4.13	106.67	
14-05-25 15:62	455,228.39	2.17	9.10	0.00	13.64	2.46	4.09	4.18	106.64	
14-05-25 15:63	455,476.83	2.17	9.13	0.00	13.63	2.44	4.09	4.12	106.69	
14-05-25 15:64	457,206.18	2.17	9.06	0.00	13.63	2.44	4.08	4.15	106.79	
14-05-25 15:65	460,647.84	2.16	8.95	0.00	13.65	2.46	4.05	4.13	106.75	
14-05-25 15:66	461,321.13	2.15	9.09	0.00	13.65	2.44	4.08	4.12	106.77	
14-05-25 15:67	462,168.79	2.15	9.36	0.01	13.64	2.45	4.09	4.11	106.82	
14-05-25 15:68	463,284.62	2.15	9.26	0.00	13.66	2.44	4.08	4.13	106.83	
14-05-25 15:69	478,994.53	2.14	9.42	0.00	13.64	2.47	4.08	4.09	106.83	
14-05-25 15:50	456,878.74	2.15	9.27	0.00	13.64	2.47	4.09	4.11	106.87	
14-05-25 15:51	454,783.69	2.15	9.18	0.00	13.64	2.45	4.11	4.11	106.86	
14-05-25 15:52	456,842.70	2.17	8.99	0.00	13.63	2.44	4.09	4.13	106.83	
14-05-25 15:53	459,610.83	2.17	8.98	0.00	13.64	2.45	4.11	4.14	106.89	
14-05-25 15:54	462,905.42	2.14	9.19	0.00	13.64	2.42	4.05	4.10	106.93	
14-05-25 15:55	460,039.50	2.13	9.18	0.00	13.65	2.45	4.09	4.09	106.90	
14-05-25 15:56	458,026.25	2.15	9.46	0.00	13.63	2.43	4.06	4.10	106.93	
14-05-25 15:57	457,343.23	2.17	9.30	0.00	13.65	2.45	4.09	4.16	106.86	
14-05-25 15:58	458,098.93	2.15	9.23	0.00	13.64	2.44	4.07	4.12	106.83	
14-05-25 15:59	459,016.07	2.14	9.22	0.00	13.65	2.47	4.03	4.10	106.84	
14-05-25 16:00	457,963.32	2.16	9.34	0.01	13.63	2.47	4.04	4.12	106.84	
14-05-25 16:01	460,119.97	2.15	9.11	0.00	13.65	2.45	4.09	4.13	106.86	
14-05-25 16:02	459,141.47	2.17	9.16	0.00	13.65	2.48	4.09	4.10	106.93	
14-05-25 16:03	464,508.08	2.14	9.35	0.00	13.63	2.53	5.04	4.10	106.93	
14-05-25 16:04	464,532.60	2.15	9.26	0.00	13.66	2.47	4.05	4.13	106.93	
14-05-25 16:05	463,636.60	2.16	9.42	0.00	13.64	2.46	4.05	4.14	106.96	
14-05-25 16:06	465,418.46	2.17	9.42	0.00	13.66	2.47	4.05	4.17	106.97	
14-05-25 16:07	465,070.23	2.13	9.35	0.00	13.67	2.46	4.09	4.10	106.99	
14-05-25 16:08	466,193.58	2.15	9.38	0.00	13.66	2.46	4.02	4.13	107.01	
14-05-25 16:09	466,943.82	2.15	9.34	0.00	13.66	2.49	4.09	4.13	107.10	
14-05-25 16:10	466,263.19	2.13	9.47	0.00	13.66	2.47	4.05	4.10	107.11	
14-05-25 16:11	461,238.50	2.12	9.52	0.00	13.66	2.47	4.09	4.08	107.19	
14-05-25 16:12	460,046.90	2.15	9.45	0.00	13.64	2.52	5.08	4.13	107.19	
14-05-25 16:13	464,137.60	2.18	9.10	0.00	13.65	2.46	4.09	4.10	107.17	
14-05-25 16:14	465,414.18	2.19	9.26	0.00	13.65	2.52	5.08	4.12	107.13	
14-05-25 16:15	465,417.66	2.16	9.37	0.00	13.66	2.53	5.02	4.13	107.12	
14-05-25 16:16	464,823.95	2.16	9.32	0.00	13.65	2.53	5.03	4.14	107.12	
14-05-25 16:17	465,999.33	2.17	9.15	0.00	13.63	2.52	5.03	4.10	107.11	
14-05-25 16:18	463,649.81	2.19	9.22	0.00	13.66	2.52	5.02	4.13	107.13	
14-05-25 16:19	460,621.59	2.16	9.29	0.00	13.65	2.52	5.02	4.16	107.17	
14-05-25 16:20	458,425.50	2.15	9.37	0.00	13.64	2.53	5.02	4.12	107.13	
14-05-25 16:21	458,024.71	2.16	9.24	0.01	13.65	2.52	5.04	4.14	107.09	
14-05-25 16:22	459,013.77	2.15	9.26	0.00	13.64	2.49	4.09	4.12	107.03	
14-05-25 16:23	455,933.07	2.15	9.34	0.00	13.63	2.54	5.00	4.12	106.93	
14-05-25 16:24	453,976.72	2.13	9.32	0.00	13.63	2.46	4.08	4.07	106.83	
14-05-25 16:25	450,226.56	2.14	9.08	0.00	13.64	2.52	5.03	4.09	106.77	
14-05-25 16:26	428,911.34	2.14	9.13	0.00	13.63	2.53	5.03	4.10	106.73	
14-05-25 16:27	427,926.88	2.16	9.01	0.00	13.62	2.53	5.02	4.12	106.64	
14-05-25 16:28	428,691.66	2.14	9.08	0.00	13.63	2.52	5.04	4.08	106.59	
14-05-25 16:29	427,872.41	2.15	9.17	0.00	13.62	2.52	5.04	4.10	106.53	
14-05-25 16:30	426,235.29	2.16	9.02	0.00	13.63	2.51	5.04	4.11	106.47	
14-05-25 16:31	424,681.52	2.17	9.11	0.00	13.66	2.52	5.03	4.13	106.40	
14-05-25 16:32	421,984.45	2.15	8.94	0.00	13.66	2.54	4.92	4.09	106.33	
14-05-25 16:33	422,763.80	2.17	8.72	0.00	13.66	2.53	5.01	4.13	106.23	
14-05-25 16:34	424,862.21	2.17	8.79	0.00	13.59	2.51	5.11	4.13	106.13	
14-05-25 16:35	426,369.38	2.19	8.78	0.00	13.66	2.56	5.08	4.17	106.10	
14-05-25 16:36	425,156.43	2.15	8.83	0.00	13.61	2.58	5.08	4.11	106.13	
14-05-25 16:37	423,120.95	2.15	8.79	0.00	13.66	2.59	5.01	4.09	106.13	
14-05-25 16:38	419,833.10	2.16	8.98	0.00	13.66	2.59	5.08	4.10	106.13	
14-05-25 16:39	419,447.83	2.12	8.79	0.01	13.59	2.59	5.09	4.12	106.08	
14-05-25 16:40	419,019.77	2.13	8.62	0.00	13.59	2.56	5.08	4.08	105.99	
14-05-25 16:41	417,005.93	2.16	8.71	0.00	13.57	2.59	5.08	4.10	105.89	
14-05-25 16:42	417,971.86	2.12	8.91	0.00	13.57	2.54	5.02	4.11	105.72	
14-05-25 16:43	419,489.94	2.12	8.90	0.00	13.58	2.53	5.02	4.11	105.72	
14-05-25 16:44	414,477.79	2.12	8.70	0.00	13.55	2.46	4.99	4.12	105.73	
14-05-25 16:45	411,140.67	2.15	8.77	0.00	13.58	2.46	4.99	4.07	105.73	
14-05-25 16:46	410,059.90	2.16	8.76	0.00	13.54	2.53	5.03	4.09	105.62	
14-05-25 16:47	408,898.46	2.16	8.52	0.00	13.55	2.53	5.03	4.08	105.52	
14-05-25 16:48	409,672.71	2.15	8.42	0.00	13.56	2.46	4.97	4.08	105.43	
14-05-25 16:49	410,361.81	2.15	8.67	0.00	13.54	2.52	5.08	4.08	105.33	
14-05-25 16:50	412,099.73	2.16	8.36	0.01	13.57	2.45	4.99	4.10	105.33	
14-05-25 16:51	413,245.59	2.16	8.54	0.01	13.58	2.51	5.02	4.09	105.30	

Tag	Tag Desc	Tag Unit	BPU CEMs 12 RATA Test 14-05-2023											
12CNA10CF001XQ01			12CNA10CQ001XQ01		12CNA10CQ002XQ01		12CNA10CQ003XQ01		12CNA10CQ004XQ01		12CNA10CF001XQ01		12CNA10CF001XQ01	
HRS012 FLUE GAS FLOW			HRS012 FLUE GAS SO2		HRS012 FLUE GAS NOX		HRS012 FLUE GAS CO		HRS012 FLUE GAS O2		HRS012 FLUE GAS DUST		HRS012 FLUE GAS OPACTY	
Date	m3/h		ppm		ppm		ppm		ppm	vol%	mg/m3	%	ppm	degC
14-05-25 16:52		413,205.12	2.17		8.66	0.00		13.57		2.55		5.06		4.12
14-05-25 16:53		411,156.90	2.16		8.71	0.00		13.55		2.49		4.99		4.08
14-05-25 16:54		412,484.51	2.16		8.67	0.01		13.56		2.50		5.03		4.10
14-05-25 16:55		413,234.64	2.17		8.65	0.00		13.56		2.49		4.99		4.10
14-05-25 16:56		415,786.39	2.16		8.46	0.00		13.57		2.50		4.99		4.09
14-05-25 16:57		426,766.92	2.14		8.60	0.02		13.58		2.48		4.97		4.08
14-05-25 16:58		423,208.56	2.14		8.47	0.00		13.59		2.48		4.99		4.07
14-05-25 16:59		418,529.84	2.16		8.60	0.01		13.59		2.49		4.99		4.11
14-05-25 17:00		419,202.92	2.19		8.69	0.00		13.58		2.48		4.97		4.15
14-05-25 17:01		416,759.22	2.17		8.42	0.00		13.59		2.47		4.94		4.14
14-05-25 17:02		416,019.41	2.18		8.60	0.00		13.58		2.50		5.03		4.14
14-05-25 17:03		417,546.98	2.18		8.63	0.00		13.58		2.54		5.07		4.13
14-05-25 17:04		417,257.31	2.17		8.61	0.01		13.59		2.51		5.02		4.13
14-05-25 17:05		417,682.92	2.14		8.74	0.00		13.57		2.51		5.01		4.08
14-05-25 17:06		417,594.47	2.16		8.60	0.00		13.59		2.49		4.98		4.11
14-05-25 17:07		415,898.83	2.17		8.54	0.00		13.58		2.53		5.07		4.12
14-05-25 17:08		416,017.92	2.18		8.65	0.00		13.57		2.51		5.02		4.13
14-05-25 17:09		418,719.81	2.17		8.62	0.00		13.59		2.50		5.01		4.12
14-05-25 17:10		422,525.09	2.14		8.59	0.00		13.59		2.49		4.98		4.08
14-05-25 17:11		423,971.27	2.15		8.45	0.00		13.61		2.49		4.98		4.10
14-05-25 17:12		426,266.37	2.16		8.72	0.00		13.60		2.52		5.04		4.12
14-05-25 17:13		426,454.41	2.17		8.83	0.00		13.60		2.49		4.98		4.11
14-05-25 17:14		418,257.47	2.16		8.80	0.00		13.60		2.49		4.98		4.11
14-05-25 17:15		417,576.59	2.15		8.75	0.00		13.59		2.50		4.99		4.09
14-05-25 17:16		416,027.80	2.18		8.55	0.00		13.59		2.47		4.97		4.14
14-05-25 17:17		418,190.59	2.18		8.79	0.01		13.58		2.49		4.98		4.14
14-05-25 17:18		418,792.61	2.15		8.78	0.00		13.58		2.51		5.02		4.10
14-05-25 17:19		418,060.15	2.17		8.66	0.00		13.59		2.51		5.02		4.11
14-05-25 17:20		419,878.85	2.18		8.80	0.03		13.57		2.51		5.03		4.14
14-05-25 17:21		420,215.34	2.18		8.57	0.01		13.60		2.49		4.99		4.10
14-05-25 17:22		420,883.92	2.15		8.60	0.00		13.61		2.50		5.03		4.10
14-05-25 17:23		419,771.34	2.16		8.86	0.00		13.59		2.47		4.98		4.13
14-05-25 17:24		418,183.46	2.17		8.76	0.00		13.59		2.50		5.06		4.12
14-05-25 17:25		419,157.59	2.19		8.69	0.00		13.60		2.45		4.96		4.17
14-05-25 17:26		418,405.62	2.18		8.63	0.00		13.60		2.49		4.98		4.14
14-05-25 17:27		422,883.76	2.16		8.88	0.00		13.60		2.49		4.95		4.12
14-05-25 17:28		422,263.78	2.17		8.79	0.00		13.62		2.51		5.02		4.14
14-05-25 17:29		418,333.74	2.16		8.73	0.00		13.60		2.50		5.00		4.12
14-05-25 17:30		416,237.62	2.14		8.71	0.00		13.60		2.53		5.03		4.08
14-05-25 17:31		414,783.93	2.16		8.56	0.00		13.58		2.54		5.06		4.10
14-05-25 17:32		416,491.42	2.17		8.69	0.00		13.58		2.52		5.10		4.13
14-05-25 17:33		420,994.54	2.20		8.52	0.00		13.59		2.55		5.17		4.11
14-05-25 17:34		422,682.68	2.17		8.54	0.00		13.61		2.51		5.02		4.14
14-05-25 17:35		425,308.93	2.16		8.70	0.00		13.61		2.54		5.08		4.11
14-05-25 17:36		424,175.69	2.19		8.65	0.00		13.61		2.52		5.07		4.17
14-05-25 17:37		422,030.91	2.18		8.60	0.00		13.61		2.51		5.06		4.14
14-05-25 17:38		424,759.47	2.18		8.65	0.00		13.61		2.49		4.98		4.11
14-05-25 17:39		427,976.33	2.16		8.51	0.00		13.63		2.49		4.96		4.11
14-05-25 17:40		428,514.17	2.15		8.72	0.00		13.62		2.49		4.97		4.11
14-05-25 17:41		426,480.76	2.17		8.72	0.00		13.63		2.48		4.98		4.11
14-05-25 17:42		423,519.64	2.16		8.94	0.00		13.61		2.49		4.97		4.12
14-05-25 17:43		424,377.49	2.16		9.04	0.00		13.60		2.45		4.93		4.10
14-05-25 17:44		423,593.09	2.16		8.84	0.00		13.61		2.50		4.99		4.12
14-05-25 17:45		418,361.58	2.17		8.96	0.00		13.60		2.49		4.94		4.14
14-05-25 17:46		421,824.15	2.16		8.93	0.00		13.59		2.50		5.00		4.10
14-05-25 17:47		422,876.57	2.15		8.65	0.00		13.60		2.50		5.03		4.10
14-05-25 17:48		425,182.84	2.17		8.80	0.00		13.60		2.50		4.99		4.13
14-05-25 17:49		426,497.80	2.17		8.77	0.00		13.61		2.50		5.06		4.13
14-05-25 17:50		426,278.51	2.18		8.78	0.00		13.61		2.51		5.02		4.15
14-05-25 17:51		426,199.35	2.17		8.78	0.00		13.62		2.49		4.99		4.16
14-05-25 17:52		422,786.67	2.18		8.73	0.00		13.61		2.47		4.95		4.17
14-05-25 17:53		422,885.73	2.17		8.82	0.00		13.60		2.52		5.04		4.16
14-05-25 17:54		425,870.78	2.16		8.77	0.00		13.60		2.53		5.06		4.12
14-05-25 17:55		427,319.75	2.16		8.67	0.00		13.61		2.51		5.03		4.13
14-05-25 17:56		426,501.60	2.17		8.68	0.00		13.62		2.50		5.00		4.14
14-05-25 17:57		426,888.75	2.17		8.76	0.00		13.62		2.51		5.07		4.14
14-05-25 17:58		424,784.99	2.19		8.87	0.00		13.61		2.52		5.03		4.16
14-05-25 17:59		424,151.28	2.16		8.90	0.00		13.61		2.51		5.02		4.13
14-05-25 18:00		422,178.38	2.13		8.90	0.00		13.61		2.54		5.03		4.09

ภาคผนวก ค-3

ข้อมูลของ CEMS ของ HRSO21

Tag	Tag Desc	Tag Unit	BPU CEMs 21 RATA Tot 15/05/2025								Date
			21CNA10CQ001XQ01	21CNA10CQ001XQ01	21CNA10CQ001XQ01	21CNA10CQ001XQ01	21CNA10CQ001XQ01	21CNA10CQ001XQ01	21CNA10CQ001XQ01	21CNA10CQ001XQ01	
			HRSG21 FLUE GAS FLOW	HRSG21 FLUE GAS SO2	HRSG21 FLUE GAS NOX	HRSG21 FLUE GAS CO	HRSG21 FLUE GAS O2	HRSG21 FLUE GAS DUST	HRSG21 FLUE GAS OPACITY	HRSG21 FLUE GAS SO2 79%	
	m3/s	ppm	ppm	ppm	ppm	vol%	mg/m3	%	ppm	degC	
15405-25 8:00	323.04379	0.00	11.83	0.03	14.30	0.98	1.70	0.00	100.96		
15405-25 8:01	322.54274	0.00	11.97	0.03	14.29	0.96	1.82	0.00	100.97		
15405-25 8:02	321.67917	0.00	11.76	0.00	14.29	0.91	1.81	0.00	101.00		
15405-25 8:03	322.79872	0.00	12.26	0.03	14.30	0.95	1.90	0.00	100.99		
15405-25 8:04	322.72687	0.00	12.25	0.03	14.30	0.95	1.90	0.00	100.97		
15405-25 8:05	322.82710	0.00	12.34	0.03	14.29	0.98	1.90	0.00	100.97		
15405-25 8:06	322.85156	0.00	12.09	0.00	14.29	0.94	1.88	0.00	100.96		
15405-25 8:07	323.76616	0.00	12.17	0.02	14.30	0.92	1.85	0.00	100.97		
15405-25 8:08	322.54210	0.00	12.39	0.00	14.30	0.91	1.85	0.00	100.96		
15405-25 8:09	322.67919	0.00	12.35	0.00	14.29	0.92	1.84	0.00	100.96		
15405-25 8:10	323.55570	0.00	12.38	0.00	14.30	0.92	1.85	0.00	100.96		
15405-25 8:11	322.02737	0.00	12.25	0.10	14.30	0.95	1.91	0.00	100.97		
15405-25 8:12	321.74691	0.00	12.05	0.04	14.30	0.94	1.88	0.00	100.97		
15405-25 8:13	320.97409	0.00	12.18	0.02	14.30	1.00	2.00	0.00	100.96		
15405-25 8:14	322.10352	0.00	12.41	0.01	14.32	0.94	1.88	0.00	100.97		
15405-25 8:15	322.05316	0.00	12.72	0.00	14.30	0.95	1.90	0.00	100.96		
15405-25 8:16	322.21358	0.00	12.57	0.01	14.30	1.01	2.02	0.00	100.99		
15405-25 8:17	322.99377	0.00	12.57	0.00	14.30	0.96	1.91	0.00	100.89		
15405-25 8:18	322.16179	0.00	11.90	0.00	14.31	1.07	2.11	0.00	100.87		
15405-25 8:19	321.96268	0.00	12.58	0.01	14.31	1.03	2.06	0.00	100.85		
15405-25 8:20	323.34772	0.00	12.66	0.02	14.31	0.96	1.91	0.00	100.84		
15405-25 8:21	324.17048	0.00	12.28	0.03	14.29	1.02	2.04	0.00	100.81		
15405-25 8:22	322.08714	0.00	12.41	0.00	14.30	1.02	2.04	0.00	100.83		
15405-25 8:23	323.59850	0.00	11.92	0.00	14.31	1.05	2.09	0.00	100.85		
15405-25 8:24	322.11421	0.00	12.14	0.00	14.29	1.03	2.06	0.00	100.80		
15405-25 8:25	322.08231	0.00	12.19	0.00	14.29	1.02	2.04	0.00	100.81		
15405-25 8:26	321.09247	0.00	12.27	0.00	14.30	1.03	2.06	0.00	100.87		
15405-25 8:27	323.34883	0.00	12.33	0.16	14.31	1.08	2.11	0.00	100.87		
15405-25 8:28	323.40731	0.00	12.38	0.02	14.31	0.90	1.99	0.00	100.85		
15405-25 8:29	324.29691	0.00	12.78	0.14	14.30	1.02	2.01	0.00	100.85		
15405-25 8:30	323.15524	0.00	12.43	0.03	14.29	1.03	2.06	0.00	100.81		
15405-25 8:31	323.18942	0.00	12.31	0.02	14.29	0.97	1.91	0.00	100.81		
15405-25 8:32	326.28543	0.00	12.10	0.01	14.30	0.94	1.87	0.00	100.85		
15405-25 8:33	339.14890	0.00	11.98	0.01	14.25	0.91	1.63	0.00	100.80		
15405-25 8:34	352.06442	0.00	10.34	0.06	14.12	0.74	1.47	0.00	101.01		
15405-25 8:35	368.02086	0.00	6.52	0.02	14.00	0.64	1.27	0.00	101.22		
15405-25 8:36	391.51044	0.00	4.51	0.15	14.00	0.57	1.07	0.00	101.57		
15405-25 8:37	400.688127	0.00	4.47	0.02	14.00	0.55	1.01	0.00	102.01		
15405-25 8:38	404.99259	0.00	4.72	0.00	14.00	0.60	1.10	0.00	102.17		
15405-25 8:39	403.55536	0.00	4.67	0.04	14.00	0.60	1.24	0.00	103.00		
15405-25 8:40	403.76564	0.00	5.06	0.03	14.07	0.59	1.17	0.00	103.39		
15405-25 8:41	403.01542	0.00	5.02	0.04	14.06	0.55	1.15	0.00	103.54		
15405-25 8:42	404.43250	0.00	5.44	0.10	14.06	0.64	1.27	0.00	103.66		
15405-25 8:43	402.46137	0.00	5.55	0.05	14.06	0.63	1.25	0.00	103.77		
15405-25 8:44	401.66563	0.00	5.03	0.00	14.04	0.56	1.12	0.00	103.70		
15405-25 8:45	403.58336	0.00	5.43	0.08	14.05	0.58	1.16	0.00	103.87		
15405-25 8:46	402.16496	0.00	5.16	0.00	14.06	0.55	1.14	0.00	104.01		
15405-25 8:47	402.98328	0.00	5.13	0.06	14.05	0.57	1.12	0.00	104.10		
15405-25 8:48	403.03995	0.00	5.14	0.04	14.05	0.58	1.12	0.00	104.10		
15405-25 8:49	404.09335	0.00	4.83	0.00	14.05	0.57	1.13	0.00	104.07		
15405-25 8:50	401.80510	0.00	5.27	0.04	14.06	0.56	1.18	0.00	103.96		
15405-25 8:51	401.77127	0.00	5.35	0.00	14.04	0.57	1.13	0.00	103.76		
15405-25 8:52	403.96668	0.00	5.08	0.01	14.05	0.55	1.15	0.00	103.56		
15405-25 8:53	400.24436	0.00	5.30	0.07	14.05	0.60	1.20	0.00	103.37		
15405-25 8:54	402.11140	0.00	5.74	0.06	14.04	0.62	1.24	0.00	103.17		
15405-25 8:55	403.48797	0.00	5.78	0.12	14.05	0.57	1.11	0.00	102.90		
15405-25 8:56	403.13440	0.00	5.17	0.01	14.05	0.50	1.17	0.00	102.80		
15405-25 8:57	401.01649	0.00	5.41	0.01	14.05	0.62	1.25	0.00	102.85		
15405-25 8:58	399.93753	0.00	5.69	0.03	14.04	0.64	1.27	0.00	102.79		
15405-25 8:59	402.62275	0.00	5.54	0.03	14.04	0.61	1.21	0.00	102.86		
15405-25 9:00	400.09585	0.00	5.51	0.03	14.05	0.66	1.32	0.00	102.94		
15405-25 9:01	401.70540	0.00	5.49	0.03	14.04	0.63	1.27	0.00	102.80		
15405-25 9:02	402.61906	0.00	5.27	0.00	14.05	0.67	1.33	0.00	103.00		
15405-25 9:03	402.13081	0.00	5.75	0.04	14.05	0.64	1.28	0.00	103.11		
15405-25 9:04	397.03737	0.00	5.07	0.01	14.06	0.60	1.32	0.00	103.19		
15405-25 9:05	401.13971	0.00	5.42	0.05	14.06	0.65	1.29	0.00	103.22		
15405-25 9:06	400.55976	0.00	5.29	0.06	14.06	0.63	1.27	0.00	103.31		
15405-25 9:07	400.87519	0.00	5.09	0.01	14.06	0.60	1.31	0.00	103.45		
15405-25 9:08	397.07231	0.00	5.30	0.00	14.05	0.65	1.36	0.00	103.51		
15405-25 9:09	399.56182	0.00	5.92	0.00	14.04	0.63	1.24	0.00	103.16		
15405-25 9:10	399.16790	0.00	5.93	0.01	14.06	0.65	1.25	0.00	103.37		
15405-25 9:11	397.03171	0.00	5.63	0.00	14.04	0.69	1.32	0.00	103.72		
15405-25 9:12	401.59636	0.00	5.47	0.01	14.06	0.64	1.27	0.00	103.72		
15405-25 9:13	401.09164	0.00	5.45	0.00	14.05	0.54	1.09	0.00	103.70		
15405-25 9:14	399.90500	0.00	5.41	0.06	14.06	0.64	1.27	0.00	103.70		
15405-25 9:15	400.82939	0.00	5.79	0.11	14.02	0.64	1.29	0.00	103.67		

BPU CEM6 21 RATA Tot 15/05/2025										
Tag	Tag Desc	Tag Unit	21CNA1HC000XQ01		21CNA1HC000XQ01		21CNA1HC000XQ01		21CNA1HC000XQ01	
HRSQ21 FLUE GAS FLOW			HRSQ21 FLUE GAS FLOW		HRSQ21 FLUE GAS FLOW		HRSQ21 FLUE GAS FLOW		HRSQ21 FLUE GAS FLOW	
Date	m3/h		ppm	ppm	ppm	vol%	mg/m3	%		degC
15/05/25 9:36	399.31324		0.00	5.71	0.10	14.04	0.68	1.36	0.00	103.67
15/05/25 9:37	397.60839		0.00	4.06	0.04	14.03	0.64	1.20	0.00	103.65
15/05/25 9:38	397.89317		0.00	5.53	0.02	14.03	0.66	1.21	0.00	103.66
15/05/25 9:39	400.17919		0.00	5.80	0.06	14.04	0.55	1.11	0.00	103.71
15/05/25 9:30	397.97377		0.00	5.43	0.03	14.03	0.43	0.96	0.00	103.72
15/05/25 9:31	400.17607		0.00	5.77	0.10	14.03	0.46	0.90	0.00	103.71
15/05/25 9:32	397.36022		0.00	5.64	0.04	14.03	0.44	0.92	0.00	103.71
15/05/25 9:33	399.50309		0.00	5.26	0.00	14.03	0.43	0.90	0.00	103.71
15/05/25 9:34	397.36400		0.00	5.76	0.10	14.03	0.43	0.82	0.01	103.68
15/05/25 9:25	405.22419		0.00	5.43	0.03	14.04	0.46	0.91	0.00	103.62
15/05/25 9:26	400.58783		0.00	5.59	0.03	14.04	0.45	0.90	0.00	103.64
15/05/25 9:27	397.56054		0.00	5.45	0.15	14.04	0.50	1.01	0.00	103.61
15/05/25 9:28	399.34749		0.00	5.64	0.03	14.04	0.43	0.87	0.00	103.59
15/05/25 9:29	400.72018		0.00	5.73	0.00	14.03	0.44	0.88	0.00	103.59
15/05/25 9:30	397.74348		0.00	5.13	0.00	14.04	0.43	0.81	0.00	103.59
15/05/25 9:31	399.67280		0.00	5.46	0.05	14.04	0.44	0.82	0.00	103.62
15/05/25 9:32	400.32644		0.00	5.88	0.00	14.04	0.44	0.80	0.00	103.60
15/05/25 9:33	400.09376		0.00	5.36	0.00	14.04	0.44	0.92	0.00	103.61
15/05/25 9:34	397.23961		0.00	5.14	0.09	14.04	0.43	0.87	0.00	103.60
15/05/25 9:35	396.95670		0.00	5.68	0.07	14.04	0.42	0.84	0.00	103.60
15/05/25 9:36	395.89377		0.00	5.42	0.03	14.03	0.43	0.82	0.00	103.53
15/05/25 9:37	397.36700		0.00	5.93	0.03	14.04	0.45	0.88	0.00	103.53
15/05/25 9:38	397.21112		0.00	5.36	0.01	14.04	0.48	0.92	0.00	103.50
15/05/25 9:39	399.70963		0.00	5.57	0.14	14.03	0.47	0.94	0.00	103.47
15/05/25 9:40	397.94378		0.00	5.45	0.06	14.04	0.44	0.87	0.00	103.49
15/05/25 9:41	399.33334		0.00	5.57	0.04	14.04	0.45	0.90	0.00	103.51
15/05/25 9:42	397.66310		0.00	5.67	0.06	14.03	0.44	0.92	0.00	103.50
15/05/25 9:43	398.41149		0.00	5.57	0.00	14.04	0.44	0.90	0.00	103.48
15/05/25 9:44	398.17672		0.00	5.77	0.03	14.03	0.44	0.91	0.00	103.46
15/05/25 9:45	400.07038		0.00	5.33	0.00	14.04	0.43	0.91	0.00	103.43
15/05/25 9:46	397.41932		0.00	5.53	0.05	14.04	0.43	0.91	0.00	103.39
15/05/25 9:47	395.87432		0.00	5.83	0.06	14.04	0.43	0.91	0.00	103.36
15/05/25 9:48	398.44691		0.00	5.54	0.01	14.04	0.42	0.84	0.00	103.37
15/05/25 9:49	397.04043		0.00	5.69	0.04	14.03	0.43	0.85	0.00	103.34
15/05/25 9:50	400.04639		0.00	5.71	0.07	14.03	0.44	0.80	0.00	103.45
15/05/25 9:51	397.41982		0.00	5.51	0.01	14.04	0.42	0.82	0.00	103.50
15/05/25 9:52	398.46586		0.00	5.09	0.06	14.04	0.43	0.82	0.00	103.51
15/05/25 9:53	398.39926		0.00	5.59	0.06	14.04	0.46	0.92	0.00	103.53
15/05/25 9:54	396.82394		0.00	5.61	0.02	14.04	0.45	0.91	0.00	103.53
15/05/25 9:55	398.67640		0.00	5.06	0.00	14.04	0.45	0.90	0.00	103.54
15/05/25 9:56	400.32191		0.00	5.00	0.00	14.04	0.42	0.84	0.00	103.53
15/05/25 9:57	397.46379		0.00	5.33	0.05	14.04	0.44	0.91	0.00	103.62
15/05/25 9:58	395.71253		0.00	4.98	0.00	14.04	0.42	0.84	0.00	103.70
15/05/25 9:59	398.66049		0.00	5.12	0.03	14.04	0.42	0.84	0.00	103.72
15/05/25 10:00	397.71953		0.00	5.04	0.00	14.03	0.42	0.85	0.00	103.74
15/05/25 10:01	396.45336		0.00	5.56	0.02	14.04	0.44	0.88	0.00	103.71
15/05/25 10:02	398.98884	0.01	5.52	0.06	0.00	14.03	0.53	1.06	0.01	103.69
15/05/25 10:03	399.68015		0.00	5.39	0.00	14.03	0.44	0.88	0.00	103.69
15/05/25 10:04	397.42502		0.00	4.99	0.05	14.04	0.45	0.90	0.00	103.71
15/05/25 10:05	398.45614		0.00	5.04	0.00	14.04	0.42	0.85	0.00	103.71
15/05/25 10:06	399.81835		0.00	5.13	0.00	14.04	0.44	0.91	0.00	103.71
15/05/25 10:07	396.80642		0.00	5.50	0.06	14.03	0.44	0.91	0.00	103.76
15/05/25 10:08	399.71893		0.00	5.63	0.00	14.04	0.44	0.91	0.00	103.77
15/05/25 10:09	399.96054		0.00	5.72	0.10	14.03	0.44	0.91	0.00	103.73
15/05/25 10:10	398.43215		0.00	5.73	0.00	14.03	0.50	1.00	0.00	103.81
15/05/25 10:11	396.14378		0.00	5.60	0.02	14.04	0.44	0.91	0.00	103.81
15/05/25 10:12	399.87680		0.00	5.12	0.02	14.04	0.44	0.92	0.00	103.84
15/05/25 10:13	397.82176		0.00	5.67	0.06	14.03	0.44	0.91	0.00	103.83
15/05/25 10:14	398.23975		0.00	5.63	0.06	14.04	0.44	0.91	0.00	103.85
15/05/25 10:15	399.55712	0.00	5.41	0.03	0.03	14.04	0.43	0.87	0.00	103.80
15/05/25 10:16	396.81078		0.00	5.41	0.07	14.00	0.43	0.90	0.00	103.81
15/05/25 10:17	397.33795		0.00	5.67	0.17	14.04	0.44	0.92	0.00	103.80
15/05/25 10:18	397.83966		0.00	5.75	0.14	14.04	0.33	0.66	0.00	103.72
15/05/25 10:19	398.43227		0.00	5.55	0.02	14.03	0.44	0.90	0.00	103.80
15/05/25 10:20	398.52794		0.00	5.67	0.05	14.04	0.62	1.24	0.00	103.81
15/05/25 10:21	398.78624		0.00	5.33	0.04	14.03	0.65	1.27	0.00	103.81
15/05/25 10:22	399.84295		0.00	5.17	0.00	14.03	0.64	1.20	0.00	103.80
15/05/25 10:23	398.27634		0.00	5.07	0.00	14.03	0.63	1.21	0.00	103.87
15/05/25 10:24	398.17691		0.00	5.71	0.00	14.04	0.62	1.21	0.00	103.87
15/05/25 10:25	399.58403		0.00	5.09	0.08	14.03	0.65	1.34	0.00	103.87
15/05/25 10:26	399.93070		0.00	5.06	0.16	14.03	0.65	1.31	0.00	103.89
15/05/25 10:27	398.10467		0.00	5.22	0.00	14.03	0.66	1.32	0.00	103.89
15/05/25 10:28	397.42999		0.00	5.44	0.05	14.03	0.66	1.31	0.00	103.80
15/05/25 10:29	399.30830		0.00	5.21	0.00	14.00	0.63	1.21	0.00	103.92
15/05/25 10:30	398.09960		0.00	5.10	0.00	14.03	0.65	1.20	0.00	103.80
15/05/25 10:31	396.98752	0.01	5.09	0.17	14.04	0.63	1.31	0.02	0.01	103.80

BPU CEM6 21 RATA Tot 15/05/2025																		
Tag	Tag Desc	Tag Unit	21CNA1HC000XQ01		21CNA1HC000XQ01		21CNA1HC000XQ01		21CNA1HC000XQ01		21CNA1HC000XQ01		21CNA1HC000XQ01		21CNA1HC000XQ01		21CNA1HC000XQ01	
			HRSQ21 FLUE GAS FLOW	HRSQ21 FLUE GAS SO2	HRSQ21 FLUE GAS NOX	HRSQ21 FLUE GAS CO	HRSQ21 FLUE GAS O2	HRSQ21 FLUE GAS DUST	HRSQ21 FLUE GAS O2 ACTV	HRSQ21 FLUE GAS O2	HRSQ21 FLUE GAS O2	HRSQ21 FLUE GAS O2	HRSQ21 FLUE GAS O2	HRSQ21 FLUE GAS O2	HRSQ21 FLUE GAS O2	HRSQ21 FLUE GAS O2	HRSQ21 FLUE GAS O2	
Date	m3/h		ppm	ppm	ppm	ppm	wt%	mg/m3	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
15/05/25 10:32		395.23040	0.00		5.35	0.00	14.05	0.60		1.34	0.01	103.89						
15/05/25 10:33		397.47918	0.00		5.31	0.01	14.04	0.63		1.21	0.00	103.87						
15/05/25 10:34		396.23665	0.00		5.55	0.03	14.04	0.60		1.34	0.00	103.85						
15/05/25 10:35		395.56863	0.00		5.56	0.09	14.03	0.73		1.42	0.00	103.89						
15/05/25 10:36		393.82910	0.00		5.35	0.04	14.04	0.66		1.39	0.00	103.81						
15/05/25 10:37		395.63941	0.00		5.62	0.07	14.04	0.76		1.52	0.00	103.89						
15/05/25 10:38		397.83912	0.00		5.24	0.07	14.03	0.79		1.57	0.00	103.81						
15/05/25 10:39		395.17000	0.00		5.39	0.14	14.03	0.77		1.54	0.00	103.81						
15/05/25 10:40		394.08213	0.00		5.65	0.09	14.03	0.83		1.65	0.01	103.89						
15/05/25 10:41		394.74102	0.00		5.83	0.10	14.05	0.81		1.62	0.00	103.89						
15/05/25 10:42		395.06738	0.00		5.19	0.01	14.06	0.84		1.68	0.00	103.92						
15/05/25 10:43		394.94450	0.00		4.90	0.14	14.06	0.81		1.63	0.00	103.91						
15/05/25 10:44		393.10863	0.00		5.65	0.17	14.05	0.86		1.72	0.00	103.92						
15/05/25 10:45		391.89861	0.00		5.59	0.15	14.04	0.84		1.66	0.00	103.88						
15/05/25 10:46		391.29633	0.00		5.11	0.01	14.05	0.86		1.72	0.00	103.88						
15/05/25 10:47		392.61154	0.00		4.76	0.00	14.05	0.90		1.86	0.00	103.77						
15/05/25 10:48		391.71836	0.00		5.22	0.02	14.05	0.84		1.65	0.00	103.77						
15/05/25 10:49		391.92944	0.00		5.16	0.08	14.06	0.84		1.66	0.00	103.77						
15/05/25 10:50		391.68767	0.00		5.14	0.06	14.06	0.84		1.66	0.00	103.77						
15/05/25 10:51		390.99591	0.00		4.48	0.00	14.04	0.92		1.85	0.00	103.67						
15/05/25 10:52		393.00425	0.00		5.41	0.12	14.06	0.86		1.72	0.00	103.66						
15/05/25 10:53		392.91579	0.00		4.88	0.05	14.05	0.79		1.58	0.00	103.59						
15/05/25 10:54		392.93568	0.00		4.75	0.00	14.05	0.80		1.59	0.00	103.56						
15/05/25 10:55		395.29959	0.00		4.67	0.09	14.06	0.79		1.56	0.00	103.54						
15/05/25 10:56		395.66747	0.00		5.32	0.10	14.06	0.73		1.44	0.01	103.56						
15/05/25 10:57		393.88808	0.00		5.13	0.01	14.05	0.74		1.47	0.00	103.56						
15/05/25 10:58		394.97104	0.00		5.06	0.06	14.06	0.80		1.66	0.00	103.59						
15/05/25 10:59		396.93336	0.00		5.14	0.05	14.06	0.74		1.42	0.00	103.61						
15/05/25 11:00		394.36933	0.00		5.02	0.02	14.06	0.66		1.29	0.00	103.61						
15/05/25 11:01		396.26514	0.00		5.35	0.09	14.06	0.72		1.41	0.00	103.61						
15/05/25 11:02		393.36125	0.00		5.31	0.02	14.07	0.65		1.36	0.00	103.77						
15/05/25 11:03		393.45373	0.00		5.52	0.07	14.06	0.72		1.47	0.00	103.77						
15/05/25 11:04		393.99661	0.00		5.16	0.03	14.07	0.70		1.41	0.00	103.77						
15/05/25 11:05		396.23782	0.00		5.44	0.01	14.06	0.68		1.34	0.00	103.77						
15/05/25 11:06		393.37357	0.00		5.51	0.08	14.05	0.73		1.41	0.00	103.77						
15/05/25 11:07		393.80860	0.00		5.18	0.07	14.06	0.68		1.37	0.00	103.75						
15/05/25 11:08		392.65429	0.00		5.17	0.08	14.06	0.76		1.51	0.00	103.75						
15/05/25 11:09		392.84553	0.00		5.32	0.09	14.05	0.66		1.32	0.00	103.77						
15/05/25 11:10		393.58747	0.01		6.00	0.27	14.07	0.71		1.42	0.02	103.77						
15/05/25 11:11		390.91795	0.00		5.16	0.00	14.07	0.72		1.44	0.00	103.77						
15/05/25 11:12		391.60430	0.00		3.60	0.00	14.06	0.71		1.47	0.00	103.77						
15/05/25 11:13		393.39871	0.00		4.25	0.00	14.06	0.76		1.52	0.00	103.77						
15/05/25 11:14		394.19250	0.00		4.92	0.01	14.06	0.70		1.56	0.00	103.75						
15/05/25 11:15		393.84057	0.00		5.28	0.02	14.07	0.70		1.59	0.00	103.75						
15/05/25 11:16		393.58795	0.00		5.50	0.07	14.06	0.70		1.49	0.00	103.67						
15/05/25 11:17		392.52601	0.00		5.13	0.11	14.07	0.70		1.57	0.00	103.68						
15/05/25 11:18		393.97723	0.00		6.25	0.28	14.06	0.72		1.62	0.00	103.57						
15/05/25 11:19		393.20713	0.00		4.07	0.09	14.07	0.74		1.61	0.00	103.61						
15/05/25 11:20		393.66739	0.02		4.05	0.38	14.06	0.70		1.47	0.03	103.61						
15/05/25 11:21		396.93806	0.00		5.42	0.07	14.07	0.66		1.37	0.00	103.61						
15/05/25 11:22		395.24249	0.00		5.25	0.01	14.07	0.73		1.44	0.00	103.76						
15/05/25 11:23		393.36033	0.00		5.33	0.10	14.07	0.70		1.44	0.00	103.66						
15/05/25 11:24		392.96651	0.01		5.53	0.29	14.07	0.66		1.32	0.03	103.62						
15/05/25 11:25		394.93629	0.00		4.90	0.00	14.07	0.66		1.32	0.00	103.57						
15/05/25 11:26		394.72147	0.00		5.20	0.04	14.08	0.72		1.44	0.00	103.59						
15/05/25 11:27		394.15670	0.00		5.76	0.24	14.08	0.75		1.53	0.00	103.54						
15/05/25 11:28		393.67372	0.00		5.12	0.00	14.08	0.77		1.46	0.00	103.57						
15/05/25 11:29		399.43433	0.00		5.42	0.10	14.07	0.73		1.47	0.00	103.52						
15/05/25 11:30		393.58621	0.00		5.21	0.06	14.07	0.69		1.38	0.00	103.57						
15/05/25 11:31		393.83753	0.00		5.50	0.10	14.08	0.68		1.37	0.00	103.55						
15/05/25 11:32		394.07475	0.00		4.71	0.02	14.07	0.66		1.33	0.00	103.56						
15/05/25 11:33		394.31470	0.00		4.94	0.03	14.07	0.69		1.39	0.00	103.48						
15/05/25 11:34		392.80994	0.00		5.32	0.07	14.09	0.70		1.41	0.00	103.48						
15/05/25 11:35		392.11891	0.00		5.19	0.03	14.09	0.70		1.40	0.00	103.48						
15/05/25 11:36		393.34831	0.00		5.18	0.03	14.09	0.67		1.34	0.00	103.48						
15/05/25 11:37		396.61765	0.00		5.19	0.13	14.09	0.63		1.29	0.00	103.48						
15/05/25 11:38		395.46324	0.00		5.40	0.03	14.07	0.63		1.27	0.00	103.51						
15/05/25 11:39		396.86238	0.00		5.33	0.18	14.09	0.60		1.29	0.00	103.61						
15/05/25 11:40		394.93426	0.00		6.08	0.23	14.07	0.66		1.29	0.00	103.77						
15/05/25 11:41		397.75244	0.00		5.67	0.06	14.07	0.63		1.27	0.00	103.72						
15/05/25 11:42		397.42502	0.00		5.20	0.04	14.09	0.63		1.29	0.00	103.70						
15/05/25 11:43		397.26529	0.00		4.89	0.00	14.09	0.60		1.29	0.00	103.70						
15/05/25 11:44		396.65992	0.00		5.18	0.07	14.09	0.63		1.27	0.00	103.83						
15/05/25 11:45		395.83324	0.00		5.40	0.00	14.07	0.66		1.27	0.00	103.80						
15/05/25 11:46		396.54904	0.00		5.11	0.02	14.07	0.63		1.27	0.00	103.80						
15/05/25 11:47		396.48426	0.00		5.42	0.07	14.07	0.62		1.27	0.00	103.80						

