

ภาคผนวก ก11

ผลการสอบเทียบระบบ CEMs



ที่ Olefins SD 144/2567

บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
88/3 ถนนทางหลวงระยอง - สาย 3191
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

11 กรกฎาคม 2567

เรื่อง รายงานผลการสอบเทียบระบบตรวจวัดมลพิษอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring Systems : CEMs) แบบ Relative Accuracy Test Audit (RATA)

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมอาร์ โอ แอล

สิ่งที่ส่งมาด้วย ผลการตรวจประเมินการสอบเทียบระบบตรวจวัดมลพิษอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring Systems : CEMs) แบบ Relative Accuracy Test Audit (RATA)

อ้างถึง มาตราการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงดำเนินการ โครงการโรงงานโอเลฟินส์และโครงการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงงานโอเลฟินส์ ของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

ตามที่มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด กำหนดให้บริษัทฯ จัดทำการตรวจประเมินและสอบเทียบระบบตรวจวัดมลพิษอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring Systems : CEMs) แบบ Relative Accuracy Test Audit (RATA) และส่งผลการตรวจประเมินให้กับการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยเป็นประจำทุกปี

บัดนี้ บริษัทฯ ได้ดำเนินการและจัดทำรายงานประจำปี พ.ศ. 2567 เสร็จเรียบร้อยแล้ว และขอส่งรายงานฯ ให้กับสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมอาร์ โอ แอล ซึ่งเป็นหน่วยงานที่กำกับดูแลของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

[Redacted Signature]

(นางสาวศันสนีย์ กันธิยะ)

Olefins Sustainable Development Manager

หน่วยงาน Olefins Sustainable Development

โทรศัพท์ : (038) 937900 โทรสาร : (038) 915316

บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
สำนักงาน : 1 ถนนสุขุมวิทซอย 10800
โทรศัพท์ : 0 2586 2514 โทรสาร : 0 2510 3117

โรงงาน : 88/3 ถนนทางหลวงระยองสาย 3191 อ.เมือง จ.ระยอง 21150
โทรศัพท์ : 0 3893 7000 โทรสาร : 0 3891 5319

Website : www.scgchemicals.com

MAP TA PHUT OLEFINS CO., LTD.
Office : 1 Slam Cement Road, Bangsue, Bangkok 10800, Thailand
Tel : 0 2586 2514 Fax : 0 2510 3117

Factory : 88/3 Rayong Highway Road 3191, RI, Industrial Estate, Map Ta Phut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand
Tel : 66 3893 7000 Fax : 66 3891 5319

Website : www.scgchemicals.com

ผู้รับเอกสาร

[Redacted Stamp]

วันที่ 11, 07, 67

2567

สิ่งที่ส่งมาด้วย

ผลการตรวจประเมินการสอบเทียบระบบตรวจวัดมลพิษอากาศ

จากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง

(Continuous Emission Monitoring Systems : CEMs)

แบบ Relative Accuracy Test Audit (RATA)



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150
P/O : PMM-23-21
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2418389
Date Received : Apr 05, 2024
Date Reported : Apr 25, 2024
Report Number : 2913089-1

Page 1 of 3

Sample Number 2418389-1
Sampled Date Apr 04, 2024
Sample Description Emission from Stationary Source
Location Utility Boiler Stack 1 (Boiler A)
Parameter NOx

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1	04 Apr 24	11:10	11:30	66.53	63.81	55.95	54.45	-1.50
2	04 Apr 24	11:31	11:51	67.93	65.01	56.63	55.07	-1.57
3	04 Apr 24	11:52	12:12	67.75	64.75	56.57	54.95	-1.62
4	04 Apr 24	12:13	12:33	61.95	59.09	53.86	52.45	-1.41
5	04 Apr 24	12:34	12:54	55.33	51.64	47.81	45.63	-2.19
6	04 Apr 24	12:55	13:15	60.15	56.24	50.81	48.16	-2.65
7	04 Apr 24	13:16	13:36	62.02	57.06	52.49	48.99	-3.51
8	04 Apr 24	13:37	13:57	62.55	57.49	52.95	49.42	-3.54
9*	04 Apr 24	13:58	14:18	62.57	57.37	52.88	49.29	-3.59
10*	04 Apr 24	14:19	14:39	62.73	57.47	53.01	49.40	-3.62
11*	04 Apr 24	14:40	15:00	62.85	57.54	53.11	49.46	-3.64
12	04 Apr 24	15:01	15:21	62.37	57.23	52.74	49.21	-3.53
Average						53.31	50.92	-2.39
Confidence Coefficient (CC)								0.72
Relative Accuracy (Compared with RM) (%)								6.11
Relative Accuracy Criteria ^{1/} (Compared with RM)								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark: * Sample with * is a rejected data

^{1/} Relative Accuracy Criteria of NOx is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

Technical Management

Wichan Choonharat
Manager

ทะเบียนเลขที่ 2-204-ก-6113

Approved by

Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ 2-204-ก-4702

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\Stack_CEMs1.rpt

WSP-SU/ENAL



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150
P/O : PMM-23-21
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2418389
Date Received : Apr 05, 2024
Date Reported : Apr 25, 2024
Report Number : 2913089-1

Page 2 of 3

Sample Number 2418389-1
Sampled Date Apr 04, 2024
Sample Description Emission from Stationary Source
Location Utility Boiler Stack 1 (Boiler A)
Parameter SO2

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1*	04 Apr 24	11:10	11:30	5.56	8.63	4.68	7.36	2.68
2*	04 Apr 24	11:31	11:51	5.82	8.53	4.85	7.23	2.38
3*	04 Apr 24	11:52	12:12	7.84	9.73	6.55	8.26	1.71
4	04 Apr 24	12:13	12:33	4.86	6.66	4.23	5.91	1.69
5	04 Apr 24	12:34	12:54	0.03	0.92	0.02	0.81	0.79
6	04 Apr 24	12:55	13:15	0.02	0.48	0.02	0.41	0.39
7	04 Apr 24	13:16	13:36	0.01	0.44	0.01	0.38	0.37
8	04 Apr 24	13:37	13:57	0.00	0.43	0.00	0.37	0.37
9	04 Apr 24	13:58	14:18	0.00	0.41	0.00	0.36	0.35
10	04 Apr 24	14:19	14:39	0.00	0.41	0.00	0.35	0.35
11	04 Apr 24	14:40	15:00	0.00	0.41	0.00	0.35	0.34
12	04 Apr 24	15:01	15:21	0.01	0.40	0.01	0.34	0.33
Average						0.48	1.03	0.55
Confidence Coefficient (CC)								0.34
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 172 ppm) (%)								0.52
Relative Accuracy Criteria ^{1/} (Compared with Emission Standard)								≤ 10%

Reference Method : US EPA Method 6C

Remark: * Sample with * is a rejected data

^{1/} Relative Accuracy Criteria of SO2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2) compared with Emission Standard 172 ppm at 7%O2

RA Result is within Criteria

Technical Management

Wichan Choonharat
Manager

ทะเบียนเลขที่ 2-204-ก-6113

Approved by

Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ 2-204-ก-4702

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\Stack_CEMs1.rpt

WSP-SU/ENAL



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150
P/O : PMM-23-21
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2418389
Date Received : Apr 05, 2024
Date Reported : Apr 25, 2024
Report Number : 2913089-1

Page 3 of 3

Sample Number : 2418389-1
Sampled Date : Apr 04, 2024
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : Utility Boiler Stack 1 (Boiler A)
Parameter : O2

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	04 Apr 24	11:10	11:30	4.37	4.61	0.24
2	04 Apr 24	11:31	11:51	4.23	4.49	0.26
3	04 Apr 24	11:52	12:12	4.25	4.52	0.27
4*	04 Apr 24	12:13	12:33	4.91	5.24	0.33
5*	04 Apr 24	12:34	12:54	4.81	5.17	0.35
6	04 Apr 24	12:55	13:15	4.45	4.67	0.22
7	04 Apr 24	13:16	13:36	4.48	4.71	0.23
8	04 Apr 24	13:37	13:57	4.48	4.73	0.25
9	04 Apr 24	13:58	14:18	4.45	4.72	0.27
10	04 Apr 24	14:19	14:39	4.45	4.73	0.28
11*	04 Apr 24	14:40	15:00	4.45	4.73	0.28
12	04 Apr 24	15:01	15:21	4.46	4.73	0.27
Average				4.40	4.66	0.25
Confidence Coefficient (CC)						-
Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)						0.25
Relative Accuracy Criteria ^{1/} (%)						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

Remark : * Sample with * is a rejected data

^{1/} Relative Accuracy Criteria of O2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

Sampled By : Worawich Tongpoom

Technical Management

Wichan Choonharat
Manager
เบอร์โทร 2-204-6113

Approved by

Sarayu Jittrantont
Assistant General Manager
เบอร์โทร 2-204-4702

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\Stack_CEM\1.pdf



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150
P/O : PMM-23-21
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2418392
Date Received: Apr 05, 2024
Date Reported: Apr 23, 2024
Report Number: 2913100-2

Page 1 of 2

Sample Number : 2418392-1
Sampled Date : Apr 04, 2024
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : Utility Boiler Stack 1 (Boiler A)
Parameter : Relative Response Audit

Relative Response Audit Test Report

Run No.	Date	Time		CEMS Values		RM Values	Allowable Range		Criterion
		Start	Stop	(%Opacity)	(mg/m³)	(mg/m³ at 7%O₂)	Minimum	Maximum	
1	4-Apr-24	10:10	10:52	25.03	3.64	3.3	-49.86	57.14	Pass
2	4-Apr-24	11:10	11:52	25.05	3.64	3.7	-49.86	57.14	Pass
3	4-Apr-24	12:00	12:42	23.56	3.31	2.2	-50.19	56.81	Pass

Remark: -Relative Response Audit is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification 11 : Specifications and Test Procedures for Particulate Matter Continuous Emission Monitoring Systems at Stationary Source (PS-11)

-Correlation Equation of Linear curve $Y = 0.2243X - 1.9756$

-Emission limit 214 mg/m³ from Environmental Impact Assessment Report of Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.

Technical Management

Wichan Choonharat
Manager
เบอร์โทร 2-204-6113

Approved by

Sarayu Jittrantont
Assistant General Manager
เบอร์โทร 2-204-4702

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

7497-51/ EMAIL

S:\Reports\Stack_CEM\1.pdf



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150

P/O : PMM-23-21

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location :

Lot ID: 2418392

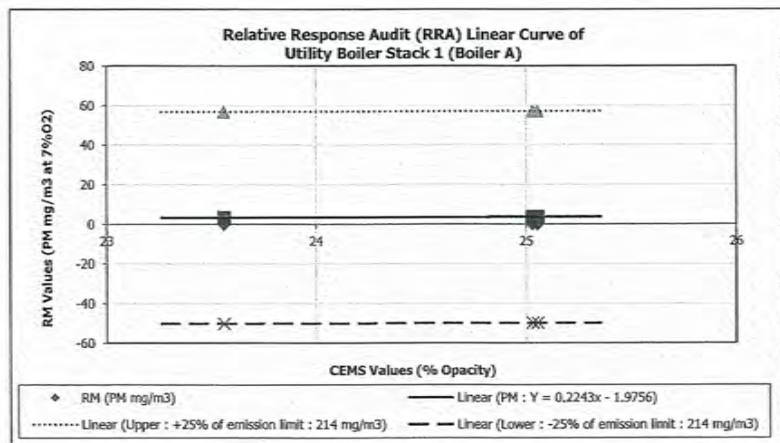
Date Received: Apr 05, 2024

Date Reported: Apr 23, 2024

Report Number: 2913100-2

Page 2 of 2

Sample Number 2418392-1
Sampled Date Apr 04, 2024
Sample Description Emission from Stationary Source
Location Utility Boiler Stack 1 (Boiler A)
Parameter Relative Response Audit



Sampled By : Kritsana Saiwan

Technical Management

Wichan Choonharat
Manager
โทรศัพท์มือถือ ๖-204-๖-6113

Approved by

Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager
โทรศัพท์มือถือ ๖-204-๖-4702

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

7497-SL/ENAB

S:\Reports\Stack_CEM\1.pdf



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150

P/O :

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location :

Lot ID: 2418398

Date Received : Mar 22, 2024

Date Reported : Apr 06, 2024

Report Number : 2913094-1

Page 1 of 3

Sample Number 2418398-1
Sampled Date Mar 21, 2024
Sample Description Emission from Stationary Source
Location Utility Boiler Stack 2 (Boiler B)
Parameter NOx

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1*	21 Mar 24	10:40	11:00	58.30	56.90	51.13	48.23	-2.89
2	21 Mar 24	11:01	11:21	58.40	58.15	51.33	49.39	-1.94
3	21 Mar 24	11:22	11:42	58.36	58.36	51.40	49.65	-1.75
4	21 Mar 24	11:43	12:03	58.96	59.64	51.69	50.63	-1.06
5	21 Mar 24	12:04	12:24	58.68	60.24	51.55	51.16	-0.40
6	21 Mar 24	12:25	12:45	59.19	61.09	51.95	51.90	-0.06
7	21 Mar 24	12:46	13:06	59.18	61.87	51.89	52.53	0.64
8	21 Mar 24	13:07	13:27	59.46	62.64	52.16	53.17	1.01
9	21 Mar 24	13:28	13:48	59.00	62.30	51.91	52.90	0.99
10	21 Mar 24	13:49	14:09	57.32	61.40	50.76	52.60	1.84
11*	21 Mar 24	14:10	14:30	56.14	61.43	49.97	52.76	2.79
12*	21 Mar 24	14:31	14:51	56.03	62.00	49.24	52.65	3.42
Average						51.63	51.55	-0.08
Confidence Coefficient (CC)								1.01
Relative Accuracy (Compared with RM) (%)								2.12
Relative Accuracy Criteria ^{1/} (Compared with RM)								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark : * Sample with * is a rejected data

^{1/} Relative Accuracy Criteria of NOx is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

Technical Management

Wichan Choonharat
Manager
โทรศัพท์มือถือ ๖-204-๖-6113

Approved by

Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager
โทรศัพท์มือถือ ๖-204-๖-4702

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

7497-SL/ENAB

S:\Reports\Stack_CEM\1.pdf



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150

P/O :
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2418398
Date Received : Mar 22, 2024
Date Reported : Apr 06, 2024
Report Number : 2913094-1

Page 2 of 3

Sample Number 2418398-1
Sampled Date Mar 21, 2024
Sample Description Emission from Stationary Source
Location Utility Boiler Stack 2 (Boiler B)
Parameter SO2

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1	21 Mar 24	10:40	11:00	0.01	0.06	0.01	0.05	0.04
2	21 Mar 24	11:01	11:21	0.01	0.33	0.01	0.28	0.26
3	21 Mar 24	11:22	11:42	0.01	0.33	0.01	0.28	0.26
4*	21 Mar 24	11:43	12:03	0.03	0.40	0.02	0.34	0.31
5	21 Mar 24	12:04	12:24	0.02	0.28	0.02	0.24	0.22
6	21 Mar 24	12:25	12:45	0.02	0.26	0.02	0.22	0.20
7	21 Mar 24	12:46	13:06	0.02	0.34	0.01	0.29	0.28
8*	21 Mar 24	13:07	13:27	0.02	0.40	0.02	0.34	0.32
9*	21 Mar 24	13:28	13:48	0.02	0.43	0.02	0.37	0.34
10	21 Mar 24	13:49	14:09	0.02	0.12	0.02	0.10	0.08
11	21 Mar 24	14:10	14:30	0.02	0.03	0.02	0.03	0.01
12	21 Mar 24	14:31	14:51	0.04	0.03	0.03	0.03	-0.01
Average						0.02	0.17	0.15
Confidence Coefficient (CC)								0.09
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 172 ppm) (%)								0.14
Relative Accuracy Criteria ^{1/} (Compared with Emission Standard)								≤ 10%

Reference Method : US EPA Method 6C

Remark : * Sample with * is a rejected data

^{1/} Relative Accuracy Criteria of SO2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2) compared with

Emission Standard 172 ppm at 7%O2

RA Result is within Criteria

Technical Management

Wichan Choonherat
Manager
โทร: 02-04-6113

Approved by

Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager
โทร: 02-04-4702

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\Stack_CEM\1.pdf



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150

P/O :
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2418398
Date Received : Mar 22, 2024
Date Reported : Apr 06, 2024
Report Number : 2913094-1

Page 3 of 3

Sample Number 2418398-1
Sampled Date Mar 21, 2024
Sample Description Emission from Stationary Source
Location Utility Boiler Stack 2 (Boiler B)
Parameter O2

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	21 Mar 24	10:40	11:00	5.05	4.50	-0.55
2	21 Mar 24	11:01	11:21	5.08	4.53	-0.55
3*	21 Mar 24	11:22	11:42	5.12	4.56	-0.56
4	21 Mar 24	11:43	12:03	5.05	4.53	-0.52
5	21 Mar 24	12:04	12:24	5.08	4.53	-0.55
6	21 Mar 24	12:25	12:45	5.06	4.54	-0.53
7	21 Mar 24	12:46	13:06	5.05	4.53	-0.52
8	21 Mar 24	13:07	13:27	5.06	4.52	-0.53
9*	21 Mar 24	13:28	13:48	5.10	4.53	-0.57
10	21 Mar 24	13:49	14:09	5.20	4.67	-0.53
11*	21 Mar 24	14:10	14:30	5.29	4.72	-0.57
12	21 Mar 24	14:31	14:51	5.08	4.53	-0.55
Average				5.08	4.54	-0.54
Confidence Coefficient (CC)						-
Relative Accuracy (Compared In Actual) (%)						0.54
Relative Accuracy Criteria ^{1/} (%)						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

Remark : * Sample with * is a rejected data

^{1/} Relative Accuracy Criteria of O2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

Sampled By : Ussaree Namburee

Technical Management

Wichan Choonherat
Manager
โทร: 02-04-6113

Approved by

Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager
โทร: 02-04-4702

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\Stack_CEM\1.pdf



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150

P/O :
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2418407
Date Received: Mar 22, 2024
Date Reported: Apr 06, 2024
Report Number: 2946703-1

Page 1 of 2

Sample Number : 2418407-1
Sampled Date : Mar 21, 2024
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : Utility Boiler Stack 2 (Boiler B)
Parameter : Relative Response Audit

Relative Response Audit Test Report

Run No.	Date	Time		CEMS Values		RM Values	Allowable Range		Criterion
		Start	Stop	(%Opacity)	(mg/m ³)	(mg/m ³ at 7%O ₂)	Minimum	Maximum	
1	21-Mar-24	10:40	11:28	18.05	3.95	0.42	-49.55	57.45	Pass
2	21-Mar-24	11:40	12:28	19.01	4.29	0.17	-49.21	57.79	Pass
3	21-Mar-24	12:40	13:28	17.91	3.90	0.25	-49.60	57.40	Pass

Remark: -Relative Response Audit is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification 11 : Specifications and Test Procedures for Particulate Matter Continuous Emission Monitoring Systems at Stationary Source. (PS-11)
-Correlation Equation of Linear curve $Y = 0.3608X - 2.5653$
-Emission limit 214 mg/m³ from Environmental Impact Assessment Report of Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.

Technical Management :
Wichan Choonharat
Manager
ทะเบียนเลขที่ 2-204-ก-6113

Approved by :
Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager
ทะเบียนเลขที่ 2-204-ก-4702

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

7497-51/ EMAIL

S:\Reports\Stack_CEMS\1.plt



Analysis / Test Report

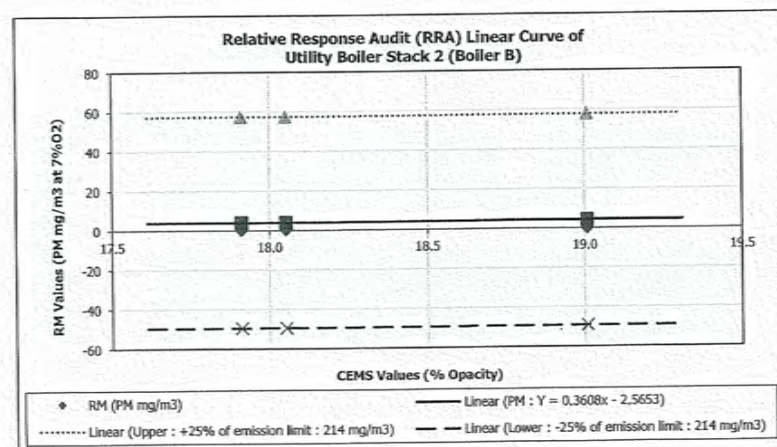
Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150

P/O :
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2418407
Date Received: Mar 22, 2024
Date Reported: Apr 06, 2024
Report Number: 2946703-1

Page 2 of 2

Sample Number : 2418407-1
Sampled Date : Mar 21, 2024
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : Utility Boiler Stack 2 (Boiler B)
Parameter : Relative Response Audit



Sampled By : Jeerasuk Sriwichai

Technical Management :
Wichan Choonharat
Manager
ทะเบียนเลขที่ 2-204-ก-6113

Approved by :
Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager
ทะเบียนเลขที่ 2-204-ก-4702

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

7497-51/ EMAIL

S:\Reports\Stack_CEMS\1.plt



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150

P/O :
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2418399
Date Received : Apr 05, 2024
Date Reported : Apr 25, 2024
Report Number : 2913091-1

Page 1 of 3

Sample Number 2418399-1
Sampled Date Apr 02, 2024
Sample Description Emission from Stationary Source
Location Utility Boiler Stack 3 (Boiler C)
Parameter NOx

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1	02 Apr 24	11:30	11:50	66.29	68.29	58.30	58.27	-0.04
2	02 Apr 24	11:51	12:11	65.93	68.26	58.07	58.08	0.01
3	02 Apr 24	12:12	12:32	66.32	68.09	58.22	58.30	0.08
4	02 Apr 24	12:33	12:53	60.06	56.64	55.62	51.71	-3.91
5	02 Apr 24	12:54	13:14	62.37	56.97	55.36	50.38	-4.98
6	02 Apr 24	13:15	13:35	65.02	59.08	56.05	50.67	-5.38
7	02 Apr 24	13:36	13:56	65.83	58.95	56.73	50.54	-6.19
8	02 Apr 24	13:57	14:17	65.80	58.58	57.44	50.89	-6.55
9	02 Apr 24	14:18	14:38	66.21	59.08	57.85	51.35	-6.50
10*	02 Apr 24	14:39	14:59	65.61	58.28	57.21	50.64	-6.57
11*	02 Apr 24	15:00	15:20	64.75	57.05	56.55	49.59	-6.96
12*	02 Apr 24	15:21	15:41	64.33	56.57	56.15	49.20	-6.95
Average						57.07	53.35	-3.72
Confidence Coefficient (CC)								2.24
Relative Accuracy (Compared with RM) (%)								11.17
Relative Accuracy Criteria ^{1/} (Compared with RM)								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark: * Sample with * is a rejected data

^{1/} Relative Accuracy Criteria of NOx is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

Technical Management
Wichan Choonharat
Manager
โทร: 02-204-6113

Approved by
Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager
โทร: 02-204-4702

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\Stack_CEMs1.plt



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150

P/O :
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2418399
Date Received : Apr 05, 2024
Date Reported : Apr 25, 2024
Report Number : 2913091-1

Page 2 of 3

Sample Number 2418399-1
Sampled Date Apr 02, 2024
Sample Description Emission from Stationary Source
Location Utility Boiler Stack 3 (Boiler C)
Parameter SO2

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1*	02 Apr 24	11:30	11:50	8.62	14.70	7.58	12.54	4.96
2*	02 Apr 24	11:51	12:11	9.61	14.68	8.46	12.49	4.03
3*	02 Apr 24	12:12	12:32	10.57	14.72	9.28	12.60	3.33
4	02 Apr 24	12:33	12:53	5.25	6.21	4.86	5.67	0.81
5	02 Apr 24	12:54	13:14	0.01	0.63	0.01	0.56	0.55
6	02 Apr 24	13:15	13:35	0.00	0.36	0.00	0.31	0.30
7	02 Apr 24	13:36	13:56	0.01	0.17	0.01	0.15	0.14
8	02 Apr 24	13:57	14:17	0.01	0.06	0.01	0.06	0.05
9	02 Apr 24	14:18	14:38	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01
10	02 Apr 24	14:39	14:59	0.02	0.06	0.01	0.06	0.04
11	02 Apr 24	15:00	15:20	0.02	0.08	0.02	0.07	0.06
12	02 Apr 24	15:21	15:41	0.02	0.11	0.01	0.10	0.08
Average						0.55	0.78	0.23
Confidence Coefficient (CC)								0.21
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 172 ppm) (%)								0.26
Relative Accuracy Criteria ^{1/} (Compared with Emission Standard)								≤ 10%

Reference Method : US EPA Method 6C

Remark: * Sample with * is a rejected data

^{1/} Relative Accuracy Criteria of SO2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2) compared with

Emission Standard 172 ppm at 7%O2

RA Result is within Criteria

Technical Management
Wichan Choonharat
Manager
โทร: 02-204-6113

Approved by
Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager
โทร: 02-204-4702

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\Stack_CEMs2.plt



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150

P/O :
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2418399
Date Received : Apr 05, 2024
Date Reported : Apr 25, 2024
Report Number : 2913091-1

Page 3 of 3

Sample Number : 2418399-1
Sampled Date : Apr 02, 2024
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : Utility Boiler Stack 3 (Boiler C)
Parameter : O2

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1*	02 Apr 24	11:30	11:50	5.10	4.61	-0.49
2*	02 Apr 24	11:51	12:11	5.12	4.56	-0.55
3*	02 Apr 24	12:12	12:32	5.07	4.67	-0.40
4	02 Apr 24	12:33	12:53	5.89	5.68	-0.22
5	02 Apr 24	12:54	13:14	5.24	5.18	-0.06
6	02 Apr 24	13:15	13:35	4.77	4.69	-0.08
7	02 Apr 24	13:36	13:56	4.77	4.69	-0.08
8	02 Apr 24	13:57	14:17	4.98	4.90	-0.08
9	02 Apr 24	14:18	14:38	4.99	4.91	-0.08
10	02 Apr 24	14:39	14:59	4.96	4.90	-0.06
11	02 Apr 24	15:00	15:20	4.99	4.91	-0.08
12	02 Apr 24	15:21	15:41	4.98	4.92	-0.06
Average				5.06	4.97	-0.09
Confidence Coefficient (CC)						-
Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)						0.09
Relative Accuracy Criteria ^{1/} (%)						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

Remark : * Sample with * is a rejected data

^{1/} Relative Accuracy Criteria of O2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

Sampled By : Worawich Tongpoom

Technical Management
Wichan Choonharat
Manager
เบอร์โทร 2-204-8-6113

Approved by
Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager
เบอร์โทร 2-204-8-4702

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\Stack_CEM\1.pdf

2493-51/EMAIL



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150

P/O :
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2418408
Date Received: Apr 05, 2024
Date Reported: Apr 23, 2024
Report Number: 2913106-2

Page 1 of 2

Sample Number : 2418408-1
Sampled Date : Apr 02, 2024
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : Utility Boiler Stack 3 (Boiler C)
Parameter : Relative Response Audit

Relative Response Audit Test Report

Run No.	Date	Time		CEMS Values		RM Values	Allowable Range		Criterion
		Start	Stop	(%Opacity)	(mg/m ³)	(mg/m ³ at 7%O ₂)	Minimum	Maximum	
1	2-Apr-24	11:10	11:52	21.02	7.21	5.7	-46.29	60.71	Pass
2	2-Apr-24	12:00	12:42	20.10	6.60	2.0	-46.90	60.10	Pass
3	2-Apr-24	12:50	13:32	19.60	6.28	1.6	-47.22	59.78	Pass

Remark : -Relative Response Audit is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification 11 : Specifications and Test Procedures for Particulate Matter Continuous Emission Monitoring Systems at Stationary Source (PS-11)
-Correlation Equation of Linear curve Y = 0.6571X - 6.6043
-Emission limit 214 mg/m³ from Environmental Impact Assessment Report of Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.

Technical Management
Wichan Choonharat
Manager
เบอร์โทร 2-204-8-6113

Approved by
Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager
เบอร์โทร 2-204-8-4702

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

2493-51/EMAIL

S:\Reports\Stack_CEM\1.pdf



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150

P/O :

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location :

Lot ID: 2418408

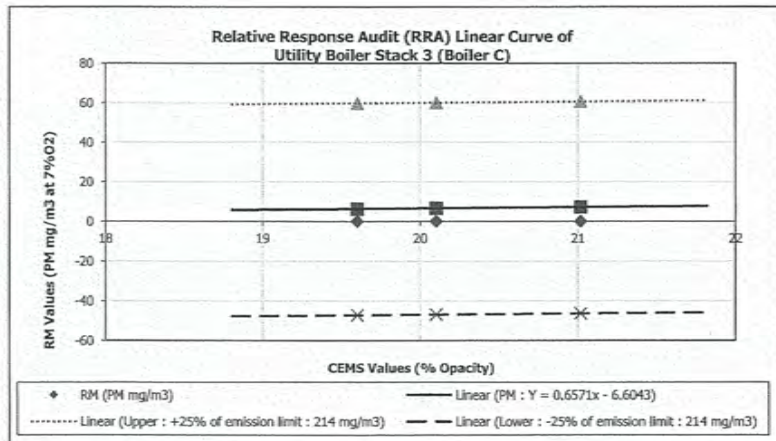
Date Received: Apr 05, 2024

Date Reported: Apr 23, 2024

Report Number: 2913106-2

Page 2 of 2

Sample Number 2418408-1
Sampled Date Apr 02, 2024
Sample Description Emission from Stationary Source
Location Utility Boiler Stack 3 (Boiler C)
Parameter Relative Response Audit



Sampled By : Kritsana Salwan

Technical Management

Wichan Choonharat
Manager
ทะเบียนเลขที่ 7-204-ก-6113

Approved by

Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager
ทะเบียนเลขที่ 7-204-ก-4702

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

7487-SU/EMAIL

S:\Reports\Stack_CEMs2.pdf



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150

P/O : PMM-23-21

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location :

Lot ID: 2432728

Date Received : Apr 06, 2024

Date Reported : Apr 25, 2024

Report Number : 2944711-1

Page 1 of 2

Sample Number 2432728-1
Sampled Date Apr 02, 2024
Sample Description Emission from Stationary Source
Location Naphtha Cracking Heater Stack 1 H-100A
Parameter NOx

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1*	02 Apr 24	11:00	11:20	43.86	39.37	36.54	33.47	-3.07
2*	02 Apr 24	11:21	11:41	43.75	39.46	36.37	33.46	-2.92
3	02 Apr 24	11:42	12:02	43.19	39.25	35.89	33.30	-2.60
4*	02 Apr 24	12:03	12:23	43.53	39.49	36.21	33.52	-2.69
5	02 Apr 24	12:24	12:44	43.26	39.62	35.96	33.59	-2.36
6	02 Apr 24	12:45	13:05	43.43	39.94	36.06	33.82	-2.23
7	02 Apr 24	13:06	13:26	43.68	40.31	36.30	34.17	-2.13
8	02 Apr 24	13:27	13:47	43.71	40.24	36.24	34.16	-2.08
9	02 Apr 24	13:48	14:08	43.62	40.29	36.22	34.21	-2.02
10	02 Apr 24	14:09	14:29	43.76	40.46	36.38	34.30	-2.08
11	02 Apr 24	14:30	14:50	43.44	40.25	36.08	34.15	-1.93
12	02 Apr 24	14:51	15:11	43.01	40.01	35.68	33.97	-1.70
Average						36.09	33.96	-2.13
Confidence Coefficient (CC)								0.20
Relative Accuracy (Compared with RM) (%)								6.84
Relative Accuracy Criteria ^{4/} (Compared with RM)								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark : * Sample with * is a rejected data

^{1/} Relative Accuracy Criteria of NOx is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

Technical Management

Wichan Choonharat
Manager
ทะเบียนเลขที่ 7-204-ก-6113

Approved by

Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager
ทะเบียนเลขที่ 7-204-ก-4702

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

7487-SU/EMAIL

S:\Reports\Stack_CEMs1.pdf



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150
P/O : PMM-23-21
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2432728
Date Received : Apr 06, 2024
Date Reported : Apr 25, 2024
Report Number : 2944711-1

Page 2 of 2

Sample Number : 2432728-1
Sampled Date : Apr 02, 2024
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : Naphtha Cracking Heater Stack 1 H-100A
Parameter : O2

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	02 Apr 24	11:00	11:20	4.22	4.55	0.33
2	02 Apr 24	11:21	11:41	4.18	4.50	0.32
3	02 Apr 24	11:42	12:02	4.17	4.51	0.34
4	02 Apr 24	12:03	12:23	4.19	4.52	0.33
5	02 Apr 24	12:24	12:44	4.18	4.51	0.33
6	02 Apr 24	12:45	13:05	4.16	4.49	0.33
7	02 Apr 24	13:06	13:26	4.17	4.50	0.33
8*	02 Apr 24	13:27	13:47	4.13	4.53	0.39
9*	02 Apr 24	13:48	14:08	4.16	4.53	0.37
10	02 Apr 24	14:09	14:29	4.18	4.50	0.32
11	02 Apr 24	14:30	14:50	4.16	4.52	0.35
12*	02 Apr 24	14:51	15:11	4.14	4.53	0.39
Average				4.18	4.51	0.33
Confidence Coefficient (CC)						-
Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)						0.33
Relative Accuracy Criteria ^{1/} (%)						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

Remark : * Sample with * is a rejected data

^{1/} Relative Accuracy Criteria of O2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

Sampled By : Anusvat Moungeair

Technical Management

Wichan Choonharat

Manager

โทรศัพท์ 02-204-6113

Approved by

Sarayuth Jitranont

Assistant General Manager

โทรศัพท์ 02-204-61702

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Report\Stack_CEN1.ppt

2432728-1



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150
P/O : PMM-23-21
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2432735
Date Received : Apr 06, 2024
Date Reported : Apr 25, 2024
Report Number : 2944732-1

Page 1 of 2

Sample Number : 2432735-1
Sampled Date : Apr 04, 2024
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : Naphtha Cracking Heater Stack 2 H-100B
Parameter : NOx

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1	04 Apr 24	10:20	10:40	44.67	44.84	37.68	38.47	0.80
2	04 Apr 24	10:41	11:01	44.30	44.66	37.34	38.32	0.98
3	04 Apr 24	11:02	11:22	44.18	44.86	37.25	38.48	1.23
4	04 Apr 24	11:23	11:43	44.57	45.35	37.58	38.88	1.31
5	04 Apr 24	11:44	12:04	44.14	45.15	37.18	38.71	1.53
6	04 Apr 24	12:05	12:25	44.24	45.36	37.23	38.87	1.64
7	04 Apr 24	12:26	12:46	44.36	45.44	37.40	38.96	1.55
8	04 Apr 24	12:47	13:07	44.09	45.29	37.19	38.81	1.62
9*	04 Apr 24	13:08	13:28	44.03	45.29	37.09	38.81	1.71
10*	04 Apr 24	13:29	13:49	43.98	45.35	37.10	38.89	1.79
11	04 Apr 24	13:50	14:10	43.77	45.06	36.91	38.62	1.71
12*	04 Apr 24	14:11	14:31	43.66	40.90	36.81	40.09	3.28
Average						37.31	38.68	1.37
Confidence Coefficient (CC)								0.24
Relative Accuracy (Compared with RM) (%)								4.18
Relative Accuracy Criteria ^{1/} (Compared with RM)								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark : * Sample with * is a rejected data

^{1/} Relative Accuracy Criteria of NOx is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

Technical Management

Wichan Choonharat

Manager

โทรศัพท์ 02-204-6113

Approved by

Sarayuth Jitranont

Assistant General Manager

โทรศัพท์ 02-204-61702

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

2432735-1

S:\Report\Stack_CEN1.ppt



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150
P/O : PMM-23-21
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2432735
Date Received : Apr 06, 2024
Date Reported : Apr 25, 2024
Report Number : 2944732-1

Page 2 of 2

Sample Number 2432735-1
Sampled Date Apr 04, 2024
Sample Description Emission from Stationary Source
Location Naphtha Cracking Heater Stack 2 H-100B
Parameter O2

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	04 Apr 24	10:20	10:40	4.42	4.70	0.28
2*	04 Apr 24	10:41	11:01	4.41	4.70	0.29
3	04 Apr 24	11:02	11:22	4.41	4.70	0.28
4	04 Apr 24	11:23	11:43	4.41	4.69	0.28
5	04 Apr 24	11:44	12:04	4.40	4.69	0.29
6*	04 Apr 24	12:05	12:25	4.38	4.68	0.30
7	04 Apr 24	12:26	12:46	4.42	4.69	0.27
8	04 Apr 24	12:47	13:07	4.42	4.68	0.26
9	04 Apr 24	13:08	13:28	4.40	4.68	0.28
10	04 Apr 24	13:29	13:49	4.42	4.69	0.27
11	04 Apr 24	13:50	14:10	4.42	4.68	0.27
12*	04 Apr 24	14:11	14:31	4.41	6.72	2.31
Average				4.41	4.69	0.27
Confidence Coefficient (CC)				-		-
Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)						0.27
Relative Accuracy Criteria ^{1/} (%)						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

Remark : * Sample with * is a rejected data

^{1/} Relative Accuracy Criteria of O2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

Sampled By : Anuvat Mounpaib

Technical Management

Wichan Choonharat
Manager
โทรศัพท์มือถือ 02-204-8-6113

Approved by

Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager
โทรศัพท์มือถือ 02-204-8-4702

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\Stack_CEMs\



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150
P/O : PMM-23-21
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2432736
Date Received : Apr 06, 2024
Date Reported : Apr 25, 2024
Report Number : 2944731-1

Page 1 of 2

Sample Number 2432736-1
Sampled Date Apr 03, 2024
Sample Description Emission from Stationary Source
Location Naphtha Cracking Heater Stack 3 H-100C
Parameter NOx

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1*	03 Apr 24	10:15	10:35	31.95	33.91	25.02	26.75	1.73
2	03 Apr 24	10:36	10:56	32.55	33.90	25.78	27.09	1.31
3	03 Apr 24	10:57	11:17	34.24	35.21	28.53	29.81	1.28
4	03 Apr 24	11:18	11:38	35.53	35.93	31.37	32.36	1.00
5	03 Apr 24	11:39	11:59	36.14	36.46	33.66	34.74	1.08
6	03 Apr 24	12:00	12:20	35.90	36.36	34.33	35.58	1.25
7	03 Apr 24	12:21	12:41	35.80	36.15	34.25	35.24	0.99
8	03 Apr 24	12:42	13:02	35.85	36.62	34.18	35.63	1.45
9	03 Apr 24	13:03	13:23	35.76	36.75	34.12	35.77	1.65
10*	03 Apr 24	13:24	13:44	35.91	37.27	34.29	36.34	2.05
11	03 Apr 24	13:45	14:05	35.88	36.90	34.28	35.98	1.70
12*	03 Apr 24	14:06	14:26	35.68	37.00	34.08	36.08	2.00
Average						32.28	33.58	1.30
Confidence Coefficient (CC)								0.20
Relative Accuracy (Compared with RM) (%)								4.47
Relative Accuracy Criteria ^{1/} (Compared with RM)								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark : * Sample with * is a rejected data

^{1/} Relative Accuracy Criteria of NOx is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

Technical Management

Wichan Choonharat
Manager
โทรศัพท์มือถือ 02-204-8-6113

Approved by

Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager
โทรศัพท์มือถือ 02-204-8-4702

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\Stack_CEMs\



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150
P/O : PMM-23-21
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2432736
Date Received : Apr 06, 2024
Date Reported : Apr 25, 2024
Report Number : 2944731-1

Page 2 of 2

Sample Number : 2432736-1
Sampled Date : Apr 03, 2024
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : Naphtha Cracking Heater Stack 3 H-100C
Parameter : O2

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	03 Apr 24	10:15	10:35	3.15	3.28	0.13
2	03 Apr 24	10:36	10:56	3.35	3.50	0.16
3	03 Apr 24	10:57	11:17	4.22	4.49	0.27
4*	03 Apr 24	11:18	11:38	5.15	5.47	0.31
5*	03 Apr 24	11:39	11:59	5.98	6.31	0.33
6*	03 Apr 24	12:00	12:20	6.36	6.70	0.33
7	03 Apr 24	12:21	12:41	6.37	6.64	0.27
8	03 Apr 24	12:42	13:02	6.32	6.61	0.29
9	03 Apr 24	13:03	13:23	6.33	6.62	0.29
10	03 Apr 24	13:24	13:44	6.34	6.65	0.30
11	03 Apr 24	13:45	14:05	6.35	6.64	0.29
12	03 Apr 24	14:06	14:26	6.35	6.64	0.30
Average				5.42	5.68	0.26
Confidence Coefficient (CC)						-
Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)						0.26
Relative Accuracy Criteria ^{1/} (%)						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

Remark : * Sample with * is a rejected data

^{1/} Relative Accuracy Criteria of O2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

Sampled By : Anuvat Mounpair

Technical Management :
Wichan Choonharat
Manager
เบอร์โทรศัพท์ 2-204-6113

Approved by :
Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager
เบอร์โทรศัพท์ 2-204-61702

The above results are valid only for the analyzed (tested) sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.
ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\Stack_CEM1.rpt

7497-S1/ENH



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150
P/O : PMM-23-21
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2432737
Date Received : Apr 06, 2024
Date Reported : Apr 25, 2024
Report Number : 2944728-1

Page 1 of 2

Sample Number : 2432737-1
Sampled Date : Apr 02, 2024
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : Naphtha Cracking Heater Stack 4 H-100D
Parameter : NOx

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1	02 Apr 24	11:00	11:20	33.14	37.51	26.80	30.50	3.70
2	02 Apr 24	11:21	11:41	33.50	37.83	27.11	30.77	3.66
3*	02 Apr 24	11:42	12:02	33.10	38.03	26.76	30.93	4.17
4*	02 Apr 24	12:03	12:23	33.48	37.96	27.10	30.88	3.78
5	02 Apr 24	12:24	12:44	33.58	37.89	27.19	30.80	3.60
6*	02 Apr 24	12:45	13:05	34.16	38.57	27.64	31.40	3.76
7	02 Apr 24	13:06	13:26	34.25	38.46	27.81	31.38	3.57
8	02 Apr 24	13:27	13:47	34.17	37.61	27.71	30.67	2.96
9	02 Apr 24	13:48	14:08	34.27	37.60	27.75	30.64	2.89
10	02 Apr 24	14:09	14:29	34.28	37.98	27.76	30.96	3.20
11	02 Apr 24	14:30	14:50	34.22	38.00	27.72	30.98	3.26
12	02 Apr 24	14:51	15:11	33.90	37.73	27.52	30.83	3.32
Average						27.49	30.84	3.35
Confidence Coefficient (CC)								0.23
Relative Accuracy (Compared with RM) (%)								11.62
Relative Accuracy Criteria ^{1/} (Compared with RM)								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark : * Sample with * is a rejected data

^{1/} Relative Accuracy Criteria of NOx is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

Technical Management :
Wichan Choonharat
Manager
เบอร์โทรศัพท์ 2-204-6113

Approved by :
Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager
เบอร์โทรศัพท์ 2-204-61702

The above results are valid only for the analyzed (tested) sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.
ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

7497-S1/ENH

S:\Reports\Stack_CEM1.rpt



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150
P/O : PMM-23-21
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2432737
Date Received : Apr 06, 2024
Date Reported : Apr 25, 2024
Report Number : 2944728-1

Sample Number : 2432737-1
Sampled Date : Apr 02, 2024
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : Naphtha Cracking Heater Stack 4 H-100D
Parameter : O2

Page 2 of 2

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	02 Apr 24	11:00	11:20	3.71	3.81	0.09
2	02 Apr 24	11:21	11:41	3.72	3.81	0.09
3	02 Apr 24	11:42	12:02	3.70	3.81	0.11
4	02 Apr 24	12:03	12:23	3.73	3.81	0.09
5	02 Apr 24	12:24	12:44	3.73	3.80	0.06
6	02 Apr 24	12:45	13:05	3.72	3.82	0.10
7	02 Apr 24	13:06	13:26	3.78	3.87	0.08
8	02 Apr 24	13:27	13:47	3.76	3.85	0.10
9*	02 Apr 24	13:48	14:08	3.73	3.84	0.11
10*	02 Apr 24	14:09	14:29	3.74	3.85	0.11
11	02 Apr 24	14:30	14:50	3.74	3.85	0.11
12*	02 Apr 24	14:51	15:11	3.78	3.89	0.11
Average				3.73	3.83	0.09
Confidence Coefficient (CC)				-		-
Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)				0.09		0.09
Relative Accuracy Criteria ^{1/} (%)				≤ 1%		≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

Remark : * Sample with * is a rejected data

^{1/} Relative Accuracy Criteria of O2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

Sampled By : Anuvat Mounpair

Technical Management

Wichan Choonharat
Manager
โทรศัพท์มือถือ 02-204-6113

Approved by

Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager
โทรศัพท์มือถือ 02-204-61702

The above results are valid only for the analysis/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\Stack_CEM\1.rpt

7492-SU/ENAL



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150
P/O : PMM-23-21
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2432738
Date Received : Apr 06, 2024
Date Reported : Apr 25, 2024
Report Number : 2944726-1

Sample Number : 2432738-1
Sampled Date : Apr 04, 2024
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : Naphtha Cracking Heater Stack 5 H-100E
Parameter : NOx

Page 1 of 2

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1	04 Apr 24	11:10	11:30	36.42	34.82	31.62	31.10	-0.52
2	04 Apr 24	11:31	11:51	36.99	35.20	34.35	33.05	-1.30
3*	04 Apr 24	11:52	12:12	36.76	34.67	34.54	32.79	-1.75
4*	04 Apr 24	12:13	12:33	36.80	35.03	34.49	33.05	-1.43
5	04 Apr 24	12:34	12:54	36.52	35.27	34.21	33.25	-0.96
6	04 Apr 24	12:55	13:15	36.52	35.05	34.20	33.00	-1.19
7	04 Apr 24	13:16	13:36	36.57	35.44	34.26	33.43	-0.84
8	04 Apr 24	13:37	13:57	36.30	35.63	34.00	33.60	-0.40
9	04 Apr 24	13:58	14:18	36.29	35.32	34.00	33.28	-0.71
10	04 Apr 24	14:19	14:39	37.22	36.02	35.09	34.08	-1.01
11*	04 Apr 24	14:40	15:00	38.60	36.87	36.83	35.04	-1.79
12	04 Apr 24	15:01	15:21	37.91	36.62	35.98	34.68	-1.30
Average						34.19	33.27	-0.91
Confidence Coefficient (CC)						0.25		0.25
Relative Accuracy (Compared with RM) (%)						3.50		3.50
Relative Accuracy Criteria ^{1/} (Compared with RM)						≤ 20%		≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark : * Sample with * is a rejected data

^{1/} Relative Accuracy Criteria of NOx is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

Technical Management

Wichan Choonharat
Manager
โทรศัพท์มือถือ 02-204-6113

Approved by

Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager
โทรศัพท์มือถือ 02-204-61702

The above results are valid only for the analysis/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

7492-SU/ENAL

S:\Reports\Stack_CEM\1.rpt



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150
P/O : PMM-23-21
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2432738
Date Received : Apr 06, 2024
Date Reported : Apr 25, 2024
Report Number : 2944726-1

Page 2 of 2

Sample Number : 2432738-1
Sampled Date : Apr 04, 2024
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : Naphtha Cracking Heater Stack 5 H-100E
Parameter : O2

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1*	04 Apr 24	11:10	11:30	4.89	5.34	0.45
2*	04 Apr 24	11:31	11:51	5.93	6.10	0.17
3	04 Apr 24	11:52	12:12	6.11	6.20	0.10
4*	04 Apr 24	12:13	12:33	6.07	6.17	0.10
5	04 Apr 24	12:34	12:54	6.06	6.15	0.09
6	04 Apr 24	12:55	13:15	6.05	6.14	0.08
7	04 Apr 24	13:16	13:36	6.06	6.16	0.10
8	04 Apr 24	13:37	13:57	6.06	6.16	0.10
9	04 Apr 24	13:58	14:18	6.06	6.15	0.08
10	04 Apr 24	14:19	14:39	6.16	6.21	0.05
11	04 Apr 24	14:40	15:00	6.33	6.27	-0.06
12	04 Apr 24	15:01	15:21	6.25	6.22	-0.03
Average				6.13	6.19	0.06
Confidence Coefficient (CC)						-
Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)						0.06
Relative Accuracy Criteria ^{1/} (%)						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

Remark: * Sample with * is a rejected data

^{1/} Relative Accuracy Criteria of O2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

Sampled By : Anurat Moungeir

Technical Management :
Wichan Choonharat
Manager
ทะเบียนเลขที่ 7-204-ก-6113

Approved by :
Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager
ทะเบียนเลขที่ 7-204-ก-4702

The above results are valid only for the analyzed (tested sample(s)) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\Stack_CEM\1.gst

7493-SU/ENAL



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150
P/O : PMM-23-21
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2432739
Date Received : Apr 04, 2024
Date Reported : Apr 25, 2024
Report Number : 2944724-1

Page 1 of 2

Sample Number : 2432739-1
Sampled Date : Apr 02, 2024
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : Naphtha Cracking Heater Stack 6 H-100F
Parameter : NOx

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1	02 Apr 24	13:00	13:20	39.32	39.02	33.55	32.82	-0.73
2	02 Apr 24	13:21	13:41	39.39	38.86	34.02	32.86	-1.17
3	02 Apr 24	13:42	14:02	39.42	38.76	33.94	32.79	-1.15
4	02 Apr 24	14:03	14:23	39.40	38.88	33.96	32.93	-1.03
5	02 Apr 24	14:24	14:44	39.57	38.84	34.21	32.92	-1.29
6	02 Apr 24	14:45	15:05	39.26	38.32	33.69	32.46	-1.23
7	02 Apr 24	15:06	15:26	38.76	37.83	33.32	32.02	-1.30
8*	02 Apr 24	15:27	15:47	38.49	37.61	33.23	31.81	-1.42
9*	02 Apr 24	15:48	16:08	38.65	37.66	33.32	31.89	-1.43
10	02 Apr 24	16:09	16:29	38.54	37.66	33.25	31.90	-1.35
11	02 Apr 24	16:30	16:50	38.57	37.49	33.07	31.76	-1.32
12*	02 Apr 24	16:51	17:11	38.49	37.41	33.01	31.66	-1.35
Average						33.67	32.50	-1.17
Confidence Coefficient (CC)								0.15
Relative Accuracy (Compared with RM) (%)								4.07
Relative Accuracy Criteria ^{1/} (Compared with RM)								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark: * Sample with * is a rejected data

^{1/} Relative Accuracy Criteria of NOx is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

Technical Management :
Wichan Choonharat
Manager
ทะเบียนเลขที่ 7-204-ก-6113

Approved by :
Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager
ทะเบียนเลขที่ 7-204-ก-4702

The above results are valid only for the analyzed (tested sample(s)) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\Stack_CEM\1.gst

7493-SU/ENAL



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150
P/O : PMM-23-21
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2432739
Date Received : Apr 04, 2024
Date Reported : Apr 25, 2024
Report Number : 2944724-1

Page 2 of 2

Sample Number 2432739-1
Sampled Date Apr 02, 2024
Sample Description Emission from Stationary Source
Location Naphtha Cracking Heater Stack 6 H-100F
Parameter O2

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	02 Apr 24	13:00	13:20	4.61	4.37	-0.24
2*	02 Apr 24	13:21	13:41	4.81	4.46	-0.35
3	02 Apr 24	13:42	14:02	4.76	4.47	-0.29
4	02 Apr 24	14:03	14:23	4.77	4.49	-0.28
5*	02 Apr 24	14:24	14:44	4.82	4.50	-0.32
6	02 Apr 24	14:45	15:05	4.70	4.49	-0.21
7	02 Apr 24	15:06	15:26	4.73	4.47	-0.26
8*	02 Apr 24	15:27	15:47	4.80	4.46	-0.33
9	02 Apr 24	15:48	16:08	4.77	4.48	-0.29
10	02 Apr 24	16:09	16:29	4.79	4.49	-0.30
11	02 Apr 24	16:30	16:50	4.69	4.49	-0.20
12	02 Apr 24	16:51	17:11	4.69	4.47	-0.22
Average				4.72	4.47	-0.25
Confidence Coefficient (CC)						-
Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)						0.25
Relative Accuracy Criteria ^{1/} (%)						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

Remark: * Sample with * is a rejected data

^{1/} Relative Accuracy Criteria of O2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

Sampled By : Ussaree Namburee

Technical Management

Wichan Choonharat
Manager
โทรสารหมายเลข 2-204-8-6113

Approved by

Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager
โทรสารหมายเลข 2-204-8-4702

The above results are valid only for the analysis (tested sample(s)) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\Stack_CEMs.Lpt

7489-SU/ENGL



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150
P/O : PMM-23-21
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2432740
Date Received : Jun 27, 2024
Date Reported : Jul 02, 2024
Report Number : 2944722-1

Page 1 of 2

Sample Number 2432740-1
Sampled Date Jun 27, 2024
Sample Description Emission from Stationary Source
Location Naphtha Cracking Heater Stack 7 H-100G
Parameter NOx

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1	27 Jun 24	12:00	12:20	35.75	39.67	28.96	31.16	2.20
2	27 Jun 24	12:21	12:41	34.85	38.90	28.07	30.40	2.33
3	27 Jun 24	12:42	13:02	33.75	38.12	26.89	29.56	2.68
4	27 Jun 24	13:03	13:23	33.29	37.80	26.47	29.27	2.80
5	27 Jun 24	13:24	13:44	33.11	37.62	26.39	29.19	2.80
6	27 Jun 24	13:45	14:05	33.59	38.31	26.65	29.66	3.01
7	27 Jun 24	14:06	14:26	32.83	37.59	26.13	29.17	3.04
8	27 Jun 24	14:27	14:47	32.53	37.35	25.98	29.06	3.09
9	27 Jun 24	14:48	15:08	32.66	37.60	26.13	29.24	3.10
10*	27 Jun 24	15:09	15:29	32.58	37.51	26.05	29.26	3.21
11*	27 Jun 24	15:30	15:50	32.51	37.46	26.09	29.27	3.18
12*	27 Jun 24	15:51	16:11	32.67	37.63	26.29	29.46	3.18
Average						26.85	29.64	2.78
Confidence Coefficient (CC)								0.25
Relative Accuracy (Compared with RM) (%)								10.25
Relative Accuracy Criteria ^{1/} (Compared with RM)								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark: * Sample with * is a rejected data

^{1/} Relative Accuracy Criteria of NOx is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

Technical Management

Wichan Choonharat
Manager
โทรสารหมายเลข 2-204-8-0006

Approved by

Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager
โทรสารหมายเลข 2-204-8-0003

The above results are valid only for the analysis (tested sample(s)) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\Stack_CEMs.Lpt

7489-SU/ENGL



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150
P/O : PMM-23-21
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2432740
Date Received : Jun 27, 2024
Date Reported : Jul 02, 2024
Report Number : 2944722-1

Page 2 of 2

Sample Number : 2432740-1
Sampled Date : Jun 27, 2024
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : Naphtha Cracking Heater Stack 7 H-100G
Parameter : O2

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1*	27 Jun 24	12:00	12:20	3.74	3.21	-0.54
2*	27 Jun 24	12:21	12:41	3.65	3.11	-0.53
3	27 Jun 24	12:42	13:02	3.45	2.98	-0.48
4	27 Jun 24	13:03	13:23	3.42	2.95	-0.47
5	27 Jun 24	13:24	13:44	3.46	2.98	-0.47
6	27 Jun 24	13:45	14:05	3.38	2.95	-0.43
7	27 Jun 24	14:06	14:26	3.44	2.99	-0.45
8	27 Jun 24	14:27	14:47	3.50	3.04	-0.46
9*	27 Jun 24	14:48	15:08	3.53	3.02	-0.51
10	27 Jun 24	15:09	15:29	3.52	3.08	-0.43
11	27 Jun 24	15:30	15:50	3.58	3.11	-0.47
12	27 Jun 24	15:51	16:11	3.63	3.15	-0.48
Average				3.49	3.03	-0.46
Confidence Coefficient (CC)						-
Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)						0.46
Relative Accuracy Criteria ^{1/} (%)						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

Remark : * Sample with * is a rejected data

^{1/} Relative Accuracy Criteria of O2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

Sampled By : Ussaree Namburee

Technical Management

Wichan Choonharat
Wichan Choonharat
Manager
ทะเบียนเลขที่ 2-204-ก-0006

Approved by

Sarayuth Jitranont
Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager
ทะเบียนเลขที่ 2-204-ก-0003

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.
ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\Stack_CEM\1.rpt

7493-51/EMAIL



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150
P/O : PMM-23-21
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2432741
Date Received : Apr 04, 2024
Date Reported : Apr 25, 2024
Report Number : 2944720-1

Page 1 of 2

Sample Number : 2432741-1
Sampled Date : Apr 03, 2024
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : Naphtha Cracking Heater Stack 8 H-100H
Parameter : NOx

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1*	03 Apr 24	12:25	12:45	24.74	26.45	22.83	24.59	1.76
2*	03 Apr 24	12:46	13:06	24.71	26.17	22.84	24.49	1.66
3*	03 Apr 24	13:07	13:27	24.64	26.45	22.80	24.61	1.81
4	03 Apr 24	13:28	13:48	24.89	26.37	23.04	24.45	1.40
5	03 Apr 24	13:49	14:09	25.44	25.70	23.53	24.28	0.75
6	03 Apr 24	14:10	14:30	25.57	25.68	23.69	24.09	0.40
7	03 Apr 24	14:31	14:51	25.37	25.66	23.42	24.03	0.60
8	03 Apr 24	14:52	15:12	25.30	25.41	23.31	23.79	0.48
9	03 Apr 24	15:13	15:33	25.59	25.54	23.64	23.83	0.19
10	03 Apr 24	15:34	15:54	25.33	25.45	23.47	23.70	0.23
11	03 Apr 24	15:55	16:15	25.52	25.47	23.77	23.71	-0.07
12	03 Apr 24	16:16	16:36	25.47	25.48	23.63	23.61	-0.02
Average						23.50	23.94	0.44
Confidence Coefficient (CC)								0.35
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 50 ppm) (%)								1.57
Relative Accuracy Criteria ^{1/} (Compared with Emission Standard)								≤ 10%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark : * Sample with * is a rejected data

^{1/} Relative Accuracy Criteria of NOx is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2) compared with

Emission Standard 50 ppm at 7%O2

RA Result is within Criteria

Technical Management

Wichan Choonharat
Wichan Choonharat
Manager
ทะเบียนเลขที่ 2-204-ก-6113

Approved by

Sarayuth Jitranont
Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager
ทะเบียนเลขที่ 2-204-ก-4702

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.
ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

7493-51/EMAIL

S:\Reports\Stack_CEM\1.rpt



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150
P/O : PMM-23-21
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2432741
Date Received : Apr 04, 2024
Date Reported : Apr 25, 2024
Report Number : 2944720-1

Page 2 of 2

Sample Number : 2432741-1
Sampled Date : Apr 03, 2024
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : Naphttha Cracking Heater Stack 8 H-100H
Parameter : O2

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	03 Apr 24	12:25	12:45	5.84	5.95	0.12
2	03 Apr 24	12:46	13:06	5.86	6.05	0.19
3	03 Apr 24	13:07	13:27	5.88	5.96	0.08
4	03 Apr 24	13:28	13:48	5.89	5.91	0.02
5*	03 Apr 24	13:49	14:09	5.87	6.19	0.32
6	03 Apr 24	14:10	14:30	5.90	6.08	0.18
7*	03 Apr 24	14:31	14:51	5.84	6.05	0.21
8*	03 Apr 24	14:52	15:12	5.81	6.05	0.24
9	03 Apr 24	15:13	15:33	5.85	6.00	0.15
10	03 Apr 24	15:34	15:54	5.90	5.97	0.07
11	03 Apr 24	15:55	16:15	5.98	5.96	-0.02
12	03 Apr 24	16:16	16:36	5.92	5.90	-0.02
Average				5.89	5.98	0.09
Confidence Coefficient (CC)						-
Relative Accuracy (Compared In Actual) (%)						0.09
Relative Accuracy Criteria ^{1/} (%)						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

Remark: * Sample with * is a rejected data

^{1/} Relative Accuracy Criteria of O2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

Sampled By : Ussaree Namburce

Technical Management
Wichan Choonharat
Manager
เบอร์โทร 02-204-8-6113

Approved by
Sarayuth Jittrant
Assistant General Manager
เบอร์โทร 02-204-8-4702

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\Stack_CEMs1.rpt

2432741.DML



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150
P/O : PMM-23-21
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2432742
Date Received : Apr 06, 2024
Date Reported : Apr 25, 2024
Report Number : 2944719-1

Page 1 of 2

Sample Number : 2432742-1
Sampled Date : Apr 03, 2024
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : Recycle Cracking Heater (H-120R)
Parameter : NOx

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1	03 Apr 24	10:15	10:35	39.92	41.35	29.31	30.28	0.98
2	03 Apr 24	10:36	10:56	40.05	41.35	29.44	30.23	0.80
3	03 Apr 24	10:57	11:17	39.84	41.68	29.25	30.52	1.27
4	03 Apr 24	11:18	11:38	39.95	41.76	29.45	30.61	1.16
5	03 Apr 24	11:39	11:59	40.04	41.81	29.51	30.66	1.15
6	03 Apr 24	12:00	12:20	39.48	41.40	28.95	30.22	1.27
7	03 Apr 24	12:21	12:41	39.63	41.12	29.07	30.09	1.02
8	03 Apr 24	12:42	13:02	39.32	41.58	28.96	30.47	1.51
9	03 Apr 24	13:03	13:23	39.12	41.38	28.75	30.31	1.56
10*	03 Apr 24	13:24	13:44	39.29	41.56	28.86	30.48	1.62
11*	03 Apr 24	13:45	14:05	39.33	41.88	28.94	30.71	1.78
12*	03 Apr 24	14:06	14:26	39.27	41.82	28.83	30.66	1.84
Average						29.19	30.38	1.19
Confidence Coefficient (CC)								0.19
Relative Accuracy (Compared with RM) (%)								4.54
Relative Accuracy Criteria ^{1/} (Compared with RM)								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark: * Sample with * is a rejected data

^{1/} Relative Accuracy Criteria of NOx is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

Technical Management
Wichan Choonharat
Manager
เบอร์โทร 02-204-8-6113

Approved by
Sarayuth Jittrant
Assistant General Manager
เบอร์โทร 02-204-8-4702

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\Stack_CEMs1.rpt

2432742.DML



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150
P/O : PMM-23-21
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2432742
Date Received : Apr 06, 2024
Date Reported : Apr 25, 2024
Report Number : 2944719-1

Page 2 of 2

Sample Number : 2432742-1
Sample Date : Apr 03, 2024
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : Recycle Cracking Heater (H-120R)
Parameter : O2

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	03 Apr 24	10:15	10:35	1.97	1.92	-0.05
2*	03 Apr 24	10:36	10:56	1.99	1.89	-0.10
3	03 Apr 24	10:57	11:17	1.96	1.92	-0.05
4*	03 Apr 24	11:18	11:38	2.04	1.94	-0.10
5*	03 Apr 24	11:39	11:59	2.04	1.94	-0.09
6	03 Apr 24	12:00	12:20	1.94	1.85	-0.09
7	03 Apr 24	12:21	12:41	1.95	1.91	-0.05
8	03 Apr 24	12:42	13:02	2.03	1.93	-0.09
9	03 Apr 24	13:03	13:23	1.99	1.92	-0.06
10	03 Apr 24	13:24	13:44	1.98	1.95	-0.03
11	03 Apr 24	13:45	14:05	2.01	1.95	-0.06
12	03 Apr 24	14:06	14:26	1.97	1.94	-0.02
Average				1.98	1.92	-0.06
Confidence Coefficient (CC)						-
Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)						0.06
Relative Accuracy Criteria ^{1/} (%)						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

Remark : * Sample with * is a rejected data

^{1/} Relative Accuracy Criteria of O2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

Sampled By : Anuvat Mounpair

Technical Management :
Wichan Choonharat
Manager
เบอร์โทรศัพท์ 2-204-6113

Approved by :
Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager
เบอร์โทรศัพท์ 2-204-61702

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\Stack_CEMs\1pt

2432-51/EN04



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150
P/O : PMM-23-21
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2432746
Date Received : Apr 05, 2024
Date Reported : Apr 25, 2024
Report Number : 2944715-1

Page 1 of 2

Sample Number : 2432746-1
Sample Date : Apr 05, 2024
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : Gas Cracking Furnace Stack (H-S120A)
Parameter : NOx

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1*	05 Apr 24	11:00	11:20	41.36	35.42	30.54	26.12	-4.42
2*	05 Apr 24	11:21	11:41	40.79	35.39	30.14	26.09	-4.04
3*	05 Apr 24	11:42	12:02	35.99	35.45	26.56	26.15	-0.42
4	05 Apr 24	12:03	12:23	35.07	35.33	25.88	26.03	0.15
5	05 Apr 24	12:24	12:44	35.26	35.59	26.01	26.24	0.23
6	05 Apr 24	12:45	13:05	35.71	35.88	26.31	26.43	0.12
7	05 Apr 24	13:06	13:26	35.46	35.73	26.12	26.34	0.22
8	05 Apr 24	13:27	13:47	35.70	35.74	26.29	26.33	0.04
9	05 Apr 24	13:48	14:08	36.13	36.11	26.63	26.61	-0.02
10	05 Apr 24	14:09	14:29	35.59	35.70	26.19	26.33	0.14
11	05 Apr 24	14:30	14:50	35.96	35.74	26.56	26.42	-0.14
12	05 Apr 24	14:51	15:11	36.34	35.97	26.80	26.56	-0.24
Average						26.31	26.36	0.05
Confidence Coefficient (CC)								0.12
Relative Accuracy (Compared with RM) (%)								0.68
Relative Accuracy Criteria ^{1/} (Compared with RM)								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark : * Sample with * is a rejected data

^{1/} Relative Accuracy Criteria of NOx is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

Technical Management :
Wichan Choonharat
Manager
เบอร์โทรศัพท์ 2-204-6113

Approved by :
Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager
เบอร์โทรศัพท์ 2-204-61702

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\Stack_CEMs\1pt

2432-51/EN04



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150
P/O : PMM-23-21
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2432746
Date Received : Apr 05, 2024
Date Reported : Apr 25, 2024
Report Number : 2944715-1

Sample Number : 2432746-1
Sampled Date : Apr 05, 2024
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : Gas Cracking Furnace Stack (H-S120A)
Parameter : O₂

Page 2 of 2

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	05 Apr 24	11:00	11:20	2.07	2.05	-0.02
2*	05 Apr 24	11:21	11:41	2.09	2.05	-0.04
3	05 Apr 24	11:42	12:02	2.07	2.05	-0.02
4*	05 Apr 24	12:03	12:23	2.06	2.03	-0.03
5	05 Apr 24	12:24	12:44	2.06	2.05	-0.01
6	05 Apr 24	12:45	13:05	2.03	2.03	0.00
7	05 Apr 24	13:06	13:26	2.03	2.04	0.01
8	05 Apr 24	13:27	13:47	2.03	2.03	0.01
9	05 Apr 24	13:48	14:08	2.04	2.04	0.00
10*	05 Apr 24	14:09	14:29	2.01	2.05	0.04
11	05 Apr 24	14:30	14:50	2.09	2.10	0.01
12	05 Apr 24	14:51	15:11	2.05	2.08	0.02
Average				2.05	2.05	0.00
Confidence Coefficient (CC)						-
Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)						0.00
Relative Accuracy Criteria ^{1/} (%)						≤ 1%

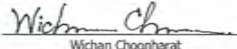
Reference Method : US EPA Method 3A

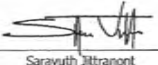
Remark: * Sample with * is a rejected data

^{1/} Relative Accuracy Criteria of O₂ is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

Sampled By : Worawich Tongpoom

Technical Management 
Wichan Choonharat
Manager
โทรศัพท์มือถือ 02-204-8-6113

Approved by 
Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager
โทรศัพท์มือถือ 02-204-8-4702

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\Stack_CPM\1.ppt

7497-51/ENH



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150
P/O : PMM-23-21
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2432743
Date Received : Apr 05, 2024
Date Reported : Apr 25, 2024
Report Number : 2944718-1

Sample Number : 2432743-1
Sampled Date : Apr 05, 2024
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : GHU II (H-830)
Parameter : NO_x

Page 1 of 2

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O ₂		Corrected Value at 7% O ₂		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1	05 Apr 24	15:20	15:40	16.18	15.09	28.27	27.49	-0.79
2	05 Apr 24	15:41	16:01	16.18	15.09	28.32	27.47	-0.85
3	05 Apr 24	16:02	16:22	16.19	14.93	28.36	27.26	-1.09
4	05 Apr 24	16:23	16:43	16.19	14.95	28.40	26.99	-1.41
5*	05 Apr 24	16:44	17:04	16.20	14.77	28.44	26.80	-1.65
6*	05 Apr 24	17:05	17:25	16.20	14.78	28.48	26.88	-1.61
7	05 Apr 24	17:26	17:46	16.21	14.78	28.52	27.17	-1.35
8*	05 Apr 24	17:47	18:07	16.21	14.73	28.57	26.93	-1.64
9	05 Apr 24	18:08	18:28	16.22	14.77	28.61	27.21	-1.40
10	05 Apr 24	18:29	18:49	16.22	14.74	28.65	27.14	-1.51
11	05 Apr 24	18:50	19:10	16.23	14.73	28.69	27.31	-1.38
12	05 Apr 24	19:11	19:31	16.23	14.74	28.73	27.51	-1.23
Average						28.51	27.28	-1.22
Confidence Coefficient (CC)								0.20
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 55 ppm) (%)								2.58
Relative Accuracy Criteria ^{1/} (Compared with Emission Standard)								≤ 10%

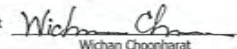
Reference Method : US EPA Method 7E

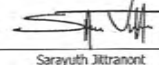
Remark: * Sample with * is a rejected data

^{1/} Relative Accuracy Criteria of NO_x is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2) compared with

Emission Standard 55 ppm at 7%O₂

RA Result is within Criteria

Technical Management 
Wichan Choonharat
Manager
โทรศัพท์มือถือ 02-204-8-6113

Approved by 
Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager
โทรศัพท์มือถือ 02-204-8-4702

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\Stack_CPM\1.ppt

7497-51/ENH



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150
P/O : PMM-23-21
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2432743
Date Received : Apr 06, 2024
Date Reported : Apr 25, 2024
Report Number : 2944718-1

Page 2 of 2

Sample Number : 2432743-1
Sampled Date : Apr 05, 2024
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : GHU II (H-830)
Parameter : O2

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	05 Apr 24	15:20	15:40	12.95	13.27	0.32
2	05 Apr 24	15:41	16:01	12.96	13.26	0.31
3	05 Apr 24	16:02	16:22	12.97	13.29	0.32
4	05 Apr 24	16:23	16:43	12.97	13.20	0.23
5	05 Apr 24	16:44	17:04	12.98	13.24	0.25
6	05 Apr 24	17:05	17:25	12.99	13.26	0.26
7*	05 Apr 24	17:26	17:46	13.00	13.34	0.34
8	05 Apr 24	17:47	18:07	13.01	13.29	0.28
9	05 Apr 24	18:08	18:28	13.02	13.36	0.34
10	05 Apr 24	18:29	18:49	13.03	13.35	0.32
11*	05 Apr 24	18:50	19:10	13.04	13.40	0.36
12*	05 Apr 24	19:11	19:31	13.05	13.45	0.40
Average				12.99	13.28	0.29
Confidence Coefficient (CC)						-
Relative Accuracy (Compared In Actual) (%)						0.29
Relative Accuracy Criteria ^{1/} (%)						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

Remark : * Sample with * is a rejected data

^{1/} Relative Accuracy Criteria of O2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

Sampled By : Anusat Moungpair

Technical Management

Wichan Choonharat
Manager
หมายเลขโทรศัพท์ 2-204-8-6113

Approved by

Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager
หมายเลขโทรศัพท์ 2-204-8-4702

The above results are valid only for the analyzed (tested sample) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Report\Stack_CEM\1.gx

2407-SU/ENAL



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150
P/O : PMM-23-21
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2432744
Date Received : May 31, 2024
Date Reported : Jun 17, 2024
Report Number : 2944717-1

Page 1 of 2

Sample Number : 2432744-1
Sampled Date : May 31, 2024
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : OCU Feed Heater (H-760)
Parameter : NOx

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1	31 May 24	10:00	10:20	21.48	20.95	24.12	23.24	-0.87
2*	31 May 24	10:21	10:41	22.45	21.53	25.32	23.93	-1.39
3*	31 May 24	10:42	11:02	22.45	21.81	25.34	24.26	-1.08
4	31 May 24	11:03	11:23	22.21	22.20	24.97	24.64	-0.33
5	31 May 24	11:24	11:44	22.40	22.44	25.17	24.88	-0.28
6	31 May 24	11:45	12:05	22.24	22.87	24.98	25.35	0.36
7	31 May 24	12:06	12:26	21.96	23.18	24.69	25.69	1.00
8	31 May 24	12:27	12:47	22.26	23.29	24.93	25.81	0.88
9	31 May 24	12:48	13:08	22.71	23.63	25.48	26.19	0.71
10	31 May 24	13:09	13:29	22.71	23.14	25.49	25.65	0.16
11	31 May 24	13:30	13:50	22.46	23.26	25.21	25.76	0.55
12*	31 May 24	13:51	14:11	22.24	23.76	24.97	26.45	1.48
Average						25.00	25.25	0.24
Confidence Coefficient (CC)								0.48
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 55 ppm) (%)								1.32
Relative Accuracy Criteria ^{1/} (Compared with Emission Standard)								≤ 10%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark : * Sample with * is a rejected data

^{1/} Relative Accuracy Criteria of NOx is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2) compared with

Emission Standard 55 ppm at 7%O2

RA Result is within Criteria

Technical Management

Wichan Choonharat
Manager
หมายเลขโทรศัพท์ 2-204-8-0006

Approved by

Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager
หมายเลขโทรศัพท์ 2-204-8-0003

The above results are valid only for the analyzed (tested sample) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

2407-SU/ENAL

S:\Report\Stack_CEM\1.gx



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.

88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150

P/O : PMM-23-21

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location :

Lot ID: 2432744

Date Received : May 31, 2024

Date Reported : Jun 17, 2024

Report Number : 2944717-1

Sample Number 2432744-1
Sampled Date May 31, 2024
Sample Description Emission from Stationary Source
Location OCU Feed Heater (H-760)
Parameter O2

Page 2 of 2

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	31 May 24	10:00	10:20	8.52	8.37	-0.15
2*	31 May 24	10:21	10:41	8.58	8.39	-0.18
3*	31 May 24	10:42	11:02	8.58	8.40	-0.18
4	31 May 24	11:03	11:23	8.54	8.38	-0.16
5	31 May 24	11:24	11:44	8.53	8.36	-0.16
6	31 May 24	11:45	12:05	8.53	8.36	-0.17
7*	31 May 24	12:06	12:26	8.54	8.36	-0.18
8	31 May 24	12:27	12:47	8.49	8.36	-0.13
9	31 May 24	12:48	13:08	8.51	8.36	-0.15
10	31 May 24	13:09	13:29	8.51	8.36	-0.16
11	31 May 24	13:30	13:50	8.52	8.35	-0.17
12	31 May 24	13:51	14:11	8.52	8.41	-0.10
Average				8.52	8.37	-0.15
Confidence Coefficient (CC)						-
Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)						0.15
Relative Accuracy Criteria ^{1/} (%)						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

Remark: * Sample with * is a rejected data

^{1/} Relative Accuracy Criteria of O2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

Sampled By : Ussaree Namburee

Technical Management

Wichan Choonharat
Manager
หนังสือเลขที่ 2-204-ก-0006

Approved by

Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager
หนังสือเลขที่ 2-204-ก-0003

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\Stack_CEM\1.rpt



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.

88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150

P/O : PMM-23-21

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location :

Lot ID: 2432745

Date Received : May 31, 2024

Date Reported : Jun 17, 2024

Report Number : 2944716-1

Sample Number 2432745-1
Sampled Date May 30, 2024
Sample Description Emission from Stationary Source
Location OCU Regeneration Heater (H-761)
Parameter NOx

Page 1 of 2

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1	30 May 24	12:20	12:40	23.82	23.88	24.89	24.49	-0.39
2	30 May 24	12:41	13:01	24.20	23.68	25.53	24.44	-1.09
3	30 May 24	13:02	13:22	24.52	23.52	26.02	24.40	-1.62
4	30 May 24	13:23	13:43	24.34	23.25	25.75	24.17	-1.57
5	30 May 24	13:44	14:04	24.12	23.13	25.48	23.95	-1.53
6*	30 May 24	14:05	14:25	24.41	23.04	25.65	23.89	-1.76
7*	30 May 24	14:26	14:46	24.32	23.08	25.64	23.88	-1.76
8*	30 May 24	14:47	15:07	24.38	23.19	25.73	24.05	-1.68
9	30 May 24	15:08	15:28	24.25	23.07	25.49	23.93	-1.57
10	30 May 24	15:29	15:49	23.69	23.06	24.80	23.89	-0.91
11	30 May 24	15:50	16:10	23.69	23.16	24.68	23.92	-0.76
12	30 May 24	16:11	16:31	23.04	22.97	24.08	23.77	-0.32
Average						25.19	24.11	-1.08
Confidence Coefficient (CC)								0.40
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 55 ppm) (%)								2.70
Relative Accuracy Criteria ^{1/} (Compared with Emission Standard)								≤ 10%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark: * Sample with * is a rejected data

^{1/} Relative Accuracy Criteria of NOx is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2) compared with

Emission Standard 55 ppm at 7%O2

RA Result is within Criteria

Technical Management

Wichan Choonharat
Manager
หนังสือเลขที่ 2-204-ก-0006

Approved by

Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager
หนังสือเลขที่ 2-204-ก-0003

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\Stack_CEM\1.rpt



Analysis / Test Report

Client : Map Ta Phut Olefins Co., Ltd.
88/3, 3191 Road, T. Map Ta Phut, A. Maung, Rayong Thailand 21150
P/O : PMM-23-21
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2432745
Date Received : May 31, 2024
Date Reported : Jun 17, 2024
Report Number : 2944716-1

Page 2 of 2

Sample Number : 2432745-1
Sampled Date : May 30, 2024
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : OCU Regeneration Heater (H-761)
Parameter : O2

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	30 May 24	12:20	12:40	7.60	7.35	-0.25
2*	30 May 24	12:41	13:01	7.72	7.43	-0.29
3*	30 May 24	13:02	13:22	7.80	7.50	-0.30
4	30 May 24	13:23	13:43	7.76	7.53	-0.22
5*	30 May 24	13:44	14:04	7.74	7.48	-0.26
6	30 May 24	14:05	14:25	7.67	7.49	-0.18
7	30 May 24	14:26	14:46	7.71	7.47	-0.25
8	30 May 24	14:47	15:07	7.73	7.49	-0.24
9	30 May 24	15:08	15:28	7.68	7.50	-0.18
10	30 May 24	15:29	15:49	7.62	7.48	-0.14
11	30 May 24	15:50	16:10	7.56	7.44	-0.12
12	30 May 24	16:11	16:31	7.60	7.47	-0.13
Average				7.66	7.47	-0.19
Confidence Coefficient (CC)						-
Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)						0.19
Relative Accuracy Criteria ^{1/} (%)						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

Remark : * Sample with * is a rejected data

^{1/} Relative Accuracy Criteria of O2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

Sampled By : Ussanee Namburee

Technical Management

Wichan Choonharat
Manager
หมายเลข 7-204-n-0006

Approved by

Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager
หมายเลข 7-204-n-0003

The above results are valid only for the analyzed (tested samples) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory, ALS Laboratory Group (Thailand), strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan Rd., Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

2407-SU/ENMR

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\Stack_CPM21.pdf

ภาคผนวก ก12

เอกสารการบันทึกสภาวะการดำเนินการผลิตเพื่อหาความสัมพันธ์
ระหว่างสภาวะการดำเนินการผลิตและอัตราการระบาย NOx

เอกสารการบันทึกสภาวะการดำเนินการผลิตเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะ

การดำเนินการและอัตราการระบาย NOx: หน่วยงาน OCU

H-760

System : OCT Feed Fired Heater H-760										27 Mar 2024
Tag No.	Description	Unit	Low	High	14:00	14:05	14:10	14:15	14:20	
AI-7603-01A	CO2	mol%	0	20	8.46	8.54	8.46	8.46	8.75	
AI-7603-01B	CO	ppmv	0	230	212.8	212.8	212.8	212.8	212.8	
AI-7603-01C	NOx	ppmv	0	45	34.62	32.58	32.68	31.38	31.38	
AI-7603-01D	O2	mol%	3	15	4.44	4.18	4.31	3.96	3.96	
PI-7621	H-760 Heater Draft Pressure	mmH2O	-12	-1	-4.47	-4.51	-4.33	-5.6	-5.6	
AI-7604	O2	mol%	3	4	3.36	3.16	3.25	3.05	3.05	
TS-7610	H-760 Stack Temp.	°C	230	300	246.95	246.73	246.64	247.07	247.07	
TS-7611	H-760 Heater Temp. (Top)	°C	400	530	444.43	441.5	441.87	442.75	442.75	
TS-7620	H-760 Outlet Temp.	°C	280	345	281.89	281.74	281.89	281.62	281.62	
QIC-7605	H-760 Heat Duty	Gcal/h	2	6.5	4.02	3.97	3.98	4	4	
TS-7621	D-940 Fuel Gas Temp.	°C	30	120	108.66	108.27	108.29	110.03	110.03	
PI-7622	D-940 Fuel Gas Pressure	kg/cm ²	2.9	3.3	2.98	2.87	3.04	3.21	3.21	
FIQ-7603	Flow Fuel Gas	kg/h	200	550	303.08	297.48	305.66	299.93	299.93	
PI-7623	H-760 Pilot Fuel Gas Pressure	kg/cm ²	0.7	0.9	0.89	0.84	0.87	0.84	0.84	
PI-7623A/B/C	H-760 Main Fuel Gas Pressure	kg/cm ²	0.07	2	0.4	0.39	0.4	0.4	0.4	
BI-7671	Flame Detector NO.1	%	50	100	63.21	63.18	63.16	63.21	63.21	
BI-7678	Flame Detector NO.2	%	50	100	62.39	62.36	62.34	62.39	62.39	

System : OCT Feed Fired Heater H-760										13 May 2024
Tag No.	Description	Unit	Low	High	14:00	14:05	14:10	14:15	14:20	
AI-7603-01A	CO2	mol%	0	20	10.67	10.35	10.3	10.48		
AI-7603-01B	CO	ppmv	0	230	212.8	212.8	212.8	212.8		
AI-7603-01C	NOx	ppmv	0	45	18.09	22.01	17.48	18.42		
AI-7603-01D	O2	mol%	3	15	3.58	4.24	4.06	3.91		
PI-7621	H-7600 Heater Draft Pressure	mmH2O	-12	-1	-6.83	-6.15	-7.44	-7.23		
AI-7604	O2	mol%	3	4	3.06	3.32	3.26	3.42		
TS-7610	H-7600 Stack Temp.	°C	230	300	247.89	250.03	250.52	250.7		
TS-7611	H-7600 Heater Temp. (Top)	°C	400	530	471.31	485.45	485.49	486.81		
TS-7620	H-7600 Outlet Temp.	°C	280	345	282.17	282.26	281.84	281.89		
QIC-7605	H-7600 Heat Duty	Gcal/h	2	6.5	5.35	5	5.02	5.12		
TS-7621	D-940 Fuel Gas Temp.	°C	30	120	101.77	103.65	106.7	104.79		
PI-7622	D-940 Fuel Gas Pressure	kg/cm ²	2.9	3.3	2.87	2.87	2.94	2.98		
FIQ-7603	Flow Fuel Gas	kg/h	200	550	403.54	377.48	379.05	386.68		
PI-7623	H-7600 Pilot Fuel Gas Pressure	kg/cm ²	0.7	0.9	0.83	0.86	0.83	0.83		
PI-7623A/B/C	H-7600 Main Fuel Gas Pressure	kg/cm ²	0.07	2	0.76	0.69	0.69	0.73		
BI-7671	Flame Detector NO.1	%	50	100	63.27	63.26	63.17	63.24		
BI-7678	Flame Detector NO.2	%	50	100	62.44	62.44	62.34	62.46		

H-761

System : Regeneration Fired Heater H-761											27 Mar 2024	10:00
Tag No.	Description	Unit	Low	High	14:00	14:05	14:10	14:15	14:20	14:25		
PI-7607	H-761 MS-2 Flow	kg/h	0	8000	0	0	0	0	0			
PI-7608	H-761 MN Flow	kg/h	0	13000	1.1	15.71	1.1	3.81				
PI-7609A	H-761 PA Flow	kg/h	0	6000	0	0	0	0	0			
PI-7609B	H-761 PA Flow	kg/h	0	1500	0.06	0.1	0	0	0.06			
PI-7610	H-761 Hydrogen Flow	kg/h	0	100	0.32	0.34	0.31	0.32				
PI-7611	H-761 Total Inlet Flow	kg/h	0	18000	3.55	3.55	3.9	3.9				
AI-7605-02A	CO2	mol%	0	20	0.26	0.26	0.27	0.26				
AI-7605-02B	CO	ppmv	0	230	6.62	6.77	5.52	5.51				
AI-7605-02C	NOx	ppmv	0	45	15.14	13.37	14.95	14.69				
AI-7605-02D	O2	mol%	3	20.9	20.95	20.63	20.54	20.56				
PI-7627	H-761 Stack Pressure	mmH2O	-8	1	-0.69	-0.63	-0.46	-0.71				
AI-7606	O2	mol%	3	20.9	19.56	19.59	19.56	19.56				
TS-7638	H-761 Stack Temp.	°C	55	850	85.41	85.43	87.56	85.95				
TS-7639	H-761 Heater Temp.	°C	50	750	74.07	74.21	75.85	74.05				
TS-7640A	H-761 Outlet Coil Temp.	°C	25	700	36.62	34.75	37.24	36.01				
TS-7640B	H-761 Outlet Coil Temp.	°C	25	700	37.89	36.5	39.06	37.74				
TS-7641	H-761 Control Temp.	°C	25	640	31.75	31.55	31.69	31.54				
QIC-7613	H-761 Heating Value Control	Gcal/h	0	2.6	0	0	0	0	0			
FIQ-7612	H-761 Fuel Gas Flow	kg/h	0	300	0	0	0	0	0			
PI-7640	H-761 Pilot Fuel Gas Pressure	kg/cm ²	0.045	0.9	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18			
PI-7638A/B/C	H-761 Main Fuel Gas Pressure	kg/cm ²	0	2	0	0	0	0	0			
BI-7661	Flame Detector NO.3	%	60	100	95.94	95.96	95.93	95.94	95.94			

System : Regeneration Fired Heater H-761											16 Apr 2024	
Tag No.	Description	Unit	Low	High	14:00	14:05	14:10	14:15	14:20	14:25		
PI-7607	H-761 MS-2 Flow	kg/h	0	8000	0	0	0	0	0			
PI-7608	H-761 MN Flow	kg/h	0	13000	8.53	111.66	75.29	107.74				
PI-7609A	H-761 PA Flow	kg/h	0	6000	0	0.61	0	0	0			
PI-7609B	H-761 PA Flow	kg/h	0	1500	0.1	0.06	0.09	0.06				
PI-7610	H-761 Hydrogen Flow	kg/h	0	100	0.32	0.28	0.3	0.29				
PI-7611	H-761 Total Inlet Flow	kg/h	0	18000	3.3	2.2	2.43	1.33				
AI-7605-02A	CO2	mol%	0	20	0.47	0.46	0.5	0.46				
AI-7605-02B	CO	ppmv	0	230	14.89	14.2	8.36	17.72				
AI-7605-02C	NOx	ppmv	0	45	0.45	0.45	0.38	0.46				
AI-7605-02D	O2	mol%	3	20.9	20.95	20.59	20.51	20.53				
PI-7627	H-761 Stack Pressure	mmH2O	-8	1	-4.62	-4.44	-4.52	-4.67				
AI-7606	O2	mol%	3	20.9	19.59	19.63	19.61	19.61				
TS-7638	H-761 Stack Temp.	°C	55	850	86.25	88.76	87.59	87.96				
TS-7639	H-761 Heater Temp.	°C	50	750	74.87	77.38	77.41	75.42				
TS-7640A	H-761 Outlet Coil Temp.	°C	25	700	36.9	38.32	41	38.32				
TS-7640B	H-761 Outlet Coil Temp.	°C	25	700	38.57	39.84	42.91	40.22				
TS-7641	H-761 Control Temp.	°C	25	640	33.08	33.11	34.42	33.84				
QIC-7613	H-761 Heating Value Control	Gcal/h	0	2.6	0	0	0	0	0			
FIQ-7612	H-761 Fuel Gas Flow	kg/h	0	300	0	0	0	0	0			
PI-7640	H-761 Pilot Fuel Gas Pressure	kg/cm ²	0.045	0.9	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18			
PI-7638A/B/C	H-761 Main Fuel Gas Pressure	kg/cm ²	0	2	0	0	0	0	0			
BI-7661	Flame Detector NO.3	%	60	100	95.93	95.96	95.97	95.95				

เอกสารการบันทึกสภาวะการดำเนินการผลิตเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะ

การดำเนินการและอัตราการระบาย NOx: หน่วยงาน ARU

System : GHU-II REACTOR R-830										31 Jan 2024
Tag No.	Description	Unit	Low	High	94.08	100%	94.08	100%	94.08	
PD-831A/B	C-835A/B DIRT Pressure	kg/cm ²	0	9.3	5.8	5	4.31	4.41		
PI-831A/B	C-835A/B Outlet Pressure	kg/cm ²	26	33	28.59	28.46	28.31	28.32		
TI-832A/B	C-835A/B Inlet Temp.	°C	0	60	42.91	44.1	43.81	43.02		
TI-838A/B	C-835A/B Outlet Temp. 1st	°C	0	96	63.32	64.55	63.49	62.7		
TI-838A/B	C-835A/B Outlet Temp. 2nd	°C	0	96	63.4	64.53	63.55	62.64		
ICI-835A/B	C-835A/B Current	Amp	25	47	27	27	27	27		
AI-8351-A	NOx	ppm/v	0	45	11.66	13.69	13.48	11.8		
AI-8351-B	O2	%vol.	3.5	10	5.91	7.64	7.52	6.51		
AI-8352	O2	%vol.	3.5	15	4.56	5.8	5.67	4.85		
PI-8351	H-830 Draft	mmH ₂ O	-6	-1.5	-2.38	-2.89	-2.47	-2.47		
TI-8361	H-830 Firebox Temp.	°C	0	650	516.64	478.78	468.46	475.08		
TI-8370	H-830 Firebox Temp.	°C	0	550	486.75	442.76	436.18	438		
PI-8354	H-830 Fuel Gas Flow	kg/hr	25	150	90.03	74.63	71.83	72.66		
PI-8352	Main Burner Fuel Gas Pressure	kg/cm ²	0.12	1.9	0.85	0.47	0.44	0.45		
PI-8354	Main Pilot Fuel Gas Pressure	kg/cm ²	0.7	1.2	1.12	1.12	1.13	1.11		
PI-8355	Vent gas to H-830	kg/hr	0	10	1.27	0	0	1.24		
H-830_COILT	H-830 Temp Coil	°C	300	400	365.44	352.17	359.47	358.08		
H-830_SEU	H-830 SEU		0	0.17	0.13	0.14	0.14	0.14		

System : GHU-II REACTOR R-830										29 Feb 2024
Tag No.	Description	Unit	Low	High	94.08	100%	94.08	100%	94.08	
PD-831A/B	C-835A/B DIRT Pressure	kg/cm ²	0	9.3	5.12	5.1	5.12	5.2		
PI-831A/B	C-835A/B Outlet Pressure	kg/cm ²	26	33	28.66	28.6	28.6	28.7		
TI-832A/B	C-835A/B Inlet Temp.	°C	0	60	41.56	41.45	41.17	41.27		
TI-838A/B	C-835A/B Outlet Temp. 1st	°C	0	96	62.09	61.82	61.6	62.18		
TI-838A/B	C-835A/B Outlet Temp. 2 nd	°C	0	96	62.34	62.03	61.78	62.42		
ICI-835A/B	C-835A/B Current	Amp	25	47	28	27	27	28		
AI-8351-A	NOx	ppm/v	0	45	16.43	16.46	16.91	19.65		
AI-8351-B	O2	%vol.	3.5	10	5.65	5.92	6.95	6.78		
AI-8352	O2	%vol.	3.5	15	4.66	5.09	5.92	6.13		
PI-8351	H-830 Draft	mmH ₂ O	-6	-1.5	-2.59	-2.84	-2.15	-2.57		
TI-8361	H-830 Firebox Temp.	°C	0	650	544.82	543.07	529.29	550.47		
TI-8370	H-830 Firebox Temp.	°C	0	550	476.4	475.23	470.37	483.39		
PI-8354	H-830 Fuel Gas Flow	kg/hr	25	150	193.99	100.66	98.83	108.82		
PI-8352	Main Burner Fuel Gas Pressure	kg/cm ²	0.12	1.9	0.9	0.86	0.79	0.98		
PI-8354	Main Pilot Fuel Gas Pressure	kg/cm ²	0.7	1.2	1.12	1.12	1.12	1.12		
PI-8355	Vent gas to H-830	kg/hr	0	10	1.36	0	0	1.28		
H-830_COILT	H-830 Temp Coil	°C	300	400	372.47	371.89	367.24	377.42		
H-830_SEU	H-830 SEU		0	0.17	0.11	0.12	0.12	0.12		

System : GHU-II REACTOR R-830											31 Mar 2024
Tag No.	Description	Unit	Low	High	94.08	100%	94.08	100%	94.08	100%	
PD-831A/B	C-835A/B DIRT Pressure	kg/cm ²	0	9.3	5.85	5.81	5.79	5.73			
PI-831A/B	C-835A/B Outlet Pressure	kg/cm ²	26	33	29.45	29.38	29.38	29.36			
TI-832A/B	C-835A/B Inlet Temp.	°C	0	60	43.86	43.86	43.82	42.34			
TI-838A/B	C-835A/B Outlet Temp. 1st	°C	0	96	66.93	66.82	66.95	65.04			
TI-838A/B	C-835A/B Outlet Temp. 2 nd	°C	0	96	67.24	67.19	67.18	65.19			
ICI-835A/B	C-835A/B Current	Amp	25	47	29	29	29	29			
AI-8351-A	NOx	ppm/v	0	45	14.28	14.43	15.12	14.56			
AI-8351-B	O2	%vol.	3.5	10	6.74	7.19	7.61	7.17			
AI-8352	O2	%vol.	3.5	15	5.84	6.29	6.5	6.15			
PI-8351	H-830 Draft	mmH ₂ O	-6	-1.5	-2.55	-2.42	-2.48	-2.46			
TI-8361	H-830 Firebox Temp.	°C	0	650	478.39	474.48	467.28	473.76			
TI-8370	H-830 Firebox Temp.	°C	0	550	438.01	435.49	432.62	435.67			
PI-8354	H-830 Fuel Gas Flow	kg/hr	25	150	72.38	71.67	68.64	71.39			
PI-8352	Main Burner Fuel Gas Pressure	kg/cm ²	0.12	1.9	0.45	0.42	0.4	0.43			
PI-8354	Main Pilot Fuel Gas Pressure	kg/cm ²	0.7	1.2	1.12	1.11	1.13	1.12			
PI-8355	Vent gas to H-830	kg/hr	0	10	0	0	1.43	0			
H-830_COILT	H-830 Temp Coil	°C	300	400	352.48	347.9	346.8	348.34			
H-830_SEU	H-830 SEU		0	0.17	0.14	0.14	0.14	0.14			

System : GHU-II REACTOR R-830										30 Apr 2024	
Tag No.	Description	Unit	Low	High	94.08	100%	94.08	100%	94.08	100%	
PD-831A/B	C-835A/B DIRT Pressure	kg/cm ²	0	9.3	5.82	5.57	5.68	5.72			
PI-831A/B	C-835A/B Outlet Pressure	kg/cm ²	26	33	29.21	29.3	29.28	29.3			
TI-832A/B	C-835A/B Inlet Temp.	°C	0	60	43.54	44.77	45.42	44.25			
TI-838A/B	C-835A/B Outlet Temp. 1st	°C	0	96	65.97	67.39	68	66.88			
TI-838A/B	C-835A/B Outlet Temp. 2nd	°C	0	96	66.33	67.81	68.47	67.39			
ICI-835A/B	C-835A/B Current	Amp	25	47	29	29	29	29			
AI-8351-A	NOx	ppm/v	0	45	15.22	15.39	15.85	14.92			
AI-8351-B	O ₂	%vol	3.5	10	7.87	7.45	6.7	7.26			
AI-8352	O ₂	%vol	3.5	15	6.93	6.04	6.07	6.5			
PI-8351	H-830 Draft	mmH ₂ O	-6	-1.5	-2.83	-2.56	-2.94	-2.9			
TI-8361	H-830 Firebox Temp.	°C	0	650	529.06	538.36	541.7	536.33			
TI-8370	H-830 Firebox Temp.	°C	0	550	467.94	473.36	476.45	474.07			
PI-8354	H-830 Fuel Gas Flow	kg/hr	25	150	99.19	106.39	106.28	104.51			
PI-8352	Main Burner Fuel Gas Pressure	kg/cm ²	0.12	1.9	0.8	0.92	0.89	0.86			
PI-8354	Main Pilot Fuel Gas Pressure	kg/cm ²	0.7	1.2	1.13	1.13	1.11	1.11			
PI-8355	Vent gas to H-830	kg/hr	0	10	0	0	0	0			
H-830_COILT	H-830 Temp Coil	°C	300	400	363.79	368.99	371.63	368.4			
H-830_SEU	H-830 SEU		0	0.17	0.13	0.12	0.12	0.13			

System : GHU-II REACTOR R-830										31 May 2024	
Tag	Description	Unit	Low	High	Peak	Trend	Value	Unit	Value	Unit	Value
PDI-831A/B	C-835A/B Duct Pressure	kg/cm ²	0	9.3	5.99	6.07	6.07	6.07	6.07	6.07	6.07
PI-831A/B	C-835A/B Outlet Pressure	kg/cm ²	26	33	29.62	29.66	29.66	29.67	29.67	29.67	29.67
TI-832A/B	C-835A/B Inlet Temp.	°C	0	60	42.88	45.05	45.4	43.95			
TI-838A/B	C-835A/B Outlet Temp. 1st	°C	0	96	66.24	66.69	66.19	67.71			
TI-838A/B	C-835A/B Outlet Temp. 2nd	°C	0	96	66.72	66.16	66.65	68.19			
ICI-835A/B	C-835A/B Current	Amp	25	47	29	29	29	29			
AI-8351-A	NOx	ppm	0	45	15.59	13.99	14.83	14.74			
AI-8351-B	O ₂	%vol	3.5	10	6.19	6.39	6.47	7.45			
AI-8352	O ₂	%vol	3.5	15	5	5.12	5.46	6.08			
PI-8351	H-830 Draft	mmH ₂ O	-6	-1.5	-2.63	-2.63	-2.83	-2.34			
TI-8361	H-830 Firebox Temp.	°C	0	650	503.2	496.45	500.84	486.83			
TI-8370	H-830 Firebox Temp.	°C	0	550	451.37	453.7	449.7	446.92			
PI-8354	H-830 Fuel Gas Flow	kg/hr	25	150	81.78	80.37	79.83	74.85			
PI-8352	Main Burner Fuel Gas Pressure	kg/cm ²	0.12	1.9	0.6	0.57	0.57	0.51			
PI-8354	Main Pilot Fuel Gas Pressure	kg/cm ²	0.7	1.2	1.12	1.12	1.11	1.12			
PI-8355	Vent gas to H-830	kg/hr	0	10	0	0	0	0			
H-830_COILT	H-830 Temp Coil	°C	300	400	353.98	353.72	350.9	348.55			
H-830_SEI	H-830 SPU		0	0.17	0.13	0.13	0.13	0.13			

System : GHU-II REACTOR R-830										27 Jun 2024	
Tag	Description	Unit	Low	High	Peak	Trend	Value	Unit	Value	Unit	Value
PDI-831A/B	C-835A/B Duct Pressure	kg/cm ²	0	9.3	5.93	5.87	5.93	5.93	5.93	5.93	5.93
PI-831A/B	C-835A/B Outlet Pressure	kg/cm ²	26	33	29.38	29.42	29.42	29.5			
TI-832A/B	C-835A/B Inlet Temp.	°C	0	60	42.82	43.62	43.84	43.46			
TI-838A/B	C-835A/B Outlet Temp. 1st	°C	0	96	65.57	66.45	66.6	66.44			
TI-838A/B	C-835A/B Outlet Temp. 2nd	°C	0	96	66.03	66.96	67.03	66.97			
ICI-835A/B	C-835A/B Current	Amp	25	47	28	28	28	28			
AI-8351-A	NOx	ppm	0	45	11.84	10.53	11.22	11.85			
AI-8351-B	O ₂	%vol	3.5	10	6.53	5.82	6.7	7.05			
AI-8352	O ₂	%vol	3.5	15	5.48	4.89	5.7	5.91			
PI-8351	H-830 Draft	mmH ₂ O	-6	-1.5	-2.79	-2.66	-2.87	-2.74			
TI-8361	H-830 Firebox Temp.	°C	0	650	507.3	520.56	500.26	495.3			
TI-8370	H-830 Firebox Temp.	°C	0	550	448.44	452.99	449.32	449.73			
PI-8354	H-830 Fuel Gas Flow	kg/hr	25	150	81.92	87.07	81.48	79.52			
PI-8352	Main Burner Fuel Gas Pressure	kg/cm ²	0.12	1.9	0.58	0.64	0.57	0.54			
PI-8354	Main Pilot Fuel Gas Pressure	kg/cm ²	0.7	1.2	1.12	1.11	1.11	1.12			
PI-8355	Vent gas to H-830	kg/hr	0	10	0	0	0	0			
H-830_COILT	H-830 Temp Coil	°C	300	400	355.77	357.31	355.85	355.41			
H-830_SEI	H-830 SPU		0	0.17	0.13	0.13	0.13	0.13			

ภาคผนวก ก13

หนังสือแจ้งผลการตรวจสอบบำรุงอุปกรณ์แหล่งกำเนิด NO_x ให้กับ กนอ.