BPU CEM6 21 RATA Tot 15/05/2025									
Tag	Tag Desc	Tag Unit							
21CNA1HC000XQ01		21CNA1HC000XQ01	21CNA1HC000XQ01	21CNA1HC000XQ01	21CNA1HC000XQ01	21CNA1HC000XQ01	21CNA1HC000XQ01	21CNA1HC000XQ01	21HNE1HC000XQ01
HRSQ21 FLUE GAS FLOW		HRSQ21 FLUE GAS SO2	HRSQ21 FLUE GAS NOX	HRSQ21 FLUE GAS CO	HRSQ21 FLUE GAS O2	HRSQ21 FLUE GAS DUST	HRSQ21 FLUE GAS OPACITY	HRSQ21 FLUE GAS SO2 7%	HRSQ21 FLUE GAS TEM
Date	m3/h	ppm	ppm	ppm	vol%	mg/m3	%	ppm	degC
15/05/25 11:48	395.88749	0.00	5.01	0.01	14.00	0.64	1.20	0.00	103.89
15/05/25 11:49	396.25903	0.00	5.29	0.01	14.00	0.65	1.31	0.00	103.81
15/05/25 11:50	395.29918	0.00	5.07	0.01	14.07	0.66	1.32	0.00	103.89
15/05/25 11:51	397.81423	0.00	5.12	0.16	14.00	0.64	1.37	0.00	103.89
15/05/25 11:52	394.33934	0.00	5.38	0.00	14.00	0.64	1.36	0.00	103.81
15/05/25 11:53	390.14422	0.00	5.24	0.07	14.07	0.72	1.41	0.00	103.81
15/05/25 11:54	374.65976	0.00	5.69	0.10	14.07	0.74	1.48	0.00	103.71
15/05/25 11:55	355.37719	0.00	4.85	0.06	13.96	0.86	1.72	0.00	103.51
15/05/25 11:56	344.11719	0.00	5.14	0.12	13.96	0.85	1.79	0.00	103.24
15/05/25 11:57	331.85491	0.00	6.10	0.08	14.15	1.00	2.00	0.00	102.82
15/05/25 11:58	321.67637	0.00	9.25	0.00	14.27	1.03	2.06	0.00	102.58
15/05/25 11:59	318.93057	0.00	11.37	0.00	14.37	1.11	2.21	0.00	101.86
15/05/25 12:00	317.13462	0.00	12.72	0.21	14.40	1.19	2.31	0.01	101.31
15/05/25 12:01	316.55732	0.00	12.92	0.00	14.40	1.17	2.34	0.00	100.94
15/05/25 12:02	316.33186	0.00	13.03	0.03	14.39	1.13	2.28	0.00	100.60
15/05/25 12:03	313.56821	0.00	13.42	0.07	14.41	1.28	2.56	0.01	100.21
15/05/25 12:04	312.13797	0.00	13.47	0.02	14.44	1.27	2.51	0.00	100.00
15/05/25 12:05	311.33614	0.00	13.69	0.00	14.47	1.26	2.40	0.00	99.80
15/05/25 12:06	310.27923	0.00	13.87	0.00	14.45	1.23	2.47	0.00	99.60
15/05/25 12:07	311.64123	0.00	14.03	0.00	14.45	1.26	2.41	0.00	99.40
15/05/25 12:08	313.58273	0.00	14.20	0.00	14.44	1.26	2.40	0.00	99.21
15/05/25 12:09	314.55158	0.00	13.84	0.01	14.43	1.25	2.40	0.00	99.12
15/05/25 12:10	313.80758	0.00	13.65	0.00	14.45	1.15	2.31	0.00	99.10
15/05/25 12:11	312.99050	0.00	13.80	0.00	14.46	1.07	2.11	0.00	99.21
15/05/25 12:12	314.12700	0.00	13.92	0.03	14.44	1.12	2.24	0.00	99.40
15/05/25 12:13	311.56310	0.00	13.58	0.00	14.42	1.12	2.20	0.00	99.64
15/05/25 12:14	313.55119	0.00	13.90	0.04	14.47	1.09	2.10	0.01	99.90
15/05/25 12:15	311.88974	0.00	13.04	0.00	14.47	1.14	2.21	0.00	100.17
15/05/25 12:16	315.40599	0.00	13.07	0.00	14.44	1.14	2.20	0.00	100.39
15/05/25 12:17	311.61987	0.00	13.31	0.00	14.44	1.11	2.22	0.00	100.59
15/05/25 12:18	314.44348	0.00	13.70	0.00	14.46	1.05	2.10	0.00	100.81
15/05/25 12:19	313.15656	0.00	13.62	0.05	14.47	1.00	2.17	0.00	101.00
15/05/25 12:20	312.83543	0.00	13.99	0.00	14.44	1.08	2.15	0.00	101.06
15/05/25 12:21	313.89634	0.00	13.72	0.03	14.41	1.15	2.29	0.00	101.03
15/05/25 12:22	311.84703	0.00	12.49	0.00	14.47	1.14	2.29	0.00	100.91
15/05/25 12:23	310.21836	0.00	14.04	0.00	14.47	1.23	2.42	0.00	100.79
15/05/25 12:24	311.46281	0.00	13.99	0.00	14.47	1.17	2.24	0.00	100.61
15/05/25 12:25	311.87587	0.00	14.19	0.07	14.47	1.16	2.25	0.00	100.64
15/05/25 12:26	313.16451	0.00	14.35	0.01	14.44	1.20	2.41	0.00	100.57
15/05/25 12:27	312.40918	0.00	13.70	0.00	14.43	1.23	2.41	0.00	100.49
15/05/25 12:28	313.45334	0.00	13.36	0.00	14.46	1.19	2.39	0.00	100.43
15/05/25 12:29	314.08960	0.00	13.44	0.00	14.45	1.18	2.31	0.00	100.31
15/05/25 12:30	312.13439	0.00	13.24	0.01	14.44	1.15	2.30	0.00	100.22
15/05/25 12:31	312.06879	0.00	14.41	0.10	14.44	1.14	2.31	0.00	100.03
15/05/25 12:32	309.31749	0.00	14.13	0.08	14.47	1.15	2.34	0.00	99.84
15/05/25 12:33	313.28070	0.00	14.23	0.09	14.47	1.08	2.12	0.00	99.69
15/05/25 12:34	312.19505	0.00	14.42	0.14	14.43	1.14	2.27	0.00	99.51
15/05/25 12:35	314.01412	0.00	14.25	0.06	14.44	1.15	2.30	0.00	99.61
15/05/25 12:36	312.40452	0.00	13.58	0.02	14.47	1.10	2.20	0.00	99.79
15/05/25 12:37	312.68637	0.00	13.68	0.04	14.48	1.12	2.24	0.00	99.92
15/05/25 12:38	315.17609	0.00	13.75	0.00	14.46	1.12	2.22	0.00	100.02
15/05/25 12:39	314.73752	0.00	13.29	0.00	14.44	1.12	2.24	0.00	100.00
15/05/25 12:40	311.52750	0.00	13.21	0.00	14.45	1.07	2.14	0.00	100.03
15/05/25 12:41	312.39886	0.00	13.92	0.00	14.47	1.05	2.11	0.00	100.09
15/05/25 12:42	311.35486	0.00	14.01	0.03	14.47	1.07	2.14	0.00	100.06
15/05/25 12:43	311.96835	0.00	13.60	0.00	14.47	1.06	2.12	0.00	99.90
15/05/25 12:44	314.45314	0.00	13.84	0.05	14.47	1.07	2.15	0.00	99.97
15/05/25 12:45	313.11393	0.00	14.70	0.17	14.45	1.10	2.20	0.00	99.80
15/05/25 12:46	313.87530	0.00	14.43	0.05	14.44	1.15	2.20	0.00	99.61
15/05/25 12:47	311.65812	0.00	13.85	0.02	14.46	1.12	2.24	0.00	99.61
15/05/25 12:48	312.59179	0.00	13.25	0.00	14.47	1.12	2.20	0.00	99.71
15/05/25 12:49	312.67690	0.00	13.47	0.00	14.46	1.08	2.12	0.00	99.80
15/05/25 12:50	312.61864	0.00	14.12	0.02	14.47	1.12	2.24	0.00	99.90
15/05/25 12:51	313.43649	0.00	14.10	0.02	14.44	1.08	2.10	0.00	100.01
15/05/25 12:52	315.68313	0.00	14.04	0.00	14.46	1.11	2.22	0.00	100.20
15/05/25 12:53	312.28335	0.00	13.95	0.00	14.46	1.09	2.10	0.00	100.07
15/05/25 12:54	311.41337	0.00	14.00	0.00	14.46	1.14	2.21	0.00	99.93
15/05/25 12:55	311.77586	0.00	13.93	0.00	14.45	1.22	2.45	0.01	99.99
15/05/25 12:56	312.55105	0.00	14.30	0.11	14.46	1.24	2.51	0.00	100.00
15/05/25 12:57	312.89535	0.00	13.91	0.00	14.47	1.24	2.50	0.00	100.14
15/05/25 12:58	311.91108	0.00	13.56	0.03	14.46	1.23	2.47	0.00	100.12
15/05/25 12:59	312.32686	0.00	13.90	0.02	14.47	1.22	2.45	0.00	100.20
15/05/25 13:00	311.53380	0.00	14.61	0.13	14.49	1.18	2.30	0.00	100.09
15/05/25 13:01	313.01883	0.00	14.30	0.00	14.46	1.22	2.41	0.00	99.92
15/05/25 13:02	322.40969	0.00	13.18	0.00	14.45	1.14	2.27	0.00	99.93
15/05/25 13:03	334.31210	0.00	13.17	0.14	14.36	1.11	2.21	0.00	99.93

BPU CEM6 21 RATA Tot 15/05/2025									
Tag	Tag Desc	Tag Unit							
21CNA1HC000XQ01		21CNA1HC000XQ01	21CNA1HC000XQ01	21CNA1HC000XQ01	21CNA1HC000XQ01	21CNA1HC000XQ01	21CNA1HC000XQ01	21CNA1HC000XQ01	21HNE1HC000XQ01
HRSQ21 FLUE GAS FLOW		HRSQ21 FLUE GAS SO2	HRSQ21 FLUE GAS NOX	HRSQ21 FLUE GAS CO	HRSQ21 FLUE GAS O2	HRSQ21 FLUE GAS DUST	HRSQ21 FLUE GAS OPACITY	HRSQ21 FLUE GAS SO2 7%	HRSQ21 FLUE GAS TEM
Date	m3/h	ppm	ppm	ppm	vol%	mg/m3	%	ppm	degC
15/05/25 13:04	347.71507	0.00	10.26	0.10	14.22	1.02	2.04	0.00	99.91
15/05/25 13:05	363.99483	0.00	6.76	0.05	14.00	0.96	1.80	0.00	100.11
15/05/25 13:06	383.54305	0.00	4.76	0.21	14.04	0.86	1.66	0.00	100.40
15/05/25 13:07	386.82591	0.00	5.03	0.31	14.11	0.82	1.65	0.00	100.99
15/05/25 13:08	389.87087	0.00	4.45	0.05	14.11	0.85	1.65	0.00	101.40
15/05/25 13:09	389.77274	0.00	4.53	0.02	14.11	0.82	1.65	0.00	101.30
15/05/25 13:10	387.62502	0.00	5.25	0.13	14.11	0.79	1.53	0.00	102.21
15/05/25 13:11	387.84691	0.00	4.69	0.05	14.09	0.79	1.53	0.00	102.51
15/05/25 13:12	389.18440	0.00	4.71	0.14	14.08	0.72	1.45	0.00	102.79
15/05/25 13:13	391.39169	0.01	4.68	0.01	14.10	0.69	1.37	0.02	103.00
15/05/25 13:14	388.38751	0.00	4.83	0.06	14.10	0.74	1.44	0.00	103.22
15/05/25 13:15	389.18440	0.00	4.83	0.00	14.09	0.73	1.45	0.00	103.51
15/05/25 13:16	391.34794	0.00	4.57	0.02	14.09	0.73	1.45	0.00	103.81
15/05/25 13:17	390.60835	0.00	4.84	0.03	14.10	0.67	1.33	0.00	104.11
15/05/25 13:18	388.38263	0.00	4.79	0.04	14.09	0.72	1.45	0.00	104.27
15/05/25 13:19	389.04421	0.00	4.37	0.07	14.10	0.71	1.41	0.00	104.26
15/05/25 13:20	389.13648	0.00	5.04	0.16	14.09	0.77	1.54	0.00	104.07
15/05/25 13:21	390.20004	0.00	4.63	0.02	14.10	0.73	1.07	0.00	103.81
15/05/25 13:22	389.17784	0.00	4.15	0.01	14.09	0.59	1.17	0.00	103.44
15/05/25 13:23	388.76150	0.00	5.07	0.13	14.10	0.54	1.07	0.00	103.09
15/05/25 13:24	387.29334	0.00	5.39	0.06	14.09	0.56	1.11	0.00	102.80
15/05/25 13:25	387.11325	0.00	5.24	0.11	14.08	0.56	1.11	0.00	102.60
15/05/25 13:26	387.99923	0.00	5.13	0.02	14.09	0.66	1.20	0.00	102.51

BPU CEM6 21 RATA Tot 15/05/2025											
Tag	Tag Desc	Tag Unit	21CNA1HCQ001XQ01		21CNA1HCQ002XQ01		21CNA1HCQ003XQ01		21CNA1HCQ004XQ01		
21CNA1HCQ001XQ01		21CNA1HCQ002XQ01		21CNA1HCQ003XQ01		21CNA1HCQ004XQ01		21CNA1HCQ005XQ01		21CNA1HCQ006XQ01	
HRSQ21 FLUE GAS FLOW		HRSQ21 FLUE GAS SO2		HRSQ21 FLUE GAS NOX		HRSQ21 FLUE GAS CO		HRSQ21 FLUE GAS O2		HRSQ21 FLUE GAS TEM	
Date	m3/h	ppm	ppm	ppm	vol%	mg/m3	%	ppm	degC		
15/05/25 1420		388.898.99	0.00	4.80	0.00	14.10	0.66	1.2	0.00	103.99	
15/05/25 1421		388.796.55	0.00	5.07	0.01	14.10	0.73	1.47	0.00	104.09	
15/05/25 1422		387.900.77	0.00	4.81	0.02	14.09	0.74	1.51	0.00	104.09	
15/05/25 1423		388.579.39	0.00	5.14	0.07	14.13	0.84	1.62	0.00	104.03	
15/05/25 1424		387.180.40	0.00	5.52	0.13	14.10	0.86	1.99	0.00	103.9	
15/05/25 1425		388.070.47	0.00	5.55	0.17	14.10	0.85	1.73	0.00	103.8	
15/05/25 1426		389.210.20	0.00	5.22	0.03	14.10	0.86	1.72	0.00	103.8	
15/05/25 1427		387.934.32	0.00	5.66	0.09	14.10	0.86	1.73	0.00	103.8	
15/05/25 1428		386.418.59	0.00	5.87	0.24	14.12	0.85	1.79	0.00	103.7	
15/05/25 1429		388.116.96	0.00	5.74	0.26	14.13	0.82	1.66	0.00	103.79	
15/05/25 1430		387.145.76	0.00	5.32	0.08	14.13	0.85	1.75	0.00	103.75	
15/05/25 1431		389.182.73	0.00	5.70	0.15	14.12	0.86	1.73	0.00	103.76	
15/05/25 1432		389.184.40	0.00	5.35	0.02	14.12	0.88	1.75	0.00	103.72	
15/05/25 1433		388.612.07	0.00	5.57	0.10	14.13	0.85	1.74	0.00	103.66	
15/05/25 1434		388.830.06	0.00	5.76	0.10	14.13	0.85	1.66	0.00	103.59	
15/05/25 1435		387.240.64	0.00	5.84	0.23	14.13	0.84	1.71	0.00	103.51	
15/05/25 1436		386.318.62	0.00	5.25	0.04	14.11	0.85	1.70	0.00	103.52	
15/05/25 1437		387.192.73	0.00	5.68	0.09	14.12	0.85	1.70	0.00	103.50	
15/05/25 1438		387.033.87	0.00	5.86	0.40	14.13	0.84	1.67	0.00	103.5	
15/05/25 1439		386.376.06	0.00	5.88	0.32	14.12	0.85	1.67	0.00	103.50	
15/05/25 1440		387.218.77	0.00	6.08	0.16	14.13	0.76	1.52	0.00	103.40	
15/05/25 1441		387.078.15	0.00	5.69	0.02	14.12	0.84	1.67	0.00	103.44	
15/05/25 1442		387.462.52	0.00	5.26	0.04	14.12	0.90	1.81	0.00	103.37	
15/05/25 1443		388.210.06	0.00	5.84	0.11	14.13	0.84	1.67	0.00	103.32	
15/05/25 1444		386.924.03	0.00	5.58	0.03	14.13	0.86	1.71	0.00	103.29	
15/05/25 1445		385.861.42	0.00	5.60	0.17	14.13	0.86	1.73	0.00	103.28	
15/05/25 1446		384.513.92	0.00	5.59	0.10	14.12	0.86	1.72	0.00	103.27	
15/05/25 1447		385.664.61	0.00	4.90	0.01	14.12	0.83	1.66	0.00	103.29	
15/05/25 1448		385.673.98	0.00	5.04	0.05	14.13	0.82	1.64	0.00	103.16	
15/05/25 1449		386.634.68	0.00	5.24	0.11	14.13	0.83	1.63	0.00	103.13	
15/05/25 1450		387.994.36	0.00	5.11	0.05	14.13	0.84	1.69	0.00	103.1	
15/05/25 1451		389.120.13	0.00	5.55	0.03	14.13	0.81	1.63	0.00	103.1	
15/05/25 1452		387.300.45	0.00	5.64	0.19	14.13	0.84	1.72	0.00	103.13	
15/05/25 1453		389.278.39	0.00	5.73	0.03	14.14	0.77	1.53	0.00	103.1	
15/05/25 1454		388.636.40	0.00	4.83	0.00	14.14	0.83	1.62	0.01	102.17	
15/05/25 1455		388.148.05	0.00	5.60	0.07	14.14	0.82	1.66	0.00	102.16	
15/05/25 1456		390.854.00	0.00	5.20	0.05	14.14	0.77	1.54	0.00	102.1	
15/05/25 1457		389.170.62	0.00	5.61	0.06	14.14	0.80	1.59	0.00	102.16	
15/05/25 1458		387.770.53	0.00	5.46	0.08	14.14	0.76	1.52	0.00	102.1	
15/05/25 1459		389.989.60	0.00	5.20	0.00	14.14	0.77	1.53	0.00	102.1	
15/05/25 1500		389.193.79	0.00	5.19	0.07	14.13	0.73	1.46	0.00	102.1	
15/05/25 1501		391.468.61	0.00	5.39	0.26	14.13	0.73	1.46	0.00	102.29	
15/05/25 1502		389.515.63	0.00	5.65	0.06	14.13	0.78	1.57	0.00	102.29	
15/05/25 1503		388.187.68	0.00	5.63	0.04	14.12	0.74	1.49	0.00	102.2	
15/05/25 1504		387.231.28	0.00	5.46	0.00	14.13	0.73	1.46	0.00	102.24	
15/05/25 1505		387.370.48	0.00	5.41	0.02	14.13	0.80	1.63	0.00	102.25	
15/05/25 1506		390.321.25	0.00	5.78	0.10	14.13	0.80	1.63	0.00	102.24	
15/05/25 1507		392.081.42	0.00	4.82	0.03	14.14	0.80	1.59	0.00	102.24	
15/05/25 1508		389.196.97	0.00	5.47	0.11	14.13	0.77	1.54	0.00	102.25	
15/05/25 1509		389.408.53	0.00	6.18	0.26	14.12	0.77	1.54	0.00	102.29	
15/05/25 1510		389.857.27	0.00	5.53	0.14	14.12	0.78	1.56	0.00	102.29	
15/05/25 1511		387.423.36	0.00	5.45	0.14	14.13	0.84	1.68	0.00	102.29	
15/05/25 1512		389.925.03	0.00	4.97	0.06	14.13	0.74	1.51	0.00	102.30	
15/05/25 1513		390.008.36	0.01	5.09	0.01	14.13	0.80	1.66	0.01	102.31	
15/05/25 1514		388.755.24	0.00	5.72	0.13	14.12	0.74	1.52	0.00	102.31	
15/05/25 1515		388.862.52	0.00	5.07	0.00	14.12	0.74	1.53	0.00	102.29	
15/05/25 1516		391.587.53	0.00	5.20	0.05	14.11	0.74	1.52	0.00	102.31	
15/05/25 1517		386.945.81	0.00	5.25	0.00	14.12	0.75	1.50	0.00	102.33	
15/05/25 1518		390.222.30	0.00	5.24	0.00	14.13	0.75	1.50	0.00	102.33	
15/05/25 1519		389.249.17	0.00	5.05	0.03	14.12	0.77	1.54	0.00	102.44	
15/05/25 1520		389.199.03	0.00	5.22	0.04	14.13	0.77	1.54	0.00	102.45	
15/05/25 1521		388.255.85	0.00	5.23	0.09	14.12	0.62	1.29	0.00	102.49	
15/05/25 1522		388.566.16	0.00	5.61	0.16	14.10	0.63	1.22	0.00	102.4	
15/05/25 1523		389.905.12	0.00	5.34	0.05	14.13	0.59	1.19	0.00	102.4	
15/05/25 1524		391.034.55	0.00	5.19	0.07	14.13	0.63	1.22	0.00	102.4	
15/05/25 1525		385.977.45	0.00	4.96	0.13	14.12	0.56	1.13	0.00	102.4	
15/05/25 1526		386.296.90	0.00	5.32	0.08	14.13	0.64	1.29	0.00	102.4	
15/05/25 1527		388.309.11	0.00	5.20	0.05	14.13	0.59	1.17	0.00	102.4	
15/05/25 1528		389.724.24	0.00	5.40	0.07	14.13	0.62	1.24	0.00	102.47	
15/05/25 1529		388.905.49	0.00	4.87	0.05	14.13	0.54	1.08	0.00	102.4	
15/05/25 1530		390.084.39	0.00	4.62	0.08	14.13	0.54	1.09	0.00	102.4	
15/05/25 1531		389.823.20	0.00	4.83	0.05	14.13	0.54	1.09	0.00	102.45	
15/05/25 1532		388.164.29	0.00	5.42	0.13	14.13	0.63	1.27	0.00	102.46	
15/05/25 1533		388.107.21	0.00	5.61	0.06	14.13	0.63	1.27	0.00	102.5	
15/05/25 1534		390.262.23	0.00	5.34	0.13	14.13	0.66	1.20	0.00	102.52	
15/05/25 1535		392.867.89	0.00	5.20	0.04	14.13	0.63	1.27	0.00	102.53	

BPU CEM6 21 RATA Tot 15/05/2025										
Tag	Tag Desc	Tag Unit	21CNA1HCQ001XQ01		21CNA1HCQ002XQ01		21CNA1HCQ003XQ01		21CNA1HCQ004XQ01	
			HRSQ21 FLUE GAS FLOW		HRSQ21 FLUE GAS SO2		HRSQ21 FLUE GAS NOX		HRSQ21 FLUE GAS CO	
Date	m3/h		ppm		ppm	ppm	vol%	mg/m3		
15/05/25 1536		388.599.46	0.00		5.58		0.10	14.14	0.63	1.27
15/05/25 1537		389.043.77	0.00		4.82		0.00	14.14	0.64	1.28
15/05/25 1538		392.816.33	0.00		5.36		0.14	14.13	0.64	1.28
15/05/25 1539		390.378.63	0.00		5.72		0.27	14.13	0.65	1.22
15/05/25 1540		390.729.23	0.00		5.65		0.04	14.12	0.52	1.08
15/05/25 1541		391.888.57	0.00		5.66		0.07	14.12	0.56	1.17
15/05/25 1542		390.336.39	0.00		4.77		0.00	14.13	0.57	1.15
15/05/25 1543		390.070.01	0.00		4.26		0.00	14.13	0.60	1.26
15/05/25 1544		390.055.23	0.00		4.87		0.10	14.13	0.65	1.22
15/05/25 1545		387.622.02	0.00		5.31		0.05	14.15	0.63	1.24
15/05/25 1546		390.084.19	0.00		6.01		0.34	14.12	0.65	1.25
15/05/25 1547		390.230.82	0.00		4.99		0.07	14.12	0.63	1.25
15/05/25 1548		391.739.60	0.00		5.18		0.16	14.12	0.66	1.22
15/05/25 1549		390.083.44	0.00		5.57		0.20	14.12	0.58	1.16
15/05/25 1550		387.227.11	0.00		5.63		0.13	14.12	0.66	1.22
15/05/25 1551		388.997.84	0.00		4.88		0.02	14.11	0.60	1.21
15/05/25 1552		387.842.68	0.00		5.09		0.15	14.12	0.62	1.22
15/05/25 1553		390.994.77	0.00		5.21		0.02	14.12	0.62	1.20
15/05/25 1554		387.144.82	0.00		5.33		0.05	14.12	0.65	1.36
15/05/25 1555		386.994.21	0.00		5.27		0.00	14.10	0.60	1.39
15/05/25 1556		386.429.85	0.00		4.91		0.01	14.10	0.67	1.35
15/05/25 1557		390.174.45	0.00		5.60		0.13	14.12	0.60	1.37
15/05/25 1558		392.386.36	0.00		5.82		0.29	14.13	0.70	1.46
15/05/25 1559		389.686.36	0.00		5.58		0.07	14.13	0.72	1.44
15/05/25 1600		390.766.07	0.00		5.76		0.17	14.12	0.72	1.44
15/05/25 1601		388.782.41	0.00		5.36		0.01	14.12	0.71	1.42
15/05/25 1602		388.384.04	0.00		5.34		0.15	14.13	0.70	1.46
15/05/25 1603		390.512.26	0.00		5.36		0.16	14.12	0.62	1.24
15/05/25 1604		390.647.76	0.00		5.48		0.18	14.13	0.64	1.27
15/05/25 1605		388.549.99	0.00		5.73		0.03	14.12	0.64	1.28
15/05/25 1606		390.475.73	0.00		5.07		0.00	14.12	0.59	1.18
15/05/25 1607		389.456.59	0.00		4.81		0.00	14.12	0.59	1.18
15/05/25 1608		388.384.40	0.00		5.05		0.16	14.11	0.58	1.14
15/05/25 1609		387.471.41	0.00		5.15		0.05	14.11	0.62	1.22
15/05/25 1610		388.959.89	0.00		5.54		0.15	14.11	0.64	1.29
15/05/25 1611		390.075.03	0.00		5.38		0.05	14.11	0.58	1.14
15/05/25 1612		389.876.54	0.00		5.08		0.03	14.11	0.59	1.17
15/05/25 1613		390.946.06	0.00		4.99		0.00	14.10	0.56	1.11
15/05/25 1614		390.381.28	0.00		5.06		0.04	14.12	0.55	1.11
15/05/25 1615		392.210.27	0.00		5.69		0.23	14.12	0.62	1.24
15/05/25 1616		388.621.90	0.00		5.57		0.06	14.11	0.61	1.22
15/05/25 1617		390.083.21	0.00		5.65		0.14	14.11	0.61	1.20
15/05/25 1618		390.185.79	0.00		5.36		0.09	14.12	0.61	1.22
15/05/25 1619		389.516.28	0.00		4.87		0.20	14.10	0.62	1.23
15/05/25 1620		388.512.65	0.00		5.53		0.24	14.09	0.65	1.36
15/05/25 1621		389.266.14	0.00		5.58		0.19	14.10	0.68	1.37
15/05/25 1622		387.987.53	0.00		5.27		0.00	14.10	0.66	1.40
15/05/25 1623		390.637.52	0.00		5.17		0.00	14.11	0.66	1.40
15/05/25 1624		386.986.49	0.00		5.06		0.08	14.12	0.65	1.40
15/05/25 1625		392.078.58	0.00		5.53		0.11	14.12	0.65	1.36
15/05/25 1626		392.896.29	0.00		5.60		0.15	14.13	0.78	1.56
15/05/25 1627		389.628.44	0.00		4.92		0.00	14.12	0.58	1.37
15/05/25 1628		389.247.84	0.00		4.96		0.06	14.11	0.56	1.32
15/05/25 1629		389.461.38	0.00		5.35		0.04	14.11	0.74	1.44
15/05/25 1630		388.701.88	0.00		5.42		0.10	14.11	0.82	1.68
15/05/25 1631		390.948.04	0.00		5.72		0.25	14.11	0.86	1.72
15/05/25 1632		391.062.93	0.00		5.45		0.04	14.12	0.87	1.74
15/05/25 1633		387.705.24	0.00		5.42		0.06	14.12	0.86	1.73
15/05/25 1634		384.780.28	0.00		5.37		0.12	14.12	0.89	1.78
15/05/25 1635		387.026.13	0.00		5.50		0.12	14.11	0.92	1.82
15/05/25 1636		388.780.23	0.00		5.11		0.11	14.11	0.86	1.77
15/05/25 1637		391.122.94	0.00		4.88		0.12	14.12	0.83	1.62
15/05/25 1638		388.387.68	0.00		5.07		0.06	14.12	0.79	1.58
15/05/25 1639		387.083.58	0.00		5.07		0.22	14.10	0.86	1.67
15/05/25 1640		387.015.72	0.00		5.23		0.18	14.11	0.89	1.70
15/05/25 1641		387.133.61	0.00		5.05		0.07	14.12	0.85	1.76
15/05/25 1642		388.701.87	0.00		5.19		0.01	14.12	0.77	1.55
15/05/25 1643		386.565.87	0.00		5.19		0.19	14.13	0.73	1.52
15/05/25 1644		386.658.55	0.00		5.50		0.16	14.11	0.70	1.41
15/05/25 1645		386.141.70	0.00		5.53		0.15	14.11	0.73	1.55
15/05/25 1646		387.095.23	0.00		5.68		0.16	14.11	0.87	1.63
15/05/25 1647		387.467.32	0.00		5.48		0.13	14.11	0.83	1.67
15/05/25 1648		390.070.00	0.00		5.33		0.14	14.12	0.80	1.60
15/05/25 1649		389.380.45	0.00		5.18		0.09	14.13	0.85	1.70
15/05/25 1650		386.629.72	0.00		6.04		0.38	14.12	0.93	1.82
15/05/25 1651		388.450.32	0.00		5.34		0.07	14.12	0.82	1.64

Date	Tag	Tag Desc	Tag Unit	BPU CEM6 21 RATA Tot 15/05/2025									
				21CNA1HC000XQ01	21CNA1HC000XQ01	21CNA1HC000XQ01	21CNA1HC000XQ01	21CNA1HC000XQ01	21CNA1HC000XQ01	21CNA1HC000XQ02	21CNA1HC000XQ01		
				HRSG21 FLUE GAS FLOW	HRSG21 FLUE GAS SO2	HRSG21 FLUE GAS NOX	HRSG21 FLUE GAS CO	HRSG21 FLUE GAS O2	HRSG21 FLUE GAS DUST	HRSG21 FLUE GAS OPACTV	HRSG21 FLUE GAS SO2 796		HRSG21 FLUE GAS TEN
		m3/h		ppm	ppm	ppm	wt%		mg/m3	%	ppm		degC
15:05:25 16:52			385.42007	0.00	5.90	0.13	14.12	0.78	1.56	0.00	0.00		103.22
15:05:25 16:53			388.20339	0.00	4.28	0.14	14.11	0.71	1.42	0.00	0.00		103.29
15:05:25 16:54			389.03960	0.00	4.03	0.16	14.12	0.74	1.48	0.00	0.00		103.22
15:05:25 16:55			387.12647	0.00	5.58	0.07	14.10	0.64	1.28	0.00	0.00		103.21
15:05:25 16:56			386.09431	0.00	5.04	0.06	14.10	0.75	1.49	0.00	0.00		103.23
15:05:25 16:57			386.35941	0.00	5.74	0.22	14.11	0.72	1.44	0.00	0.00		103.21
15:05:25 16:58			387.36044	0.00	4.09	0.01	14.11	0.74	1.47	0.00	0.00		103.21
15:05:25 16:59			389.78911	0.00	5.24	0.07	14.11	0.74	1.48	0.00	0.00		103.29
15:05:25 17:00			388.28432	0.00	5.59	0.18	14.11	0.75	1.49	0.00	0.00		103.22
15:05:25 17:01			385.17699	0.00	5.27	0.02	14.11	0.78	1.55	0.00	0.00		103.22
15:05:25 17:02			389.82681	0.00	5.72	0.21	14.11	0.80	1.60	0.00	0.00		103.22
15:05:25 17:03			388.57781	0.00	5.36	0.08	14.11	0.75	1.51	0.00	0.00		103.19
15:05:25 17:04			389.29274	0.00	5.43	0.10	14.11	0.74	1.48	0.00	0.00		103.19
15:05:25 17:05			388.73913	0.00	5.47	0.28	14.12	0.76	1.52	0.00	0.00		103.22
15:05:25 17:06			388.85202	0.00	5.89	0.10	14.10	0.80	1.61	0.00	0.00		103.24
15:05:25 17:07			388.71632	0.00	5.15	0.10	14.12	0.77	1.54	0.00	0.00		103.21
15:05:25 17:08			388.40210	0.00	5.28	0.08	14.10	0.75	1.51	0.00	0.00		103.30
15:05:25 17:09			390.50101	0.00	5.41	0.07	14.10	0.74	1.49	0.00	0.00		103.32
15:05:25 17:10			390.65293	0.00	5.03	0.05	14.11	0.75	1.50	0.00	0.00		103.34
15:05:25 17:11			386.96077	0.00	5.31	0.08	14.11	0.80	1.60	0.00	0.00		103.31
15:05:25 17:12			387.70525	0.00	5.10	0.20	14.10	0.76	1.52	0.00	0.00		103.31
15:05:25 17:13			388.33498	0.00	5.06	0.00	14.10	0.78	1.56	0.00	0.00		103.30
15:05:25 17:14			388.56462	0.00	4.97	0.10	14.11	0.84	1.71	0.00	0.00		103.27
15:05:25 17:15			390.22829	0.00	5.13	0.08	14.11	0.84	1.72	0.00	0.00		103.21
15:05:25 17:16			389.40841	0.00	5.15	0.03	14.11	0.84	1.71	0.00	0.00		103.29
15:05:25 17:17			386.15433	0.00	5.22	0.00	14.11	0.95	1.89	0.00	0.00		103.32
15:05:25 17:18			389.23631	0.00	6.00	0.08	14.11	0.92	1.81	0.00	0.00		103.32
15:05:25 17:19			387.38345	0.00	5.43	0.06	14.11	0.84	1.74	0.00	0.00		103.34
15:05:25 17:20			386.34711	0.00	4.87	0.12	14.10	0.84	1.71	0.00	0.00		103.31
15:05:25 17:21			387.11494	0.00	5.06	0.11	14.10	0.90	1.80	0.00	0.00		103.31
15:05:25 17:22			387.80940	0.00	4.94	0.04	14.11	0.64	1.32	0.00	0.00		103.32
15:05:25 17:23			387.87501	0.00	5.01	0.04	14.10	0.65	1.30	0.00	0.00		103.34
15:05:25 17:24			388.21247	0.00	5.23	0.02	14.11	0.71	1.42	0.00	0.00		103.36
15:05:25 17:25			389.03648	0.00	4.90	0.01	14.10	0.65	1.29	0.00	0.00		103.31
15:05:25 17:26			390.14586	0.00	5.01	0.14	14.11	0.75	1.51	0.00	0.00		103.21
15:05:25 17:27			390.63405	0.00	4.95	0.04	14.11	0.64	1.28	0.00	0.00		103.29
15:05:25 17:28			390.01906	0.00	4.95	0.09	14.10	0.66	1.31	0.00	0.00		103.29
15:05:25 17:29			388.22152	0.00	5.25	0.10	14.10	0.61	1.21	0.00	0.00		103.28
15:05:25 17:30			388.15627	0.00	5.09	0.06	14.10	0.58	1.17	0.00	0.00		103.22
15:05:25 17:31			387.99941	0.00	5.12	0.08	14.10	0.58	1.15	0.00	0.00		103.27
15:05:25 17:32			391.13649	0.00	5.30	0.05	14.10	0.58	1.15	0.00	0.00		103.21
15:05:25 17:33			391.25629	0.00	5.14	0.11	14.11	0.56	1.12	0.00	0.00		103.24
15:05:25 17:34			389.52720	0.00	5.21	0.08	14.09	0.55	1.09	0.00	0.00		103.22
15:05:25 17:35			388.67606	0.00	5.82	0.20	14.09	0.54	1.08	0.00	0.00		103.24
15:05:25 17:36			390.04960	0.00	5.29	0.15	14.10	0.58	1.15	0.00	0.00		103.24
15:05:25 17:37			390.40002	0.00	4.75	0.01	14.09	0.58	1.16	0.00	0.00		103.24
15:05:25 17:38			391.32530	0.00	5.23	0.00	14.10	0.58	1.16	0.00	0.00		103.27
15:05:25 17:39			389.95305	0.00	5.24	0.06	14.12	0.63	1.27	0.00	0.00		103.31
15:05:25 17:40			389.36788	0.00	5.58	0.09	14.10	0.64	1.28	0.00	0.00		103.31
15:05:25 17:41			389.61266	0.00	5.20	0.08	14.11	0.62	1.25	0.00	0.00		103.32
15:05:25 17:42			386.69169	0.00	5.66	0.07	14.11	0.58	1.17	0.00	0.00		103.31
15:05:25 17:43			389.20920	0.00	5.31	0.08	14.10	0.60	1.21	0.00	0.00		103.29
15:05:25 17:44			390.78524	0.00	5.32	0.10	14.11	0.61	1.22	0.00	0.00		103.27
15:05:25 17:45			391.22247	0.00	5.35	0.12	14.11	0.64	1.29	0.00	0.00		103.21
15:05:25 17:46			389.53649	0.00	5.04	0.03	14.10	0.61	1.22	0.00	0.00		103.24
15:05:25 17:47			387.03127	0.00	4.97	0.02	14.10	0.60	1.19	0.00	0.00		103.21
15:05:25 17:48			387.14421	0.00	5.41	0.08	14.09	0.58	1.15	0.00	0.00		103.21
15:05:25 17:49			391.85933	0.00	5.02	0.07	14.10	0.54	1.08	0.00	0.00		103.22
15:05:25 17:50			388.93855	0.00	5.66	0.10	14.09	0.58	1.17	0.00	0.00		103.21
15:05:25 17:51			390.67002	0.00	5.07	0.16	14.09	0.63	1.29	0.00	0.00		103.21
15:05:25 17:52			390.78856	0.00	4.85	0.10	14.09	0.56	1.12	0.01	0.00		103.29
15:05:25 17:53			386.35420	0.00	5.40	0.03	14.10	0.55	1.10	0.00	0.00		103.31
15:05:25 17:54			388.38724	0.00	5.38	0.02	14.09	0.57	1.11	0.00	0.00		103.31
15:05:25 17:55			389.34793	0.00	5.08	0.02	14.10	0.56	1.11	0.00	0.00		103.31
15:05:25 17:56			386.98692	0.00	5.17	0.19	14.09	0.55	1.10	0.00	0.00		103.31
15:05:25 17:57			389.77503	0.00	5.33	0.01	14.09	0.55	1.09	0.00	0.00		103.31
15:05:25 17:58			388.56566	0.00	4.92	0.01	14.09	0.54	1.08	0.00	0.00		103.31
15:05:25 17:59			389.06979	0.00	6.09	0.21	14.09	0.56	1.11	0.00	0.00		103.29
15:05:25 18:00			391.40943	0.00	4.65	0.07	14.10	0.58	1.11	0.00	0.00		103.29

ภาคผนวก ค-4

ข้อมูลของ CEMS ของ HRSG22

BPU C3M6 22 BATA Top 16052605											
Tag	Tag Desc	Tag Unit									
			22CNA1HC0H01XQ01	22CNA1HC0Q08XQ01	22CNA1HC0Q02XQ01	22CNA1HC0Q03XQ01	22CNA1HC0Q01XQ01	22CNA1HC0Q03XQ01	22CNA1HC0Q05XQ02	22CNA1HC0Q01XQ01	22HNE1HC0H03XQ01
HRS022 FLUE GAS FLOW											
Date	m3/s		vol%	ppm	ppm	ppm	ppm	mg/m3	%	ppm	degC
16-05-25 8:00	323.2748	14.16	12.47	0.82	0.27			1.64	3.28	1.65	100.5
16-05-25 8:01	323.9376	14.14	12.54	0.82	0.25			1.67	3.34	1.66	100.4
16-05-25 8:02	322.82415	14.13	12.70	0.80	0.34			1.64	3.31	1.64	100.4
16-05-25 8:03	323.28403	14.14	12.55	0.82	0.24			1.65	3.31	1.70	100.4
16-05-25 8:04	321.53440	14.12	12.58	0.79	0.29			1.62	3.26	1.62	100.40
16-05-25 8:05	324.73085	14.15	12.51	0.79	0.32			1.65	3.29	1.65	100.3
16-05-25 8:06	321.84045	14.15	12.51	0.79	0.33			1.62	3.26	1.65	100.3
16-05-25 8:07	322.91281	14.14	12.52	0.80	0.27			1.64	3.32	1.65	100.37
16-05-25 8:08	321.65512	14.13	12.44	0.81	0.16			1.65	3.31	1.67	100.35
16-05-25 8:09	321.47605	14.15	12.57	0.81	0.25			1.64	3.32	1.67	100.37
16-05-25 8:10	321.83440	14.16	12.47	0.79	0.29			1.70	3.40	1.65	100.34
16-05-25 8:11	322.12416	14.16	12.60	0.79	0.22			1.69	3.39	1.62	100.37
16-05-25 8:12	321.92502	14.15	12.60	0.81	0.19			1.67	3.34	1.67	100.37
16-05-25 8:13	323.69711	14.14	12.72	0.79	0.32			1.64	3.32	1.65	100.37
16-05-25 8:14	319.83814	14.14	12.77	0.77	0.33			1.67	3.33	1.59	100.37
16-05-25 8:15	321.61423	14.15	12.64	0.80	0.26			1.64	3.32	1.65	100.3
16-05-25 8:16	321.27319	14.17	12.59	0.80	0.24			1.70	3.40	1.66	100.4
16-05-25 8:17	321.04376	14.16	12.73	0.79	0.25			1.64	3.29	1.62	100.4
16-05-25 8:18	321.15943	14.15	12.84	0.79	0.22			1.64	3.33	1.66	100.4
16-05-25 8:19	320.97588	14.15	12.73	0.81	0.17			1.67	3.34	1.66	100.42
16-05-25 8:20	322.89576	14.14	12.71	0.81	0.19			1.64	3.33	1.67	100.4
16-05-25 8:21	323.25784	14.14	12.83	0.79	0.26			1.64	3.32	1.65	100.39
16-05-25 8:22	324.59636	14.16	12.71	0.81	0.24			1.65	3.22	1.67	100.40
16-05-25 8:23	323.22631	14.14	12.57	0.79	0.23			1.64	3.33	1.65	100.35
16-05-25 8:24	321.92502	14.14	12.65	0.80	0.27			1.64	3.26	1.65	100.34
16-05-25 8:25	321.79432	14.15	12.63	0.81	0.25			1.68	3.35	1.67	100.39
16-05-25 8:26	323.78349	14.15	12.51	0.80	0.22			1.68	3.37	1.65	100.42
16-05-25 8:27	324.83629	14.14	12.59	0.80	0.27			1.65	3.39	1.65	100.44
16-05-25 8:28	321.83011	14.15	12.48	0.81	0.25			1.70	3.40	1.66	100.44
16-05-25 8:29	322.82919	14.15	12.54	0.80	0.22			1.65	3.38	1.65	100.42
16-05-25 8:30	322.59819	14.15	12.59	0.80	0.30			1.70	3.41	1.66	100.42
16-05-25 8:31	324.17003	14.14	12.50	0.80	0.30			1.69	3.39	1.65	100.42
16-05-25 8:32	329.76249	14.15	12.32	0.81	0.26			1.67	3.35	1.66	100.47
16-05-25 8:33	341.80586	14.07	11.90	0.81	0.22			1.63	3.26	1.65	100.72
16-05-25 8:34	354.62472	13.95	10.47	0.79	0.33			1.59	3.17	1.59	100.80
16-05-25 8:35	374.03543	13.84	7.16	0.81	0.34			1.58	3.16	1.60	100.96
16-05-25 8:36	391.44148	13.80	6.47	0.81	0.42			1.52	3.04	1.58	101.22
16-05-25 8:37	401.02047	13.89	6.68	0.78	0.45			1.48	2.96	1.56	101.52
16-05-25 8:38	402.88341	13.91	6.76	0.78	0.36			1.53	3.07	1.55	101.92
16-05-25 8:39	405.54943	13.90	7.04	0.80	0.39			1.54	3.07	1.59	102.34
16-05-25 8:40	402.15511	13.89	7.14	0.81	0.43			1.51	3.01	1.60	102.79
16-05-25 8:41	401.68158	13.88	7.17	0.81	0.42			1.51	3.01	1.61	103.02
16-05-25 8:42	403.68128	13.88	7.22	0.79	0.43			1.50	3.01	1.57	103.29
16-05-25 8:43	402.26327	13.88	7.32	0.79	0.40			1.52	3.04	1.56	103.40
16-05-25 8:44	404.13449	13.88	7.29	0.81	0.45			1.53	3.07	1.60	103.64
16-05-25 8:45	405.10440	13.89	7.42	0.79	0.46			1.52	3.04	1.57	103.84
16-05-25 8:46	402.39180	13.90	7.55	0.80	0.45			1.52	3.05	1.58	104.00
16-05-25 8:47	401.68941	13.88	7.80	0.80	0.47			1.49	2.99	1.58	104.19
16-05-25 8:48	402.64817	13.88	7.79	0.80	0.49			1.51	3.05	1.58	104.34
16-05-25 8:49	401.68249	13.89	7.57	0.81	0.39			1.50	2.99	1.60	104.3
16-05-25 8:50	403.23752	13.88	7.56	0.82	0.43			1.51	3.01	1.62	103.99
16-05-25 8:51	405.39546	13.89	7.53	0.79	0.41			1.49	2.99	1.57	103.76
16-05-25 8:52	404.48238	13.90	7.51	0.79	0.47			1.48	2.96	1.58	103.76
16-05-25 8:53	404.74756	13.89	7.58	0.82	0.42			1.50	2.99	1.60	103.7
16-05-25 8:54	403.93748	13.89	7.53	0.81	0.38			1.47	2.95	1.62	103.2
16-05-25 8:55	403.58336	13.89	7.65	0.81	0.42			1.48	2.96	1.60	103.14
16-05-25 8:56	402.01523	13.89	7.62	0.79	0.41			1.49	2.97	1.57	103.08
16-05-25 8:57	404.19633	13.89	7.47	0.81	0.44			1.49	2.98	1.61	102.9
16-05-25 8:58	404.08012	13.89	7.57	0.81	0.39			1.48	2.96	1.61	102.84
16-05-25 8:59	402.32453	13.89	7.70	0.81	0.42			0.13	0.02	1.61	102.85
16-05-25 9:00	401.80323	13.89	7.74	0.81	0.40			0.00	0.00	1.60	102.92
16-05-25 9:01	403.55102	13.89	7.81	0.82	0.46			25.38	30.78	1.65	103.0
16-05-25 9:02	402.64835	13.90	7.48	0.83	0.41			12.08	24.13	1.66	103.17
16-05-25 9:03	403.50131	13.89	7.54	0.81	0.39			1.47	2.95	1.60	103.3
16-05-25 9:04	405.480176	13.90	7.53	0.80	0.35			1.49	2.98	1.59	103.42
16-05-25 9:05	404.08647	13.90	7.48	0.80	0.38			1.46	2.97	1.59	103.09
16-05-25 9:06	401.73899	13.89	7.57	0.82	0.38			1.47	2.98	1.65	103.7
16-05-25 9:07	401.16619	13.89	7.69	0.80	0.36			1.49	2.99	1.60	103.89
16-05-25 9:08	403.65483	13.89	7.68	0.81	0.38			1.46	2.92	1.61	103.8
16-05-25 9:09	405.77373	13.89	7.76	0.80	0.46			1.48	2.95	1.58	103.96
16-05-25 9:10	402.63624	13.88	7.83	0.81	0.41			1.46	2.92	1.60	104.0
16-05-25 9:11	404.02720	13.89	7.59	0.82	0.41			1.44	2.87	1.61	104.0
16-05-25 9:12	404.38127	13.89	7.74	0.81	0.40			1.50	2.99	1.61	104.00
16-05-25 9:13	405.37275	13.88	7.70	0.81	0.43			1.46	2.92	1.60	104.12
16-05-25 9:14	404.05211	13.89	7.61	0.81	0.39			1.46	2.92	1.60	104.12
16-05-25 9:15	403.57389	13.88	7.54	0.82	0.41			1.42	2.86	1.61	104.2
16-05-25 9:16	402.41452	13.88	7.60	0.81	0.37			1.47	2.91	1.61	104.30