12 มกราคม 2567

เรื่อง รายงานผลการตรวจสอบซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิด NOx และแผนปฏิบัติการในกรณีฉุกเฉิน
เพื่อควบคุมการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงของ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรม อาร์ ไอ แอล

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ผลการตรวจสอบซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิด NOx
2. แผนปฏิบัติการในกรณีฉุกเฉินเพื่อควบคุมการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง

อ้างถึง มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงดำเนินการ โครงการนิคมอุตสาหกรรม
อาร์ ไอ แอล รวมส่วนขยาย ของบริษัท อาร์ ไอ แอล 1996 จำกัด และการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
โดยกำหนดให้บริษัทฯ จัดส่งผลการตรวจสอบซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิด NOx และแผนปฏิบัติการ
ในกรณีฉุกเฉิน เพื่อควบคุมการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงให้กับการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยปีละ 1 ครั้ง

ทั้งนี้ บริษัทฯ ขอแจ้งให้ทราบว่า ได้ดำเนินการตรวจสอบซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิด NOx
และจัดทำแผนปฏิบัติการในกรณีฉุกเฉิน เพื่อควบคุมการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงแล้วเสร็จเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
ซึ่งผลการดำเนินงานเป็นไปตามแผนการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิด NOx โดยมีรายละเอียด
ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ



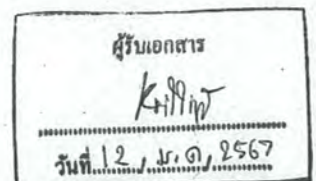
(นางสาวคันสนีย์ กันธิยะ)

Olefins Sustainable Development Manager

ผู้ประสานงาน : นางสาวธมลวรรณ จิตรดล

หน่วยงาน Olefins Sustainable Development

โทรศัพท์ 098-9296586, (038) 937905



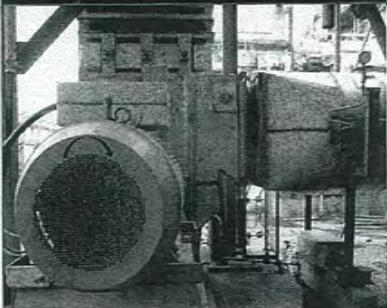
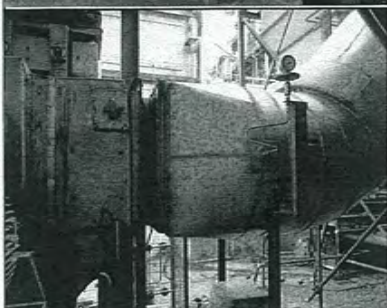
สิ่งที่ส่งมาด้วย 1

ผลการตรวจสอบซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิด NOx

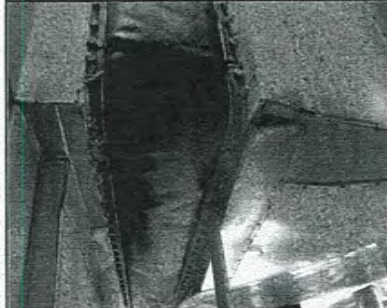
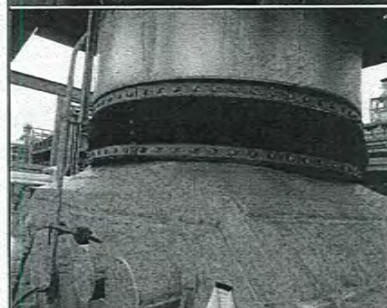
INTERNAL

PdM-CM-F-0001

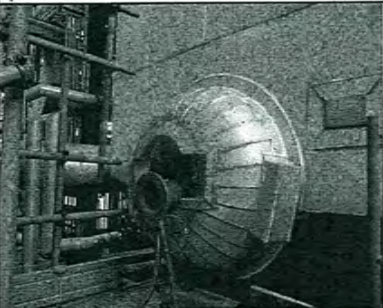
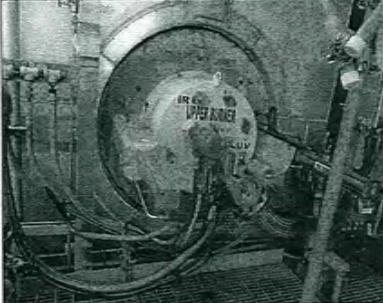
		Static Equipment Inspection Report		Ref No : _____	Page : 1/9
Client : MOC		Project : Shut down H-2050A Thallaw permit		Plant : MOC	
Equipment No : H-2050A		Equipment Type : HEATER		Description : PACKAGED BOILERS	
Area : SS		Equipment Class : A		PSMC Class: ☒ Yes ☐ No	
Equipment design & Operating data : N/A					
Code : N/A					
Fluid : N/A					
Operating pressure : N/A					
Operating Temp : N/A					
Equipment material : N/A					
Corrosion allowance : N/A					
Inspection Result		Acceptable		Remark	
☒ VT : In satisfactory condition		☒ Accept ☐ Not Accept			
☐ MT :		☐ Accept ☐ Not Accept			
☐ PT :		☐ Accept ☐ Not Accept			
☐ UT :		☐ Accept ☐ Not Accept			
☐ UTM :		☐ Accept ☐ Not Accept			
☐ IR :		☐ Accept ☐ Not Accept			
☐ Leak Test :		☐ Accept ☐ Not Accept			
☐ Other :		☐ Accept ☐ Not Accept			
Recommendation :					
Inspected by : Sakol S.				Inspected date : 26-10-2023	
Prepared by :				Prepared date :	

INSPECTION REPORT		Doc. No. :	Page : 1/9
REPCO NEX INDUSTRIAL SOLUTIONS		Inspected Date: 26-Oct-2023	
PICTURE			
Plant : MOC	Equipment No. : H-2050A	Equipment Type : HEATER	
Operation Section : UT	Equipment Description : PACKAGED BOILERS		
	Picture No : 1 Location : External Description : General view Recommendation : N/A		
	Picture No : 2 Location : External Description : ID Fan Recommendation : N/A		
	Picture No : 3 Location : External Description : Air duct Recommendation : N/A		
Prepared By : Chakrapong P.	Approved By : Patcharaporn P.		
Checked By : Sakol S.	Approved Date : 30-Oct-23		

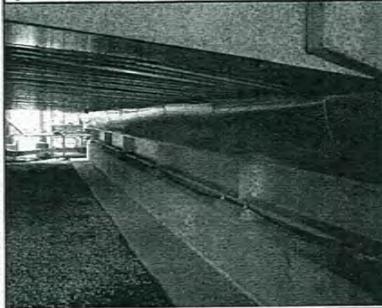
H-2050A_1.1 External_VI.xlsx

INSPECTION REPORT		Doc. No. :	Page : 3/9
REPCO NEX INDUSTRIAL SOLUTIONS		Inspected Date: 26-Oct-2023	
PICTURE			
Plant : MOC	Equipment No. : H-2050A	Equipment Type : HEATER	
Operation Section : UT	Equipment Description : PACKAGED BOILERS		
	Picture No : 4 Location : External Description : Expansion joint to air duct was replaced Recommendation : N/A		
	Picture No : 5 Location : External Description : Expansion joint to air duct was replaced Recommendation : N/A		
	Picture No : 6 Location : External Description : Expansion joint to air duct is satisfactory condition. Recommendation : N/A		
Prepared By : Chakrapong P.	Approved By : Patcharaporn P.		
Checked By : Sakol S.	Approved Date : 30-Oct-23		

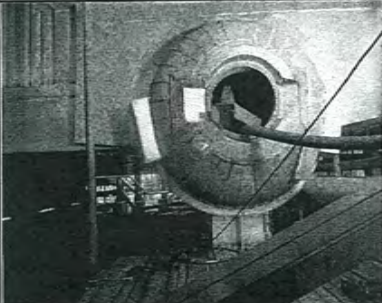
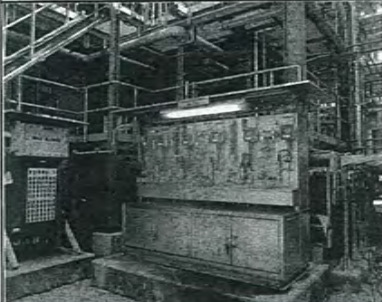
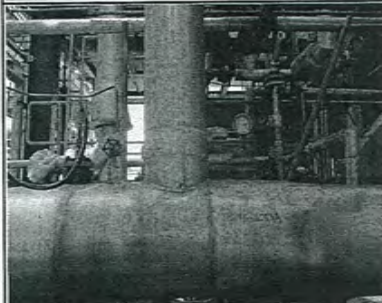
H-2050A_1.1 External_VI.xlsx

INTERNAL REPCO NEX INDUSTRIAL SOLUTIONS		INSPECTION REPORT PICTURE		Doc. No. :	Page : 4/9
				Inspected Date: 26-Oct-2023	
Plant : MOC		Equipment No. : H-2050A	Equipment Type : HEATER		
Operation Section : UT		Equipment Description : PACKAGED BOILERS			
		Picture No : 7 Location : External Description : Water drum rear side is satisfactory condition. Recommendation : N/A			
		Picture No : 8 Location : External Description : Access door to furnace room is satisfactory condition. Recommendation : N/A			
		Picture No : 9 Location : External Description : Burner is satisfactory Recommendation : N/A			
Prepared By : Chakrapong P.		Approved By : Patcharaporn P.			
Checked By : Sakol S.		Approved Date : 30-Oct-23			

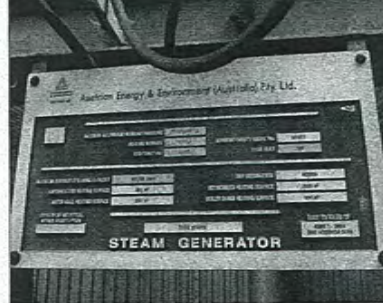
H-2050A_1.1 External_VI.xlsx

INTERNAL REPCO NEX INDUSTRIAL SOLUTIONS		INSPECTION REPORT PICTURE		Doc. No. :	Page : 5/9
				Inspected Date: 26-Oct-2023	
Plant : MOC		Equipment No. : H-2050A	Equipment Type : HEATER		
Operation Section : UT		Equipment Description : PACKAGED BOILERS			
		Picture No : 10 Location : External Description : Beneath furnace room is satisfactory condition. Recommendation : N/A			
		Picture No : 11 Location : External Description : Soot blower is satisfactory condition. Recommendation : N/A			
		Picture No : 12 Location : External Description : Soot blower is satisfactory condition. Recommendation : N/A			
Prepared By : Chakrapong P.		Approved By : Patcharaporn P.			
Checked By : Sakol S.		Approved Date : 30-Oct-23			

H-2050A_1.1 External_VI.xlsx

INTERNAL REPCO NEX INDUSTRIAL SOLUTIONS		INSPECTION REPORT		Doc. No. :	Page : 6/9
PICTURE		Inspected Date: 26-Oct-2023			
Plant : MOC	Equipment No. : H-2050A	Equipment Type : HEATER			
Operation Section : UT	Equipment Description : PACKAGED BOILERS				
	Picture No : 13 Location : External Description : Water drum front side is satisfactory condition. Recommendation : N/A				
	Picture No : 14 Location : External Description : Water monitoring panel is satisfactory condition. Recommendation : N/A				
	Picture No : 15 Location : External Description : Desuperheater pipe is satisfactory condition. Recommendation : N/A				
Prepared By : Chakrapong P.	Approved By : Patcharaporn P.				
Checked By : Sakol S.	Approved Date : 30-Oct-23				

H-2050A_1.1 External_VI.xlsx

INTERNAL REPCO NEX INDUSTRIAL SOLUTIONS		INSPECTION REPORT		Doc. No. :	Page : 7/9
PICTURE		Inspected Date: 26-Oct-2023			
Plant : MOC	Equipment No. : H-2050A	Equipment Type : HEATER			
Operation Section : UT	Equipment Description : PACKAGED BOILERS				
	Picture No : 16 Location : External Description : Nameplate is satisfactory condition. Recommendation : N/A				
	Picture No : 17 Location : External Description : Steam drum rear side is satisfactory condition. Recommendation : N/A				
	Picture No : 18 Location : External Description : Steam drum to water wall tube is satisfactory condition. Recommendation : N/A				
Prepared By : Chakrapong P.	Approved By : Patcharaporn P.				
Checked By : Sakol S.	Approved Date : 30-Oct-23				

H-2050A_1.1 External_VI.xlsx

INTERNAL REPCO NEX INDUSTRIAL SOLUTIONS		INSPECTION REPORT PICTURE		Doc. No. :	Page : 8/9
				Inspected Date: 26-Oct-2023	
Plant : MOC		Equipment No. : H-2050A		Equipment Type : HEATER	
Operation Section : UT		Equipment Description : PACKAGED BOILERS			
	Picture No : 19 Location : External Description : Steam piping is satisfactory condition. Recommendation : N/A 				
	Picture No : 20 Location : External Description : Boiler wall is satisfactory condition. Recommendation : N/A 				
	Picture No : 21 Location : Safety valve on steam drum Description : Satisfactory condition Recommendation : N/A 				
	Prepared By : Chakrapong P. Checked By : Sakol S. Approved By : Patcharaporn P. Approved Date : 30-Oct-23				

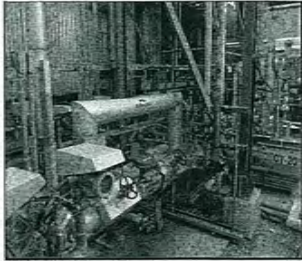
H-2050A_1.1 External_VI.xlsx

INTERNAL REPCO NEX INDUSTRIAL SOLUTIONS		INSPECTION REPORT PICTURE		Doc. No. :	Page : 9/9
				Inspected Date: 26-Oct-2023	
Plant : MOC		Equipment No. : H-2050A		Equipment Type : HEATER	
Operation Section : UT		Equipment Description : PACKAGED BOILERS			
	Picture No : 22 Location : External Description : Stack and economizer is satisfactory condition. Recommendation : N/A 				
	Picture No : 23 Location : Main steam valve Description : Main steam valve is satisfactory condition. Recommendation : N/A 				
	Picture No : 24 Location : External Description : Stairway and platform is satisfactory condition. Recommendation : N/A 				
	Prepared By : Chakrapong P. Checked By : Sakol S. Approved By : Patcharaporn P. Approved Date : 30-Oct-23				

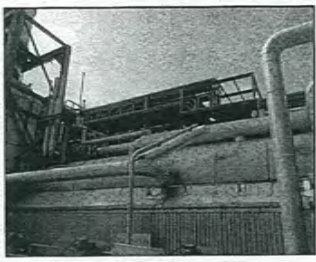
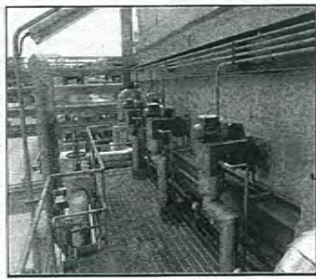
H-2050A_1.1 External_VI.xlsx

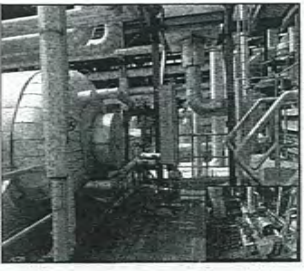
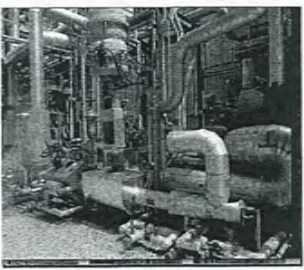
		Doc No: PDM-CM-F-0005		Rev: 004										
		MO.No: 785310142436		Page: 1/3										
Piping Report No: OL2-PM-FP-0955														
Plant: MOC	Area: SS	Operation section: UT	Equipment class: A											
Equipment/Line No: H-2050B	Description: PACKAGED BOILERS	Equipment type: Boiler												
Measurement setup:														
THICKNESS GAUGE SERIAL NUMBER: N/A														
PROBE SERIAL NUMBER: N/A														
Thickness gauge model: ☐ DMS 2, ☐ DMS 2TC, ☐ DMS-3 ☒ Other: IRVIAUE														
Probe type: ☐ DA301, ☐ DA312, ☐ CA211, ☐ KBA560, ☐ HT400A ☐ DM12														
Velocity usage: ☐ 5790, ☐ 5820														
Inspection Mode ☐ Dual, ☐ Dual-Mult														
Surface Temperature: N/A °C														
Painting Thickness: N/A µm														
Weather Condition: ☐ Sunny ☒ Cloudy ☐ Rain ☐ Windy														
☐ Equipment Condition Check (Shut Down) ☒ Equipment Condition Check (Normal Run)														
Point	Material Type	Drawing Thickness (mm)	Original Thickness (mm)	Last measured Thickness (mm)	Current Thickness (mm)	Minimum Thickness (mm)	Remarks	Inspection Check Point	Details of Inspection	Inspection Result				Remark
										OK	Not OK	N/A		
1	A							Foundation/Support	Hot/Cold Spot	☒	☐	☐		
	B							Concrete Support	Crack	☒	☐	☐		
	C							Body Out side & Anchor Bolt	Corrosion	☒	☐	☐		
	D							Insulation & Disinfectant	☒	☐	☐			
2	A							Remove wall hole	Seepage	☐	☐	☒		
	B							Crack	☐	☐	☒			
	C							Corrosion / Erosion	☐	☐	☒			
	D							Support	☐	☐	☒			
3	A							Screen Tube	Corrosion / Erosion	☐	☐	☒		
	B							Crack	☐	☐	☒			
	C							Corrosion / Erosion	☐	☐	☒			
	D							Leakage	☐	☐	☒			
4	A							Steam Tube	Bending	☐	☐	☒		
	B							Corrosion / Erosion	☐	☐	☒			
	C							Bending	☐	☐	☒			
	D							Corrosion / Erosion	☐	☐	☒			
5	A							Horizontal Tube	Bending	☐	☐	☒		
	B							Corrosion / Erosion	☐	☐	☒			
	C							Leakage	☐	☐	☒			
	D							Distortion	☐	☐	☒			
6	A							Vertical Tube	Corrosion / Erosion	☐	☐	☒		
	B							Leakage	☐	☐	☒			
	C							Distortion	☐	☐	☒			
	D							Insulation	☐	☐	☒			
7	A							Igniter & Burner Gas	Insulation	☐	☐	☒		
	B							Flange/Leak	☐	☐	☒			
	C							Flange/Leak	☐	☐	☒			
	D							Distortion	☒	☐	☐			
8	A							Flexible Joint	Leakage	☒	☐	☐		
	B							Flange/Leak	☒	☐	☐			
	C							Flange/Leak	☒	☐	☐			
	D							Flange/Leak	☒	☐	☐			
9	A							Discharge Head	Pipe Alignment	☐	☐	☒		
	B							Support	☐	☐	☒			
	C							Other	☐	☐	☒			
	D							Other	☐	☐	☒			

		INSPECTION REPORT PICTURE		Doc. No.: OL2-PM-H-0955		Page 2/3	
Inspected Date: 25-Sep-2023							
Plant: Map Ta Phut Olefins (MOC)		Equipment No.: H-2050B		Equipment Type: Heater			
Area: SS		Equipment Description: PACKAGED BOILERS					
		Picture No: 1 Location: Boiler B (CKB Filter) Description: จากการตรวจสอบสภาพทั่วไปของ วาล์ว ปกติดี ไม่พบการรั่วไหล สภาพดีปกติ Recommendation: N/A					
		Picture No: 2 Location: Boiler B (XV-2057B) Description: จากการตรวจสอบ XV-2057B ปกติดี ไม่พบการรั่วไหล สภาพดีปกติ Recommendation: N/A					
		Picture No: 3 Location: Boiler B Description: พบ Control valve HV-2074B ปกติดี ไม่พบการรั่วไหล สภาพดีปกติ Recommendation: N/A					
Prepared By: Thanakorn K.				Approved By: Patcharaporn P.			
Checked By: Worawut D.				Approved Date: 29-09-23			

INSPECTION REPORT PICTURE		Doc. No. : OL2-PM-H-0955	Page 3/3
Inspected Date: 25-Sep-2023			
Plant : Map Ta Phut Olefins (MOC)	Equipment No. : H-2050B	Equipment Type : Heater	
Area : SS	Equipment Description : PACKAGED BOILERS		
	Picture No : 4		
	Location : Boiler B Description : จากการตรวจสอบสภาพโดยรวมของ Boiler B ปกติดี ไม่พบการรั่วไหลของอุปกรณ์ Recommendation : N/A		
	Picture No : 5		
	Location : Boiler B (Water drum) Description : จากการตรวจสอบ Cover Sheet ของ water drum ปกติดี, ข้อต่อ-สายรัด ไม่พบการขาด-หลุดหาย Recommendation : N/A		
	Picture No : 6		
	Location : Boiler B (Steam drum) Description : จากการตรวจสอบ Boiler B (Steam drum) ไม่พบการรั่วไหลของ Main hole, Cover sheet และ Silicone ปกติดี ไม่พบการแตก-ฉีก หรือเสื่อมสภาพ Recommendation : N/A		
Prepared By : Thanakom K.	Approved By : Patcharaporn P.		
Checked By : Worawut D.	Approved Date : 29-09-23		

REPCO NEX INDUSTRIAL SOLUTIONS		Static Equipment Check Sheet Boiler Report	Doc No: PdlM-CM-F-0006	Rev: 004							
MO No: 785310142436		Page: 1/3									
Piping Report No: OL2-PM-PP-0954											
Plant: MOC	Area: SS	Operation section: UT	Equipment class: A								
Equipment/Line No: H-2050C	Description: PACKAGED BOILERS	Equipment type: Boiler									
Measurement setup:											
THICKNESS GAUGE SERIAL NUMBER: N/A											
PROBE SERIAL NUMBER: N/A											
Thickness gauge model: ☐ DMS 2, ☐ DMS 2TC, ☐ DMS ☐ Other: IRVTAJE											
Probe type: ☐ DA301, ☐ DA312, ☐ CA211, ☐ KBA500, ☐ HT400A, ☐ DM12											
Velocity usage: ☐ 5790, ☐ 5920											
Inspection Mode: ☐ Dual, ☐ Dual-Mult											
Surface Temperature: NA °C											
Painting Thickness: NA µm											
Weather Condition: ☐ Sunny, ☐ Cloudy, ☐ Rain, ☐ Windy											
											
☐ Equipment Condition Check (Shut Down)											
☒ Equipment Condition Check (Normal Run)											
Point	Material Type	Design Thickness (mm)	Original Thickness (mm)	Last measured Thickness (mm)	Current Thickness (mm)	Minimum Thickness (mm)	Remark	Inspection Check Point	Details of Inspection	Inspection Result	Remark
1	A							Foundation/Support	Hot/Cold Spot	☒ ☐ ☐	
	B								Corrosion Report	☒ ☐ ☐	
	C								Crack	☒ ☐ ☐	
	D								Body Outlets & Header Risers	☒ ☐ ☐	
2	A							Furnace wall tube	Corrosion / Erosion	☒ ☐ ☐	
	B								Support	☒ ☐ ☐	
	C								Crack	☒ ☐ ☐	
	D								Corrosion / Erosion	☒ ☐ ☐	
3	A							Screen Tube	Support	☒ ☐ ☐	
	B								Crack	☒ ☐ ☐	
	C								Corrosion / Erosion	☒ ☐ ☐	
	D								Leakage	☒ ☐ ☐	
4	A							Bank Tube	Support	☒ ☐ ☐	
	B								Crack	☒ ☐ ☐	
	C								Corrosion / Erosion	☒ ☐ ☐	
	D								Leakage	☒ ☐ ☐	
5	A							Economizer Tube	Support	☒ ☐ ☐	
	B								Crack	☒ ☐ ☐	
	C								Corrosion / Erosion	☒ ☐ ☐	
	D								Leakage	☒ ☐ ☐	
6	A							Airlock & Gaslock	Support	☒ ☐ ☐	
	B								Crack	☒ ☐ ☐	
	C								Corrosion / Erosion	☒ ☐ ☐	
	D								Leakage	☒ ☐ ☐	
7	A							Stack	Support	☒ ☐ ☐	
	B								Crack	☒ ☐ ☐	
	C								Corrosion / Erosion	☒ ☐ ☐	
	D								Leakage	☒ ☐ ☐	
8	A							Igniter & Burner Gas	Support	☒ ☐ ☐	
	B								Crack	☒ ☐ ☐	
	C								Corrosion / Erosion	☒ ☐ ☐	
	D								Leakage	☒ ☐ ☐	
9	A							Flexible Joint	Support	☒ ☐ ☐	
	B								Crack	☒ ☐ ☐	
	C								Corrosion / Erosion	☒ ☐ ☐	
	D								Leakage	☒ ☐ ☐	
10	A							Coupler Head	Support	☒ ☐ ☐	
	B								Crack	☒ ☐ ☐	
	C								Corrosion / Erosion	☒ ☐ ☐	
	D								Leakage	☒ ☐ ☐	
11	A							Other	Support	☒ ☐ ☐	
	B								Crack	☒ ☐ ☐	
	C								Corrosion / Erosion	☒ ☐ ☐	
	D								Leakage	☒ ☐ ☐	
Data Analysis											
Corrosion Rate : N/A Minimum Thickness : N/A Remaining Life : N/A Location of Corrosion Point : N/A											
Recommendation : ทำการ PM Visual check leak Boiler C ไหลมารั่วไหล, Cover sheet และ Silicone sealantตามจุดที่											
Inspected by: Thanakom K. Inspected date: 22-Sep-2023 Analyzed by: Worawut D. Approved by: Patcharaporn P. Approved date: 29-Sep-2023											

INSPECTION REPORT PICTURE		Doc No: PdM-CM-F-0954	Page 2/3
Plant : Map Ta Phut Olefins (MOC)		Report No: H-2050C	Equipment Type : Heater
Area : SS		Equipment Description : PACKAGED BOILERS	
	Picture No : <u>1</u> Location : <u>Boiler C</u> Description : <u>จากการตรวจสอบไฟฟั่นการรั่วไหล, Cover sheet และ Silicone อยู่ในสภาพปกติ</u> Recommendation : <u>N/A</u>		
	Picture No : <u>2</u> Location : <u>Boiler C (Wall tube superheat)</u> Description : <u>จากการตรวจสอบสภาพของ Superheat zone และ wall tube ไฟฟั่นการรั่วไหล, Cover sheet และ Silicone อยู่ในสภาพปกติ</u> Recommendation : <u>N/A</u>		
	Picture No : <u>3</u> Location : <u>Boiler C (Soot blower-ECO)</u> Description : <u>จากการตรวจสอบสภาพฟั่นเข้าเข้า soot blower ไฟฟั่นการรั่วไหล, Cover sheet และ Silicone อยู่ในสภาพปกติ</u> Recommendation : <u>N/A</u>		
Prepared By : Thanakorn K.		Approved By : Patcharaporn P.	
Checked By : Worawut D.		Approved Date 29-09-23	

INSPECTION REPORT PICTURE		Doc No: PdM-CM-F-0954	Page 3/3
Plant : Map Ta Phut Olefins (MOC)		Report No: H-2050C	Equipment Type : Heater
Area : SS		Equipment Description : PACKAGED BOILERS	
	Picture No : <u>4</u> Location : <u>Boiler C</u> Description : <u>การตรวจสอบสภาพฟั่นไฟของ Steam drum สภาพโดยรวมปกติ จากการตรวจสอบไฟฟั่นการรั่วไหลของหน้า Vent, Valve และตามฟั่นปล่อนต่างๆอยู่ในสภาพปกติ</u> Recommendation : <u>N/A</u>		
	Picture No : <u>5</u> Location : <u>Boiler C (Control valve)</u> Description : <u>การตรวจสอบไฟฟั่นการรั่วไหลของฟั่นปล่อน หรือ Stem valve, จุก Vent-drain ต่างๆ</u> Recommendation : <u>N/A</u>		
	Picture No : <u>6</u> Location : <u>Boiler C</u> Description : <u>สภาพฟั่นไฟของฟั่นปล่อน-สาคอน ปกติไฟฟั่นการรั่วไหล-อุณหภูมิ, Temp gauge อ่านค่าได้ปกติ</u> Recommendation : <u>N/A</u>		
Prepared By : Thanakorn K.		Approved By : Patcharaporn P.	
Checked By : Worawut D.		Approved Date 29-Sep-23	



FLOOR BURNER INSPECTION SHEET



Equipment Name : Furnace
 Tag No. : H-100

Inspected by : นายวิชาญ
 Date : 27/4/64

OL2-ME-F-1493-000
 Page 1/2

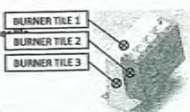
(A) (B) (C) (D) (E) (F) (G)

135 C Tosen = 179 C

1. ตรวจสอบดูที่ ถังรวมและถัง steam trap สำหรับ steam tracing ว่า fuel gas pipelign

☒ ปกติ
 ☐ ไม่ปกติ , ระบุ
2. ตรวจสอบการทำงานของ Steam trap

☒ ปกติ
 ☐ ไม่ปกติ , ระบุ
3. ตรวจสอบถังรวมและถังไอน้ำที่เชื่อมจาก burner ว่ามีความผิดปกติหรือไม่
 (บันทึกการไหลของ Lay out ด้านล่าง)
 - แยกตัวจากตัวอื่น (Dislance from others)
 - หมุนตัวจาก coil (Roll over)
 - ไม่สั่น (Unstability)
 - อื่นๆ
4. ตรวจสอบ burner lip ว่าปกติหรือไม่
 - หากตรวจสอบแล้วพบว่าปกติไม่เกิดของเหลว / ฟองใน Burner
 - หากตรวจสอบแล้วพบว่าผิดปกติ ให้ทำการบันทึกไว้ใน Lay out เช่น
 - มีลักษณะ Overheat (มีสีเข้มเนื่องจากความร้อนสูง)
 - ปลายลิ้นไม่ตรง หรือมีของเหลวจากตัวอื่นๆ
 - ปลายลิ้นไม่สูงกว่าตัวอื่นๆ
5. ตรวจสอบ burner tile และ guide vane ว่ามีขนาดตามที่กำหนดหรือไม่
 - หากตรวจสอบแล้วพบว่าปกติไม่เกิดของเหลว / ฟองใน Burner และ Burner tile
 - หากตรวจสอบแล้วพบว่าผิดปกติ ให้ทำการบันทึกไว้ใน Lay out เช่น
 - Burner tile มีรอย Crack ขร่า หรือมีรูโหว่ใหญ่จนเกินไป
 - Guide vane บิดงอ และปลายลิ้นไม่ตรงตามที่กำหนด



	North															
BURNER	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
GUIDEVANE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
BURNER TILE 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
BURNER TILE 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
BURNER TILE 3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

	South															
BURNER	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
GUIDEVANE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
BURNER TILE 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
BURNER TILE 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
BURNER TILE 3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Floor burner layout

หมายเหตุ/อื่นๆ : ไม่มี Corrosion มาพบที่ลิ้น Burner



WALL BURNER INSPECTION SHEET



Equipment Name : Furnace
 Tag No. : H-908

Inspected by : สมชาย
 Date : 27/5/61

O.L. ME-F-1423-06
 Page 2/2

Tag No. : H-908 **(A B C D E F G)**

Date : _____

1. ตรวจสอบว่า ถังลมและถัง Steam trap ทำงานดี Steam tracing ว่า fuel gas pipe มีค่า 135 c Tspan = 17 c

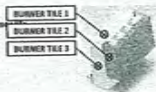
2. ตรวจสอบการจ่ายวาล์ว Steam trap ☒ หนึ่ง ☐ หนึ่งครึ่ง, หนึ่ง

3. ตรวจสอบการเชื่อมท่อเข้าที่ถังแก๊สของ Burner ว่ามีการเชื่อมที่ปลอดภัย
☒ หนึ่ง ☐ หนึ่งครึ่ง, หนึ่ง

- ท่อส่งแก๊สเข้าถัง (มีลักษณะ ต้อง มีค่า)
- วาล์วเข้าถัง (มี Seal cover)
- วาล์ว (ไม่รั่วซึม)
- เชื้อ

4. ตรวจสอบ burner ที่ว่าไม่รั่วซึม
 - ตรวจสอบการเชื่อมท่อเข้าที่ถังแก๊สของ Burner (มี Seal cover) ว่าไม่รั่วซึม
 - ตรวจสอบการเชื่อมท่อเข้าที่ถังแก๊สของ Burner (มี Seal cover) ว่าไม่รั่วซึม
 - ตรวจสอบการเชื่อมท่อเข้าที่ถังแก๊สของ Burner (มี Seal cover) ว่าไม่รั่วซึม

5. ตรวจสอบ Burner ที่ใช้ gas guide valve ว่ามีการทำงานที่ปลอดภัย
 - ตรวจสอบการเชื่อมท่อเข้าที่ถังแก๊สของ Burner (มี Seal cover) ว่าไม่รั่วซึม
 - ตรวจสอบการเชื่อมท่อเข้าที่ถังแก๊สของ Burner (มี Seal cover) ว่าไม่รั่วซึม
 - ตรวจสอบการเชื่อมท่อเข้าที่ถังแก๊สของ Burner (มี Seal cover) ว่าไม่รั่วซึม



BURNER	GUIDE VALVE	BURNER TILT 1	BURNER TILT 2	BURNER TILT 3
1	✓	✓	✓	✓
2	✓	✓	✓	✓
3	✓	✓	✓	✓
4	✓	✓	✓	✓
5	✓	✓	✓	✓
6	✓	✓	✓	✓
7	✓	✓	✓	✓
8	✓	✓	✓	✓
9	✓	✓	✓	✓
10	✓	✓	✓	✓
11	✓	✓	✓	✓
12	✓	✓	✓	✓
13	✓	✓	✓	✓
14	✓	✓	✓	✓
15	✓	✓	✓	✓
16	✓	✓	✓	✓
17	✓	✓	✓	✓
18	✓	✓	✓	✓
19	✓	✓	✓	✓
20	✓	✓	✓	✓
21	✓	✓	✓	✓
22	✓	✓	✓	✓
23	✓	✓	✓	✓
24	✓	✓	✓	✓
25	✓	✓	✓	✓
26	✓	✓	✓	✓
27	✓	✓	✓	✓
28	✓	✓	✓	✓
29	✓	✓	✓	✓
30	✓	✓	✓	✓
31	✓	✓	✓	✓
32	✓	✓	✓	✓
33	✓	✓	✓	✓
34	✓	✓	✓	✓
35	✓	✓	✓	✓
36	✓	✓	✓	✓
37	✓	✓	✓	✓
38	✓	✓	✓	✓
39	✓	✓	✓	✓
40	✓	✓	✓	✓
41	✓	✓	✓	✓
42	✓	✓	✓	✓
43	✓	✓	✓	✓
44	✓	✓	✓	✓
45	✓	✓	✓	✓
46	✓	✓	✓	✓
47	✓	✓	✓	✓
48	✓	✓	✓	✓
49	✓	✓	✓	✓
50	✓	✓	✓	✓
51	✓	✓	✓	✓
52	✓	✓	✓	✓
53	✓	✓	✓	✓
54	✓	✓	✓	✓
55	✓	✓	✓	✓
56	✓	✓	✓	✓
57	✓	✓	✓	✓
58	✓	✓	✓	✓
59	✓	✓	✓	✓
60	✓	✓	✓	✓
61	✓	✓	✓	✓
62	✓	✓	✓	✓
63	✓	✓	✓	✓
64	✓	✓	✓	✓
65	✓	✓	✓	✓
66	✓	✓	✓	✓
67	✓	✓	✓	✓
68	✓	✓	✓	✓
69	✓	✓	✓	✓
70	✓	✓	✓	✓
71	✓	✓	✓	✓
72	✓	✓	✓	✓
73	✓	✓	✓	✓
74	✓	✓	✓	✓
75	✓	✓	✓	✓
76	✓	✓	✓	✓
77	✓	✓	✓	✓
78	✓	✓	✓	✓
79	✓	✓	✓	✓
80	✓	✓	✓	✓
81	✓	✓	✓	✓
82	✓	✓	✓	✓
83	✓	✓	✓	✓
84	✓	✓	✓	✓
85	✓	✓	✓	✓
86	✓	✓	✓	✓
87	✓	✓	✓	✓
88	✓	✓	✓	✓
89	✓			

[illegible][illegible]

	FLOOR BURNER INSPECTION SHEET	
Equipment Name : Furnace	Date : 8/8/25 Date of inspection : 16/8/25	IOL2-ME-F-1493-000 Page 1/2
Tag No : H-100 A B C D E F G	Distance between steam trap : 125 C Total = 108 c	

1. ตรวจสอบกับคู่มือตรวจสอบ steam trap สำหรับ steam tracing สำหรับ fuel gas piping = 125 C Total = 108 c
2. การวางสายไฟสำหรับ Steam trap

☒ ไม่ดี ☐ ไม่พบ - รวบ
3. ตรวจสอบกับคู่มือของช่างไฟฟ้าที่เกี่ยวกับ burner ว่ามีความผิดปกติหรือไม่

☒ ไม่ดี ☐ ไม่พบ - รวบ

 - ผลต่างจากตัวอื่น (Difference from others)
 - ม้วนล้นหรือ coil (Roll over)
 - ไม่คง (Unstability)
 - อื่นๆ
4. การตรวจสอบ burner tip ว่าผิดปกติหรือไม่

- ตรวจสอบและบันทึกว่าผิดปกติหรือไม่ (ถ้ามี) ☐ ไม่พบของ Burner

 - หากตรวจสอบพบความผิดปกติ ไม่ทำการบันทึกลงในใบ Lay out เช่น
 - มีไหมเบอร์ Overheat (มีสีเข้มเนื่องจากความร้อนสูง)
 - เปลวไฟไม่ติด หรือมีผลต่างจากตัวอื่นๆ
 - เปลวไฟที่จุดสูงหรือต่ำเกินไป
5. ตรวจสอบ burner tile และ guide vane ว่ามีความผิดปกติหรือไม่

- ตรวจสอบและบันทึกว่าผิดปกติหรือไม่ (ถ้ามี) ☐ ไม่พบของ Guide vane และ Burner

 - หากตรวจสอบพบความผิดปกติ ไม่ทำการบันทึกลงในใบ Lay out เช่น
 - Burner tile มีรอย Crack มาก และมีเปลวไฟที่จุดสูงเกิน
 - Guide vane มีรอย และเปลวไฟที่จุดสูงเกิน

BURNER TILE 1

BURNER TILE 2

BURNER TILE 3

Floor burner layout

หมายเหตุ:

[illegible]

[illegible][illegible]

MO: 745310127137

SCG		FLOOR BURNER INSPECTION SHEET		REPCO
Equipment Name : Furnace		Inspector : [REDACTED]	27/2/16	OL2-ME-F-1493-000
Tag No. : H-100		Reviewer : [REDACTED]	Page 1/2	
1. ตรวจสอบถังเก็บและสาย steam trap สำหรับ steam tracing สำหรับ fuel gas piping = 135 C Tank = 161 C				
2. ตรวจสอบการทำงานของ Steam trap ☒ ปกติ ☐ ไม่ปกติ , 224				
3. ตรวจสอบระยะห่างของ Burner ว่ามีความปลอดภัยหรือไม่ (ดูจาก Lay out ด้านล่าง) - แยกออกจากตัวอื่น (Difference from others) - ระวังความร้อน (Roll over) - ระวัง (Instability) - อื่นๆ				
4. ตรวจสอบ burner tip ว่าปกติหรือไม่ - ตรวจสอบระยะห่างว่าปกติหรือไม่ (ดูจาก Lay out ด้านล่าง) - ตรวจสอบ Overheat (มีสีส้มหรือแดง) - ระวังไฟไหม้หรือระเบิด (Roll over) - ระวัง (Instability) - อื่นๆ				
5. ตรวจสอบ burner tile และ guidevane ว่าปกติหรือไม่ - ตรวจสอบระยะห่างว่าปกติหรือไม่ (ดูจาก Lay out ด้านล่าง) - ตรวจสอบ Crack ปรากฏ และมีการซ่อมแซมหรือไม่ - Guidevane ใช้งาน และมีการซ่อมแซมหรือไม่				

Floor burner layout

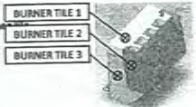
หมายเหตุ/ข้อสังเกต

SCG		WALL BURNER INSPECTION SHEET		REPCO
Equipment Name : Furnace		Inspector : [REDACTED]	27/2/16	OL2-ME-F-1493-000
Tag No. : H-100		Reviewer : [REDACTED]	Page 2/2	
1. ตรวจสอบถังเก็บและสาย steam trap สำหรับ steam tracing สำหรับ fuel gas piping = 135 C Tank = 161 C				
2. ตรวจสอบการทำงานของ Steam trap ☒ ปกติ ☐ ไม่ปกติ , 224				
3. ตรวจสอบระยะห่างของ Burner ว่ามีความปลอดภัยหรือไม่ (ดูจาก Lay out ด้านล่าง) - แยกออกจากตัวอื่น (Difference from others) - ระวังความร้อน (Roll over) - ระวัง (Instability) - อื่นๆ				
4. ตรวจสอบ burner tip ว่าปกติหรือไม่ - ตรวจสอบระยะห่างว่าปกติหรือไม่ (ดูจาก Lay out ด้านล่าง) - ตรวจสอบ Overheat (มีสีส้มหรือแดง) - ระวังไฟไหม้หรือระเบิด (Roll over) - ระวัง (Instability) - อื่นๆ				
5. ตรวจสอบ burner tile และ guidevane ว่าปกติหรือไม่ - ตรวจสอบระยะห่างว่าปกติหรือไม่ (ดูจาก Lay out ด้านล่าง) - ตรวจสอบ Crack ปรากฏ และมีการซ่อมแซมหรือไม่ - Guidevane ใช้งาน และมีการซ่อมแซมหรือไม่				

Wall burner layout

หมายเหตุ/ข้อสังเกต

MO: 7453 10/27/974

SCG		FLOOR BURNER INSPECTION SHEET		REPCO																																																																																																																															
Equipment Name : Furnace		Inspected by: 99/2/11		OL2-ME-F-1493-000																																																																																																																															
Tag No. : H-100 (A B C D E F G)		Reviewed by: /		Date: / / Page 1/2																																																																																																																															
1. ตรวจสอบอุปกรณ์ Steam trap ตัวกับ Steam tracing ว่า fuel gas pipelift = 135 C Tonn = 18 C 2. ตรวจสอบการบำรุงรักษา Steam trap ☒ ปกติ ☐ ไม่ปกติ, รอ 3. ตรวจสอบการบำรุงรักษา burner ว่ามีความผิดปกติหรือไม่ (ดูจากความผิดปกติ Lay out ด้านล่าง) - ผลต่างจากตัวอื่น (Difference from others) - ม้วนตัว coil (Roll over) - ไม่ดี (Instability) - อื่นๆ 4. ตรวจสอบ burner tip ว่าผิดปกติหรือไม่ - หากตรวจสอบแล้วพบว่าผิดปกติให้ใส่เครื่องหมาย / ที่ช่อง □ ในส่วนของ Burner - หากตรวจสอบแล้วพบว่าปกติให้ใส่เครื่องหมาย / ใน Lay out เช่น - มีลักษณะ Overheat (มีสีเข้มเนื่องจากความร้อนสูง) - เปลวไฟไม่ชัด หรือมีลักษณะผิดปกติอื่นๆ - เปลวไฟพุ่งสูงเกินไป 5. ตรวจสอบ burner tile และ guide vane ว่ามีความผิดปกติหรือไม่ - หากตรวจสอบแล้วพบว่าผิดปกติให้ใส่เครื่องหมาย / ที่ช่อง □ ในส่วนของ Guide vane และ Burner - หากตรวจสอบแล้วพบว่าปกติให้ใส่เครื่องหมาย / ใน Lay out เช่น - Burner tile มีรอย Crack มาก และมีเปลวไฟพุ่งสูงเกินไป - Guide vane มีรอยร้าวหรือหักงอ																																																																																																																																			
																																																																																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="10">North</th> <th colspan="10">South</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BURNER</td> <td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td> <td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td> </tr> <tr> <td>GUIDEVANE</td> <td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td> <td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td> </tr> <tr> <td>BURNER TILE 1</td> <td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td> <td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td> </tr> <tr> <td>BURNER TILE 2</td> <td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td> <td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td> </tr> <tr> <td>BURNER TILE 3</td> <td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td> <td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td> </tr> </tbody> </table> Floor burner layout หมายเหตุเพิ่มเติม ----- ----- -----							North										South										BURNER	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	GUIDEVANE	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	BURNER TILE 1	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	BURNER TILE 2	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	BURNER TILE 3	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	North										South																																																																																																																								
BURNER	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒																																																																																																															
GUIDEVANE	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒																																																																																																															
BURNER TILE 1	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒																																																																																																															
BURNER TILE 2	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒																																																																																																															
BURNER TILE 3	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒																																																																																																															