BPU C3M6 22 BATA 16-05-2025												
Tag	Tag Desc	Tag Unit										
Date	22CNA1HC0H01XQ01 HRS022 FLUE GAS FLOW	m3/s	22CNA1HC0Q04XQ01 HRS022 FLUE GAS CO	22CNA1HC0Q08XQ01 HRS022 FLUE GAS NOX	22CNA1HC0Q02XQ01 HRS022 FLUE GAS SO2	22CNA1HC0Q03XQ01 HRS022 FLUE GAS CO	22CNA1HC0Q05XQ01 HRS022 FLUE GAS DUST	22CNA1HC0Q05XQ02 HRS022 FLUE GAS OP/ACTV	22CNA1HC0Q01XQ01 HRS022 FLUE GAS O2 %	22HNE1HC0H03XQ01 HRS022 FLUE GAS TEM	degC	
			ppm	ppm	ppm	ppm	mg/m3	%	ppm	degC		
16-05-25 9:17		401.95018	13.88	7.77	0.80	0.43	1.44	2.87	1.58	104.3		
16-05-25 9:18		402.14004	13.89	7.56	0.82	0.40	1.43	2.87	1.62	104.30		
16-05-25 9:19		401.25314	13.89	7.66	0.78	0.41	1.47	2.95	1.56	104.40		
16-05-25 9:20		404.17677	13.88	7.79	0.83	0.38	1.46	2.94	1.64	104.40		
16-05-25 9:21		403.13024	13.89	7.82	0.81	0.38	1.47	2.91	1.61	104.4		
16-05-25 9:22		402.97722	13.91	7.90	0.74	0.35	1.45	2.96	1.47	104.46		
16-05-25 9:23		401.15949	13.89	6.86	0.80	0.40	1.46	2.92	1.58	104.47		
16-05-25 9:24		405.87305	13.89	7.48	0.82	0.62	1.44	2.87	1.65	104.46		
16-05-25 9:25		405.24305	13.90	7.52	0.82	0.40	1.43	2.87	1.65	104.4		
16-05-25 9:26		403.45649	13.90	7.61	0.82	0.41	1.44	2.88	1.62	104.4		
16-05-25 9:27		405.31242	13.89	7.73	0.80	0.34	1.46	2.93	1.59	104.47		
16-05-25 9:28		407.42588	13.90	7.68	0.82	0.40	1.43	2.86	1.62	104.47		
16-05-25 9:29		406.15002	13.91	7.46	0.84	0.42	1.45	2.89	1.67	104.47		
16-05-25 9:30		406.95642	13.90	7.55	0.81	0.42	1.45	2.91	1.61	104.47		
16-05-25 9:31		408.68764	13.92	7.78	0.77	0.41	1.47	2.97	1.54	104.47		
16-05-25 9:32		406.40941	13.91	7.63	0.79	0.36	1.48	2.91	1.58	104.4		
16-05-25 9:33		405.80811	13.90	7.54	0.82	0.40	1.45	2.91	1.61	104.4		
16-05-25 9:34		404.98681	13.90	7.76	0.81	0.36	1.48	2.97	1.61	104.4		
16-05-25 9:35		405.81982	13.91	7.75	0.81	0.36	1.48	2.90	1.62	104.3		
16-05-25 9:36		405.71411	13.90	7.75	0.83	0.37	1.48	2.90	1.63	104.3		
16-05-25 9:37		406.76115	13.90	7.76	0.81	0.42	1.45	2.91	1.62	104.3		
16-05-25 9:38		407.18752	13.91	7.76	0.81	0.35	1.44	2.88	1.62	104.3		
16-05-25 9:39		407.56565	13.91	7.76	0.81	0.33	1.48	2.97	1.61	104.3		
16-05-25 9:40		406.62085	13.91	7.60	0.81	0.36	1.48	2.95	1.60	104.3		
16-05-25 9:41		407.38935	13.91	7.77	0.80	0.34	1.45	2.91	1.58	104.25		
16-05-25 9:42		405.57739	13.92	7.62	0.82	0.31	1.48	2.91	1.62	104.25		
16-05-25 9:43		405.56649	13.90	7.87	0.79	0.34	1.47	2.94	1.57	104.25		
16-05-25 9:44		406.58648	13.90	7.86	0.80	0.35	1.48	2.95	1.55	104.1		
16-05-25 9:45		407.80002	13.90	7.75	0.83	0.41	1.43	2.87	1.61	104.1		
16-05-25 9:46		407.06891	13.91	7.76	0.78	0.35	1.46	2.91	1.54	104.2		
16-05-25 9:47		405.78238	13.91	7.76	0.81	0.40	1.44	2.88	1.61	104.2		
16-05-25 9:48		407.71324	13.91	7.72	0.82	0.40	1.45	2.91	1.63	104.1		
16-05-25 9:49		407.26976	13.89	7.73	0.83	0.47	1.45	2.86	1.66	104.2		
16-05-25 9:50		411.49169	13.91	7.67	0.82	0.45	1.45	2.85	1.65	104.4		
16-05-25 9:51		410.22953	13.92	7.63	0.81	0.31	1.45	2.86	1.61	104.47		
16-05-25 9:52		406.41515	13.91	7.79	0.82	0.35	1.44	2.88	1.63	104.4		
16-05-25 9:53		405.75641	13.90	7.66	0.80	0.35	1.48	2.97	1.60	104.47		
16-05-25 9:54		406.51587	13.90	7.85	0.82	0.38	1.44	2.88	1.62	104.4		
16-05-25 9:55		405.54861	13.89	7.75	0.83	0.43	1.42	2.84	1.65	104.4		
16-05-25 9:56		406.46006	13.89	7.70	0.84	0.40	1.44	2.88	1.64	104.4		
16-05-25 9:57		405.08468	13.89	7.68	0.82	0.34	1.44	2.88	1.63	104.4		
16-05-25 9:58		406.29587	13.90	7.59	0.82	0.33	1.43	2.87	1.62	104.4		
16-05-25 9:59		405.48683	13.90	7.47	0.87	0.64	1.44	2.88	1.73	104.4		
16-05-25 10:00		406.84941	13.90	6.87	1.09	2.34	1.43	2.86	2.17	104.4		
16-05-25 10:01		404.78621	13.90	6.61	0.58	0.13	1.43	2.87	1.11	104.4		
16-05-25 10:02		403.65210	13.89	8.44	0.79	0.18	1.46	2.92	1.56	104.4		
16-05-25 10:03		405.55836	13.89	7.94	0.82	0.33	1.44	2.80	1.62	104.4		
16-05-25 10:04		406.60755	13.89	7.72	0.80	0.28	1.43	2.87	1.55	104.5		
16-05-25 10:05		406.26863	13.90	7.74	0.78	0.32	1.44	2.88	1.55	104.6		
16-05-25 10:06		407.11017	13.89	7.84	0.79	0.29	1.38	2.74	1.56	104.6		
16-05-25 10:07		407.11644	13.90	7.68	0.82	0.33	1.42	2.84	1.62	104.6		
16-05-25 10:08		405.71733	13.90	7.76	0.82	0.27	1.43	2.90	1.62	104.6		
16-05-25 10:09		407.17503	13.89	7.82	0.81	0.31	1.46	2.95	1.62	104.6		
16-05-25 10:10		405.55474	13.90	7.85	0.81	0.34	1.43	2.87	1.66	104.6		
16-05-25 10:11		405.69886	13.91	7.69	0.83	0.35	1.43	2.86	1.64	104.6		
16-05-25 10:12		403.49137	13.90	7.87	0.84	0.33	1.43	2.87	1.66	104.6		
16-05-25 10:13		405.20802	13.90	7.97	0.81	0.29	1.42	2.87	1.61	104.7		
16-05-25 10:14		406.19379	13.90	7.99	0.80	0.30	1.46	2.91	1.59	104.8		
16-05-25 10:15		405.81251	13.90	7.75	0.83	0.35	1.43	2.82	1.63	104.8		
16-05-25 10:16		402.79274	13.90	7.78	0.85	0.34	1.43	2.82	1.64	105.0		
16-05-25 10:17		405.31299	13.90	7.62	0.81	0.37	1.43	2.83	1.63	105.1		
16-05-25 10:18		403.48391	13.91	7.85	0.81	0.37	1.43	2.81	1.62	105.2		
16-05-25 10:19		403.89816	13.90	7.84	0.82	0.36	1.43	2.86	1.63	105.3		
16-05-25 10:20		408.54724	13.90	7.84	0.84	0.35	1.45	2.91	1.66	105.2		
16-05-25 10:21		406.69273	13.92	7.76	0.83	0.39	1.47	2.93	1.65	105.2		
16-05-25 10:22		407.22085	13.91	7.99	0.80	0.39	1.46	2.93	1.58	105.2		
16-05-25 10:23		406.29946	13.91	7.88	0.80	0.36	1.47	2.93	1.66	105.2		
16-05-25 10:24		407.44472	13.92	7.51	0.84	0.49	1.47	2.94	1.69	105.1		
16-05-25 10:25		402.60663	13.92	7.72	0.82	0.43	1.48	2.96	1.62	105.0		
16-05-25 10:26		404.10046	13.91	7.81	0.81	0.45	1.49	2.91	1.63	104.8		
16-05-25 10:27		406.27247	13.92	7.87	0.80	0.48	1.49	2.90	1.67	104.6		
16-05-25 10:28		404.07205	13.92	7.60	0.84	0.40	1.48	2.92	1.67	104.6		
16-05-25 10:29		404.22815	13.91	7.86	0.82	0.42	1.49	2.93	1.65	104.6		
16-05-25 10:30		409.08493	13.92	7.85	0.82	0.42	1.43	2.87	1.67	104.9		
16-05-25 10:31		404.28085	13.92	7.73	0.83	0.40	1.48	2.92	1.66	104.9		
16-05-25 10:32		403.45349	13.92	7.82	0.85	0.42	1.42	2.87	1.68	105.0		
16-05-25 10:33		407.27182	13.92	7.81	0.83	0.44	1.42	2.87	1.66	105.0		

BPU C3M6 22 RATA Tot 16/05/2025											
Date	Tag	Tag Desc	Tag Unit	22CNA1HC001XQ01	22CNA1HC008XQ01	22CNA1HC002XQ01	22CNA1HC003XQ01	22CNA1HC004XQ01	22CNA1HC005XQ01	22CNA1HC006XQ02	22CNA1HC007XQ01
	HRS022 FLUE GAS FLOW			22CNA1HC008XQ01	HRS022 FLUE GAS NOX	HRS022 FLUE GAS SO2	HRS022 FLUE GAS CO	HRS022 FLUE GAS DUST	HRS022 FLUE GAS OPACTIV	HRS022 FLUE GAS SO2 79%	22HNE1HC003XQ01
	m3/s	wt%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	mg/m3	%	ppm	degC
16-05-25 10:34		408.19273	13.84	7.77	0.82	0.42	1.42	2.36	1.66	105.29	
16-05-25 10:35		405.55032	13.93	7.84	0.82	0.41	1.43	2.83	1.66	105.17	
16-05-25 10:36		404.66346	13.91	7.75	0.81	0.39	1.44	2.80	1.62	105.14	
16-05-25 10:37		406.85219	13.84	7.75	0.80	0.46	1.45	2.90	1.65	105.22	
16-05-25 10:38		408.87711	13.84	7.78	0.80	0.43	1.42	2.83	1.66	105.32	
16-05-25 10:39		406.05802	13.84	7.79	0.81	0.42	1.44	2.91	1.64	105.2	
16-05-25 10:40		409.59730	13.84	7.76	0.80	0.43	1.44	2.91	1.66	105.04	
16-05-25 10:41		407.34899	13.84	7.68	0.85	0.39	1.44	2.88	1.70	104.96	
16-05-25 10:42		406.29940	13.93	7.74	0.81	0.42	1.43	2.87	1.62	104.99	
16-05-25 10:43		407.77342	13.84	7.66	0.82	0.40	1.44	2.80	1.65	104.86	
16-05-25 10:44		410.11352	13.86	7.67	0.83	0.37	1.46	2.81	1.66	104.99	
16-05-25 10:45		408.88040	13.95	7.80	0.83	0.34	1.42	2.82	1.66	105.13	
16-05-25 10:46		406.87707	13.84	7.86	0.83	0.34	1.41	2.83	1.65	105.14	
16-05-25 10:47		408.03341	13.84	7.86	0.83	0.34	1.41	2.81	1.65	105.05	
16-05-25 10:48		408.52040	13.95	7.95	0.85	0.36	1.41	2.82	1.70	104.95	
16-05-25 10:49		408.70946	13.95	7.69	0.84	0.36	1.46	2.90	1.60	104.85	
16-05-25 10:50		404.89233	13.95	7.90	0.82	0.37	1.44	2.87	1.66	104.87	
16-05-25 10:51		404.37829	13.84	7.91	0.80	0.37	1.47	2.93	1.65	104.89	
16-05-25 10:52		405.86356	13.84	7.91	0.81	0.40	1.43	2.94	1.62	104.95	
16-05-25 10:53		405.96545	13.95	7.99	0.84	0.34	1.42	2.83	1.67	105.09	
16-05-25 10:54		404.18556	13.84	7.83	0.80	0.40	1.44	2.97	1.66	105.27	
16-05-25 10:55		406.34789	13.93	7.99	0.84	0.37	1.52	3.00	1.60	105.23	
16-05-25 10:56		405.86979	13.84	7.86	0.84	0.22	1.51	3.05	1.67	105.01	
16-05-25 10:57		405.74644	13.93	7.83	0.84	0.24	1.52	3.05	1.67	104.97	
16-05-25 10:58		407.37917	13.84	7.74	0.85	0.26	1.56	3.06	1.66	104.89	
16-05-25 10:59		407.84286	13.84	7.89	0.85	0.24	1.53	3.03	1.67	104.86	
16-05-25 11:00		406.11840	13.95	7.74	0.82	0.34	1.53	3.05	1.66	104.85	
16-05-25 11:01		403.57939	13.84	7.82	0.81	0.37	1.54	3.07	1.62	104.82	
16-05-25 11:02		405.68442	13.84	7.84	0.80	0.42	1.53	3.05	1.65	104.85	
16-05-25 11:03		407.89581	13.95	7.86	0.80	0.38	1.55	3.10	1.67	104.89	
16-05-25 11:04		406.69406	13.93	7.88	0.84	0.40	1.53	3.06	1.66	104.86	
16-05-25 11:05		406.41544	13.93	7.78	0.85	0.35	1.55	3.10	1.69	104.86	
16-05-25 11:06		405.61353	13.93	7.68	0.83	0.36	1.56	3.11	1.66	104.43	
16-05-25 11:07		404.46877	13.91	7.88	0.84	0.34	1.55	3.11	1.66	104.39	
16-05-25 11:08		405.23535	13.92	7.75	0.82	0.39	1.56	3.12	1.63	104.37	
16-05-25 11:09		405.32400	13.92	7.62	0.83	0.39	1.54	3.08	1.65	104.29	
16-05-25 11:10		405.88087	13.91	7.89	0.83	0.32	1.56	2.99	1.64	104.29	
16-05-25 11:11		401.78544	13.91	7.77	0.84	0.32	1.49	2.98	1.67	104.26	
16-05-25 11:12		401.65731	13.90	7.88	0.82	0.35	1.56	2.99	1.65	104.19	
16-05-25 11:13		404.26333	13.91	8.02	0.82	0.26	1.44	2.96	1.65	104.12	
16-05-25 11:14		404.99378	13.90	8.11	0.82	0.26	1.49	2.92	1.66	104.06	
16-05-25 11:15		402.32197	13.89	8.12	0.83	0.32	1.41	2.81	1.65	103.86	
16-05-25 11:16		404.89149	13.89	8.06	0.83	0.24	1.46	2.79	1.66	103.77	
16-05-25 11:17		400.31153	13.89	8.02	0.82	0.24	1.41	2.82	1.63	103.64	
16-05-25 11:18		400.58598	13.89	8.11	0.84	0.27	1.39	2.77	1.66	103.57	
16-05-25 11:19		404.72399	13.88	8.04	0.83	0.24	1.33	2.79	1.63	103.52	
16-05-25 11:20		404.44492	13.88	7.96	0.84	0.25	1.33	2.69	1.67	103.54	
16-05-25 11:21		405.23796	13.87	8.15	0.83	0.22	1.34	2.67	1.63	103.54	
16-05-25 11:22		405.51878	13.88	7.98	0.82	0.27	1.33	2.67	1.65	103.57	
16-05-25 11:23		407.42294	13.88	7.75	0.86	0.27	1.29	2.77	1.70	103.54	
16-05-25 11:24		403.33129	13.89	7.80	0.83	0.29	1.42	2.81	1.69	103.69	
16-05-25 11:25		403.62134	13.87	8.11	0.82	0.30	1.46	2.81	1.62	103.69	
16-05-25 11:26		406.22343	13.88	7.92	0.85	0.37	1.44	2.87	1.69	103.63	
16-05-25 11:27		405.21456	13.88	7.75	0.85	0.35	1.44	2.88	1.67	103.63	
16-05-25 11:28		406.67939	13.87	7.89	0.87	0.25	1.43	2.86	1.77	103.69	
16-05-25 11:29		407.53412	13.89	8.08	0.86	0.30	1.45	2.95	1.65	103.63	
16-05-25 11:30		405.51340	13.87	7.99	0.85	0.31	1.45	2.85	1.65	103.7	
16-05-25 11:31		401.39274	13.87	8.15	0.85	0.26	1.46	2.97	1.69	103.74	
16-05-25 11:32		403.96145	13.86	8.13	0.84	0.26	1.48	2.97	1.66	103.77	
16-05-25 11:33		402.71002	13.87	7.98	0.83	0.27	1.47	2.94	1.69	103.80	
16-05-25 11:34		397.69659	13.85	8.02	0.83	0.30	1.48	2.96	1.66	103.79	
16-05-25 11:35		399.99045	13.84	8.05	0.83	0.32	1.47	2.95	1.63	103.79	
16-05-25 11:36		401.12658	13.84	8.04	0.84	0.35	1.47	2.94	1.65	103.77	
16-05-25 11:37		401.81947	13.86	7.91	0.82	0.32	1.46	2.91	1.65	103.79	
16-05-25 11:38		399.03582	13.85	8.03	0.89	0.39	1.59	2.95	1.58	103.68	
16-05-25 11:39		399.14899	13.85	7.92	0.82	0.40	1.45	2.96	1.65	103.64	
16-05-25 11:40		399.41617	13.86	7.99	0.83	0.33	1.47	2.97	1.65	103.68	
16-05-25 11:41		398.08049	13.84	8.11	0.83	0.27	1.48	2.98	1.63	103.67	
16-05-25 11:42		396.63344	13.84	8.08	0.82	0.30	1.48	2.97	1.62	103.65	
16-05-25 11:43		399.19480	13.85	8.17	0.83	0.29	1.47	2.96	1.63	103.62	
16-05-25 11:44		398.36126	13.86	7.93	0.83	0.30	1.44	2.89	1.61	103.63	
16-05-25 11:45		396.42573	13.85	8.00	0.83	0.34	1.48	2.94	1.60	103.79	
16-05-25 11:46		397.86774	13.85	7.88	0.79	0.39	1.44	2.89	1.56	103.77	
16-05-25 11:47		401.25773	13.85	7.67	0.83	0.39	1.47	2.93	1.64	103.77	
16-05-25 11:48		399.56402	13.85	7.95	0.82	0.32	1.46	2.95	1.63	103.82	
16-05-25 11:49		398.91837	13.86	8.05	0.82	0.34	1.47	2.96	1.61	103.82	
16-05-25 11:50		401.71452	13.85	7.92	0.82	0.37	1.46	2.92	1.62	103.80	

BPU C3M6 22 RATA Tot 16/05/2025											
Tag	Tag Desc	Tag Unit	22CNA1HC001XQ01								
Date	m3/s	wt%	ppm	ppm	ppm	ppm	mg/m3	%	ppm	degC	22HNE1HC003XQ01
HRS022 FLUE GAS FLOW											
HRS022 FLUE GAS O2											
HRS022 FLUE GAS NOX											
HRS022 FLUE GAS SO2											
HRS022 FLUE GAS CO											
HRS022 FLUE GAS DUST											
HRS022 FLUE GAS OPACTIV											
HRS022 FLUE GAS NO74											
HRS022 FLUE GAS TH											
16-05-25 11:51		396.82814	13.85	7.91	0.85	0.35	1.45	2.96	1.68	103.8	
16-05-25 11:52		387.17135	13.84	7.94	0.84	0.36	1.49	2.98	1.65	103.8	
16-05-25 11:53		366.87378	13.76	8.10	0.85	0.35	1.57	3.13	1.64	103.7	
16-05-25 11:54		351.89941	13.71	7.83	0.82	0.37	1.58	3.15	1.59	103.5	
16-05-25 11:55		341.12634	13.83	6.99	0.83	0.34	1.64	3.28	1.64	103.1	
16-05-25 11:56		329.44895	13.99	9.69	0.81	0.25	1.65	3.34	1.65	102.7	
16-05-25 11:57		325.00223	14.12	11.49	0.81	0.22	1.72	3.44	1.65	102.2	
16-05-25 11:58		324.30352	14.16	12.10	0.84	0.19	1.76	3.39	1.67	101.8	
16-05-25 11:59		324.33337	14.16	12.25	0.82	0.22	1.72	3.45	1.69	101.4	
16-05-25 12:00		325.38627	14.15	12.42	0.82	0.22	1.76	3.48	1.69	101.0	
16-05-25 12:01		326.04537	14.14	12.38	0.84	0.19	1.72	3.44	1.72	100.7	
16-05-25 12:02		327.36601	14.14	12.24	0.85	0.16	1.68	3.37	1.74	100.5	
16-05-25 12:03		326.06101	14.12	11.94	0.82	0.22	1.68	3.37	1.67	100.3	
16-05-25 12:04		326.23665	14.11	11.87	0.81	0.18	1.74	3.49	1.67	100.2	
16-05-25 12:05		325.36591	14.12	11.89	0.80	0.22	1.72	3.44	1.63	100.0	
16-05-25 12:06		324.33840	14.13	11.79	0.82	0.19	1.76	3.48	1.69	99.9	
16-05-25 12:07		325.25839	14.13	11.69	0.83	0.19	1.73	3.46	1.70	99.9	
16-05-25 12:08		324.36898	14.11	11.87	0.80	0.16	1.73	3.45	1.64	99.9	
16-05-25 12:09		322.38462	14.13	11.84	0.82	0.14	1.72	3.44	1.68	99.9	
16-05-25 12:10		322.73858	14.14	11.85	0.84	0.16	1.76	3.50	1.71	99.9	
16-05-25 12:11		323.01445	14.15	11.94	0.82	0.15	1.73	3.45	1.69	100.1	
16-05-25 12:12		324.6277	14.13	12.17	0.82	0.19	1.76	3.50	1.67	100.2	
16-05-25 12:13		323.94041	14.13	11.94	0.82	0.18	1.72	3.43	1.68	100.4	
16-05-25 12:14		323.03361	14.15	11.91	0.85	0.08	1.74	3.49	1.74	100.6	
16-05-25 12:15		324.93025	14.15	11.98	0.82	0.09	1.74	3.49	1.69	100.9	
16-05-25 12:16		323.87618	14.16	12.30	0.82	0.10	1.73	3.45	1.69	101.0	
16-05-25 12:17		322.84917	14.16	12.45	0.82	0.16	1.75	3.55	1.68	101.1	
16-05-25 12:18		323.87462	14.17	12.24	0.81	0.15	1.73	3.42	1.65	101.2	
16-05-25 12:19		323.86670	14.16	12.34	0.81	0.12	1.73	3.45	1.65	101.2	
16-05-25 12:20		322.09178	14.17	12.51	0.81	0.19	1.65	3.37	1.64	101.3	
16-05-25 12:21		324.47445	14.17	12.38	0.82	0.12	1.68	3.33	1.68	101.2	
16-05-25 12:22		323.95225	14.18	12.59	0.82	0.15	1.76	3.39	1.69	101.1	
16-05-25 12:23		324.78413	14.16	12.56	0.82	0.08	1.73	3.41	1.69	101.0	
16-05-25 12:24		324.73960	14.16	12.48	0.80	0.08	1.72	3.43	1.65	100.9	
16-05-25 12:25		322.91280	14.16	12.57	0.85	0.05	1.68	3.25	1.75	100.8	
16-05-25 12:26		325.1252	14.19	12.52	0.84	0.03	1.72	3.44	1.73	100.7	
16-05-25 12:27		324.70836	14.19	12.84	0.82	0.08	1.69	3.39	1.75	100.9	
16-05-25 12:28		322.81337	14.18	12.97	0.81	0.14	1.71	3.45	1.67	100.5	
16-05-25 12:29		321.30897	14.17	12.82	0.83	0.10	1.68	3.37	1.71	100.4	
16-05-25 12:30		323.01238	14.18	12.70	0.82	0.09	1.67	3.34	1.69	100.2	
16-05-25 12:31		321.21466	14.18	12.78	0.81	0.13	1.66	3.32	1.67	100.0	
16-05-25 12:32		323.55582	14.20	12.83	0.81	0.12	1.68	3.36	1.68	99.9	
16-05-25 12:33		323.31750	14.18	12.93	0.84	0.19	1.66	3.33	1.74	99.7	
16-05-25 12:34		323.90419	14.19	12.84	0.82	0.10	1.68	3.36	1.69	99.5	
16-05-25 12:35		322.90452	14.19	13.08	0.79	0.16	1.64	3.29	1.64	99.4	
16-05-25 12:36		323.01645	14.19	12.85	0.81	0.10	1.63	3.26	1.63	99.3	
16-05-25 12:37		323.78736	14.19	12.83	0.81	0.09	1.63	3.25	1.63	99.2	
16-05-25 12:38		322.72290	14.17	12.91	0.80	0.13	1.69	3.39	1.65	99.2	
16-05-25 12:39		326.77374	14.18	12.77	0.80	0.10	1.66	3.32	1.66	99.2	
16-05-25 12:40		324.20627	14.18	12.69	0.80	0.12	1.66	3.33	1.66	99.2	
16-05-25 12:41		325.14815	14.16	12.74	0.82	0.11	1.66	3.33	1.68	99.2	
16-05-25 12:42		324.77798	14.18	12.67	0.82	0.08	1.66	3.32	1.69	99.2	
16-05-25 12:43		324.73190	14.18	12.67	0.82	0.11	1.65	3.32	1.69	99.2	
16-05-25 12:44		324.36833	14.16	12.53	0.78	0.12	1.65	3.29	1.65	99.2	
16-05-25 12:45		323.03022	14.15	12.65	0.82	0.12	1.66	3.32	1.66	99.2	
16-05-25 12:46		326.19008	14.16	12.55	0.82	0.08	1.64	3.29	1.70	99.3	
16-05-25 12:47		324.63315	14.17	12.41	0.79	0.11	1.65	3.29	1.64	99.3	
16-05-25 12:48		324.62294	14.17	12.39	0.80	0.19	1.64	3.29	1.64	99.3	
16-05-25 12:49		325.19566	14.16	12.42	0.82	0.12	1.68	3.32	1.70	99.3	
16-05-25 12:50		324.43467	14.17	12.47	0.83	0.15	1.65	3.31	1.72	99.4	
16-05-25 12:51		322.61252	14.17	12.48	0.80	0.10	1.68	3.25	1.68	99.4	
16-05-25 12:52		323.89248	14.18	12.55	0.80	0.11	1.66	3.32	1.66	99.4	
16-05-25 12:53		323.91149	14.17	12.59	0.82	0.05	1.69	3.29	1.70	99.4	
16-05-25 12:54		323.30627	14.18	12.77	0.82	0.08	1.65	3.27	1.70	99.5	
16-05-25 12:55		324.56427	14.19	12.82	0.81	0.08	1.68	3.29	1.65	99.5	
16-05-25 12:56		323.12082	14.16	12.80	0.83	0.04	1.64	3.28	1.71	99.5	
16-05-25 12:57		323.83333	14.18	12.68	0.82	0.09	1.67	3.34	1.69	99.5	
16-05-25 12:58		323.30235	14.18	12.78	0.80	0.09	1.68	3.28	1.66	99.5	
16-05-25 12:59		321.27810	14.19	12.83	0.83	0.09	1.65	3.33	1.72	99.6	
16-05-25 13:00		322.99335	14.19	12.73	0.82	0.07	1.65	3.31	1.70	99.6	
16-05-25 13:01		323.33857	14.17	12.74	0.83	0.14	1.67	3.33	1.73	99.6	
16-05-25 13:02		327.04728	14.18	12.69	0.82	0.06	1.65	3.30	1.70	99.3	
16-05-25 13:03		338.08336	14.14	12.47	0.81	0.10	1.63	3.22	1.66	99.3	
16-05-25 13:04		351.08951	14.02	11.35	0.81	0.12	1.54	3.07	1.63	99.4	
16-05-25 13:05		367.52547	13.89	7.74	0.81	0.19	1.53	3.05	1.64	99.6	
16-05-25 13:06		390.55628	13.82	6.65	0.77	0.74	1.48	2.99	1.53	99.8	
16-05-25 13:07		402.94052	13.91	6.83	0.77	0.22	1.48	2.93	1.53	99.8	

BPU C3M6 22 RATA Tot 16/05/2025										
	Tag	Tag Desc	Tag Unit	22CNA1HC001XQ01	22CNA1HC008XQ01	22CNA1HC002XQ01	22CNA1HC003XQ01	22CNA1HC003XQ01	22CNA1HC003XQ01	22CNA1HC003XQ01
				HRSG22 FLUE GAS FLOW	HRSG22 FLUE GAS O2	HRSG22 FLUE GAS NOX	HRSG22 FLUE GAS SO2	HRSG22 FLUE GAS CO	HRSG22 FLUE GAS DUST	HRSG22 FLUE GAS OP ACTIVITY
Date		ml/h	vol%	ppm	ppm	ppm	ppm	mg/m3	%	ppm
16-05-25 13:08		404.77036	13.84	6.05	0.80	0.21	1.44	2.92	1.6	100.99
16-05-25 13:09		406.19481	13.95	7.20	0.82	0.26	1.44	2.92	1.6	101.45
16-05-25 13:10		405.62118	13.93	7.54	0.81	0.26	1.44	2.91	1.6	102.02
16-05-25 13:11		407.21933	13.92	7.65	0.82	0.27	1.44	2.87	1.6	102.46
16-05-25 13:12		409.12914	13.94	7.42	0.82	0.26	1.44	2.88	1.6	102.81
16-05-25 13:13		406.51281	13.94	7.49	0.80	0.24	1.45	2.90	1.59	103.29
16-05-25 13:14		405.91354	13.91	7.78	0.79	0.27	1.44	2.96	1.58	103.41
16-05-25 13:15		408.83646	13.92	7.70	0.82	0.29	1.45	2.91	1.6	103.64
16-05-25 13:16		408.02047	13.93	7.70	0.84	0.33	1.44	2.92	1.66	103.81
16-05-25 13:17		405.12503	13.92	7.79	0.81	0.31	1.44	2.88	1.6	103.94
16-05-25 13:18		404.73524	13.92	7.85	0.81	0.30	1.44	2.87	1.6	104.04
16-05-25 13:19		406.84450	13.91	7.92	0.83	0.35	1.45	2.91	1.64	104.05
16-05-25 13:20		404.01438	13.92	7.63	0.80	0.30	1.44	2.97	1.60	104.09
16-05-25 13:21		404.843177	13.91	7.98	0.80	0.32	1.43	2.87	1.59	103.86
16-05-25 13:22		403.32436	13.91	7.99	0.85	0.30	1.42	2.83	1.70	103.72
16-05-25 13:23		406.61741	13.91	7.91	0.86	0.30	1.41	2.82	1.70	103.55
16-05-25 13:24		407.49204	13.91	7.97	0.86	0.27	1.42	2.84	1.77	103.33
16-05-25 13:25		408.27819	13.92	7.78	0.93	0.29	1.39	2.79	1.65	103.15
16-05-25 13:26		406.59320	13.92	7.79	0.93	0.29	1.46	2.79	1.65	103.01
16-05-25 13:27		403.32213	13.92	7.80	0.95	0.32	1.42	2.84	1.69	102.95
16-05-25 13:28		411.29674	13.91	8.03	0.96	0.33	1.37	2.77	1.73	102.87
16-05-25 13:29		411.74322	13.92	7.87	0.93	0.29	1.35	2.77	1.66	102.87
16-05-25 13:30		406.96053	13.92	7.99	0.96	0.27	1.39	2.79	1.77	102.92
16-05-25 13:31		409.61195	13.91	7.81	0.94	0.27	1.46	2.79	1.68	103.09
16-05-25 13:32		407.49945	13.92	7.70	0.85	0.19	1.39	2.76	1.69	103.28
16-05-25 13:33		407.13949	13.91	7.99	0.85	0.24	1.39	2.77	1.66	103.32
16-05-25 13:34		408.98639	13.92	8.03	0.85	0.26	1.39	2.77	1.65	103.46
16-05-25 13:35		408.13947	13.92	7.97	0.85	0.24	1.39	2.77	1.66	103.6
16-05-25 13:36		409.18336	13.92	8.02	0.87	0.24	1.46	2.75	1.72	103.7
16-05-25 13:37		409.67707	13.92	7.98	0.84	0.29	1.39	2.79	1.66	103.84
16-05-25 13:38		410.0673	13.91	8.08	0.84	0.32	1.46	2.81	1.67	103.95
16-05-25 13:39		407.29331	13.92	7.96	0.86	0.31	1.39	2.76	1.72	103.97
16-05-25 13:40		407.86508	13.91	7.93	0.87	0.29	1.37	2.75	1.91	104.02
16-05-25 13:41		409.19149	13.91	7.90	0.83	0.25	1.41	2.83	1.65	104.07
16-05-25 13:42		406.700102	13.90	8.03	0.85	0.26	1.49	2.83	1.69	104.10
16-05-25 13:43		404.57559	13.89	7.96	0.85	0.26	1.46	2.81	1.68	104.11
16-05-25 13:44		404.81349	13.89	8.04	0.86	0.34	1.43	2.81	1.73	104.16
16-05-25 13:45		401.63927	13.89	8.11	0.87	0.33	1.40	2.81	1.73	104.18
16-05-25 13:46		400.87415	13.89	8.17	0.86	0.32	1.39	2.86	1.70	104.17
16-05-25 13:47		405.80315	13.89	8.08	0.84	0.29	1.44	2.80	1.67	104.16
16-05-25 13:48		403.99139	13.89	8.18	0.84	0.29	1.39	2.87	1.65	104.12
16-05-25 13:49		405.17305	13.88	8.21	0.84	0.29	1.41	2.82	1.67	104.15
16-05-25 13:50		404.19043	13.90	7.94	0.84	0.29	1.41	2.82	1.74	104.17
16-05-25 13:51		404.37154	13.89	7.96	0.85	0.31	1.42	2.81	1.69	104.15
16-05-25 13:52		405.21435	13.89	7.94	0.81	0.25	1.43	2.86	1.61	104.16
16-05-25 13:53		407.04343	13.90	7.93	0.83	0.31	1.40	2.81	1.66	104.16
16-05-25 13:54		407.48141	13.91	7.87	0.84	0.30	1.44	2.87	1.64	104.19
16-05-25 13:55		408.23326	13.91	7.93	0.83	0.29	1.40	2.79	1.65	104.29
16-05-25 13:56		405.11436	13.90	8.01	0.83	0.30	1.40	2.80	1.66	104.21
16-05-25 13:57		403.40942	13.90	8.03	0.84	0.29	1.46	2.82	1.66	104.25
16-05-25 13:58		404.090103	13.89	7.96	0.84	0.32	1.42	2.80	1.69	104.25
16-05-25 13:59		404.69140	13.89	7.99	0.82	0.35	1.42	2.81	1.69	104.25
16-05-25 14:00		404.54711	13.89	8.05	0.84	0.36	1.44	2.80	1.67	104.13
16-05-25 14:01		404.64232	13.90	8.06	0.84	0.33	1.45	2.80	1.67	104.13
16-05-25 14:02		407.24039	13.89	7.99	0.85	0.36	1.40	2.82	1.69	104.09
16-05-25 14:03		405.97943	13.90	7.95	0.85	0.29	1.40	2.82	1.59	104.02
16-05-25 14:04		405.31436	13.90	8.03	0.82	0.37	1.40	2.82	1.65	104.03
16-05-25 14:05		401.646047	13.89	7.95	0.85	0.32	1.40	2.90	1.65	104.03
16-05-25 14:06		400.05106	13.88	7.92	0.82	0.33	1.47	2.96	1.62	103.99
16-05-25 14:07		398.67344	13.87	7.94	0.83	0.35	1.44	2.95	1.63	103.95
16-05-25 14:08		398.59453	13.86	8.01	0.89	0.29	1.46	2.92	1.58	103.98
16-05-25 14:09		398.04072	13.86	8.07	0.83	0.34	1.50	3.00	1.6	103.88
16-05-25 14:10		398.39730	13.86	7.85	0.82	0.33	1.46	2.92	1.6	103.79
16-05-25 14:11		396.90308	13.87	7.87	0.80	0.30	1.46	2.97	1.59	103.75
16-05-25 14:12		398.17695	13.85	7.94	0.82	0.37	1.46	2.92	1.6	103.79
16-05-25 14:13		396.15628	13.86	7.75	0.83	0.40	1.43	2.88	1.6	103.64
16-05-25 14:14		396.60047	13.87	7.79	0.84	0.34	1.48	2.90	1.65	103.65
16-05-25 14:15		394.04305	13.87	7.84	0.81	0.30	1.47	2.90	1.69	103.69
16-05-25 14:16		395.03912	13.86	7.95	0.81	0.29	1.47	2.95	1.59	103.57
16-05-25 14:17		392.26252	13.85	7.92	0.83	0.37	1.46	2.93	1.6	103.54
16-05-25 14:18		388.39017	13.84	7.95	0.82	0.33	1.50	2.99	1.6	103.48
16-05-25 14:19		385.61844	13.83	7.92	0.83	0.34	1.48	2.95	1.6	103.43
16-05-25 14:20		387.63570	13.82	7.96	0.84	0.33	1.47	2.95	1.66	103.32
16-05-25 14:21		386.48767	13.83	7.72	0.84	0.29	1.46	2.92	1.6	103.29
16-05-25 14:22		392.55385	13.84	7.83	0.82	0.37	1.46	2.95	1.63	103.25
16-05-25 14:23		389.34720	13.85	7.75	0.82	0.34	1.46	2.92	1.6	103.25
16-05-25 14:24		389.14508	13.85	7.84	0.83	0.33	1.47	2.98	1.61	103.22

BPU C3M6 22 RATA Tot 16/05/2025										
	Tag	Tag Desc	Tag Unit	22CNA1HC001XQ01	22CNA1HC008XQ01	22CNA1HC002XQ01	22CNA1HC003XQ01	22CNA1HC003XQ01	22CNA1HC003XQ01	22CNA1HC003XQ01
				HRSG22 FLUE GAS FLOW	HRSG22 FLUE GAS O2	HRSG22 FLUE GAS NOX	HRSG22 FLUE GAS SO2	HRSG22 FLUE GAS CO	HRSG22 FLUE GAS DUST	HRSG22 FLUE GAS OP ACTIVITY
Date		ml/h	vol%	ppm	ppm	ppm	ppm	mg/m3	%	ppm
16-05-25 14:25		392.30329	13.85	7.78	0.82	0.25	1.46	2.91	1.62	103.2
16-05-25 14:26		390.67919	13.85	7.73	0.81	0.26	1.43	2.86	1.59	103.29
16-05-25 14:27		394.31861	13.86	7.77	0.83	0.26	1.41	2.82	1.6	103.2
16-05-25 14:28		393.33024	13.87	7.68	0.83	0.30	1.43	2.86	1.64	103.2
16-05-25 14:29		391.42828	13.85	7.72	0.83	0.24	1.46	2.82	1.64	103.2
16-05-25 14:30		392.04581	13.85	7.89	0.82	0.35	1.44	2.81	1.6	103.22
16-05-25 14:31		390.44898	13.85	7.85	0.83	0.26	1.45	2.81	1.64	103.2
16-05-25 14:32		390.75265	13.84	7.94	0.83	0.26	1.45	2.81	1.64	103.2
16-05-25 14:33		391.08564	13.84	7.73	0.82	0.31	1.45	2.86	1.6	103.2
16-05-25 14:34		390.71704	13.84	7.90	0.85	0.33	1.45	2.81	1.6	103.22
16-05-25 14:35		391.21048	13.85	7.95	0.83	0.27	1.41	2.82	1.64	103.19
16-05-25 14:36		395.23544	13.85	7.79	0.84	0.37	1.39	2.79	1.65	103.19
16-05-25 14:37		392.17197	13.86	7.73	0.83	0.30	1.42	2.84	1.64	103.19
16-05-25 14:38		390.24393	13.85	7.74	0.81	0.39	1.48	2.96	1.66	103.19
16-05-25 14:39		389.65133	13.84	7.76	0.82	0.38	1.45	2.96	1.62	103.22
16-05-25 14:40		388.94249	13.84	7.96	0.85	0.24	1.43	2.86	1.67	103.19
16-05-25 14:41		389.86339	13.84	8.04	0.86	0.30	1.43	2.86	1.69	103.14
16-05-25 14:42		391.89898	13.85	7.89	0.84	0.31	1.42	2.84	1.65	103.1
16-05-25 14:43		390.02399	13.84	7.85	0.84	0.36	1.42	2.83	1.66	103.07
16-05-25 14:44		392.39476	13.84	7.74	0.83	0.29	1.46	2.91	1.64	103.05
16-05-25 14:45		391.56585	13.85	7.84	0.85	0.40	1.46	2.91	1.68	103.0
16-05-25 14:46		391.95094	13.85	7.83	0.81	0.37	1.47	2.86	1.64	103.0
16-05-25 14:47		390.11369	13.85	7.75	0.80	0.31	1.47	2.93	1.58	103.0
16-05-25 14:48		391.45661	13.85	7.78	0.81	0.31	1.44	2.88	1.61	103.1
16-05-25 14:49		391.02124	13.85	7.82	0.81	0.31	1.47	2.86	1.59	103.1
16-05-25 14:50		391.89927	13.86	7.78	0.83	0.30	1.44	2.89	1.63	103.0
16-05-25 14:51		391.12503	13.85	7.82	0.83	0.31	1.45	2.90	1.65	103.0
16-05-25 14:52		391.86676	13.85	7.95	0.84	0.26	1.44	2.89	1.63	103.0
16-05-25 14:53		388.67197	13.85	7.86	0.83	0.24	1.46	2.93	1.63	103.0
16-05-25 14:54		389.83999	13.84	7.80	0.83	0.30	1.46	2.92	1.64	103.0
16-05-25 14:55		391.83011	13.84	7.95	0.84	0.31	1.44	2.82	1.66	103.0
16-05-25 14:56		392.19419	13.85	7.89	0.85	0.35	1.47	2.90	1.67	102.99
16-05-25 14:57		391.05787	13.86	7.84	0.84	0.37	1.45	2.90	1.65	102.99
16-05-25 14:58		391.48753	13.85	7.75	0.83	0.34	1.44	2.88	1.63	102.99
16-05-25 14:59		391.23859	13.85	7.73	0.83	0.37	1.44	2.88	1.64	102.99
16-05-25 15:00		388.08248	13.85	7.93	0.85	0.29	1.47	2.94	1.67	103.0
16-05-25 15:01		391.87504	13.85	7.86	0.82	0.27	1.46	2.93	1.65	103.0
16-05-25 15:02		392.24661	13.85	7.73	0.85	0.33	1.44	2.87	1.69	103.0
16-05-25 15:03		389.96325	13.85	7.66	0.83	0.39	1.47	2.94	1.64	103.0
16-05-25 15:04		389.12189	13.85	7.81	0.84	0.34	1.47	2.93	1.66	103.0
16-05-25 15:05		389.88512	13.85	7.74	0.82	0.35	1.48	2.94	1.62	103.0
16-05-25 15:06		387.61565	13.85	7.87	0.83	0.31	1.48	2.90	1.63	103.0
16-05-25 15:07		393.03272	13.84	7.79	0.84	0.35	1.47	2.94	1.66	103.0
16-05-25 15:08		393.56383	13.85	7.84	0.85	0.35	1.47	2.94	1.67	103.0
16-05-25 15:09		389.03545	13.85	7.76	0.82	0.38	1.48	2.99	1.63	103.0
16-05-25 15:10		389.60419	13.85	7.82	0.85	0.33	1.48	2.90	1.67	103.0
16-05-25 15:11		390.38027	13.84	7.79	0.84	0.33	1.46	2.91	1.63	103.0
16-05-25 15:12		388.82615	13.84	7.70	0.82	0.36	1.48	2.97	1.62	103.0
16-05-25 15:13		391.00732	13.84	7.83	0.83	0.31	1.44	2.87	1.64	103.0
16-05-25 15:14		390.96294	13.85	7.72	0.85	0.37	1.46	2.93	1.67	103.0
16-05-25 15:15		391.04426	13.85	7.81	0.86	0.32	1.47	2.94	1.70	103.0
16-05-25 15:16		390.78891	13.85	7.74	0.84	0.33	1.47	2.93	1.65	103.0
16-05-25 15:17		388.87139	13.85	7.76	0.85	0.35	1.48	2.97	1.67	103.0
16-05-25 15:18		391.44718	13.84	7.71	0.83	0.34	1.46	2.97	1.63	103.0
16-05-25 15:19		392.67815	13.85	7.82	0.85	0.29	1.48	2.98	1.68	103.0
16-05-25 15:20		391.53933	13.85	7.75	0.84	0.33	1.48	2.97	1.65	103.1
16-05-25 15:21		390.94087	13.84	7.67	0.84	0.36	1.47	2.94	1.64	103.1
16-05-25 15:22		390.87398	13.85	7.70	0.85	0.32	1.47	2.94	1.68	103.1
16-05-25 15:23		390.52641	13.84	7.81	0.86	0.30	1.46	2.97	1.69	103.1
16-05-25 15:24		392.04479	13.84	7.84	0.85	0.34	1.48	2.98	1.68	103.1
16-05-25 15:25		390.02924	13.85	7.73	0.86	0.35	1.45	2.93	1.69	103.1
16-05-25 15:26		388.81441	13.84	7.68	0.85	0.33	1.48	2.98	1.68	103.1
16-05-25 15:27		388.95075	13.84	7.71	0.84	0.33	1.47	2.94	1.63	103.1
16-05-25 15:28		391.76366	13.84	7.67	0.85	0.38	1.49	2.99	1.68	103.1
16-05-25 15:29		390.04941	13.82	7.58	0.86	0.35	1.45	2.94	1.69	103.1
16-05-25 15:30		388.01979	13.83	7.69	0.86	0.32	1.48	2.98	1.68	103.1
16-05-25 15:31		384.00836	13.82	7.91	0.85	0.33	1.45	2.90	1.67	103.0
16-05-25 15:32		387.48971	13.81	7.88	0.83	0.39	1.50	2.99	1.62	102.9
16-05-25 15:33		387.99482	13.82	7.64	0.84	0.41	1.48	2.92	1.62	102.9
16-05-25 15:34		388.61658	13.83	7.76	0.85	0.32	1.48	2.97	1.67	102.9
16-05-25 15:35		388.47607	13.82	7.86	0.87	0.30	1.50	3.01	1.77	102.9
16-05-25 15:36		389.64668	13.83	7.62	0.84	0.36	1.48	2.98	1.65	102.9
16-05-25 15:37		388.89690	13.83	7.53	0.85	0.39	1.48	2.97	1.67	102.9
16-05-25 15:38		388.54606	13.83	7.57	0.84	0.31	1.50	2.99	1.65	102.9
16-05-25 15:39		388.20293	13.83	7.64	0.88	0.30	1.48	2.92	1.72	102.9
16-05-25 15:40		388.45192	13.82	7.72	0.86	0.31	1.45	2.89	1.66	102.9
16-05-25 15:41		387.68370	13.82	7.58	0.84	0.30	1.47	2.93	1.69	102.9

HPU C3M6 22 RATA Test 16/05/2025											
	Tag	Tag Desc	Tag Unit								
	22CNA1HCQ001XQ01			22CNA1HCQ002XQ01			22CNA1HCQ003XQ01			22CNA1HCQ004XQ01	
	HRS022 FLUE GAS FLOW			HRS022 FLUE GAS NOX			HRS022 FLUE GAS SO2			HRS022 FLUE GAS CO	
	m3/s			ppm			ppm			mg/m3	
Date	m3/s			ppm			ppm			mg/m3	
16-05-25 15:42		387.993.77	13.82		7.63		0.84		0.41	1.48	2.96
16-05-25 15:43		389.300.47	13.83		7.62		0.83		0.40	1.47	2.94
16-05-25 15:44		390.511.48	13.82		7.72		0.86		0.29	1.51	3.02
16-05-25 15:45		388.037.09	13.83		7.75		0.85		0.29	1.49	2.95
16-05-25 15:46		388.082.88	13.83		7.63		0.82		0.31	1.47	2.94
16-05-25 15:47		388.410.49	13.83		7.65		0.83		0.31	1.47	2.94
16-05-25 15:48		388.294.19	13.83		7.65		0.84		0.30	1.48	2.97
16-05-25 15:49		390.907.30	13.83		7.95		0.85		0.31	1.50	3.00
16-05-25 15:50		389.340.18	13.84		7.77		0.84		0.31	1.48	2.96
16-05-25 15:51		388.357.57	13.84		7.70		0.83		0.35	1.48	2.96
16-05-25 15:52		388.426.53	13.83		7.69		0.82		0.34	1.49	2.97
16-05-25 15:53		390.926.62	13.83		7.71		0.81		0.36	1.47	2.95
16-05-25 15:54		388.912.54	13.83		7.76		0.82		0.37	1.50	3.00
16-05-25 15:55		390.722.12	13.84		7.66		0.82		0.37	1.49	2.99
16-05-25 15:56		389.439.65	13.85		7.67		0.81		0.36	1.50	3.00
16-05-25 15:57		389.329.19	13.84		7.77		0.84		0.33	1.51	3.02
16-05-25 15:58		391.088.39	13.84		7.73		0.82		0.32	1.51	3.02
16-05-25 15:59		390.805.84	13.84		7.72		0.85		0.33	1.51	3.01
16-05-25 16:00		389.540.09	13.83		7.74		0.86		0.40	1.51	3.02
16-05-25 16:01		390.792.33	13.84		7.73		0.81		0.33	1.50	2.99
16-05-25 16:02		389.685.44	13.84		7.75		0.83		0.29	1.55	3.11
16-05-25 16:03		387.891.88	13.83		7.79		0.82		0.33	1.52	3.03
16-05-25 16:04		388.846.97	13.83		7.66		0.86		0.35	1.48	2.97
16-05-25 16:05		388.602.43	13.83		7.56		0.82		0.39	1.49	2.99
16-05-25 16:06		389.352.16	13.84		7.54		0.81		0.35	1.51	3.02
16-05-25 16:07		390.057.73	13.84		7.65		0.81		0.21	1.49	2.97
16-05-25 16:08		389.133.47	13.84		7.63		0.82		0.23	1.52	3.01
16-05-25 16:09		388.986.36	13.83		7.67		0.86		0.36	1.52	3.05
16-05-25 16:10		389.476.14	13.84		7.66		0.83		0.32	1.52	3.00
16-05-25 16:11		390.222.94	13.84		7.64		0.83		0.33	1.50	2.99
16-05-25 16:12		386.314.61	13.84		7.74		0.83		0.36	1.50	3.01
16-05-25 16:13		387.531.55	13.84		7.54		0.86		0.31	1.51	3.01
16-05-25 16:14		388.703.15	13.83		7.58		0.86		0.34	1.53	3.06
16-05-25 16:15		388.937.51	13.83		7.58		0.81		0.32	1.50	3.00
16-05-25 16:16		388.596.14	13.84		7.65		0.86		0.31	1.48	2.95
16-05-25 16:17		386.011.37	13.83		7.59		0.82		0.37	1.53	3.06
16-05-25 16:18		390.077.07	13.83		7.57		0.83		0.33	1.53	3.06
16-05-25 16:19		385.595.46	13.84		7.52		0.81		0.34	1.52	3.04
16-05-25 16:20		389.219.51	13.83		7.65		0.81		0.39	1.53	3.06
16-05-25 16:21		390.914.61	13.83		7.63		0.81		0.36	1.52	3.04
16-05-25 16:22		387.447.98	13.83		7.56		0.81		0.35	1.52	3.01
16-05-25 16:23		390.318.20	13.83		7.54		0.82		0.36	1.52	3.04
16-05-25 16:24		391.435.83	13.84		7.65		0.86		0.35	1.51	3.02
16-05-25 16:25		387.179.38	13.84		7.58		0.86		0.33	1.48	2.96
16-05-25 16:26		391.063.58	13.84		7.62		0.81		0.37	1.49	2.98
16-05-25 16:27		390.756.73	13.84		7.55		0.81		0.34	1.49	2.98
16-05-25 16:28		389.436.07	13.85		7.53		0.81		0.36	1.48	2.97
16-05-25 16:29		393.789.71	13.85		7.56		0.82		0.33	1.45	2.96
16-05-25 16:30		391.398.99	13.84		7.59		0.81		0.27	1.45	2.96
16-05-25 16:31		391.159.61	13.85		7.46		0.81		0.31	1.48	2.95
16-05-25 16:32		390.498.60	13.84		7.50		0.81		0.39	1.46	2.91
16-05-25 16:33		389.095.23	13.84		7.62		0.82		0.36	1.42	2.88
16-05-25 16:34		389.143.36	13.85		7.66		0.82		0.31	1.42	2.84
16-05-25 16:35		390.246.04	13.85		7.74		0.83		0.36	1.45	2.90
16-05-25 16:36		389.494.19	13.84		7.63		0.82		0.29	1.46	2.92
16-05-25 16:37		391.025.31	13.86		7.60		0.82		0.29	1.46	2.91
16-05-25 16:38		392.166.70	13.84		7.75		0.82		0.33	1.46	2.91
16-05-25 16:39		393.594.47	13.84		7.60		0.81		0.34	1.44	2.89
16-05-25 16:40		394.455.98	13.85		7.55		0.81		0.32	1.44	2.87
16-05-25 16:41		391.774.53	13.86		7.38		0.89		0.29	1.46	2.92
16-05-25 16:42		393.012.38	13.85		7.63		0.89		0.32	1.47	2.94
16-05-25 16:43		393.059.98	13.85		7.54		0.82		0.34	1.49	2.98
16-05-25 16:44		390.875.74	13.84		7.54		0.84		0.35	1.47	2.94
16-05-25 16:45		392.021.00	13.85		7.44		0.81		0.36	1.44	2.89
16-05-25 16:46		391.626.55	13.85		7.53		0.82		0.27	1.46	2.92
16-05-25 16:47		390.478.70	13.85		7.47		0.82		0.31	1.47	2.94
16-05-25 16:48		393.316.60	13.85		7.89		0.83		0.34	1.48	2.98
16-05-25 16:49		393.475.02	13.85		7.62		0.83		0.34	1.49	2.97
16-05-25 16:50		392.690.87	13.85		7.66		0.82		0.33	1.46	2.92
16-05-25 16:51		394.242.82	13.85		7.59		0.83		0.27	1.47	2.95
16-05-25 16:52		392.897.70	13.84		7.58		0.82		0.34	1.46	2.95
16-05-25 16:53		392.277.79	13.84		7.65		0.83		0.34	1.48	2.98
16-05-25 16:54		392.395.86	13.85		7.66		0.83		0.27	1.48	2.97
16-05-25 16:55		393.361.37	13.85		7.48		0.83		0.34	1.51	3.01
16-05-25 16:56		390.925.77	13.85		7.60		0.84		0.31	1.49	2.95
16-05-25 16:57		390.689.61	13.85		7.61		0.84		0.36	1.48	2.98
16-05-25 16:58		393.522.11	13.85		7.49		0.83		0.41	1.51	3.01

ภาคผนวก ง

บันทึกการทดสอบความแม่นยำลำพัทธ์

ภาคผนวก ง-1

ข้อมูลของ HRSG11

ภาคผนวก ง-1.1

ข้อมูลการทำ CD-test

CEMS CALIBRATION DRIFT TEST REPORT

Report No.: RN25055046

PLANT NAME:	Banpong Utility	ANALYZER:	ABB						
LOCATION / UNIT:	HRSG11	MODEL:	EL3020						
STACK DIMENSION:	2.9 m	SERIAL NO.:							
FUEL TYPE:	Fuel Gas	K FACTOR:							
SYSTEM TYPE:	Direct Extraction	RANGE:	CO: 0-200 PPM						
CALIBRATION GAS DATA									
GAS BRAND:	AIRGAS	CYLINDER NO.:	EB0146311						
GAS PROTOCOL:	EPA	MFT. DATE:	February 3, 2022						
GAS COMPONENT:	CO	EXPIRE DATE:	February 23, 1930						
CONCENTRATION:	160.1 ppm	GAS ERROR (%):	± 0.2%						
CALIBRATION DRIFT TEST RESULT									
Date	Day	Time	ZERO			SPAN			Note
			Standard (ppm)	Reading (ppm)	Drift (% of Range)	Standard (ppm)	Reading (ppm)	Drift (% of Range)	
2 May 25	0	9:00	0.0	-0.1	Calibrated	160.1	160.2	Calibrated	
3 May 25	1	9:00	0.0	-0.1	0.05%	160.1	160.0	0.05%	
4 May 25	2	9:00	0.0	0.0	0.00%	160.1	160.1	0.00%	
5 May 25	3	9:00	0.0	-0.2	0.10%	160.1	160.1	0.00%	
6 May 25	4	9:00	0.0	0.2	-0.10%	160.1	160.3	-0.10%	
7 May 25	5	9:00	0.0	-0.3	0.15%	160.1	160.2	-0.05%	
8 May 25	6	9:00	0.0	0.1	-0.05%	160.1	160.4	-0.15%	
9 May 25	7	9:00	0.0	0.1	-0.05%	160.1	160.2	-0.05%	

Report by: วิจิตร

Approved by: วิจิตร

Date: 09-05-25

Date: 09-05-25

CEMS CALIBRATION DRIFT TEST REPORT

Report No.: RN25055046

PLANT NAME:	Banpong Utility	ANALYZER:	ABB						
LOCATION / UNIT:	HRSG11	MODEL:	AO2020						
STACK DIMENSION:	2.9 m	SERIAL NO.:							
FUEL TYPE:	Fuel Gas	K FACTOR:							
SYSTEM TYPE:	Direct Extraction	RANGE:	NO: 0-100 PPM						
CALIBRATION GAS DATA									
GAS BRAND:	AIRGAS	CYLINDER NO.:	EB0175040						
GAS PROTOCOL:	EPA	MFT. DATE:	June 12, 2024						
GAS COMPONENT:	NO	EXPIRE DATE:	June 12, 2032						
CONCENTRATION:	80.38 ppm	GAS ERROR (%):	± 1.0%						
CALIBRATION DRIFT TEST RESULT									
Date	Day	Time	ZERO			SPAN			Note
			Standard (ppm)	Reading (ppm)	Drift (% of Range)	Standard (ppm)	Reading (ppm)	Drift (% of Range)	
2 May 25	0	9:00	0.0	0.0	Calibrated	80.38	80.6	Calibrated	
3 May 25	1	9:00	0.0	0.1	-0.10%	80.38	80.5	-0.12%	
4 May 25	2	9:00	0.0	0.1	-0.10%	80.38	80.5	-0.12%	
5 May 25	3	9:00	0.0	-0.1	0.10%	80.38	80.4	-0.02%	
6 May 25	4	9:00	0.0	0.3	-0.30%	80.38	80.3	0.08%	
7 May 25	5	9:00	0.0	0.2	-0.20%	80.38	80.3	0.08%	
8 May 25	6	9:00	0.0	0.2	-0.20%	80.38	80.1	0.28%	
9 May 25	7	9:00	0.0	0.6	-0.60%	80.38	80.5	-0.12%	

Report by: วิจิตร

Approved by: วิจิตร

Date: 09-05-25

Date: 09-05-25

CEMS CALIBRATION DRIFT TEST REPORT

Report No.: RN25055046

PLANT NAME:	Banpong Utility	ANALYZER:	ABB						
LOCATION / UNIT:	HRSG11	MODEL:	AO2020						
STACK DIMENSION:	2.9 m	SERIAL NO.:							
FUEL TYPE:	Fuel Gas	K FACTOR:							
SYSTEM TYPE:	Direct Extraction	RANGE:	SO ₂ : 0-25 PPM						
CALIBRATION GAS DATA									
GAS BRAND:	LINDE	CYLINDER NO.:	D635995						
GAS PROTOCOL:	EPA	MFT. DATE:	March 7, 2022						
GAS COMPONENT:	SO ₂	EXPIRE DATE:	March 7, 2026						
CONCENTRATION:	19.6 ppm	GAS ERROR (%):	± 1.0%						
CALIBRATION DRIFT TEST RESULT									
Date	Day	Time	ZERO			SPAN			Note
			Standard (ppm)	Reading (ppm)	Drift (% of Range)	Standard (ppm)	Reading (ppm)	Drift (% of Range)	
2 May 25	0	9:00	0.00	-0.01	Calibrated	19.60	19.61	Calibrated	
3 May 25	1	9:00	0.00	-0.03	-0.12%	19.60	19.63	0.12%	
4 May 25	2	9:00	0.00	0.06	0.24%	19.60	19.65	0.20%	
5 May 25	3	9:00	0.00	0.10	0.40%	19.60	19.57	-0.12%	
6 May 25	4	9:00	0.00	-0.02	-0.08%	19.60	19.62	0.08%	
7 May 25	5	9:00	0.00	-0.05	-0.20%	19.60	19.57	-0.12%	
8 May 25	6	9:00	0.00	0.05	0.20%	19.60	19.47	-0.52%	
9 May 25	7	9:00	0.00	-0.04	-0.16%	19.60	19.58	-0.08%	

Report by: วิภาณี

Approved by: วิภาณี

Date: 09-05-25

Date: 09-05-25

CEMS CALIBRATION DRIFT TEST REPORT

Report No.: RN25055046

PLANT NAME:	Banpong Utility	ANALYZER:	ABB						
LOCATION / UNIT:	HRSG11	MODEL:	EL3020						
STACK DIMENSION:	2.9 m	SERIAL NO.:							
FUEL TYPE:	Fuel Gas	K FACTOR:							
SYSTEM TYPE:	Direct Extraction	RANGE:	O ₂ : 0-25 %Vol						
CALIBRATION GAS DATA									
GAS BRAND:	LINDE	CYLINDER NO.:	16M019080						
GAS PROTOCOL:	COA	MFT. DATE:	May 17, 2023						
GAS COMPONENT:	O ₂	EXPIRE DATE:	May 16, 2026						
CONCENTRATION:	20.55 %	GAS ERROR (%):	± 2.0%						
CALIBRATION DRIFT TEST RESULT									
Date	Day	Time	ZERO			SPAN			Note
			Standard (%Vol)	Reading (%Vol)	Drift (% O ₂)	Standard (%Vol)	Reading (%Vol)	Drift (% O ₂)	
2 May 25	0	9:00	0.00	0.00	Calibrated	20.55	20.55	Calibrated	
3 May 25	1	9:00	0.00	0.02	-0.02	20.55	20.54	0.01	
4 May 25	2	9:00	0.00	0.01	-0.01	20.55	20.54	0.01	
5 May 25	3	9:00	0.00	0.02	-0.02	20.55	20.56	-0.01	
6 May 25	4	9:00	0.00	0.01	-0.01	20.55	20.57	-0.02	
7 May 25	5	9:00	0.00	0.02	-0.02	20.55	20.56	-0.01	
8 May 25	6	9:00	0.00	0.00	0.00	20.55	20.55	0.00	
9 May 25	7	9:00	0.00	0.02	-0.02	20.55	20.54	0.01	

Report by: วิภาณี

Approved by: วิภาณี

Date: 09-05-25

Date: 09-05-25

ภาคผนวก ง-1.2

ข้อมูลการทำ RATA



13 May 25

Relative Accuracy Determination for CEMS Ban Pong Utilities, HRSG11

Run No.	Time		O ₂			NO _x ^{1/}			SO ₂ ^{2/}			CO ^{3/}											
	Start	End	RM	CEMS	Diff(d)	RM	CEMS	Diff(d)	RM	CEMS	Diff(d)	RM	CEMS	Diff(d)									
															%			ppmv@7% O ₂			ppmv@7% O ₂		
1	12:00	12:21	14.13	14.51	-0.38	35.08	33.12	1.97	0.40	0.00	0.40	0.82	0.04	0.78									
2	12:21	12:42	14.13	14.52	-0.39	34.67	33.04	1.62	0.48	0.00	0.48	0.79	0.05	0.74									
3	12:42	13:03	14.12	14.51	-0.39	34.32	32.59	1.73	0.43	0.00	0.43	0.79	0.05	0.74									
4	13:03	13:24	13.68	14.00	-0.32	17.37	13.32	4.05	0.41	0.00	0.41	0.52	0.16	0.35									
5	13:24	13:45	13.59	13.96	-0.37	13.63	11.07	2.56	0.42	0.00	0.42	0.65	0.19	0.46									
6	13:45	14:06	13.59	13.95	-0.37	13.90	11.32	2.58	0.47	0.00	0.47	0.38	0.18	0.20									
7	14:06	14:27	13.61	13.97	-0.36	13.88	11.29	2.59	0.46	0.00	0.46	0.63	0.24	0.39									
8	14:27	14:48	13.59	13.95	-0.37	14.11	11.53	2.58	0.47	0.00	0.47	0.42	0.21	0.21									
9	14:48	15:09	13.57	13.93	-0.36	14.26	11.70	2.56	0.42	0.00	0.42	0.51	0.19	0.32									
10	15:09	15:30	13.55	13.91	-0.35	13.81	11.23	2.57	0.39	0.00	0.39	0.57	0.23	0.34									
11	15:30	15:51	13.56	13.92	-0.36	13.77	11.24	2.53	0.38	0.00	0.38	0.68	0.22	0.46									
12	15:51	16:12	13.58	13.94	-0.36	14.09	11.47	2.63	0.49	0.00	0.49	0.58	0.23	0.35									
Average			13.72	14.09	-0.36	19.41	16.91	2.50	0.43	0.00	0.43	0.61	0.16	0.45									
Confidence Coefficient			-	-	-		0.39		0.02				0.13										
Relative Accuracy				0.36			4.12		4.58				0.08										
Performance Spec : RA				1%			10%		10%				5%										

Remark: 1/ 10% of Emission standard (70 ppm @ 7%O₂ for NO_x)
2/ 10% of Emission standard (10 ppm @ 7%O₂ for SO₂)
3/ 5% of Emission standard (690 ppm @ 7%O₂ for CO)

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG11** Run Number: **1**
 Date: **May 13, 25** Start Time: **12:00** End Time: **12:21**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
12:00 - 12:01	14.10	14.57	18.55	18.40	0.23	0.00	0.50	0.03
12:01 - 12:02	14.17	14.51	16.92	15.34	0.15	0.00	0.49	0.01
12:02 - 12:03	14.22	14.48	18.19	15.00	0.19	0.00	0.02	0.00
12:03 - 12:04	14.23	14.50	18.88	15.15	0.22	0.00	0.32	0.01
12:04 - 12:05	14.15	14.52	16.88	14.85	0.22	0.00	0.45	0.00
12:05 - 12:06	14.14	14.51	16.87	15.04	0.22	0.00	0.47	0.04
12:06 - 12:07	14.11	14.52	16.79	14.88	0.18	0.00	0.49	0.01
12:07 - 12:08	14.14	14.49	17.14	15.59	0.07	0.00	0.44	0.04
12:08 - 12:09	14.13	14.49	16.91	15.14	0.14	0.00	0.39	0.00
12:09 - 12:10	14.13	14.50	16.78	15.08	0.07	0.00	0.08	0.04
12:10 - 12:11	14.10	14.51	16.70	14.72	0.22	0.00	0.46	0.07
12:11 - 12:12	14.12	14.48	16.76	15.04	0.19	0.00	0.46	0.01
12:12 - 12:13	14.09	14.51	16.78	14.88	0.18	0.00	0.43	0.01
12:13 - 12:14	14.14	14.48	16.72	14.97	0.26	0.00	0.43	0.01
12:14 - 12:15	14.09	14.51	16.84	15.01	0.30	0.00	0.36	0.00
12:15 - 12:16	14.13	14.47	16.90	15.32	0.26	0.00	0.43	0.02
12:16 - 12:17	14.10	14.50	16.96	15.25	0.15	0.00	0.46	0.00
12:17 - 12:18	14.11	14.51	16.83	14.99	0.19	0.00	0.46	0.00
12:18 - 12:19	14.09	14.52	16.94	15.21	0.15	0.00	0.40	0.02
12:19 - 12:20	14.07	14.54	16.71	14.74	0.30	0.00	0.40	0.01
12:20 - 12:21	14.12	14.52	16.88	15.29	0.22	0.00	0.42	0.06
Average	14.13	14.51	17.09	15.23	0.20	0.00	0.40	0.02

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG11** Run Number: **2**
 Date: **May 13, 25** Start Time: **12:21** End Time: **12:42**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
12:21 - 12:22	14.11	14.52	16.88	15.29	0.22	0.00	0.42	0.06
12:22 - 12:23	14.17	14.51	16.96	15.25	0.18	0.00	0.43	0.02
12:23 - 12:24	14.12	14.50	16.76	15.06	0.22	0.00	0.39	0.00
12:24 - 12:25	14.16	14.49	16.86	15.04	0.26	0.00	0.36	0.01
12:25 - 12:26	14.10	14.53	16.88	15.08	0.22	0.00	0.37	0.03
12:26 - 12:27	14.12	14.53	16.96	15.25	0.26	0.00	0.43	0.01
12:27 - 12:28	14.13	14.52	16.87	15.28	0.26	0.00	0.41	0.03
12:28 - 12:29	14.15	14.52	16.88	15.30	0.26	0.00	0.37	0.01
12:29 - 12:30	14.10	14.51	16.92	15.17	0.26	0.00	0.41	0.04
12:30 - 12:31	14.15	14.53	17.03	15.39	0.19	0.00	0.38	0.03
12:31 - 12:32	14.12	14.50	16.87	15.28	0.34	0.00	0.40	0.01
12:32 - 12:33	14.14	14.55	17.05	15.44	0.30	0.00	0.36	0.00
12:33 - 12:34	14.11	14.51	16.95	15.44	0.18	0.00	0.37	0.08
12:34 - 12:35	14.16	14.53	16.89	15.11	0.22	0.00	0.37	0.00
12:35 - 12:36	14.11	14.50	17.01	15.35	0.18	0.00	0.37	0.01
12:36 - 12:37	14.14	14.54	17.13	15.18	0.18	0.00	0.38	0.03
12:37 - 12:38	14.09	14.48	16.80	14.94	0.30	0.00	0.39	0.04
12:38 - 12:39	14.14	14.51	16.85	15.03	0.22	0.00	0.38	0.03
12:39 - 12:40	14.08	14.50	16.61	14.75	0.30	0.00	0.37	0.00
12:40 - 12:41	14.11	14.54	16.79	14.92	0.18	0.00	0.37	0.01
12:41 - 12:42	14.11	14.50	16.83	15.20	0.18	0.00	0.38	0.02
Average	14.13	14.52	16.90	15.18	0.23	0.00	0.39	0.02

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG11** Run Number: **3**
Date: **May 13, 25** Start Time: **12:42** End Time: **13:03**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
12:42 - 12:43	14.15	14.51	16.58	14.69	0.29	0.00	0.38	0.03
12:43 - 12:44	14.13	14.50	16.75	15.25	0.18	0.00	0.44	0.07
12:44 - 12:45	14.11	14.50	16.70	14.93	0.25	0.00	0.43	0.00
12:45 - 12:46	14.12	14.49	16.72	14.97	0.22	0.00	0.40	0.00
12:46 - 12:47	14.09	14.49	16.79	15.11	0.33	0.00	0.45	0.02
12:47 - 12:48	14.11	14.52	16.64	14.80	0.33	0.00	0.41	0.00
12:48 - 12:49	14.07	14.52	16.51	14.75	0.19	0.00	0.44	0.05
12:49 - 12:50	14.11	14.51	16.61	14.54	0.13	0.00	0.42	0.00
12:50 - 12:51	14.11	14.50	16.67	14.85	0.13	0.00	0.45	0.00
12:51 - 12:52	14.14	14.53	16.61	14.74	0.17	0.00	0.42	0.00
12:52 - 12:53	14.09	14.51	16.83	15.38	0.18	0.00	0.48	0.11
12:53 - 12:54	14.14	14.54	16.70	14.91	0.25	0.00	0.43	0.00
12:54 - 12:55	14.10	14.52	16.64	14.80	0.13	0.00	0.46	0.00
12:55 - 12:56	14.16	14.54	16.82	14.95	0.24	0.00	0.52	0.05
12:56 - 12:57	14.13	14.51	16.74	14.99	0.17	0.00	0.06	0.06
12:57 - 12:58	14.15	14.53	16.84	15.20	0.21	0.00	0.50	0.00
12:58 - 12:59	14.13	14.49	16.85	15.21	0.25	0.00	0.03	0.00
12:59 - 13:00	14.12	14.53	16.87	15.25	0.21	0.00	0.51	0.03
13:00 - 13:01	14.15	14.50	16.92	15.15	0.13	0.00	0.04	0.03
13:01 - 13:02	14.12	14.50	16.89	15.10	0.21	0.00	0.50	0.01
13:02 - 13:03	14.15	14.53	16.81	14.93	0.17	0.00	0.36	0.01
Average	14.12	14.51	16.74	14.98	0.21	0.00	0.39	0.02

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG11** Run Number: **4**
Date: **May 13, 25** Start Time: **13:03** End Time: **13:24**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
13:03 - 13:04	14.08	14.48	16.80	15.12	0.28	0.00	0.07	0.08
13:04 - 13:05	14.13	14.31	16.23	13.76	0.21	0.00	0.09	0.00
13:05 - 13:06	14.09	14.15	14.54	10.58	0.24	0.00	0.49	0.07
13:06 - 13:07	13.96	14.01	12.87	7.03	0.17	0.00	0.12	0.11
13:07 - 13:08	13.81	13.92	11.65	5.20	0.17	0.00	0.15	0.03
13:08 - 13:09	13.66	13.90	10.20	5.80	0.17	0.00	0.19	0.11
13:09 - 13:10	13.58	13.90	8.30	5.71	0.21	0.00	0.21	0.15
13:10 - 13:11	13.56	13.93	6.75	5.48	0.10	0.00	0.14	0.07
13:11 - 13:12	13.55	13.92	7.21	5.37	0.28	0.00	0.32	0.00
13:12 - 13:13	13.56	13.94	7.15	5.46	0.21	0.00	0.41	0.12
13:13 - 13:14	13.55	13.95	7.03	5.21	0.25	0.00	0.37	0.04
13:14 - 13:15	13.56	13.96	7.03	5.21	0.25	0.00	0.26	0.05
13:15 - 13:16	13.56	13.94	6.90	5.36	0.17	0.00	0.41	0.05
13:16 - 13:17	13.58	13.93	7.07	5.50	0.21	0.00	0.44	0.11
13:17 - 13:18	13.55	13.94	6.91	5.40	0.13	0.00	0.48	0.13
13:18 - 13:19	13.55	13.96	7.01	5.18	0.21	0.00	0.45	0.02
13:19 - 13:20	13.57	13.96	7.26	5.47	0.21	0.00	0.36	0.06
13:20 - 13:21	13.60	13.95	7.14	5.44	0.28	0.00	0.49	0.10
13:21 - 13:22	13.59	13.96	7.09	5.54	0.28	0.00	0.06	0.12
13:22 - 13:23	13.59	13.95	7.18	5.52	0.25	0.00	0.04	0.07
13:23 - 13:24	13.59	13.94	7.24	5.64	0.21	0.00	0.11	0.21
Average	13.68	14.00	9.03	6.62	0.21	0.00	0.27	0.08

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG11** Run Number: **5**
 Date: **May 13, 25** Start Time: **13:24** End Time: **13:45**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
13:24 - 13:25	13.57	13.93	7.26	5.88	0.40	0.00	0.32	0.21
13:25 - 13:26	13.57	13.96	7.13	5.43	0.28	0.00	0.30	0.16
13:26 - 13:27	13.57	13.95	7.19	5.55	0.21	0.00	0.29	0.08
13:27 - 13:28	13.57	13.95	7.12	5.41	0.25	0.00	0.32	0.09
13:28 - 13:29	13.58	13.94	7.22	5.60	0.17	0.00	0.34	0.05
13:29 - 13:30	13.61	13.94	7.17	5.50	0.32	0.00	0.29	0.02
13:30 - 13:31	13.60	13.94	7.14	5.65	0.21	0.00	0.40	0.05
13:31 - 13:32	13.60	13.96	7.26	5.69	0.21	0.00	0.44	0.20
13:32 - 13:33	13.57	13.97	7.07	5.32	0.17	0.00	0.47	0.13
13:33 - 13:34	13.59	13.98	7.25	5.46	0.32	0.00	0.48	0.16
13:34 - 13:35	13.58	13.97	6.98	5.33	0.32	0.00	0.46	0.05
13:35 - 13:36	13.59	13.96	7.02	5.42	0.21	0.00	0.43	0.06
13:36 - 13:37	13.59	13.97	7.07	5.51	0.09	0.00	0.57	0.14
13:37 - 13:38	13.58	13.98	7.10	5.58	0.17	0.00	0.54	0.08
13:38 d 13:39	13.61	13.96	7.26	5.69	0.21	0.00	0.26	0.12
13:39 - 13:40	13.63	13.96	7.17	5.71	0.24	0.00	0.04	0.03
13:40 - 13:41	13.60	13.97	7.09	5.55	0.16	0.00	0.09	0.06
13:41 - 13:42	13.60	13.98	7.17	5.30	0.13	0.00	0.13	0.14
13:42 - 13:43	13.59	13.98	7.21	5.39	0.13	0.00	0.43	0.01
13:43 - 13:44	13.60	13.97	7.31	5.59	0.24	0.00	0.45	0.05
13:44 - 13:45	13.60	13.97	7.34	5.65	0.17	0.00	0.10	0.08
Average	13.59	13.96	7.17	5.53	0.22	0.00	0.34	0.09

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG11** Run Number: **6**
 Date: **May 13, 25** Start Time: **13:45** End Time: **14:06**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
13:45 - 13:46	13.61	13.96	7.40	5.77	0.32	0.00	0.34	0.12
13:46 - 13:47	13.59	13.96	7.25	5.68	0.21	0.00	0.16	0.07
13:47 - 13:48	13.59	13.96	7.38	5.73	0.21	0.00	0.14	0.03
13:48 - 13:49	13.60	13.97	7.39	5.76	0.28	0.00	0.17	0.09
13:49 - 13:50	13.60	13.97	7.45	5.87	0.13	0.00	0.32	0.08
13:50 - 13:51	13.60	13.96	7.40	5.78	0.28	0.00	0.20	0.15
13:51 - 13:52	13.58	13.96	7.30	5.58	0.32	0.00	0.15	0.06
13:52 - 13:53	13.59	13.94	7.42	5.81	0.17	0.00	0.19	0.14
13:53 - 13:54	13.59	13.96	7.17	5.52	0.21	0.00	0.13	0.01
13:54 - 13:55	13.57	13.96	7.06	5.30	0.21	0.00	0.10	0.08
13:55 - 13:56	13.57	13.95	7.44	5.65	0.29	0.00	0.15	0.06
13:56 - 13:57	13.57	13.96	7.39	5.75	0.32	0.00	0.17	0.09
13:57 - 13:58	13.60	13.96	7.39	5.54	0.36	0.00	0.21	0.17
13:58 - 13:59	13.60	13.95	7.30	5.78	0.21	0.00	0.17	0.10
13:59 d 14:00	13.61	13.94	7.29	5.76	0.17	0.00	0.16	0.07
14:00 - 14:01	13.59	13.95	7.26	5.70	0.21	0.00	0.19	0.13
14:01 - 14:02	13.58	13.93	7.27	5.51	0.25	0.00	0.17	0.09
14:02 - 14:03	13.58	13.94	7.10	5.38	0.21	0.00	0.26	0.10
14:03 - 14:04	13.56	13.94	7.28	5.53	0.32	0.00	0.16	0.07
14:04 - 14:05	13.58	13.94	7.24	5.45	0.21	0.00	0.14	0.03
14:05 - 14:06	13.57	13.94	7.42	6.01	0.28	0.00	0.54	0.14
Average	13.59	13.95	7.32	5.66	0.25	0.00	0.20	0.09

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG11** Run Number: **7**
 Date: **May 13, 25** Start Time: **14:06** End Time: **14:27**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
14:06 - 14:07	13.60	13.95	7.36	5.69	0.21	0.00	0.15	0.05
14:07 - 14:08	13.60	13.94	7.31	5.80	0.21	0.00	0.16	0.07
14:08 - 14:09	13.61	13.94	7.38	5.73	0.32	0.00	0.53	0.11
14:09 - 14:10	13.58	13.97	7.07	5.33	0.21	0.00	0.50	0.06
14:10 - 14:11	13.59	13.99	7.14	5.26	0.21	0.00	0.54	0.13
14:11 - 14:12	13.60	13.99	7.19	5.56	0.25	0.00	0.41	0.19
14:12 - 14:13	13.63	14.00	7.23	5.64	0.28	0.00	0.39	0.14
14:13 - 14:14	13.63	13.99	7.17	5.73	0.21	0.00	0.40	0.17
14:14 - 14:15	13.63	13.96	7.30	5.98	0.25	0.00	0.17	0.00
14:15 - 14:16	13.61	13.96	7.23	5.83	0.21	0.00	0.24	0.16
14:16 - 14:17	13.63	13.97	7.42	5.80	0.21	0.00	0.13	0.24
14:17 - 14:18	13.61	13.98	7.35	5.45	0.32	0.00	0.40	0.17
14:18 - 14:19	13.61	13.96	7.40	5.55	0.36	0.00	0.33	0.15
14:19 - 14:20	13.63	13.96	7.53	5.82	0.28	0.00	0.22	0.12
14:20 - 14:21	13.61	13.95	7.13	5.43	0.21	0.00	0.47	0.10
14:21 - 14:22	13.60	13.95	7.25	5.66	0.21	0.00	0.08	0.06
14:22 - 14:23	13.59	13.96	7.33	5.63	0.28	0.00	0.44	0.18
14:23 - 14:24	13.59	13.98	7.27	5.51	0.28	0.00	0.35	0.00
14:24 - 14:25	13.59	13.98	7.29	5.55	0.25	0.00	0.39	0.08
14:25 - 14:26	13.63	13.96	7.28	5.72	0.17	0.00	0.42	0.14
14:26 - 14:27	13.64	13.96	7.21	5.59	0.13	0.00	0.19	0.18
Average	13.61	13.97	7.28	5.63	0.24	0.00	0.33	0.12

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG11** Run Number: **8**
 Date: **May 13, 25** Start Time: **14:27** End Time: **14:48**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
14:27 - 14:28	13.61	13.96	7.27	5.92	0.28	0.00	0.31	0.23
14:28 - 14:29	13.60	13.97	7.41	5.79	0.25	0.00	0.02	0.03
14:29 - 14:30	13.59	13.97	7.30	5.35	0.25	0.00	0.26	0.12
14:30 - 14:31	13.59	13.97	7.18	5.53	0.25	0.00	0.24	0.10
14:31 - 14:32	13.60	13.97	7.44	5.84	0.28	0.00	0.14	0.09
14:32 - 14:33	13.58	13.96	7.30	5.76	0.28	0.00	0.16	0.24
14:33 - 14:34	13.58	13.95	7.34	5.64	0.25	0.00	0.26	0.13
14:34 - 14:35	13.60	13.96	7.37	5.69	0.25	0.00	0.23	0.07
14:35 - 14:36	13.59	13.95	7.33	5.62	0.25	0.00	0.08	0.09
14:36 - 14:37	13.59	13.96	7.43	5.83	0.25	0.00	0.52	0.09
14:37 - 14:38	13.59	13.96	7.37	5.70	0.24	0.00	0.09	0.11
14:38 - 14:39	13.58	13.96	7.61	5.97	0.25	0.00	0.23	0.08
14:39 - 14:40	13.58	13.95	7.48	5.93	0.17	0.00	0.28	0.17
14:40 - 14:41	13.59	13.95	7.44	5.84	0.21	0.00	0.14	0.21
14:41 - 14:42	13.59	13.94	7.48	5.93	0.25	0.00	0.07	0.06
14:42 - 14:43	13.57	13.95	7.45	5.66	0.21	0.00	0.40	0.02
14:43 - 14:44	13.56	13.95	7.62	5.79	0.25	0.00	0.21	0.15
14:44 - 14:45	13.59	13.94	7.58	5.71	0.20	0.00	0.19	0.00
14:45 - 14:46	13.58	13.94	7.42	5.61	0.28	0.00	0.23	0.08
14:46 - 14:47	13.58	13.94	7.59	5.94	0.25	0.00	0.24	0.09
14:47 - 14:48	13.58	13.94	7.51	5.99	0.28	0.00	0.31	0.04
Average	13.59	13.95	7.43	5.76	0.24	0.00	0.22	0.10

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG11** Run Number: **9**
Date: **May 13, 25** Start Time: **14:48** End Time: **15:09**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
14:48 - 14:49	13.57	13.91	7.37	5.91	0.13	0.00	0.35	0.01
14:49 - 14:50	13.59	13.94	7.32	5.61	0.13	0.00	0.20	0.01
14:50 - 14:51	13.57	13.92	7.44	5.84	0.17	0.00	0.39	0.01
14:51 - 14:52	13.56	13.93	7.45	5.66	0.17	0.00	0.47	0.16
14:52 - 14:53	13.55	13.94	7.43	5.63	0.17	0.00	0.04	0.00
14:53 - 14:54	13.56	13.94	7.57	5.91	0.28	0.00	0.27	0.15
14:54 - 14:55	13.60	13.93	7.43	5.61	0.25	0.00	0.25	0.11
14:55 - 14:56	13.58	13.93	7.45	6.08	0.25	0.00	0.20	0.02
14:56 - 14:57	13.57	13.94	7.63	6.01	0.21	0.00	0.23	0.07
14:57 - 14:58	13.57	13.93	7.59	5.93	0.21	0.00	0.30	0.03
14:58 - 14:59	13.56	13.93	7.48	5.72	0.25	0.00	0.06	0.04
14:59 - 15:00	13.56	13.93	7.68	6.11	0.25	0.00	0.36	0.14
15:00 - 15:01	13.56	13.93	7.71	5.98	0.25	0.00	0.32	0.07
15:01 - 15:02	13.57	13.93	7.81	6.17	0.25	0.00	0.24	0.10
15:02 - 15:03	13.56	13.92	7.47	5.91	0.21	0.00	0.46	0.23
15:03 - 15:04	13.55	13.91	7.65	6.07	0.21	0.00	0.43	0.17
15:04 - 15:05	13.57	13.93	7.54	5.84	0.32	0.00	0.38	0.07
15:05 - 15:06	13.57	13.93	7.55	5.65	0.21	0.00	0.31	0.30
15:06 - 15:07	13.57	13.92	7.40	5.56	0.32	0.00	0.13	0.06
15:07 - 15:08	13.58	13.90	7.57	6.10	0.25	0.00	0.25	0.18
15:08 - 15:09	13.57	13.89	7.42	6.02	0.25	0.00	0.05	0.09
Average	13.57	13.93	7.52	5.87	0.22	0.00	0.27	0.10

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG11** Run Number: **10**
Date: **May 13, 25** Start Time: **15:09** End Time: **15:30**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
15:09 - 15:10	13.57	13.90	7.30	5.77	0.25	0.00	0.06	0.11
15:10 - 15:11	13.53	13.89	7.47	5.90	0.25	0.00	0.03	0.06
15:11 - 15:12	13.56	13.91	7.41	5.59	0.10	0.00	0.24	0.16
15:12 - 15:13	13.54	13.91	7.42	6.02	0.21	0.00	0.30	0.29
15:13 - 15:14	13.54	13.93	7.39	5.75	0.17	0.00	0.36	0.10
15:14 - 15:15	13.57	13.93	7.25	5.48	0.25	0.00	0.45	0.08
15:15 - 15:16	13.59	13.92	7.29	5.55	0.21	0.00	0.53	0.12
15:16 - 15:17	13.58	13.92	7.29	5.76	0.13	0.00	0.53	0.12
15:17 - 15:18	13.56	13.90	7.18	5.53	0.28	0.00	0.48	0.03
15:18 - 15:19	13.57	13.92	7.24	5.46	0.21	0.00	0.29	0.04
15:19 - 15:20	13.55	13.92	7.26	5.50	0.25	0.00	0.15	0.05
15:20 - 15:21	13.54	13.91	7.43	5.63	0.21	0.00	0.18	0.11
15:21 - 15:22	13.55	13.92	7.19	5.36	0.17	0.00	0.42	0.30
15:22 - 15:23	13.56	13.91	7.31	5.79	0.14	0.00	0.52	0.11
15:23 - 15:24	13.56	13.90	7.37	5.91	0.32	0.00	0.37	0.19
15:24 - 15:25	13.57	13.88	7.32	5.81	0.17	0.00	0.52	0.19
15:25 - 15:26	13.55	13.91	7.31	5.59	0.21	0.00	0.28	0.01
15:26 - 15:27	13.56	13.89	7.20	5.57	0.21	0.00	0.07	0.02
15:27 - 15:28	13.53	13.88	7.24	5.65	0.17	0.00	0.07	0.08
15:28 - 15:29	13.54	13.90	7.18	5.53	0.17	0.00	0.37	0.14
15:29 - 15:30	13.52	13.90	7.17	5.51	0.21	0.00	0.06	0.07
Average	13.55	13.91	7.30	5.65	0.20	0.00	0.30	0.11

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG11** Run Number: **11**
Date: **May 13, 25** Start Time: **15:30** End Time: **15:51**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
15:30 - 15:31	13.52	13.90	7.15	5.27	0.21	0.00	0.53	0.12
15:31 - 15:32	13.54	13.92	7.11	5.39	0.25	0.00	0.46	0.27
15:32 - 15:33	13.53	13.90	7.18	5.54	0.21	0.00	0.59	0.24
15:33 - 15:34	13.57	13.89	7.30	5.77	0.21	0.00	0.51	0.09
15:34 - 15:35	13.57	13.92	7.07	5.52	0.21	0.00	0.42	0.02
15:35 - 15:36	13.56	13.92	7.16	5.49	0.21	0.00	0.55	0.28
15:36 - 15:37	13.55	13.93	7.23	5.63	0.10	0.00	0.45	0.14
15:37 - 15:38	13.56	13.92	7.19	5.56	0.32	0.00	0.38	0.00
15:38 - 15:39	13.57	13.93	7.28	5.74	0.13	0.00	0.38	0.11
15:39 - 15:40	13.57	13.93	7.13	5.43	0.25	0.00	0.30	0.08
15:40 - 15:41	13.56	13.93	7.26	5.70	0.21	0.00	0.37	0.09
15:41 - 15:42	13.55	13.91	7.28	5.74	0.25	0.00	0.45	0.13
15:42 - 15:43	13.56	13.92	7.28	5.74	0.13	0.00	0.16	0.03
15:43 - 15:44	13.56	13.93	7.15	5.47	0.21	0.00	0.37	0.10
15:44 - 15:45	13.58	13.95	7.29	5.55	0.28	0.00	0.18	0.12
15:45 - 15:46	13.59	13.96	7.36	5.70	0.13	0.00	0.38	0.17
15:46 - 15:47	13.58	13.94	7.36	5.89	0.17	0.00	0.33	0.07
15:47 - 15:48	13.61	13.89	7.40	5.98	0.14	0.00	0.22	0.09
15:48 - 15:49	13.59	13.90	7.43	5.83	0.17	0.00	0.22	0.03
15:49 - 15:50	13.54	13.89	7.49	5.95	0.21	0.00	0.20	0.05
15:50 - 15:51	13.53	13.94	7.52	5.60	0.21	0.00	0.10	0.08
Average	13.56	13.92	7.27	5.64	0.20	0.00	0.36	0.11

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG11** Run Number: **12**
Date: **May 13, 25** Start Time: **15:51** End Time: **16:12**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
15:51 - 15:52	13.54	13.96	7.46	5.49	0.29	0.00	0.09	0.06
15:52 - 15:53	13.54	13.94	7.51	5.59	0.14	0.00	0.55	0.10
15:53 - 15:54	13.61	13.92	7.41	5.79	0.25	0.00	0.21	0.13
15:54 - 15:55	13.60	13.92	7.09	5.57	0.10	0.00	0.22	0.16
15:55 - 15:56	13.59	13.93	7.20	5.37	0.47	0.00	0.22	0.21
15:56 - 15:57	13.57	13.92	7.36	5.70	0.29	0.00	0.43	0.13
15:57 - 15:58	13.57	13.94	7.27	5.52	0.25	0.00	0.12	0.07
15:58 - 15:59	13.57	13.95	7.30	5.57	0.29	0.00	0.29	0.22
15:59 - 16:00	13.56	13.95	7.30	5.57	0.29	0.00	0.48	0.10
16:00 - 16:01	13.58	13.93	7.52	6.02	0.29	0.00	0.23	0.12
16:01 - 16:02	13.57	13.94	7.25	5.67	0.29	0.00	0.23	0.12
16:02 - 16:03	13.55	13.93	7.47	5.90	0.25	0.00	0.40	0.02
16:03 - 16:04	13.59	13.94	7.57	5.89	0.36	0.00	0.32	0.17
16:04 - 16:05	13.61	13.95	7.45	5.66	0.25	0.00	0.46	0.14
16:05 - 16:06	13.58	13.93	7.37	5.69	0.21	0.00	0.16	0.06
16:06 - 16:07	13.60	13.95	7.47	5.70	0.25	0.00	0.49	0.03
16:07 - 16:08	13.58	13.95	7.52	5.99	0.21	0.00	0.23	0.20
16:08 - 16:09	13.59	13.96	7.65	6.04	0.17	0.00	0.42	0.08
16:09 - 16:10	13.60	13.95	7.61	5.97	0.25	0.00	0.15	0.05
16:10 - 16:11	13.60	13.95	7.51	5.98	0.29	0.00	0.18	0.11
16:11 - 16:12	13.59	13.94	7.57	5.89	0.25	0.00	0.52	0.10
Average	13.58	13.94	7.42	5.74	0.26	0.00	0.31	0.11