SCG		WALL BURNER INSPECTION SHEET		REPCO																																																																																																																															
Equipment Name : Furnace		Inspected by: 99/2/11		OL2-ME-F-1493-000																																																																																																																															
Tag No. : H-100 (A B C D E F G)		Reviewed by: /		Date: / / Page 2/2																																																																																																																															
1. ตรวจสอบอุปกรณ์ Steam trap ตัวกับ Steam tracing ว่า fuel gas pipelift = 135 C Tonn = 18 C 2. ตรวจสอบการบำรุงรักษา Steam trap ☒ ปกติ ☐ ไม่ปกติ, รอ 3. ตรวจสอบการบำรุงรักษา burner ว่ามีความผิดปกติหรือไม่ (ดูจากความผิดปกติ Lay out ด้านล่าง) - ผลต่างจากตัวอื่น (Difference from others) - ม้วนตัว coil (Roll over) - ไม่ดี (Instability) - อื่นๆ 4. ตรวจสอบ burner tip ว่าผิดปกติหรือไม่ - หากตรวจสอบแล้วพบว่าผิดปกติให้ใส่เครื่องหมาย / ที่ช่อง □ ในส่วนของ Burner - หากตรวจสอบแล้วพบว่าปกติให้ใส่เครื่องหมาย / ใน Lay out เช่น - มีลักษณะ Overheat (มีสีเข้มเนื่องจากความร้อนสูง) - เปลวไฟไม่ชัด หรือมีลักษณะผิดปกติอื่นๆ - เปลวไฟพุ่งสูงเกินไป 5. ตรวจสอบ burner tile และ guide vane ว่ามีความผิดปกติหรือไม่ - หากตรวจสอบแล้วพบว่าผิดปกติให้ใส่เครื่องหมาย / ที่ช่อง □ ในส่วนของ Guide vane และ Burner - หากตรวจสอบแล้วพบว่าปกติให้ใส่เครื่องหมาย / ใน Lay out เช่น - Burner tile มีรอย Crack มาก และมีเปลวไฟพุ่งสูงเกินไป - Guide vane มีรอยร้าวหรือหักงอ																																																																																																																																			
																																																																																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="10">North</th> <th colspan="10">South</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BURNER</td> <td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td> <td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td> </tr> <tr> <td>GUIDEVANE</td> <td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td> <td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td> </tr> <tr> <td>BURNER TILE 1</td> <td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td> <td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td> </tr> <tr> <td>BURNER TILE 2</td> <td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td> <td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td> </tr> <tr> <td>BURNER TILE 3</td> <td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td> <td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td> </tr> </tbody> </table> Wall burner layout หมายเหตุเพิ่มเติม ----- ----- -----							North										South										BURNER	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	GUIDEVANE	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	BURNER TILE 1	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	BURNER TILE 2	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	BURNER TILE 3	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	North										South																																																																																																																								
BURNER	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒																																																																																																															
GUIDEVANE	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒																																																																																																															
BURNER TILE 1	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒																																																																																																															
BURNER TILE 2	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒																																																																																																															
BURNER TILE 3	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒																																																																																																															

[illegible][illegible]

[illegible][illegible]



FLOOR BURNER LAYOUT SHEET



Equipment Name : Furnace
 Tag No. : H-100

Date : 7/13/66
 Page 1/2

OL2-ME-F-1493-000

(A) (B) (C) (D) (E) (F) (G) (H)

R

1. วัสดุอุปกรณ์ ที่เชื่อมกัน steam trap ด้านหัว steam tracing ช่าง fuel gas piping จำนวน = 133 C Team = Joy C

2. การตรวจสอบการทำงานของ Steam trap ☒ ปกติ ☐ ไม่ปกติ , รอ

3. การตรวจสอบความผิดปกติของ burner หัวฉีดความผิดปกติหรือไหม (ปัญหาการผิดปกติ Lay out ด้านหัว) ☒ ปกติ ☐ ไม่ปกติ , รอ

- ผลต่างจากค่าเดิม (Difference from others)
- หัวฉีดวน coil (Roll over)
- ไม่เสถียร (Unstability)
- อื่นๆ

4. การตรวจสอบ burner tip ว่าปกติหรือไม่

- หากตรวจสอบแล้วพบว่าปกติให้ใส่เครื่องหมาย / ที่ช่อง □ ในส่วนของ Burner

- หากตรวจสอบพบความผิดปกติ ให้ทำการบันทึกลงใน Lay out เช่น

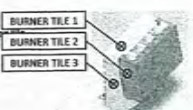
- มีลักษณะ Overheat (มีสีส้มเนื่องจากความร้อนสูง)
- เปลวไฟที่ไม่ปกติ หรือมีลักษณะจากด้านอื่นๆ
- เปลวไฟที่อยู่ต่ำกว่าปกติ

5. การตรวจสอบ burner tile และ goldvane ว่ามีลักษณะปกติหรือไม่

- หากตรวจสอบแล้วพบว่าปกติให้ใส่เครื่องหมาย / ที่ช่อง □ ในส่วนของ Goldvane และ Burner tile

- หากตรวจสอบพบความผิดปกติ ให้ทำการบันทึกลงใน Lay out เช่น

- Burner tile มีรอย Crack ปรากฏ และไม่ได้แก้ไขโดยผู้ดูแล
- Goldvane มีรอย และไม่ได้แก้ไขโดยผู้ดูแล



BURNER	GUIDEVANE	BURNER TILE 1	BURNER TILE 2	BURNER TILE 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
North																									
South																									

Floor burner layout

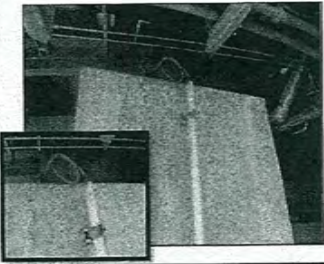
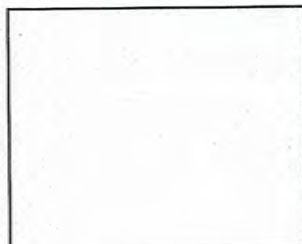
หน้าของอุปกรณ์

ชื่อของอุปกรณ์

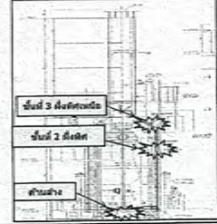
[illegible]

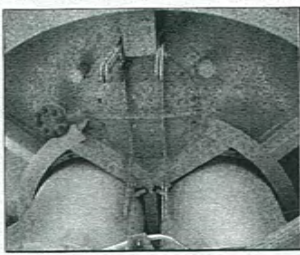
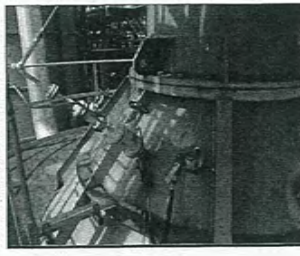
Static Equipment Check Sheet Fired Heater Report		Doc. No: SSM-PM-F-0007 Rev: 001			
Plant: MOC Area: OCU Operator: OCU Equipment: H-760 Equipment No: 11760 Description: OCT Reactor Feed Fired Heater Equipment type: Heater		Ref. No: 7852/11-0009 Page: 1/3			
Report No: OL2-PM-H-0972					
Inspection Data: Thickness gauge model: ☐ DMS-2 ☐ DMS-2FC ☐ DMS-1 ☐ Other Thermal IR: _____ Probe type: ☐ DMS-1 ☐ DMS-2 ☐ DMS-1C ☐ H-455A ☐ Other _____ Velocity range: ☐ 0-100 ☐ 0-200 _____ Pressure range: ☐ Normal Operation ☐ Check ☐ Shut Down Reproduct: _____ Gas Feed: _____ Right _____ Left _____ Operating Temp: _____ °C Ambient Temp: _____ °C Time: _____ AM / PM Total Operation Days: _____ Day(s) Surface Temperature: _____ °C Painting Thickness: _____ µm Weather Condition: ☐ Dry ☐ Wet ☐ Windy					
Ser. No.	Check Points / Area of Concern	Details of Check Points	Inspection Result	Reference Attachment by Inspection Detail Report or Inspection Methods	Remarks
1	Coil Circumference	Strapping Max. 5%	☐ OK ☐ Not OK ☐ N/A		
2	Refractory Coil Condition	Quality Max. 5%	☐ OK ☐ Not OK ☐ N/A		
3	Refractory Condition (Refractory)	Refractory Check	☐ OK ☐ Not OK ☐ N/A		
4	Refractory Condition (Refractory)	Refractory Check	☐ OK ☐ Not OK ☐ N/A		
5	Refractory Condition (Refractory)	Refractory Check	☐ OK ☐ Not OK ☐ N/A		
6	Refractory Condition (Refractory)	Refractory Check	☐ OK ☐ Not OK ☐ N/A		
7	Other	Refractory Check	☐ OK ☐ Not OK ☐ N/A		
Calculation Results: Corrosion Rate: _____ mm Location of Corrosion: _____ mm					
Recommendations:					
Inspected by: Tanapat Tk. Reviewed by: Akarat Ch. Approved by: Ponnapat D. Inspected date: 22/12/2023 Review date: 22/12/2023 Approval date: 22/12/2023					

INSPECTION REPORT		Doc. No.: OL2-PM-H-0972 Inspected Date: 22-12-23
PICTURE		Page 2 of 3
Plant: Map Ta Phut Olefins (MOC) Equipment No: H-760 Equipment Type: Heater Area: OCU Equipment Description: OCT Reactor Feed Fired Heater		
	Picture No : 1 Location : OCU Description : H-760 General condition is normal. Recommendation: N/A	
	Picture No : 2 Location : OCU Description : H-760 Painting is normal condition. Recommendation: N/A	
	Picture No : 3 Location : OCU Description : H-760 Cover sheet and silicone is good condition. Recommendation: N/A	
Prepared By: Tanapat Tk. Approved By: Ponnapat D. Checked By: Akarat Ch. Approved Date: 22/12/2023		

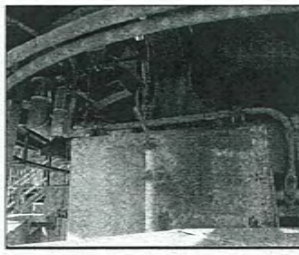
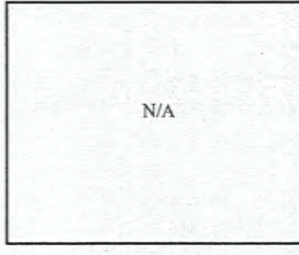
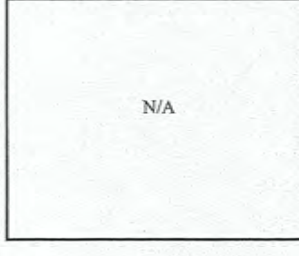
INSPECTION REPORT PICTURE		Doc. No. : OL2-PM-H-0972	Page 3 of 3
		Inspected Date: 22-12-23	
Plant : Map Ta Phut Olefins (MOC)	Equipment No. H-760	Equipment Type : Heater	
Area : OCU	Equipment Description : OCT Reactor Feed Fired Heater		
	Picture No : 4 Location : OCU Description : H-760 Support is normal condition. Ground wire is good condition. Recommendation : N/A		
	Picture No : _____ Location : _____ Description : _____ Recommendation : N/A		
	Picture No : _____ Location : _____ Description : _____ Recommendation : N/A		
Prepared By : Tanapat Tk.	Approved By : Ponnapat D.		
Checked By : Akarat Ch.	Approved Date : 22/12/2023		

OL2-PM-H-0972.xlsx

Static Equipment Check Sheet Fired Heater Report		Doc. No. MOC-PM-F-4927	Rev. 001		
		Ref. No. 78330142401	Page: 1		
		Report No. OL2-PM-H-0972			
Plant : MOC	Area : OCU	Operate Section : OCU	Equipment class : A		
Equipment No. H-760	Description : Regeneration Feed Heater	Equipment type : Heater			
Measurement data: THICKNESS GAUGE SERIAL NUMBER: N/A PROBE SERIAL NUMBER: N/A Thickness gauge model: ☐ DMS 2 ☐ DMS 2TC ☐ DMS 1 ☐ Other - Thermal IR Probe type: ☐ DA301 ☐ DA312 ☐ DA313 ☐ HT-400A ☐ Other _____ Velocity range: ☐ 0-100 ☐ 0-200 Furnace Status: ☐ Normal Operation ☐ Idle ☐ Shut Down Highfire Feed : 8300 Kphr Gas Feed : _____ Kphr Operating Temp : _____ °C Ambient Temp : _____ °C Time : _____ AM / PM Total Operation Days : _____ Day(s) Surface Temperature : _____ °C Painting Thickness : _____ μm Weather Condition: ☐ Sunny ☐ Cloudy ☐ Rain ☐ Windy					
					
Item No	Check Points / Area of Concerns	Details of Check Points	Inspection Result	Reference Attachment for Inspection Detail Report or Inspection Methods	Remark
1	Cold Circumference	Bulging Max. 6%	☐ OK ☐ Not OK ☐ N/A		
2	Refractory Cold Condition	Crack	☐ OK ☐ Not OK ☐ N/A		
3	Furnace Outside Wall Condition	Crack	☐ OK ☐ Not OK ☐ N/A		
4	Refractory Condition (Inside)	Crack	☐ OK ☐ Not OK ☐ N/A		
5	Foundation	Concrete Support	☐ OK ☐ Not OK ☐ N/A		
6	Connector Cold Condition	Crack	☐ OK ☐ Not OK ☐ N/A		
7	Other		☐ OK ☐ Not OK ☐ N/A		
Date Analysis Periods Detection Date : N/A Minimum Thickness : N/A Location of Control point : N/A Recommendation : Inspected by : Tanapat Tk. Reviewed by : Akarat Ch. Approved by : Ponnapat D. Inspected date : 22Sep2023 Review date : 22Sep2023 Approval date : 22Sep2023					

INSPECTION REPORT PICTURE		Doc. No. : OIL2-PM-H-0953	Page 2 of 3
Plant : Map Ta Phut Olefins (MOC)	Equipment No. H-761	Equipment Type : Heater	
Area : OCU	Equipment Description : Regeneration Fired Heater		
	Picture No : 1 Location : OCU Description : H-761 When inspection by visual&check leak H-761 not found leak. Recommendation : N/A		
	Picture No : 2 Location : OCU Description : H-761 When inspection by visual&check leak H-761 at Bottom pass not found corrosion. Recommendation : N/A		
	Picture No : 3 Location : OCU Description : H-761 Painting is good condition Nozzle not found Corrosion. Recommendation : N/A		
Prepared By : Tanapat Tk.	Approved By : Pornnapat D.		
Checked By : Akarat Ch.	Approved Date 22/9/2023		

OIL2-PM-H-0953.xlsx

INSPECTION REPORT PICTURE		Doc. No. : OIL2-PM-H-0953	Page 3 of 3
Plant : Map Ta Phut Olefins (MOC)	Equipment No. H-761	Equipment Type : Heater	
Area : OCU	Equipment Description : Regeneration Fired Heater		
	Picture No : 4 Location : OCU Description : H-761 When inspection by visual&check leak Support location and ground connection joint is normal. Recommendation : N/A		
	Picture No : Location : Description : Recommendation :		
	Picture No : Location : Description : Recommendation :		
Prepared By : Tanapat Tk.	Approved By : Pornnapat D.		
Checked By : Akarat Ch.	Approved Date 22/9/2023		

OIL2-PM-H-0953.xlsx

REPCO Static Equipment Check Sheet Fired Heater Report

Doc. No: 002 PM-F-0007 Rev: 001
Ref. No: 20020144000 Page: 1/3
Report No: OL2-PM-H-0000

Plant: MOC Area: ARU Operate Section: ARU Equipment Code: B
Equipment No: H-830 Description: CHD-2 Heater Equipment type: Heater

Measurement, notes:

THICKNESS GAUGE SERIAL NUMBER: _____

PROBE SERIAL NUMBER: _____

Thickness gauge model: ☐ DMS-2 ☐ DMS-2TC ☐ DMS-1 ☐ Other: Thermal IR

Probe type: ☐ DA301 ☐ DA302 ☐ DA412 ☐ HT-400A ☐ Other: _____

Velocity range: ☐ 0-700 ☐ 0-850

Furnace Status: ☒ Normal Operation ☐ Tripped ☐ Shut Down

Flapline Feed: _____ Right

Gas Feed: _____ Right

Operating Temp: _____ °C Ambient Temp: _____ °C

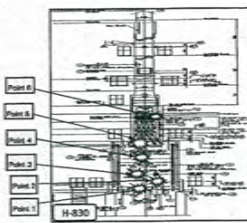
Time: _____ 10:30 AM / PM

Total Operation Days: _____ Day(s)

Surface Temperature: _____ °C

Painting Thickness: _____ μm

Weather Conditions: ☒ Clear ☐ Windy ☐ Rain ☐ Snow



Item No	Check Points / Area of Concern	Details of Check Points	Inspection Result			Reference Attachment for Inspection Detail Report or Inspection Methods	Remark
			OK	Not OK	N/A		
1	Coil Circumference	Outgoing Max. 8%	☐	☐	☒		
		Quality Max. 5%	☐	☐	☒		
2	Radial Coil Condition	Hot Spot	☐	☐	☒		
		After Guide Support	☐	☐	☒		
3	Furnace Outside Wall Condition	Crack	☐	☐	☒		
		Sealed	☐	☐	☒		
3	Reflecting Condition (Shell)	Wall Burner Tie	☐	☐	☒		
		Crack	☐	☐	☒		
		Loose	☐	☐	☒		
4	TLE	Crack Riv	☐	☐	☒		
		Tube Plug	☐	☐	☒		
		Corrosion @ Steam Side	☐	☐	☒		
		Outlet Chamber	☐	☐	☒		
		Bottom	☐	☐	☒		
5	Foundation	Concrete Support	☒	☐	☐		
6	Connection Coil Condition	Thickness	☐	☐	☒		
		Crack	☐	☐	☒		
7	Other		☐	☐	☒		
			☐	☐	☒		
			☐	☐	☒		
			☐	☐	☒		

On-site Analysis Results

Conductor Rate: _____ Minimum Thickness: _____ Location of Corrosion: _____

Recommendations: _____

Inspected by: Tansup Tl. Reviewed by: Akarat Ch. Approved by: Bertin S.
Inspected date: 10-Oct-2023 Review date: 10-Oct-2023 Approval date: 10-Oct-2023

REPCO INSPECTION REPORT

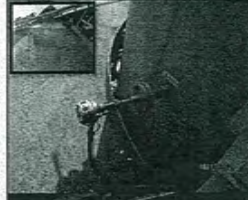
Doc. No: OL2-PM-H-0000 Page: 2 of 3
Inspected Date: 10-Oct-2023

Plant: Map To Plant (MOC) Equipment No: H-830 Equipment Type: Heater
Area: ARU Equipment Description: CHD-2 Heater

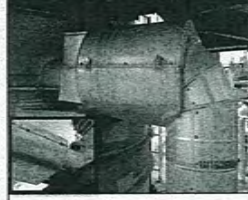
PICTURE



Picture No: 1
Location: ARU
Description: H-830
When inspection by visual check
Leak H-830 not found leak.



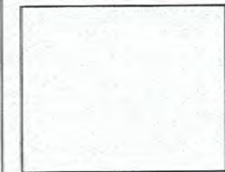
Picture No: 2
Location: ARU
Description: H-830
General inspection found painting is normal.



Picture No: 3
Location: ARU
Description: H-830
Cover Sheet And Silicone is good condition.
From checking the condition of the wall paint is normal.

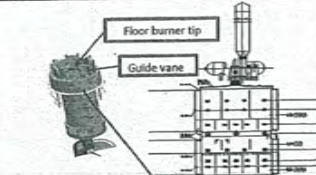
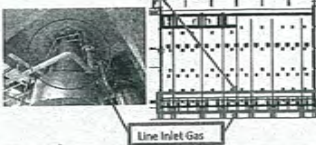
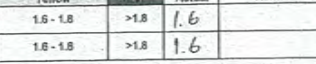
Recommendation: N/A

Prepared By: Tansup Tl. Approved By: Bertin S.
Checked By: Akarat Ch. Approved Date: 10-10-23

INSPECTION REPORT		Doc No. : OL2-PH-01-0960	Page 2 of 2
PICTURE Plant : Map Te Phat Clefies (MOC) Area : ARU		Equipment No. : H-820 Equipment Type : Heater Equipment Description : GRU-2 Heater	
		Picture No. : 4 Location : ARU Description : GRU-2 General Condition Support is Normal. Ground Wiring is good condition. Recommendation : N/A	
		Picture No. : Location : Description : Recommendation : N/A	
		Picture No. : Location : Description : Recommendation :	
Prepared By : Tanapet TL Checked By : Akant Ch.		Approved By : Burin S. Approved Date : 10-10-23	

INTERNAL

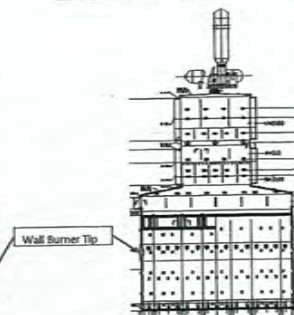
OL2-ME-F-2061

SCGC		PM INSPECTION FLOOR BURNER					
Equipment No. : H-S120A	Description : Cracking Furnace	MO : 756310136363	Page : 1/1				
1.1 ตรวจสอบ Burner tip ว่ามีความผิดปกติหรือไม่ - หาก มีข้อผิดปกติ ให้ใส่เครื่องหมาย X ที่ช่อง □ ในส่วนของ Burner - หาก มีข้อผิดปกติ ให้ใส่เครื่องหมาย X ที่ช่อง □ และต้องใส่รายละเอียด Remark เช่น - แลคค่าจากตัวเซ็น (Difference from others) - วนวนไหม coil (Roll over) - ไม่เรียบ (Unstability) - อื่นๆ (Others)							
1.2 ตรวจสอบ Burner tip ว่ามีความผิดปกติหรือไม่ - หาก มีข้อผิดปกติ ให้ใส่เครื่องหมาย X ที่ช่อง □ ในส่วนของ Burner - หาก มีข้อผิดปกติ ให้ใส่เครื่องหมาย X ที่ช่อง □ และต้องใส่รายละเอียด Remark เช่น - มีลักษณะ Overheat (มีสีส้มแดงจากความร้อนสูง) - เปลวไฟไม่ปกติ หรือมีลักษณะผิดปกติ - เปลวไฟไม่คงที่ หรือมีลักษณะผิดปกติ							
2 ตรวจสอบ Guide vane ว่ามีความผิดปกติหรือไม่ - หาก มีข้อผิดปกติ ให้ใส่เครื่องหมาย X ที่ช่อง □ ในส่วนของ Guide vane - หาก มีข้อผิดปกติ ให้ใส่เครื่องหมาย X ที่ช่อง □ และต้องใส่รายละเอียด Remark เช่น - Guide vane บิดงอ และเปลวไฟไม่คงที่ - มีเศษ Refractory หรือ Ceramic ฝังใน Guide vane							
3 ตรวจสอบ Line Inlet Gas ว่ามีความผิดปกติหรือไม่ - ใส่ค่า NLEL ลงในช่อง Check Gas							
4 ตรวจสอบ Pressure Line Inlet Gas ว่ามีความผิดปกติหรือไม่							
Item	Description	Unit	Green	Yellow	Red	Actual	Remark
4.1	Primary (PG-S109A, PG-S185A)	kg/cm2	<1.5	1.5 - 1.8	>1.8	1.6	
4.2	Secondary (PG-S125A, PG-S185A)	kg/cm2	<1.5	1.5 - 1.8	>1.8	1.6	
1. เปลวไฟ, Burner Tip 2. Guide vane 3. Line Inlet Gas (NLEL)							
							
1. เปลวไฟ, Burner Tip 2. Guide vane 3. Line Inlet Gas (NLEL)							
Remark:							
Inspect by : 25703 7. Date : 04-07-23							
Review Result: ☒ OK ☐ NOT GOOD							
Review by : Premanan S. Date : 21/07/2023							

- 1.1 ตารางต่อไปนี้แสดงผลของไมโครจาก Burner
- จาก ปกติ ไปใกล้กับหัวเผาออก / ปิดลง ☐ ไบเฟอร์ของ Burner
- จาก ปกติ ไปทำการปรับหัวเผาไปไบเฟอร์ ☐ เช่น
- ผลต่างจากตัวอื่น (Difference from others)
- ไม้สรวัดว้า coil (Roll over)
- ไบเฟอร์ (Instability)
- อื่นๆ

2. ตรวจสอบ Line Inlet Gas ว่ามีภาวะผิดปกติหรือไม่
- วัดค่า %LEL โดยใช้อุปกรณ์ Check Gas

- 1.2 ตรวจระบบ Burner (ดู ว่ามีความผิดปกติหรือไม่)
- หาก ปกติ ให้ใส่เครื่องเผาถ่าน / ที่ช่อง □ ในตัวของ Burner
- หาก ผิดปกติ ให้ทำการบันทึกลงไปในช่อง □ เช่น
- มีลักษณะ Overheat (ซึ่งมีผลเนื่องจากความร้อนสูง)
- เปลวไฟไม่ติด หรือติดแล้วดับจากตัวอื่นๆ
- เปลวไฟพุ่งสูงกว่าตัวอื่นๆ



-
1. Line Inlet Gas (N2/L)
2. Line Inlet Gas (N2/L)
3. Burner
4. Burner
5. Line Inlet Gas (N2/L)
6. Line Inlet Gas (N2/L)
7. Burner
8. Burner
9. Line Inlet Gas (N2/L)
10. Line Inlet Gas (N2/L)
11. Burner
12. Burner
13. Line Inlet Gas (N2/L)
14. Line Inlet Gas (N2/L)
15. Burner
16. Burner
17. Line Inlet Gas (N2/L)
18. Line Inlet Gas (N2/L)
19. Burner
20. Burner
21. Line Inlet Gas (N2/L)
22. Line Inlet Gas (N2/L)
23. Burner
24. Burner
25. Line Inlet Gas (N2/L)
26. Line Inlet Gas (N2/L)
27. Burner
28. Burner
29. Line Inlet Gas (N2/L)
30. Line Inlet Gas (N2/L)
31. Burner
32. Burner
33. Line Inlet Gas (N2/L)
34. Line Inlet Gas (N2/L)
35. Burner
36. Burner
37. Line Inlet Gas (N2/L)
38. Line Inlet Gas (N2/L)
39. Burner
40. Burner
41. Line Inlet Gas (N2/L)
42. Line Inlet Gas (N2/L)
43. Burner
44. Burner
45. Line Inlet Gas (N2/L)
46. Line Inlet Gas (N2/L)
47. Burner
48. Burner
49. Line Inlet Gas (N2/L)
50. Line Inlet Gas (N2/L)
51. Burner
52. Burner
53. Line Inlet Gas (N2/L)
54. Line Inlet Gas (N2/L)
55. Burner
56. Burner
57. Line Inlet Gas (N2/L)
58. Line Inlet Gas (N2/L)
59. Burner
60. Burner
61. Line Inlet Gas (N2/L)
62. Line Inlet Gas (N2/L)
63. Burner
64. Burner
65. Line Inlet Gas (N2/L)
66. Line Inlet Gas (N2/L)
67. Burner
68. Burner
69. Line Inlet Gas (N2/L)
70. Line Inlet Gas (N2/L)
71. Burner
72. Burner
73. Line Inlet Gas (N2/L)
74. Line Inlet Gas (N2/L)
75. Burner
76. Burner
77. Line Inlet Gas (N2/L)
78. Line Inlet Gas (N2/L)
79. Burner
80. Burner
81. Line Inlet Gas (N2/L)
82. Line Inlet Gas (N2/L)
83. Burner
84. Burner
85. Line Inlet Gas (N2/L)
86. Line Inlet Gas (N2/L)
87. Burner
88. Burner
89. Line Inlet Gas (N2/L)
90. Line Inlet Gas (N2/L)
91. Burner
92. Burner
93. Line Inlet Gas (N2/L)
94. Line Inlet Gas (N2/L)
95. Burner
96. Burner
97. Line Inlet Gas (N2/L)
98. Line Inlet Gas (N2/L)
99. Burner
100. Burner
101. Line Inlet Gas (N2/L)
102. Line Inlet Gas (N2/L)
103. Burner
104. Burner
105. Line Inlet Gas (N2/L)
106. Line Inlet Gas (N2/L)
107. Burner
108. Burner
109. Line Inlet Gas (N2/L)
110. Line Inlet Gas (N2/L)
111. Burner
112. Burner
113. Line Inlet Gas (N2/L)
114. Line Inlet Gas (N2/L)
115. Burner
116. Burner
117. Line Inlet Gas (N2/L)
118. Line Inlet Gas (N2/L)
119. Burner
120. Burner
121. Line Inlet Gas (N2/L)
122. Line Inlet Gas (N2/L)
123. Burner
124. Burner
125. Line Inlet Gas (N2/L)
126. Line Inlet Gas (N2/L)
127. Burner
128. Burner
129. Line Inlet Gas (N2/L)
130. Line Inlet Gas (N2/L)
131. Burner
132. Burner
133. Line Inlet Gas (N2/L)
134. Line Inlet Gas (N2/L)
135. Burner
136. Burner
137. Line Inlet Gas (N2/L)
138. Line Inlet Gas (N2/L)
139. Burner
140. Burner
141. Line Inlet Gas (N2/L)
142. Line Inlet Gas (N2/L)
143. Burner
144. Burner
145. Line Inlet Gas (N2/L)
146. Line Inlet Gas (N2/L)
147. Burner
148. Burner
149. Line Inlet Gas (N2/L)
150. Line Inlet Gas (N2/L)
151. Burner
152. Burner
153. Line Inlet Gas (N2/L)
154. Line Inlet Gas (N2/L)
155. Burner
156. Burner
157. Line Inlet Gas (N2/L)
158. Line Inlet Gas (N2/L)
159. Burner
160. Burner
161. Line Inlet Gas (N2/L)
162. Line Inlet Gas (N2/L)
163. Burner
164. Burner
165. Line Inlet Gas (N2/L)
166. Line Inlet Gas (N2/L)
167. Burner
168. Burner
169. Line Inlet Gas (N2/L)
170. Line Inlet Gas (N2/L)
171. Burner
172. Burner
173. Line Inlet Gas (N2/L)
174. Line Inlet Gas (N2/L)
175. Burner
176. Burner
177. Line Inlet Gas (N2/L)
178. Line Inlet Gas (N2/L)
179. Burner
180. Burner
181. Line Inlet Gas (N2/L)
182. Line Inlet Gas (N2/L)
183. Burner
184. Burner
185. Line Inlet Gas (N2/L)
186. Line Inlet Gas (N2/L)
187. Burner
188. Burner
189. Line Inlet Gas (N2/L)
190. Line Inlet Gas (N2/L)
191. Burner
192. Burner
193. Line Inlet Gas (N2/L)
194. Line Inlet Gas (N2/L)
195. Burner
196. Burner
197. Line Inlet Gas (N2/L)
198. Line Inlet Gas (N2/L)
199. Burner
200. Burner
201. Line Inlet Gas (N2/L)
202. Line Inlet Gas (N2/L)
203. Burner
204. Burner
205. Line Inlet Gas (N2/L)
206. Line Inlet Gas (N2/L)
207. Burner
208. Burner
209. Line Inlet Gas (N2/L)
210. Line Inlet Gas (N2/L)
211. Burner
212. Burner
213. Line Inlet Gas (N2/L)
214. Line Inlet Gas (N2/L)
215. Burner
216. Burner
217. Line Inlet Gas (N2/L)
218. Line Inlet Gas (N2/L)
219. Burner
220. Burner
221. Line Inlet Gas (N2/L)
222. Line Inlet Gas (N2/L)
223. Burner
224. Burner
225. Line Inlet Gas (N2/L)
226. Line Inlet Gas (N2/L)
227. Burner
228. Burner
229. Line Inlet Gas (N2/L)
230. Line Inlet Gas (N2/L)
231. Burner
232. Burner
233. Line Inlet Gas (N2/L)
234. Line Inlet Gas (N2/L)
235. Burner
236. Burner
237. Line Inlet Gas (N2/L)
238. Line Inlet Gas (N2/L)
239. Burner
240. Burner
241. Line Inlet Gas (N2/L)
242. Line Inlet Gas (N2/L)
243. Burner
244. Burner
245. Line Inlet Gas (N2/L)
246. Line Inlet Gas (N2/L)
247. Burner
248. Burner
249. Line Inlet Gas (N2/L)
250. Line Inlet Gas (N2/L)
251. Burner
252. Burner
253. Line Inlet Gas (N2/L)
254. Line Inlet Gas (N2/L)
255. Burner
256. Burner
257. Line Inlet Gas (N2/L)
258. Line Inlet Gas (N2/L)
259. Burner
260. Burner
261. Line Inlet Gas (N2/L)
262. Line Inlet Gas (N2/L)
263. Burner
264. Burner
265. Line Inlet Gas (N2/L)
266. Line Inlet Gas (N2/L)
267. Burner
268. Burner
269. Line Inlet Gas (N2/L)
270. Line Inlet Gas (

Remark:

inspect by:

Date: _____

Review Result:

☒ OK☐ NOT GOOD

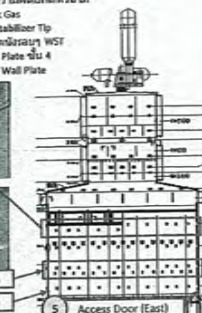
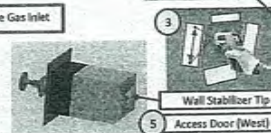
Review by:

Date:

- 1.1 ตรวจสอบบันทึกของเมื่อไฟไหม้ออกจาก Burner
- หาก ไม่เกิด ไฟได้ก็ควรหาสาเหตุ / ที่ปล่อย ☐ ในส่วนของ Burner
- หาก เกิดไฟได้ ไฟไหม้การบันทึกลงไปใบของ ☐ เช่น
- แยกต่างหากจากผู้อื่น (Difference from others)
- นำเข้าหา coil (Roll over)
- ไม่ดี (Unstability)
- อื่นๆ

- ตรวจเช็ค Line Inlet Gas ว่ามีความผิดปกติหรือไม่
- วัดค่า %LEI โดยให้เช็คของ Check Gas
- ตรวจเช็ค Temp. รอบๆ Wall Stabilizer Tip
- บันทึกค่า Temp. สูงสุดที่วัดได้ใส่ในตารางรอบๆ WSF
- ตรวจเช็ค Temp. บริเวณ Wall Plate ชั้น 4
- บันทึกค่า Temp. สูงสุดที่วัดได้ใส่ Wall Plate

2. ตารางสอน Burner tip ว่ามีความผิดปกติหรือไม่
- หาก ปกติ ไม่ใส่เครื่องหมายถูก / ไม่เป็นของ Burner
- หาก ผิดปกติ ให้ทำการบันทึกลงไปเป็นของ ☐ เป็น
- มีลักษณะ Overheat (มีสีส้มเนื่องจากความร้อนสูง)
- แปลว่าใส่ไม่ติด หรือติดหลวมจากตัวอื่นๆ
- แปลว่าไหม้สูงกว่าตัวอื่นๆ



- [illegible]

Remark:

Inspect by:

Date: 04-07-66

Review Result:

☒ OK☐ NOT GOOD

Review by:

Dated: _____

สิ่งที่ส่งมาด้วย 2

แผนปฏิบัติการในกรณีฉุกเฉิน

เพื่อควบคุมการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง

SCG CONFIDENTIAL

บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

เอกสาร : แผนการปฏิบัติการฉุกเฉินเพื่อควบคุมการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง

1. Naphtha Cracking Heater No.1-8, Recycle Heater และ Gas cracking Furnace

โดยปกติแล้ว Boardman จะทำการสังเกตและดูค่าก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ค่า Excess Oxygen และค่าคุณสมบัติของเชื้อเพลิงที่เข้าอยู่ตลอดเวลา ซึ่งค่า Excess Oxygen จะใช้เป็นตัวแปรในการควบคุมค่า NO_x ให้อยู่ในสภาวะปกติ โดยจะควบคุมไว้ที่ 2.5% mole ของ Oxygen ที่ออกมาจาก Fuel Gas จากปล่องของ Cracking Heater และในการเปลี่ยนกะทุกครั้ง ผู้ปฏิบัติงานจะต้องสรุปแจ้งสถานการณ์ที่เกิดขึ้นนั้น ทั้งในกรณีปกติและผิดปกติให้ผู้ปฏิบัติงานที่มารับกะต่อไปได้ทราบ

ในกรณีผิดปกติ คือ ในกรณีที่ค่า NO_x ที่ระบายออกมามีค่าสูงเกินมาตรฐาน ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ Boardman และหัวหน้ากะ (Shift Supervisor) จะต้องทำการแก้ไขให้กลับมาสู่สภาวะปกติโดยเร็วที่สุด โดยทำตามแผนการปฏิบัติงานที่ขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงของสถานการณ์ใน 2 กรณี ดังต่อไปนี้

(1.) กรณีการระบาย NO_x อยู่ในระดับ High Alarm (40 ppm) แผนการปฏิบัติงานมีดังต่อไปนี้ คือ

ลำดับที่	การปฏิบัติงาน	ผู้รับผิดชอบ	เวลาที่ใช้
1	ตรวจสอบค่า NO_x ที่แสดงบนหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
2	ตรวจสอบค่า Excess Oxygen ที่แสดงบนหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
3	ปรับค่า Excess Oxygen ให้อยู่ในมาตรฐานที่ควบคุมไว้	Boardman	< 15 นาที
4	ตรวจสอบสัญญาณ Alarm และค่า NO_x ที่แสดงออกมา	Boardman	< 1 นาที
5	ในกรณีที่ค่า NO_x กลับสู่สภาวะปกติ ก็จะเสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน	Boardman	-
6	ในกรณีที่ค่า NO_x ไม่กลับเข้าสู่สภาวะปกติให้ Boardman แจ้งหัวหน้ากะรับทราบถึงสถานการณ์ และแจ้งวิศวกรช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและควบคุม มาทำการตรวจสอบว่า Analyzer ที่วัดค่า NO_x และ Excess Oxygen อ่านค่าได้ถูกต้องหรือไม่	Boardman, วิศวกรช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและควบคุม	ภายใน 3 ชั่วโมง
	6.1 ถ้าหากที่อ่านได้ไม่ถูกต้องจะต้องทำการปรับเทียบ (Calibrate) หรือซ่อมแซมส่วนที่เกิดการชำรุดเสียของอุปกรณ์	วิศวกรช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและควบคุม	ภายใน 24 ชั่วโมง
	6.2 ถ้าหากที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้องแต่ค่า NO_x ไม่เพิ่มขึ้นจนถึงระดับ High High Alarm ให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติ และทำการแก้ไขให้กลับเข้าสู่สภาวะปกติ	Boardman และ หัวหน้ากะ	จนกว่าค่าจะกลับสู่สภาวะปกติ
	6.3 ถ้าหากที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้องแต่ค่า NO_x เพิ่มขึ้นเพิ่มขึ้นจนถึงระดับ High High Alarm แผนการปฏิบัติงานจะเป็นไปตามข้อ 2) ดังข้อ 6.2 เป็นต้นไป	-	-

หมายเหตุ : - ค่า NO_x ที่ระบายออกจากปล่องของ Cracking Heater and Recycle Heater แต่ละค่าที่ได้รับการเห็นชอบตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเห็นชอบที่ รท 1010.8/4202 เท่ากับ 50 ppm

- ที่มา : บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด, 2563

1. Naphtha Cracking Heater No.1-8, Recycle Heater และ Gas cracking Furnace (ต่อ)

(2.) กรณีการระบาย NO_x อยู่ในระดับ High High Alarm (45 ppm) แผนการปฏิบัติงานมีดังต่อไปนี้ คือ

ลำดับที่	การปฏิบัติงาน	ผู้รับผิดชอบ	เวลาที่ใช้
1	แจ้งให้หัวหน้ากะทราบ และ ดำเนินการต่อไปตามแผนงาน	Boardman	< 1 นาที
2	ตรวจสอบค่า NO _x ที่แสดงผลในหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
3	ตรวจสอบค่า Excess Oxygen ที่แสดงผลในหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
4	ปรับค่า Excess Oxygen ให้อยู่ในมาตรฐานที่ควบคุมไว้	Boardman	< 15 นาที
5	ตรวจสอบสัญญาณ Alarm และค่า NO _x ที่แสดงผลออกมา	Boardman	< 1 นาที
6	ในกรณีที่ค่า NO_x ไม่เกินค่าสูงสุดภาวะปกติ ให้ Board man แจ้งหัวหน้ากะรับทราบถึงสถานการณ์ และแจ้งวิศวกรช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและควบคุม มาทำการตรวจสอบว่า Analyzer ที่วัดค่า NO_x และ Excess Oxygen อ่านค่าได้ถูกต้องหรือไม่ 6.1 ถ้าค่าที่อ่านได้ไม่ถูกต้อง จะต้องทำการปรับเทียบ (Calibrate) หรือซ่อมแซมถ้าจำเป็นกรณีการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ 6.2 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง และค่า NO_x ยังอยู่ในระดับ High High Alarm แต่ไม่เกิน 50 ppm ให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติและทำการแก้ไขให้กลับสู่ภาวะปกติ 6.3 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง และค่า NO_x เพิ่มขึ้นจนถึง 50 ppm และไม่มีแนวโน้มจะลดลง จะทำการถอดกำลังการผลิตลงให้เป็นลำดับขั้นตอน ครั้งละ 5% จนกระทั่งค่า NO_x ลดลงอยู่ในระดับที่ไม่เกิน 50 ppm หลังจากนี้ให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติ และทำการแก้ไขให้กลับสู่ภาวะปกติ ก่อนเพิ่มกำลังการผลิตเข้าสู่ค่าตั้งเดิม	Boardman, วิศวกรช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและควบคุม	ภายใน 3 ชั่วโมง
7	ในกรณีที่ค่า NO _x กลับสู่ภาวะปกติก็เสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน และ Boardman ก็จะทำการรายงานแจ้งให้หัวหน้ากะ ผู้จัดการส่วนผลิต และผู้จัดการส่วนความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้ทราบ	Boardman	จนกว่าค่าจะกลับสู่ภาวะปกติ

หมายเหตุ : - ค่า NO_x ที่ระบายออกจากระบบของ Cracking Heater and Recycle Heater แต่ละค่าที่ได้รับค่าได้จากการเทียบตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเพิ่รณที่ พส 1010.8/4202 เท่ากับ 50 ppm
- ที่มา : บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด, 2563

2. 2nd Stage Gasoline Hydrogenation Unit (GHU II), OCU Feed Heater และ OCU Regeneration Heater

โดยปกติแล้ว Boardman จะทำการสังเกตและดูค่าก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ค่า Excess Oxygen และค่าคุณสมบัติของเชื้อเพลิงที่เข้าอยู่ตลอดเวลา ซึ่งค่า Excess Oxygen จะใช้เป็นตัวแปรในการ ควบคุมค่า NO_x ให้อยู่ในสภาวะปกติ โดยจะควบคุมไว้ที่ 10% mole, 3-15% mole และ 3-20.9% mole ของ Oxygen ที่ออกมาจาก Fuel Gas จากป้อนของ 2nd Stage Gasoline Hydrogenation Unit (GHU II) ป้อนของ OCU Feed Heater และ ป้อนของ OCU Regeneration Heater ตามลำดับ และในการเปลี่ยนกะทุกครั้งผู้ปฏิบัติงานจะต้องสรุปแจ้งสถานการณ์ที่เกิดขึ้นนั้น ทั้งในกรณีปกติและผิดปกติ ให้ผู้ปฏิบัติงานที่มา接班ต่อไปได้ทราบ

ในกรณีที่ผิดปกติ คือ ในกรณีที่ค่า NO_x ที่ระบายออกมามีค่าสูงเกินมาตรฐาน ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ Boardman และหัวหน้ากะ (Shift Supervisor) จะต้องทำการแก้ไขให้กลับสู่สภาวะปกติโดยเร็วที่สุด โดยทำตามแผนการปฏิบัติงานที่ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของสถานการณ์ 2 กรณี ดังต่อไปนี้

(1.) กรณีระบาย NO_x อยู่ในระดับ High Alarm (45 ppm) แผนการปฏิบัติงานมีดังต่อไปนี้ คือ

ลำดับที่	การปฏิบัติงาน	ผู้รับผิดชอบ	เวลาที่ใช้
1	ตรวจสอบค่า NO _x ที่แสดงผลในหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
2	ตรวจสอบค่า Excess Oxygen ที่แสดงผลในหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
3	ปรับค่า Excess Oxygen ให้อยู่ในมาตรฐานที่ควบคุมไว้	Boardman	< 15 นาที
4	ตรวจสอบสัญญาณ Alarm และค่า NO _x ที่แสดงผลออกมา	Boardman	< 1 นาที
5	ในกรณีที่ค่า NO _x กลับสู่ภาวะปกติ ก็เสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน	Boardman	-
6	ในกรณีที่ค่า NO_x ไม่เกินค่าสูงสุดภาวะปกติ ให้ Boardman แจ้งหัวหน้ากะรับทราบถึงสถานการณ์ และแจ้งวิศวกรช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและควบคุม มาทำการตรวจสอบว่า Analyzer ที่วัดค่า NO_x และ Excess Oxygen อ่านค่าได้ถูกต้องหรือไม่ 6.1 ถ้าค่าที่อ่านได้ไม่ถูกต้อง จะต้องทำการปรับเทียบ (Calibrate) หรือซ่อมแซมถ้าจำเป็นกรณีการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ 6.2 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง และค่า NO_x ไม่เพิ่มขึ้นจนถึงระดับ High High Alarm ให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติ และทำการแก้ไขให้กลับสู่ภาวะปกติ 6.3 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง และค่าเพิ่มขึ้นจนถึง High High Alarm แผนการปฏิบัติงานจะเป็นไปตามหัวข้อ 2) ดังหัวข้อ 6.2 เป็นต้นไป	Boardman, วิศวกรช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและควบคุม	ภายใน 3 ชั่วโมง
		Boardman และ หัวหน้ากะ	จนกว่าค่าจะกลับสู่ภาวะปกติ

หมายเหตุ : - ค่า NO_x ที่ระบายออกจากระบบของ 2nd Stage Gasoline Hydrogenation Unit (GHU II), OCU Feed Heater และ OCU Regeneration Heater แต่ละค่าที่ได้รับค่าได้จากการเทียบตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเพิ่รณที่ พส 1010.8/4202 เท่ากับ 55 ppm
- ที่มา : บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด, 2563

2. 2nd Stage Gasoline Hydrogenation Unit (GHU II), OCU Feed Heater และ OCU Regeneration Heater (ต่อ)

(2.) กรณีระบาย NO_x อยู่ในระดับ High High Alarm (50 ppm) แผนการปฏิบัติงานมีดังต่อไปนี้

ลำดับที่	การปฏิบัติงาน	ผู้รับผิดชอบ	เวลาที่ใช้
1	แจ้งให้หัวหน้ากะทราบ และดำเนินการต่อไปตามแผนงาน	Boardman	< 1 นาที
2	ตรวจสอบค่า NO _x ที่แสดงบนหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
3	ตรวจสอบค่า Excess Oxygen ที่แสดงบนหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
4	ปรับค่า Excess Oxygen ให้อยู่ในมาตรฐานที่ควบคุมไว้	Boardman	< 15 นาที
5	ตรวจสอบสัญญาณ Alarm และค่า NO _x ที่แสดงออกมา	Boardman	< 1 นาที
6	ในกรณีที่ค่า NO_x ไม่กลับเข้าสู่สภาวะปกติ ให้ Boardman แจ้งหัวหน้ากะรับทราบถึงสถานการณ์ และแจ้งวิศวกรช่างเทคนิค เครื่องมือและควบคุม มาทำการตรวจสอบว่า Analyzer ที่วัดค่า NO_x และ Excess Oxygen อ่านค่าได้ถูกต้องหรือไม่ 6.1 ถ้าค่าที่ย่านได้ไม่ถูกต้อง จะต้องทำการปรับเทียบ (Calibrate) หรือซ่อมแซมถ้าเกิดมีการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ 6.2 ถ้าค่าที่ย่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง แต่ค่า NO_x ยังอยู่ในระดับ High High Alarm แต่ไม่เกิน 55 ppm ให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติและทำการแก้ไขให้กลับสู่สภาวะปกติ 6.3 ถ้าค่าที่ย่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง แต่ค่า NO_x เพิ่มขึ้นจนถึง 55 ppm และไม่มีแนวโน้มจะลดลง จะทำการลดกำลังการผลิตลงให้เป็นค่าดับขั้นต้น ครั้งละ 5% จนกระทั่งค่า NO_x ลดลงอยู่ในระดับที่ไม่เกิน 55 ppm หลังจากนั้นให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติและทำการแก้ไขให้กลับสู่สภาวะปกติ ก่อนเพิ่มกำลังการผลิตไปสู่ค่าสภาวะปกติ	Board man, วิศวกรช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและควบคุม วิศวกรช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและควบคุม Boardman และหัวหน้ากะ Boardman และหัวหน้ากะ	ภายใน 3 ชั่วโมง ภายใน 24 ชั่วโมง จนกว่าค่าจะกลับสู่สภาวะปกติ 1 ชั่วโมงทุก ๆ 5% กำลังการผลิต
7	ในกรณีที่ค่า NO _x กลับสู่สภาวะปกติ ก็เสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน และ Boardman ก็จะทำการรายงานแจ้งให้หัวหน้ากะ ผู้จัดการส่วนผลิตและผู้จัดการส่วนความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้รับทราบ	Boardman	-