ภาคผนวก ง-2

ข้อมูลของ HRSG12

ภาคผนวก ง-2.1

ข้อมูลการทำ CD-test

CEMS CALIBRATION DRIFT TEST REPORT

Report No.: RN25055047

PLANT NAME:	Banpong Utility	ANALYZER:	ABB						
LOCATION / UNIT:	HRSG12	MODEL:	EL3020						
STACK DIMENSION:	2.9 m	SERIAL NO.:							
FUEL TYPE:	Fuel Gas	K FACTOR:							
SYSTEM TYPE:	Direct Extraction	RANGE:	CO: 0-200 PPM						
CALIBRATION GAS DATA									
GAS BRAND:	AIRGAS	CYLINDER NO.:	EB0146256						
GAS PROTOCOL:	EPA	MFT. DATE:	February 23, 2022						
GAS COMPONENT:	CO	EXPIRE DATE:	February 23, 2030						
CONCENTRATION:	160 ppm	GAS ERROR (%):	± 0.2%						
CALIBRATION DRIFT TEST RESULT									
Date	Day	Time	ZERO			SPAN			Note
			Standard (ppm)	Reading (ppm)	Drift (% of Range)	Standard (ppm)	Reading (ppm)	Drift (% of Range)	
2 May 25	0	9:30	0.0	-0.1	Calibrated	160.0	160.0	Calibrated	
3 May 25	1	9:30	0.0	0.3	-0.15%	160.0	160.0	0.00%	
4 May 25	2	9:30	0.0	0.3	-0.15%	160.0	159.9	0.05%	
5 May 25	3	9:30	0.0	0.3	-0.15%	160.0	159.9	0.05%	
6 May 25	4	9:30	0.0	0.2	-0.10%	160.0	160.0	0.00%	
7 May 25	5	9:30	0.0	0.2	-0.10%	160.0	160.1	-0.05%	
8 May 25	6	9:30	0.0	0.3	-0.15%	160.0	159.9	0.05%	
9 May 25	7	9:30	0.0	0.3	-0.15%	160.0	159.9	0.05%	
<p>Caculation Formula : Difference Error = $\frac{(\text{Cylinder gas reference value} - \text{Monitor value}) \times 100}{\text{Range}}$</p> <p>Note : Calibration drift for CO must not more than 5% of range (Refer to U.S. EPA 40cfr60 Appendix B:PS4)</p>									

Report by: วิรัตน์

Approved by: วิรัตน์

Date: 09-05-25

Date: 09-05-25

CEMS CALIBRATION DRIFT TEST REPORT

Report No.: RN25055047

PLANT NAME:	Banpong Utility	ANALYZER:	ABB						
LOCATION / UNIT:	HRSG12	MODEL:	AO2020						
STACK DIMENSION:	2.9 m	SERIAL NO.:							
FUEL TYPE:	Fuel Gas	K FACTOR:							
SYSTEM TYPE:	Direct Extraction	RANGE:	NO: 0-100 PPM						
CALIBRATION GAS DATA									
GAS BRAND:	AIRGAS	CYLINDER NO.:	CC218595						
GAS PROTOCOL:	EPA	MFT. DATE:	August 10, 2020						
GAS COMPONENT:	NO	EXPIRE DATE:	August 10, 2028						
CONCENTRATION:	79.98 ppm	GAS ERROR (%):	± 1.0%						
CALIBRATION DRIFT TEST RESULT									
Date	Day	Time	ZERO			SPAN			Note
			Standard (ppm)	Reading (ppm)	Drift (% of Range)	Standard (ppm)	Reading (ppm)	Drift (% of Range)	
2 May 25	0	9:30	0.0	0.2	Calibrated	79.98	80.1	Calibrated	
3 May 25	1	9:30	0.0	0.3	-0.30%	79.98	80.0	-0.02%	
4 May 25	2	9:30	0.0	0.4	-0.40%	79.98	80.0	-0.02%	
5 May 25	3	9:30	0.0	0.4	-0.40%	79.98	79.9	0.08%	
6 May 25	4	9:30	0.0	0.2	-0.20%	79.98	80.1	-0.12%	
7 May 25	5	9:30	0.0	-0.1	0.10%	79.98	80.2	-0.22%	
8 May 25	6	9:30	0.0	0.3	-0.30%	79.98	80.0	-0.02%	
9 May 25	7	9:30	0.0	0.6	-0.60%	79.98	80.1	-0.12%	
<p>Caculation Formula : Difference Error = $\frac{(\text{Cylinder gas reference value} - \text{Monitor value}) \times 100}{\text{Range}}$</p> <p>Note : Calibration drift for NO must not more than 2.5% of range (Refer to U.S. EPA 40cfr60 Appendix B:PS2)</p>									

Report by: วิรัตน์

Approved by: วิรัตน์

Date: 09-05-25

Date: 09-05-25

CEMS CALIBRATION DRIFT TEST REPORT

Report No.: RN25055047

PLANT NAME:	Banpong Utility	ANALYZER:	ABB						
LOCATION / UNIT:	HRSG12	MODEL:	AO2020						
STACK DIMENSION:	2.9 m	SERIAL NO.:							
FUEL TYPE:	Fuel Gas	K FACTOR:							
SYSTEM TYPE:	Direct Extraction	RANGE:	SO ₂ : 0-25 PPM						
CALIBRATION GAS DATA									
GAS BRAND:	LINDE	CYLINDER NO.:	D636110						
GAS PROTOCOL:	EPA	MFT. DATE:	March 7, 2022						
GAS COMPONENT:	SO ₂	EXPIRE DATE:	March 7, 2026						
CONCENTRATION:	19.5 ppm	GAS ERROR (%):	± 1.0%						
CALIBRATION DRIFT TEST RESULT									
Date	Day	Time	ZERO			SPAN			Note
			Standard (ppm)	Reading (ppm)	Drift (% of Range)	Standard (ppm)	Reading (ppm)	Drift (% of Range)	
2 May 25	0	9:30	0.00	-0.01	Calibrated	19.50	19.52	Calibrated	
3 May 25	1	9:30	0.00	0.03	0.12%	19.50	19.45	-0.20%	
4 May 25	2	9:30	0.00	-0.03	-0.12%	19.50	19.41	-0.36%	
5 May 25	3	9:30	0.00	0.03	0.12%	19.50	19.60	0.40%	
6 May 25	4	9:30	0.00	-0.05	-0.20%	19.50	19.52	0.08%	
7 May 25	5	9:30	0.00	-0.02	-0.08%	19.50	19.46	-0.16%	
8 May 25	6	9:30	0.00	0.04	0.16%	19.50	19.46	-0.16%	
9 May 25	7	9:30	0.00	0.04	0.16%	19.50	19.45	-0.20%	
<p>Caculation Formula : Difference Error = $\frac{(\text{Cylinder gas reference value} - \text{Monitor value}) \times 100}{\text{Range}}$</p> <p>Note : Calibration drift for SO₂ must not more than 2.5% of range (Refer to U.S. EPA 40cfr60 Appendix B:PS2)</p>									

Report by: วริศญา

Approved by: ปิยะ ฤทธิ

Date: 09-05-25

Date: 09-05-25

CEMS CALIBRATION DRIFT TEST REPORT

Report No.: RN25055047

PLANT NAME:	Banpong Utility	ANALYZER:	ABB						
LOCATION / UNIT:	HRSG12	MODEL:	EL3020						
STACK DIMENSION:	2.9 m	SERIAL NO.:							
FUEL TYPE:	Fuel Gas	K FACTOR:							
SYSTEM TYPE:	Direct Extraction	RANGE:	O ₂ : 0-25 %Vol						
CALIBRATION GAS DATA									
GAS BRAND:	LINDE	CYLINDER NO.:	16W055011						
GAS PROTOCOL:	COA	MFT. DATE:	May 17, 2023						
GAS COMPONENT:	O ₂	EXPIRE DATE:	May 16, 2026						
CONCENTRATION:	20.53 %	GAS ERROR (%):	± 2.0%						
CALIBRATION DRIFT TEST RESULT									
Date	Day	Time	ZERO			SPAN			Note
			Standard (%Vol)	Reading (%Vol)	Drift (% O ₂)	Standard (%Vol)	Reading (%Vol)	Drift (% O ₂)	
2 May 25	0	9:30	0.00	0.00	Calibrated	20.53	20.52	Calibrated	
3 May 25	1	9:30	0.00	0.02	-0.02	20.53	20.50	0.03	
4 May 25	2	9:30	0.00	0.01	-0.01	20.53	20.50	0.03	
5 May 25	3	9:30	0.00	0.02	-0.02	20.53	20.50	0.03	
6 May 25	4	9:30	0.00	0.01	-0.01	20.53	20.50	0.03	
7 May 25	5	9:30	0.00	0.00	0.00	20.53	20.49	0.04	
8 May 25	6	9:30	0.00	-0.01	0.01	20.53	20.53	0.00	
9 May 25	7	9:30	0.00	0.01	-0.01	20.53	21.12	-0.59	
<p>Caculation Formula : Difference Error = $\frac{(\text{Cylinder gas reference value} - \text{Monitor value})}{\text{Range}}$</p> <p>Note : Calibration drift for O₂ must not more than 0.5% of Vol O₂ (Refer to U.S. EPA 40cfr60 Appendix B:PS3)</p>									

Report by: วริศญา

Approved by: ปิยะ ฤทธิ

Date: 09-05-25

Date: 09-05-25

ภาคผนวก ง-2.2

ข้อมูลการทำ RATA



2025020-RATA-HRSG12.xlsx03-06-25

Relative Accuracy Determination for CEMS Ban Pong Utilities, HRSG12

DATE 14 May 25

Run No.	Time		O ₂			NO _x ^v			SO ₂ ^v			CO ^y		
	Start	End	RM	CEMS	Diff(d)	RM	CEMS	Diff(d)	RM	CEMS	Diff(d)	RM	CEMS	Diff(d)
					%			ppmv@7% O ₂			ppmv@7% O ₂			ppmv@7% O ₂
1	11:00	11:21	13.73	13.59	0.14	20.06	16.98	3.07	4.61	4.05	0.56	1.51	0.00	1.51
2	11:21	11:42	13.74	13.61	0.13	20.48	17.37	3.11	4.52	4.06	0.46	1.45	0.00	1.44
3	11:42	12:03	14.31	13.59	0.72	21.58	18.13	3.46	4.85	4.03	0.82	1.16	0.00	1.16
4	12:03	12:24	13.77	13.67	0.10	25.89	23.41	2.48	4.47	4.04	0.42	1.04	0.00	1.04
5	12:24	12:45	13.83	13.72	0.10	29.09	26.10	2.98	4.52	4.08	0.44	1.12	0.00	1.12
6	12:45	13:06	14.14	13.73	0.42	29.80	26.25	3.55	4.79	4.09	0.70	1.32	0.00	1.32
7	13:06	13:27	13.74	13.62	0.13	20.12	16.08	4.04	4.49	4.06	0.43	1.28	0.00	1.28
8	13:27	13:48	13.76	13.65	0.12	20.44	17.39	3.05	4.64	4.08	0.56	1.31	0.00	1.31
9	13:48	14:09	13.79	13.67	0.12	21.52	18.25	3.26	4.73	4.12	0.61	1.41	0.01	1.40
10	14:09	14:30	13.79	13.66	0.13	21.61	18.26	3.35	4.74	4.12	0.62	1.58	0.00	1.58
11	14:30	14:51	13.76	13.63	0.13	20.96	17.46	3.50	4.63	4.12	0.52	1.67	0.00	1.67
12	14:51	15:12	13.76	13.64	0.12	20.82	17.51	3.31	4.60	4.11	0.48	1.78	0.00	1.78
Average			13.84	13.65	0.20	22.70	19.43	3.26	4.63	4.08	0.55	1.39	0.00	1.38
Confidence Coefficient				-			0.24			0.08			0.14	
Relative Accuracy				0.20			5.01			6.30			0.22	
Performance Spec : RA				1%			10%			10%			5%	

Remark: 1/ 10% of Emission standard (70 ppm @ 7%O₂ for NOX)
 2/ 10% of Emission standard (10 ppm @ 7%O₂ for SO₂)
 3/ 5% of Emission standard (690 ppm @ 7%O₂ for CO)

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG12** Run Number: **1**
Date: **May 14, 25** Start Time: **11:00** End Time: **11:21**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
11:00 - 11:01	13.75	13.58	10.37	9.06	2.43	2.13	0.76	0.01
11:01 - 11:02	13.73	13.58	10.47	9.05	2.38	2.12	0.84	0.00
11:02 - 11:03	13.74	13.57	10.41	9.13	2.37	2.12	0.82	0.00
11:03 - 11:04	13.71	13.58	10.56	9.02	2.58	2.11	0.81	0.00
11:04 - 11:05	13.76	13.57	10.17	8.87	2.65	2.14	0.81	0.00
11:05 - 11:06	13.72	13.56	10.45	9.02	2.41	2.12	0.77	0.00
11:06 - 11:07	13.76	13.58	10.23	8.77	2.28	2.13	0.78	0.00
11:07 - 11:08	13.74	13.58	10.38	8.87	2.28	2.13	0.75	0.00
11:08 - 11:09	13.74	13.59	10.30	8.72	2.37	2.15	0.76	0.00
11:09 - 11:10	13.72	13.57	10.36	9.04	2.33	2.14	0.74	0.00
11:10 - 11:11	13.68	13.57	10.49	8.88	2.42	2.13	0.82	0.01
11:11 - 11:12	13.71	13.59	10.19	8.69	2.33	2.14	0.74	0.00
11:12 - 11:13	13.70	13.59	10.20	8.72	2.40	2.14	0.76	0.00
11:13 - 11:14	13.72	13.58	10.27	8.86	2.38	2.13	0.74	0.00
11:14 - 11:15	13.70	13.62	10.31	8.73	2.27	2.12	0.78	0.00
11:15 - 11:16	13.72	13.60	10.33	8.98	2.35	2.13	0.75	0.00
11:16 - 11:17	13.75	13.62	10.16	8.84	2.39	2.13	0.80	0.00
11:17 - 11:18	13.74	13.60	10.47	9.25	2.38	2.12	0.79	0.00
11:18 - 11:19	13.72	13.61	10.41	9.14	2.38	2.12	0.80	0.00
11:19 - 11:20	13.75	13.62	10.27	9.05	2.32	2.14	0.80	0.00
11:20 - 11:21	13.73	13.60	10.51	8.92	2.31	2.17	0.75	0.03
Average	13.73	13.59	10.35	8.93	2.38	2.13	0.78	0.00

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG12** Run Number: **2**
Date: **May 14, 25** Start Time: **11:21** End Time: **11:42**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
11:21 - 11:22	13.75	13.60	10.51	8.92	2.31	2.17	0.75	0.03
11:22 - 11:23	13.71	13.62	10.28	8.86	2.43	2.14	0.74	0.00
11:23 - 11:24	13.73	13.63	10.48	8.86	2.41	2.12	0.78	0.00
11:24 - 11:25	13.74	13.60	10.53	9.17	2.35	2.13	0.73	0.00
11:25 - 11:26	13.77	13.61	10.60	9.30	2.43	2.14	0.72	0.00
11:26 - 11:27	13.76	13.60	10.54	9.17	2.32	2.14	0.80	0.00
11:27 - 11:28	13.76	13.60	10.60	9.09	2.30	2.12	0.79	0.00
11:28 - 11:29	13.74	13.59	10.51	9.11	2.30	2.12	0.74	0.00
11:29 - 11:30	13.73	13.61	10.54	8.97	2.35	2.13	0.73	0.00
11:30 - 11:31	13.73	13.61	10.56	9.00	2.38	2.12	0.79	0.00
11:31 - 11:32	13.72	13.61	10.51	9.12	2.26	2.12	0.74	0.00
11:32 - 11:33	13.70	13.61	10.66	9.21	2.29	2.11	0.78	0.00
11:33 - 11:34	13.73	13.61	10.67	9.22	2.32	2.14	0.76	0.00
11:34 - 11:35	13.78	13.61	10.49	9.07	2.31	2.13	0.74	0.00
11:35 - 11:36	13.76	13.61	10.40	9.10	2.25	2.11	0.73	0.01
11:36 - 11:37	13.75	13.60	10.64	9.17	2.29	2.08	0.75	0.00
11:37 - 11:38	13.74	13.61	10.55	9.19	2.34	2.12	0.70	0.00
11:38 - 11:39	13.73	13.62	10.65	9.19	2.31	2.13	0.72	0.00
11:39 - 11:40	13.75	13.63	10.63	9.14	2.39	2.14	0.73	0.00
11:40 - 11:41	13.72	13.60	10.60	9.30	2.29	2.15	0.72	0.00
11:41 - 11:42	13.73	13.63	10.62	9.13	2.28	2.14	0.69	0.00
Average	13.74	13.61	10.55	9.11	2.33	2.13	0.74	0.00

Relative Accuracy Recording
 Ban Pong Utilities

Location: **HRSG12** Run Number: **3**
 Date: **May 14, 25** Start Time: **11:42** End Time: **12:03**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
11:42 - 11:43	13.73	13.63	10.62	9.12	2.34	2.13	0.69	0.00
11:43 - 11:44	20.22	13.62	10.90	9.48	2.32	2.14	0.70	0.00
11:44 - 11:45	19.67	13.62	4.75	9.29	2.35	2.12	0.74	0.00
11:45 - 11:46	13.81	13.64	4.70	9.20	2.34	2.14	0.68	0.00
11:46 - 11:47	13.80	13.62	10.71	9.52	2.32	2.14	0.58	0.00
11:47 - 11:48	13.76	13.63	10.58	9.45	2.32	2.14	0.57	0.00
11:48 - 11:49	13.77	13.62	10.70	9.29	2.35	2.10	0.60	0.00
11:49 - 11:50	13.77	13.63	10.61	9.31	2.31	2.10	0.53	0.00
11:50 - 11:51	13.75	13.62	10.62	9.33	2.54	2.11	0.56	0.00
11:51 - 11:52	13.76	13.62	10.80	9.27	2.33	2.12	0.56	0.00
11:52 - 11:53	13.74	13.63	10.77	9.22	2.22	2.12	0.56	0.00
11:53 - 11:54	13.75	13.62	10.69	9.27	2.31	2.10	0.59	0.00
11:54 - 11:55	13.76	13.57	10.55	9.19	2.30	2.12	0.53	0.00
11:55 - 11:56	13.76	13.44	10.76	9.19	2.26	2.13	0.57	0.00
11:56 - 11:57	13.76	13.35	10.76	9.19	2.25	2.12	0.57	0.02
11:57 - 11:58	13.75	13.42	10.14	7.95	2.21	2.11	0.45	0.00
11:58 - 11:59	13.73	13.57	9.91	7.50	2.21	2.11	0.45	0.00
11:59 - 12:00	13.57	13.64	11.48	10.83	2.26	2.12	0.43	0.00
12:00 - 12:01	13.49	13.62	11.80	11.28	2.29	2.11	0.40	0.00
12:01 - 12:02	13.50	13.62	11.58	11.25	2.29	2.11	0.41	0.00
12:02 - 12:03	13.66	13.67	11.46	12.04	2.18	2.12	0.38	0.00
Average	14.31	13.59	10.23	9.53	2.30	2.12	0.55	0.00

Relative Accuracy Recording
 Ban Pong Utilities

Location: **HRSG12** Run Number: **4**
 Date: **May 14, 25** Start Time: **12:03** End Time: **12:24**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
12:03 - 12:04	13.78	13.69	10.80	12.35	2.35	2.14	0.73	0.00
12:04 - 12:05	13.76	13.66	13.24	12.50	2.33	2.11	0.65	0.00
12:05 - 12:06	13.74	13.65	13.32	12.46	2.31	2.10	0.61	0.00
12:06 - 12:07	13.79	13.65	13.22	12.46	2.24	2.10	0.52	0.00
12:07 - 12:08	13.81	13.66	13.71	12.42	2.28	2.10	0.55	0.00
12:08 - 12:09	13.77	13.65	13.67	12.13	2.27	2.09	0.51	0.00
12:09 - 12:10	13.76	13.65	13.68	11.95	2.30	2.09	0.53	0.00
12:10 - 12:11	13.78	13.65	13.51	11.81	2.35	2.10	0.53	0.00
12:11 - 12:12	13.77	13.64	13.29	11.58	2.31	2.10	0.56	0.00
12:12 - 12:13	13.77	13.65	13.44	11.67	2.32	2.11	0.49	0.00
12:13 - 12:14	13.78	13.64	13.22	11.44	2.24	2.10	0.52	0.00
12:14 - 12:15	13.79	13.64	13.01	11.44	2.29	2.12	0.51	0.00
12:15 - 12:16	13.75	13.65	12.91	11.43	2.26	2.12	0.53	0.00
12:16 - 12:17	13.77	13.65	12.92	11.46	2.29	2.12	0.51	0.00
12:17 - 12:18	13.75	13.65	13.16	11.93	2.31	2.09	0.46	0.00
12:18 - 12:19	13.73	13.68	13.23	12.08	2.30	2.09	0.50	0.00
12:19 - 12:20	13.76	13.70	13.35	12.52	2.32	2.10	0.44	0.00
12:20 - 12:21	13.75	13.71	13.59	12.79	2.17	2.11	0.45	0.00
12:21 - 12:22	13.73	13.72	13.68	12.98	2.31	2.09	0.39	0.00
12:22 - 12:23	13.81	13.69	13.95	13.31	2.24	2.10	0.61	0.00
12:23 - 12:24	13.82	13.71	13.98	13.17	2.32	2.11	0.55	0.00
Average	13.77	13.67	13.28	12.18	2.29	2.10	0.53	0.00

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG12** Run Number: **5**
 Date: **May 14, 25** Start Time: **12:24** End Time: **12:45**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
12:24 - 12:25	13.83	13.74	14.27	13.34	2.31	2.10	0.60	0.00
12:25 - 12:26	13.84	13.72	14.56	13.51	2.26	2.09	0.49	0.00
12:26 - 12:27	13.80	13.71	14.65	13.48	2.30	2.09	0.55	0.00
12:27 - 12:28	13.80	13.69	14.69	13.15	2.32	2.10	0.57	0.00
12:28 - 12:29	13.83	13.70	14.44	12.85	2.37	2.12	0.61	0.00
12:29 - 12:30	13.82	13.72	14.59	12.94	2.32	2.11	0.58	0.00
12:30 - 12:31	13.81	13.72	14.81	13.17	2.32	2.11	0.52	0.00
12:31 - 12:32	13.80	13.73	14.88	13.31	2.27	2.13	0.61	0.00
12:32 - 12:33	13.82	13.73	14.69	13.35	2.30	2.12	0.59	0.00
12:33 - 12:34	13.84	13.71	14.57	13.52	2.28	2.11	0.54	0.00
12:34 - 12:35	13.83	13.71	14.56	13.51	2.34	2.09	0.55	0.00
12:35 - 12:36	13.83	13.71	14.65	13.28	2.24	2.10	0.59	0.00
12:36 - 12:37	13.84	13.73	14.75	13.27	2.28	2.11	0.60	0.00
12:37 - 12:38	13.82	13.74	14.99	13.55	2.26	2.09	0.63	0.00
12:38 - 12:39	13.80	13.75	14.97	13.70	2.34	2.09	0.59	0.00
12:39 - 12:40	13.80	13.73	15.18	13.93	2.40	2.11	0.58	0.00
12:40 - 12:41	13.83	13.73	15.01	13.78	2.25	2.11	0.54	0.00
12:41 - 12:42	13.87	13.72	14.93	13.62	2.29	2.12	0.54	0.00
12:42 - 12:43	13.88	13.74	15.11	13.78	2.33	2.08	0.57	0.00
12:43 - 12:44	13.85	13.75	15.16	13.87	2.23	2.10	0.64	0.00
12:44 - 12:45	13.84	13.72	15.31	13.96	2.25	2.11	0.52	0.00
Average	13.83	13.72	14.80	13.47	2.30	2.10	0.57	0.00

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG12** Run Number: **6**
 Date: **May 14, 25** Start Time: **12:45** End Time: **13:06**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
12:45 - 12:46	13.82	13.75	15.27	13.89	2.25	2.11	0.57	0.00
12:46 - 12:47	13.84	13.77	15.31	14.18	2.35	2.10	0.52	0.00
12:47 - 12:48	13.85	13.75	15.39	14.33	2.40	2.11	0.58	0.00
12:48 - 12:49	13.81	13.73	15.40	14.15	2.24	2.10	0.57	0.00
12:49 - 12:50	13.86	13.71	15.29	13.52	2.38	2.10	0.63	0.00
12:50 - 12:51	13.91	13.70	15.11	13.37	2.27	2.10	0.64	0.00
12:51 - 12:52	13.88	13.71	15.11	13.15	2.27	2.11	0.61	0.00
12:52 - 12:53	13.84	13.74	15.23	13.20	2.30	2.13	0.63	0.00
12:53 - 12:54	13.83	13.74	15.13	13.61	2.37	2.13	0.71	0.00
12:54 - 12:55	13.81	13.76	15.09	13.94	2.30	2.09	0.77	0.00
12:55 - 12:56	13.82	13.76	15.21	14.18	2.20	2.07	0.66	0.00
12:56 - 12:57	17.70	13.72	14.96	13.89	2.24	2.11	0.70	0.00
12:57 - 12:58	13.90	13.72	7.78	13.71	2.48	2.12	0.70	0.00
12:58 - 12:59	16.09	13.72	14.78	13.54	2.24	2.11	0.63	0.00
12:59 - 13:00	13.90	13.71	10.57	13.55	2.36	2.09	0.68	0.00
13:00 - 13:01	13.88	13.74	15.15	13.46	2.28	2.11	0.68	0.00
13:01 - 13:02	13.87	13.74	15.14	13.66	2.41	2.13	0.64	0.00
13:02 - 13:03	13.85	13.76	15.12	13.82	2.36	2.11	0.63	0.00
13:03 - 13:04	13.83	13.75	15.09	13.95	2.44	2.12	0.63	0.00
13:04 - 13:05	13.85	13.70	14.89	13.35	2.42	2.14	0.63	0.00
13:05 - 13:06	13.86	13.60	13.23	10.02	2.34	2.13	0.64	0.00
Average	14.14	13.73	14.49	13.55	2.33	2.11	0.64	0.00

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG12** Run Number: **7**
 Date: **May 14, 25** Start Time: **13:06** End Time: **13:27**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
13:06 - 13:07	13.87	13.48	11.79	6.93	2.35	2.11	0.66	0.00
13:07 - 13:08	13.83	13.52	12.10	7.34	2.24	2.11	0.65	0.00
13:08 - 13:09	13.78	13.63	12.20	7.33	2.33	2.12	0.67	0.00
13:09 - 13:10	13.67	13.64	11.53	7.85	2.37	2.12	0.69	0.00
13:10 - 13:11	13.59	13.64	9.15	8.23	2.28	2.11	0.64	0.00
13:11 - 13:12	13.70	13.63	9.40	8.52	2.31	2.11	0.66	0.00
13:12 - 13:13	13.75	13.62	9.42	8.55	2.40	2.12	0.68	0.00
13:13 - 13:14	13.75	13.62	9.64	8.80	2.33	2.13	0.69	0.00
13:14 - 13:15	13.76	13.63	9.93	8.75	2.28	2.12	0.64	0.01
13:15 - 13:16	13.74	13.64	9.98	8.65	2.17	2.12	0.68	0.00
13:16 - 13:17	13.73	13.62	10.13	8.74	2.28	2.11	0.63	0.00
13:17 - 13:18	13.73	13.63	10.23	8.75	2.26	2.13	0.68	0.00
13:18 - 13:19	13.74	13.63	10.12	8.53	2.29	2.16	0.68	0.00
13:19 - 13:20	13.77	13.63	10.08	8.65	2.30	2.13	0.67	0.00
13:20 - 13:21	13.76	13.63	10.12	8.73	2.23	2.14	0.65	0.00
13:21 - 13:22	13.77	13.61	10.32	8.93	2.38	2.14	0.63	0.00
13:22 - 13:23	13.75	13.62	10.22	8.93	2.28	2.15	0.69	0.00
13:23 - 13:24	13.75	13.62	10.27	8.82	2.40	2.12	0.66	0.00
13:24 - 13:25	13.74	13.63	10.22	8.73	2.33	2.12	0.61	0.00
13:25 - 13:26	13.73	13.62	10.26	8.60	2.36	2.15	0.66	0.00
13:26 - 13:27	13.73	13.64	10.36	8.59	2.40	2.15	0.63	0.00
Average	13.74	13.62	10.36	8.43	2.31	2.13	0.66	0.00

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG12** Run Number: **8**
 Date: **May 14, 25** Start Time: **13:27** End Time: **13:48**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
13:27 - 13:28	13.73	13.62	10.30	8.88	2.41	2.13	0.66	0.00
13:28 - 13:29	13.73	13.62	10.27	8.81	2.36	2.12	0.64	0.00
13:29 - 13:30	13.78	13.63	10.26	8.80	2.26	2.13	0.68	0.00
13:30 - 13:31	13.77	13.63	10.17	8.83	2.39	2.14	0.65	0.00
13:31 - 13:32	13.76	13.62	10.29	8.86	2.32	2.11	0.62	0.00
13:32 - 13:33	13.75	13.63	10.23	8.73	2.44	2.12	0.61	0.00
13:33 - 13:34	13.76	13.64	10.21	8.70	2.39	2.14	0.65	0.00
13:34 - 13:35	13.75	13.62	10.51	9.09	2.39	2.14	0.67	0.00
13:35 - 13:36	13.75	13.63	10.36	8.99	2.35	2.15	0.68	0.00
13:36 - 13:37	13.76	13.64	10.28	8.84	2.41	2.12	0.65	0.00
13:37 - 13:38	13.75	13.64	10.39	9.06	2.41	2.13	0.66	0.00
13:38 - 13:39	13.73	13.65	10.38	9.04	2.26	2.13	0.69	0.00
13:39 - 13:40	13.78	13.66	10.69	9.24	2.51	2.15	0.74	0.00
13:40 - 13:41	13.78	13.66	10.57	9.21	2.46	2.14	0.68	0.00
13:41 - 13:42	13.77	13.66	10.70	9.48	2.30	2.13	0.71	0.00
13:42 - 13:43	13.78	13.68	10.67	9.21	2.34	2.13	0.66	0.00
13:43 - 13:44	13.79	13.66	10.70	9.27	2.38	2.13	0.68	0.00
13:44 - 13:45	13.76	13.65	10.80	9.47	2.41	2.12	0.71	0.00
13:45 - 13:46	13.78	13.66	10.98	9.42	2.44	2.12	0.70	0.00
13:46 - 13:47	13.79	13.69	10.77	9.21	2.38	2.10	0.66	0.00
13:47 - 13:48	13.76	13.67	10.90	9.47	2.42	2.13	0.72	0.00
Average	13.76	13.65	10.50	9.08	2.38	2.13	0.67	0.00

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG12** Run Number: **9**
Date: **May 14, 25** Start Time: **13:48** End Time: **14:09**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
13:48 - 13:49	13.77	13.68	11.07	9.40	2.47	2.14	0.69	0.00
13:49 - 13:50	13.82	13.66	11.10	9.66	2.48	2.15	0.70	0.00
13:50 - 13:51	13.82	13.67	10.84	9.54	2.41	2.12	0.66	0.00
13:51 - 13:52	13.80	13.68	10.80	9.26	2.32	2.11	0.71	0.00
13:52 - 13:53	13.81	13.66	11.15	9.56	2.30	2.13	0.68	0.00
13:53 - 13:54	13.78	13.67	10.92	9.50	2.47	2.14	0.68	0.00
13:54 - 13:55	13.80	13.67	11.07	9.39	2.51	2.15	0.73	0.00
13:55 - 13:56	13.80	13.66	10.92	9.50	2.44	2.12	0.71	0.00
13:56 - 13:57	13.80	13.66	10.87	9.40	2.50	2.15	0.77	0.00
13:57 - 13:58	13.80	13.65	10.96	9.58	2.51	2.16	0.70	0.00
13:58 - 13:59	13.77	13.67	10.74	8.93	2.41	2.12	0.69	0.02
13:59 - 14:00	13.83	13.67	11.09	9.43	2.41	2.12	0.75	0.03
14:00 - 14:01	13.80	13.68	10.93	9.52	2.42	2.14	0.75	0.00
14:01 - 14:02	13.78	13.67	11.06	9.57	2.59	2.19	0.73	0.00
14:02 - 14:03	13.80	13.69	11.00	9.46	2.18	2.16	0.73	0.00
14:03 - 14:04	13.79	13.67	10.84	9.55	2.28	2.11	0.72	0.03
14:04 - 14:05	13.79	13.67	11.06	9.79	2.51	2.11	0.73	0.04
14:05 - 14:06	13.78	13.68	11.12	9.70	2.39	2.18	0.73	0.03
14:06 - 14:07	13.80	13.67	11.03	9.30	2.37	2.16	0.74	0.00
14:07 - 14:08	13.76	13.67	11.07	9.60	2.33	2.16	0.73	0.00
14:08 - 14:09	13.78	13.67	11.35	9.74	2.43	2.14	0.78	0.00
Average	13.79	13.67	11.00	9.49	2.42	2.14	0.72	0.01

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG12** Run Number: **10**
Date: **May 14, 25** Start Time: **14:09** End Time: **14:30**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
14:09 - 14:10	13.83	13.67	11.14	9.74	2.44	2.15	0.76	0.00
14:10 - 14:11	13.81	13.66	10.94	9.54	2.39	2.14	0.76	0.00
14:11 - 14:12	13.81	13.67	10.98	9.42	2.48	2.16	0.76	0.00
14:12 - 14:13	13.78	13.67	11.03	9.30	2.39	2.14	0.85	0.00
14:13 - 14:14	13.80	13.66	11.33	9.71	2.33	2.12	0.80	0.00
14:14 - 14:15	13.78	13.67	11.06	9.58	2.49	2.14	0.80	0.00
14:15 - 14:16	13.79	13.67	11.07	9.59	2.55	2.15	0.83	0.00
14:16 - 14:17	13.76	13.68	10.91	9.47	2.43	2.14	0.84	0.00
14:17 - 14:18	13.77	13.66	11.31	9.65	2.45	2.13	0.78	0.00
14:18 - 14:19	13.78	13.66	11.01	9.47	2.41	2.13	0.82	0.00
14:19 - 14:20	13.82	13.67	10.93	9.10	2.41	2.17	0.83	0.00
14:20 - 14:21	13.82	13.66	10.96	9.37	2.45	2.16	0.77	0.00
14:21 - 14:22	13.78	13.66	11.02	9.49	2.53	2.13	0.88	0.00
14:22 - 14:23	13.80	13.67	11.10	9.45	2.35	2.14	0.79	0.00
14:23 - 14:24	13.78	13.67	10.84	9.54	2.40	2.16	0.78	0.00
14:24 - 14:25	13.77	13.66	11.04	9.52	2.51	2.15	0.82	0.00
14:25 - 14:26	13.78	13.66	11.11	9.67	2.39	2.14	0.79	0.00
14:26 - 14:27	13.77	13.69	10.93	9.30	2.43	2.14	0.88	0.00
14:27 - 14:28	13.77	13.65	11.20	9.84	2.40	2.15	0.82	0.00
14:28 - 14:29	13.77	13.65	10.99	9.43	2.35	2.14	0.81	0.00
14:29 - 14:30	13.82	13.65	11.20	9.43	2.36	2.16	0.80	0.00
Average	13.79	13.66	11.05	9.51	2.43	2.14	0.81	0.00

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG12** Run Number: **11**
Date: **May 14, 25** Start Time: **14:30** End Time: **14:51**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
14:30 - 14:31	13.81	13.66	10.85	9.15	2.38	2.13	0.84	0.00
14:31 - 14:32	13.78	13.62	11.03	9.51	2.39	2.14	0.86	0.00
14:32 - 14:33	13.77	13.62	11.03	9.30	2.43	2.15	0.86	0.00
14:33 - 14:34	13.77	13.63	10.76	8.96	2.37	2.16	0.83	0.00
14:34 - 14:35	13.76	13.62	10.86	9.16	2.50	2.14	0.86	0.00
14:35 - 14:36	13.74	13.64	10.86	9.17	2.43	2.14	0.90	0.00
14:36 - 14:37	13.73	13.65	10.85	9.14	2.44	2.15	0.82	0.00
14:37 - 14:38	13.75	13.63	10.80	9.24	2.44	2.16	0.86	0.00
14:38 - 14:39	13.75	13.64	10.66	9.17	2.44	2.15	0.87	0.00
14:39 - 14:40	13.79	13.64	10.82	9.28	2.32	2.14	0.88	0.00
14:40 - 14:41	13.79	13.64	10.69	9.23	2.29	2.15	0.87	0.00
14:41 - 14:42	13.77	13.62	10.68	9.21	2.35	2.18	0.83	0.00
14:42 - 14:43	13.77	13.63	10.81	9.07	2.33	2.16	0.86	0.00
14:43 - 14:44	13.76	13.65	10.71	9.06	2.39	2.14	0.86	0.00
14:44 - 14:45	13.75	13.62	10.80	9.25	2.41	2.17	0.84	0.00
14:45 - 14:46	13.74	13.62	10.79	9.22	2.37	2.17	0.83	0.00
14:46 - 14:47	13.74	13.62	10.67	8.98	2.25	2.16	0.87	0.00
14:47 - 14:48	13.75	13.63	10.49	8.84	2.27	2.14	0.85	0.00
14:48 - 14:49	13.74	13.63	10.58	8.80	2.44	2.15	0.90	0.00
14:49 - 14:50	13.76	13.64	10.75	8.94	2.48	2.17	0.87	0.01
14:50 - 14:51	13.75	13.63	10.60	9.06	2.26	2.16	0.89	0.00
Average	13.76	13.63	10.77	9.13	2.38	2.15	0.86	0.00

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG12** Run Number: **12**
Date: **May 14, 25** Start Time: **14:51** End Time: **15:12**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
14:51 - 14:52	13.75	13.63	10.65	9.16	2.36	2.15	0.83	0.00
14:52 - 14:53	13.75	13.64	10.51	9.07	2.39	2.14	0.83	0.00
14:53 - 14:54	13.76	13.65	10.58	9.01	2.37	2.16	0.87	0.00
14:54 - 14:55	13.73	13.64	10.55	9.16	2.31	2.18	0.92	0.00
14:55 - 14:56	13.74	13.62	10.80	9.25	2.33	2.15	0.95	0.00
14:56 - 14:57	13.75	13.64	10.71	9.06	2.52	2.12	0.95	0.00
14:57 - 14:58	13.74	13.65	10.62	8.88	2.44	2.15	0.90	0.00
14:58 - 14:59	13.77	13.66	10.59	9.03	2.37	2.16	0.87	0.00
14:59 - 15:00	13.76	13.64	10.76	9.38	2.40	2.16	0.92	0.00
15:00 - 15:01	13.78	13.65	10.85	9.36	2.32	2.15	0.93	0.00
15:01 - 15:02	13.78	13.66	10.56	8.98	2.34	2.14	0.89	0.00
15:02 - 15:03	13.78	13.65	10.66	9.18	2.41	2.16	0.92	0.00
15:03 - 15:04	13.75	13.64	10.92	9.49	2.32	2.15	0.93	0.00
15:04 - 15:05	13.77	13.65	10.97	9.20	2.40	2.12	0.94	0.00
15:05 - 15:06	13.76	13.64	10.81	9.29	2.27	2.14	0.91	0.00
15:06 - 15:07	13.76	13.63	10.64	9.15	2.36	2.15	0.93	0.00
15:07 - 15:08	13.75	13.63	10.74	9.15	2.36	2.16	0.92	0.00
15:08 - 15:09	13.79	13.62	10.83	9.13	2.32	2.15	0.94	0.00
15:09 - 15:10	13.76	13.64	10.54	8.95	2.23	2.13	0.95	0.00
15:10 - 15:11	13.75	13.62	10.80	9.06	2.31	2.14	1.01	0.00
15:11 - 15:12	13.74	13.63	10.63	9.13	2.48	2.16	0.93	0.00
Average	13.76	13.64	10.70	9.15	2.36	2.15	0.92	0.00

ภาคผนวก ง-3

ข้อมูลของ HRSG21

ภาคผนวก ง-3.1


ข้อมูลการทำ CD-test

CEMS CALIBRATION DRIFT TEST REPORT

Report No.: RN25055048

PLANT NAME:	Banpong Utility	ANALYZER:	ABB						
LOCATION / UNIT:	HRSG21	MODEL:	EL3020						
STACK DIMENSION:	2.9 m	SERIAL NO.:							
FUEL TYPE:	Fuel Gas	K FACTOR:							
SYSTEM TYPE:	Direct Extraction	RANGE:	CO: 0-200 PPM						
CALIBRATION GAS DATA									
GAS BRAND:	AIRGAS	CYLINDER NO.:	EB0146256						
GAS PROTOCOL:	EPA	MFT. DATE:	February 23, 2022						
GAS COMPONENT:	CO	EXPIRE DATE:	February 23, 2030						
CONCENTRATION:	160.0 ppm	GAS ERROR (%):	± 0.2%						
CALIBRATION DRIFT TEST RESULT									
Date	Day	Time	ZERO			SPAN			Note
			Standard (ppm)	Reading (ppm)	Drift (% of Range)	Standard (ppm)	Reading (ppm)	Drift (% of Range)	
2 May 25	0	10:00	0.0	-0.1	Calibrated	160.0	160.0	Calibrated	
3 May 25	1	10:00	0.0	0.3	-0.15%	160.0	160.0	0.00%	
4 May 25	2	10:00	0.0	0.3	-0.15%	160.0	159.9	0.05%	
5 May 25	3	10:00	0.0	0.3	-0.15%	160.0	159.9	0.05%	
6 May 25	4	10:00	0.0	0.2	-0.10%	160.0	160.0	0.00%	
7 May 25	5	10:00	0.0	0.2	-0.10%	160.0	160.1	-0.05%	
8 May 25	6	10:00	0.0	0.3	-0.15%	160.0	159.9	0.05%	
9 May 25	7	10:00	0.0	0.3	-0.15%	160.0	159.9	0.05%	
<p>Caculation Formula : Difference Error = $\frac{(\text{Cylinder gas reference value} - \text{Monitor value}) \times 100}{\text{Range}}$</p> <p>Note : Calibration drift for CO must not more than 5% of range (Refer to U.S. EPA 40cfr60 Appendix B:PS4)</p>									

Report by: 

Approved by: 


Date: 09-05-25

Date: 09-05-25

CEMS CALIBRATION DRIFT TEST REPORT

Report No.: RN25055048

PLANT NAME:	Banpong Utility	ANALYZER:	ABB						
LOCATION / UNIT:	HRSG21	MODEL:	AO2020						
STACK DIMENSION:	2.9 m	SERIAL NO.:							
FUEL TYPE:	Fuel Gas	K FACTOR:							
SYSTEM TYPE:	Direct Extraction	RANGE:	NO: 0-100 PPM						
CALIBRATION GAS DATA									
GAS BRAND:	AIRGAS	CYLINDER NO.:	CC218595						
GAS PROTOCOL:	EPA	MFT. DATE:	August 10, 2020						
GAS COMPONENT:	NO	EXPIRE DATE:	August 10, 2028						
CONCENTRATION:	79.98 ppm	GAS ERROR (%):	± 1.0%						
CALIBRATION DRIFT TEST RESULT									
Date	Day	Time	ZERO			SPAN			Note
			Standard (ppm)	Reading (ppm)	Drift (% of Range)	Standard (ppm)	Reading (ppm)	Drift (% of Range)	
2 May 25	0	10:00	0.0	0.1	Calibrated	79.98	80.0	Calibrated	
3 May 25	1	10:00	0.0	-0.1	0.10%	79.98	80.1	-0.12%	
4 May 25	2	10:00	0.0	0.2	-0.20%	79.98	79.9	0.08%	
5 May 25	3	10:00	0.0	0.0	0.00%	79.98	79.8	0.18%	
6 May 25	4	10:00	0.0	-0.2	0.20%	79.98	80.0	-0.02%	
7 May 25	5	10:00	0.0	0.1	-0.10%	79.98	79.9	0.08%	
8 May 25	6	10:00	0.0	-0.3	0.30%	79.98	79.9	0.08%	
9 May 25	7	10:00	0.0	-0.2	0.20%	79.98	79.8	0.18%	
<p>Caculation Formula : Difference Error = $\frac{(\text{Cylinder gas reference value} - \text{Monitor value}) \times 100}{\text{Range}}$</p> <p>Note : Calibration drift for NO must not more than 2.5% of range (Refer to U.S. EPA 40cfr60 Appendix B:PS2)</p>									

Report by: 

Approved by: 


Date: 09-05-25

Date: 09-05-25

CEMS CALIBRATION DRIFT TEST REPORT

Report No.: RN25055048

PLANT NAME:	Banpong Utility	ANALYZER:	ABB						
LOCATION / UNIT:	HRSG21	MODEL:	AO2020						
STACK DIMENSION:	2.9 m	SERIAL NO.:							
FUEL TYPE:	Fuel Gas	K FACTOR:							
SYSTEM TYPE:	Direct Extraction	RANGE:	SO ₂ : 0-25 PPM						
CALIBRATION GAS DATA									
GAS BRAND:	LINDE	CYLINDER NO.:	D869332						
GAS PROTOCOL:	EPA	MFT. DATE:	June 13, 2023						
GAS COMPONENT:	SO ₂	EXPIRE DATE:	June 13, 2027						
CONCENTRATION:	19.80 ppm	GAS ERROR (%):	± 1.0%						
CALIBRATION DRIFT TEST RESULT									
Date	Day	Time	ZERO			SPAN			Note
			Standard (ppm)	Reading (ppm)	Drift (% of Range)	Standard (ppm)	Reading (ppm)	Drift (% of Range)	
2 May 25	0	10:00	0.00	-0.01	Calibrated	19.80	19.78	Calibrated	
3 May 25	1	10:00	0.00	0.10	0.40%	19.80	19.79	-0.04%	
4 May 25	2	10:00	0.00	0.03	0.12%	19.80	19.79	-0.04%	
5 May 25	3	10:00	0.00	0.09	0.36%	19.80	19.76	-0.16%	
6 May 25	4	10:00	0.00	0.05	0.20%	19.80	19.78	-0.08%	
7 May 25	5	10:00	0.00	0.08	0.32%	19.80	19.81	0.04%	
8 May 25	6	10:00	0.00	0.07	0.28%	19.80	19.76	-0.16%	
9 May 25	7	10:00	0.00	0.09	0.36%	19.80	19.75	-0.20%	

Report by: 

Approved by: 