หมายเหตุ :- ค่า NO_x ที่ระบายออกจากรถยนต์ของ 2nd Stage Gasoline Hydrogenation Unit (GHU II), OCU Feed Heater และ OCU Regeneration Heater แต่ละค่าที่ได้รับมอบหมายตามรายการการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือที่เลขที่ พส 1010.8/4202 เท่านั้น 55 ppm
- ที่มา : บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด, 2563

3. C5 Heater No.1 (Automethathesis Reactor Feed Heater) และ C5 Heater No.2 (C6 Isomerization Reactor Feed Heater)

หมายเหตุ : เนื่องจากเราดักถั่วยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้าง ดังนั้นวิธีการปฏิบัติที่นำเสนอจึงเป็นเพียงแนวทางในเบื้องต้น เพื่อใช้ในการควบคุมการเผาไหม้ของเขม่าถั่ว ซึ่งเมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จแล้ว โครงการจะมีการทบทวนวิธีการปฏิบัติให้สอดคล้องกับการดำเนินงานอีกครั้งหนึ่ง

โดยปกติแล้ว Boardman จะทำการสังเกตและดูค่าก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ค่า Excess Oxygen และค่าอุณหภูมิของเชื้อเพลิงที่เข้าอยู่ตลอดเวลา ซึ่งค่า Excess Oxygen จะใช้เป็นตัวแปรในการควบคุมค่า NO_x ให้อยู่ในสภาวะปกติ โดยจะควบคุมไว้ที่ 2.5% mole ของ Oxygen ที่ออกมาจาก Fuel Gas จากป้อนของ C5 Heater No.1 (Automethathesis Reactor Feed Heater) และ ป้อนของ C5 Heater No.2 (C6 Isomerization Reactor Feed Heater) และในการเปลี่ยนกะทุกครั้งผู้ปฏิบัติงานจะต้องสรุปแจ้งสถานการณ์ที่เกิดขึ้นนั้น ทั้งในกรณีปกติและผิดปกติให้ผู้ปฏิบัติงานที่มารับกะต่อไปได้ทราบ

ในกรณีผิดปกติ คือ ในกรณีที่ค่า NO_x ที่ระบายออกมามีค่าสูงเกินมาตรฐาน ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ Boardman และหัวหน้ากะ (Shift Supervisor) จะต้องทำการแก้ไขให้กลับเข้าสู่สภาวะปกติโดยเร็วที่สุด โดยทำการแผนการปฏิบัติงานที่ขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงของสถานการณ์ใน 2 กรณี ดังต่อไปนี้

1. กรณีระบาย NO_x อยู่ในระดับ High Alarm (80 ppm) แผนการปฏิบัติงานมีดังต่อไปนี้

ลำดับที่	การปฏิบัติงาน	ผู้รับผิดชอบ	เวลาที่ใช้
1	ตรวจสอบค่า NO _x ที่แสดงบนหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
2	ตรวจสอบค่า Excess Oxygen ที่แสดงบนหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
3	ปรับค่า Excess Oxygen ให้อยู่ในมาตรฐานที่ควบคุมไว้	Boardman	< 15 นาที
4	ตรวจสอบสัญญาณ Alarm และค่า NO _x ที่แสดงออกมา	Boardman	< 1 นาที
5	ในกรณีที่ค่า NO _x กลับสู่สภาวะปกติ ก็เสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน	Boardman	-
6	ในกรณีที่ค่า NO_x ไม่กลับเข้าสู่สภาวะปกติ ให้ Boardman แจ้งหัวหน้ากะรับทราบถึงสถานการณ์ และแจ้งวิศวกรช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและควบคุม มาทำการตรวจสอบว่า Analyzer ที่วัดค่า NO_x และ Excess Oxygen อ่านค่าได้ถูกต้องหรือไม่ 6.1 ถ้าค่าที่ย่านได้ไม่ถูกต้อง จะต้องทำการปรับเทียบ (Calibrate) หรือซ่อมแซมถ้าเกิดมีการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ 6.2 ถ้าค่าที่ย่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง แต่ค่า NO_x ไม่เพิ่มขึ้นจนถึงระดับ High High Alarm ให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติและทำการแก้ไขให้กลับสู่สภาวะปกติ 6.3 ถ้าค่าที่ย่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง แต่ค่าเพิ่มขึ้นจนถึง High High Alarm แผนการปฏิบัติงานจะเป็นไปตามข้อ 2) ตั้งแต่ข้อ 6.2 เป็นต้นไป	Boardman, วิศวกรช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและควบคุม วิศวกรช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและควบคุม Boardman และหัวหน้ากะ -	ภายใน 3 ชั่วโมง ภายใน 24 ชั่วโมง จนกว่าค่าจะกลับสู่สภาวะปกติ -

หมายเหตุ :- ค่า NO_x ที่ระบายออกจากรถยนต์ของ C5 Heater No.1 (Automethathesis Reactor Feed Heater) และ C5 Heater No.2 (C6 Isomerization Reactor Feed Heater) ที่ได้รับการพิจารณาตามรายการการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือที่เลขที่ พส 1010.8/4202 เท่านั้น 100 ppm
- ที่มา : บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด, 2563

3. C5 Heater No.1 (Autometathesis Reactor Feed Heater) และ C5 Heater No.2 (C6 Isomerization Reactor Feed Heater) (ต่อ)

2. กรณีระดับ NOx อยู่ในระดับ High High Alarm (90 ppm) แผนการปฏิบัติงานมีดังต่อไปนี้ คือ

ลำดับที่	การปฏิบัติงาน	ผู้รับผิดชอบ	เวลาที่ใช้
1	แจ้งให้หัวหน้ากะทราบ และดำเนินการต่อไปตามแผนงาน	Boardman	< 1 นาที
2	ตรวจสอบค่า NOx ที่แสดงบนหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
3	ตรวจสอบค่า Excess Oxygen ที่แสดงบนหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
4	ปรับค่า Excess Oxygen ให้อยู่ในมาตรฐานที่ควบคุมไว้	Boardman	< 15 นาที
5	ตรวจสอบสัญญาณ Alarm และค่า NOx ที่แสดงผลออกมา	Boardman	< 1 นาที
6	ในการที่ค่า NO_x ไม่เกินเข้าสู่สภาวะปกติ ให้ Boardman แจ้ง หัวหน้ากะรับทราบถึงสถานการณ์ และแจ้งวิศวกรช่างเทคนิค เครื่องมือและควบคุม มาทำการตรวจสอบว่า Analyzer ที่วัดค่า NO_x และ Excess Oxygen อ่านค่าได้ถูกต้องหรือไม่ 6.1 ถ้าค่าที่อ่านได้ไม่ถูกต้อง จะต้องทำการปรับเทียบ (Calibrate) หรือซ่อมแซมจนกว่าจะมีการชี้แจงสาเหตุของอุปกรณ์ 6.2 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง และค่า NO_x ยังอยู่ในระดับ High High Alarm แต่ไม่เกิน 100 ppm ให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของค่าผิดปกติและทำการแก้ไขให้กลับเข้าสู่สภาวะปกติ 6.3 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง และค่า NO_x เพิ่มขึ้นจนถึง 100 ppm และไม่มีแนวโน้มจะลดลง จะทำการลดกำลังการผลิตลงให้เป็นค่าที่ปลอดภัย หรือ 5% จนกว่าค่า NO_x ลดลงอยู่ในระดับที่ไม่เกิน 100 ppm หลังจากนั้นให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของค่าผิดปกติและทำการแก้ไขให้กลับเข้าสู่สภาวะปกติ ก่อนเพิ่มกำลังการผลิตไปสู่กำลังการผลิตปกติ	Board man, วิศวกรช่างเทคนิคเครื่องมือและควบคุม วิศวกรช่างเทคนิคเครื่องมือและควบคุม Boardman และ หัวหน้ากะ Boardman และ หัวหน้ากะ	ภายใน 3 ชั่วโมง ภายใน 24 ชั่วโมง จนกว่าค่าจะกลับสู่สภาวะปกติ 1 ชั่วโมง ทุก ๆ 5% กำลังการผลิต
7	ในการที่ค่า NO _x กลับเข้าสู่สภาวะปกติ ก็เสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน และ Boardman ก็จะทำการรายงานแจ้งให้หัวหน้ากะ ผู้จัดการส่วนผลิตและผู้จัดการส่วนความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้รับทราบ	Boardman	

หมายเหตุ : - ค่า NO_x ที่ระบายออกจากปล่องของ C5 Heater No.1 (Autometathesis Reactor Feed Heater) และ C5 Heater No.2 (C6 Isomerization Reactor Feed Heater) ที่ได้รับการฟื้นฟูตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเพินขอที่ พส 1010.8/4202 เท่ากับ 100 ppm
- ที่มา : บริษัท มาบตาพุดไอเอพีเอส จำกัด, 2563

4. Boiler No.1-3

โดยปกติแล้ว Boardman จะทำการสังเกตและดูค่าฝุ่นละออง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ค่า Excess Oxygen และค่าอุณหภูมิของเชื้อเพลิงที่เข้าอยู่ตลอดเวลา ซึ่งค่า Excess Oxygen จะใช้เป็นตัวแทนในการควบคุมค่า NO_x ให้อยู่ในสภาวะปกติ โดยจะควบคุมไว้ที่ 2-10% mole ของ Oxygen ที่ออกมาจาก Flue gas จากปล่องของ Boiler No.1-3 โดยจะควบคุมตามปริมาณกำลังการผลิตไอน้ำของ Boiler และในการเปลี่ยนค่าทุกครั้งผู้ปฏิบัติงานจะต้องสรุปแจ้งสถานการณ์ที่เกิดขึ้นขณะนั้น ทั้งในการผลิตและผิดปกติ ให้ผู้ปฏิบัติงานที่มาเกี่ยวข้องได้ทราบ

ในกรณีผิดปกติ คือ ในกรณีที่ค่าฝุ่นละออง, SO₂ และ NO_x ที่ระบายออกมามีค่าสูงเกินมาตรฐาน ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ Boardman และหัวหน้ากะ (Shift Supervisor) จะต้องทำการแก้ไขให้กลับเข้าสู่สภาวะปกติโดยเร็วที่สุด โดยทำตามแผนการปฏิบัติงานที่ขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงของสถานการณ์ใน 2 กรณี โดยมีรายละเอียดของการควบคุมในพารามิเตอร์ต่าง ๆ ดังนี้

ฝุ่นละออง

(1) กรณีการระบายฝุ่นละอองอยู่ในระดับ High Alarm (120 มก./ลบ.ม.) แผนการปฏิบัติงานมีดังต่อไปนี้ คือ

ลำดับที่	การปฏิบัติงาน	ผู้รับผิดชอบ	เวลาที่ใช้
1	ตรวจสอบค่าฝุ่นละอองที่แสดงบนหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
2	ตรวจสอบค่า Excess Oxygen ที่แสดงบนหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
3	ปรับค่า Excess Oxygen ให้อยู่ในมาตรฐานที่ควบคุมไว้	Boardman	< 15 นาที
4	ตรวจสอบสัญญาณ Alarm และ ค่าฝุ่นละอองที่แสดงผลออกมา	Boardman	< 1 นาที
5	ในการที่ค่าฝุ่นละอองกลับสู่สภาวะปกติก็เสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน	Boardman	-
6	ในการที่ค่าฝุ่นละอองไม่กลับเข้าสู่สภาวะปกติ ให้ Boardman แจ้ง หัวหน้ากะรับทราบถึงสถานการณ์ และแจ้งวิศวกรช่างเทคนิคเครื่องมือและควบคุม มาทำการตรวจสอบว่า Analyzer ที่วัดค่าฝุ่นละอองและ Excess Oxygen อ่านค่าได้ถูกต้องหรือไม่ 6.1 ถ้าค่าที่อ่านได้ไม่ถูกต้อง จะต้องทำการปรับเทียบ (Calibrate) หรือซ่อมแซม จนกว่าจะมีการชี้แจงสาเหตุของอุปกรณ์ 6.2 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง แต่ค่าฝุ่นละอองเพิ่มขึ้นจนถึงระดับ High High Alarm ให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของค่าผิดปกติและทำการแก้ไขให้กลับเข้าสู่สภาวะปกติ 6.3 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง และค่าฝุ่นละอองเพิ่มขึ้นจนถึง High High Alarm แผนการปฏิบัติงานจะเป็นไปตามข้อ 2) ตั้งแต่ข้อ 6.2 เป็นต้นไป	Boardman, วิศวกรช่างเทคนิคเครื่องมือและควบคุม วิศวกรช่างเทคนิคเครื่องมือและควบคุม Boardman และ หัวหน้ากะ	ภายใน 3 ชั่วโมง ภายใน 24 ชั่วโมง จนกว่าค่าจะกลับสู่สภาวะปกติ

หมายเหตุ : - ค่าฝุ่นละอองที่ระบายออกจากปล่องของ Boiler No.1-3 ที่ได้รับการฟื้นฟูตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเพินขอที่ พส 1010.8/4202 เท่ากับ 214 มก./ลบ.ม.
- ที่มา : บริษัท มาบตาพุดไอเอพีเอส จำกัด, 2563

4. Boiler No.1-3 (ต่อ)

ผู้เฝ้าระวัง

(2) กรณีการระบายผู้เฝ้าระวังอยู่ในระดับ High High Alarm (150 มก./ลบ.ม.) แผนการปฏิบัติงานเมื่อถึงขั้นนี้ คือ

ลำดับ ที่	การปฏิบัติงาน	ผู้รับผิดชอบ	เวลาที่ใช้
1	แจ้งให้หัวหน้ากะทราบ และดำเนินการต่อไปตามแผนงาน	Boardman	< 1 นาที
2	ตรวจสอบค่าผู้เฝ้าระวังที่แสดงบนหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
3	ตรวจสอบค่า Excess Oxygen ที่แสดงบนหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
4	ปรับค่า Excess Oxygen ให้อยู่ในมาตรฐานที่ควบคุมไว้	Boardman	< 15 นาที
5	ตรวจสอบสัญญาณ Alarm และ ค่าผู้เฝ้าระวังที่แสดงออกมา	Boardman	< 1 นาที
6	ในกรณีที่ค่าผู้เฝ้าระวังไม่กลับเข้าสู่สภาวะปกติให้ Boardman แจ้งหัวหน้ากะรับทราบถึงสถานการณ์ และแจ้งวิศวกรช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและควบคุม มาทำการตรวจสอบว่า Analyzer ที่วัดค่าผู้เฝ้าระวัง และ Excess Oxygen อ่านค่าได้ถูกต้องหรือไม่ 6.1 ถ้าค่าที่อ่านได้ไม่ถูกต้อง จะต้องทำการปรับเทียบ (Calibrate) หรือซ่อมแซมตัวเกิดการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ 6.2 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง และค่าผู้เฝ้าระวังยังอยู่ในระดับ High High Alarm แต่ไม่เกิน 214 มก./ลบ.ม. ให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติและทำการแก้ไขให้กลับเข้าสู่สภาวะปกติ 6.3 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้องและค่าผู้เฝ้าระวังเพิ่มขึ้นจนถึง 214 มก./ลบ.ม. และไม่มีแนวโน้มจะลดลง จะทำการลดกำลังการผลิตลงเป็นลำดับขั้นคือ ครึ่งละ 5% จนกระทั่งค่าผู้เฝ้าระวังลดลงอยู่ในระดับที่ไม่เกิน 214 มก./ลบ.ม. หลังจากนั้นก็ให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติและทำการแก้ไขให้กลับเข้าสู่สภาวะปกติ ก่อนเพิ่มกำลังการผลิตไปสู่อัตราเดิมปกติ	Boardman, วิศวกรช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและ ควบคุม วิศวกรช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและ ควบคุม Boardman และหัวหน้ากะ Boardman และหัวหน้ากะ	ภายใน 3 ชั่วโมง ภายใน 24 ชั่วโมง จนกว่าค่าจะกลับสู่ สภาวะปกติ 1 ชั่วโมงทุก ๆ 5% กำลังการผลิต
7	ในกรณีที่ค่าผู้เฝ้าระวัง กลับเข้าสู่สภาวะปกติให้เสร็จสิ้นการปฏิบัติงานและ Board man ก็จะทำการแจ้งให้หัวหน้ากะ ผู้จัดการส่วนผลิต และผู้จัดการส่วนความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้รับทราบ	Boardman	-

หมายเหตุ : - ค่าผู้เฝ้าระวังจะระบายออกจากบ่อของ Boiler No.1-3 ที่ได้รับการพิจารณาตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือ
ที่นรช.ที่ พ.ศ. 1010.8/4202 เท่านั้น 214 มก./ลบ.ม.
- ที่มา : บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด, 2563

4. Boiler No.1-3 (ต่อ)

ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)(1) กรณีการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) อยู่ในระดับ High Alarm (120 ppm) แผนการปฏิบัติงานเมื่อถึงขั้นนี้ คือ

ลำดับ ที่	การปฏิบัติงาน	ผู้รับผิดชอบ	เวลาที่ใช้
1	ตรวจสอบค่า SO ₂ ที่แสดงบนหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
2	ตรวจสอบค่า Excess Oxygen ที่แสดงบนหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
3	ปรับค่า Excess Oxygen ให้อยู่ในมาตรฐานที่ควบคุมไว้	Boardman	< 15 นาที
4	ตรวจสอบสัญญาณ Alarm และค่า SO ₂ ที่แสดงออกมา	Boardman	< 1 นาที
5	ในกรณีที่ SO ₂ กลับเข้าสู่สภาวะปกติให้เสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน	Boardman	-
6	ในกรณีที่ค่า SO ₂ ไม่กลับเข้าสู่สภาวะปกติให้ Boardman แจ้งหัวหน้ากะรับทราบถึงสถานการณ์ และแจ้งวิศวกรช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและควบคุมมาทำการตรวจสอบว่า Analyzer ที่วัดค่า SO ₂ และ Excess Oxygen อ่านค่าได้ถูกต้องหรือไม่ 6.1 ถ้าค่าที่อ่านได้ไม่ถูกต้อง จะต้องทำการปรับเทียบ (Calibrate) หรือซ่อมแซม ตัวเกิดการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ 6.2 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง แต่ค่า SO ₂ ไม่เพิ่มขึ้นจนถึงระดับ High High Alarm ให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติและทำการแก้ไขให้กลับเข้าสู่สภาวะปกติ 6.3 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง และค่าเพิ่มขึ้นจนถึง High High Alarm แผนการปฏิบัติงานจะเป็นไปตามข้อ 2) ดังข้อ 6.2 เป็นต้นไป	Boardman, วิศวกรช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและ ควบคุม วิศวกรช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและ ควบคุม Boardman และหัวหน้ากะ -	ภายใน 3 ชั่วโมง ภายใน 24 ชั่วโมง จนกว่าค่าจะกลับสู่ สภาวะปกติ -

หมายเหตุ : - ค่า SO₂ ที่ระบายออกจากบ่อของ Boiler No.1-3 แต่ละค่าที่ได้รับการพิจารณาตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ตามหนังสือที่ นรช.ที่ พ.ศ. 1010.8/4202 เท่านั้น 172 ppm
- ที่มา : บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด, 2563

4. Boiler No.1-3 (ต่อ)

ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)(2) กรณีการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) อยู่ในระดับ High High Alarm (150 ppm) แผนการปฏิบัติงานมีดังต่อไปนี้ คือ

ลำดับ ที่	การปฏิบัติงาน	ผู้รับผิดชอบ	เวลาที่ใช้
1	แจ้งให้หัวหน้ากะทราบ และดำเนินการต่อไปตามแผนงาน	Boardman	< 1 นาที
2	ตรวจสอบค่า SO ₂ ที่แสดงบนหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
3	ตรวจสอบค่า Excess Oxygen ที่แสดงบนหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
4	ปรับค่า Excess Oxygen ให้อยู่ในมาตรฐานที่ควบคุมไว้	Boardman	< 15 นาที
5	ตรวจสอบสัญญาณ Alarm และค่า SO ₂ ที่แสดงออกมา	Boardman	< 1 นาที
6	ในกรณีที่ค่า SO₂ ไม่กลับเข้าสู่ภาวะปกติให้ Boardman แจ้งหัวหน้ากะ รับทราบถึงสถานการณ์ และแจ้งวิศวกรช่างเทคนิคเครื่องวัดและควบคุม มาทำการตรวจสอบว่า Analyzer ที่วัดค่า SO₂ และ Excess Oxygen อ่านค่าได้ถูกต้องหรือไม่ 6.1 ถ้าค่าที่อ่านได้ไม่ถูกต้องจะต้องทำการปรับเทียบ (Calibrate) หรือซ่อมแซมถ้าเกิดจากการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ 6.2 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง และ SO₂ อยู่ในระดับ High High Alarm แต่ไม่เกิน 172 ppm ให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติและทำการแก้ไขให้กลับเข้าสู่ภาวะปกติ 6.3 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้องและค่า SO₂ เพิ่มขึ้นจนถึง 172 ppm และไม่มีแนวโน้มจะลดลง จะทำการลดกำลังการผลิตลงให้เป็นค่าที่ต่ำกว่า 5% จนกระทั่งค่า SO₂ ลดลงอยู่ในระดับที่ไม่เกิน 172 ppm หลังจากนั้นให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติและทำการแก้ไขให้กลับเข้าสู่ภาวะปกติ ก่อนเพิ่มกำลังการผลิตไปสู่กำลังผลิตปกติ	Boardman, วิศวกรช่างเทคนิคเครื่องวัดและควบคุม วิศวกรช่างเทคนิคเครื่องวัดและควบคุม Boardman และหัวหน้ากะ Boardman และหัวหน้ากะ	ภายใน 3 ชั่วโมง ภายใน 24 ชั่วโมง จนกว่าค่าจะกลับสู่สภาวะปกติ 1 ชั่วโมงทุก ๆ 5% กำลังการผลิต
7	ในกรณีที่ค่า SO ₂ กลับเข้าสู่ภาวะปกติก็เสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน และ Boardman ก็จะทำการรายงานแจ้งให้หัวหน้ากะ ผู้จัดการส่วนผลิต และผู้จัดการส่วนความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้รับทราบ	Boardman	-

หมายเหตุ : - ค่า SO₂ ที่ระบายออกจากปล่องของ Boiler No.1-3 แต่ละเตาที่ได้รับค่าที่เกินตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ตามหนังสือที่ขอขึ้นทะเบียน พ.ศ. 1010.8/4202 เท่ากับ 172 ppm
- ที่มา : บริษัท มาบตาพุดไอเอพิเอส จำกัด, 2563

10

4. Boiler No.1-3 (ต่อ)

ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x)(1) กรณีการระบาย NO_x อยู่ในระดับ High Alarm (75 ppm) แผนการปฏิบัติงานมีดังต่อไปนี้ คือ

ลำดับ ที่	การปฏิบัติงาน	ผู้รับผิดชอบ	เวลาที่ใช้
1	ตรวจสอบค่า NO _x ที่แสดงบนหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
2	ตรวจสอบค่า Excess Oxygen ที่แสดงบนหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
3	ปรับค่า Excess Oxygen ให้อยู่ในมาตรฐานที่ควบคุมไว้	Boardman	< 15 นาที
4	ตรวจสอบสัญญาณ Alarm และค่า NO _x ที่แสดงออกมา	Boardman	< 1 นาที
5	ในกรณีที่ NO _x กลับเข้าสู่ภาวะปกติก็เสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน	Boardman	-
6	ในกรณีที่ค่า NO_x ไม่กลับเข้าสู่ภาวะปกติให้ Boardman แจ้งหัวหน้ากะ รับทราบถึงสถานการณ์ และแจ้งวิศวกรช่างเทคนิคเครื่องวัดและควบคุม มาทำการตรวจสอบว่า Analyzer ที่วัดค่า NO_x และ Excess Oxygen อ่านค่าได้ถูกต้องหรือไม่ 6.1 ถ้าค่าที่อ่านได้ไม่ถูกต้อง จะต้องทำการปรับเทียบ (Calibrate) หรือซ่อมแซมถ้าเกิดจากการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ 6.2 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง แต่ค่า NO_x ไม่เพิ่มขึ้นจนถึงระดับ High High Alarm ให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติและทำการแก้ไขให้กลับเข้าสู่ภาวะปกติ 6.3 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง และค่าเพิ่มขึ้นจนถึง High High Alarm แผนการปฏิบัติงานจะเป็นไปตามข้อ 2) ตั้งแต่ข้อ 6.2 เป็นต้นไป	Boardman, วิศวกรช่างเทคนิคเครื่องวัดและควบคุม วิศวกรช่างเทคนิคเครื่องวัดและควบคุม Boardman และหัวหน้ากะ -	ภายใน 3 ชั่วโมง ภายใน 24 ชั่วโมง จนกว่าค่าจะกลับสู่สภาวะปกติ -

หมายเหตุ : - ค่า NO_x ที่ระบายออกจากปล่องของ Boiler No.1-3 แต่ละเตาที่ได้รับค่าที่เกินตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ตามหนังสือที่ขอขึ้นทะเบียน พ.ศ. 1010.8/4202 เท่ากับ 90 ppm
- ที่มา : บริษัท มาบตาพุดไอเอพิเอส จำกัด, 2563

11

4. Boiler No.1-3 (ต่อ)

ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x)(2) กรณีการระบาย NO_x อยู่ในระดับ High High Alarm (80 ppm) แผนการปฏิบัติงานมีดังต่อไปนี้ คือ

ลำดับ ที่	การปฏิบัติงาน	ผู้รับผิดชอบ	เวลาที่ใช้
1	แจ้งให้หัวหน้ากะทราบ และ ดำเนินการต่อไปตามแผนงาน	Boardman	< 1 นาที
2	ตรวจสอบค่าฝุ่นและออกซิเจนของระบบเผาไหม้ DCS	Boardman	< 1 นาที
3	ตรวจสอบค่า Excess Oxygen ที่แสดงบนหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
4	ปรับค่า Excess Oxygen ให้อยู่ในมาตรฐานที่ควบคุมไว้	Boardman	< 15 นาที
5	ตรวจสอบสัญญาณ Alarm และค่า NO_x ที่แสดงออกมา	Boardman	< 1 นาที
6	ในกรณีที่ค่า NO_x ไม่กลับเข้าสู่ภาวะปกติให้ Boardman แจ้งหัวหน้ากะรีบทราบถึงสถานการณ์ และแจ้งวิศวกรช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและควบคุม มาทำการตรวจสอบว่า Analyzer ที่วัดค่า NO_x และ Excess Oxygen อ่านค่าได้ถูกต้องหรือไม่ 6.1 ถ้าค่าที่อ่านได้ไม่ถูกต้องจะต้องทำการปรับเทียบ (Calibrate) หรือซ่อมแซมเข้าเก็สมิการชั่วคราวของอุปกรณ์ 6.2 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง และค่า NO_x ยังอยู่ในระดับ High High Alarm แต่ไม่เกิน 90 ppm ให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติ และทำการแก้ไขให้กลับเข้าสู่ภาวะปกติ 6.3 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้องและค่า NO_x เพิ่มขึ้นจนถึง 90 ppm และไม่มีแนวโน้มจะลดลง จะทำการลดกำลังการผลิตลงเป็นลำดับขั้นลดจนเหลือ 5% จนกระทั่งค่า NO_x ลดลงอยู่ในระดับที่ไม่เกิน 90 ppm หลังจากนั้นก็ให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติและทำการแก้ไขให้กลับเข้าสู่ภาวะปกติ ก่อนเพิ่มกำลังการผลิตไปสู่ค่าเดิมอีกครั้ง	Boardman, วิศวกรช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและควบคุม วิศวกรช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและควบคุม Boardman และ หัวหน้ากะ Boardman และ หัวหน้ากะ	ภายใน 3 ชั่วโมง ภายใน 24 ชั่วโมง จนกว่าค่าจะกลับสู่สภาวะปกติ 1 ชั่วโมงทุก ๆ 5% กำลังการผลิต
7	ในกรณีที่ค่า NO_x กลับเข้าสู่ภาวะปกติก็เสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน และ Boardman ก็จะทำรายงานแจ้งให้หัวหน้ากะ ผู้จัดการส่วนผลิต และผู้จัดการส่วนความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้รับทราบ	Boardman	-

หมายเหตุ :- ค่า NO_x ที่ระบายนอกจากนี้ของ Boiler No.1-3 แต่เฉพาะที่ได้มีการเห็นชอบตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
 ตามหนังสือที่หน่วยที่ พส 1010.8/4202 เท่ากับ 90 ppm
 - ที่มา : บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด, 2563

ภาคผนวก ก14

แผนปฏิบัติการในกรณีฉุกเฉิน เพื่อควบคุมการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง

เอกสาร : แผนการปฏิบัติการฉุกเฉินเพื่อควบคุมการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง

1. Naphtha Cracking Heater No.1-8, Recycle Heater และ Gas cracking Furnace

โดยปกติแล้ว Boardman จะทำการสังเกตและดูค่าก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ค่า Excess Oxygen และค่าคุณสมบัติของเชื้อเพลิงที่เข้าอยู่ตลอดเวลา ซึ่งค่า Excess Oxygen จะใช้เป็นตัวแปรในการควบคุมค่า NO_x ให้อยู่ในสภาวะปกติ โดยจะควบคุมไว้ที่ 2.5% mole ของ Oxygen ที่ออกมาจาก Fuel Gas จากปล่องของ Cracking Heater และในการเปลี่ยนกะทุกครั้ง ผู้ปฏิบัติงานจะต้องสรุปแจ้งสถานการณ์ที่เกิดขึ้นกันนั้น ทั้งในกรณีปกติและผิดปกติให้ผู้ปฏิบัติงานที่มารับกะต่อไปได้ทราบ

ในกรณีผิดปกติ คือ ในกรณีที่ค่า NO_x ที่ระบายออกมามีค่าสูงเกินมาตรฐาน ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ Boardman และหัวหน้ากะ (Shift Supervisor) จะต้องทำการแก้ไขให้กลับมาสู่สภาวะปกติโดยเร็วที่สุด โดยทำตามแผนการปฏิบัติงานที่ขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงของสถานการณ์ใน 2 กรณี ดังต่อไปนี้

(1.) กรณีการระบาย NO_x อยู่ในระดับ High Alarm (40 ppm) แผนการปฏิบัติงานมีดังต่อไปนี้ คือ

ลำดับ ที่	การปฏิบัติงาน	ผู้รับผิดชอบ	เวลาที่ใช้
1	ตรวจสอบค่า NO_x ที่แสดงผลในหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
2	ตรวจสอบค่า Excess Oxygen ที่แสดงผลในหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
3	ปรับค่า Excess Oxygen ให้อยู่ในมาตรฐานที่ควบคุมไว้	Boardman	< 15 นาที
4	ตรวจสอบสัญญาณ Alarm และค่า NO_x ที่แสดงผลออกมา	Boardman	< 1 นาที
5	ในกรณีที่ค่า NO_x กลับสู่สภาวะปกติ ก็จะเสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน	Boardman	-
6	ในกรณีที่ค่า NO_x ไม่กลับเข้าสู่สภาวะปกติให้ Boardman แจ้งหัวหน้ากะรับทราบถึงสถานการณ์ และแจ้งวิศวกร/ช่างเทคนิคเครื่องมือวัด และควบคุม มาทำการตรวจสอบว่า Analyzer ที่วัดค่า NO_x และ Excess Oxygen อ่านค่าได้ถูกต้องหรือไม่ 6.1 ถ้าค่าที่อ่านได้ไม่ถูกต้องจะต้องทำการปรับเทียบ (Calibrate) หรือซ่อมแซมถ้าเกิดการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ 6.2 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้องแต่ค่า NO_x ไม่เพิ่มขึ้นจนถึงระดับ High High Alarm ให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติ และทำการแก้ไขให้กลับเข้าสู่สภาวะปกติ 6.3 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้องและค่า NO_x เพิ่มขึ้นเพิ่มขึ้นจนถึงระดับ High High Alarm แผนการปฏิบัติงานจะเป็นไปตามข้อ 2) ตั้งแต่ข้อ 6.2 เป็นต้นไป	Boardman, วิศวกร/ช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและควบคุม Boardman และ หัวหน้ากะ	ภายใน 3 ชั่วโมง ภายใน 24 ชั่วโมง จนกว่าค่าจะกลับสู่สภาวะปกติ

หมายเหตุ : ค่า NO_x ที่ระบายออกจากปล่องของ Cracking Heater and Recycle Heater แต่ละค่าที่ได้รับการเห็นชอบตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเห็นชอบที่ ทส 1010.8/4202 เท่ากับ 50 ppm
- ที่มา : บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด, 2563

1. Naphtha Cracking Heater No.1-8, Recycle Heater และ Gas cracking Furnace (ต่อ)

(2.) กรณีการระบาย NO_x อยู่ในระดับ High High Alarm (45 ppm) แผนการปฏิบัติงานมีดังต่อไปนี้ คือ

ลำดับ ที่	การปฏิบัติงาน	ผู้รับผิดชอบ	เวลาที่ใช้
1	แจ้งให้หัวหน้ากะทราบ และ ดำเนินการต่อไปตามแผนงาน	Boardman	< 1 นาที
2	ตรวจสอบค่า NO_x ที่แสดงผลในหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
3	ตรวจสอบค่า Excess Oxygen ที่แสดงผลในหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
4	ปรับค่า Excess Oxygen ให้อยู่ในมาตรฐานที่ควบคุมไว้	Boardman	< 15 นาที
5	ตรวจสอบสัญญาณ Alarm และค่า NO_x ที่แสดงผลออกมา	Boardman	< 1 นาที
6	ในกรณีที่ค่า NO_x ไม่กลับเข้าสู่สภาวะปกติให้ Board man แจ้งหัวหน้ากะรับทราบถึงสถานการณ์ และแจ้งวิศวกร/ช่างเทคนิคเครื่องมือวัด และควบคุม มาทำการตรวจสอบว่า Analyzer ที่วัดค่า NO_x และ Excess Oxygen อ่านค่าได้ถูกต้องหรือไม่ 6.1 ถ้าค่าที่อ่านได้ไม่ถูกต้องจะต้องทำการปรับเทียบ (Calibrate) หรือซ่อมแซมถ้าเกิดการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ 6.2 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง และค่า NO_x ยังอยู่ในระดับ High High Alarm แต่ไม่เกิน 50 ppm ให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติและทำการแก้ไขให้กลับเข้าสู่สภาวะปกติ 6.3 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้องและค่า NO_x เพิ่มขึ้นจนถึง 50 ppm และไม่มีแนวโน้มจะลดลง จะทำการลดกำลังการผลิตลงเป็นลำดับขั้นตอน ครั้งละ 5% จนกระทั่งค่า NO_x ลดลงอยู่ในระดับที่ไม่เกิน 50 ppm หลังจากนั้นให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติ และทำการแก้ไขให้กลับเข้าสู่สภาวะปกติ ก่อนเพิ่มกำลังการผลิตไปสู่กำลังผลิตปกติ	Boardman, วิศวกร/ช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและควบคุม Boardman และ หัวหน้ากะ Boardman และ หัวหน้ากะ	ภายใน 3 ชั่วโมง ภายใน 24 ชั่วโมง จนกว่าค่าจะกลับสู่สภาวะปกติ 1 ชั่วโมงทุก ๆ 5% กำลังการผลิต
7	ในกรณีที่ค่า NO_x กลับสู่สภาวะปกติก็เสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน และ Boardman ก็จะทำการแจ้งให้หัวหน้ากะ ผู้จัดการส่วนผลิต และผู้จัดการส่วนความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้รับทราบ	Boardman	-

หมายเหตุ : ค่า NO_x ที่ระบายออกจากปล่องของ Cracking Heater and Recycle Heater แต่ละค่าที่ได้รับการเห็นชอบตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเห็นชอบที่ ทส 1010.8/4202 เท่ากับ 50 ppm
- ที่มา : บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด, 2563

2. 2nd Stage Gasoline Hydrogenation Unit (GHU II), OCU Feed Heater และ OCU Regeneration Heater

โดยปกติแล้ว Boardman จะทำการสังเกตและดูค่าก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ค่า Excess Oxygen และค่าคุณสมบัติของเชื้อเพลิงที่เข้าอยู่ตลอดเวลา ซึ่งค่า Excess Oxygen จะใช้เป็นตัวแปรในการ คำนวณค่า NO_x ให้อยู่ในสภาวะปกติ โดยจะควบคุมไว้ที่ 10% mole, 3-15% mole และ 3-20.9% mole ของ Oxygen ที่ออกมาจาก Fuel Gas จากปล่องของ 2nd Stage Gasoline Hydrogenation Unit (GHU II) ปล่องของ OCU Feed Heater และ ปล่องของ OCU Regeneration Heater ตามลำดับ และในการเปลี่ยนกะทุกครั้งผู้ปฏิบัติงานจะต้องสรุปแจ้งสถานการณ์ที่เกิดขึ้นนั้น ทั้งในกรณีปกติและผิดปกติ ให้ผู้ปฏิบัติงานที่มารับกะต่อไปได้ทราบ

ในกรณีผิดปกติ คือ ในกรณีที่ค่า NO_x ที่ระบายออกมามีค่าสูงเกินมาตรฐาน ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ Boardman และหัวหน้ากะ (Shift Supervisor) จะต้องทำการแก้ไขให้กลับมาสู่สภาวะปกติโดยเร็วที่สุด โดยทำตามแผนการปฏิบัติงานที่ขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงของสถานการณ์ใน 2 กรณี ดังต่อไปนี้

(1.) กรณีระบาย NO_x อยู่ในระดับ High Alarm (45 ppm) แผนการปฏิบัติงานมีดังต่อไปนี้ คือ

ลำดับที่	การปฏิบัติงาน	ผู้รับผิดชอบ	เวลาที่ใช้
1	ตรวจสอบค่า NO_x ที่แสดงผลในหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
2	ตรวจสอบค่า Excess Oxygen ที่แสดงผลในหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
3	ปรับค่า Excess Oxygen ให้อยู่ในมาตรฐานที่ควบคุมไว้	Boardman	< 15 นาที
4	ตรวจสอบสัญญาณ Alarm และค่า NO_x ที่แสดงผลออกมา	Boardman	< 1 นาที
5	ในกรณีที่ค่า NO_x กลับสู่สภาวะปกติ ก็เสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน	Boardman	-
6	ในกรณีที่ค่า NO_x ไม่กลับเข้าสู่สภาวะปกติ ให้ Boardman แจ้งหัวหน้ากะรับทราบถึงสถานการณ์ และแจ้งวิศวกร/ช่างเทคนิคเครื่องมือและควบคุม มาทำการตรวจสอบว่า Analyzer ที่วัดค่า NO_x และ Excess Oxygen อ่านค่าได้ถูกต้องหรือไม่	Boardman, วิศวกร/ช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและควบคุม	ภายใน 3 ชั่วโมง
	6.1 ถ้าค่าที่อ่านได้ไม่ถูกต้อง จะต้องทำการปรับเทียบ (Calibrate) หรือซ่อมแซมถ้าเกิดมีการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์	วิศวกร/ช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและควบคุม	ภายใน 24 ชั่วโมง
	6.2 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง แต่ค่า NO_x ไม่เพิ่มขึ้นจนถึงระดับ High High Alarm ให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติ และทำการแก้ไขให้กลับเข้าสู่สภาวะปกติ	Boardman และ หัวหน้ากะ	จนกว่าค่าจะกลับสู่สภาวะปกติ
	6.3 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง และค่าเพิ่มขึ้นจนถึง High High Alarm แผนการปฏิบัติงานจะเป็นไปตามหัวข้อ 2) ตั้งแต่ข้อ 6.2 เป็นต้นไป	-	-

หมายเหตุ : ค่า NO_x ที่ระบายออกจากปล่องของ 2nd Stage Gasoline Hydrogenation Unit (GHU II), OCU Feed Heater และ OCU Regeneration Heater แต่ละค่าที่ได้รับการเห็นชอบตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเห็นชอบที่ ทส 1010.8/4202 เท่ากับ 55 ppm
- ที่มา : บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด, 2563

2. 2nd Stage Gasoline Hydrogenation Unit (GHU II), OCU Feed Heater และ OCU Regeneration Heater (ต่อ)

(2.) กรณีระบาย NO_x อยู่ในระดับ High High Alarm (50 ppm) แผนการปฏิบัติงานมีดังต่อไปนี้ คือ

ลำดับที่	การปฏิบัติงาน	ผู้รับผิดชอบ	เวลาที่ใช้
1	แจ้งให้หัวหน้ากะทราบ และดำเนินการต่อไปตามแผนงาน	Boardman	< 1 นาที
2	ตรวจสอบค่า NO_x ที่แสดงผลในหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
3	ตรวจสอบค่า Excess Oxygen ที่แสดงผลในหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
4	ปรับค่า Excess Oxygen ให้อยู่ในมาตรฐานที่ควบคุมไว้	Boardman	< 15 นาที
5	ตรวจสอบสัญญาณ Alarm และค่า NO_x ที่แสดงผลออกมา	Boardman	< 1 นาที
6	ในกรณีที่ค่า NO_x ไม่กลับเข้าสู่สภาวะปกติ ให้ Boardman แจ้งหัวหน้ากะรับทราบถึงสถานการณ์ และแจ้งวิศวกร/ช่างเทคนิคเครื่องมือและควบคุม มาทำการตรวจสอบว่า Analyzer ที่วัดค่า NO_x และ Excess Oxygen อ่านค่าได้ถูกต้องหรือไม่	Board man, วิศวกร/ช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและควบคุม	ภายใน 3 ชั่วโมง
	6.1 ถ้าค่าที่อ่านได้ไม่ถูกต้อง จะต้องทำการปรับเทียบ (Calibrate) หรือซ่อมแซมถ้าเกิดมีการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์	วิศวกร/ช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและควบคุม	ภายใน 24 ชั่วโมง
	6.2 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง และค่า NO_x ยังอยู่ในระดับ High High Alarm แต่ไม่เกิน 55 ppm ให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติและทำการแก้ไขให้กลับเข้าสู่สภาวะปกติ	Boardman และ หัวหน้ากะ	จนกว่าค่าจะกลับสู่สภาวะปกติ
	6.3 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้องและค่า NO_x เพิ่มขึ้นจนถึง 55 ppm และไม่มีแนวโน้มจะลดลง จะทำการลดกำลังการผลิตลงเป็นลำดับขั้นตอน ครั้งละ 5% จนกระทั่งค่า NO_x ลดลงอยู่ในระดับที่ไม่เกิน 55 ppm หลังจากนั้นให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติและทำการแก้ไขให้กลับสู่สภาวะปกติ ก่อนเพิ่มกำลังการผลิตไปสู่กำลังการผลิตปกติ	Boardman และ หัวหน้ากะ	1 ชั่วโมงทุก ๆ 5% กำลังการผลิต
7	ในกรณีที่ค่า NO_x กลับสู่สภาวะปกติ ก็เสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน และ Boardman ก็ทำการรายงานแจ้งให้หัวหน้ากะ ผู้จัดการส่วนผลิตและผู้จัดการส่วนความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้รับทราบ	Boardman	-

หมายเหตุ : ค่า NO_x ที่ระบายออกจากปล่องของ 2nd Stage Gasoline Hydrogenation Unit (GHU II), OCU Feed Heater และ OCU Regeneration Heater แต่ละค่าที่ได้รับการเห็นชอบตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเห็นชอบที่ ทส 1010.8/4202 เท่ากับ 55 ppm
- ที่มา : บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด, 2563

3. C5 Heater No.1 (Autometathesis Reactor Feed Heater) และ C5 Heater No.2 (C6 Isomerization Reactor Feed Heater)

หมายเหตุ : เนื่องจากเตาดังกล่าวยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้าง ดังนั้นวิธีการปฏิบัติที่นำเสนอจึงเป็นเพียงแนวทางในเบื้องต้น เพื่อใช้ในการควบคุมการเผาไหม้ของเตาดังกล่าว ซึ่งเมื่อดำเนินการก่อสร้างเตาเรียบร้อยแล้ว โครงการจะมีการทบทวนวิธีการปฏิบัติให้สอดคล้องกับการดำเนินงานอีกครั้งหนึ่ง

โดยปกติแล้ว Boardman จะทำการสังเกตและดูค่าก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ค่า Excess Oxygen และค่าคุณสมบัติของเชื้อเพลิงที่เข้าอยู่ตลอดเวลา ซึ่งค่า Excess Oxygen จะใช้เป็นตัวแปรในการควบคุมค่า NO_x ให้อยู่ในสภาวะปกติ โดยจะควบคุมไว้ที่ 2.5% mole ของ Oxygen ที่ออกมาจาก Fuel Gas จากปล่องของ C5 Heater No.1 (Autometathesis Reactor Feed Heater) และ ปล่องของ C5 Heater No.2 (C6 Isomerization Reactor Feed Heater) และในการเปลี่ยนกะทุกครั้งผู้ปฏิบัติงานจะต้องสรุปแจ้งสถานการณ์ที่เกิดขึ้นนั้น ทั้งในกรณีปกติและผิดปกติให้ผู้ปฏิบัติงานที่มารับกะต่อไปได้ทราบ

ในกรณีผิดปกติ คือ ในกรณีที่ค่า NO_x ที่ระบายออกมามีค่าสูงเกินมาตรฐาน ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ Boardman และหัวหน้ากะ (Shift Supervisor) จะต้องทำการแก้ไขให้กลับมาสู่สภาวะปกติโดยเร็วที่สุด โดยทำตามแผนการปฏิบัติงานที่ขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงของสถานการณ์ใน 2 กรณี ดังต่อไปนี้

1. กรณีระบาย NO_x อยู่ในระดับ High Alarm (80 ppm) แผนการปฏิบัติงานมีดังต่อไปนี้ คือ

ลำดับที่	การปฏิบัติงาน	ผู้รับผิดชอบ	เวลาที่ใช้
1	ตรวจสอบค่า NO_x ที่แสดงผลในหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
2	ตรวจสอบค่า Excess Oxygen ที่แสดงผลในหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
3	ปรับค่า Excess Oxygen ให้อยู่ในมาตรฐานที่ควบคุมไว้	Boardman	< 15 นาที
4	ตรวจสอบสัญญาณ Alarm และค่า NO_x ที่แสดงผลออกมา	Boardman	< 1 นาที
5	ในกรณีที่ค่า NO_x กลับสู่สภาวะปกติ ก็เสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน	Boardman	-
6	ในกรณีที่ค่า NO_x ไม่กลับเข้าสู่สภาวะปกติ ให้ Boardman แจ้งหัวหน้ากะรับทราบถึงสถานการณ์ และแจ้งวิศวกร/ช่างเทคนิคเครื่องมือและควบคุม มาทำการตรวจสอบว่า Analyzer ที่วัดค่า NO_x และ Excess Oxygen อ่านค่าได้ถูกต้องหรือไม่	Boardman, วิศวกร/ช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและควบคุม	ภายใน 3 ชั่วโมง
	6.1 ถ้าค่าที่อ่านได้ไม่ถูกต้อง จะต้องทำการปรับเทียบ (Calibrate) หรือซ่อมแซมถ้าเกิดมีการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์	วิศวกร/ช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและควบคุม	ภายใน 24 ชั่วโมง
	6.2 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง แต่ค่า NO_x ไม่เพิ่มขึ้นจนถึงระดับ High High Alarm ให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติ และทำการแก้ไขให้กลับมาสู่สภาวะปกติ	Boardman และหัวหน้ากะ	จนกว่าค่าจะกลับสู่สภาวะปกติ
	6.3 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง และค่าเพิ่มขึ้นจนถึง High High Alarm แผนการปฏิบัติงานจะเป็นไปตามหัวข้อ 2) ตั้งแต่ข้อ 6.2 เป็นต้นไป	-	-

หมายเหตุ : - ค่า NO_x ที่ระบายออกจากปล่องของ C5 Heater No.1 (Autometathesis Reactor Feed Heater) และ C5 Heater No.2 (C6 Isomerization Reactor Feed Heater) ที่ได้รับการเห็นชอบตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเห็นชอบที่ ทส 1010.8/4202 เท่ากับ 100 ppm
- ที่มา : บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด, 2563

3. C5 Heater No.1 (Autometathesis Reactor Feed Heater) และ C5 Heater No.2 (C6 Isomerization Reactor Feed Heater) (ต่อ)

2. กรณีระบาย NO_x อยู่ในระดับ High High Alarm (90 ppm) แผนการปฏิบัติงานมีดังต่อไปนี้ คือ

ลำดับที่	การปฏิบัติงาน	ผู้รับผิดชอบ	เวลาที่ใช้
1	แจ้งให้หัวหน้ากะทราบ และดำเนินการต่อไปตามแผนงาน	Boardman	< 1 นาที
2	ตรวจสอบค่า NO_x ที่แสดงผลในหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
3	ตรวจสอบค่า Excess Oxygen ที่แสดงผลในหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
4	ปรับค่า Excess Oxygen ให้อยู่ในมาตรฐานที่ควบคุมไว้	Boardman	< 15 นาที
5	ตรวจสอบสัญญาณ Alarm และค่า NO_x ที่แสดงผลออกมา	Boardman	< 1 นาที
6	ในกรณีที่ค่า NO_x ไม่กลับเข้าสู่สภาวะปกติ ให้ Boardman แจ้งหัวหน้ากะรับทราบถึงสถานการณ์ และแจ้งวิศวกร/ช่างเทคนิคเครื่องมือและควบคุม มาทำการตรวจสอบว่า Analyzer ที่วัดค่า NO_x และ Excess Oxygen อ่านค่าได้ถูกต้องหรือไม่	Board man, วิศวกร/ช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและควบคุม	ภายใน 3 ชั่วโมง
	6.1 ถ้าค่าที่อ่านได้ไม่ถูกต้อง จะต้องทำการปรับเทียบ (Calibrate) หรือซ่อมแซมถ้าเกิดมีการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์	วิศวกร/ช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและควบคุม	ภายใน 24 ชั่วโมง
	6.2 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง และค่า NO_x ยังอยู่ในระดับ High High Alarm แต่ไม่เกิน 100 ppm ให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติและทำการแก้ไขให้กลับมาสู่สภาวะปกติ	Boardman และหัวหน้ากะ	จนกว่าค่าจะกลับสู่สภาวะปกติ
	6.3 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง และค่าเพิ่มขึ้นจนถึง 100 ppm และไม่มีแนวโน้มจะลดลง จะทำการลดกำลังการผลิตลงเป็นลำดับขั้นตอน ครั้งละ 5% จนกระทั่งค่า NO_x ลดลงอยู่ในระดับที่ไม่เกิน 100 ppm หลังจากนั้นให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติและทำการแก้ไขให้กลับสู่สภาวะปกติ ก่อนเพิ่มกำลังการผลิตไปสู่กำลังการผลิตปกติ	Boardman และหัวหน้ากะ	1 ชั่วโมง/ทุก ๆ 5% กำลังการผลิต
7	ในกรณีที่ค่า NO_x กลับสู่สภาวะปกติ ก็เสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน และ Boardman ก็จะทำการรายงานแจ้งให้หัวหน้ากะ ผู้จัดการส่วนผลิตและผู้จัดการส่วนความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้รับทราบ	Boardman	-

หมายเหตุ : - ค่า NO_x ที่ระบายออกจากปล่องของ C5 Heater No.1 (Autometathesis Reactor Feed Heater) และ C5 Heater No.2 (C6 Isomerization Reactor Feed Heater) ที่ได้รับการเห็นชอบตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเห็นชอบที่ ทส 1010.8/4202 เท่ากับ 100 ppm
- ที่มา : บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด, 2563

4. Boiler No.1-3

โดยปกติแล้ว Boardman จะทำการสังเกตและดูค่าฝุ่นละออง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ค่า Excess Oxygen และค่าคุณสมบัติของเชื้อเพลิงที่เข้าอยู่ตลอดเวลา ซึ่งค่า Excess Oxygen จะใช้เป็นตัวแปรในการควบคุมค่า NO_x ให้อยู่ในสภาวะปกติ โดยจะควบคุมไว้ที่ 2-10% mole ของ Oxygen ที่ออกมากับ Flue gas จากปล่องของ Boiler No.1-3 โดยจะควบคุมตามปริมาณกำลังการผลิตไอน้ำของ Boiler และในการเปลี่ยนกะทุกครั้งผู้ปฏิบัติงานจะต้องสรุปแจ้งสถานการณ์ที่เกิดขึ้นนั้น ทั้งในกรณีปกติและผิดปกติ ให้ผู้ปฏิบัติงานที่มารับกะต่อไปได้ทราบ

ในกรณีผิดปกติ คือ ในกรณีที่ค่าฝุ่นละออง, SO₂ และ NO_x ที่ระบายออกมามีค่าสูงเกินมาตรฐาน ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ Boardman และหัวหน้ากะ (Shift Supervisor) จะต้องทำการแก้ไขให้กลับมาสู่สภาวะปกติโดยเร็วที่สุด โดยทำตามแผนการปฏิบัติงานที่ขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงของสถานการณ์ใน 2 กรณี โดยมีรายละเอียดของการควบคุมในพารามิเตอร์ต่างๆ ดังนี้

ฝุ่นละออง
(1) กรณีการระบายฝุ่นละอองอยู่ในระดับ High Alarm (120 มก./ลบ.ม.) แผนการปฏิบัติงานมีดังต่อไปนี้ คือ

ลำดับ ที่	การปฏิบัติงาน	ผู้รับผิดชอบ	เวลาที่ใช้
1	ตรวจสอบค่าฝุ่นละอองที่แสดงผลในหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
2	ตรวจสอบค่า Excess Oxygen ที่แสดงผลในหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
3	ปรับค่า Excess Oxygen ให้อยู่ในมาตรฐานที่ควบคุมไว้	Boardman	< 15 นาที
4	ตรวจสอบสัญญาณ Alarm และ ค่าฝุ่นละอองที่แสดงผลออกมา	Boardman	< 1 นาที
5	ในกรณีที่ฝุ่นละอองกลับสู่สภาวะปกติก็เสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน	Boardman	-
6	ในกรณีที่ค่าฝุ่นละอองไม่กลับเข้าสู่สภาวะปกติให้ Boardman แจ้งหัวหน้ากะรับทราบถึงสถานการณ์ และแจ้งวิศวกร/ช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและควบคุม มาทำการตรวจสอบว่า Analyzer ที่วัดค่าฝุ่นละอองและ Excess Oxygen อ่านค่าได้ถูกต้องหรือไม่	Boardman, วิศวกร/ช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและควบคุม	ภายใน 3 ชั่วโมง
	6.1 ถ้าค่าที่อ่านได้ไม่ถูกต้อง จะต้องทำการปรับเทียบ (Calibrate) หรือซ่อมแซม ถ้าเกิดการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์	วิศวกร/ช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและควบคุม	ภายใน 24 ชั่วโมง
	6.2 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง แต่ค่าฝุ่นละอองไม่เพิ่มขึ้นจนถึงระดับ High High Alarm ให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติ และทำการแก้ไขให้กลับมาสู่สภาวะปกติ	Boardman และ หัวหน้ากะ	จนกว่าค่าจะกลับสู่สภาวะปกติ
	6.3 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง และค่าฝุ่นละอองเพิ่มขึ้นจนถึง High High Alarm แผนการปฏิบัติงานจะเป็นไปตามข้อ 2) ตั้งแต่ข้อ 6.2 เป็นต้นไป	-	-

หมายเหตุ :- ค่าฝุ่นละอองที่ระบายออกจากปล่องของ Boiler No.1-3 ที่ได้รับการเห็นชอบตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเห็นชอบที่ ทส 1010.8/4202 เท่ากับ 214 มก./ลบ.ม.
- ที่มา : บริษัท มาตรฐานอุตสาหกรรม จำกัด, 2563

4. Boiler No.1-3 (ต่อ)

ฝุ่นละออง
(2) กรณีการระบายฝุ่นละอองอยู่ในระดับ High High Alarm (150 มก./ลบ.ม.) แผนการปฏิบัติงานมีดังต่อไปนี้ คือ

ลำดับ ที่	การปฏิบัติงาน	ผู้รับผิดชอบ	เวลาที่ใช้
1	แจ้งให้หัวหน้ากะทราบ และดำเนินการต่อไปตามแผนงาน	Boardman	< 1 นาที
2	ตรวจสอบค่าฝุ่นละอองที่แสดงผลในหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
3	ตรวจสอบค่า Excess Oxygen ที่แสดงผลในหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
4	ปรับค่า Excess Oxygen ให้อยู่ในมาตรฐานที่ควบคุมไว้	Boardman	< 15 นาที
5	ตรวจสอบสัญญาณ Alarm และ ค่าฝุ่นละอองที่แสดงผลออกมา	Boardman	< 1 นาที
6	ในกรณีที่ค่าฝุ่นละอองไม่กลับเข้าสู่สภาวะปกติให้ Boardman แจ้งหัวหน้ากะรับทราบถึงสถานการณ์ และแจ้งวิศวกร/ช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและควบคุม มาทำการตรวจสอบว่า Analyzer ที่วัดค่าฝุ่นละออง และ Excess Oxygen อ่านค่าได้ถูกต้องหรือไม่	Boardman, วิศวกร/ช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและควบคุม	ภายใน 3 ชั่วโมง
	6.1 ถ้าค่าที่อ่านได้ไม่ถูกต้อง จะต้องทำการปรับเทียบ (Calibrate) หรือซ่อมแซมถ้าเกิดการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์	วิศวกร/ช่างเทคนิคเครื่องมือวัดและควบคุม	ภายใน 24 ชั่วโมง
	6.2 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง และค่าฝุ่นละอองยังอยู่ในระดับ High High Alarm แต่ไม่เกิน 214 มก./ลบ.ม. ให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติและทำการแก้ไขให้กลับมาสู่สภาวะปกติ	Boardman และหัวหน้ากะ	จนกว่าค่าจะกลับสู่สภาวะปกติ
	6.3 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้องและค่าฝุ่นละอองเพิ่มขึ้นจนถึง 214 มก./ลบ.ม. และไม่มีแนวโน้มจะลดลง จะทำการลดกำลังการผลิตลงเป็นลำดับขั้นตอน ครั้งละ 5% จนกระทั่งค่าฝุ่นละอองลดลงอยู่ในระดับที่ไม่เกิน 214 มก./ลบ.ม. หลังจากนั้นให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติและทำการแก้ไขให้กลับมาสู่สภาวะปกติ ก่อนเพิ่มกำลังการผลิตไปสู่กำลังผลิตปกติ	Boardman และหัวหน้ากะ	1 ชั่วโมงทุก ๆ 5% กำลังการผลิต
7	ในกรณีที่ค่าฝุ่นละออง กลับสู่สภาวะปกติก็เสร็จสิ้นการปฏิบัติงานและ Board man ก็จะทำรายงานแจ้งให้หัวหน้ากะ ผู้จัดการส่วนผลิต และผู้จัดการส่วนความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้รับทราบ	Boardman	-

หมายเหตุ :- ค่าฝุ่นละอองที่ระบายออกจากปล่องของ Boiler No.1-3 ที่ได้รับการเห็นชอบตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเห็นชอบที่ ทส 1010.8/4202 เท่ากับ 214 มก./ลบ.ม.
- ที่มา : บริษัท มาตรฐานอุตสาหกรรม จำกัด, 2563

4. Boiler No.1-3 (ต่อ)

ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)(1) กรณีการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) อยู่ในระดับ High Alarm (120 ppm) แผนการปฏิบัติงานมีดังต่อไปนี้ คือ

ลำดับ ที่	การปฏิบัติงาน	ผู้รับผิดชอบ	เวลาที่ใช้
1	ตรวจสอบค่า SO ₂ ที่แสดงผลในหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
2	ตรวจสอบค่า Excess Oxygen ที่แสดงผลในหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
3	ปรับค่า Excess Oxygen ให้อยู่ในมาตรฐานที่ควบคุมไว้	Boardman	< 15 นาที
4	ตรวจสอบสัญญาณ Alarm และค่า SO ₂ ที่แสดงผลออกมา	Boardman	< 1 นาที
5	ในกรณีที่ SO ₂ กลับสู่สภาวะปกติก็เสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน	Boardman	-
6	ในกรณีที่ค่า SO ₂ ไม่กลับเข้าสู่สภาวะปกติให้ Boardman แจ้งหัวหน้ากะ รับทราบถึงสถานการณ์ และแจ้งวิศวกร/ช่างเทคนิคเครื่องมีวัดและ ควบคุมมาทำการตรวจสอบว่า Analyzer ที่วัดค่า SO ₂ และ Excess Oxygen อ่านค่าได้ถูกต้องหรือไม่	Boardman, วิศวกร/ช่างเทคนิคเครื่องมีวัดและ ควบคุม	ภายใน 3 ชั่วโมง
	6.1 ถ้าค่าที่อ่านได้ไม่ถูกต้อง จะต้องทำการปรับเทียบ (Calibrate) หรือ ซ่อมแซม ถ้าเกิดการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์	วิศวกร/ช่างเทคนิคเครื่องมีวัดและ ควบคุม	ภายใน 24 ชั่วโมง
	6.2 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง แต่ค่า SO ₂ ไม่เพิ่มขึ้นจนถึงระดับ High High Alarm ให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติและทำ การแก้ไขให้กลับเข้าสู่สภาวะปกติ	Boardman และหัวหน้ากะ	จนกว่าค่าจะกลับสู่ สภาวะปกติ
	6.3 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง และค่าเพิ่มขึ้นจนถึง High High Alarm แผนการปฏิบัติงานจะเป็นไปตามข้อ 2) ตั้งแต่ข้อ 6.2 เป็นต้นไป	-	-

หมายเหตุ : - ค่า SO₂ ที่ระบายออกจากปล่องของ Boiler No.1-3 แต่ละค่าที่ได้รับการเห็นชอบตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตามหนังสือเห็นชอบที่ ทส 1010.8/4202เท่ากับ 172 ppm

- ที่มา : บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด, 2563

4. Boiler No.1-3 (ต่อ)

ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)(2) กรณีการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) อยู่ในระดับ High High Alarm (150 ppm) แผนการปฏิบัติงานมีดังต่อไปนี้ คือ

ลำดับ ที่	การปฏิบัติงาน	ผู้รับผิดชอบ	เวลาที่ใช้
1	แจ้งให้หัวหน้ากะทราบ และดำเนินการต่อไปตามแผนงาน	Boardman	< 1 นาที
2	ตรวจสอบค่า SO ₂ ที่แสดงผลในหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
3	ตรวจสอบค่า Excess Oxygen ที่แสดงผลในหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
4	ปรับค่า Excess Oxygen ให้อยู่ในมาตรฐานที่ควบคุมไว้	Boardman	< 15 นาที
5	ตรวจสอบสัญญาณ Alarm และค่า SO ₂ ที่แสดงผลออกมา	Boardman	< 1 นาที
6	ในกรณีที่ค่า SO ₂ ไม่กลับเข้าสู่สภาวะปกติให้ Boardman แจ้งหัวหน้ากะ รับทราบถึงสถานการณ์ และแจ้งวิศวกร/ช่างเทคนิคเครื่องมีวัดและ ควบคุม มาทำการตรวจสอบว่า Analyzer ที่วัดค่า SO ₂ และ Excess Oxygen อ่านค่าได้ถูกต้องหรือไม่	Boardman, วิศวกร/ช่างเทคนิคเครื่องมีวัดและ ควบคุม	ภายใน 3 ชั่วโมง
	6.1 ถ้าค่าที่อ่านได้ไม่ถูกต้อง จะต้องทำการปรับเทียบ (Calibrate) หรือ ซ่อมแซมถ้าเกิดการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์	วิศวกร/ช่างเทคนิคเครื่องมีวัดและ ควบคุม	ภายใน 24 ชั่วโมง
	6.2 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง และ SO ₂ ยังอยู่ในระดับ High High Alarm แต่ไม่เกิน 172 ppm ให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความ ผิดปกติและทำการแก้ไขให้กลับเข้าสู่สภาวะปกติ	Boardman และหัวหน้ากะ	จนกว่าค่าจะกลับสู่ สภาวะปกติ
	6.3 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้องและค่า SO ₂ เพิ่มขึ้นจนถึง 172 ppm และไม่มีแนวโน้มจะลดลง จะทำการลดกำลังการผลิตลงเป็นลำดับ ขั้นตอน ครั้งละ 5% จนกระทั่งค่า SO ₂ ลดลงอยู่ในระดับที่ไม่เกิน 172 ppm หลังจากนั้นให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติและทำ การแก้ไขให้กลับเข้าสู่สภาวะปกติ ก่อนเพิ่มกำลังการผลิตไปสู่กำลังผลิต ปกติ	Boardman และหัวหน้ากะ	1 ชั่วโมง/ทุก ๆ 5% กำลังการผลิต
7	ในกรณีที่ค่า SO ₂ กลับสู่สภาวะปกติก็เสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน และ Board man ก็จะทำรายงานแจ้งให้หัวหน้ากะ ผู้จัดการส่วนผลิต และ ผู้จัดการส่วนความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้รับทราบ	Boardman	-

หมายเหตุ : - ค่า SO₂ ที่ระบายออกจากปล่องของ Boiler No.1-3 แต่ละค่าที่ได้รับการเห็นชอบตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตามหนังสือเห็นชอบที่ ทส 1010.8/4202เท่ากับ 172 ppm

- ที่มา : บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด, 2563

4. Boiler No.1-3 (ต่อ)

ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x)(1) กรณีการระบาย NO_x อยู่ในระดับ High Alarm (75 ppm) แผนการปฏิบัติงานมีดังต่อไปนี้ คือ

ลำดับ ที่	การปฏิบัติงาน	ผู้รับผิดชอบ	เวลาที่ใช้
1	ตรวจสอบค่า NO _x ที่แสดงผลในหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
2	ตรวจสอบค่า Excess Oxygen ที่แสดงผลในหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
3	ปรับค่า Excess Oxygen ให้อยู่ในมาตรฐานที่ควบคุมไว้	Boardman	< 15 นาที
4	ตรวจสอบสัญญาณ Alarm และค่า NO _x ที่แสดงผลออกมา	Boardman	< 1 นาที
5	ในกรณีที่ NO _x กลับสู่สภาวะปกติก็จะเสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน	Boardman	-
6	ในกรณีที่ค่า NO _x ไม่กลับเข้าสู่สภาวะปกติให้ Boardman แจ้งหัวหน้ากะรับทราบถึงสถานการณ์ และแจ้งวิศวกร/ช่างเทคนิคเครื่องมีวัดและควบคุมมาทำการตรวจสอบว่า Analyzer ที่วัดค่า NO _x และ Excess Oxygen อ่านค่าได้ถูกต้องหรือไม่	Boardman, วิศวกร/ช่างเทคนิคเครื่องมีวัดและควบคุม	ภายใน 3 ชั่วโมง
	6.1 ถ้าค่าที่อ่านได้ไม่ถูกต้อง จะต้องทำการปรับเทียบ (Calibrate) หรือซ่อมแซมถ้าเกิดมีการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์	วิศวกร/ช่างเทคนิคเครื่องมีวัดและควบคุม	ภายใน 24 ชั่วโมง
	6.2 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง แต่ค่า NO _x ไม่เพิ่มขึ้นจนถึงระดับ High High Alarm ให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติและทำการแก้ไขให้กลับเข้าสู่สภาวะปกติ	Boardman และหัวหน้ากะ	จนกว่าค่าจะกลับสู่สภาวะปกติ
	6.3 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง และค่าเพิ่มขึ้นจนถึง High High Alarm แผนการปฏิบัติงานจะเป็นไปตามข้อ 2) ตั้งแต่ข้อ 6.2 เป็นต้นไป	-	-

หมายเหตุ : - ค่า NO_x ที่ระบายออกจากปล่องของ Boiler No.1-3 แต่ละค่าที่ได้รับการเห็นชอบตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตามหนังสือเห็นชอบที่ ทส 1010.8/4202 เท่ากับ 90 ppm

- ที่มา : บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด, 2563

4. Boiler No.1-3 (ต่อ)

ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x)(2) กรณีการระบาย NO_x อยู่ในระดับ High High Alarm (80 ppm) แผนการปฏิบัติงานมีดังต่อไปนี้ คือ

ลำดับ ที่	การปฏิบัติงาน	ผู้รับผิดชอบ	เวลาที่ใช้
1	แจ้งให้หัวหน้ากะทราบ และ ดำเนินการต่อไปตามแผนงาน	Boardman	< 1 นาที
2	ตรวจสอบค่าฝุ่นละอองที่แสดงผลในหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
3	ตรวจสอบค่า Excess Oxygen ที่แสดงผลในหน้าจอ DCS	Boardman	< 1 นาที
4	ปรับค่า Excess Oxygen ให้อยู่ในมาตรฐานที่ควบคุมไว้	Boardman	< 15 นาที
5	ตรวจสอบสัญญาณ Alarm และค่า NO _x ที่แสดงผลออกมา	Boardman	< 1 นาที
6	ในกรณีที่ค่า NO _x ไม่กลับเข้าสู่สภาวะปกติให้ Boardman แจ้งหัวหน้ากะรับทราบถึงสถานการณ์ และแจ้งวิศวกร/ช่างเทคนิคเครื่องมีวัดและควบคุม มาทำการตรวจสอบว่า Analyzer ที่วัดค่า NO _x และ Excess Oxygen อ่านค่าได้ถูกต้องหรือไม่	Boardman, วิศวกร/ช่างเทคนิคเครื่องมีวัดและควบคุม	ภายใน 3 ชั่วโมง
	6.1 ถ้าค่าที่อ่านได้ไม่ถูกต้องจะต้องทำการปรับเทียบ (Calibrate) หรือซ่อมแซมถ้าเกิดมีการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์	วิศวกร/ช่างเทคนิคเครื่องมีวัดและควบคุม	ภายใน 24 ชั่วโมง
	6.2 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้อง และค่า NO _x ยังอยู่ในระดับ High High Alarm แต่ไม่เกิน 90 ppm ให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติ และทำการแก้ไขให้กลับเข้าสู่สภาวะปกติ	Boardman และ หัวหน้ากะ	จนกว่าค่าจะกลับสู่สภาวะปกติ
	6.3 ถ้าค่าที่อ่านได้เป็นค่าที่ถูกต้องและค่า NO _x เพิ่มขึ้นถึง 90 ppm และไม่มีแนวโน้มจะลดลง จะทำการลดกำลังการผลิตลงเป็นลำดับขั้นละ 5% จนกระทั่งค่า NO _x ลดลงอยู่ในระดับที่ไม่เกิน 90 ppm หลังจากนั้นให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติและทำการแก้ไขให้กลับเข้าสู่สภาวะปกติ ก่อนเพิ่มกำลังการผลิตไปสู่กำลังผลิตปกติ	Boardman และ หัวหน้ากะ	1 ชั่วโมงทุก ๆ 5% กำลังการผลิต
7	ในกรณีที่ค่า NO _x กลับสู่สภาวะปกติก็เสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน และ Boardman ก็จะทำการรายงานแจ้งให้หัวหน้ากะ ผู้จัดการส่วนผลิต และผู้จัดการส่วนความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้รับทราบ	Boardman	-

หมายเหตุ : - ค่า NO_x ที่ระบายออกจากปล่องของ Boiler No.1-3 แต่ละค่าที่ได้รับการเห็นชอบตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตามหนังสือเห็นชอบที่ ทส 1010.8/4202 เท่ากับ 90 ppm

- ที่มา : บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด, 2563

ภาคผนวก ก15

สรุปข้อมูลเปรียบเทียบผลการตรวจวัดจากปล่อง
ด้วยระบบ CEMs และ Stack Sampling

ตารางการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศด้วยวิธี Stack Sampling และการตรวจวัดด้วยระบบ CEMs

ปล่อง	วัน/เวลา ตรวจวัดด้วยวิธี Stack Sampling	พารามิเตอร์	หน่วย	Stack Sampling	CEMs	ค่ามาตรฐาน ตามเงื่อนไขใน รายงาน EIA ^{1/}
Utility Boiler Stack #1 (Boiler A)	4 เม.ย. 67 10:10 - 10:52 น.	ฝุ่นละออง	mg/m ³	3.70	3.52	214
	4 เม.ย. 67 11:10 - 12:12 น.	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂)	ppm	7.62	5.24	172
		ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO _x as NO ₂)	ppm	54.82	56.42	90
Utility Boiler Stack #2 (Boiler B)	3 เม.ย. 67 14:25 - 15:07 น.	ฝุ่นละออง	mg/m ³	1.10	1.26	214
	3 เม.ย. 67 14:25 - 15:27 น.	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂)	ppm	7.13	7.79	172
		ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO _x as NO ₂)	ppm	57.59	58.52	90
Utility Boiler Stack #3 (Boiler C)	2 เม.ย. 67 11:10 - 11:52 น.	ฝุ่นละออง	mg/m ³	5.70	6.10	214
	2 เม.ย. 67 11:10 - 12:12 น.	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂)	ppm	12.41	11.26	172
		ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO _x as NO ₂)	ppm	58.16	56.24	90
Naphtha Cracking Heater #1 (H-100A)	2 เม.ย. 67 12:00 - 13:02 น.	ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO _x as NO ₂)	ppm	33.61	36.04	50
Naphtha Cracking Heater #2 (H-100B)	4 เม.ย. 67 10:20 - 11:22 น.	ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO _x as NO ₂)	ppm	38.43	37.46	50
Naphtha Cracking Heater #3 (H-100C)	3 เม.ย. 67 12:00 - 13:02 น.	ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO _x as NO ₂)	ppm	35.48	31.68	50
Naphtha Cracking Heater #4 (H-100D)	2 เม.ย. 67 13:20 - 14:22 น.	ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO _x as NO ₂)	ppm	30.70	27.74	50
Naphtha Cracking Heater #5 (H-100E)	4 เม.ย. 67 11:40 - 12:42 น.	ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO _x as NO ₂)	ppm	32.93	32.39	50

หมายเหตุ : ค่าความเข้มข้นของสารมลพิษที่สภาวะอากาศแห้ง ความดันมาตรฐาน 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และปริมาณออกซิเจนส่วนเกินร้อยละ 7
ที่มา : ค่าที่กำหนดไว้ตามเงื่อนไขในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงงานโอเลฟินส์ ครั้งที่ 13)
บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด หนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส 1009.8/8112 ลงวันที่ 27 เมษายน 2566

ปล่อง	วัน/เวลาตรวจวัด ด้วยวิธี Stack Sampling	พารามิเตอร์	หน่วย	Stack Sampling	CEMs	ค่ามาตรฐาน ตามเงื่อนไขใน รายงาน EIA ^{1/}
Naphtha Cracking Heater #6 (H-100F)	2 เม.ย. 67 13:10 - 14:12 น.	ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO _x as NO ₂)	ppm	32.83	33.79	50
Naphtha Cracking Heater #7 (H-100G)	27 มิ.ย. 67 11:40 - 12:42 น.	ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO _x as NO ₂)	ppm	31.14	28.92	50
Naphtha Cracking Heater #8 (H-100H)	3 เม.ย. 67 13:30 - 12:32 น.	ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO _x as NO ₂)	ppm	24.87	21.71	50
Recycle Cracking Heater (H-120R)	3 เม.ย. 67 10:20 - 11:22 น.	ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO _x as NO ₂)	ppm	30.38	29.36	50
Gas Cracking Heater (H-S120A)	5 เม.ย. 67 11:50 - 12:52 น.	ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO _x as NO ₂)	ppm	26.19	26.23	50
ปล่อง GHU II (H-830)	5 เม.ย. 67 15:20 - 16:22 น.	ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO _x as NO ₂)	ppm	27.34	29.52	50
ปล่อง OCU Feed Heater (H-760)	5 เม.ย. 67 12:30 - 13:32 น.	ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO _x as NO ₂)	ppm	28.99	28.51	50
ปล่อง OCU Regeneration Heater (H-761)	30 พ.ค. 67 11:50 - 12:52 น.	ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO _x as NO ₂)	ppm	24.53	27.81	50

หมายเหตุ : ค่าความเข้มข้นของสารมลพิษที่สภาวะอากาศแห้ง ความดันมาตรฐาน 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และปริมาณออกซิเจนส่วนเกินร้อยละ 7

ที่มา : ค่าที่กำหนดไว้ตามเงื่อนไขในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงงานโอเลฟินส์ ครั้งที่ 13) บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด หนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส 1009.8/8112 ลงวันที่ 27 เมษายน 2566

ภาคผนวก ก16

การควบคุม และกำจัด Vent gas ที่ Spent Caustic Pretreatment System

เรื่อง การควบคุม Spent Caustic Pretreatment System	หมายเลขเอกสาร PD-W-3200-03-001
--	--------------------------------

1. วัตถุประสงค์ (Objectives)

- เพื่อให้พนักงานมีความรู้และมีความเข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติงาน การควบคุม Spent Caustic Pretreatment System และรู้ถึงอันตราย . ค่าควบคุมที่ปลอดภัยในการทำงานที่สามารถปฏิบัติงานได้ด้วยความปลอดภัยไม่เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน ชุมชน กรรพัส และสิ่งแวดล้อม
- เพื่อให้เอกสารฉบับนี้เป็นมาตรฐานขั้นตอนการปฏิบัติงานและเป็นแนวทางการปฏิบัติงานให้กับพนักงานทุกคนไปในแนวทางเดียวกัน

2. ขอบเขต (Scope)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉบับนี้ กล่าวถึงขั้นตอน การควบคุม Spent Caustic Pretreatment System และให้ทำการแจ้ง BR รับทราบเมื่อมี SOL เป็นค่าควบคุม และดำเนินการปรับแต่งกระบวนการให้กลับเข้าสู่ค่าควบคุม

3. คำบรรยายระบบ (Process Description)

ทำหน้าที่ แยก Spent caustic และ Spent Gasoline ออกจากกัน Spent caustic จะถูกส่งที่ TK-3202 และ Spent Gasoline จะถูกส่งไปที่ T-200

4. คำจำกัดความ (Definitions)

- MOS ย่อมาจาก Manual override switch หมายถึง MMS Bypass interlock ของอุปกรณ์ในระบบตัวใดตัวหนึ่งเพื่ออุปกรณ์ตัวอื่นยังสามารถทำงานได้ปกติ
- DOS ย่อมาจาก Distribution control system หมายถึง ระบบควบคุม Process แบบกระจายโดยนำ Point ควบคุมต่างๆ มารวบรวมอยู่ในจุดเดียวกันคือ Control room
- US ย่อมาจาก Unit Supervisor หมายถึง หัวหน้าพนักงานปฏิบัติการผลิตในเขตพื้นที่
- BM ย่อมาจาก Board Man หมายถึง พนักงานปฏิบัติการในห้องควบคุม
- FO ย่อมาจาก Field Operator หมายถึง พนักงานปฏิบัติการหน้างาน
- V ย่อมาจาก Valve
- STR ย่อมาจาก Strainer

5. อันตรายและข้อควรระวัง (Hazards and Precaution)

Hazard อันตราย	Countermeasure มาตรการควบคุม	Mitigation การบรรเทา
Sodium Hydroxide		
ถูกผิวหนัง ระคายเคืองผิวหนังและผิวหนังไหม้	สวมถุงมือกันสารเคมี/สวมชุดป้องกันสารเคมี	ล้างผิวหนังที่สัมผัสด้วยน้ำสะอาดต่อเนื่องอย่างน้อย 30 นาที
ถูกดวงตา ระคายเคืองดวงตา อาจถึงตาบอดได้	สวมแว่นตาป้องกัน	ล้างออกด้วยน้ำสะอาดให้ล้างต่อเนื่องอย่างน้อย 30 นาที

เรื่อง การควบคุม Spent Caustic Pretreatment System	หมายเลขเอกสาร PD-W-3200-03-001
--	--------------------------------

Hazard อันตราย	Countermeasure มาตรการควบคุม	Mitigation การบรรเทา
การสูดดม เกิดระคายเคืองทางเดินหายใจ หอบเหนื่อย ปวดบวม	สวมหน้ากากกันสารเคมี	เคลื่อนย้ายผู้เกี่ยวข้องไปยังพื้นที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที ให้ออกซิเจนหรือช่วยหายใจถ้าจำเป็น พยายาม
กลืนกิน เกิดแผลที่ทางเดินอาหาร คลื่นไส้ อาเจียน บวมท้อง	สวมหน้ากากกันสารเคมี	ล้างปากด้วยน้ำสะอาด ดื่มน้ำมากๆ ห้ามทำให้อาเจียน และรีบส่งแพทย์
ข้อมูลอ้างอิง		
ชื่อเอกสาร	เลขเอกสาร	Link
SDS Sodium Hydroxide	SDS-S-CM-076	http://scgchem-iso.scg.co.th/esmart7/module/document/document_process.aspx?doc_id=1117000014390
Risk Assessment	RA-HOT-S-0001	http://scgchem-iso.scg.co.th/esmart7/module/document/document_process.aspx?doc_id=1117000018182

6. Specials Tools & PPE

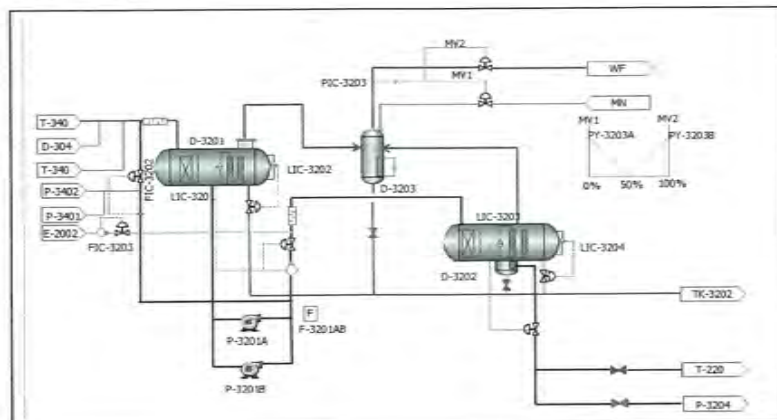
	แหล่งอ้างอิง
PPE Matrix	http://scgchem-iso.scg.co.th/esmart7/module/document/document_process.aspx?doc_id=1117000001987

7. ค่าควบคุม (Safe Operating Limit)

Operating Parameter (Tag name)	Unit	Design		Safe Operating Limits				
		LL	HH	LL	L	Normal	H	HH
LIC-3201 (D-3201 Gasoline Level)	%	0	137.5	0	40	40-125	125	137.5
LIC-3202 (D-3201 Caustic Level)	%	-16.7	183.3	-16.7	25	40-120	165	183.3
LIC-3203 (D-3202 Gasoline Level)	%	-28.6	142.9	-28.6	40	40-100	125	142.9
LIC-3204 (D-3202 Caustic level)	%	-50	250	-50	10	40-100	100	250

Operating Parameter (Tag name)	Unit	Design		Safe Operating Limits				
		LL	HH	LL	L	Normal	H	HH
RIC-3202 (D-3201 WG circulate flow)	T/hr	0	7.0	0	1.0	1.0 - 5.0	6.0	7.0
RIC-3203 (D-3202 Wash Water flow)	T/hr	0	2.0	0	0	< 1.2	1.2	2.0
RIC-3204 (D-3202 Spent Gasoline flow)	T/hr	0	1.0	0	0	< 1.0	1.0	1.0
PIC-3203 (Caustic Pretreatment Press)	Kscg	-	-	0	5	5.0 - 5.5	5.5	-

8. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน



การควบคุมในช่วง Normal operation

1. ควบคุม Caustic Pretreatment Pressure - Confirm Strainer Standby ตาม PD-W-0660-03-17 (V2 และ V9 ปิด) ควบคุมโดยการปรับ SV ของ PIC-3203
- PIC-3203 Caustic Pretreatment Pressure ให้เป็น AUTO mode โดย SV = 5.2 kg/cm² โดยที่ PIC-3203 เป็นการควบคุมแบบ Split range
 - ควบคุม Caustic Pretreatment Pressure ให้อยู่ที่ Set point PIC-3203 จะคือ PV-3203B (Vent to Flare) และค่าของ PV-3203A (N2 Supply) ตามค่าเดิม

2. ควบคุม D-3201 Level
 - 2.1 ควบคุม Spent Gasoline part โดยการปรับ SV ของ LIC-3201
 - LIC-3201 D-3201 Spent Gasoline ให้เป็น AUTO mode โดย SV = 40 - 125 %
 - FIC-3204 Spent Gasoline Circulation ให้เป็น Cascade mode หรือ PRD mode กรณี Flow FIC-3204 ชั่วคราวไม่ได้
 - 2.2 ควบคุม Spent Caustic part โดยการปรับ SV ของ LIC-3202
 - LIC-3202 D-3201 Spent Caustic ให้เป็น AUTO mode โดย SV = 40 - 100 %
3. ควบคุม D-3202 Level
 - 3.1 ควบคุม Spent Gasoline part โดยการปรับ SV ของ LIC-3203
 - LIC-3203 D-3202 Spent Gasoline ให้เป็น AUTO mode โดย SV = 40 - 100 %
 - FIC-3202 Spent Gasoline Circulation ให้เป็น AUTO mode SV = 3.0 - 4.0 t/h
 - 3.2 ควบคุม Spent Caustic part โดยการปรับ SV ของ LIC-3204
 - LIC-3204 D-3202 Spent Caustic ให้เป็น AUTO mode โดย SV = 40 - 100 %

การควบคุมในช่วง Upset Conditions

- 1 กระบะแบบไลนากรดออก Spent gasoline ไป: Spent caustic ออกจากกันได้ สามารถส่งต่อไปได้จนหมด
- Sample S-3202, S-3203, S-3204 ว่ามีการปนเปื้อน Spent caustic มากน้อย
- 20 Flow feed ที่เข้า:แบบ Spent caustic pretreatment
- Inject wash gasoline จาก P-3401/P-3402
- Monitor level D-3201 & D-3202 Transfer to TK-3202
- Balance Level TK-3202 for skim oil

9. วิเคราะห์ผลกระทบที่เกินค่าควบคุม (Deviation Analysis)

Safe Operating Limits	ผลสืบเนื่อง (Consequence)	ขั้นตอนในการแก้ไข (Steps of corrective action)	Safeguard (IPL) ที่ระบุใน PHA
Spent Caustic Pretreatment System Upset.	ระบบไม่สามารถแยก Spent gasoline ได้: Spent Caustic ออกจากก้นได้	- ลด Flow feed ที่ เข้าระบบ Spent caustic pretreatment. - Inject wash gasoline จาก P-3401/P-3402 - ลด Level LIC-3201 โดยเปิด Drain ไป D-3110 ส่งไป TK-3202 - ลด Flow Continue skim oil T-340 เพื่อลด Flow Feed ที่ เข้าระบบ Spent caustic pretreatment	-

เรื่อง การควบคุม Spent Caustic Pretreatment System

หมายเลขเอกสาร PD-W-3200-03-001

10. เอกสารอ้างอิง (Reference)

1. PD-W-3200-03-001 การควบคุม Spent Caustic Pretreatment System
2. PD-P-MOC-0011 LOTO Procedure
3. PD-P-MOC-0012 Line Break Procedure
4. SE-P-MOC-0011 แผนฉุกเฉิน
5. SE-S-MOC-0004 กฎความปลอดภัยในการทำงาน

ภาคผนวก ก17

บันทึกการตรวจสอบ Carbon Canister

Carbon Canister Inspection and Activated Carbon Change in Carbon canister										Routine Work No. PD-F-MOC-0009-005	
No.	Tag No.	Location	Quantity	Month <u>Jan 26</u>						Remark	
				Carbon Canister Checked			Activated Carbon Changed				
				Date	Result (ppm)	US Approved	Date	Result (ppm)	US Approved		SAP No.
ARU Section											
1	Z-870	TK-870	100 kg	15-1-24	0						
2	Z-871	TK-871	100 Kg	15-1-24	0						
CTU Section											
1	ZZ-3300A	PIT-3300A/B	30 Kg	15-1-24	0						
2	ZZ-3300B		30 kg	15-1-24	0						
3	ZZ-3060A	PIT-3060A/B/C/E	400 kg	15-1-24	0						
4	ZZ-3060B		30 kg	15-1-24	0						
5	ZZ-3060C		30 kg	15-1-24	30						
6	ZZ-3060E		400 kg	15-1-24	0						
7	ZZ-3071A	TK-3071 / TK-3072	15 Kg	15-1-24	0						
8	ZZ-3071B		15 Kg	15-1-24	0						
9	ZZ-3082A	TK-3081 / TK-3082	15 Kg	15-1-24	10						
10	ZZ-3082B		15 Kg	15-1-24	10						
11	ZZ-3011A	PIT-3011	30 Kg	15-1-24	0						
12	ZZ-3011B		30 Kg	15-1-24	0						
13	PIT-3011		Sealing	15-1-24	0						
14	ZZ-3351A	PIT-3351	15 Kg	15-1-24	0						
15	ZZ-3351B		15 kg	15-1-24	0						
16	ZZ-3040A	TK-3040	25 kg	15-1-24	10						
17	ZZ-3040B		25 kg	15-1-24	10						
18	ZZ-3040C	D-3042	25 Kg	15-1-24	0						
19	ZZ-3040D		25 kg	15-1-24	0						
20	ZZ-1950A	TK-1950	15 kg	15-1-24	0						
21	ZZ-1950B		15 Kg	15-1-24	0						
22	ZZ-3074A	TK-3074	15 kg	15-1-24	0						
23	ZZ-3074B		15 Kg	15-1-24	0						
24	ZZ-2051	D-2051	420 Kg	15-1-24	0						
TFU Section											
1	ZZ-1010A	TK-1010A/B	2000 kg	15-1-24	0						
2	ZZ-1010B		2000 kg	15-1-24	0						
3	ZZ-1010C		2000 kg	15-1-24	0						
4	ZZ-1010D		2000 kg	15-1-24	0						
5	ZZ-1610	D-1610	25 kg	15-1-24	0						

Note : 1. ทำการ Check ค่า VOC's และ Inspection ทุก ๆ วันที่ 15 ของแต่ละเดือน

2. ผลการตรวจวัดหากมีค่าเกิน 100 ppm ให้ทำการเปลี่ยน Activated Carbon ภายใน 3 วัน

SS Approved

SCGC		Carbon Canister Inspection and Activated Carbon Change in Carbon canister of April, 2024 (Month/Year)														PD-F-MOC-1803-003	
No.	Tag No.	Location	Quantity	Carbon Canister Checked								SAP				Remark	
				Date #1	Result (ppm) #1	Check by	US Approved	Date #2	Result (ppm) #2	Check by	US Approved	No.	Create Date	Completed Date	Check by		US approved
Week 1																	
1	ZZ-1810A	CKB Truck Loading	125 kg														
2	ZZ-1810B		125 kg														
3	ZZ-1810C		450 Kg	04-01-67	15	ธีรภัทร	สมชาย	04-05-67	21	ธีรภัทร	สมชาย						
4	ZZ-1820A	MX Truck Loading	125 kg														
5	ZZ-1820B		125 Kg														
6	ZZ-1820C		250 kg	04-01-67	8	ธีรภัทร	สมชาย	04-05-67	17	ธีรภัทร	สมชาย						
Week 2																	
1	ZZ-1810A	CKB Truck Loading	125 kg														
2	ZZ-1810B		125 kg														
3	ZZ-1810C		450 Kg	04-09-67	24	ธีรภัทร	สมชาย	04-12-67	32	ธีรภัทร	สมชาย						
4	ZZ-1820A	MX Truck Loading	125 kg														
5	ZZ-1820B		125 Kg														
6	ZZ-1820C		250 kg	04-09-67	21	ธีรภัทร	สมชาย	04-12-67	29	ธีรภัทร	สมชาย						
Week 3																	
1	ZZ-1810A	CKB Truck Loading	125 kg														
2	ZZ-1810B		125 kg														
3	ZZ-1810C		450 Kg	22/4/2567	48	ฉัฐชา	สมชาย	26/4/2567	3	ฉัฐชา	สมชาย	178530014049	23/4/2567	26/4/2567	ฉัฐชา	สมชาย	
4	ZZ-1820A	MX Truck Loading	125 kg														
5	ZZ-1820B		125 Kg														
6	ZZ-1820C		250 kg	22/4/2567	42	ฉัฐชา	สมชาย	26/4/2567	1	ฉัฐชา	สมชาย	178530014049	23/4/2567	26/4/2567	ฉัฐชา	สมชาย	
Week 4																	
1	ZZ-1810A	CKB Truck Loading	125 kg														
2	ZZ-1810B		125 kg														
3	ZZ-1810C		450 Kg	29/4/2567	5	ธีรภัทร	สมชาย	05-03-67	10	ธีรภัทร	สมชาย						
4	ZZ-1820A	MX Truck Loading	125 kg														
5	ZZ-1820B		125 Kg														
6	ZZ-1820C		250 kg	29/4/2567	2	ธีรภัทร	สมชาย	05-03-67	6	ธีรภัทร	สมชาย						

Note :

- ผลการตรวจวัดหากมีค่า เกิน 100 ppm ให้ทำการ Switch มาใช้ คิวที่ Stan by ไว้ และทำการเปลี่ยน Activated Carbon ภายใน 7 วัน
- ให้ทำการตรวจวัดค่า VOC ขณะทำการ Load กำหนดให้วัดสัปดาห์ละ 2 ครั้ง
- คิวที่ Stanby ให้เขียนในช่อง Remark ว่า Stanby โดยไม่ต้องวัดค่า VOC (เนื่องจากไม่ได้ใช้งาน) หาก Switch มาใช้ คิว Stanby ก็ให้วัด VOC และระบุใน Form นี้
- ในกรณีที่เขียนให้ US Truck Load นำมาให่ Engineer หรือ Section Manager เห็นดี และนำไปบันทึก Truck Load

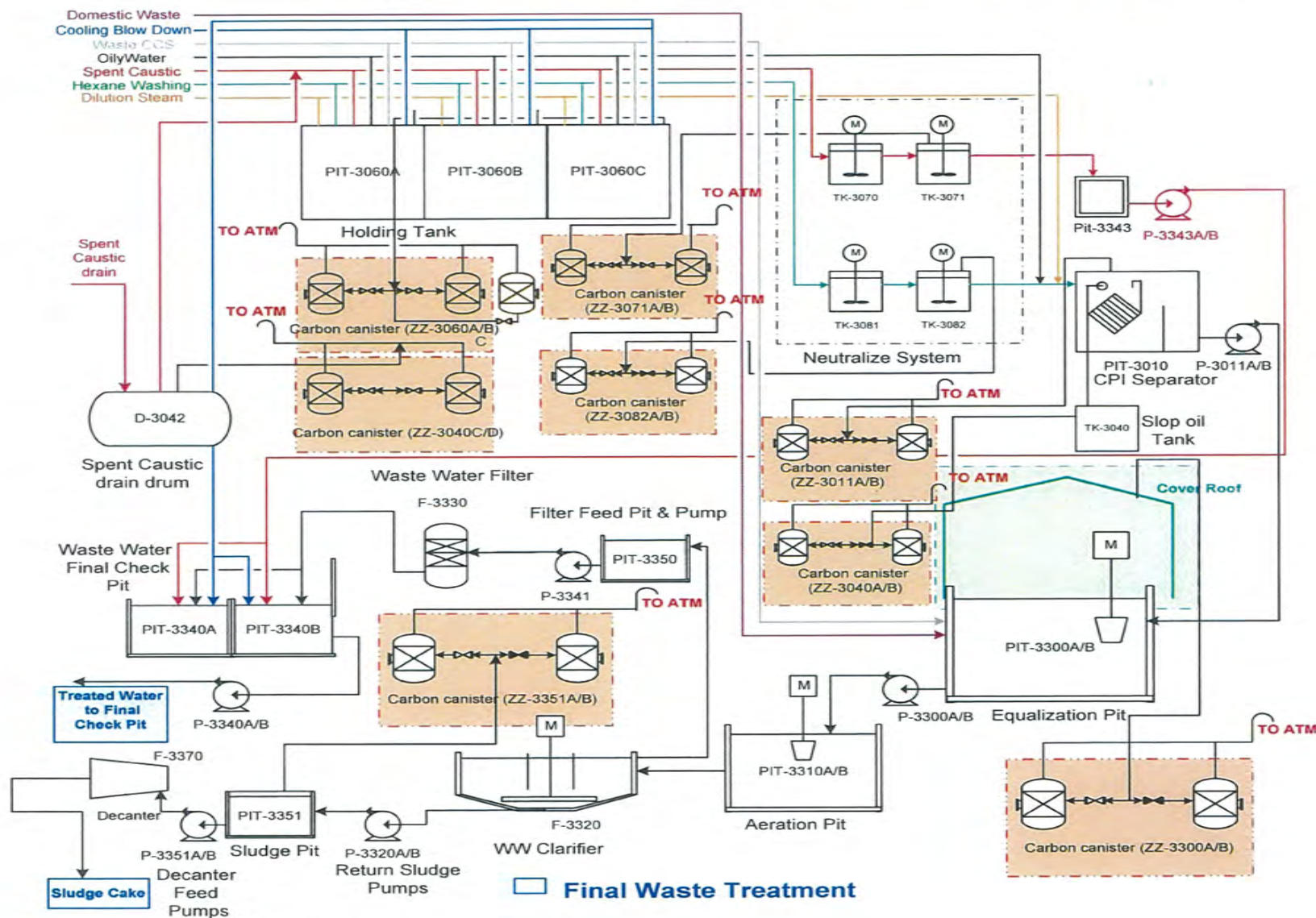
Eng / Section Approved

ภาคผนวก ก18

การควบคุม Vent Gas จากระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสีย

“ไอ VOCs ถูกส่งผ่าน Carbon canister ทั้งหมดเพื่อบำบัด”



ภาคผนวก ก19

การกำจัด Vent Gas ที่ออกจาก Quench Oil และ Light Oil Drain Drum

เรื่อง : การส่ง Light Oil and Circular Naphtha (CIP-N) from D-1010 to TK-1010A/B และการ Drain water from TK-1010A/B	หมายเลขเอกสาร PD-W-1000-03-009
---	--------------------------------

1. วัตถุประสงค์ (Objectives)

- เพื่อให้พนักงานมีความรู้และมีความเข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติงาน การส่ง Light Oil and Circular Naphtha (CIP-N) from D-1010 to TK-1010A/B และการ Drain water from TK-1010A/B รู้ถึงอันตราย , ค่าควบคุมที่ปลอดภัยในการทำงานที่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัยไม่เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน ชุมชน ก่อภัยสืบ และสิ่งแวดล้อม
- เพื่อให้องค์การฉบับนี้เป็นมาตรฐานขั้นตอนการปฏิบัติงานให้กับ ผู้จัดการฯ หัวหน้าหน่วยผลิต , พนักงานควบคุมการผลิต และ พนักงานปฏิบัติการผลิต ที่เกี่ยวข้องทุกคนให้ปฏิบัติงานเป็นไปในแนวทางเดียวกัน