Date: 09-05-25


Date: 09-05-25

CEMS CALIBRATION DRIFT TEST REPORT

Report No.: RN25055048

PLANT NAME:	Banpong Utility	ANALYZER:	ABB						
LOCATION / UNIT:	HRSG21	MODEL:	EL3020						
STACK DIMENSION:	2.9 m	SERIAL NO.:							
FUEL TYPE:	Fuel Gas	K FACTOR:							
SYSTEM TYPE:	Direct Extraction	RANGE:	O ₂ : 0-25 %Vol						
CALIBRATION GAS DATA									
GAS BRAND:	LINDE	CYLINDER NO.:	16W054177						
GAS PROTOCOL:	COA	MFT. DATE:	May 17, 2023						
GAS COMPONENT:	O ₂	EXPIRE DATE:	May 16, 2026						
CONCENTRATION:	20.85 %	GAS ERROR (%):	± 1.0%						
CALIBRATION DRIFT TEST RESULT									
Date	Day	Time	ZERO			SPAN			Note
			Standard (%Vol)	Reading (%Vol)	Drift (% O ₂)	Standard (%Vol)	Reading (%Vol)	Drift (% O ₂)	
2 May 25	0	10:00	0.00	-0.01	Calibrated	20.85	20.85	Calibrated	
3 May 25	1	10:00	0.00	-0.01	0.01	20.85	20.87	-0.02	
4 May 25	2	10:00	0.00	0.01	-0.01	20.85	20.87	-0.02	
5 May 25	3	10:00	0.00	-0.01	0.01	20.85	20.70	0.15	
6 May 25	4	10:00	0.00	0.00	0.00	20.85	20.87	-0.02	
7 May 25	5	10:00	0.00	0.00	0.00	20.85	20.86	-0.01	
8 May 25	6	10:00	0.00	0.00	0.00	20.85	20.86	-0.01	
9 May 25	7	10:00	0.00	0.01	-0.01	20.85	20.86	-0.01	

Report by: 

Approved by: 

Date: 09-05-25

Date: 09-05-25

Relative Accuracy Determination for CEMS Ban Pong Utilities, HRS21

DATE 15 May 25

Run No.	Time		O ₂				NO _x ^{1/}				SO ₂ ^{2/}				CO ^{3/}			
	Start	End	RM	CEMS	Diff(Δ)	%	RM	CEMS	Diff(Δ)	ppmvd@7% O ₂	RM	CEMS	Diff(Δ)	ppmvd@7% O ₂	RM	CEMS	Diff(Δ)	
1	12:00	12:21	14.08	14.44	-0.36		27.09	29.17	-2.07		0.58	0.00	0.58		1.58	0.05	1.53	
2	12:21	12:42	14.11	14.45	-0.34		28.07	29.82	-1.75		0.59	0.00	0.59		1.52	0.06	1.46	
3	12:42	13:03	14.11	14.46	-0.35		28.60	30.22	-1.62		0.60	0.00	0.60		1.47	0.08	1.40	
4	13:03	13:24	13.87	14.13	-0.26		14.75	12.05	2.69		0.58	0.00	0.57		1.32	0.16	1.16	
5	13:24	13:45	13.84	14.09	-0.24		13.56	10.56	3.00		0.57	0.00	0.57		1.45	0.21	1.24	
6	13:45	14:06	13.84	14.10	-0.26		13.89	10.58	3.31		0.59	0.00	0.59		1.41	0.15	1.26	
7	14:06	14:27	13.82	14.10	-0.27		13.44	10.69	2.75		0.57	0.00	0.57		1.36	0.15	1.21	
8	14:27	14:48	13.84	14.12	-0.28		14.01	11.50	2.52		0.57	0.00	0.57		1.35	0.27	1.07	
9	14:48	15:09	13.85	14.13	-0.28		13.78	11.00	2.78		0.57	0.00	0.57		1.39	0.12	1.27	
10	15:09	15:30	13.85	14.12	-0.27		13.73	10.88	2.85		0.57	0.00	0.57		1.38	0.16	1.22	
11	15:50	15:51	13.85	14.13	-0.28		13.56	10.68	2.88		0.58	0.00	0.58		1.30	0.19	1.10	
12	15:51	16:12	13.90	14.12	-0.22		13.30	10.93	2.37		0.58	0.00	0.58		1.43	0.19	1.24	
Average			13.91	14.20	-0.29	-	17.31	15.67	1.64		0.58	0.00	0.58		1.41	0.15	1.26	
Confidence Coefficient								1.33				0.01				0.09		
Relative Accuracy				0.29				4.25				5.84				0.20		
Performance Spec : RA				1%				10%				10%				5%		

Remark: 1/ 10% of Emission standard (70 ppm @ 7%O₂ for NO_x)
2/ 10% of Emission standard (10 ppm @ 7%O₂ for SO₂)
3/ 5% of Emission standard (690 ppm @ 7%O₂ for CO)

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG21** Run Number: **1**
Date: **May 15, 25** Start Time: **12:00** End Time: **12:21**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
12:00 - 12:01	13.93	14.40	11.42	12.72	0.29	0.00	0.74	0.21
12:01 - 12:02	14.00	14.40	10.88	12.92	0.29	0.00	0.97	0.04
12:02 - 12:03	14.06	14.39	12.49	13.03	0.27	0.00	0.98	0.03
12:03 - 12:04	14.09	14.41	13.62	13.42	0.28	0.00	0.76	0.07
12:04 - 12:05	14.11	14.44	13.65	13.47	0.27	0.00	0.92	0.02
12:05 - 12:06	14.11	14.47	13.73	13.69	0.28	0.00	0.93	0.00
12:06 - 12:07	14.08	14.45	13.72	13.87	0.30	0.00	0.64	0.00
12:07 - 12:08	14.09	14.45	13.83	14.03	0.27	0.00	0.64	0.00
12:08 - 12:09	14.08	14.44	13.95	14.20	0.30	0.00	0.52	0.00
12:09 - 12:10	14.07	14.43	13.58	13.84	0.29	0.00	0.71	0.01
12:10 - 12:11	14.08	14.45	13.52	13.65	0.29	0.00	0.68	0.00
12:11 - 12:12	14.09	14.46	13.62	13.80	0.28	0.00	0.68	0.00
12:12 - 12:13	14.08	14.44	13.84	13.92	0.29	0.00	0.96	0.03
12:13 - 12:14	14.09	14.42	13.48	13.58	0.29	0.00	0.67	0.00
12:14 - 12:15	14.10	14.45	13.76	13.90	0.29	0.00	0.70	0.04
12:15 - 12:16	14.10	14.45	13.19	13.04	0.27	0.00	0.69	0.00
12:16 - 12:17	14.09	14.44	13.14	13.07	0.28	0.00	0.95	0.00
12:17 - 12:18	14.09	14.44	13.16	13.31	0.27	0.00	0.73	0.00
12:18 - 12:19	14.10	14.46	13.49	13.70	0.28	0.00	0.96	0.00
12:19 - 12:20	14.09	14.45	13.50	13.62	0.28	0.00	0.54	0.05
12:20 - 12:21	14.09	14.44	13.68	13.99	0.29	0.00	0.98	0.00
Average	14.08	14.44	13.30	13.56	0.28	0.00	0.78	0.02

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG21** Run Number: **2**
Date: **May 15, 25** Start Time: **12:21** End Time: **12:42**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
12:21 - 12:22	14.08	14.44	13.68	13.99	0.29	0.00	0.98	0.00
12:22 - 12:23	14.09	14.41	13.44	13.72	0.28	0.00	0.96	0.03
12:23 - 12:24	14.09	14.43	13.42	13.49	0.29	0.00	0.99	0.00
12:24 - 12:25	14.13	14.45	13.71	14.04	0.29	0.00	0.56	0.06
12:25 - 12:26	14.12	14.47	13.81	13.99	0.29	0.00	0.56	0.00
12:26 - 12:27	14.11	14.45	13.81	14.19	0.28	0.00	0.94	0.07
12:27 - 12:28	14.10	14.44	13.92	14.35	0.29	0.00	1.00	0.01
12:28 - 12:29	14.12	14.43	13.55	13.70	0.29	0.00	0.51	0.00
12:29 - 12:30	14.12	14.46	13.32	13.36	0.30	0.00	0.56	0.00
12:30 - 12:31	14.10	14.45	13.58	13.64	0.29	0.00	0.56	0.00
12:31 - 12:32	14.11	14.44	13.44	13.24	0.28	0.00	0.53	0.01
12:32 - 12:33	14.11	14.44	14.22	14.41	0.29	0.00	0.96	0.10
12:33 - 12:34	14.11	14.47	14.10	14.13	0.28	0.00	0.64	0.08
12:34 - 12:35	14.09	14.47	14.17	14.23	0.30	0.00	1.03	0.09
12:35 - 12:36	14.13	14.43	14.23	14.42	0.29	0.00	0.99	0.06
12:36 - 12:37	14.13	14.44	14.11	14.25	0.29	0.00	0.53	0.06
12:37 - 12:38	14.12	14.47	13.66	13.58	0.29	0.00	0.59	0.02
12:38 - 12:39	14.12	14.48	13.46	13.68	0.29	0.00	1.01	0.04
12:39 - 12:40	14.10	14.46	13.64	13.75	0.29	0.00	0.61	0.00
12:40 - 12:41	14.10	14.44	13.34	13.29	0.29	0.00	0.58	0.00
12:41 - 12:42	14.11	14.45	13.35	13.21	0.29	0.00	0.52	0.00
Average	14.11	14.45	13.71	13.84	0.29	0.00	0.74	0.03

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG21** Run Number: **3**
 Date: **May 15, 25** Start Time: **12:42** End Time: **13:03**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
12:42 - 12:43	14.10	14.47	13.89	13.92	0.29	0.00	0.62	0.00
12:43 - 12:44	14.11	14.45	13.95	14.01	0.30	0.00	0.55	0.03
12:44 - 12:45	14.12	14.47	13.74	13.60	0.29	0.00	0.67	0.00
12:45 - 12:46	14.10	14.47	13.83	13.84	0.30	0.00	0.59	0.00
12:46 - 12:47	14.10	14.45	14.41	14.70	0.28	0.00	0.75	0.17
12:47 - 12:48	14.13	14.44	14.23	14.43	0.30	0.00	0.73	0.05
12:48 - 12:49	14.11	14.46	13.91	13.85	0.28	0.00	0.62	0.02
12:49 - 12:50	14.11	14.47	13.56	13.23	0.29	0.00	0.95	0.00
12:50 - 12:51	14.12	14.46	13.85	13.47	0.29	0.00	0.73	0.00
12:51 - 12:52	14.11	14.47	14.29	14.12	0.30	0.00	0.73	0.02
12:52 - 12:53	14.11	14.44	14.34	14.10	0.29	0.00	0.75	0.02
12:53 - 12:54	14.10	14.46	14.23	14.04	0.29	0.00	0.98	0.04
12:54 - 12:55	14.10	14.46	14.10	13.95	0.30	0.00	0.71	0.00
12:55 - 12:56	14.09	14.46	14.12	14.08	0.31	0.00	0.98	0.00
12:56 - 12:57	14.10	14.45	13.96	13.93	0.29	0.00	0.55	0.06
12:57 - 12:58	14.10	14.46	14.18	14.36	0.28	0.00	1.03	0.11
12:58 - 12:59	14.12	14.47	13.81	13.91	0.29	0.00	0.62	0.00
12:59 - 13:00	14.12	14.46	13.51	13.56	0.30	0.00	0.67	0.03
13:00 - 13:01	14.12	14.47	13.60	13.90	0.30	0.00	0.56	0.06
13:01 - 13:02	14.11	14.48	14.01	14.61	0.28	0.00	0.67	0.13
13:02 - 13:03	14.12	14.46	13.91	14.36	0.29	0.00	0.66	0.00
Average	14.11	14.46	13.97	14.00	0.29	0.00	0.72	0.04

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG21** Run Number: **4**
 Date: **May 15, 25** Start Time: **13:03** End Time: **13:24**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
13:03 - 13:04	14.06	14.45	13.11	13.16	0.28	0.00	0.50	0.00
13:04 - 13:05	13.98	14.36	13.18	13.17	0.29	0.00	0.66	0.14
13:05 - 13:06	13.92	14.22	11.31	10.26	0.30	0.00	0.71	0.10
13:06 - 13:07	13.89	14.08	8.97	6.76	0.28	0.00	0.73	0.05
13:07 - 13:08	13.93	14.04	7.59	4.78	0.28	0.00	0.83	0.21
13:08 - 13:09	13.88	14.11	7.75	5.03	0.29	0.00	0.87	0.31
13:09 - 13:10	13.81	14.11	6.50	4.45	0.30	0.00	0.72	0.05
13:10 - 13:11	13.77	14.11	5.35	4.53	0.30	0.00	0.60	0.02
13:11 - 13:12	13.84	14.11	6.29	5.23	0.28	0.00	0.74	0.13
13:12 - 13:13	13.86	14.09	5.99	4.68	0.30	0.00	0.55	0.05
13:13 - 13:14	13.87	14.09	6.27	4.71	0.30	0.00	0.59	0.14
13:14 - 13:15	13.86	14.10	6.39	4.68	0.30	0.01	0.57	0.01
13:15 - 13:16	13.84	14.10	6.55	4.83	0.29	0.00	0.64	0.06
13:16 - 13:17	13.84	14.09	6.49	4.63	0.30	0.00	0.57	0.00
13:17 - 13:18	13.84	14.09	6.38	4.57	0.29	0.00	0.65	0.02
13:18 - 13:19	13.82	14.10	6.63	4.84	0.29	0.00	0.63	0.03
13:19 - 13:20	13.83	14.09	6.40	4.79	0.29	0.00	0.59	0.04
13:20 - 13:21	13.84	14.10	6.12	4.37	0.29	0.00	0.75	0.07
13:21 - 13:22	13.86	14.09	6.70	5.04	0.28	0.00	0.74	0.16
13:22 - 13:23	13.85	14.10	6.42	4.63	0.29	0.00	0.70	0.02
13:23 - 13:24	13.87	14.09	6.24	4.15	0.29	0.00	0.67	0.01
Average	13.87	14.13	7.46	5.87	0.29	0.00	0.67	0.08

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG21** Run Number: **5**
 Date: **May 15, 25** Start Time: **13:24** End Time: **13:45**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
13:24 - 13:25	13.85	14.10	6.72	5.07	0.28	0.00	0.75	0.13
13:25 - 13:26	13.84	14.09	6.93	5.39	0.29	0.00	0.78	0.06
13:26 - 13:27	13.85	14.08	6.90	5.24	0.31	0.00	0.84	0.11
13:27 - 13:28	13.84	14.09	6.83	5.13	0.29	0.00	0.98	0.02
13:28 - 13:29	13.84	14.09	7.17	5.54	0.29	0.00	0.86	0.27
13:29 - 13:30	13.83	14.09	7.02	5.42	0.29	0.00	0.58	0.06
13:30 - 13:31	13.84	14.08	7.05	5.37	0.30	0.00	0.80	0.12
13:31 - 13:32	13.83	14.08	7.11	5.46	0.30	0.00	0.82	0.22
13:32 - 13:33	13.86	14.08	6.91	5.25	0.28	0.00	0.80	0.07
13:33 - 13:34	13.86	14.08	6.80	4.98	0.28	0.00	0.69	0.12
13:34 - 13:35	13.84	14.09	6.58	4.76	0.29	0.00	0.99	0.04
13:35 - 13:36	13.84	14.08	6.65	4.76	0.29	0.00	0.82	0.16
13:36 - 13:37	13.84	14.08	7.03	5.33	0.29	0.00	0.54	0.04
13:37 - 13:38	13.84	14.09	6.94	5.19	0.28	0.00	1.00	0.06
13:38 d 13:39	13.84	14.09	6.59	4.77	0.29	0.00	0.53	0.04
13:39 - 13:40	13.84	14.08	6.93	5.27	0.28	0.00	0.66	0.11
13:40 - 13:41	13.85	14.08	6.96	5.22	0.29	0.00	0.57	0.08
13:41 - 13:42	13.83	14.08	6.67	4.88	0.29	0.00	0.53	0.04
13:42 - 13:43	13.84	14.08	6.98	5.25	0.29	0.00	0.66	0.28
13:43 - 13:44	13.83	14.09	6.76	4.91	0.28	0.00	0.54	0.00
13:44 - 13:45	13.85	14.11	7.11	5.33	0.30	0.00	0.71	0.09
Average	13.84	14.09	6.89	5.17	0.29	0.00	0.74	0.10

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG21** Run Number: **6**
 Date: **May 15, 25** Start Time: **13:45** End Time: **14:06**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
13:45 - 13:46	13.84	14.10	7.11	5.53	0.30	0.00	0.64	0.08
13:46 - 13:47	13.86	14.09	7.17	5.53	0.29	0.00	0.60	0.00
13:47 - 13:48	13.85	14.10	7.13	5.36	0.29	0.00	0.70	0.10
13:48 - 13:49	13.84	14.10	7.23	5.52	0.28	0.00	0.72	0.19
13:49 - 13:50	13.80	14.10	7.61	5.98	0.30	0.00	0.77	0.22
13:50 - 13:51	13.81	14.09	7.24	5.33	0.30	0.00	0.66	0.03
13:51 - 13:52	13.83	14.08	6.91	4.83	0.30	0.00	0.62	0.01
13:52 - 13:53	13.83	14.10	7.01	4.88	0.29	0.00	0.69	0.08
13:53 - 13:54	13.82	14.10	6.83	4.71	0.30	0.00	0.68	0.09
13:54 - 13:55	13.83	14.10	6.99	4.85	0.30	0.00	0.68	0.01
13:55 - 13:56	13.84	14.10	7.22	5.19	0.31	0.00	0.74	0.03
13:56 - 13:57	13.84	14.10	6.89	4.90	0.30	0.01	0.76	0.06
13:57 - 13:58	13.83	14.10	6.85	4.74	0.30	0.00	0.79	0.01
13:58 - 13:59	13.84	14.10	6.59	4.55	0.29	0.00	0.70	0.05
13:59 d 14:00	13.84	14.11	6.79	4.66	0.30	0.00	0.68	0.00
14:00 - 14:01	13.83	14.11	6.78	4.53	0.31	0.01	0.72	0.00
14:01 - 14:02	13.85	14.09	7.42	5.49	0.30	0.00	0.77	0.12
14:02 - 14:03	13.86	14.09	7.28	5.69	0.30	0.00	0.79	0.13
14:03 - 14:04	13.84	14.09	6.81	5.18	0.30	0.00	0.78	0.14
14:04 - 14:05	13.85	14.11	7.10	5.52	0.30	0.00	0.73	0.10
14:05 - 14:06	13.83	14.11	7.24	5.72	0.31	0.00	0.83	0.12
Average	13.84	14.10	7.06	5.18	0.30	0.00	0.72	0.07

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG21** Run Number: **7**
Date: **May 15, 25** Start Time: **14:06** End Time: **14:27**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
14:06 - 14:07	13.83	14.10	7.15	5.48	0.31	0.00	0.85	0.19
14:07 - 14:08	13.83	14.10	6.86	5.05	0.30	0.00	0.74	0.00
14:08 - 14:09	13.84	14.10	6.93	5.46	0.29	0.00	1.00	0.10
14:09 - 14:10	13.84	14.11	6.62	4.99	0.29	0.00	0.97	0.00
14:10 - 14:11	13.83	14.10	7.06	5.65	0.31	0.00	0.61	0.08
14:11 - 14:12	13.81	14.11	6.93	5.45	0.29	0.00	0.66	0.19
14:12 - 14:13	13.81	14.10	7.25	5.82	0.27	0.00	0.66	0.29
14:13 - 14:14	13.80	14.09	6.97	5.50	0.29	0.00	0.58	0.08
14:14 - 14:15	13.81	14.08	6.92	5.43	0.29	0.00	1.02	0.07
14:15 - 14:16	13.82	14.08	6.57	5.01	0.29	0.00	0.52	0.00
14:16 - 14:17	13.83	14.09	6.70	5.09	0.31	0.00	0.63	0.00
14:17 - 14:18	13.82	14.11	6.68	5.06	0.31	0.00	0.60	0.00
14:18 - 14:19	13.81	14.10	6.75	5.17	0.30	0.00	0.57	0.05
14:19 - 14:20	13.83	14.10	6.80	5.15	0.29	0.00	0.56	0.00
14:20 - 14:21	13.83	14.09	6.47	4.64	0.28	0.00	0.66	0.06
14:21 - 14:22	13.84	14.10	6.57	4.80	0.28	0.00	0.51	0.00
14:22 - 14:23	13.83	14.10	6.69	5.07	0.30	0.00	0.65	0.01
14:23 - 14:24	13.83	14.09	6.65	4.81	0.28	0.00	0.65	0.02
14:24 - 14:25	13.82	14.11	6.80	5.14	0.27	0.00	0.63	0.07
14:25 - 14:26	13.82	14.10	7.12	5.52	0.30	0.00	0.72	0.13
14:26 - 14:27	13.82	14.10	7.15	5.55	0.29	0.00	0.71	0.17
Average	13.82	14.10	6.84	5.23	0.29	0.00	0.69	0.07

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG21** Run Number: **8**
Date: **May 15, 25** Start Time: **14:27** End Time: **14:48**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
14:27 - 14:28	13.82	14.10	6.86	5.22	0.31	0.00	0.64	0.03
14:28 - 14:29	13.84	14.10	7.22	5.66	0.30	0.00	0.64	0.09
14:29 - 14:30	13.84	14.12	7.16	5.67	0.29	0.00	0.72	0.24
14:30 - 14:31	13.85	14.13	7.21	5.74	0.27	0.00	0.73	0.26
14:31 - 14:32	13.85	14.13	6.93	5.32	0.29	0.00	0.73	0.08
14:32 - 14:33	13.86	14.12	7.18	5.70	0.29	0.00	0.62	0.15
14:33 - 14:34	13.84	14.12	6.88	5.35	0.29	0.00	0.65	0.02
14:34 - 14:35	13.84	14.13	7.10	5.57	0.29	0.00	0.71	0.10
14:35 - 14:36	13.83	14.13	7.22	5.76	0.28	0.00	0.56	0.10
14:36 - 14:37	13.83	14.13	7.35	5.84	0.27	0.00	0.73	0.23
14:37 - 14:38	13.83	14.11	6.89	5.25	0.29	0.00	0.60	0.04
14:38 - 14:39	13.83	14.12	7.17	5.68	0.26	0.00	0.55	0.09
14:39 - 14:40	13.83	14.13	7.29	5.86	0.30	0.00	0.77	0.40
14:40 - 14:41	13.83	14.12	7.31	5.88	0.29	0.00	0.76	0.32
14:41 - 14:42	13.83	14.13	7.51	6.08	0.29	0.00	0.70	0.16
14:42 - 14:43	13.85	14.12	7.18	5.69	0.30	0.00	0.66	0.02
14:43 - 14:44	13.85	14.12	6.90	5.26	0.29	0.00	0.60	0.04
14:44 - 14:45	13.85	14.13	6.94	5.43	0.28	0.00	1.05	0.11
14:45 - 14:46	13.84	14.13	7.04	5.58	0.30	0.00	0.66	0.03
14:46 - 14:47	13.83	14.13	7.06	5.60	0.29	0.00	0.67	0.17
14:47 - 14:48	13.83	14.12	7.12	5.59	0.29	0.00	0.63	0.10
Average	13.84	14.12	7.12	5.61	0.29	0.00	0.68	0.13

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG21** Run Number: **9**
Date: **May 15, 25** Start Time: **14:48** End Time: **15:09**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
14:48 - 14:49	13.83	14.12	6.66	4.90	0.29	0.00	0.97	0.01
14:49 - 14:50	13.83	14.13	6.76	5.04	0.29	0.00	0.97	0.05
14:50 - 14:51	13.84	14.13	6.89	5.24	0.28	0.00	0.61	0.11
14:51 - 14:52	13.83	14.13	6.74	5.11	0.28	0.00	0.60	0.05
14:52 - 14:53	13.83	14.13	7.10	5.55	0.29	0.00	0.53	0.03
14:53 - 14:54	13.85	14.13	7.23	5.64	0.29	0.00	0.86	0.19
14:54 - 14:55	13.86	14.14	7.22	5.73	0.29	0.00	0.76	0.03
14:55 - 14:56	13.85	14.14	6.55	4.83	0.29	0.00	0.70	0.00
14:56 - 14:57	13.86	14.14	7.20	5.60	0.29	0.00	1.02	0.07
14:57 - 14:58	13.85	14.14	6.87	5.20	0.29	0.00	0.54	0.05
14:58 - 14:59	13.85	14.14	7.21	5.61	0.30	0.00	0.74	0.04
14:59 - 15:00	13.85	14.14	7.05	5.48	0.27	0.00	0.70	0.08
15:00 - 15:01	13.84	14.14	6.86	5.20	0.29	0.00	0.70	0.00
15:01 - 15:02	13.84	14.13	6.93	5.19	0.28	0.00	0.74	0.07
15:02 - 15:03	13.84	14.13	7.06	5.39	0.28	0.00	0.76	0.20
15:03 - 15:04	13.85	14.13	7.23	5.65	0.29	0.00	0.64	0.06
15:04 - 15:05	13.86	14.12	7.15	5.63	0.29	0.00	0.70	0.04
15:05 - 15:06	13.87	14.13	7.04	5.46	0.28	0.00	0.55	0.00
15:06 - 15:07	13.86	14.13	7.07	5.41	0.29	0.00	0.56	0.02
15:07 - 15:08	13.88	14.13	7.32	5.78	0.29	0.00	0.63	0.10
15:08 - 15:09	13.85	14.14	6.61	4.82	0.29	0.00	0.54	0.03
Average	13.85	14.13	6.99	5.36	0.29	0.00	0.71	0.06

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG21** Run Number: **10**
Date: **May 15, 25** Start Time: **15:09** End Time: **15:30**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
15:09 - 15:10	13.85	14.13	7.11	5.47	0.28	0.00	1.02	0.11
15:10 - 15:11	13.86	14.12	7.58	6.18	0.28	0.00	0.67	0.26
15:11 - 15:12	13.85	14.12	7.15	5.53	0.29	0.00	0.81	0.14
15:12 - 15:13	13.84	14.13	7.09	5.45	0.28	0.00	0.79	0.14
15:13 - 15:14	13.86	14.13	6.77	4.97	0.29	0.00	0.69	0.06
15:14 - 15:15	13.85	14.13	6.85	5.09	0.29	0.01	0.67	0.01
15:15 - 15:16	13.86	14.12	7.27	5.72	0.28	0.00	0.66	0.13
15:16 - 15:17	13.86	14.12	6.84	5.07	0.28	0.00	0.64	0.00
15:17 - 15:18	13.85	14.11	6.86	5.20	0.30	0.00	0.67	0.05
15:18 - 15:19	13.85	14.12	6.96	5.25	0.30	0.00	0.60	0.00
15:19 - 15:20	13.85	14.11	6.88	5.24	0.29	0.00	0.58	0.00
15:20 - 15:21	13.85	14.12	6.82	5.05	0.29	0.00	0.68	0.03
15:21 - 15:22	13.85	14.11	6.94	5.22	0.28	0.00	0.54	0.04
15:22 - 15:23	13.84	14.12	6.87	5.23	0.29	0.00	0.61	0.09
15:23 - 15:24	13.84	14.10	6.99	5.41	0.28	0.00	0.58	0.16
15:24 - 15:25	13.84	14.11	6.95	5.34	0.29	0.00	0.78	0.05
15:25 - 15:26	13.85	14.11	6.91	5.19	0.29	0.00	0.64	0.07
15:26 - 15:27	13.84	14.12	6.69	4.96	0.28	0.00	1.03	0.11
15:27 - 15:28	13.85	14.11	6.93	5.32	0.29	0.00	0.56	0.08
15:28 - 15:29	13.86	14.13	6.85	5.20	0.29	0.00	0.69	0.03
15:29 - 15:30	13.85	14.13	6.98	5.40	0.29	0.00	0.79	0.07
Average	13.85	14.12	6.97	5.31	0.29	0.00	0.70	0.08

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG21** Run Number: **11**
Date: **May 15, 25** Start Time: **15:30** End Time: **15:51**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
15:30 - 15:31	13.86	14.13	6.50	4.67	0.30	0.00	0.77	0.03
15:31 - 15:32	13.85	14.13	6.46	4.62	0.28	0.00	0.66	0.04
15:32 - 15:33	13.85	14.13	6.59	4.81	0.29	0.00	0.50	0.00
15:33 - 15:34	13.85	14.13	6.99	5.42	0.29	0.00	0.78	0.13
15:34 - 15:35	13.84	14.13	7.19	5.61	0.29	0.00	0.69	0.06
15:35 - 15:36	13.84	14.13	6.87	5.24	0.29	0.00	0.72	0.13
15:36 - 15:37	13.84	14.13	6.91	5.20	0.28	0.00	0.63	0.04
15:37 - 15:38	13.86	14.14	7.16	5.58	0.30	0.00	0.64	0.10
15:38 - 15:39	13.86	14.14	6.66	4.82	0.29	0.00	0.62	0.00
15:39 - 15:40	13.86	14.13	7.03	5.38	0.31	0.00	0.72	0.14
15:40 - 15:41	13.85	14.13	7.19	5.72	0.30	0.00	0.78	0.27
15:41 - 15:42	13.85	14.12	7.21	5.65	0.31	0.00	0.62	0.04
15:42 - 15:43	13.85	14.12	7.01	5.46	0.29	0.00	0.65	0.07
15:43 - 15:44	13.84	14.13	6.55	4.77	0.30	0.00	0.55	0.00
15:44 - 15:45	13.84	14.13	6.36	4.38	0.31	0.00	0.58	0.00
15:45 - 15:46	13.84	14.13	6.62	4.87	0.30	0.00	0.62	0.10
15:46 - 15:47	13.84	14.13	6.91	5.31	0.28	0.00	0.54	0.05
15:47 - 15:48	13.83	14.12	7.45	6.01	0.29	0.00	0.73	0.34
15:48 - 15:49	13.85	14.12	6.76	4.99	0.28	0.00	0.60	0.07
15:49 - 15:50	13.85	14.12	6.89	5.18	0.31	0.00	0.78	0.16
15:50 - 15:51	13.83	14.12	7.15	5.57	0.29	0.00	0.62	0.20
Average	13.85	14.13	6.88	5.20	0.29	0.00	0.66	0.09

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG21** Run Number: **12**
Date: **May 15, 25** Start Time: **15:51** End Time: **16:12**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
15:51 - 15:52	13.84	14.12	7.26	5.63	0.29	0.00	0.58	0.13
15:52 - 15:53	13.84	14.11	6.69	4.88	0.29	0.00	0.97	0.02
15:53 - 15:54	13.83	14.12	6.83	5.09	0.29	0.00	0.85	0.15
15:54 - 15:55	13.83	14.12	6.91	5.21	0.30	0.00	0.54	0.02
15:55 - 15:56	13.82	14.12	6.99	5.33	0.29	0.00	0.64	0.05
15:56 - 15:57	13.82	14.10	6.95	5.27	0.29	0.00	0.77	0.00
15:57 - 15:58	13.82	14.10	6.64	4.91	0.28	0.00	0.66	0.01
15:58 - 15:59	13.83	14.12	7.17	5.60	0.31	0.00	0.72	0.13
15:59 - 16:00	13.85	14.13	7.31	5.82	0.31	0.00	0.83	0.29
16:00 - 16:01	13.85	14.13	7.15	5.58	0.30	0.00	0.69	0.07
16:01 - 16:02	13.85	14.12	7.27	5.76	0.28	0.00	0.81	0.17
16:02 - 16:03	13.85	14.12	7.02	5.38	0.29	0.00	0.77	0.01
16:03 - 16:04	13.84	14.13	6.99	5.34	0.29	0.00	0.70	0.15
16:04 - 16:05	13.73	14.12	7.00	5.36	0.30	0.00	0.73	0.16
16:05 - 16:06	14.05	14.13	6.32	5.48	0.30	0.00	0.66	0.18
16:06 - 16:07	14.05	14.12	6.49	5.73	0.30	0.00	0.68	0.03
16:07 - 16:08	14.06	14.12	5.98	5.07	0.29	0.00	0.99	0.00
16:08 - 16:09	14.05	14.12	5.74	4.81	0.29	0.00	0.58	0.00
16:09 - 16:10	14.05	14.11	5.90	5.05	0.28	0.00	0.66	0.16
16:10 - 16:11	14.04	14.11	5.90	5.15	0.28	0.00	0.62	0.05
16:11 - 16:12	14.02	14.11	6.17	5.54	0.29	0.00	0.67	0.15
Average	13.90	14.12	6.70	5.33	0.29	0.00	0.72	0.09

ภาคผนวก ง-4

ข้อมูลของ HRSG22

ภาคผนวก ง-4.1

ข้อมูลการทำ CD-test

CEMS CALIBRATION DRIFT TEST REPORT

Report No.: RN25055049

PLANT NAME:	Banpong Utility	ANALYZER:	ABB						
LOCATION / UNIT:	HRSG22	MODEL:	EL3020						
STACK DIMENSION:	2.9 m	SERIAL NO.:							
FUEL TYPE:	Fuel Gas	K FACTOR:							
SYSTEM TYPE:	Direct Extraction	RANGE:	CO: 0-200 PPM						
CALIBRATION GAS DATA									
GAS BRAND:	AIRGAS	CYLINDER NO.:	EB0146725						
GAS PROTOCOL:	EPA	MFT. DATE:	February 23, 2022						
GAS COMPONENT:	CO	EXPIRE DATE:	February 23, 2030						
CONCENTRATION:	160.2 ppm	GAS ERROR (%):	± 0.2%						
CALIBRATION DRIFT TEST RESULT									
Date	Day	Time	ZERO			SPAN			Note
			Standard (ppm)	Reading (ppm)	Drift (% of Range)	Standard (ppm)	Reading (ppm)	Drift (% of Range)	
2 May 25	0	10:30	0.0	0.0	Calibrated	160.2	160.4	Calibrated	
3 May 25	1	10:30	0.0	0.0	0.00%	160.2	160.0	0.10%	
4 May 25	2	10:30	0.0	0.2	-0.10%	160.2	160.2	0.00%	
5 May 25	3	10:30	0.0	0.2	-0.10%	160.2	160.0	0.10%	
6 May 25	4	10:30	0.0	0.2	-0.10%	160.2	160.1	0.05%	
7 May 25	5	10:30	0.0	0.2	-0.10%	160.2	160.0	0.10%	
8 May 25	6	10:30	0.0	0.1	-0.05%	160.2	160.2	0.00%	
9 May 25	7	10:30	0.0	0.2	-0.10%	160.2	160.0	0.10%	

Report by:

Approved by:

Date: 09-05-25

Date: 09-05-25

CEMS CALIBRATION DRIFT TEST REPORT

Report No.: RN25055049

PLANT NAME:	Banpong Utility	ANALYZER:	ABB						
LOCATION / UNIT:	HRSG22	MODEL:	AO2020						
STACK DIMENSION:	2.9 m	SERIAL NO.:							
FUEL TYPE:	Fuel Gas	K FACTOR:							
SYSTEM TYPE:	Direct Extraction	RANGE:	NO: 0-100 PPM						
CALIBRATION GAS DATA									
GAS BRAND:	AIRGAS	CYLINDER NO.:	CC159575						
GAS PROTOCOL:	EPA	MFT. DATE:	August 10, 2020						
GAS COMPONENT:	NO	EXPIRE DATE:	August 10, 2028						
CONCENTRATION:	80.23 ppm	GAS ERROR (%):	± 1.0%						
CALIBRATION DRIFT TEST RESULT									
Date	Day	Time	ZERO			SPAN			Note
			Standard (ppm)	Reading (ppm)	Drift (% of Range)	Standard (ppm)	Reading (ppm)	Drift (% of Range)	
2 May 25	0	10:30	0.0	0.1	Calibrated	80.23	80.3	Calibrated	
3 May 25	1	10:30	0.0	-0.2	0.20%	80.23	80.3	-0.07%	
4 May 25	2	10:30	0.0	0.4	-0.40%	80.23	80.2	0.03%	
5 May 25	3	10:30	0.0	-0.4	0.40%	80.23	80.0	0.23%	
6 May 25	4	10:30	0.0	0.0	0.00%	80.23	80.2	0.03%	
7 May 25	5	10:30	0.0	0.2	-0.20%	80.23	80.1	0.13%	
8 May 25	6	10:30	0.0	0.1	-0.10%	80.23	80.2	0.03%	
9 May 25	7	10:30	0.0	-0.3	0.30%	80.23	79.8	0.43%	

Report by:

Approved by:

Date: 09-05-25

Date: 09-05-25

CEMS CALIBRATION DRIFT TEST REPORT

Report No.: RN25055049

PLANT NAME:	Banpong Utility	ANALYZER:	ABB						
LOCATION / UNIT:	HRSG22	MODEL:	AO2020						
STACK DIMENSION:	2.9 m	SERIAL NO.:							
FUEL TYPE:	Fuel Gas	K FACTOR:							
SYSTEM TYPE:	Direct Extraction	RANGE:	SO ₂ : 0-25 PPM						
CALIBRATION GAS DATA									
GAS BRAND:	LINDE	CYLINDER NO.:	d869335						
GAS PROTOCOL:	EPA	MFT. DATE:	June 13, 2023						
GAS COMPONENT:	SO ₂	EXPIRE DATE:	June 13, 2027						
CONCENTRATION:	20.2 ppm	GAS ERROR (%):	± 1.0%						
CALIBRATION DRIFT TEST RESULT									
Date	Day	Time	ZERO			SPAN			Note
			Standard (ppm)	Reading (ppm)	Drift (% of Range)	Standard (ppm)	Reading (ppm)	Drift (% of Range)	
2 May 25	0	10:30	0.00	0.00	Calibrated	20.20	20.18	Calibrated	
3 May 25	1	10:30	0.00	0.05	0.20%	20.20	20.18	-0.08%	
4 May 25	2	10:30	0.00	-0.04	-0.16%	20.20	20.21	0.04%	
5 May 25	3	10:30	0.00	0.00	0.00%	20.20	20.21	0.04%	
6 May 25	4	10:30	0.00	0.01	0.04%	20.20	20.17	-0.12%	
7 May 25	5	10:30	0.00	0.05	0.20%	20.20	20.14	-0.24%	
8 May 25	6	10:30	0.00	0.06	0.24%	20.20	20.22	0.08%	
9 May 25	7	10:30	0.00	0.00	0.00%	20.20	20.18	-0.08%	
Caculation Formula : Difference Error = $\frac{(\text{Cylinder gas reference value} - \text{Monitor value}) \times 100}{\text{Range}}$ Note : Calibration drift for SO ₂ must not more than 2.5% of range (Refer to U.S. EPA 40cfr60 Appendix B:PS2)									

Report by: วรัญญา
Date: 09-05-25

Approved by: โจน ฤๅเดช
Date: 09-05-25

CEMS CALIBRATION DRIFT TEST REPORT

Report No.: RN25055049

PLANT NAME:	Banpong Utility	ANALYZER:	ABB						
LOCATION / UNIT:	HRSG22	MODEL:	EL3020						
STACK DIMENSION:	2.9 m	SERIAL NO.:							
FUEL TYPE:	Fuel Gas	K FACTOR:							
SYSTEM TYPE:	Direct Extraction	RANGE:	O ₂ : 0-25 %Vol						
CALIBRATION GAS DATA									
GAS BRAND:	LINDE	CYLINDER NO.:	16W054171						
GAS PROTOCOL:	COA	MFT. DATE:	May 17, 2023						
GAS COMPONENT:	O ₂	EXPIRE DATE:	May 16, 2026						
CONCENTRATION:	21.29 %	GAS ERROR (%):	± 2.0%						
CALIBRATION DRIFT TEST RESULT									
Date	Day	Time	ZERO			SPAN			Note
			Standard (%Vol)	Reading (%Vol)	Drift (% O ₂)	Standard (%Vol)	Reading (%Vol)	Drift (% O ₂)	
2 May 25	0	10:30	0.00	0.00	Calibrated	21.29	21.29	Calibrated	
3 May 25	1	10:30	0.00	0.00	0.00	21.29	21.28	0.01	
4 May 25	2	10:30	0.00	0.00	0.00	21.29	21.28	0.01	
5 May 25	3	10:30	0.00	-0.01	0.01	21.29	21.29	0.00	
6 May 25	4	10:30	0.00	0.00	0.00	21.29	21.29	0.00	
7 May 25	5	10:30	0.00	0.00	0.00	21.29	21.28	0.01	
8 May 25	6	10:30	0.00	0.00	0.00	21.29	21.28	0.01	
9 May 25	7	10:30	0.00	0.00	0.00	21.29	21.28	0.01	
Caculation Formula : Difference Error = $\frac{(\text{Cylinder gas reference value} - \text{Monitor value})}{\text{Range}}$ Note : Calibration drift for O ₂ must not more than 0.5% of Vol O ₂ (Refer to U.S. EPA 40cfr60 Appendix B:PS3)									

Report by: วรัญญา
Date: 09-05-25

Approved by: โจน ฤๅเดช
Date: 09-05-25

ภาคผนวก ง-4.2

ข้อมูลการทำ RATA



2025020-RATA-HRSG22.xlsx03-06-25

Relative Accuracy Determination for CEMS Ban Pong Utilities, HRSG22

DATE 16 May 25

Run No.	Time		O ₂			NO _x ^v			SO ₂ ^v			CO ^y		
	Start	End	RM	CEMS	Diff(d)	RM	CEMS	Diff(d)	RM	CEMS	Diff(d)	RM	CEMS	Diff(d)
			%			ppmv(d@7% O ₂)			ppmv(d@7% O ₂)			ppmv(d@7% O ₂)		
1	11:00	11:21	13.63	13.91	-0.28	17.68	15.70	1.98	1.52	1.65	-0.13	1.45	0.65	0.81
2	11:21	11:42	13.61	13.87	-0.26	17.78	15.77	2.01	1.51	1.65	-0.14	1.54	0.59	0.95
3	11:42	12:03	13.73	13.91	-0.19	21.20	17.93	3.27	1.48	1.64	-0.16	1.69	0.61	1.08
4	12:03	12:24	13.94	14.14	-0.21	28.54	24.86	3.69	1.51	1.68	-0.17	1.07	0.32	0.75
5	12:24	12:45	13.97	14.18	-0.21	30.08	26.35	3.73	1.52	1.68	-0.17	1.69	0.21	1.48
6	12:45	13:06	13.92	14.16	-0.24	28.81	25.89	2.92	1.49	1.68	-0.18	1.35	0.20	1.15
7	13:06	13:27	13.68	13.92	-0.24	17.34	15.11	2.23	1.45	1.62	-0.18	1.61	0.55	1.06
8	13:27	13:48	13.68	13.91	-0.23	18.13	15.84	2.29	1.48	1.69	-0.20	1.57	0.56	1.01
9	13:48	14:09	13.69	13.89	-0.20	18.26	15.85	2.41	1.44	1.65	-0.21	1.22	0.62	0.60
10	14:09	14:30	13.70	13.85	-0.16	18.23	15.50	2.73	1.43	1.62	-0.19	1.02	0.63	0.38
11	14:30	14:51	13.69	13.85	-0.15	18.26	15.44	2.83	1.44	1.63	-0.19	1.11	0.63	0.47
12	14:51	15:12	13.70	13.85	-0.15	18.24	15.43	2.81	1.46	1.65	-0.19	1.36	0.64	0.72
Average			13.74	13.95	-0.21	21.05	18.31	2.74	1.48	1.65	-0.18	1.39	0.52	0.87
Confidence Coefficient				-			0.38			0.01			0.20	
Relative Accuracy				0.21			4.45			1.90			0.16	
Performance Spec : RA				1%			10%			10%			5%	

Remark: 1/ 10% of Emission standard (70 ppm @ 7%O₂ for NOX)
 2/ 10% of Emission standard (10 ppm @ 7%O₂ for SO₂)
 3/ 5% of Emission standard (690 ppm @ 7%O₂ for CO)

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG22** Run Number: **1**
Date: **May 16, 25** Start Time: **11:00** End Time: **11:21**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
11:00 - 11:01	13.66	13.95	9.10	7.74	0.84	0.82	0.63	0.34
11:01 - 11:02	13.66	13.94	9.15	7.82	0.82	0.81	0.48	0.37
11:02 - 11:03	13.65	13.94	9.17	7.84	0.84	0.82	0.98	0.42
11:03 - 11:04	13.65	13.95	9.18	7.86	0.84	0.83	0.49	0.38
11:04 - 11:05	13.63	13.93	9.14	7.80	0.85	0.84	1.20	0.40
11:05 - 11:06	13.63	13.93	9.20	7.78	0.86	0.85	0.46	0.35
11:06 - 11:07	13.63	13.93	9.06	7.68	0.85	0.83	1.36	0.39
11:07 - 11:08	13.63	13.91	9.26	7.88	0.78	0.84	0.49	0.34
11:08 - 11:09	13.62	13.92	9.18	7.75	0.76	0.82	1.08	0.39
11:09 - 11:10	13.64	13.92	9.03	7.62	0.76	0.83	1.34	0.39
11:10 - 11:11	13.63	13.91	9.21	7.89	0.76	0.83	0.45	0.32
11:11 - 11:12	13.63	13.91	9.19	7.77	0.77	0.84	0.63	0.32
11:12 - 11:13	13.62	13.90	9.27	7.88	0.82	0.82	0.60	0.35
11:13 - 11:14	13.62	13.91	9.36	8.02	0.77	0.82	0.93	0.28
11:14 - 11:15	13.62	13.90	9.42	8.11	0.76	0.82	0.67	0.29
11:15 - 11:16	13.62	13.89	9.36	8.12	0.76	0.83	0.87	0.32
11:16 - 11:17	13.62	13.89	9.39	8.06	0.77	0.83	1.10	0.24
11:17 - 11:18	13.62	13.89	9.36	8.02	0.76	0.82	1.12	0.24
11:18 - 11:19	13.62	13.89	9.49	8.11	0.79	0.84	0.27	0.23
11:19 - 11:20	13.62	13.88	9.37	8.04	0.76	0.83	0.45	0.24
11:20 - 11:21	13.62	13.88	9.32	7.96	0.77	0.84	0.40	0.25
Average	13.63	13.91	9.25	7.89	0.79	0.83	0.76	0.33

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG22** Run Number: **2**
Date: **May 16, 25** Start Time: **11:21** End Time: **11:42**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
11:21 - 11:22	13.62	13.88	9.32	7.96	0.77	0.84	0.40	0.25
11:22 - 11:23	13.62	13.87	9.45	8.15	0.77	0.85	0.25	0.22
11:23 - 11:24	13.61	13.88	9.34	7.98	0.78	0.82	0.71	0.27
11:24 - 11:25	13.62	13.88	9.18	7.75	0.85	0.86	0.75	0.27
11:25 - 11:26	13.60	13.89	9.15	7.80	0.83	0.83	0.87	0.29
11:26 - 11:27	13.61	13.87	9.49	8.11	0.83	0.82	1.16	0.31
11:27 - 11:28	13.62	13.88	9.23	7.92	0.82	0.85	0.39	0.35
11:28 - 11:29	13.62	13.88	9.16	7.71	0.83	0.85	1.28	0.35
11:29 - 11:30	13.64	13.87	9.22	7.89	0.84	0.87	1.21	0.23
11:30 - 11:31	13.61	13.89	9.34	8.08	0.76	0.83	0.46	0.30
11:31 - 11:32	13.60	13.87	9.28	7.98	0.78	0.85	1.27	0.31
11:32 - 11:33	13.60	13.87	9.46	8.15	0.78	0.85	1.28	0.28
11:33 - 11:34	13.62	13.86	9.45	8.13	0.78	0.84	0.67	0.26
11:34 - 11:35	13.60	13.87	9.28	7.98	0.77	0.83	0.58	0.27
11:35 - 11:36	13.59	13.85	9.38	8.02	0.78	0.83	0.78	0.30
11:36 - 11:37	13.59	13.84	9.40	8.05	0.78	0.83	0.56	0.32
11:37 - 11:38	13.60	13.84	9.39	8.04	0.78	0.84	0.74	0.35
11:38 - 11:39	13.60	13.86	9.30	7.91	0.77	0.82	0.73	0.32
11:39 - 11:40	13.62	13.85	9.45	8.03	0.76	0.80	0.70	0.30
11:40 - 11:41	13.61	13.85	9.31	7.92	0.77	0.82	1.37	0.40
11:41 - 11:42	13.59	13.86	9.30	7.99	0.78	0.83	0.83	0.33
Average	13.61	13.87	9.33	7.98	0.79	0.84	0.81	0.30