2. ขอบเขต (Scope)

- ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉบับนี้ กล่าวถึงขั้นตอนการส่ง Light Oil and Circular Naphtha (CIP-N) from D-1010 to TK-1010A/B และการ Drain water from TK-1010A/B ในช่วง Normal operation และให้ทำการแจ้งหัวหน้าหน่วยผลิต รับทราบถึงขีดจำกัดค่า SOL (Safety operating limit) ขึ้นค่าควบคุม และให้ดำเนินการปรับแต่งกระบวนการผลิตให้กลับเข้ามาอยู่ในค่า SOL

3. คำบรรยายระบบ (Process Description)

- Tank yard light oil drain drum (D-1010) : เมื่อ D-1010 มี liquid level ตามค่าควบคุมจะต้องทำการ Transfer โดยการ Up pressure และ Depressurize ด้วย N2 และ/หรือการใช้ Diaphragm pump P-1011 ส่งไปที่ Tank naphtha เพื่อ Reprocess และเป็น feed stock ต่อไป

4. คำจำกัดความ (Definitions)

Tank yard light oil drain drum (D-1010)	ถังรับและพัก Light oil drain and Circular Naphtha (CIP-N) และส่งต่อไปที่ Naphtha tanks
---	--

5. บทบาทและความรับผิดชอบ (Role and responsibility)

บทบาท (Role)	ความรับผิดชอบ (Responsibility)
ผู้จัดการกะ Shift supervisor	แจ้งสถานการณ์ฉุกเฉินต่อ ผู้จัดการแผนก ,ผู้จัดการส่วนผลิต ,ผู้จัดการฝ่ายผลิต และตัดสินใจหยุดระบบการผลิตในสถานการณ์ฉุกเฉิน (Emergency Shutdown)
หัวหน้าหน่วยผลิต Unit supervisor	- ให้คำปรึกษาแก่พนักงานควบคุมการผลิต และพนักงานปฏิบัติการผลิตในการปรับแต่งกระบวนการผลิต กรณีที่ค่า SOL เกินค่าควบคุมที่กำหนดในช่วง Normal operation และให้คำแนะนำในการหยุดระบบการผลิตในสถานการณ์ฉุกเฉินให้มีความปลอดภัย - ให้ข้อมูลกระบวนการผลิตต่อผู้จัดการกะ เพื่อเป็นข้อมูลในการตัดสินใจต่าง ๆ
พนักงานควบคุมการผลิต Boardman	- ควบคุมปรับแต่งกระบวนการผลิตให้ค่า SOL อยู่ในค่าควบคุมในช่วง Normal operation และแจ้งหัวหน้าหน่วยผลิตให้ทราบถึงขีดจำกัดค่า SOL เกินค่าควบคุม - หยุดระบบการผลิตในสถานการณ์ฉุกเฉินให้มีความปลอดภัย
พนักงานปฏิบัติการผลิต Field operator	- Check Condition เครื่องจักร /อุปกรณ์ที่ใช้ในการกระบวนการผลิตต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานและแจ้งหัวหน้าหน่วยผลิตเมื่อเครื่องจักร /อุปกรณ์เหล่านี้มีอาการผิดปกติ - เตรียมระบบ Isolated /drain /purge รวมถึง LOTO ระบบ เพื่อให้พนักงานซ่อมบำรุงเข้าทำงานได้อย่างปลอดภัย - ทำการเปิด-ปิด Valve และหยุดเครื่องจักร /อุปกรณ์ เพื่อหยุดระบบการผลิตในสถานการณ์ฉุกเฉินให้มีความปลอดภัย

เรื่อง : การส่ง Light Oil and Circular Naphtha (CIP-N) from D-1010 to TK-1010A/B และการ Drain water from TK-1010A/B	หมายเลขเอกสาร PD-W-1000-03-009
---	--------------------------------

บทบาท (Role)	ความรับผิดชอบ (Responsibility)
พนักงานช่วยปฏิบัติการผลิต	- ช่วยพนักงานปฏิบัติการผลิตดูแลเครื่องจักร / อุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานและแจ้งต่อพนักงานปฏิบัติการผลิตเมื่อเครื่องจักร / อุปกรณ์เหล่านี้มีอาการผิดปกติ - ช่วยพนักงานปฏิบัติการผลิตเตรียมระบบ Isolated /drain /purge รวมถึง LOTO ระบบ เพื่อให้พนักงานซ่อมบำรุงเข้าทำงานได้อย่างปลอดภัย - ช่วยพนักงานปฏิบัติการผลิต ทำการเปิด-ปิด Valve และหยุดเครื่องจักร /อุปกรณ์ เพื่อหยุดระบบการผลิตในสถานการณ์ฉุกเฉินให้มีความปลอดภัย - ดูแลพื้นที่กระบวนการผลิตให้มีความสะอาดเรียบร้อย

6. การบ่งชี้อันตรายและกำหนดมาตรการควบคุม (Hazards Identification and Control)

อันตราย Hazard	มาตรการควบคุม (Countermeasure)	มาตรการบรรเทา (Mitigation)
เครื่องจักรหรืออุปกรณ์เสียหายหรือกระบวนการผลิตผิดปกติจากการ Force /MOS/Bypass ค่าหรือผิดปกติ	- ทำการขออนุมัติ MOS/FORCE/Bypass ผ่านระบบ SCE และต้องได้รับการอนุมัติเรียบร้อยแล้วก่อนทำงาน - แจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องและได้รับอนุญาตก่อนทำงาน - หลังจากทำงานเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ทำการขออนุมัติ ปลด MOS/FORCE/BYPASS และต้องได้รับอนุมัติก่อนทำการปลด - ตรวจสอบ Condition ให้เรียบร้อยก่อนทำการปลด หมายเหตุ : ในกรณีฉุกเฉินให้แจ้งขออนุมัติจากผู้จัดการกะและหัวหน้าหน่วยผลิต และให้ทำการขออนุมัติตามหลัง https://scgchemicals.scg.co.th/PTC/Safety/Lists/Bypass/My%20Work.aspx	- ต้องได้รับการอนุมัติระบบ SCE ก่อนทำการ MOS/FORCE/Bypass และทำการปลด - ได้รับอนุญาตจากผู้เกี่ยวข้องก่อนทำงาน
	การป้องกันการเกิดเพลิงไหม้ - กำจัดแหล่งกำเนิดไฟ - หยุดงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง การป้องกันการเกิดรั่วไหล	การปฏิบัติเมื่อเกิดไฟไหม้ ใช้สารดับเพลิง : ผงเคมีแห้ง, CO2, สเปรย์น้ำ หรือโฟม ใช้วิธีดับเป็นย่านน้ำหรือเป็นหมอก ใช้ถัง

• ขงหลวและโระะหยไวไฟมาก

เรื่อง : การส่ง Light Oil and Circular Naphtha (CIP-N) from D-1010 to TK-1010A/B และ การ Drain water from TK-1010A/B	หมายเลขเอกสาร PD-W-1000-03-009
--	--------------------------------

• ระคายเคืองผิวหนังและดวงตา • อาจเป็นสาเหตุให้เกิดมะเร็ง • อาจเป็นสาเหตุให้เกิดการกลายพันธุ์ • เป็นอันตรายเฉียบพลันและเรื้อรังต่อสิ่งแวดล้อม	• ทำการ Leak test ระบบด้วย Nitrogen ที่ 4 kg/cm2g ก่อนทำการ fill up และตรวจสอบการรั่วไหลหลังจาก fill up • สวมใส่ PPE พื้นฐานขณะปฏิบัติงาน • กรณีที่มีการหกรั่วไหล ให้สวม Mask 3M #6003 หรือ #6006 และถุงมือกันสารเคมี	• ใช้ Deluge valve system DV-4101, DV-4102, DV-4103, DV-4104, DV-4105, DV-4106, DV-4107, DV-4108, DV-4109, DV-4110, DV-4111, DV-4112 • รับผิดชอบห่างจากบริเวณเกิดเหตุทันที เมื่อได้ยินเสียงจากอุปกรณ์ ความผิดปกติหรือเมื่อบรรจุกังดันมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ห่างจากถังที่ติดไฟ • ให้พนักงานที่ไม่มีเครื่องป้องกันอันตรายหรือไม่เกี่ยวข้องออกจากบริเวณ โดยให้ไปอยู่เหนือลม ปิดแหล่งที่อาจก่อให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟ การบรรเทาการรั่วไหล • ถูดยับด้วยดินแห้ง, กราฟ หรือวัสดุดูดซับอื่นที่ไม่ติดไฟแล้ว จัดเก็บใส่บรรจุภัณฑ์ และใช้ อุปกรณ์ที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ ในการจัดเก็บ ใช้ spill kit บริเวณ P-1010A/B/C/D ถูกผิวหนัง • ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนออก ใช้สบู่และน้ำทำความสะอาด ควรพบแพทย์หากยังคงมีอาการระคายเคือง ถูกดวงตา • ล้างออกด้วยน้ำสะอาดโดยใช้ Eye washer บริเวณ P-1010A/B/C/D ต่อเนื่องอย่างน้อย 15 นาทีและรีบไปพบแพทย์ สูดดม • เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกไปสู่บริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าผู้ป่วยอาการยังไม่ดีขึ้น ให้รีบนำส่งไปพบแพทย์ กลืนกิน • ห้ามทำให้ผู้ป่วยอาเจียน หากผู้ป่วยยังมีสติให้ดื่มน้ำในปริมาณมาก แต่ห้ามให้ผู้ป่วยดื่มกับ หาก
---	---	---

เรื่อง : การส่ง Light Oil and Circular Naphtha (CIP-N) from D-1010 to TK-1010A/B และ การ Drain water from TK-1010A/B	หมายเลขเอกสาร PD-W-1000-03-009
--	--------------------------------

		ผู้เกี่ยวข้องและนำเสนอภัยทันที
--	--	--------------------------------

ขั้นตอนการทำงาน	Hazard	Countermeasure (มาตรการควบคุม)	Mitigation (การบรรเทา)
การ Fill-up Hydrocarbon	• ความดันในระบบ Pipeline ปฏิบัติงานที่ความดันระหว่าง 10-15 Kg/cm2g.	• Confirm line up ตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน	• N/A
การเปิดปิด valve	• ประสิทธิภาพที่มือ หรือหน้า หรือส่วนหนึ่งของร่างกายจนได้รับบาดเจ็บ	• พิจารณานำงาน และ ทำทางของการเปิดปิด valve ตามหลักการ line of fire	• ให้สวมถุงมือหนัง 
	• มือไปพาด หรือกระทบกับสิ่งกีดขวางขณะที่ทำการเปิดปิด valve	• พิจารณานำงาน และ ทำทางของการเปิดปิด valve ตามหลักการ line of fire	• N/A
	• ตกจากที่สูง	• ให้ใช้ stand เพื่อเข้าจุดทำงาน (ไม่ทำการปีนท่อ)	• N/A

7. ค่าควบคุม (Safe Operating Control)

Operating Parameter (Tag name)	Unit	Design data		Safe Operating Limits				
		Min	Max	LL	L	Normal	H	HH
LI-1013	%	-	-	5	10	10-65	65	95
LI-1015	%	-	-	5	10	10-65	65	95
LI-1014	%	-	-	0	0	0-15	15	20
PG-1014	Kg/cm2g.	-	-	-	-	4-5	5	7

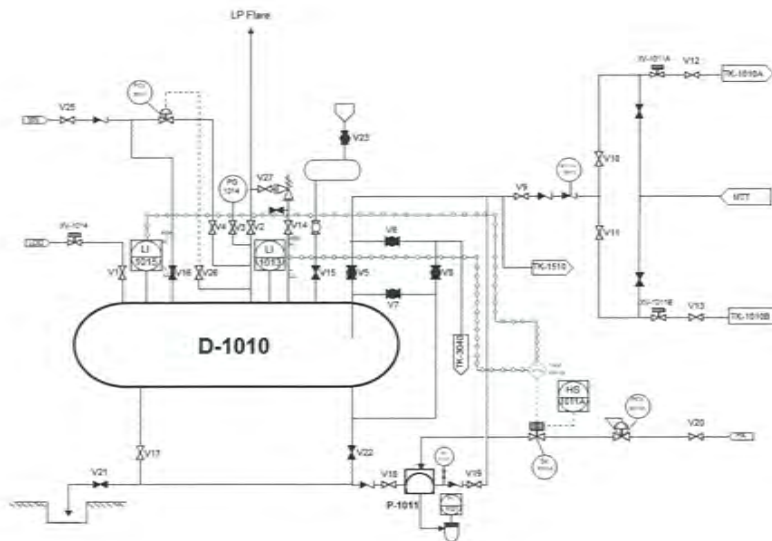
เรื่อง : การส่ง Light Oil and Circular Naphtha (CIP-N) from D-1010 to TK-1010A/B และการ Drain water from TK-1010A/B

หมายเลขเอกสาร PD-W-1000-03-009

8. วิธีการปฏิบัติงาน

เป้าหมายการควบคุม/การปฏิบัติงาน

เพื่อการปฏิบัติงานการส่ง Light Oil and Circular Naphtha (CIP-N) from D-1010 to TK-1010A/B และการ Drain water from TK-1010A/B อย่างถูกต้อง ปลอดภัย และไม่มีผลกระทบต่อกระบวนการผลิต



วิธีการปฏิบัติงาน

การส่ง Light Oil and Circular Naphtha (CIP-N) from D-1010 to TK-1010A

by

BM

- การส่ง transfer Light Oil and Circular Naphtha (CIP-N) from D-1010 to TK-1010A จะทำการ Transfer เมื่อ BM Check Level ที่ L-1013 และ L-1015 ได้ประมาณ 65 % และจะทำการ Transfer โดยใช้ Pressure จาก Line Medium Nitrogen Pressure (MN) ในการ Up Pressure ใน D-1010 เพื่อส่งไป TK-1010A

1) การ Line up

FO

- FO.TFU confirm V12 rundown line ที่เข้า TK-1010A เปิด (Normal เปิด)

เรื่อง : การส่ง Light Oil and Circular Naphtha (CIP-N) from D-1010 to TK-1010A/B และการ Drain water from TK-1010A/B

หมายเลขเอกสาร PD-W-1000-03-009

วิธีการปฏิบัติงาน

by

- FO.TFU เปิด V9, V10 ส่ง light oil and Circular Naphtha (CIP-N) จาก D-1010 เข้าที่ TK-1010A
- FO.TFU check V5, V6, and V7 ที่ D-1010 ปิด
- FO.TFU check V8 ที่ส่งไป TK-3040 ปิด
- FO.TFU ปิด V2 ที่ line vent vapor ของ D-1010 ไป LP Flare
- FO.TFU confirm BM ปิด XV-1014 ที่ line header drain
- FO.TFU ปิด V15 line drain จากภายนอก

2) การ Transfer

FO

- FO.TFU แจ้ง BM แล้ว crack เปิด V16 line MN เพื่อ up pressure ใน D-1010
- FO.TFU check pressure D-1010 ที่ PG-1014 ให้อยู่ประมาณ 4-5 kg/cm2g.
- FO.TFU crack เปิด V5 เพื่อส่ง light oil and circular naphtha (CIP-N) ไป TK-1010A
- FO.TFU control pressure ในการ transfer ให้ประมาณ 4-5 kg/cm2g. โดยปรับที่ V16
- FO.TFU continuous transfer จน level ใน D-1010 เหลือ 0 % แล้วให้ปิด V16
- FO.TFU ปิด V5 ที่ line ส่งไป TK-1010A
- FO.TFU crack เปิด V2 เพื่อ Depressure ที่ค้างใน D-1010 ไป LP Flare จนเหลือ 0 kg/cm2g.
- FO.TFU เปิด V2 จนสุด และให้ BM reset XV-1014
- FO.TFU latch เปิด XV-1014 เพื่อ service S-UB D-1010

การส่ง Light Oil and Circular Naphtha (CIP-N) from D-1010 to TK-1010A โดยใช้ Diaphragm pump (P-1011)

BM

- Automatic mode :** การ transfer light oil and circular naphtha (CIP-N) from D-1010 to TK-1010A จะทำการ transfer เมื่อ L-1013 และ L-1015 ได้ที่ 95 % และจะหยุด transfer ที่ระดับ 5% โดยใช้ระดับ liquid level Interlocking L-1011A ส่งสัญญาณไปเปิดปิด วาล์ว SV-1011 เพื่อน้ำ PA ไปใช้ start and stop Diaphragm pump P-1011 เพื่อส่งและหยุดจาก D-1010 ไป TK-1010A
- Manual mode :** การ transfer light oil and circular naphtha (CIP-N) from D-1010 to TK-1010A จะทำการใช้ HS-1011A (Hand Switch) ส่งสัญญาณไปเปิดปิด วาล์ว SV-1011 เพื่อน้ำ PA ไป start and stop Diaphragm pump P-1011 เพื่อส่งและหยุด liquid จาก D-1010 ไป TK-1010A

1) การ Line up

FO

- FO.TFU confirm เปิด XV-1011A, V12 rundown line ที่เข้า TK-1010A
- FO.TFU confirm เปิด V9, V10 line ส่ง liquid จาก D-1010 เข้าที่ TK-1010A
- FO.TFU confirm เปิด V17, V18 (P-1011 suction), V19 (P-1011 discharge)
- FO.TFU confirm ปิด V5, V6, V7, V21, V22 and V15
- FO.TFU confirm ปิด V8 ที่ส่งไป TK-3040
- FO.TFU confirm ปิด V15, V23 line drain จากภายนอก
- FO.TFU confirm เปิด V20 (PA header line to Diaphragm pump)

2) การ Automatic transfer liquid D-1010 to TK-1010A

BM

- เมื่อมีการแจ้ง BM จะมีการ drain liquid มาที่ D-1010

SCG CONFIDENTIAL



บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์จำกัด

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Work Instruction)

เรื่อง : การส่ง Light Oil and Circular Naphtha (CIP-N) from D-1010 to TK-1010A/B และการ Drain water from TK-1010A/B	หมายเลขเอกสาร PD-W-1000-03-009
---	--------------------------------

วิธีการปฏิบัติงาน	by
- BM monitor liquid level ที่ D-1010 เมื่อมีระดับ liquid level LT-1013, LT-1015 อ่านค่าได้ 95 % ระบบทำการ 1 out of 2 voting (1002) Interlock I-1011A ส่งสัญญาณสั่งเปิด SV-1011 เพื่อให้น้ำ PA ไหลเข้า Diaphragm pump (P-1011) เพื่อส่ง liquid จาก D-1010 ไป TK-1010A - BM แจ้ง FO ตรวจสอบ condition ของ Diaphragm pump - BM monitor liquid level ที่ D-1010 เมื่อมีระดับ liquid level LT-1013, LT-1015 อ่านค่าได้ 5 % ระบบทำการ 1 out of 2 voting (1002) Interlock I-1011A ส่งสัญญาณสั่งเปิด SV-1011 เพื่อหยุดน้ำ PA ไหลเข้า Diaphragm pump (P-1011) เพื่อหยุดส่ง liquid จาก D-1010 ไป TK-1010A - BM แจ้ง FO ตรวจสอบ condition ของ Diaphragm pump หลังจาก Stop pump	
3) การ Manual transfer liquid D-1010 to TK-1010A	BM
- เมื่อมีการแจ้ง BM จะมีการ drain liquid มาที่ D-1010 - BM monitor liquid level ที่ D-1010 เมื่อมีระดับ liquid level LT-1013, LT-1015 อ่านค่าได้ 65 % BM ใช้ HS-1011A สั่งเปิด SV-1011 เพื่อให้น้ำ PA ไหลเข้า Diaphragm pump (P-1011) เพื่อส่ง liquid จาก D-1010 ไป TK-1010A - BM แจ้ง FO ตรวจสอบ condition ของ Diaphragm pump - BM monitor liquid level ที่ D-1010 เมื่อมีระดับ liquid level LT-1013, LT-1015 อ่านค่าได้ 5 % BM ใช้ HS-1011A สั่งเปิด SV-1011 เพื่อหยุดน้ำ PA ไหลเข้า Diaphragm pump (P-1011) เพื่อหยุดส่ง liquid จาก D-1010 ไป TK-1010A - BM แจ้ง FO ตรวจสอบ condition ของ Diaphragm pump หลังจาก Stop pump	
การส่ง Light Oil and Circular Naphtha (CIP-N) from D-1010 to TK-1010B	BM
การ Transfer Light Oil and Circular Naphtha (CIP-N) from D-1010 to TK-1010B จะทำการ Transfer เมื่อ BM Check Level ที่ LI-1013 และ LI-1015 ได้ประมาณ 65 % และจะทำการ Transfer โดยใช้ Pressure จาก Line Medium Nitrogen Pressure (MN) ในการ Up Pressure ใน D-1010 เพื่อส่งไป TK-1010B	
1) การ Line up	FO
- FO.TFU confirm V13 rundown line ที่เข้า TK-1010B เปิด (Normal เปิด) - FO.TFU เปิด V9, V11 line ส่ง light oil and Circular Naphtha (CIP-N) จาก D-1010 เข้าที่ TK-1010B - FO.TFU check V5, V6, and V7 ที่ D-1010 ปิด - FO.TFU check V8 ที่ส่งไป TK-3040 ปิด - FO.TFU ปิด V2 ที่ line vent vapor ของ D-1010 ไป LP Flare - FO.TFU confirm BM ปิด XV-1014 ที่ line header drain - FO.TFU ปิด V15 line drain จากภายนอก	
2) การ Transfer	FO
- FO.TFU แจ้ง BM แล้ว crack เปิด V16 line MN เพื่อ up pressure ใน D-1010 - FO.TFU Check pressure D-1010 ที่ PG-1014 ให้อยู่ประมาณ 4-5 kg/cm2g. - FO.TFU แจ้ง BM แล้ว crack เปิด V5 เพื่อส่ง light oil and circular naphtha (CIP-N) ไป TK-1010B - FO.TFU Control pressure ในการ transfer ให้ประมาณ 4-5 kg/cm2g. โดยปรับที่ V16 - FO.TFU Continuous transfer จน level ใน D-1010 เหลือ 0 % แล้วให้ปิด V16 - FO.TFU ปิด V5 ที่ line ส่งไป TK-1010B	

SCG CONFIDENTIAL



บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์จำกัด

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Work Instruction)

เรื่อง : การส่ง Light Oil and Circular Naphtha (CIP-N) from D-1010 to TK-1010A/B และการ Drain water from TK-1010A/B	หมายเลขเอกสาร PD-W-1000-03-009
---	--------------------------------

วิธีการปฏิบัติงาน	by
- FO.TFU Crack เปิด V2 เพื่อ Depressure ที่ค้างใน D-1010 ไป LP Flare จนเหลือ 0 kg/cm2g. - FO.TFU เปิด V2 จนสุด และให้ BM Reset XV-1014 - FO.TFU Latch เปิด XV-1014 เพื่อ service ระบบ D-1010	
การส่ง Light Oil and Circular Naphtha (CIP-N) from D-1010 to TK-1010B โดย Diaphragm pump (P-1011)	BM
- Automatic mode : การ transfer light oil and circular naphtha (CIP-N) from D-1010 to TK-1010B จะทำการ transfer เมื่อ LI-1013 และ LI-1015 ได้ที่ 95 % และจะหยุด transfer ที่ระดับ 5% โดยใช้ระดับ liquid level Interlocking I-1011A ส่งสัญญาณไปเปิดปิด วาล์ว SV-1011 เพื่อให้น้ำ PA ไหลเข้า start and stop Diaphragm pump P-1011 เพื่อส่งและหยุด liquid จาก D-1010 ไป TK-1010B - Manual mode : การ transfer light oil and circular naphtha (CIP-N) from D-1010 to TK-1010B จะทำการใช้ HS-1011A (Hand Switch) ส่งสัญญาณไปเปิดปิด วาล์ว SV-1011 เพื่อให้น้ำ PA ไหลเข้า start and stop Diaphragm pump P-1011 เพื่อส่งและหยุด liquid จาก D-1010 ไป TK-1010B	
1) การ Line up	FO
- FO.TFU confirm เปิด XV-1011B, V13 rundown line ที่เข้า TK-1010B - FO.TFU confirm เปิด V9, V11 line ส่ง liquid จาก D-1010 เข้าที่ TK-1010B - FO.TFU confirm เปิด V17, V18 (P-1011 suction), V19 (P-1011 discharge) - FO.TFU confirm ปิด V5, V6, V7, V21, V22 and V16 - FO.TFU confirm ปิด V8 ที่ส่งไป TK-3040 - FO.TFU confirm ปิด V15, V23 line drain จากภายนอก - FO.TFU confirm เปิด V20 (PA header line to Diaphragm pump)	
2) การ Automatic transfer liquid D-1010 to TK-1010B	BM
- เมื่อมีการแจ้ง BM จะมีการ drain liquid มาที่ D-1010 - BM monitor liquid level ที่ D-1010 เมื่อมีระดับ liquid level LT-1013, LT-1015 อ่านค่าได้ 95 % ระบบทำการ 1 out of 2 voting (1002) Interlock I-1011A ส่งสัญญาณสั่งเปิด SV-1011 เพื่อให้น้ำ PA ไหลเข้า Diaphragm pump (P-1011) เพื่อส่ง liquid จาก D-1010 ไป TK-1010B - BM แจ้ง FO ตรวจสอบ condition ของ Diaphragm pump - BM monitor liquid level ที่ D-1010 เมื่อมีระดับ liquid level LT-1013, LT-1015 อ่านค่าได้ 5 % ระบบทำการ 1 out of 2 voting (1002) Interlock I-1011A ส่งสัญญาณสั่งเปิด SV-1011 เพื่อหยุดน้ำ PA ไหลเข้า Diaphragm pump (P-1011) เพื่อหยุดส่ง liquid จาก D-1010 ไป TK-1010B - BM แจ้ง FO ตรวจสอบ condition ของ Diaphragm pump หลังจาก Stop pump	
3) การ Manual transfer liquid D-1010 to TK-1010B	BM
- เมื่อมีการแจ้ง BM จะมีการ drain liquid มาที่ D-1010 - BM monitor liquid level ที่ D-1010 เมื่อมีระดับ liquid level LT-1013, LT-1015 อ่านค่าได้ 65 % BM ใช้ HS-1011A สั่งเปิด SV-1011 เพื่อให้น้ำ PA ไหลเข้า Diaphragm pump (P-1011) เพื่อส่ง liquid จาก D-1010 ไป TK-1010B - BM แจ้ง FO ตรวจสอบ condition ของ Diaphragm pump	

เรื่อง : การส่ง Light Oil and Circular Naphtha (CIP-N) from D-1010 to TK-1010A/B และการ Drain water from TK-1010A/B

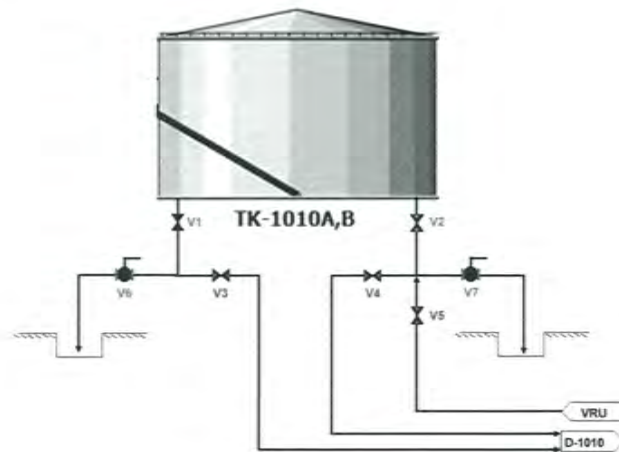
หมายเลขเอกสาร PD-W-1000-03-009

วิธีการปฏิบัติงาน

by

- BM monitor liquid level ที่ D-1010 เมื่อมีระดับ liquid level LT-1013, LT-1015 อ้วนค่าได้ 5 % BM ใช้ HS-1011A สั่งเปิด SV-1011 เพื่อหยุดน้ำ PA ไปยัง Diaphragm pump (P-1011) เพื่อหยุดส่ง liquid จาก D-1010 ไป TK-1010B
- BM แจ้ง FO ตรวจสอบ condition ของ Diaphragm pump หลังจาก Stop pump

การ Drain water from TK-1010A/B



วิธีการปฏิบัติงาน

by

1) การ Drain water TK-1010A/B to ATM

FO

- FO, TPU แจ้ง BM เพื่อดำเนินการ drain น้ำในถัง Naphtha BM แจ้ง Shift Supervisor เพื่อพิจารณาอนุมัติ
- FO, TPU line up เพื่อเปิดวาล์ว V3, V4, V5, V6 และ V7
- FO, TPU line up เพื่อเปิดวาล์ว V1 และ V2
- FO, TPU ดำเนินการ Drain น้ำในถัง Naphtha โดยการเปิด V6 (SPV) หรือ V7 (SPV) ตามลำดับ
- ให้พิจารณาบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟในรัศมี 30 เมตร
- FO TPU ต้องควบคุมงานใกล้ชิดตลอดเวลา เมื่อน้ำจากการ drain หมดให้ทำการปิดวาล์ว V6 (SPV) หรือ V7 (SPV) ทันที โดยสังเกตจากของไหล กลับ และสภาพอื่นๆ เพื่อให้ทราบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน
- FO, TPU line up เพื่อปิดวาล์ว V1 และ V2

เรื่อง : การส่ง Light Oil and Circular Naphtha (CIP-N) from D-1010 to TK-1010A/B และการ Drain water from TK-1010A/B

หมายเลขเอกสาร PD-W-1000-03-009

Interlock Protection System

I-1011A Tank yard light oil drain drum (D-1010) high Level

Tag No	Description	Action	Description
• LAHH-1013 (95 %)	• Very high Level at Tank yard light oil drain drum (D-1010)	• Auto Start : P-1011	• Sending Light oil and Circular naphtha (CIP-N) from D-1010 to TK-1010A/B
• LAHH-1015 (95%)	• Very high Level at Tank yard light oil drain drum (D-1010)	• Auto Start : P-1011	• Sending Light oil and Circular naphtha (CIP-N) from D-1010 to TK-1010A/B

I-1012 Tank yard light oil drain drum (D-1010) high Level

Tag No	Description	Action	Description
• LALL-1013 (95%)	• Very high Level at Tank yard light oil drain drum (D-1010)	• Close: XV-1014	• Close isolation valve at Light oil and Circular naphtha (CIP-N) to D-1010

I-1013 Tank yard light oil drain drum (D-1010) high Level

Tag No	Description	Action	Description
• LAHH-1014 (20%)	• Very high Level at Sum D-1010	• Open: HV-1015	• Open isolation valve at LS-1 (Low steam) for start SEJ-1011
• LALL-1014 (0%)	• Very Low Level at Sum D-1010	• Close: HV-1015	• Close isolation valve at LS-1 (Low steam) for stop SEJ-1011

เรื่อง : การส่ง Light Oil and Circular Naphtha (CIP-N) from D-1010 to TK-1010A/B และ Gas Drain water from TK-1010A/B

หมายเลขเอกสาร PD-W-1000-03-009

9. วิเคราะห์ผลกระทบกรณีเกินค่าควบคุม (Deviation Analysis)

ประเภทของการเบี่ยงเบน	สาเหตุของการเบี่ยงเบน	ผลกระทบของการเบี่ยงเบน	วิธีการหลีกเลี่ยงเพื่อป้องกันสาเหตุของการเบี่ยงเบน	ขั้นตอนในการแก้ไขการเบี่ยงเบนของแต่ละสาเหตุ
-----------------------	-----------------------	------------------------	--	---

10. เอกสารอ้างอิง (Reference)

P&ID:

29RE4011-01000A <https://scgchem-aims.scg.co.th/?portalid=MOC#/item/MOC%7C29-01000A>
 29RE4011-01000B <https://scgchem-aims.scg.co.th/?portalid=MOC#/item/MOC%7C29-01000B>
 29RE4011-01000C <https://scgchem-aims.scg.co.th/?portalid=MOC#/item/MOC%7C29-01000C>
 29RE4011-01700A <https://scgchem-aims.scg.co.th/?portalid=MOC#/item/MOC%7C29RE-01700A>
 20MO4011-1700A <https://scgchem-aims.scg.co.th/?portalid=MOC#/item/MOC%7C20-1700A>

SDS:

Naphtha SDS-S-CM-004

[https://scgchem-](https://scgchem-iso.scg.co.th/esmart7/module_document/document_process.aspx?doc_id=1117000025025)

[iso.scg.co.th/esmart7/module_document/document_process.aspx?doc_id=1117000025025](https://scgchem-iso.scg.co.th/esmart7/module_document/document_process.aspx?doc_id=1117000025025)

Risk Assessment:

AR-TFU-S-0001 ผลการประเมิน Aspect และ Risk Assessment หน่วยงาน TFU

[https://scgchem-](https://scgchem-iso.scg.co.th/esmart7/module_document/document_process.aspx?doc_id=1117000025478)

[iso.scg.co.th/esmart7/module_document/document_process.aspx?doc_id=1117000025478](https://scgchem-iso.scg.co.th/esmart7/module_document/document_process.aspx?doc_id=1117000025478)

ภาคผนวก ก20

ผลการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบระบายมลสารทางอากาศ

Plant : Moc Area: SS Operation section: UT Equipment type: A
 Equipment/Line No: H-2050 A Description: PACKAGED BOILERS
 Equipment Class: Boiler PSMC Class : ☒ Yes ☐ No

Measurement setup:

THICKNESS GAUGE SERIAL NUMBER: N/A

PROBE SERIAL NUMBER: N/A

Thickness gauge model ☐ DMS 2 ☐ DMS 2TC ☐ DMS 1 ☒ Other.....IR/VT/UE.....Probe type : ☐ DA301, ☐ DA312, ☐ CA211, ☐ KBA560, ☐ HT400A ☐ DA412Velocity usage: ☐ 5790, ☐ 5920Inspection Mode ☐ Dual, ☐ Dual-Multi

Surface TemperatureN/A.....

Painting ThicknessN/A..... µm

Weather Condition ☒ Sunny ☐ Cloudy ☐ Rain ☐ Windy

☐ Equipment Thickness measurement (External measurement)									☒ Equipment Condition Check (External inspection)							
☐ Equipment Thickness measurement (Internal measurement)									☐ Equipment Condition Check (Internal inspection)							
Point	Material Type	Temp. (°C)	Drawing Thickness (mm)	Original Thickness (mm)	Last measured Thickness (mm)	Current Thickness (mm)	Minimum Thickness (mm)	Remark	Inspection Check Point	Details of inspection			Inspection Result			Remark
											OK	Not OK	N/A			
1	A								Foundation/Support Concrete Support & Anchor Bolt	Crack	☒	☐	☐			
	B							Corrosion		☒	☐	☐				
	C							Distortion & Deterioration		☒	☐	☐				
	D							Ladders/		Corroded Parts	☐	☐	☒			
2	A								Stairways/ Platforms & Walkways	Broken Part	☐	☐	☒			
	B							Tightness of Bolts		☐	☐	☒				
	C							Security of Handrails		☐	☐	☒				
	D							Nozzle		Deformation & Bulking	☐	☐	☒			
3	A								& Shell	Crack	☐	☐	☒			
	B							Leakage		☐	☐	☒				
	C							Internal Parts Inspection		Inner shell, side	☐	☐	☒			
	D						Welding crack			☐	☐	☒				
4	A								Demister	☐	☐	☒				
	B								Buffer plates	☐	☐	☒				
	C							Internal accessory	☐	☐	☒					
	D							Support	☐	☐	☒					
5	A								Internal Piping Systems	Corrosion Check	☐	☐	☒			
	B							Crack		☐	☐	☒				
	C							Deformation & Bulking		☐	☐	☒				
	D							Passivation Film		☐	☐	☒				
6	A								Protective Coatings/Insulation	Rust Spot	☒	☐	☐			
	B							Blister		☒	☐	☐				
	C							Condition of Insulation		☒	☐	☐				
	D							Condition of Cover Sheet		☒	☐	☐				
7	A								Other	Condition of Silicone	☒	☐	☐			
	B									☐	☐	☐				
	C									☐	☐	☐				
	D									☐	☐	☐				

Data Analysis

Corrosion Rate : N/A Minimum Thickness : N/A Remaining Life : N/A Location of Control Point : N/A

Recommendation: จากการตรวจสอบสภาพทั่วไปของ Boiler A ปกติดี ไม่พบการ leak ของหน้าแปลนหรือ stem valve./ไม่พบการเสียหายของ Cover sheet และ Silicone ตามขอบตะเข็บตามจุดต่างๆ ระบบระบายมลสารทาง อากาศ (Stack) ของ Boiler A อยู่ในสภาพปกติ

Inspected by: Worayut R. Inspected date: 28/May/2024 Analyzed by: Worawut Approved by: Bordin S. Approved date: 28/May/2024

Plant : Map Ta Phut Olefins (MOC)

Equipment No. : H-2050A

Equipment Type : Heater

Area : SS

Equipment Description : PACKAGED BOILERS



Picture No : 1

Location : Boiler A

Description : สภาพทั่วไปของ boiler A ปกติดี ไม่พบการ leak ของหน้าแปลนหรือ stem valve.

Recommendation : N/A



Picture No : 2

Location : Boiler A

Description : จากการตรวจสอบ Stem วาล์วและหน้าแปลนปกติดี ไม่พบการรั่วไหล

Recommendation : N/A



Picture No : 3

Location : Boiler A

Description : จากการตรวจสอบสภาพ Superheat zone ปกติดี ไม่พบการเสียหายของ Cover Sheet

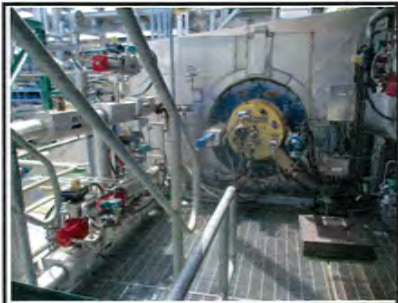
Recommendation : N/A

Prepared By : Worayut R.

Approved By : Bordin S.

Checked By : Worawut D.

Approved Date 28/May/2024

 INSPECTION REPORT PICTURE		Doc. No. : OL2-PM-H-100 Page 3/4 Inspected Dat 28/May/2024
Plant : Map Ta Phut Olefins (MOC) Area : SS	Equipment No. : H-2050A Equipment Type : Heater Equipment Description : PACKAGED BOILERS	
	Picture No : 4 Location : <u>Boiler H-2050A</u> Description : จากการตรวจสอบไม่พบการ Leak ของ วาล์วและหน้าแปลน Recommendation : <u>N/A</u>	
	Picture No : 5 Location : <u>Boiler H-2050A</u> Description : จากการตรวจสอบไม่พบการ Leak ของอุปกรณ์รอบๆ Burner Recommendation : <u>N/A</u>	
	Picture No : 6 Location : <u>Boiler H-2050A</u> Description : ไม่พบการ leak ของ mainhole ของชั้น Gas duct ,ไม่พบการปรัของ Silicone ตามขอบตะเข็บ Recommendation : <u>N/A</u>	
Prepared By : Worayutt R. Checked By : Worawut D.	Approved By : Bordin S. Approved Date 28/May/24	

 INSPECTION REPORT PICTURE		Doc. No. : OL2-PM-H-100 Page 4/4 Inspected Dat 28/May/2024
Plant : Map Ta Phut Olefins (MOC) Area : SS	Equipment No. : H-2050A Equipment Type : Heater Equipment Description : PACKAGED BOILERS	
	Picture No : 7 Location : <u>Boiler H-2050A</u> Description : จากการตรวจสอบไม่พบ leak ของ Expansion joint ระหว่างชั้น air duct กับ stack (Upper) Recommendation : <u>N/A</u>	
	Picture No : 8 Location : <u>Boiler H-2050A</u> Description : จากการตรวจสอบระบบระบายมลสารทางอากาศ (Stack) ของ Boiler:A อยู่ในสภาพปกติ ไม่พบความเสียหาย Recommendation : <u>N/A</u>	
	Picture No : 9 Location : <u>Boiler H-2050A</u> Description : จากการตรวจสอบสภาพทั่วไปของ Cover Sheet ต่ำนบนปกติดี ซีลโคลนไม่เสื่อมสภาพ Recommendation : <u>N/A</u>	
Prepared By : Worayutt R. Checked By : Worawut D.	Approved By : Bordin S. Approved Date 28/May/24	

Plant: Moc Area: SS Operation section: UT Equipment type: A
 Equipment/Line No: H-2050B Description: PACKAGED BOILERS
 Equipment Class: Boiler PSMC Class: ☒ Yes ☐ No

Measurement setup:

THICKNESS GAUGE SERIAL NUMBER: N/A

PROBE SERIAL NUMBER: N/A

Thickness gauge model ☐ DMS 2 ☐ DMS 2TC ☐ DMS 1 ☒ Other.....IR/VT/UE.....Probe type : ☐ DA301, ☐ DA312, ☐ CA211, ☐ KBA560, ☐ HT400A ☐ DA412Velocity usage: ☐ 5790, ☐ 5920Inspection Mode ☐ Dual, ☐ Dual-Multi

Surface TemperatureN/A.....

Painting ThicknessN/A..... µm

Weather Condition ☒ Sunny ☐ Cloudy ☐ Rain ☐ Windy

☐	Equipment Thickness measurement (External measurement)							☒	Equipment Condition Check (External Inspection)						
☐	Equipment Thickness measurement (Internal measurement)							☐	Equipment Condition Check (Internal Inspection)						
Point	Material Type	Temp. (°C)	Drawing Thickness (mm)	Original Thickness (mm)	Last measured Thickness (mm)	Current Thickness (mm)	Minimum Thickness (mm)	Remark	Inspection Check Point	Inspection Result			Remark		
										OK	Not OK	N/A			
1	A								Foundation/Support	Crack	☒	☐	☐		
	B								Concrete Support	Corrosion	☒	☐	☐		
	C								& Anchor Bolt	Distortion & Deterioration	☒	☐	☐		
	D								Ladders	Corroded Parts	☐	☐	☒		
2	A								Stairways	Broken Part	☐	☐	☒		
	B								Platforms	Tightness of Bolts	☐	☐	☒		
	C								& Walkways	Security of Handrails	☐	☐	☒		
	D								Nozzle	Deformation & Bulging	☐	☐	☒		
3	A								Shell	Crack	☐	☐	☒		
	B									Leakage	☐	☐	☒		
	C								Internal Parts Inspection	Inner shell side	☐	☐	☒		
	D									Welding crack	☐	☐	☒		
4	A								Internal Piping Systems	Demister	☐	☐	☒		
	B									Butte plates	☐	☐	☒		
	C									Internal accessory	☐	☐	☒		
	D									Support	☐	☐	☒		
5	A								Protective Coating/Insulation	Corrosion Check	☐	☐	☒		
	B									Crack	☐	☐	☒		
	C									Deformation & Bulging	☐	☐	☒		
	D									Passivation Film	☐	☐	☒		
6	A								Other	Rust Spot	☒	☐	☐		
	B									Blister	☒	☐	☐		
	C									Condition of Insulation	☒	☐	☐		
	D									Condition of Cover Sheet	☒	☐	☐		
7	A									Condition of Silicone	☒	☐	☐		
	B										☐	☐	☐		
	C										☐	☐	☐		
	D										☐	☐	☐		

Data Analysis

Corrosion Rate: N/A Minimum Thickness: N/A Remaining Life: N/A Location of Control Point: N/A

Recommendations: จากการตรวจสอบสภาพทั่วไปของ Boiler B ปกติ ไม่พบการ leak ของหน้าแปลนหรือ stem valve ไม่พบการเสียหายของ Cover sheet และ Silicone ตามขอบตะเข็บตามจุดต่างๆ ระบบระบายผลสารทาง ซากาค (Stack) ของ Boiler B อยู่ใ้ในสภาพปกติ

Inspected by: Worayut R. Inspected date: 28/May/2024 Analyzed by: Worawut D. Approved by: Bordin S. Approved date: 28/May/2024

Plant: Map Ta Phut Olefins (MOC)

Area: SS

Equipment No.: H-2050B

Equipment Type: Heater

Equipment Description: PACKAGED BOILERS



Picture No: 1

Location: Boiler 2050 B

Description: จากการตรวจสอบสภาพทั่วไปของของอุปกรณ์ไม่พบการ Leak ของอุปกรณ์

Recommendation:



Picture No: 2

Location: Boiler 2050 B

Description: จากการตรวจสอบสภาพทั่วไปของของวาล์วไม่พบการ Leak ของวาล์วและอุปกรณ์

Recommendation:



Picture No: 3

Location: Boiler 2050 B

Description: จากการตรวจสอบสภาพทั่วไปของของวาล์วไม่พบการ Leak ของวาล์วและอุปกรณ์

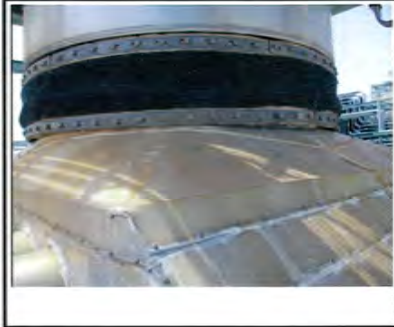
Recommendation:

Prepared By: Worayut R.

Approved By: Bordin S.

Checked By: Worawut D.

Approved Date: 28/May/24

 INSPECTION REPORT PICTURE		Doc. No. : OL2-PM-H-100	Page 3/4
		Inspected Dat 28/May/2024	
Plant : Map Ta Phut Olefins (MOC)	Equipment No. : H-2050B	Equipment Type : Heater	
Area : SS	Equipment Description : PACKAGED BOILERS		
	Picture No : <u>4</u> Location : Boiler 2050 B Description : จากการตรวจสอบบริเวณหัวเผา (Burner) ทั้ง2จุดไม่พบการ leak ของท่อก๊าซ ระบบการทำงานปกติ Recommendation : _____ _____ _____		
	Picture No : <u>5</u> Location : Boiler 2050 B Description : Cover sheet -silicone Gas duct ปกติดีจากการตรวจสอบไม่พบการบวมเสียหายหรือรอยปริ Recommendation : _____ _____ _____		
	Picture No : <u>6</u> Location : Boiler 2050 B Description : จากการตรวจสอบไม่พบ leak ของ Expansion joint ระหว่างขึ้น air duct กับ startct (Upper) Recommendation : <u>N/A</u> _____ _____		
Prepared By : Worayut R.		Approved By : Bordin S.	
Checked By : Worawut D.		Approved Date 28/May/24	

 INSPECTION REPORT PICTURE		Doc. No. : OL2-PM-H-100	Page 4/4
		Inspected Dat 28/May/2024	
Plant : Map Ta Phut Olefins (MOC)	Equipment No. : H-2050B	Equipment Type : Heater	
Area : SS	Equipment Description : PACKAGED BOILERS		
	Picture No : <u>7</u> Location : Boiler 2050 B Description : สภาพบันไดทางขึ้น-ลงของ Start ปกติดี ไม่พบการเกิด corrosion,ไม่พบการแตกปริเสียหายของ - Silicone Recommendation : <u>N/A</u> _____ _____		
	Picture No : <u>8</u> Location : Boiler 2050 B Description : จากการตรวจสอบสภาพทั่วไปของ Main hole ปกติ Cover Sheet ปกติ ฐานคอนกรีตปกติดี สายกราวด์ไม่หลุดหลวม Recommendation : <u>N/A</u> _____ _____		
	Picture No : <u>9</u> Location : Boiler 2050 B Description : จากการตรวจสอบไม่พบการ leak ของ อุปกรณ์โดยรอบ Boiler Recommendation : <u>N/A</u> _____ _____		
Prepared By : Worayut R.		Approved By : Bordin S.	
Checked By : Worawut D.		Approved Date 28/May/24	

Plant : Moc Area : SS Operation section: UT Equipment type: A

Equipment/Line No: H-2050 C Description: PACKAGED BOILERS

Equipment Class: Boiler PSMC Class : ☒ Yes ☐ No

Measurement setup:

THICKNESS GAUGE SERIAL NUMBER: N/A

PROBE SERIAL NUMBER: N/A

Thickness gauge model ☐ DMS 2 ☐ DMS 2TC ☐ DMS 1 ☒ Other:.....IRVT/UE.....Probe type : ☐ DA301, ☐ DA312, ☐ CA211, ☐ KBA560, ☐ HT400A ☐ DA412Velocity usage: ☐ 5790, ☐ 5920Inspection Mode ☐ Dual, ☐ Dual-Multi

Surface Temperature :.....N/A.....