Relative Accuracy Recording
 Ban Pong Utilities

Location: **HRSG22** Run Number: **3**
 Date: **May 16, 25** Start Time: **11:42** End Time: **12:03**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
11:42 - 11:43	13.60	13.84	9.44	8.11	0.77	0.83	1.05	0.27
11:43 - 11:44	13.59	13.84	9.36	8.08	0.76	0.82	1.16	0.31
11:44 - 11:45	13.61	13.85	9.49	8.17	0.78	0.83	1.29	0.29
11:45 - 11:46	13.60	13.86	9.26	7.93	0.74	0.81	0.55	0.38
11:46 - 11:47	13.61	13.85	9.37	8.00	0.75	0.81	0.44	0.34
11:47 - 11:48	13.62	13.85	9.29	7.88	0.73	0.79	0.50	0.39
11:48 - 11:49	13.61	13.85	9.22	7.87	0.76	0.81	0.52	0.38
11:49 - 11:50	13.62	13.85	9.28	7.95	0.75	0.82	0.77	0.32
11:50 - 11:51	13.60	13.86	9.34	8.05	0.77	0.82	0.68	0.34
11:51 - 11:52	13.57	13.85	9.32	7.92	0.77	0.82	1.00	0.37
11:52 - 11:53	13.58	13.85	9.38	7.91	0.77	0.85	0.89	0.35
11:53 - 11:54	13.61	13.84	8.87	7.94	0.77	0.84	0.93	0.36
11:54 - 11:55	13.66	13.76	9.98	8.10	0.78	0.85	1.07	0.35
11:55 - 11:56	13.78	13.71	11.06	7.83	0.75	0.82	0.87	0.37
11:56 - 11:57	13.89	13.83	10.90	6.99	0.78	0.83	1.10	0.34
11:57 - 11:58	13.96	13.99	12.96	9.69	0.76	0.81	1.05	0.25
11:58 - 11:59	13.98	14.12	14.43	11.69	0.76	0.81	1.02	0.22
11:59 - 12:00	13.97	14.16	14.77	12.10	0.79	0.84	0.89	0.19
12:00 - 12:01	13.94	14.16	14.87	12.25	0.75	0.82	1.18	0.22
12:01 - 12:02	13.91	14.15	14.78	12.42	0.75	0.82	1.20	0.22
12:02 - 12:03	13.92	14.14	14.43	12.38	0.77	0.84	0.19	0.18
Average	13.73	13.91	10.94	9.01	0.76	0.82	0.87	0.31

Relative Accuracy Recording
 Ban Pong Utilities

Location: **HRSG22** Run Number: **4**
 Date: **May 16, 25** Start Time: **12:03** End Time: **12:24**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
12:03 - 12:04	13.92	14.14	14.27	12.24	0.78	0.85	1.05	0.16
12:04 - 12:05	13.91	14.12	14.13	11.94	0.76	0.82	0.26	0.22
12:05 - 12:06	13.93	14.11	14.15	11.87	0.76	0.81	0.48	0.18
12:06 - 12:07	13.93	14.12	14.23	11.89	0.73	0.80	0.40	0.22
12:07 - 12:08	13.92	14.13	14.10	11.79	0.77	0.82	0.39	0.19
12:08 - 12:09	13.92	14.13	14.04	11.69	0.76	0.83	0.27	0.19
12:09 - 12:10	13.93	14.11	14.16	11.87	0.75	0.80	0.39	0.16
12:10 - 12:11	13.93	14.13	14.14	11.84	0.76	0.82	0.49	0.12
12:11 - 12:12	13.94	14.14	14.14	11.85	0.77	0.84	0.43	0.16
12:12 - 12:13	13.92	14.15	14.20	11.94	0.77	0.82	0.42	0.15
12:13 - 12:14	13.93	14.13	14.36	12.17	0.75	0.82	0.35	0.19
12:14 - 12:15	13.94	14.13	14.27	11.94	0.75	0.82	0.35	0.18
12:15 - 12:16	13.95	14.15	14.25	11.91	0.78	0.85	0.51	0.08
12:16 - 12:17	13.95	14.15	14.16	11.98	0.76	0.82	0.54	0.09
12:17 - 12:18	13.95	14.16	14.45	12.30	0.77	0.82	0.43	0.10
12:18 - 12:19	13.95	14.16	14.55	12.45	0.76	0.82	0.62	0.16
12:19 - 12:20	13.94	14.17	14.47	12.24	0.74	0.80	0.63	0.15
12:20 - 12:21	13.95	14.16	14.54	12.34	0.75	0.80	0.86	0.12
12:21 - 12:22	13.94	14.17	14.59	12.51	0.75	0.80	0.81	0.19
12:22 - 12:23	13.95	14.17	14.50	12.38	0.76	0.82	0.89	0.12
12:23 - 12:24	13.94	14.18	14.64	12.59	0.75	0.82	0.68	0.15
Average	13.94	14.14	14.30	12.08	0.76	0.82	0.54	0.16

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG22** Run Number: **5**
 Date: **May 16, 25** Start Time: **12:24** End Time: **12:45**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
12:24 - 12:25	13.96	14.16	14.69	12.56	0.76	0.82	0.88	0.08
12:25 - 12:26	13.95	14.16	14.63	12.48	0.74	0.80	0.89	0.08
12:26 - 12:27	13.97	14.16	14.69	12.57	0.78	0.85	0.60	0.03
12:27 - 12:28	13.98	14.19	14.73	12.52	0.76	0.84	0.74	0.03
12:28 - 12:29	13.98	14.19	14.88	12.84	0.76	0.82	0.80	0.08
12:29 - 12:30	13.97	14.18	15.16	12.97	0.76	0.81	0.74	0.14
12:30 - 12:31	13.97	14.17	15.06	12.92	0.77	0.83	0.84	0.10
12:31 - 12:32	13.97	14.18	15.05	12.70	0.75	0.82	0.97	0.09
12:32 - 12:33	13.99	14.18	15.04	12.78	0.75	0.81	0.89	0.13
12:33 - 12:34	13.99	14.20	15.07	12.83	0.75	0.81	0.89	0.12
12:34 - 12:35	13.99	14.18	15.14	12.93	0.77	0.84	0.97	0.19
12:35 - 12:36	13.99	14.19	15.14	12.84	0.77	0.82	1.02	0.10
12:36 - 12:37	13.98	14.19	15.24	13.08	0.74	0.79	0.96	0.16
12:37 - 12:38	13.97	14.19	15.15	12.85	0.76	0.81	0.91	0.10
12:38 d 12:39	13.96	14.19	15.07	12.83	0.75	0.81	0.17	0.09
12:39 - 12:40	13.96	14.17	15.13	12.91	0.74	0.80	1.08	0.13
12:40 - 12:41	13.98	14.18	14.97	12.77	0.75	0.80	1.07	0.10
12:41 - 12:42	13.97	14.18	14.91	12.69	0.75	0.80	1.10	0.12
12:42 - 12:43	13.97	14.16	15.01	12.74	0.77	0.82	0.23	0.11
12:43 - 12:44	13.97	14.18	15.03	12.67	0.75	0.82	0.95	0.08
12:44 - 12:45	13.96	14.18	14.97	12.67	0.76	0.82	0.99	0.11
Average	13.97	14.18	14.99	12.77	0.76	0.82	0.84	0.10

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG22** Run Number: **6**
 Date: **May 16, 25** Start Time: **12:45** End Time: **13:06**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
12:45 - 12:46	13.97	14.16	14.81	12.53	0.74	0.78	0.14	0.12
12:46 - 12:47	13.96	14.15	14.95	12.65	0.76	0.82	0.15	0.12
12:47 - 12:48	13.97	14.16	14.95	12.55	0.76	0.82	0.86	0.08
12:48 - 12:49	13.96	14.17	14.86	12.41	0.74	0.79	0.15	0.11
12:49 - 12:50	13.95	14.17	14.72	12.39	0.75	0.80	0.37	0.19
12:50 - 12:51	13.97	14.16	14.67	12.42	0.76	0.82	0.31	0.12
12:51 - 12:52	13.96	14.17	14.77	12.47	0.75	0.83	1.09	0.15
12:52 - 12:53	13.97	14.17	14.71	12.48	0.73	0.80	0.92	0.10
12:53 - 12:54	13.97	14.18	14.76	12.55	0.73	0.80	0.20	0.11
12:54 - 12:55	13.97	14.17	14.85	12.59	0.77	0.82	0.89	0.05
12:55 - 12:56	13.98	14.18	14.90	12.77	0.75	0.82	0.93	0.08
12:56 - 12:57	13.96	14.19	15.07	12.82	0.75	0.81	1.07	0.08
12:57 - 12:58	13.96	14.16	15.06	12.80	0.76	0.83	0.91	0.04
12:58 - 12:59	13.96	14.18	14.91	12.68	0.75	0.82	0.97	0.09
12:59 d 13:00	13.98	14.18	15.02	12.74	0.73	0.80	0.95	0.06
13:00 - 13:01	13.97	14.19	15.01	12.83	0.76	0.83	0.73	0.08
13:01 - 13:02	13.90	14.19	14.88	12.73	0.76	0.82	0.86	0.07
13:02 - 13:03	13.86	14.17	14.49	12.74	0.76	0.83	0.81	0.14
13:03 - 13:04	13.79	14.18	13.52	12.69	0.75	0.82	0.61	0.06
13:04 - 13:05	13.67	14.14	11.64	12.47	0.74	0.81	0.78	0.10
13:05 - 13:06	13.65	14.02	11.23	11.15	0.76	0.81	0.53	0.12
Average	13.92	14.16	14.47	12.55	0.75	0.81	0.68	0.10

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG22** Run Number: **7**
Date: **May 16, 25** Start Time: **13:06** End Time: **13:27**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
13:06 - 13:07	13.63	13.89	8.89	7.74	0.76	0.81	0.77	0.19
13:07 - 13:08	13.68	13.82	8.23	6.65	0.74	0.77	1.09	0.24
13:08 - 13:09	13.68	13.91	8.35	6.83	0.73	0.77	0.95	0.22
13:09 - 13:10	13.68	13.94	8.57	6.95	0.74	0.80	0.58	0.21
13:10 - 13:11	13.67	13.95	8.73	7.20	0.75	0.82	0.52	0.26
13:11 - 13:12	13.67	13.93	8.97	7.56	0.75	0.81	0.55	0.26
13:12 - 13:13	13.70	13.92	9.03	7.65	0.74	0.82	0.57	0.27
13:13 - 13:14	13.70	13.94	8.88	7.42	0.75	0.82	0.33	0.26
13:14 - 13:15	13.68	13.94	8.80	7.49	0.75	0.80	1.22	0.24
13:15 - 13:16	13.67	13.91	9.06	7.78	0.72	0.79	1.27	0.27
13:16 - 13:17	13.69	13.92	9.07	7.70	0.74	0.82	0.33	0.29
13:17 - 13:18	13.68	13.93	9.14	7.70	0.75	0.84	1.14	0.33
13:18 - 13:19	13.69	13.92	9.20	7.79	0.73	0.81	1.15	0.31
13:19 - 13:20	13.68	13.92	9.24	7.85	0.74	0.81	1.04	0.30
13:20 - 13:21	13.67	13.91	9.29	7.92	0.77	0.83	0.99	0.35
13:21 - 13:22	13.68	13.92	9.09	7.63	0.74	0.80	0.85	0.30
13:22 - 13:23	13.69	13.91	9.33	7.98	0.75	0.80	1.13	0.32
13:23 - 13:24	13.68	13.91	9.33	7.99	0.78	0.85	0.87	0.30
13:24 - 13:25	13.67	13.91	9.35	7.91	0.78	0.86	0.68	0.30
13:25 - 13:26	13.68	13.91	9.39	7.97	0.80	0.86	0.80	0.27
13:26 - 13:27	13.68	13.92	9.26	7.78	0.76	0.83	0.73	0.29
Average	13.68	13.92	9.01	7.59	0.75	0.82	0.84	0.28

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG22** Run Number: **8**
Date: **May 16, 25** Start Time: **13:27** End Time: **13:48**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
13:27 - 13:28	13.68	13.92	9.27	7.79	0.76	0.83	0.40	0.29
13:28 - 13:29	13.66	13.92	9.28	7.80	0.77	0.85	0.58	0.32
13:29 - 13:30	13.67	13.91	9.50	8.03	0.76	0.86	0.50	0.33
13:30 - 13:31	13.67	13.92	9.26	7.87	0.75	0.83	0.40	0.20
13:31 - 13:32	13.67	13.92	9.40	7.99	0.78	0.86	0.35	0.27
13:32 - 13:33	13.70	13.91	9.29	7.81	0.76	0.84	0.50	0.25
13:33 - 13:34	13.70	13.92	9.27	7.78	0.77	0.85	1.11	0.19
13:34 - 13:35	13.70	13.91	9.41	7.99	0.76	0.83	0.32	0.26
13:35 - 13:36	13.69	13.92	9.50	8.03	0.77	0.83	1.25	0.28
13:36 - 13:37	13.68	13.92	9.46	7.97	0.77	0.83	1.23	0.24
13:37 - 13:38	13.68	13.92	9.49	8.02	0.79	0.87	0.87	0.24
13:38 - 13:39	13.68	13.92	9.40	7.98	0.77	0.84	1.09	0.29
13:39 - 13:40	13.68	13.91	9.47	8.08	0.77	0.84	1.14	0.32
13:40 - 13:41	13.68	13.92	9.46	7.96	0.78	0.86	1.25	0.31
13:41 - 13:42	13.69	13.91	9.37	7.93	0.78	0.87	1.04	0.29
13:42 - 13:43	13.68	13.91	9.35	7.90	0.76	0.83	0.80	0.25
13:43 - 13:44	13.68	13.90	9.50	8.03	0.77	0.85	0.96	0.28
13:44 - 13:45	13.68	13.89	9.46	7.96	0.77	0.85	0.98	0.28
13:45 - 13:46	13.68	13.89	9.44	8.04	0.78	0.86	0.93	0.33
13:46 - 13:47	13.68	13.89	9.56	8.11	0.78	0.87	0.56	0.33
13:47 - 13:48	13.68	13.89	9.60	8.17	0.78	0.86	0.84	0.32
Average	13.68	13.91	9.42	7.96	0.77	0.85	0.81	0.28

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG22** Run Number: **9**
Date: **May 16, 25** Start Time: **13:48** End Time: **14:09**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
13:48 - 13:49	13.68	13.89	9.61	8.08	0.75	0.84	0.55	0.28
13:49 - 13:50	13.66	13.89	9.61	8.18	0.76	0.84	0.73	0.29
13:50 - 13:51	13.69	13.88	9.69	8.21	0.76	0.84	0.47	0.29
13:51 - 13:52	13.69	13.90	9.45	7.94	0.77	0.84	0.65	0.29
13:52 - 13:53	13.68	13.89	9.46	7.96	0.78	0.85	0.79	0.31
13:53 - 13:54	13.70	13.89	9.45	7.94	0.73	0.81	0.70	0.25
13:54 - 13:55	13.69	13.90	9.37	7.93	0.74	0.83	0.66	0.31
13:55 - 13:56	13.68	13.91	9.33	7.87	0.75	0.84	0.39	0.30
13:56 - 13:57	13.68	13.91	9.44	7.93	0.74	0.83	0.33	0.29
13:57 - 13:58	13.69	13.90	9.50	8.01	0.74	0.83	0.32	0.31
13:58 - 13:59	13.69	13.90	9.44	8.03	0.75	0.84	0.57	0.26
13:59 - 14:00	13.68	13.90	9.40	7.96	0.76	0.84	0.65	0.32
14:00 - 14:01	13.69	13.89	9.48	7.99	0.74	0.82	0.70	0.35
14:01 - 14:02	13.69	13.89	9.46	8.05	0.75	0.84	0.75	0.38
14:02 - 14:03	13.70	13.90	9.49	8.00	0.74	0.84	0.62	0.33
14:03 - 14:04	13.71	13.89	9.42	7.89	0.76	0.83	0.90	0.36
14:04 - 14:05	13.72	13.90	9.46	7.95	0.74	0.80	0.62	0.29
14:05 - 14:06	13.73	13.90	9.38	8.03	0.74	0.82	0.72	0.37
14:06 - 14:07	13.72	13.89	9.39	7.95	0.73	0.82	0.70	0.32
14:07 - 14:08	13.71	13.88	9.44	7.92	0.73	0.82	0.71	0.31
14:08 - 14:09	13.70	13.87	9.53	7.95	0.75	0.83	0.72	0.31
Average	13.69	13.89	9.47	7.99	0.75	0.83	0.63	0.31

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG22** Run Number: **10**
Date: **May 16, 25** Start Time: **14:09** End Time: **14:30**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
14:09 - 14:10	13.70	13.86	9.57	8.01	0.73	0.80	0.49	0.28
14:10 - 14:11	13.70	13.86	9.54	8.07	0.75	0.83	0.57	0.34
14:11 - 14:12	13.70	13.86	9.39	7.85	0.75	0.82	0.56	0.31
14:12 - 14:13	13.70	13.87	9.41	7.87	0.73	0.80	0.56	0.30
14:13 - 14:14	13.72	13.85	9.52	7.94	0.74	0.82	0.76	0.37
14:14 - 14:15	13.71	13.86	9.33	7.75	0.75	0.83	0.70	0.40
14:15 - 14:16	13.71	13.87	9.42	7.79	0.75	0.84	0.44	0.34
14:16 - 14:17	13.70	13.87	9.55	7.98	0.72	0.81	0.53	0.30
14:17 - 14:18	13.70	13.86	9.53	7.95	0.74	0.81	0.42	0.29
14:18 - 14:19	13.68	13.85	9.51	7.92	0.74	0.83	0.40	0.37
14:19 - 14:20	13.67	13.84	9.53	7.95	0.75	0.82	0.76	0.33
14:20 - 14:21	13.67	13.83	9.51	7.92	0.76	0.83	0.62	0.34
14:21 - 14:22	13.68	13.82	9.47	7.96	0.75	0.84	0.38	0.31
14:22 - 14:23	13.70	13.83	9.31	7.72	0.75	0.84	0.48	0.29
14:23 - 14:24	13.71	13.84	9.45	7.83	0.73	0.82	0.57	0.37
14:24 - 14:25	13.71	13.85	9.40	7.75	0.75	0.82	0.55	0.34
14:25 - 14:26	13.70	13.85	9.39	7.84	0.75	0.83	0.53	0.31
14:26 - 14:27	13.70	13.85	9.49	7.78	0.74	0.82	0.38	0.25
14:27 - 14:28	13.70	13.85	9.32	7.73	0.73	0.81	0.54	0.29
14:28 - 14:29	13.70	13.86	9.41	7.77	0.75	0.83	0.45	0.29
14:29 - 14:30	13.68	13.87	9.35	7.68	0.75	0.83	0.36	0.30
Average	13.70	13.85	9.45	7.86	0.74	0.82	0.53	0.32

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG22** Run Number: **11**
Date: **May 16, 25** Start Time: **14:30** End Time: **14:51**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
14:30 - 14:31	13.69	13.85	9.38	7.72	0.75	0.83	0.42	0.24
14:31 - 14:32	13.69	13.85	9.49	7.89	0.74	0.82	0.53	0.35
14:32 - 14:33	13.70	13.85	9.47	7.85	0.75	0.83	0.45	0.26
14:33 - 14:34	13.70	13.84	9.46	7.94	0.74	0.83	0.56	0.26
14:34 - 14:35	13.69	13.84	9.32	7.73	0.73	0.82	0.41	0.31
14:35 - 14:36	13.69	13.84	9.50	7.90	0.77	0.85	0.54	0.33
14:36 - 14:37	13.69	13.85	9.53	7.95	0.73	0.83	0.28	0.27
14:37 - 14:38	13.71	13.85	9.43	7.79	0.76	0.84	1.28	0.37
14:38 - 14:39	13.69	13.86	9.39	7.73	0.75	0.83	1.33	0.38
14:39 - 14:40	13.69	13.85	9.39	7.74	0.74	0.81	0.53	0.39
14:40 - 14:41	13.68	13.84	9.41	7.76	0.74	0.82	0.41	0.38
14:41 - 14:42	13.68	13.84	9.54	7.96	0.75	0.85	1.17	0.24
14:42 - 14:43	13.71	13.84	9.66	8.04	0.76	0.86	0.34	0.30
14:43 - 14:44	13.70	13.85	9.49	7.89	0.74	0.84	0.46	0.31
14:44 - 14:45	13.71	13.84	9.54	7.85	0.77	0.84	0.52	0.36
14:45 - 14:46	13.70	13.84	9.40	7.74	0.75	0.83	0.34	0.29
14:46 - 14:47	13.69	13.85	9.53	7.84	0.78	0.85	0.57	0.40
14:47 - 14:48	13.69	13.85	9.52	7.83	0.74	0.81	0.43	0.37
14:48 - 14:49	13.69	13.85	9.47	7.75	0.72	0.80	0.67	0.31
14:49 - 14:50	13.68	13.85	9.42	7.78	0.74	0.81	0.40	0.31
14:50 - 14:51	13.69	13.85	9.52	7.82	0.74	0.81	0.41	0.31
Average	13.69	13.85	9.47	7.83	0.75	0.83	0.57	0.32

Relative Accuracy Recording
Ban Pong Utilities

Location: **HRSG22** Run Number: **12**
Date: **May 16, 25** Start Time: **14:51** End Time: **15:12**

Time	O ₂ (%)		NO _x (ppm)		SO ₂ (ppm)		CO (ppm)	
	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS	RM	CEMS
14:51 - 14:52	13.68	13.86	9.42	7.78	0.76	0.83	0.51	0.30
14:52 - 14:53	13.69	13.85	9.45	7.82	0.75	0.83	0.52	0.31
14:53 - 14:54	13.70	13.85	9.54	7.95	0.77	0.84	0.36	0.26
14:54 - 14:55	13.70	13.85	9.48	7.96	0.76	0.83	0.45	0.24
14:55 - 14:56	13.70	13.84	9.50	7.90	0.75	0.83	0.72	0.30
14:56 - 14:57	13.70	13.84	9.54	7.95	0.76	0.84	0.62	0.31
14:57 - 14:58	13.69	13.85	9.49	7.88	0.77	0.85	0.56	0.35
14:58 - 14:59	13.70	13.86	9.53	7.84	0.77	0.84	0.69	0.37
14:59 - 15:00	13.68	13.85	9.34	7.75	0.74	0.83	0.55	0.34
15:00 - 15:01	13.68	13.85	9.46	7.73	0.75	0.83	0.59	0.37
15:01 - 15:02	13.69	13.85	9.59	7.93	0.77	0.85	0.91	0.29
15:02 - 15:03	13.70	13.85	9.41	7.86	0.74	0.82	0.82	0.27
15:03 - 15:04	13.72	13.85	9.39	7.73	0.77	0.85	0.78	0.33
15:04 - 15:05	13.71	13.85	9.34	7.66	0.76	0.83	0.73	0.39
15:05 - 15:06	13.71	13.85	9.51	7.81	0.75	0.84	0.77	0.34
15:06 - 15:07	13.70	13.85	9.33	7.74	0.75	0.82	0.90	0.35
15:07 - 15:08	13.69	13.85	9.55	7.87	0.75	0.83	0.80	0.31
15:08 - 15:09	13.70	13.84	9.43	7.79	0.75	0.84	0.85	0.35
15:09 - 15:10	13.69	13.85	9.53	7.84	0.77	0.85	0.84	0.33
15:10 - 15:11	13.70	13.85	9.34	7.76	0.75	0.82	1.01	0.38
15:11 - 15:12	13.68	13.85	9.38	7.82	0.76	0.85	0.83	0.33
Average	13.70	13.85	9.45	7.83	0.76	0.84	0.71	0.32

ภาคผนวก จ

ผลการตรวจวัดฝุ่นละออง

ภาคผนวก จ-1

HRSG11

Analysis / Test Report

Report No.: RN25055050

Location: HRSGL1

Client: Banpong Utility Plant

Address: 433 M.1, Sangchuto Rd. T. Thapa, A. Banpong, Ratchaburi

Sampled Date: May 13, 2025

Date Received: May 19, 2025

Sampling Time: 13:56 - 14:20

Analysis Date: May 19-29, 2025

Stack Description

Diameter	2.90	m	Gas Velocity	19.41	m/s
Shape	Circular		Flow Rate (Actual O ₂)	320,640	N cu.m/Hr
Pressure	754.13	mmHg	Oxygen	14.0	%
Temperature	107.00	°C	Moisture	10.71	%

No.	Parameter	Unit	Result		Standard ^{1/}	Method
			Actual O ₂	at 7% O ₂ ^{2/}		
1	Particulate Matter	mg/cu.m	1.84	3.70	≤ 20	US EPA Method 5

Remark 1/ Emission Standard from EIA Approve

2/ Reference conditions are 25 degree celsius at 1 atm or 760 mmHg, dry basis, excess air of 50% or excess O₂ of 7 %.

Sampling By:

(Parinya Klumnoi)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-9666

Analyst:

(Nijinart Matiyapak)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-9424

Approved By:

(Tawatchai Chongvutichai)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-5124

Analysis / Test Report

Report No.: RN25055051

Location: HRSGL1

Client: Banpong Utility Plant

Address: 433 M.1, Sangchuto Rd. T. Thapa, A. Banpong, Ratchaburi

Sampled Date: May 13, 2025

Date Received: May 19, 2025

Sampling Time: 13:56 - 14:20

Analysis Date: May 19-29, 2025

Stack Description

Diameter	2.90	m	Gas Velocity	19.41	m/s
Shape	Circular		Flow Rate (Actual O ₂)	320,644	N cu.m/Hr
Pressure	754.13	mmHg	Oxygen	14.0	%
Temperature	107.00	°C	Moisture	10.71	%

No.	Parameter	Unit	Result		Standard ^{1/}	Method
			Actual O ₂	at 7% O ₂ ^{2/}		
1	Particulate Matter	mg/cu.m	1.82	3.67	≤ 20	US EPA Method 5

Remark 1/ Emission Standard from EIA Approve

2/ Reference conditions are 25 degree celsius at 1 atm or 760 mmHg, dry basis, excess air of 50% or excess O₂ of 7 %.

Sampling By:

(Parinya Klumnoi)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-9666

Analyst:

(Nijinart Matiyapak)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-9424

Approved By:

(Tawatchai Chongvutichai)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-5124

Analysis / Test Report

Report No.: RN25055052

Location: HRSG11

Client: Banpong Utility Plant

Address: 433 M.I, Sangchuto Rd. T. Thapa, A. Banpong, Ratchaburi

Sampled Date: May 13, 2025

Date Received: May 19, 2025

Sampling Time: 14:34 - 14:58

Analysis Date: May 19-29, 2025

Stack Description

Diameter	2.90	m	Gas Velocity	19.57	m/s
Shape	Circular		FlowRate (Actual O ₂)	320,730	N cu.m/Hr
Pressure	754.13	mmHg	Oxygen	14.0	%
Temperature	107.00	°C	Moisture	11.41	%

No.	Parameter	Unit	Result		Standard ^{1/}	Method
			Actual O ₂	at 7%O ₂ ^{2/}		
1	Particulate Matter	mg/cu.m	1.79	3.60	≤ 20	US EPA Method 5

Remark 1/ Emission Standard from EIA Approve

2/ Reference conditions are 25 degree celsius at 1 atm or 760 mmHg, dry basis, excess air of 50% or excess O₂ of 7%.

Sampling By:

(Parinya Klumnoi)
ทะเบียนเลขที่ 1-219-9-9666

Analyst:

(Nijinart Matiyapak)
ทะเบียนเลขที่ 1-219-9-9424

Approved By:

(Tawatchai Chongvutichai)
ทะเบียนเลขที่ 1-219-9-5124

Analysis / Test Report

Report No.: RN25055053

Location: HRSG11

Client: Banpong Utility Plant

Address: 433 M.I, Sangchuto Rd. T. Thapa, A. Banpong, Ratchaburi

Sampled Date: May 13, 2025

Date Received: May 19, 2025

Sampling Time: 14:34 - 14:58

Analysis Date: May 19-29, 2025

Stack Description

Diameter	2.90	m	Gas Velocity	19.57	m/s
Shape	Circular		FlowRate (Actual O ₂)	320,739	N cu.m/Hr
Pressure	754.13	mmHg	Oxygen	14.0	%
Temperature	107.00	°C	Moisture	11.41	%

No.	Parameter	Unit	Result		Standard ^{1/}	Method
			Actual O ₂	at 7%O ₂ ^{2/}		
1	Particulate Matter	mg/cu.m	1.79	3.61	≤ 20	US EPA Method 5

Remark 1/ Emission Standard from EIA Approve

2/ Reference conditions are 25 degree celsius at 1 atm or 760 mmHg, dry basis, excess air of 50% or excess O₂ of 7%.

Sampling By:

(Parinya Klumnoi)
ทะเบียนเลขที่ 1-219-9-9666

Analyst:

(Nijinart Matiyapak)
ทะเบียนเลขที่ 1-219-9-9424

Approved By:

(Tawatchai Chongvutichai)
ทะเบียนเลขที่ 1-219-9-5124

Analysis / Test Report

Report No.: RN25055054

Location: HRSGL1

Client: Banpong Utility Plant

Address: 433 M.I, Sangchuto Rd. T. Thapa, A. Banpong, Ratchaburi

Sampled Date: May 13, 2025

Date Received: May 19, 2025

Sampling Time: 15:24 - 15:48

Analysis Date: May 19-29, 2025

Stack Description

Diameter	2.90	m	Gas Velocity	19.55	m/s
Shape	Circular		FlowRate (Actual O ₂)	321,935	N cu.m/Hr
Pressure	754.13	mmHg	Oxygen	14.0	%
Temperature	107.00	°C	Moisture	11.01	%

No.	Parameter	Unit	Result		Standard ^{1/}	Method
			Actual O ₂	at 7%O ₂ ^{2/}		
1	Particulate Matter	mg/cu.m	1.78	3.58	≤ 20	US EPA Method 5

Remark 1/ Emission Standard from EIA Approve

2/ Reference conditions are 25 degree celsius at 1 atm or 760 mmHg, dry basis, excess air of 50% or excess O₂ of 7 %.

Sampling By:

(Parinya Klumnoi)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-9-9666

Analyst:

(Nijinart Matiyapak)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-9-9424

Approved By:

(Tawatchai Chongvutichai)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-9-5124

Analysis / Test Report

Report No.: RN25055055

Location: HRSGL1

Client: Banpong Utility Plant

Address: 433 M.I, Sangchuto Rd. T. Thapa, A. Banpong, Ratchaburi

Sampled Date: May 13, 2025

Date Received: May 19, 2025

Sampling Time: 15:24 - 15:48

Analysis Date: May 19-29, 2025

Stack Description

Diameter	2.90	m	Gas Velocity	19.55	m/s
Shape	Circular		FlowRate (Actual O ₂)	321,943	N cu.m/Hr
Pressure	754.13	mmHg	Oxygen	14.0	%
Temperature	107.00	°C	Moisture	11.01	%

No.	Parameter	Unit	Result		Standard ^{1/}	Method
			Actual O ₂	at 7%O ₂ ^{2/}		
1	Particulate Matter	mg/cu.m	1.70	3.42	≤ 20	US EPA Method 5

Remark 1/ Emission Standard from EIA Approve

2/ Reference conditions are 25 degree celsius at 1 atm or 760 mmHg, dry basis, excess air of 50% or excess O₂ of 7 %.

Sampling By:

(Parinya Klumnoi)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-9-9666

Analyst:

(Nijinart Matiyapak)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-9-9424

Approved By:

(Tawatchai Chongvutichai)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-9-5124

Analysis / Test Report

Report No.: RN25055056

Location: HRSG12

Client: Banpong Utility Plant

Address: 433 M.I., Sangchuto Rd. T. Thapa, A. Banpong, Ratchaburi

Sampled Date: May 14, 2025

Date Received: May 19, 2025

Sampling Time: 11:00 - 11:24

Analysis Date: May 19-29, 2025

Stack Description

Diameter	2.90	m	Gas Velocity	21.45	m/s
Shape	Circular		Flow Rate (Actual O ₂)	349,912	N cu.m/Hr
Pressure	753.81	mmHg	Oxygen	13.6	%
Temperature	109.00	°C	Moisture	11.35	%

No.	Parameter	Unit	Result		Standard ^{1/}	Method
			Actual O ₂	at 7%O ₂ ^{2/}		
1	Particulate Matter	mg/cu.m	2.43	4.62	≤ 20	US EPA Method 5

Remark 1/ Emission Standard from EIA Approve

2/ Reference conditions are 25 degree celsius at 1 atm or 760 mmHg, dry basis, excess air of 50% or excess O₂ of 7 %.

Sampling By: [Redacted]
(Parinya Klumnoi)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-9666

Analyst: [Redacted]
(Nijinart Matiyapak)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-9424

Approved By: [Redacted]
(Pawachai Chongvuttichai)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-5124

Analysis / Test Report

Report No.: RN25055057

Location: HRSG12

Client: Banpong Utility Plant

Address: 433 M.1, Sangchuto Rd. T. Thapa, A. Banpong, Ratchaburi

Sampled Date: May 14, 2025

Date Received: Mar 21, 2022

Sampling Time: 11:00 - 11:24

Analysis Date: Mar 21-25, 2022

Stack Description

Diameter	2.90	m	Gas Velocity	21.45	m/s
Shape	Circular		FlowRate (Actual O ₂)	349,897	N cu.m/Hr
Pressure	753.81	mmHg	Oxygen	13.7	%
Temperature	109.00	°C	Moisture	11.35	%

No.	Parameter	Unit	Result		Standard ^{1/}	Method
			Actual O ₂	at 7%O ₂ ^{2/}		
1	Particulate Matter	mg/cu.m	2.43	4.67	≤ 20	US EPA Method 5

Remark 1/ Emission Standard from EIA Approve

2/ Reference conditions are 25 degree celsius at 1 atm or 760 mmHg, dry basis, excess air of 50% or excess O₂ of 7 %.

Sampling By:

(Parinya Klumnoi)
 ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-9666

Analyst:

(Nijinart Matiyapak)
 ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-9424

Approved By:

(Tawatchai Chongvutichai)
 ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-5124

Analysis / Test Report

Report No.: RN25055058

Location: HRSG12

Client: Banpong Utility Plant

Address: 433 M.1, Sangchuto Rd. T. Thapa, A. Banpong, Ratchaburi

Sampled Date: May 14, 2025

Date Received: May 19, 2025

Sampling Time: 11:37 - 12:01

Analysis Date: May 19-29, 2025

Stack Description

Diameter	2.90	m	Gas Velocity	21.27	m/s
Shape	Circular		FlowRate (Actual O ₂)	358,563	N cu.m/Hr
Pressure	753.81	mmHg	Oxygen	13.6	%
Temperature	106.00	°C	Moisture	9.11	%

No.	Parameter	Unit	Result		Standard ^{1/}	Method
			Actual O ₂	at 7%O ₂ ^{2/}		
1	Particulate Matter	mg/cu.m	2.44	4.65	≤ 20	US EPA Method 5

Remark 1/ Emission Standard from EIA Approve

2/ Reference conditions are 25 degree celsius at 1 atm or 760 mmHg, dry basis, excess air of 50% or excess O₂ of 7 %.

Sampling By:

(Parinya Klumnoi)
 ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-9666

Analyst:

(Nijinart Matiyapak)
 ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-9424

Approved By:

(Tawatchai Chongvutichai)
 ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-5124

Analysis / Test Report

Report No.: PM&FR-CEMs

Location: HRSG12

Client: Banpong Utility Plant

Address: 433 M.I, Sangchuto Rd. T. Thapa, A. Banpong, Ratchaburi

Sampled Date: May 14, 2025

Date Received: Mar 21, 2022

Sampling Time: 11:37 - 12:01

Analysis Date: Mar 21-25, 2022

Stack Description

Diameter	2.90	m	Gas Velocity	21.27	m/s
Shape	Circular		Flow Rate (Actual O ₂)	358,547	N cu.m/Hr
Pressure	753.81	mmHg	Oxygen	13.7	%
Temperature	106.00	°C	Moisture	9.11	%

No.	Parameter	Unit	Result		Standard ^{1/}	Method
			Actual O ₂	at 7%O ₂ ^{2/}		
1	Particulate Matter	mg/cu.m	2.38	4.58	≤ 20	US EPA Method 5

Remark 1/ Emission Standard from EIA Approve

2/ Reference conditions are 25 degree celsius at 1 atm or 760 mmHg, dry basis, excess air of 50% or excess O₂ of 7 %.

Sampling By:

(Parinya Klumnoi)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-9666

Analyst:

(Nijinart Matiyapak)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-9424

Approved By:

(Tawatchai Chongvutichai)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-5124

Analysis / Test Report

Report No.: RN25055060

Location: HRSG12

Client: Banpong Utility Plant

Address: 433 M.I, Sangchuto Rd. T. Thapa, A. Banpong, Ratchaburi

Sampled Date: May 14, 2025

Date Received: May 19, 2025

Sampling Time: 12:08 - 12:32

Analysis Date: May 19-29, 2025

Stack Description

Diameter	2.90	m	Gas Velocity	21.31	m/s
Shape	Circular		Flow Rate (Actual O ₂)	355,614	N cu.m/Hr
Pressure	753.81	mmHg	Oxygen	13.6	%
Temperature	106.00	°C	Moisture	10.02	%

No.	Parameter	Unit	Result		Standard ^{1/}	Method
			Actual O ₂	at 7%O ₂ ^{2/}		
1	Particulate Matter	mg/cu.m	2.47	4.69	≤ 20	US EPA Method 5

Remark 1/ Emission Standard from EIA Approve

2/ Reference conditions are 25 degree celsius at 1 atm or 760 mmHg, dry basis, excess air of 50% or excess O₂ of 7 %.

Sampling By:

(Parinya Klumnoi)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-9666

Analyst:

(Nijinart Matiyapak)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-9424

Approved By:

(Tawatchai Chongvutichai)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-5124

Analysis / Test Report

Report No.: RN25055061

Location: HRSG12

Client: Banpong Utility Plant

Address: 433 M.1, Sangchuto Rd. T. Thapa, A. Banpong, Ratchaburi

Sampled Date: May 14, 2025

Date Received: Mar 21, 2022

Sampling Time: 12:08 - 12:32

Analysis Date: Mar 21-25, 2022

Stack Description

Diameter	2.90	m	Gas Velocity	21.31	m/s
Shape	Circular		Flow Rate (Actual O ₂)	355,618	N cu.m/Hr
Pressure	753.81	mmHg	Oxygen	13.7	%
Temperature	106.00	°C	Moisture	10.02	%

No.	Parameter	Unit	Result		Standard ^{1/}	Method
			Actual O ₂	at 7%O ₂ ^{2/}		
1	Particulate Matter	mg/cu.m	2.44	4.69	≤ 20	US EPA Method 5

Remark 1/ Emission Standard from EIA Approve

2/ Reference conditions are 25 degree celsius at 1 atm or 760 mmHg, dry basis, excess air of 50% or excess O₂ of 7 %.

Sampling By:

(Parinya Klumnoi)
 ทะเบียนเลขที่ ร-219-จ-9666

Analyst:

(Nijinart Matiyapak)
 ทะเบียนเลขที่ ร-219-จ-9424

Approved By:

(Tawatchai Chongvutichai)
 ทะเบียนเลขที่ ร-219-น-5124

ภาคผนวก จ-3

HRSG21

Analysis / Test Report

Report No.: RN25055062

Location: HRSG21

Client: Banpong Utility Plant

Address: 433 M.1, Sangchuto Rd. T. Thapa, A. Banpong, Ratchaburi

Sampled Date: May 15, 2025

Date Received: May 19, 2025

Sampling Time: 11:15 - 11:39

Analysis Date: May 19-29, 2025

Stack Description

Diameter	2.90	m	Gas Velocity	20.71	m/s
Shape	Circular		FlowRate (Actual O ₂)	357,384	N cu.m/Hr
Pressure	753.87	mmHg	Oxygen	14.0	%
Temperature	104.00	°C	Moisture	7.44	%

No.	Parameter	Unit	Result		Standard ^{1/}	Method
			Actual O ₂	at 7%O ₂ ^{2/}		
1	Particulate Matter	mg/cu.m	0.82	1.66	≤ 20	US EPA Method 5

Remark 1/ Emission Standard from EIA Approve

2/ Reference conditions are 25 degree celsius at 1 atm or 760 mmHg, dry basis, excess air of 50% or excess O₂ of 7 %.

Sampling By:

(Parinya Khumnoi)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-9666

Analyst:

(Nijinart Matiyapak)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-9424

Approved By:

(Tawatchai Chongvutichai)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-5124

Analysis / Test Report

Report No.: RN25055063

Location: HRSG21

Client: Banpong Utility Plant

Address: 433 M.1, Sangchuto Rd. T. Thapa, A. Banpong, Ratchaburi

Sampled Date: May 15, 2025

Date Received: Mar 21, 2022

Sampling Time: 11:15 - 11:39

Analysis Date: Mar 21-25, 2022

Stack Description

Diameter	2.90	m	Gas Velocity	20.71	m/s
Shape	Circular		FlowRate (Actual O ₂)	357,371	N cu.m/Hr
Pressure	753.87	mmHg	Oxygen	14.0	%
Temperature	104.00	°C	Moisture	7.44	%

No.	Parameter	Unit	Result		Standard ^{1/}	Method
			Actual O ₂	at 7%O ₂ ^{2/}		
1	Particulate Matter	mg/cu.m	0.84	1.69	≤ 20	US EPA Method 5

Remark 1/ Emission Standard from EIA Approve

2/ Reference conditions are 25 degree celsius at 1 atm or 760 mmHg, dry basis, excess air of 50% or excess O₂ of 7 %.

Sampling By:

(Parinya Khumnoi)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-9666

Analyst:

(Nijinart Matiyapak)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-9424

Approved By:

(Tawatchai Chongvutichai)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-5124

Analysis / Test Report

Report No.: RN25055064

Location: HRSG21

Client: Banpong Utility Plant

Address: 433 M.I, Sangchuto Rd. T. Thapa, A. Banpong, Ratchaburi

Sampled Date: May 15, 2025

Date Received: May 19, 2025

Sampling Time: 11:46 - 12:10

Analysis Date: May 19-29, 2025

Stack Description

Diameter	2.90	m	Gas Velocity	20.71	m/s
Shape	Circular		FlowRate (Actual O ₂)	357,004	N cu.m/Hr
Pressure	753.87	mmHg	Oxygen	14.1	%
Temperature	104.00	°C	Moisture	7.55	%

No.	Parameter	Unit	Result		Standard ^{1/}	Method
			Actual O ₂	at 7%O ₂ ^{2/}		
1	Particulate Matter	mg/cu.m	0.84	1.71	≤ 20	US EPA Method 5

Remat 1/ Emission Standard from EIA Approve

2/ Reference conditions are 25 degree celsius at 1 atm or 760 mmHg, dry basis, excess air of 50% or excess O₂ of 7 %.

Sampling By:

(Parinya Klumnoi)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-9666

Analyst:

(Nijinart Matiyapak)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-9424

Approved By:

(Tawatchai Chongvutichai)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-5124

Analysis / Test Report

Report No.: RN25055065

Location: HRSG21

Client: Banpong Utility Plant

Address: 433 M.I, Sangchuto Rd. T. Thapa, A. Banpong, Ratchaburi

Sampled Date: May 15, 2025

Date Received: Mar 21, 2022

Sampling Time: 11:46 - 12:10

Analysis Date: Mar 21-25, 2022

Stack Description

Diameter	2.90	m	Gas Velocity	20.71	m/s
Shape	Circular		FlowRate (Actual O ₂)	357,002	N cu.m/Hr
Pressure	753.87	mmHg	Oxygen	14.1	%
Temperature	104.00	°C	Moisture	7.55	%

No.	Parameter	Unit	Result		Standard ^{1/}	Method
			Actual O ₂	at 7%O ₂ ^{2/}		
1	Particulate Matter	mg/cu.m	0.84	1.72	≤ 20	US EPA Method 5

Remat 1/ Emission Standard from EIA Approve

2/ Reference conditions are 25 degree celsius at 1 atm or 760 mmHg, dry basis, excess air of 50% or excess O₂ of 7 %.

Sampling By:

(Parinya Klumnoi)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-9666

Analyst:

(Nijinart Matiyapak)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-9424

Approved By:

(Tawatchai Chongvutichai)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-5124

Analysis / Test Report

Report No.: RN25055066

Location: HRSG21

Client: Banpong Utility Plant

Address: 433 M.I, Sangchuto Rd. T. Thapa, A. Banpong, Ratchaburi

Sampled Date: May 15, 2025

Date Received: May 19, 2025

Sampling Time: 12:36 - 13:00

Analysis Date: May 19-29, 2025

Stack Description

Diameter	2.90	m	Gas Velocity	20.73	m/s
Shape	Circular		FlowRate (Actual O ₂)	355,982	N cu.m/Hr
Pressure	753.87	mmHg	Oxygen	14.1	%
Temperature	104.00	°C	Moisture	7.88	%

No.	Parameter	Unit	Result		Standard ^{1/}	Method
			Actual O ₂	at 7%O ₂ ^{2/}		
1	Particulate Matter	mg/cu.m	0.76	1.55	≤ 20	US EPA Method 5

Remark 1/ Emission Standard from EIA Approve

2/ Reference conditions are 25 degree celsius at 1 atm or 760 mmHg, dry basis, excess air of 50% or excess O₂ of 7 %.

Sampling By:

(Parinya Klumnoi)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-9-9666

Analyst:

(Nijinart Matiyapak)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-9-9424

Approved By:

(Tawatchai Chongvutichai)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-9-5124

Analysis / Test Report

Report No.: RN25055067

Location: HRSG21

Client: Banpong Utility Plant

Address: 433 M.I, Sangchuto Rd. T. Thapa, A. Banpong, Ratchaburi

Sampled Date: May 15, 2025

Date Received: Mar 21, 2022

Sampling Time: 12:36 - 13:00

Analysis Date: Mar 21-25, 2022

Stack Description

Diameter	2.90	m	Gas Velocity	20.73	m/s
Shape	Circular		FlowRate (Actual O ₂)	355,963	N cu.m/Hr
Pressure	753.87	mmHg	Oxygen	14.1	%
Temperature	104.00	°C	Moisture	7.88	%

No.	Parameter	Unit	Result		Standard ^{1/}	Method
			Actual O ₂	at 7%O ₂ ^{2/}		
1	Particulate Matter	mg/cu.m	0.76	1.55	≤ 20	US EPA Method 5

Remark 1/ Emission Standard from EIA Approve

2/ Reference conditions are 25 degree celsius at 1 atm or 760 mmHg, dry basis, excess air of 50% or excess O₂ of 7 %.

Sampling By:

(Parinya Klumnoi)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-9-9666

Analyst:

(Nijinart Matiyapak)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-9-9424

Approved By:

(Tawatchai Chongvutichai)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-9-5124

Analysis / Test Report

Report No.: RN25055068

Location: HRSG22

Client: Banpong Utility Plant

Address: 433 M.1, Sangchuto Rd. T. Thapa, A. Banpong, Ratchaburi

Sampled Date: May 16, 2025

Date Received: May 19, 2025

Sampling Time: 10:22 - 10:46

Analysis Date: May 19-29, 2025

Stack Description

Diameter	2.90	m	Gas Velocity	20.07	m/s
Shape	Circular		Flow Rate (Actual O ₂)	338,245	N cu.m/Hr
Pressure	756.96	mmHg	Oxygen	13.7	%
Temperature	103.00	°C	Moisture	10.23	%

No.	Parameter	Unit	Result		Standard ^{1/}	Method
			Actual O ₂	at 7%O ₂ ^{2/}		
1	Particulate Matter	mg/cu.m	1.51	2.93	≤ 20	US EPA Method 5

Remark 1/ Emission Standard from EIA Approve

2/ Reference conditions are 25 degree celsius at 1 atm or 760 mmHg, dry basis, excess air of 50% or excess O₂ of 7 %.

Sampling By:

(Parinya Klumnoi)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-9666

Analyst:

(Nijinart Matiyapak)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-9424

Approved By:

(Tawatchai Chongvutichai)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-5124

Analysis / Test Report

Report No.: RN25055069

Location: HRSG22

Client: Banpong Utility Plant

Address: 433 M.I, Sangchuto Rd. T. Thapa, A. Banpong, Ratchaburi

Sampled Date: May 16, 2025

Date Received: May 19, 2025

Sampling Time: 10:22 - 10:46

Analysis Date: May 19-29, 2025

Stack Description

Diameter	2.90	m	Gas Velocity	20.07	m/s
Shape	Circular		Flow Rate (Actual O ₂)	338,261	N cu.m/Hr
Pressure	756.96	mmHg	Oxygen	13.7	%
Temperature	103.00	°C	Moisture	10.23	%

No.	Parameter	Unit	Result		Standard ^{1/}	Method
			Actual O ₂	at 7%O ₂ ^{2/}		
1	Particulate Matter	mg/cu.m	0.85	1.64	≤ 20	US EPA Method 5

Remark 1/ Emission Standard from EIA Approve

2/ Reference conditions are 25 degree celsius at 1 atm or 760 mmHg, dry basis, excess air of 50% or excess O₂ of 7 %.

Sampling By:

(Parinya Klumnoi)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-9666

Analyst:

(Nijinart Matiyapak)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-9424

Approved By:

(Tawatchai Chongvutichai)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-5124

Analysis / Test Report

Report No.: RN25055070

Location: HRSG22

Client: Banpong Utility Plant

Address: 433 M.I, Sangchuto Rd. T. Thapa, A. Banpong, Ratchaburi

Sampled Date: May 16, 2025

Date Received: May 19, 2025

Sampling Time: 10:54 - 11:18

Analysis Date: May 19-29, 2025

Stack Description

Diameter	2.90	m	Gas Velocity	20.12	m/s
Shape	Circular		Flow Rate (Actual O ₂)	337,805	N cu.m/Hr
Pressure	756.96	mmHg	Oxygen	13.7	%
Temperature	105.00	°C	Moisture	10.08	%

No.	Parameter	Unit	Result		Standard ^{1/}	Method
			Actual O ₂	at 7%O ₂ ^{2/}		
1	Particulate Matter	mg/cu.m	1.49	2.88	≤ 20	US EPA Method 5

Remark 1/ Emission Standard from EIA Approve

2/ Reference conditions are 25 degree celsius at 1 atm or 760 mmHg, dry basis, excess air of 50% or excess O₂ of 7 %.

Sampling By:

(Parinya Klumnoi)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-9666

Analyst:

(Nijinart Matiyapak)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-9424

Approved By:

(Tawatchai Chongvutichai)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-5124

Analysis / Test Report

Report No.: RN25055071

Location: HRSG22

Client: Banpong Utility Plant

Address: 433 M.I, Sangchuto Rd. T. Thapa, A. Banpong, Ratchaburi

Sampled Date: May 16, 2025

Date Received: May 19, 2025

Sampling Time: 10:54 - 11:18

Analysis Date: May 19-29, 2025

Stack Description

Diameter	2.90	m	Gas Velocity	20.12	m/s
Shape	Circular		Flow Rate (Actual O ₂)	337,802	N cu.m/Hr
Pressure	756.96	mmHg	Oxygen	13.7	%
Temperature	105.00	°C	Moisture	10.08	%

No.	Parameter	Unit	Result		Standard ^{1/}	Method
			Actual O ₂	at 7%O ₂ ^{2/}		
1	Particulate Matter	mg/cu.m	1.51	2.93	≤ 20	US EPA Method 5

Remark 1/ Emission Standard from EIA Approve

2/ Reference conditions are 25 degree celsius at 1 atm or 760 mmHg, dry basis, excess air of 50% or excess O₂ of 7 %.

Sampling By:

(Parinya Klumnoi)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-9666

Analyst:

(Nijinart Matiyapak)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-9424

Approved By:

(Tawatchai Chongvutichai)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-5124

Analysis / Test Report

Report No.: RN25055072

Location: HRSG22

Client: Banpong Utility Plant

Address: 433 M.I, Sangchuto Rd. T. Thapa, A. Banpong, Ratchaburi

Sampled Date: May 16, 2025

Date Received: May 19, 2025

Sampling Time: 11:30 - 11:54

Analysis Date: May 19-29, 2025

Stack Description

Diameter	2.90	m	Gas Velocity	20.06	m/s
Shape	Circular		Flow Rate (Actual O ₂)	339,333	N cu.m/Hr
Pressure	756.96	mmHg	Oxygen	13.7	%
Temperature	103.00	°C	Moisture	9.88	%

No.	Parameter	Unit	Result		Standard ^{1/}	Method
			Actual O ₂	at 7%O ₂ ^{2/}		
1	Particulate Matter	mg/cu.m	1.54	2.97	≤ 20	US EPA Method 5

Remark 1/ Emission Standard from EIA Approve

2/ Reference conditions are 25 degree celsius at 1 atm or 760 mmHg, dry basis, excess air of 50% or excess O₂ of 7 %.

Sampling By:

(Parinya Klumnoi)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-9666

Analyst:

(Nijinart Matiyapak)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-9424

Approved By:

(Tawatchai Chongvutichai)
ทะเบียนเลขที่ 7-219-8-5124

Analysis / Test Report

Report No.: RN25055073

Location: HRSG22

Client: Banpong Utility Plant

Address: 433 M.I, Sangchuto Rd. T. Thapa, A. Banpong, Ratchaburi

Sampled Date: May 16, 2025

Date Received: May 19, 2025

Sampling Time: 11:30 - 11:54

Analysis Date: May 19-29, 2025

Stack Description

Diameter	2.90	m	Gas Velocity	20.11	m/s
Shape	Circular		Flow Rate (Actual O ₂)	338,439	N cu.m/Hr
Pressure	756.96	mmHg	Oxygen	13.7	%
Temperature	105.00	°C	Moisture	9.88	%

No.	Parameter	Unit	Result		Standard ^{1/}	Method
			Actual O ₂	at 7%O ₂ ^{2/}		
1	Particulate Matter	mg/cu.m	1.52	2.95	< 20	US EPA Method 5

Remark 1/ Emission Standard from EIA Approve

2/ Reference conditions are 25 degree celsius at 1 atm or 760 mmHg, dry basis, excess air of 50% or excess O₂ of 7 %.

Sampling By:

(Parinya Klumnoi)
 ทะเบียนเลขที่ ร-219-จ-9666

Analyst:

(Nijinart Matiyapak)
 ทะเบียนเลขที่ ร-219-จ-9424

Approved By:

(Tawatchai Chongvutichai)
 ทะเบียนเลขที่ ร-219-น-5124

ภาคผนวก จ

สำเนาทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๙๒๔ ๖



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๑ กันยายน ๒๕๖๗

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท โอกลา เทสต์ติ้ง แอนด์ คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๕ กรกฎาคม ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท โอกลา เทสต์ติ้ง แอนด์ คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท โอกลา เทสต์ติ้ง แอนด์ คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ขอต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๑๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๖๓/๑๓ ซอยเพชรเกษม ๗
แขวงวัดท่าพระ เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท โอกลา เทสต์ติ้ง แอนด์ คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

- ๑) นายธวัชชัย จงวุฒิชัย
- ๒) นางสาวปณิดดา พันธะกะจับ
- ๓) นางสาวจามจุรี คำปุ๋ย

ข. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

- ๑) นางสาวนิจินทา มะดียากักดี
- ๒) นางสาวภาณุชนารถ เชื้อวชาญ
- ๓) นางสาวธิดารัตน์ กลัดตลาด
- ๔) นางสาวเบญจพร อินแก้ว
- ๕) นางสาววันวิสา หวังแวกลาง
- ๖) นางสาวรัตตชา ศรีปราสาท
- ๗) นายปริญญา กล้าน้อย
- ๘) นายไกรวิทย์ พุฬา
- ๙) นายพิรพล ถวิลหวัง

ค. ขอบข่ายชนิดสารมลพิษ...

- ๒ -

ค. ขอบข่ายชนิดสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำ/น้ำเสีย และอากาศเสีย
ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๕ สิงหาคม ๒๕๗๑ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้น
ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม
ภายใน ๖๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายพยศ กลั่นกรอง)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๔
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท โอกลา เทสติ้ง แอนด์ คอนซัลติง เซอร์วิส จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๑๙
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๙ ๒๕ ๖ ลงวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๗

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมจำนวน ๑๔ รายการ

น้ำ/น้ำเสีย จำนวน 9 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[2] 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[2]
2	Free Chlorine	Iodometric Method ^[2]
3	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method ^[2]
4	pH	Electrometric Method ^[2]
5	Sulfide	Iodometric Method ^[2]
6	Temperature	Laboratory and Field Methods ^[2]
7	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[2]
8	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method ^[2]
9	Total Suspended Solids	Dried from 103 to 105 °C ^[2]

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 5 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Carbon Monoxide	Instrument Analyzer Method ^[3]
2	Opacity	Ringelmann's Method ^[1]
3	Oxides of Nitrogen	Instrument Analyzer Method ^[3]
4	Sulfur Dioxide	Instrument Analyzer Method ^[3]
5	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[3]

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำของโรงงาน พ.ศ. 2549. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125 ง.
2. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24th ed. Washington, DC: APHA, 2023.
3. United States Environmental Protection Agency. Standard of Performance for New Stationary Source. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.

ภาคผนวก 3จ

บันทึกปริมาณการจราจรเข้า-ออกพื้นที่โครงการ



มกราคม 2568



บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด

บันทึกจำนวนรถเข้า-ออก ประจำเดือน มกราคม 2568

ช่วงเวลา 00:00-12:00 น.							
ประเภทรถ							
ประเภทรถ	เก๋ง	กระบะ	รถตู้ / รถโดยสาร	รถบรรทุก	รถเข็น / รถจักรยาน /รถเทรลเลอร์	เครื่องจักรกลหนัก	อื่นๆ
จำนวน	282	300	140	13	1	0	0

ช่วงเวลา 12:00-24:00 น.							
ประเภทรถ							
ประเภทรถ	เก๋ง	กระบะ	รถตู้ / รถโดยสาร	รถบรรทุก	รถเข็น / รถจักรยาน /รถเทรลเลอร์	เครื่องจักรกลหนัก	อื่นๆ
จำนวน	128	228	109	5	0	0	0

จำนวนรวมทั้งหมด							
ประเภทรถ							
ประเภทรถ	เก๋ง	กระบะ	รถตู้ / รถโดยสาร	รถบรรทุก	รถเข็น / รถจักรยาน /รถเทรลเลอร์	เครื่องจักรกลหนัก	อื่นๆ
จำนวน	410	528	249	18	1	0	0

บริษัท บ้านโป่ง ยุทิลิต จำกัด

จำนวนรถ เข้า-ออก ช่วงเวลา 00:00 - 12:00 น.

วันที่	ประเภทรถ						
	เก๋ง	กระบะ	รถตู้/ รถโดยสาร	รถบรรทุก	รถเข็น/ รถเข็น/ รถเข็น	เครื่องจักรกลหนัก	อื่นๆ
1 มกราคม 2568	4	2	1	0	0	0	0
2 มกราคม 2568	6	10	5	1	0	0	0
3 มกราคม 2568	6	8	5	1	1	0	0
4 มกราคม 2568	5	3	1	0	0	0	0
5 มกราคม 2568	5	1	1	0	0	0	0
6 มกราคม 2568	16	9	5	0	0	0	0
7 มกราคม 2568	16	11	7	1	0	0	0
8 มกราคม 2568	9	20	9	0	0	0	0
9 มกราคม 2568	9	17	5	0	0	0	0
10 มกราคม 2568	9	15	6	0	0	0	0
11 มกราคม 2568	5	5	1	0	0	0	0
12 มกราคม 2568	3	2	1	0	0	0	0
13 มกราคม 2568	13	13	5	2	0	0	0
14 มกราคม 2568	9	13	6	0	0	0	0
15 มกราคม 2568	12	13	5	0	0	0	0
16 มกราคม 2568	10	14	5	0	0	0	0
17 มกราคม 2568	12	12	6	1	0	0	0
18 มกราคม 2568	2	5	1	0	0	0	0
19 มกราคม 2568	2	0	1	0	0	0	0
20 มกราคม 2568	14	16	3	1	0	0	0
21 มกราคม 2568	15	15	5	2	0	0	0
22 มกราคม 2568	10	11	5	1	0	0	0
23 มกราคม 2568	13	13	7	1	0	0	0
24 มกราคม 2568	13	12	8	0	0	0	0
25 มกราคม 2568	5	6	1	0	0	0	0
26 มกราคม 2568	1	0	1	0	0	0	0
27 มกราคม 2568	8	13	5	0	0	0	0
28 มกราคม 2568	9	9	8	0	0	0	0
29 มกราคม 2568	12	10	6	0	0	0	0
30 มกราคม 2568	13	12	9	1	0	0	0
31 มกราคม 2568	16	10	6	1	0	0	0

บริษัท บ้านโป่ง ยุทิลิต จำกัด

จำนวนรถ เข้า-ออก ช่วงเวลา 12:00 - 24:00 น.

วันที่	ประเภทรถ						
	เก๋ง	กระบะ	รถตู้/ รถโดยสาร	รถบรรทุก	รถเข็น/ รถเข็น/ รถเข็น	เครื่องจักรกลหนัก	อื่นๆ
1 มกราคม 2568	6	5	1	0	0	0	0
2 มกราคม 2568	6	6	4	1	0	0	0
3 มกราคม 2568	3	10	4	0	0	0	0
4 มกราคม 2568	4	3	1	0	0	0	0
5 มกราคม 2568	0	1	1	0	0	0	0
6 มกราคม 2568	4	12	4	0	0	0	0
7 มกราคม 2568	2	7	4	0	0	0	0
8 มกราคม 2568	7	13	6	0	0	0	0
9 มกราคม 2568	7	14	4	1	0	0	0
10 มกราคม 2568	5	11	4	0	0	0	0
11 มกราคม 2568	4	3	1	1	0	0	0
12 มกราคม 2568	4	3	1	0	0	0	0
13 มกราคม 2568	3	13	4	0	0	0	0
14 มกราคม 2568	5	9	6	1	0	0	0
15 มกราคม 2568	3	5	5	0	0	0	0
16 มกราคม 2568	9	4	6	0	0	0	0
17 มกราคม 2568	8	4	4	0	0	0	0
18 มกราคม 2568	2	4	1	0	0	0	0
19 มกราคม 2568	2	2	1	0	0	0	0
20 มกราคม 2568	3	10	3	1	0	0	0
21 มกราคม 2568	1	9	3	0	0	0	0
22 มกราคม 2568	4	11	6	0	0	0	0
23 มกราคม 2568	4	8	5	0	0	0	0
24 มกราคม 2568	4	9	4	0	0	0	0
25 มกราคม 2568	3	5	1	0	0	0	0
26 มกราคม 2568	4	1	1	0	0	0	0
27 มกราคม 2568	4	9	4	0	0	0	0
28 มกราคม 2568	2	6	6	0	0	0	0
29 มกราคม 2568	2	13	4	0	0	0	0
30 มกราคม 2568	4	12	5	0	0	0	0
31 มกราคม 2568	9	6	5	0	0	0	0

กุมภาพันธ์ 2568



บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด

บันทึกจำนวนรถเข้า-ออก ประจำเดือน กุมภาพันธ์ 2568

ช่วงเวลา 00:00-12:00 น.							
ประเภทรถ							
ประเภทรถ	เก๋ง	กระบะ	รถตู้ / รถโดยสาร	รถบรรทุก	รถเข็น / รถเครน /รถเทรลเลอร์	เครื่องจักรกลหนัก	อื่นๆ
จำนวน	243	255	107	18	1	0	0

ช่วงเวลา 12:00-24:00 น.							
ประเภทรถ							
ประเภทรถ	เก๋ง	กระบะ	รถตู้ / รถโดยสาร	รถบรรทุก	รถเข็น / รถเครน /รถเทรลเลอร์	เครื่องจักรกลหนัก	อื่นๆ
จำนวน	154	167	100	6	0	0	0

จำนวนรวมทั้งหมด							
ประเภทรถ							
ประเภทรถ	เก๋ง	กระบะ	รถตู้ / รถโดยสาร	รถบรรทุก	รถเข็น / รถเครน /รถเทรลเลอร์	เครื่องจักรกลหนัก	อื่นๆ
จำนวน	397	422	207	24	1	0	0

บริษัท บ้านโป่ง ยุทิลิต จำกัด

จำนวนรถ เข้า-ออก ช่วงเวลา 00:00 - 12:00 น.

วันที่	ประเภทรถ						
	เก๋ง	กระบะ	รถตู้/ รถโดยสาร	รถบรรทุก	รถเข็น/ รถเครน/ รถเทรลเลอร์	เครื่องจักรกลหนัก	อื่นๆ
1 กุมภาพันธ์ 2568	7	6	1	0	0	0	0
2 กุมภาพันธ์ 2568	4	0	1	0	0	0	0
3 กุมภาพันธ์ 2568	12	16	4	0	0	0	0
4 กุมภาพันธ์ 2568	12	15	6	0	0	0	0
5 กุมภาพันธ์ 2568	15	12	5	2	0	0	0
6 กุมภาพันธ์ 2568	11	15	5	1	0	0	0
7 กุมภาพันธ์ 2568	13	17	5	1	0	0	0
8 กุมภาพันธ์ 2568	3	1	1	0	0	0	0
9 กุมภาพันธ์ 2568	2	0	1	0	0	0	0
10 กุมภาพันธ์ 2568	11	16	5	1	0	0	0
11 กุมภาพันธ์ 2568	9	2	5	4	0	0	0
12 กุมภาพันธ์ 2568	3	3	1	1	0	0	0
13 กุมภาพันธ์ 2568	10	11	5	0	0	0	0
14 กุมภาพันธ์ 2568	11	10	6	1	0	0	0
15 กุมภาพันธ์ 2568	7	5	2	0	0	0	0
16 กุมภาพันธ์ 2568	2	0	1	0	0	0	0
17 กุมภาพันธ์ 2568	12	10	5	0	0	0	0
18 กุมภาพันธ์ 2568	9	17	5	0	0	0	0
19 กุมภาพันธ์ 2568	16	13	6	2	0	0	0
20 กุมภาพันธ์ 2568	8	15	8	1	0	0	0
21 กุมภาพันธ์ 2568	9	4	1	0	0	0	0
22 กุมภาพันธ์ 2568	5	5	2	0	0	0	0
23 กุมภาพันธ์ 2568	3	1	1	0	0	0	0
24 กุมภาพันธ์ 2568	11	13	6	0	0	0	0
25 กุมภาพันธ์ 2568	11	14	4	0	0	0	0
26 กุมภาพันธ์ 2568	10	13	5	1	1	0	0
27 กุมภาพันธ์ 2568	7	9	5	1	0	0	0
28 กุมภาพันธ์ 2568	10	12	5	2	0	0	0

บริษัท บ้านโป่ง ยุทิลิต จำกัด

จำนวนรถ เข้า-ออก ช่วงเวลา 12:00 - 24:00 น.

วันที่	ประเภทรถ						
	เก๋ง	กระบะ	รถตู้/ รถโดยสาร	รถบรรทุก	รถเข็น/ รถเข็น/ รถเข็น	เครื่องจักรกลหนัก	อื่นๆ
1 กุมภาพันธ์ 2568	1	3	1	0	0	0	0
2 กุมภาพันธ์ 2568	6	4	1	0	0	0	0
3 กุมภาพันธ์ 2568	8	5	6	0	0	0	0
4 กุมภาพันธ์ 2568	7	8	3	0	0	0	0
5 กุมภาพันธ์ 2568	8	13	4	1	0	0	0
6 กุมภาพันธ์ 2568	4	6	5	0	0	0	0
7 กุมภาพันธ์ 2568	9	6	4	0	0	0	0
8 กุมภาพันธ์ 2568	3	3	1	0	0	0	0
9 กุมภาพันธ์ 2568	1	3	1	0	0	0	0
10 กุมภาพันธ์ 2568	8	10	5	0	0	0	0
11 กุมภาพันธ์ 2568	9	10	4	2	0	0	0
12 กุมภาพันธ์ 2568	4	0	1	0	0	0	0
13 กุมภาพันธ์ 2568	8	5	5	0	0	0	0
14 กุมภาพันธ์ 2568	5	7	4	0	0	0	0
15 กุมภาพันธ์ 2568	2	2	1	0	0	0	0
16 กุมภาพันธ์ 2568	0	0	1	0	0	0	0
17 กุมภาพันธ์ 2568	7	9	5	0	0	0	0
18 กุมภาพันธ์ 2568	6	12	5	1	0	0	0
19 กุมภาพันธ์ 2568	8	8	5	1	0	0	0
20 กุมภาพันธ์ 2568	3	4	3	0	0	0	0
21 กุมภาพันธ์ 2568	9	9	7	0	0	0	0
22 กุมภาพันธ์ 2568	1	2	2	0	0	0	0
23 กุมภาพันธ์ 2568	2	1	1	0	0	0	0
24 กุมภาพันธ์ 2568	2	8	5	1	0	0	0
25 กุมภาพันธ์ 2568	7	11	3	0	0	0	0
26 กุมภาพันธ์ 2568	10	8	6	0	0	0	0
27 กุมภาพันธ์ 2568	7	8	5	0	0	0	0
28 กุมภาพันธ์ 2568	9	2	6	0	0	0	0

มีนาคม 2568



บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด

บันทึกจำนวนรถเข้า-ออก ประจำเดือน มีนาคม 2568

ช่วงเวลา 00:00-12:00 น.							
ประเภทรถ							
ประเภทรถ	เก๋ง	กระบะ	รถตู้/ รถโดยสาร	รถบรรทุก	รถเข็น / รถเครน /รถเทรลเลอร์	เครื่องจักรกลหนัก	อื่นๆ
จำนวน	275	316	142	14	0	0	0

ช่วงเวลา 12:00-24:00 น.							
ประเภทรถ							
ประเภทรถ	เก๋ง	กระบะ	รถตู้/ รถโดยสาร	รถบรรทุก	รถเข็น / รถเครน /รถเทรลเลอร์	เครื่องจักรกลหนัก	อื่นๆ
จำนวน	143	9	105	0	0	0	0

จำนวนรวมทั้งหมด							
ประเภทรถ							
ประเภทรถ	เก๋ง	กระบะ	รถตู้/ รถโดยสาร	รถบรรทุก	รถเข็น / รถเครน /รถเทรลเลอร์	เครื่องจักรกลหนัก	อื่นๆ
จำนวน	418	325	247	14	0	0	0

บริษัท บ้านโป่ง ยุทิลิต จำกัด

จำนวนรถ เข้า-ออก ช่วงเวลา 00:00 - 12:00 น.

วันที่	ประเภทรถ						
	เก๋ง	กระบะ	รถตู้/ รถโดยสาร	รถบรรทุก	รถเขียบ/ รถเครน/ รถเทรลเลอร์	เครื่องจักรกลหนัก	อื่นๆ
1 มีนาคม 2568	6	4	1	0	0	0	0
2 มีนาคม 2568	10	5	1	0	0	0	0
3 มีนาคม 2568	12	18	6	0	0	0	0
4 มีนาคม 2568	12	14	5	0	0	0	0
5 มีนาคม 2568	10	13	5	0	0	0	0
6 มีนาคม 2568	9	13	7	0	0	0	0
7 มีนาคม 2568	10	14	7	2	0	0	0
8 มีนาคม 2568	4	5	1	0	0	0	0
9 มีนาคม 2568	3	5	0	0	0	0	0
10 มีนาคม 2568	8	11	6	1	0	0	0
11 มีนาคม 2568	13	12	6	0	0	0	0
12 มีนาคม 2568	13	15	7	0	0	0	0
13 มีนาคม 2568	10	13	9	0	0	0	0
14 มีนาคม 2568	9	13	6	2	0	0	0
15 มีนาคม 2568	4	7	1	0	0	0	0
16 มีนาคม 2568	0	1	1	0	0	0	0
17 มีนาคม 2568	9	10	6	1	0	0	0
18 มีนาคม 2568	10	10	7	0	0	0	0
19 มีนาคม 2568	15	11	9	2	0	0	0
20 มีนาคม 2568	10	10	7	0	0	0	0
21 มีนาคม 2568	8	18	6	0	0	0	0
22 มีนาคม 2568	6	4	1	0	0	0	0
23 มีนาคม 2568	1	3	1	0	0	0	0
24 มีนาคม 2568	12	14	5	1	0	0	0
25 มีนาคม 2568	11	13	6	1	0	0	0
26 มีนาคม 2568	11	12	7	1	0	0	0
27 มีนาคม 2568	9	12	5	0	0	0	0
28 มีนาคม 2568	16	16	6	1	0	0	0
29 มีนาคม 2568	10	1	1	0	0	0	0
30 มีนาคม 2568	5	6	1	1	0	0	0
31 มีนาคม 2568	9	13	5	1	0	0	0

บริษัท บ้านโป่ง ยุทิลิต จำกัด

จำนวนรถ เข้า-ออก ช่วงเวลา 12:00 - 24:00 น.

วันที่	ประเภทรถ						
	เก๋ง	กระบะ	รถตู้/ รถโดยสาร	รถบรรทุก	รถเขียบ/ รถเครน/ รถเทรลเลอร์	เครื่องจักรกลหนัก	อื่นๆ
1 มีนาคม 2568	3	3	1	0	0	0	0
2 มีนาคม 2568	5	4	1	0	0	0	0
3 มีนาคม 2568	4	8	4	0	0	0	0
4 มีนาคม 2568	1	9	4	0	0	0	0
5 มีนาคม 2568	5	5	5	0	0	0	0
6 มีนาคม 2568	5	15	4	0	0	0	0
7 มีนาคม 2568	9	9	4	0	0	0	0
8 มีนาคม 2568	5	5	1	0	0	0	0
9 มีนาคม 2568	3	2	1	0	0	0	0
10 มีนาคม 2568	4	1	4	0	0	0	0
11 มีนาคม 2568	7	16	4	0	0	0	0
12 มีนาคม 2568	0	10	3	0	0	0	0
13 มีนาคม 2568	4	10	4	0	0	0	0
14 มีนาคม 2568	4	7	4	0	0	0	0
15 มีนาคม 2568	3	5	1	0	0	0	0
16 มีนาคม 2568	3	1	1	0	0	0	0
17 มีนาคม 2568	5	8	4	0	0	0	0
18 มีนาคม 2568	7	8	5	0	0	0	0
19 มีนาคม 2568	6	6	6	0	0	0	0
20 มีนาคม 2568	3	5	4	0	0	0	0
21 มีนาคม 2568	2	11	4	0	0	0	0
22 มีนาคม 2568	4	9	1	0	0	0	0
23 มีนาคม 2568	4	2	1	0	0	0	0
24 มีนาคม 2568	7	2	5	0	0	0	0
25 มีนาคม 2568	6	12	4	0	0	0	0
26 มีนาคม 2568	2	6	4	0	0	0	0
27 มีนาคม 2568	12	6	7	0	0	0	0
28 มีนาคม 2568	9	8	8	0	0	0	0
29 มีนาคม 2568	3	7	1	0	0	0	0
30 มีนาคม 2568	3	3	1	0	0	0	0
31 มีนาคม 2568	5	4	4	0	0	0	0

เมษายน 2568



บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด

บันทึกจำนวนรถเข้า-ออก ประจำเดือน เมษายน 2568

ช่วงเวลา 00:00-12:00 น.							
ประเภทรถ							
ประเภทรถ	เก๋ง	กระบะ	รถตู้ / รถโดยสาร	รถบรรทุก	รถเข็น / รถจักรยาน /รถเทรลเลอร์	เครื่องจักรกลหนัก	อื่นๆ
จำนวน	263	315	129	11	4	0	0

ช่วงเวลา 12:00-24:00 น.							
ประเภทรถ							
ประเภทรถ	เก๋ง	กระบะ	รถตู้ / รถโดยสาร	รถบรรทุก	รถเข็น / รถจักรยาน /รถเทรลเลอร์	เครื่องจักรกลหนัก	อื่นๆ
จำนวน	128	211	93	4	2	0	0

จำนวนรวมทั้งหมด							
ประเภทรถ							
ประเภทรถ	เก๋ง	กระบะ	รถตู้ / รถโดยสาร	รถบรรทุก	รถเข็น / รถจักรยาน /รถเทรลเลอร์	เครื่องจักรกลหนัก	อื่นๆ
จำนวน	391	526	222	15	6	0	0

บริษัท บ้านโป่ง ยุทิลิต จำกัด

จำนวนรถ เข้า-ออก ช่วงเวลา 00:00 - 12:00 น.

วันที่	ประเภทรถ						
	เก๋ง	กระบะ	รถตู้/ รถโดยสาร	รถบรรทุก	รถเข็น/ รถเครน/ รถเทรลเลอร์	เครื่องจักรกลหนัก	อื่นๆ
1 เมษายน 2568	8	16	6	0	0	0	0
2 เมษายน 2568	13	12	6	0	0	0	0
3 เมษายน 2568	16	15	13	1	0	0	0
4 เมษายน 2568	17	20	5	0	0	0	0
5 เมษายน 2568	5	4	1	0	0	0	0
6 เมษายน 2568	5	0	1	0	0	0	0
7 เมษายน 2568	4	2	1	0	0	0	0
8 เมษายน 2568	10	13	5	0	0	0	0
9 เมษายน 2568	9	15	7	1	0	0	0
10 เมษายน 2568	9	12	5	2	1	0	0
11 เมษายน 2568	12	13	10	2	0	0	0
12 เมษายน 2568	5	3	1	0	1	0	0
13 เมษายน 2568	11	16	1	0	0	0	0
14 เมษายน 2568	8	15	3	1	0	0	0
15 เมษายน 2568	9	18	2	1	0	0	0
16 เมษายน 2568	7	9	5	0	0	0	0
17 เมษายน 2568	10	10	7	0	0	0	0
18 เมษายน 2568	7	15	5	1	0	0	0
19 เมษายน 2568	2	4	1	0	0	0	0
20 เมษายน 2568	4	2	1	0	0	0	0
21 เมษายน 2568	9	9	5	0	0	0	0
22 เมษายน 2568	9	15	5	0	0	0	0
23 เมษายน 2568	12	14	3	1	1	0	0
24 เมษายน 2568	7	14	6	1	1	0	0
25 เมษายน 2568	11	13	5	0	0	0	0
26 เมษายน 2568	6	5	1	0	0	0	0
27 เมษายน 2568	1	0	1	0	0	0	0
28 เมษายน 2568	12	13	6	0	0	0	0
29 เมษายน 2568	11	11	6	0	0	0	0
30 เมษายน 2568	14	7	5	0	0	0	0

บริษัท บ้านโป่ง ยุทิลิต จำกัด

จำนวนรถ เข้า-ออก ช่วงเวลา 12:00 - 24:00 น.

วันที่	ประเภทรถ						
	เก๋ง	กระบะ	รถตู้/ รถโดยสาร	รถบรรทุก	รถเขียบ/ รถเครน/ รถเทรลเลอร์	เครื่องจักรกลหนัก	อื่นๆ
1 เมษายน 2568	8	4	4	0	0	0	0
2 เมษายน 2568	7	6	4	0	0	0	0
3 เมษายน 2568	3	8	4	1	0	0	0
4 เมษายน 2568	9	12	4	0	0	0	0
5 เมษายน 2568	0	3	1	0	0	0	0
6 เมษายน 2568	1	1	1	0	0	0	0
7 เมษายน 2568	3	1	1	0	0	0	0
8 เมษายน 2568	9	13	4	0	0	0	0
9 เมษายน 2568	7	10	5	0	0	0	0
10 เมษายน 2568	6	10	4	1	0	0	0
11 เมษายน 2568	6	7	6	0	1	0	0
12 เมษายน 2568	2	3	1	0	1	0	0
13 เมษายน 2568	3	10	1	0	0	0	0
14 เมษายน 2568	2	9	1	0	0	0	0
15 เมษายน 2568	4	11	1	0	0	0	0
16 เมษายน 2568	2	7	3	0	0	0	0
17 เมษายน 2568	7	8	5	0	0	0	0
18 เมษายน 2568	10	12	5	0	0	0	0
19 เมษายน 2568	2	0	1	0	0	0	0
20 เมษายน 2568	2	0	1	0	0	0	0
21 เมษายน 2568	6	6	4	0	0	0	0
22 เมษายน 2568	8	4	3	1	0	0	0
23 เมษายน 2568	3	7	5	0	0	0	0
24 เมษายน 2568	1	6	5	0	0	0	0
25 เมษายน 2568	4	14	4	1	0	0	0
26 เมษายน 2568	4	4	1	0	0	0	0
27 เมษายน 2568	1	1	1	0	0	0	0
28 เมษายน 2568	3	16	5	0	0	0	0
29 เมษายน 2568	5	9	4	0	0	0	0
30 เมษายน 2568	0	9	4	0	0	0	0

พฤษภาคม 2568



บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด

บันทึกจำนวนรถเข้า-ออก ประจำเดือน พฤษภาคม 2568

ช่วงเวลา 00:00-12:00 น.							
ประเภทรถ							
ประเภทรถ	เก๋ง	กระบะ	รถตู้ / รถโดยสาร	รถบรรทุก	รถเข็น / รถจักรยาน /รถเทรลเลอร์	เครื่องจักรกลหนัก	อื่นๆ
จำนวน	289	293	120	14	2	0	0

ช่วงเวลา 12:00-24:00 น.							
ประเภทรถ							
ประเภทรถ	เก๋ง	กระบะ	รถตู้ / รถโดยสาร	รถบรรทุก	รถเข็น / รถจักรยาน /รถเทรลเลอร์	เครื่องจักรกลหนัก	อื่นๆ
จำนวน	120	164	96	6	0	0	0

จำนวนรวมทั้งหมด							
ประเภทรถ							
ประเภทรถ	เก๋ง	กระบะ	รถตู้ / รถโดยสาร	รถบรรทุก	รถเข็น / รถจักรยาน /รถเทรลเลอร์	เครื่องจักรกลหนัก	อื่นๆ
จำนวน	409	457	216	20	2	0	0

บริษัท บ้านโป่ง ยุทิลิต จำกัด

จำนวนรถ เข้า-ออก ช่วงเวลา 00:00 - 12:00 น.

วันที่	ประเภทรถ						
	เก๋ง	กระบะ	รถตู้/ รถโดยสาร	รถบรรทุก	รถเขียบ/ รถเครน/ รถเทรลเลอร์	เครื่องจักรกลหนัก	อื่นๆ
1 พฤษภาคม 2568	3	1	1	0	0	0	0
2 พฤษภาคม 2568	15	16	5	1	0	0	0
3 พฤษภาคม 2568	7	8	1	1	0	0	0
4 พฤษภาคม 2568	3	2	1	0	0	0	0
5 พฤษภาคม 2568	5	4	1	0	0	0	0
6 พฤษภาคม 2568	13	15	5	0	0	0	0
7 พฤษภาคม 2568	11	14	5	2	0	0	0
8 พฤษภาคม 2568	14	11	5	1	0	0	0
9 พฤษภาคม 2568	15	11	6	0	0	0	0
10 พฤษภาคม 2568	5	5	1	0	0	0	0
11 พฤษภาคม 2568	1	4	1	0	0	0	0
12 พฤษภาคม 2568	0	3	1	0	0	0	0
13 พฤษภาคม 2568	9	13	8	0	1	0	0
14 พฤษภาคม 2568	14	15	6	0	0	0	0
15 พฤษภาคม 2568	18	14	5	1	0	0	0
16 พฤษภาคม 2568	13	11	6	1	0	0	0
17 พฤษภาคม 2568	4	1	1	0	0	0	0
18 พฤษภาคม 2568	3	4	1	0	0	0	0
19 พฤษภาคม 2568	11	13	5	1	0	0	0
20 พฤษภาคม 2568	10	11	6	1	0	0	0
21 พฤษภาคม 2568	11	14	8	0	1	0	0
22 พฤษภาคม 2568	16	17	7	0	0	0	0
23 พฤษภาคม 2568	19	12	6	2	0	0	0
24 พฤษภาคม 2568	3	5	1	1	0	0	0
25 พฤษภาคม 2568	1	2	1	0	0	0	0
26 พฤษภาคม 2568	9	12	5	0	0	0	0
27 พฤษภาคม 2568	10	11	5	1	0	0	0
28 พฤษภาคม 2568	9	14	5	1	0	0	0
29 พฤษภาคม 2568	15	11	5	0	0	0	0
30 พฤษภาคม 2568	18	14	6	0	0	0	0
31 พฤษภาคม 2568	4	5	0	0	0	0	0

บริษัท บ้านโป่ง ยุทิลิต จำกัด

จำนวนรถ เข้า-ออก ช่วงเวลา 12:00 - 24:00 น.

วันที่	ประเภทรถ						
	แท็กซี่	กระบะ	รถตู้/ รถโดยสาร	รถบรรทุก	รถเข็น/ รถจักรยาน/ รถมอเตอร์ไซด์	เครื่องจักรกลหนัก	อื่นๆ
1 พฤษภาคม 2568	1	3	1	1	0	0	0
2 พฤษภาคม 2568	7	8	4	1	0	0	0
3 พฤษภาคม 2568	7	6	1	1	0	0	0
4 พฤษภาคม 2568	2	2	1	0	0	0	0
5 พฤษภาคม 2568	2	1	1	0	0	0	0
6 พฤษภาคม 2568	6	8	4	0	0	0	0
7 พฤษภาคม 2568	2	8	4	0	0	0	0
8 พฤษภาคม 2568	3	5	4	0	0	0	0
9 พฤษภาคม 2568	7	3	4	1	0	0	0
10 พฤษภาคม 2568	1	3	1	0	0	0	0
11 พฤษภาคม 2568	4	4	1	0	0	0	0
12 พฤษภาคม 2568	3	4	1	0	0	0	0
13 พฤษภาคม 2568	1	6	4	0	0	0	0
14 พฤษภาคม 2568	3	9	5	0	0	0	0
15 พฤษภาคม 2568	4	6	4	0	0	0	0
16 พฤษภาคม 2568	4	4	6	0	0	0	0
17 พฤษภาคม 2568	0	3	1	0	0	0	0
18 พฤษภาคม 2568	0	4	1	0	0	0	0
19 พฤษภาคม 2568	7	7	5	1	0	0	0
20 พฤษภาคม 2568	6	11	6	0	0	0	0
21 พฤษภาคม 2568	4	4	5	0	0	0	0
22 พฤษภาคม 2568	5	5	6	0	0	0	0
23 พฤษภาคม 2568	6	7	5	0	0	0	0
24 พฤษภาคม 2568	0	4	1	0	0	0	0
25 พฤษภาคม 2568	1	1	1	0	0	0	0
26 พฤษภาคม 2568	3	8	4	0	0	0	0
27 พฤษภาคม 2568	7	7	4	0	0	0	0
28 พฤษภาคม 2568	7	6	4	0	0	0	0
29 พฤษภาคม 2568	9	7	4	1	0	0	0
30 พฤษภาคม 2568	7	6	2	0	0	0	0
31 พฤษภาคม 2568	1	4	1	0	0	0	0

มิถุนายน 2568



บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด

บันทึกจำนวนรถเข้า-ออก ประจำเดือน มิถุนายน 2568

ช่วงเวลา 00:00-12:00 น.							
ประเภทรถ							
ประเภทรถ	เก๋ง	กระบะ	รถตู้ / รถโดยสาร	รถบรรทุก	รถเข็น / รถจักรยานยนต์ / รถเทรลเลอร์	เครื่องจักรกลหนัก	อื่นๆ
จำนวน	325	293	118	14	1	0	0

ช่วงเวลา 12:00-24:00 น.							
ประเภทรถ							
ประเภทรถ	เก๋ง	กระบะ	รถตู้ / รถโดยสาร	รถบรรทุก	รถเข็น / รถจักรยานยนต์ / รถเทรลเลอร์	เครื่องจักรกลหนัก	อื่นๆ
จำนวน	144	9	95	2	1	0	0

จำนวนรวมทั้งหมด							
ประเภทรถ							
ประเภทรถ	เก๋ง	กระบะ	รถตู้ / รถโดยสาร	รถบรรทุก	รถเข็น / รถจักรยานยนต์ / รถเทรลเลอร์	เครื่องจักรกลหนัก	อื่นๆ
จำนวน	469	302	213	16	2	0	0

บริษัท บ้านโป่ง ยุทิลิต จำกัด

จำนวนรถ เข้า-ออก ช่วงเวลา 00:00 - 12:00 น.

วันที่	ประเภทรถ						
	แท็กซี่	กระบะ	รถตู้/ รถโดยสาร	รถบรรทุก	รถเข็น/ รถจักรยาน/ รถมอเตอร์ไซด์	เครื่องจักรกลหนัก	อื่นๆ
1 มิถุนายน 2568	6	3	1	0	0	0	0
2 มิถุนายน 2568	5	4	1	0	0	0	0
3 มิถุนายน 2568	2	2	1	0	0	0	0
4 มิถุนายน 2568	14	14	6	0	0	0	0
5 มิถุนายน 2568	23	14	8	0	0	0	0
6 มิถุนายน 2568	8	10	7	1	0	0	0
7 มิถุนายน 2568	6	10	1	0	0	0	0
8 มิถุนายน 2568	2	2	1	0	0	0	0
9 มิถุนายน 2568	13	12	7	1	0	0	0
10 มิถุนายน 2568	10	13	5	0	1	0	0
11 มิถุนายน 2568	11	14	5	1	0	0	0
12 มิถุนายน 2568	14	11	5	2	0	0	0
13 มิถุนายน 2568	10	14	5	1	0	0	0
14 มิถุนายน 2568	3	5	1	0	0	0	0
15 มิถุนายน 2568	5	5	1	1	0	0	0
16 มิถุนายน 2568	21	16	6	0	0	0	0
17 มิถุนายน 2568	13	11	4	1	0	0	0
18 มิถุนายน 2568	18	12	4	1	0	0	0
19 มิถุนายน 2568	13	15	5	1	0	0	0
20 มิถุนายน 2568	13	16	5	1	0	0	0
21 มิถุนายน 2568	9	6	2	0	0	0	0
22 มิถุนายน 2568	1	1	1	0	0	0	0
23 มิถุนายน 2568	18	13	6	0	0	0	0
24 มิถุนายน 2568	18	12	7	0	0	0	0
25 มิถุนายน 2568	20	15	6	0	0	0	0
26 มิถุนายน 2568	19	12	5	1	0	0	0
27 มิถุนายน 2568	15	10	5	2	0	0	0
28 มิถุนายน 2568	4	11	1	0	0	0	0
29 มิถุนายน 2568	2	2	1	0	0	0	0
30 มิถุนายน 2568	9	8	5	0	0	0	0

บริษัท บ้านโป่ง ยุทิลิต จำกัด

จำนวนรถ เข้า-ออก ช่วงเวลา 12:00 - 24:00 น.

วันที่	ประเภทรถ						
	เก๋ง	กระบะ	รถตู้/ รถโดยสาร	รถบรรทุก	รถเข็น/ รถเครน/ รถเทรลเลอร์	เครื่องจักรกลหนัก	อื่นๆ
1 มิถุนายน 2568	1	2	1	0	0	0	0
2 มิถุนายน 2568	1	0	1	0	0	0	0
3 มิถุนายน 2568	0	0	1	0	0	0	0
4 มิถุนายน 2568	9	7	6	0	0	0	0
5 มิถุนายน 2568	13	9	4	0	1	0	0
6 มิถุนายน 2568	4	11	6	1	0	0	0
7 มิถุนายน 2568	3	4	1	0	0	0	0
8 มิถุนายน 2568	1	3	1	0	0	0	0
9 มิถุนายน 2568	3	6	5	0	0	0	0
10 มิถุนายน 2568	3	9	4	0	0	0	0
11 มิถุนายน 2568	6	5	5	0	0	0	0
12 มิถุนายน 2568	6	7	5	0	0	0	0
13 มิถุนายน 2568	4	4	4	0	0	0	0
14 มิถุนายน 2568	3	2	1	0	0	0	0
15 มิถุนายน 2568	4	2	1	0	0	0	0
16 มิถุนายน 2568	9	11	4	0	0	0	0
17 มิถุนายน 2568	6	7	4	0	0	0	0
18 มิถุนายน 2568	8	3	4	0	0	0	0
19 มิถุนายน 2568	1	8	4	0	0	0	0
20 มิถุนายน 2568	9	8	5	0	0	0	0
21 มิถุนายน 2568	3	6	1	0	0	0	0
22 มิถุนายน 2568	4	0	1	0	0	0	0
23 มิถุนายน 2568	6	10	4	0	0	0	0
24 มิถุนายน 2568	3	9	5	0	0	0	0
25 มิถุนายน 2568	6	4	3	1	0	0	0
26 มิถุนายน 2568	10	8	4	0	0	0	0
27 มิถุนายน 2568	6	4	4	0	0	0	0
28 มิถุนายน 2568	3	4	1	0	0	0	0
29 มิถุนายน 2568	4	2	1	0	0	0	0
30 มิถุนายน 2568	5	5	4	0	0	0	0