Painting Thickness :.....N/A..... µm

Weather Condition ☒ Sunny ☐ Cloudy ☐ Rain ☐ Windy

Equipment Thickness measurement (External measurement)								Equipment Condition Check (External Inspection)							
Equipment Thickness measurement (Internal measurement)								Equipment Condition Check (Internal Inspection)							
Point	Material Type	Temp. (°C)	Drawing Thickness (mm)	Original Thickness (mm)	Last measured Thickness (mm)	Current Thickness (mm)	Minimum Thickness (mm)	Remark	Inspection Check Point	Details of Inspection	Inspection Result			Remark	
											OK	Not OK	N/A		
1	A								Foundation/Support	Crack	☒	☐	☐		
	B								Concrete Support	Corrosion	☒	☐	☐		
	C								& Anchor Bolt	Distortion & Deterioration	☒	☐	☐		
	D								Ladders	Corroded Parts	☐	☐	☒		
2	A								Stairways/	Broken Part	☐	☐	☒		
	B								Platforms	Tightness of Bolts	☐	☐	☒		
	C								& Walkways	Security of Handrails	☐	☐	☒		
	D								Nozzle	Deformation & Bulking	☐	☐	☒		
3	A								Shell	Crack	☐	☐	☒		
	B									Leakage	☐	☐	☒		
	C									Inner shell side	☐	☐	☒		
	D									Welding crack	☐	☐	☒		
4	A								Internal Parts Inspection	Demister	☐	☐	☒		
	B									Buffer plates	☐	☐	☒		
	C									Internal accessory	☐	☐	☒		
	D									Support	☐	☐	☒		
5	A								Internal Piping Systems	Corrosion Check	☐	☐	☒		
	B									Crack	☐	☐	☒		
	C									Deformation & Bulking	☐	☐	☒		
	D									Passivation Film	☐	☐	☒		
6	A								Protective Coating/Insulation	Pust Spot	☒	☐	☐		
	B									Blister	☒	☐	☐		
	C									Condition of Insulation	☒	☐	☐		
	D									Condition of Cover Sheet	☒	☐	☐		
7	A								Other	Condition of Silicone	☒	☐	☐		
	B										☐	☐	☐		
	C										☐	☐	☐		
	D										☐	☐	☐		

Data Analysis

Corrosion Rate : N/A Minimum Thickness : N/A Remaining Life : N/A Location of Control Point : N/A

Recommendation: จากการตรวจสอบสภาพทั่วไปของ Boiler:C ปกติดี ไม่พบการ leak ของร่น้ำแป้นหรือ stem valve/ไม่พบการเสียหายของ Cover

sheet และ Silicone ตามขอบตะเข็บตามจุดต่างๆ ระบบระบายผลสารทาง อากาศ (Stack) ของ Boiler:C อยู่สภาพปกติ

Inspected by: Worayut R. Inspected date: 12/06/2024 Analyzed by: Worawut D. Approved by: Bordin S. Approved date: 12/06/2024

Plant : Map Ta Phut Olefins (MOC)

Equipment No. : H-2050 C

Equipment Type : Heater

Area : SS

Equipment Description : PACKAGED BOILERS



Picture No : 1

Location : Boiler H-2050 C

Description : จากการตรวจสอบสภาพทั่วไปของอุปกรณ์ปกติดีไม่พบการ Leak ของอุปกรณ์

Recommendation : N/A



Picture No : 2

Location : Boiler H-2050 C

Description : จากการตรวจสอบสภาพทั่วไปของอุปกรณ์ปกติดีเห็นหลังคา Cover Sheet ปกติดี

Recommendation : N/A



Picture No : 3

Location : Boiler H-2050 C

Description : จากการตรวจสอบสภาพทั่วไปของอุปกรณ์ปกติดีไม่พบการ Leak ของอุปกรณ์และวาล์ว

Recommendation : N/A

Prepared By : Worayut R.

Approved By : Bordin S.

Checked By : Worawut D.

Approved Date 12/06/2024

 INSPECTION REPORT PICTURE		Doc. No. : OL2-PM-H-100 Page 3/4 Inspected Dat : 12/Jun/2024
Plant : Map Ta Phut Olefins (MOC) Area : SS	Equipment No. : H-2050 C Equipment Type : Heater Equipment Description : PACKAGED BOILERS	
	Picture No : <u>4</u> Location : <u>Boiler H-2050 C</u> Description : <u>จากการตรวจสอบสภาพทั่วไปของ</u> <u>หลังคา Cover Sheet ปกติดี</u> Recommendation : <u>N/A</u>	
	Picture No : <u>5</u> Location : <u>Boiler H-2050 C</u> Description : <u>จากการตรวจสอบสภาพทั่วไปของ</u> <u>วาล์วและอุปกรณ์ไม่พบการ Leak และ Cover Sheet</u> <u>ปกติดี</u> Recommendation : <u>N/A</u>	
	Picture No : <u>6</u> Location : <u>Boiler H-2050 C</u> Description : <u>จากการตรวจสอบสภาพทั่วไปของ</u> <u>อุปกรณ์ปกติไม่พบการ Leak ของอุปกรณ์</u> Recommendation : <u>N/A</u>	
Prepared By : Worayut R. Checked By : Worawut D.	Approved By : Bordin S. Approved Date : 12/06/2024	

 INSPECTION REPORT PICTURE		Doc. No. : OL2-PM-H-100 Page 4/4 Inspected Dat : 12/Jun/2024
Plant : Map Ta Phut Olefins (MOC) Area : SS	Equipment No. : H-2050 C Equipment Type : Heater Equipment Description : PACKAGED BOILERS	
	Picture No : <u>7</u> Location : <u>Boiler H-2050 C</u> Description : <u>จากการตรวจสอบสภาพทั่วไปของ</u> <u>วาล์วและ Cover Sheet ปกติดี</u> Recommendation : <u>N/A</u>	
	Picture No : <u>8</u> Location : <u>Boiler H-2050 C</u> Description : <u>จากการตรวจสอบสภาพทั่วไปของ</u> <u>อุปกรณ์ปกติไม่พบการ Leak</u> Recommendation : <u>N/A</u>	
	Picture No : <u>9</u> Location : <u>Boiler H-2050 C</u> Description : <u>จากการตรวจสอบสภาพทั่วไปของ</u> <u>วาล์วไม่พบการ Leak ของวาล์ว</u> Recommendation : <u>N/A</u>	
Prepared By : Worayutt R. Checked By : Worawut D.	Approved By : Bordin S. Approved Date : 12/06/2024	

ภาคผนวก ก21

เอกสารผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ

ที่ กก ๐๓๑๗/ ๑๖ ๕ ๓



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

เรื่อง หนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

เรียน ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

อ้างถึง คำขอเลขที่ ๐๒๓๓ ลงรับวันที่ ๑๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

ตามคำขอที่อ้างถึง ท่านแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ของ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ทะเบียนผู้ประกอบการเลขที่ ๘๒๓๒๐๐๐๐๑๒๕๕๐๓ (น.๔๒(๑)-๑๒๕๕๐-นอล.) ประกอบกิจการผลิตโอเลฟินส์เกรดเอทีลิน, โอเลฟินส์เกรดโพรพิลีน, Isobutene, Hydrogen, Cracker Bottom, Styrene, C9+, Benzene, Toluene, Mixed Xylene, Mixed C5, Piperylene, Dicyclopentadiene, Cyclopentane, Isoprene, C5 Raffinate, C5 Raffinate-3, C6-C8 Non Aromatic, C9 oil, Ethane, Propane, ไอ้่น้ำและน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม และผลิต/จำหน่ายไฟฟ้า ประมาณ 11.5 MW (ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส) ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๘๘/๓ ถนนทางหลวงระยอง ๓๑๙๑ ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง โทรศัพท์ ๐ ๓๘๘๓ ๗๐๐๐ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว รับแจ้งการให้มีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน และให้ท่านยื่นคำขอแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงานครั้งต่อไป ภายในวันที่ ๒๐ มีนาคม ๒๕๖๗ โดยมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ดังนี้

ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม		นายเอสรินทร์ ศักดิ์พิชัยสกุล			
ลำดับ	ผู้ควบคุมระบบบำบัด	เลขทะเบียน	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๑	นายปรัชญ์ ขอมกลาง	๑๒๓-๕๔-๐๐๐๖๗	✓	✓	✓
๒	นายวราเมธ อัครจามร	๑๒๓-๖๔-๐๐๒๔๓	✓	✓	✓

ลำดับ	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัด	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๑	นายประสิทธิ์ น้อยเล็ก	✓	✓	✓
๒	นายบุญญฤทธิ์ สังขรักษ์	✓	✓	✓
๓	นายสมบุรณ์ ดิษอำพน	✓	✓	✓
๔	นายธันวา สิทธิวงศ์สกุล	✓	✓	✓
๕	นายบพิตร น้อยรูปเรา	✓	✓	✓
๖	นายสมภพ มีมณีไชย		✓	✓

ลำดับ ๗...

- ๒ -

ลำดับ	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัด	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๗	นายศิริชัย เชื้อดวงผุย		✓	
๘	นายสุรินทร์ อ่อนสำลี		✓	
๙	นายสัญญา ทิตาวงค์		✓	✓
๑๐	นายจักรกฤษณ์ บุญหนู		✓	
๑๑	นายมานะ มะลิลาพันธุ์		✓	
๑๒	นายขวัญชัย ศิลปทินกร			✓
๑๓	นายวิระศักดิ์ สุภคิต		✓	✓
๑๔	นายอดิเรก สุภากุล		✓	
๑๕	นายณฤพล น้ำหอม		✓	
๑๖	นายศุภชัย ผลดี	✓	✓	
๑๗	นายอุบล เงินกลิ่น	✓	✓	✓

หมายเหตุ ๑. การแจ้งการมี/ยกเลิก/เพิ่มเติม/เปลี่ยนแปลง บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ต้องส่งหนังสือฉบับนี้ด้วย
๒. ยกเลิกหนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ที่ กก ๐๓๑๗/๑๓๕๕๔ ลงวันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๖

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายวโรศักดิ์ สันติวรานนท์)

วิศวกรชำนาญการพิเศษ วิศวกรรมการแพทย์
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน
ปลัดบริหารการแพทย์, วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

กองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน

กลุ่มกำกับบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

โทรศัพท์ ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๕ ต่อ ๒๔๐๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๕ ต่อ ๒๔๔๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ภาคผนวก ก22

ผลการตรวจสอบและซ่อมบำรุงหอเผา

Static Equipment Check Sheet Drum Report

Doc. No: PdM-CM-F-0002 Rev.: 002
 Ref.No: 785310153447 Page: 1/2
 Report No: OL2-PM-PP-9714

Plant : MOC Area: FS Operation section: UT Equipment type: Flare

Equipment/Line No: SK-2600A

Description: Flare system

Equipment Class: A

PSMC Class: ☒ Yes ☐ No

Measurement setup:

THICKNESS GAUGE SERIAL NUMBER: N/A

PROBE SERIAL NUMBER: N/A

Thickness gauge model ☐ DMS 2 ☐ DMS 2TC ☐ DMS 1 ☒ Other.....VT&UE.....

Probe type : ☐ DA301, ☐ DA312, ☐ CA211, ☐ KBA560, ☐ HT400A ☐ DA412

☐ TC560, ☐ DA501 ☐ Other

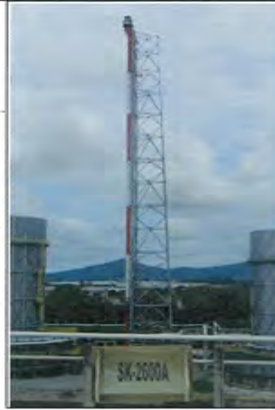
Velocity usage: ☐ 5790, ☐ 5920

Inspection Mode ☐ Dual, ☐ Dual-Multi

Surface Temperature35..... °C

Painting ThicknessN/A..... µm ☐ Rain ☐ Windy

Weather Condon ☒ Sunny ☐ Cloudy



Equipment Thickness measurement (External measurement)									☒	Equipment Condition Check (External inspection)				
Equipment Thickness measurement (Internal measurement)									☐	Equipment Condition Check (Internal inspection)				
Point	Material Type	Temp. (°C)	Drawing Thickness (mm)	Original Thickness (mm)	Last measured Thickness (mm)	Current Thickness (mm)	Minimum Thickness (mm)	Remark	Inspection Check Point	Details of Inspection	Inspection Result			Remark
											OK	Not OK	N/A	
1	A								Foundation/Support	Crack	☒	☐	☐	
	B							Concrete Support		Corrosion	☒	☐	☐	
	C							& Anchor Bolt		Distortion & Deterioration	☒	☐	☐	
	D							Ladders/		Corroded Parts	☒	☐	☐	
2	A								Stairways/ Platforms & Walkways	Broken Part	☒	☐	☐	
	B							Tightness of Bolts		☒	☐	☐		
	C							Security of Handrails		☒	☐	☐		
	D							Nozzle		Deformation & Bulking	☒	☐	☐	
3	A								Shell	Crack	☒	☐	☐	
	B							Leakage		☒	☐	☐		
	C							Inner shell side		☐	☐	☐		
	D							Welding crack		☐	☐	☐		
4	A								Internal Parts Inspection	Demister	☐	☐	☐	
	B							Baffle plates		☐	☐	☐		
	C							Internal accessory		☐	☐	☐		
	D							Support		☐	☐	☐		
5	A								Internal Piping Systems	Corrosion Check	☐	☐	☐	
	B							Crack		☐	☐	☐		
	C							Deformation & Bulking		☐	☐	☐		
	D							Passivation Film		☐	☐	☐		
6	A								Protective Coating/Insulation	Rust Spot	☒	☐	☐	
	B							Blister		☒	☐	☐		
	C							Condition of Insulation		☐	☐	☐		
	D							Condition of Cover Sheet		☐	☐	☐		
7	A								Other	Condition of Silicone	☐	☐	☐	
	B									☐	☐	☐		
	C									☐	☐	☐		
	D									☐	☐	☐		

Data Analysis:

Corrosion Rate : N/A Minimum Thickness : N/A Remaining Life : N/A Location of Control Point : N/A

Recommendation: General condition are normal.

Inspected by: Chakkrapong Inspected date: 7/Feb/2024 Analyzed by: Sakol S. Approved by: Bordin S. Approved date: 7/Feb/2024

INSPECTION REPORT
PICTURE

Doc. No.: OL2-PM-PP-9714 Page: 2/2
 Inspected Date: 7-Feb-2024

Plant : MOC	Equipment No. : SK-2600A	Equipment Type : Flare
Operation Section : UT	Equipment Description : Flare system	

Picture No : 1
 Location : Over view
 Description : SK-2600A
 Overall condition is normal.

Recommendation : N/A

Picture No : 2
 Location : Flare system
 Description : SK-2600A
 Leakage was not found.

Recommendation : N/A

Picture No : 3
 Location : Flare system
 Description : SK-2600A
 Grounding and connecting condition is normal
 Concrete support condition is normal.

Recommendation : N/A

Prepared By : Chakkrapong P.	Approved By : Bordin S.
Checked By : Sakol S.	Approved Date : 07/02/2024

Static Equipment Check Sheet Drum Report		Doc. No: PdM-CM-F-0002	Rev.: 002											
		Ref No: 785310153448	Page: 1/2											
		Report No: OL2-PM-PP-9715												
Plant : MOC Area : FS Operation section: UT Equipment type: Flare														
Equipment/Line No: SK-2600B Description: Flare system														
Equipment Class: A PSMC Class: ☒ Yes ☐ No														
Measurement setup: THICKNESS GAUGE SERIAL NUMBER: N/A PROBE SERIAL NUMBER: N/A Thickness gauge model ☐ DMS 2 ☐ DMS 2TC ☐ DMS 1 ☒ Other.....VT&UE..... Probe type : ☐ DA301, ☐ DA312, ☐ CA211, ☐ KBA560, ☐ HT400A ☐ DA412 ☐ TC560, ☐ DA501 ☐ Other Velocity usage: ☐ 5790, ☐ 5920 Inspection Mode ☐ Dual, ☐ Dual-Multi Surface Temperature36..... °C Painting ThicknessN/A..... µm ☐ Rain ☐ Windy Weather Condon ☒ Sunny ☐ Cloudy														
☐ Equipment Thickness measurement (External measurement)		☐ Equipment Condition Check (External Inspection)												
☐ Equipment Thickness measurement (Internal measurement)		☐ Equipment Condition Check (Internal Inspection)												
Point	Material Type	Temp. (°C)	Drawing Thickness (mm)	Original Thickness (mm)	Last measured Thickness (mm)	Current Thickness (mm)	Minimum Thickness (mm)	Remark	Inspection Check Point	Details of Inspection	Inspection Result			Remark
											OK	Not OK	N/A	
1	A								Foundation/Support	Crack	☒	☐	☐	
	B							Concrete Support		Corrosion	☒	☐	☐	
	C							& Anchor Bolt		Distortion & Deterioration	☒	☐	☐	
	D							Ladders/		Corroded Parts	☒	☐	☐	
2	A							Stairways/	Broken Part	☒	☐	☐		
	B								Platforms	Tightness of Bolts	☒	☐		☐
	C								& Walkways	Security of Handrails	☒	☐		☐
	D								Nozzle	Deformation & Bulging	☒	☐		☐
3	A							Internal Parts Inspection	Crack	☒	☐	☐		
	B								Shell	Leakage	☒	☐		☐
	C								Inner shell side		☐	☐		☒
	D								Welding crack		☐	☐		☒
4	A							Internal Piping System	Densifier	☐	☐	☒		
	B								Buttle plates	☐	☐	☒		
	C								Internal accessory	☐	☐	☒		
	D								Support	☐	☐	☒		
5	A							Protective Coatings/Insulation	Corrosion Check	☐	☐	☒		
	B								Crack	☐	☐	☒		
	C								Deformation & Bulging	☐	☐	☒		
	D								Passivation Film	☐	☐	☒		
6	A							Other	Rust Spot	☒	☐	☐		
	B								Blister	☒	☐	☐		
	C								Condition of Insulation	☐	☐	☒		
	D								Condition of Cover Sheet	☐	☐	☒		
7	A								Condition of Silicone	☐	☐	☒		
	B									☐	☐	☐		
	C									☐	☐	☐		
	D									☐	☐	☐		
Data Analysis Corrosion Rate : N/A Minimum Thickness : N/A Remaining Life : N/A Location of Control Point : N/A														
Recommendation: General condition are normal.														
Inspected by: Chakrapong Inspected date: 7/Feb/2024 Analyzed by: Sakol S. Approved by: Bordin S. Approved date: 7/Feb/2024														

INSPECTION REPORT		Doc. No. : OL2-PM-PP-9715	Page: 2/2
		Inspected Date: 7-Feb-2024	
Plant : MOC	Equipment No. : SK-2600B	Equipment Type : Flare	
Operation Section : UT	Equipment Description : Flare system		
		Picture No : 1 Location : Over view Description : SK-2600B Overall condition is normal.	
		Recommendation : N/A	
		Picture No : 2 Location : Flare system Description : SK-2600B Leakage was not found. Painting is good condition.	
Recommendation : N/A			
Picture No : 3 Location : Flare system Description : SK-2600B Grounding and connecting condition is normal Concrete support condition is normal.		Recommendation : N/A	
Prepared By : Chakrapong P.		Approved By : Bordin S.	
Checked By : Sakol S.		Approved Date : 07/02/2024	

Static Equipment Check leakage Report		Ref.No. 785310155313	Page : 1/2					
		Report No. OL2-PM-PP-9894						
Plant : MOC Area: FS Operation sector UT Description: Ground Flare (SK-2603)								
Measurement setup: () UP9000, (x) Other.....Visual ched leak..... Equipment Class: A Weather Condition ☒ Sunny ☐ Cloudy ☐ Rain ☐ Windy PSMC Class : ☐ Yes ☒ No								
No.	Location	Frequency(Hz)	Sensitivity(dB)	Probe to Source Distance (m)	Probe Type			Remark
					Contact	Survey	Zoom	
1	Ground Flare	40			☐	☒	☐	UE SDT200
2					☐	☐	☐	
3					☐	☐	☐	
4					☐	☐	☐	
5					☐	☐	☐	
6					☐	☐	☐	
7					☐	☐	☐	
8					☐	☐	☐	
9					☐	☐	☐	
10					☐	☐	☐	
11					☐	☐	☐	
Recommendation : 								
Inspected by: Chakkrapong P. Inspected date: 13-Mar-2024 Analyzed by: Sakol S. Approved by: Bordin S. Approved date: 13-Mar-2024								

INSPECTION REPORT PICTURE		Doc. No. : OL2-PM-PP-9894	Page 2/2
Inspected Date: 13/Mar/2024			
Plant : Map Ta Phut Olefins (MOC)		Equipment No. : SK-2603	Equipment Type : A
Area : FS		Equipment Description : Flare system	
		Picture No : 1 Location : SK-2603 Description : General painting is in good condition. Recommendation : N/A 	
		Picture No : 2 Location : SK-2603 Description : Platforms,handrails,Stairways is good condition. Leak not found. Recommendation : N/A 	
		Picture No : Location : Description : Recommendation : 	
Prepared By : Chakkrapong P.		Approved By : Bordin S.	
Checked By : Sakol S.		Approved Date : 13/03/2024	

Static Equipment Check leakage Report		Ref No: 785310155312	Page : 1/2
		Report No: OL2-PM-PP-9888	
Plant : MOC		Area: FS	Operation sector: UT
Description: Ground Flare (SK-2602)			
Measurement setup: () UP9000, (x) Other.....Visual ched leak.....			
Weather Condition ☒ Sunny ☐ Cloudy ☐ Rain ☐ Windy		Equipment Class: A	
		PSMC Class: ☐ Yes ☒ No	

No.	Location	Frequency(Hz)	Sensitivity(dB)	Probe to Source Distance (m)	Probe Type			Remark
					Contact	Survey	Zoom	
1	Ground Flare	40			☒	☐	☐	UE SDT200
2					☐	☐	☐	
3					☐	☐	☐	
4					☐	☐	☐	
5					☐	☐	☐	
6					☐	☐	☐	
7					☐	☐	☐	
8					☐	☐	☐	
9					☐	☐	☐	
10					☐	☐	☐	
11					☐	☐	☐	

Recommendation : Normal condition

Inspected by: Chakkrapong P. Inspected date: 13-Mar-2024 Analyzed by: Sakol S. Approved by: Bordin S. Approved date: 13-Mar-2024.

INSPECTION REPORT PICTURE		Doc. No. : OL2-PM-PP-9888	Page 2/2
Inspected Date: 13/Mar/2024			
Plant : Map Ta Phut Olefins (MOC)		Equipment No. : SK-2602	Equipment Type : A
Area : FS		Equipment Description : Flare system	



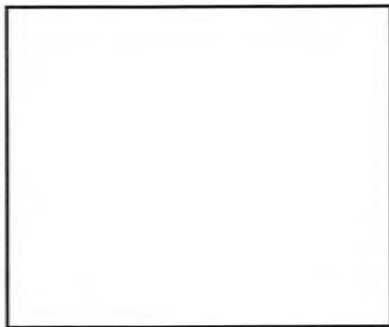
Picture No : 1
 Location : SK-2602
 Description : General painting is in good condition.

 Recommendation : N/A



Picture No : 2
 Location : SK-2602
 Description : Platforms, handrails, Stairways is good condition.
 Leak not found.

 Recommendation : N/A



Picture No : _____
 Location : _____
 Description : _____

 Recommendation : _____

Prepared By : Chakkrapong P.

Approved By : Bordin S.

Checked By : Sakol S.

Approved Date : 13/03/2024

ภาคผนวก ก23

สรุปข้อมูลการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs Inventory)

ข้อมูลการระบายสารอินทรีย์ระเหย (VOCs Inventory) ปี 2566

บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

สารอินทรีย์ระเหย (VOCs)	อัตราการระบาย (ตัน/ปี)	วิธีการคำนวณ
1. Combustion	109	คำนวณจากสัมประสิทธิ์การปลดปล่อย VOCs ต่อหน่วยเชื้อเพลิง เอกสาร Compilation of Air Pollution Emission Factors : AP42 (US.EPA, 2009)
2. Storage Tank	3	โปรแกรม Tank 4.0
3. Fugitive	2	ข้อมูลจากการตรวจวัดจริงด้วยวิธี U.S. EPA Method 21 แล้วนำผล ตรวจวัดที่ได้มาคำนวณด้วย Leak rate/ Screening Value Correlations
4. Marketing and Terminal	7	การประเมินปริมาณการรั่วระเหย จาก AP-42 Section 5.2 Transportation and Marketing of Petroleum Liquids
5. Flare	1	คำนวณด้วยสมการคำนวณการระบายจาก Flare (US.EPA. (Year 2014))
6. Wastewater Treatment Plant	0	โปรแกรม U.S. Environmental Protection Agency. WATER9,
รวม	122 (ตัน/ปี)	

หมายเหตุ :

1. การคำนวณอัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหย จาก Flare ปี 2566 มีการปรับค่า Emission factor ที่ใช้สำหรับ Enclosed ground flare จาก 0.66 lb/10⁶ BTU เป็น 0.00388 lb/10⁶ BTU (US EPA AP42 chapter 13.5 table 13.5-1)

ภาคผนวก ก24

หนังสือนำเสนอรายงานผลการตรวจวัดการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์
และการซ่อมแซมอุปกรณ์ในโรงงานตามแบบ รว. 3/1

ที่ Olefins SD 145/2567

บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
88/3 ถนนทางหลวงระยอง - สาย 3191
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

24 กรกฎาคม 2567

เรื่อง รายงานผลการตรวจวัดการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์และการซ่อมแซมอุปกรณ์
ในโรงงานอุตสาหกรรมตามแบบ รว.3/1 ครั้งที่ 1 ประจำปี 2567 (มกราคม - มิถุนายน)

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานผลการตรวจวัดการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์และการซ่อมแซมอุปกรณ์
ในโรงงานอุตสาหกรรมตามแบบ รว.3/1 ครั้งที่ 1 ประจำปี 2567 (มกราคม - มิถุนายน)

บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ทะเบียนผู้ประกอบการอุตสาหกรรม เลขที่ น.42 (1) - 1/2550 - นอล.
ประกอบกิจการ ผลิตสารโอเลฟินส์เกรดเอทิลีนและโอเลฟินส์เกรดโพรพิลีน ซึ่งตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรม
อาร์ ไอ แอล เขตอุตสาหกรรมทั่วไป แปลงที่ดิน P12 สถานที่ตั้งโรงงานเลขที่ 88/3 ถนนทางหลวงระยอง-สาย 3191
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ขอรายงานผลการดำเนินการจัดทำรายงานผลการตรวจวัดการรั่วซึม
ของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์และการซ่อมแซมอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรมตามแบบ รว.3/1 ครั้งที่ 1
ประจำปี 2567 (มกราคม - มิถุนายน) ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

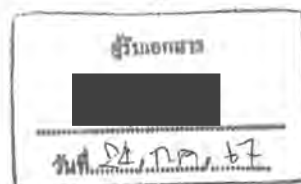
ขอแสดงความนับถือ



(นางสาวคันสนีย์ กันธิยะ)

Olefins Sustainable Development Manager

ผู้ประสานงาน : นายวราเมธ อัครจามร
หน่วยงาน Olefins Sustainable Development
โทรศัพท์ 098-2677793, (038) 93790



แบบรายงานผลการตรวจวัดการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์

และการซ่อมแซมอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม

(1 แบบรายงานต่อ 1 โรงงาน)

ประจำปี พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1

ประจำช่วงเดือน มกราคม พ.ศ. 2567 ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2567

รายละเอียดเกี่ยวกับโรงงาน

ชื่อโรงงาน บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.42 (1) - 1/2550 - นอล.

สถานที่ตั้งโรงงาน เลขที่ 88/3 ถนนทางหลวงระยอง-สาย 3191 ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21150

ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยรวมที่มีหรือใช้ในกระบวนการผลิต 1,081,600 (แฉฟทา) ตันต่อปี (ครั้งปี)

ประเภทอุปกรณ์	สถานะสารอินทรีย์ระเหย	จำนวนอุปกรณ์ทั้งหมดของโรงงาน		จำนวนอุปกรณ์ที่ต้องตรวจวัดการรั่วซึมในรอบการรายงานครั้งนี้			ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยรวมในรูปมีเทนที่รั่วซึมจากอุปกรณ์ที่ตรวจวัดการรั่วซึมทั้งหมดในรอบการรายงานครั้งนี้ (กิโลกรัม/ปี)
		จำนวนอุปกรณ์ที่ต้องตรวจวัดการรั่วซึม (จุด)	จำนวนอุปกรณ์ที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องตรวจวัดการรั่วซึม (จุด)	จำนวนอุปกรณ์ที่ตรวจวัดการรั่วซึมทั้งหมด (จุด)	จำนวนอุปกรณ์ที่มีผลการตรวจวัดเกินจากเกณฑ์การควบคุมการรั่วซึม (จุด)	จำนวนอุปกรณ์ที่ได้รับการซ่อมแซมให้อยู่ในเกณฑ์การควบคุมการรั่วซึม (จุด)	
วาล์ว (Valves)	แก๊ส	8,776	3,994	707	1	1	15.80
	ของเหลว	14,879	4,187	998	0	0	80.56
ปั๊ม (Pump)	ของเหลว	162	0	20	0	0	18.39
อุปกรณ์ลดความดัน (Pressure Relief Devices)	แก๊ส	629	75	67	0	0	4.53
	ของเหลว	206	34	24	0	0	1.58
เครื่องอัดอากาศ (Compressors)	ทั้งหมด	-	-	-	-	-	0.00
ข้อต่อหรือหน้าแปลน (Connectors or Flanges)	ทั้งหมด	24,356	14,529	1808	0	0	30.95
ท่อส่งปลายเปิด (Open-Ended Lines)	ทั้งหมด	22	0	0	0	0	0.00
จุดเก็บตัวอย่างสารเคมี (Sampling Connections)	ทั้งหมด	854	295	243	0	0	1.30
อุปกรณ์ที่ใช้กวนหรือผสมของเหลว (Agitators or Mixers)	ทั้งหมด	-	-	-	-	-	0.00

(ลงชื่อ)

(นายเอสรินทร์ ศักดิ์พิชัยสกุล)

ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ก25

ผลการตรวจวัดความเข้มข้นของ TVOCs ภายในโครงการ (Inhouse)

ตัวอย่างผลการตรวจวัดความเข้มข้นของ TVOCs ภายในโครงการ (Inhouse) : OCU Section

VOCs Inventory Check Sheet

Company : MOC Section : OCU

No.	Equipment Type	Equipment ID	P&ID No.	Location(Grid)	Area	Service		TVOC (ppm)	เบตผลที่พบตรวจวัด	Checked By	Check Date	Instrument code	Service (gas / light liquid / heavy liquid)	VOC (Emission kg/hr)	Measuring is Done (Y/N)	VOC (Emission kg/hr)2	VOC Emission (Kg/Y)
						Status	Substance										
1	Flange	0710K-F-003	0710K	H6	4"HL7105-A13A	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	20 Apr 2024	F	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
2	Flange	0730B-F-001	0730B	I2	1-1/2"WB07301-A13A-	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	13 Jun 2024	F	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
3	Flange	0730A-V-038U	0730A	H5	1-1/2"HL7305-B13A-P	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	26 Apr 2024	F	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
4	Flange	0730A-V-038D	0730A	H5	1-1/2"HL7305-B13A-P	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	26 Apr 2024	F	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
5	Flange	0730B-F-002	0730B	I2	1-1/2"WB07301-A13A-	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	13 Jun 2024	F	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
6	Flange	0730A-V-040D	0730A	J5	4"HL7309-B13A-	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	26 Apr 2024	F	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
7	Flange	0730A-V-044U	0730A	H5	3"WF7302-A14A-	Gas	C4	0	-	SHIFT A	26 Apr 2024	F	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
8	Flange	0730A-V-044D	0730A	H5	3"WF7302-A14A-	Gas	C4	0	-	SHIFT A	26 Apr 2024	F	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
9	Flange	0730A-V-045U	0730A	H5	1-1/2"HL7305-B13A-P	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	26 Apr 2024	F	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
10	Flange	0730A-V-045D	0730A	H5	1-1/2"HL7305-B13A-P	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	26 Apr 2024	F	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
11	Flange	0730A-V-047D	0730A	F6	6"HL7303-B13A-H	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	26 Apr 2024	F	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
12	Flange	0730B-V-019U	0730B	H6	12"WF7304-A14A-	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	13 Jun 2024	F	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
13	Flange	0730B-V-019D	0730B	H6	12"WF7304-A14A-	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	13 Jun 2024	F	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
14	Flange	0730B-V-023U	0730B	H6	4"HV7301-B54A-P	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	13 Jun 2024	F	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
15	Flange	0730B-V-023D	0730B	H6	4"HV7301-B54A-P	light liquid	C4	3	-	SHIFT A	13 Jun 2024	F	LL	8.06403E-06	Y	8.06403E-06	0.070840905
16	Flange	0730B-V-024D	0730B	H6	4"HV7301-B54A-P	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	13 Jun 2024	F	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
17	Flange	0730B-V-034D	0730B	I7	10"HV7674-B54A-F	gas	Methane	0	-	SHIFT A	13 Jun 2024	F	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
18	Flange	0710K-F-004	0710K	G6	4"HL7515-A13A	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	20 Apr 2024	F	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
19	Flange	0730B-F-011	0730B	H5	4"HV7301-B54A-P	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	13 Jun 2024	F	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
20	Flange	0730B-V-038D	0730B	H8	8"HL7308-B13A-H	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	13 Jun 2024	F	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
21	Flange	0730B-V-041U	0730B	G8	8"HL7308-B13A-H	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	13 Jun 2024	F	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
22	Flange	0730B-V-041D	0730B	G8	8"HL7308-B13A-H	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	13 Jun 2024	F	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
23	Flange	0730B-V-042D	0730B	G8	8"HL7308-B13A-H	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	13 Jun 2024	F	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
24	Flange	0730B-V-043U	0730B	G8	8"HL7308-B13A-H	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	13 Jun 2024	F	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
25	Flange	0730B-V-043D	0730B	G8	8"HL7308-B13A-H	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	13 Jun 2024	F	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
26	Flange	0730B-V-049U	0730B	I3	1-1/2"WB07301-A13A-	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	13 Jun 2024	F	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
27	Flange	0730B-V-049D	0730B	I3	1-1/2"WB07301-A13A-	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	13 Jun 2024	F	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
28	Flange	0730B-V-052D	0730B	J3	16"HM7302-B54A-H	light liquid	C4	8	-	SHIFT A	13 Jun 2024	F	LL	1.92103E-05	Y	1.92103E-05	0.168282356
29	Flange	0730B-V-056D	0730B	I2	10"HV7309-B54A-P	gas	C4	0	-	SHIFT A	13 Jun 2024	F	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
30	Flange	0730B-V-058D	0730B	K2	10"HV7674-B54A-F	gas	Methane	0	-	SHIFT A	13 Jun 2024	F	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
31	Flange	0730B-V-060U	0730B	H2	10"HV7301-A12D-P	gas	C4	0	-	SHIFT A	13 Jun 2024	F	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
32	Flange	0730B-V-060D	0730B	H2	10"HV7301-A12D-P	gas	C4	0	-	SHIFT A	13 Jun 2024	F	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
33	Flange	0730B-V-061U	0730B	G2	6"WF7306-D54E-P	gas	C4	0	-	SHIFT A	13 Jun 2024	F	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
34	Flange	0730B-V-061D	0730B	G2	6"WF7306-D54E-P	gas	C4	0	-	SHIFT A	13 Jun 2024	F	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
35	Flange	0730B-V-062D	0730B	G2	6"WF7306-D54E-P	gas	C4	0	-	SHIFT A	13 Jun 2024	F	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
36	Flange	0730B-V-063U	0730B	G3	6"WF7306-D54E-P	gas	C4	0	-	SHIFT A	13 Jun 2024	F	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
37	Flange	0730B-V-063D	0730B	G3	6"WF7306-D54E-P	gas	C4	0	-	SHIFT A	13 Jun 2024	F	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
38	Flange	0730B-V-064U	0730B	G3	6"WF7306-D54E-P	gas	C4	0	-	SHIFT A	13 Jun 2024	F	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
39	Flange	0730B-V-064D	0730B	G3	6"WF7306-D54E-P	gas	C4	0	-	SHIFT A	13 Jun 2024	F	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
40	Flange	0730B-V-065U	0730B	F3	10"HV7301-A12D-P	gas	C4	0	-	SHIFT A	13 Jun 2024	F	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
41	Flange	0730B-V-065D	0730B	F3	10"HV7301-A12D-P	gas	C4	0	-	SHIFT A	13 Jun 2024	F	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
42	Flange	0730B-V-066U	0730B	F3	10"HV7301-A12D-P	gas	C4	0	-	SHIFT A	13 Jun 2024	F	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
43	Flange	0730B-V-066D	0730B	F3	10"HV7301-A12D-P	gas	C4	0	-	SHIFT A	13 Jun 2024	F	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
44	Flange	0730D-F-001	0730D	H8	3"HV7308-B13A-P	gas	C4	0	-	SHIFT A	21 Mar 2024	F	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
45	Flange	0730B-V-067D	0730B	F2	10"HV7301-A12D-P	gas	C4	0	-	SHIFT A	13 Jun 2024	F	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
46	Flange	0730B-V-068D	0730B	I7	1"MN7301-B54A-	gas	C4	0	-	SHIFT A	13 Jun 2024	F	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
47	Flange	0730D-V-001U	0730D	E8	2"HV7302-A14A	gas	C4	0	-	SHIFT A	16 Mar 2024	F	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
48	Flange	0730D-V-001D	0730D	E8	2"HV7302-A14A	gas	C4	0	-	SHIFT A	16 Mar 2024	F	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
49	Flange	0730D-F-002	0730D	H8	3"HV7308-B13A-P	gas	C4	0	-	SHIFT A	21 Mar 2024	F	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
50	Flange	0730D-V-002U	0730D	F8	2"HV7302-A13A-P	gas	C4	0	-	SHIFT A	16 Mar 2024	F	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
51	Flange	0730D-V-002D	0730D	F8	2"HV7302-A13A-P	gas	C4	0	-	SHIFT A	16 Mar 2024	F	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
52	Flange	0730D-V-003U	0730D	F8	2"HV7302-A13A-P	gas	C4	0	-	SHIFT A	16 Mar 2024	F	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
53	Flange	0730D-V-003D	0730D	F8	2"HV7302-A13A-P	gas	C4	0	-	SHIFT A	16 Mar 2024	F	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
54	Flange	0730D-V-008U	0730D	H8	3"HV7308-B13A-P	gas	C4	0	-	SHIFT A	21 Mar 2024	F	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
55	Flange	0730D-V-006D	0730D	H8	3"HV7308-B13A-P	gas	C4	0	-	SHIFT A	21 Mar 2024	F	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
56	Flange	0710K-F-005	0710K	H6	1-1/2"HL7105-A13A	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	20 Apr 2024	F	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
57	Flange	0730D-F-003	0730D	G7	3"HV7308-B13A-P	gas	C4	0	-	SHIFT A	21 Mar 2024	F	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
58	Flange	0730D-V-007U	0730D	I8	3"HV7308-B13A-P	gas	C4	0	-	SHIFT A	21 Mar 2024	F	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
59	Flange	0730D-V-007D	0730D	I8	3"HV7308-B13A-P	gas	C4	0	-	SHIFT A	21 Mar 2024	F	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
60	Flange	0730D-V-008U	0730D	I8	3"HV7308-B13A-P	gas	C4	0	-	SHIFT A	21 Mar 2024	F	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436

VOCs Inventory Check Sheet

Company : MOC Section : OCU

No.	Equipment Type	Equipment ID	P&ID No.	Location (Grid)	Area	Service			Checked By	Check Date	Instrument code	Service (gas / light liquid / heavy liquid)	VOC (Emission kg/hr)	Measuring is Done (Y/N)	VOC (Emission kg/hr)2	VOC Emission (Kg/Y)	
						Status	Substance	TVOC (ppm)									
1	Sampling	0710K-S-001-V1	0710K	H7	1*HL7108-A13A	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	20 Apr 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
2	Sampling	0710K-S-001-V2	0710K	H7	1*HL7108-A13A	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	20 Apr 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
3	Sampling	0710K-S-001-V3	0710K	H7	1*HL7108-A13A	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	20 Apr 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
4	Sampling	0710K-S-001-V4	0710K	H7	1*HL7108-A13A	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	20 Apr 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
5	Sampling	0710K-S-001-V5	0710K	H7	1*HL7108-A13A	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	20 Apr 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
6	Sampling	0710K-S-002-V1	0710K	H6	1*HL7108-A13A	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	20 Apr 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
7	Sampling	0710K-S-002-V2	0710K	H6	1*HL7108-A13A	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	20 Apr 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
8	Sampling	0710K-S-002-V3	0710K	H6	1*HL7108-A13A	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	20 Apr 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
9	Sampling	0710K-S-002-V4	0710K	H6	1*HL7108-A13A	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	20 Apr 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
10	Sampling	0710K-S-002-V5	0710K	H6	1*HL7108-A13A	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	20 Apr 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
11	Sampling	0710K-S-003-V1	0710K	F5	1*HL7108-A13A	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	20 Apr 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
12	Sampling	0710K-S-003-V2	0710K	F5	1*HL7108-A13A	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	20 Apr 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
13	Sampling	0710K-S-003-V3	0710K	F5	1*HL7108-A13A	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	20 Apr 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
14	Sampling	0710K-S-003-V4	0710K	F5	1*HL7108-A13A	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	20 Apr 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
15	Sampling	0710K-S-003-V5	0710K	F5	1*HL7108-A13A	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	20 Apr 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
16	Sampling	0720B-S-001-V1	0720B	A5	1*HL7219-B13A-H	light liquid	C4	0	-	Shift A	27 May 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
17	Sampling	0720B-S-001-V2	0720B	A5	1*HL7219-B13A-H	light liquid	C4	0	-	Shift A	27 May 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
18	Sampling	0720B-S-001-V3	0720B	A5	1*HL7219-B13A-H	light liquid	C4	0	-	Shift A	27 May 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
19	Sampling	0720B-S-001-V4	0720B	A5	1*HL7219-B13A-H	light liquid	C4	0	-	Shift A	27 May 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
20	Sampling	0720B-S-001-V5	0720B	A5	1*HL7219-B13A-H	light liquid	C4	0	-	Shift A	27 May 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
21	Sampling	0720B-S-002-V1	0720B	E5	1*HL7110-B13A-H	light liquid	C4	0	-	Shift A	27 May 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
22	Sampling	0720B-S-002-V2	0720B	E5	1*HL7110-B13A-H	light liquid	C4	0	-	Shift A	27 May 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
23	Sampling	0720B-S-002-V3	0720B	E5	1*HL7110-B13A-H	light liquid	C4	0	-	Shift A	27 May 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
24	Sampling	0720B-S-002-V4	0720B	E5	1*HL7110-B13A-H	light liquid	C4	0	-	Shift A	27 May 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
25	Sampling	0720B-S-002-V5	0720B	E5	1*HL7110-B13A-H	light liquid	C4	0	-	Shift A	27 May 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
26	Sampling	0720B-S-002-V6	0720B	E5	1*HL7110-B13A-H	light liquid	C4	0	-	Shift A	27 May 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
27	Sampling	0720B-S-003-V1	0720B	F4	1*HL7220-B13A	light liquid	C4	0	-	Shift A	27 May 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
28	Sampling	0720B-S-003-V2	0720B	F4	1*HL7220-B13A	light liquid	C4	0	-	Shift A	27 May 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
29	Sampling	0720B-S-003-V3	0720B	F4	1*HL7220-B13A	light liquid	C4	0	-	Shift A	27 May 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
30	Sampling	0720B-S-003-V4	0720B	F4	1*HL7220-B13A	light liquid	C4	0	-	Shift A	27 May 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
31	Sampling	0720B-S-003-V5	0720B	F4	1*HL7220-B13A	light liquid	C4	0	-	Shift A	27 May 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
32	Sampling	0720B-S-003-V6	0720B	F4	1*HL7220-B13A	light liquid	C4	0	-	Shift A	27 May 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
33	Sampling	0720D-S-001-V1	0720D	I8	1*HV7219-B13A-P	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	08 Feb 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
34	Sampling	0720D-S-001-V2	0720D	I8	1*HV7219-B13A-P	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	08 Feb 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
35	Sampling	0720D-S-001-V3	0720D	I8	1*HV7219-B13A-P	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	08 Feb 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
36	Sampling	0720D-S-001-V4	0720D	I8	1*HV7219-B13A-P	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	08 Feb 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
37	Sampling	0720D-S-001-V5	0720D	I8	1*HV7219-B13A-P	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	08 Feb 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
38	Sampling	0720D-S-002-V1	0720D	D4	1*HL7223-B13A-H	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	08 Feb 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
39	Sampling	0720D-S-002-V2	0720D	D4	1*HL7223-B13A-H	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	08 Feb 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
40	Sampling	0720D-S-002-V3	0720D	D4	1*HL7223-B13A-H	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	08 Feb 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
41	Sampling	0720D-S-002-V4	0720D	D4	1*HL7223-B13A-H	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	08 Feb 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
42	Sampling	0720D-S-002-V5	0720D	D4	1*HL7223-B13A-H	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	08 Feb 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
43	Sampling	0720D-S-002-V6	0720D	D4	1*HL7223-B13A-H	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	08 Feb 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
44	Sampling	0730A-S-001-V1	0730A	B3	1*HL7302-B13A-H	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	26 Apr 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
45	Sampling	0730A-S-001-V2	0730A	B3	1*HL7302-B13A-H	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	26 Apr 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
46	Sampling	0730A-S-001-V3	0730A	B3	1*HL7302-B13A-H	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	26 Apr 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
47	Sampling	0730A-S-001-V4	0730A	B3	1*HL7302-B13A-H	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	26 Apr 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
48	Sampling	0730A-S-001-V5	0730A	B3	1*HL7302-B13A-H	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	26 Apr 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
49	Sampling	0730A-S-001-V6	0730A	B3	1*HL7302-B13A-H	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	26 Apr 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
50	Sampling	0730A-S-002-V1	0730A	G3	1*HL7319-B13A-H	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	26 Apr 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
51	Sampling	0730A-S-002-V2	0730A	G3	1*HL7319-B13A-H	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	26 Apr 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
52	Sampling	0730A-S-002-V3	0730A	G3	1*HL7319-B13A-H	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	26 Apr 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
53	Sampling	0730A-S-002-V4	0730A	G3	1*HL7319-B13A-H	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	26 Apr 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
54	Sampling	0730A-S-002-V5	0730A	G3	1*HL7319-B13A-H	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	26 Apr 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
55	Sampling	0730A-S-002-V6	0730A	G3	1*HL7319-B13A-H	light liquid	C4	0	-	SHIFT A	26 Apr 2024	OE	LL	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
56	Sampling	0730D-S-001-V1	0730D	G8	1*HV73012-B13A	gas	C4	0	-	SHIFT A	16 Mar 2024	OE	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
57	Sampling	0730D-S-001-V2	0730D	G8	1*HV73012-B13A	gas	C4	0	-	SHIFT A	16 Mar 2024	OE	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
58	Sampling	0730D-S-001-V3	0730D	G8	1*HV73012-B13A	gas	C4	0	-	SHIFT A	16 Mar 2024	OE	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
59	Sampling	0730D-S-001-V4	0730D	G8	1*HV73012-B13A	gas	C4	0	-	SHIFT A	16 Mar 2024	OE	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436
60	Sampling	0730D-S-001-V5	0730D	G8	1*HV73012-B13A	gas	C4	0	-	SHIFT A	16 Mar 2024	OE	GV	0.00000061	Y	0.00000061	0.0053436

ภาคผนวก ก26

ผลการตรวจสอบซ่อมบำรุงเชิงป้องกันระบบ LP

Static Equipment Check Sheet Drum Report		Doc. No: PdM-CM-F-0002	Rev.: 002											
		Ref.No: 785310153449	Page: 1/2											
		Report No: OL2-PM-PP-9716												
Plant : MOC Area : FS Operation section: UT Equipment type: Flare														
Equipment/Line No: SK-2601 Description: Flare system														
Equipment Class: A PSMC Class: ☒ Yes ☐ No														
Measurement setup: THICKNESS GAUGE SERIAL NUMBER: N/A PROBE SERIAL NUMBER: N/A Thickness gauge model ☐ DMS 2 ☐ DMS 2TC ☐ DMS 1 ☒ Other: VT&UE Probe type : ☐ DA301, ☐ DA312, ☐ CA211, ☐ KBA560, ☐ HT400A ☐ DA412 ☐ TC560, ☐ DA501 ☐ Other Velocity usage: ☐ 5790, ☐ 5920 Inspection Mode ☐ Dual, ☐ Dual-Multi Surface Temperature : 35 °C Painting Thickness : N/A μm ☐ Rain ☐ Windy Weather Condition ☒ Sunny ☐ Cloudy														
☐ Equipment Thickness measurement (External measurement)		☒ Equipment Condition Check (External Inspection)												
☐ Equipment Thickness measurement (Internal measurement)		☐ Equipment Condition Check (Internal Inspection)												
Point	Material Type	Temp. (°C)	Drawing Thickness (mm)	Original Thickness (mm)	Last measured Thickness (mm)	Current Thickness (mm)	Minimum Thickness (mm)	Remark	Inspection Check Point	Inspection Result			Remark	
										OK	Not OK	N/A		
1	A							/	Foundation/Support	Crack	☒	☐	☐	
	B								Concrete Support & Anchor Bolt	Corrosion	☒	☐	☐	
	C									Distortion & Deterioration	☒	☐	☐	
	D									Corroded Parts	☐	☐	☒	
2	A							/	Ladders	Broken Part	☐	☐	☒	
	B								Platforms	Tightness of Bolts	☐	☐	☒	
	C								& Walkways	Security of Handrails	☐	☐	☒	
	D								Nozzle	Deformation & Bulking	☒	☐	☐	
3	A							/	Shell	Crack	☒	☐	☐	
	B									Leakage	☒	☐	☐	
	C									Inner shell side	☐	☐	☒	
	D									Welding crack	☐	☐	☒	
4	A							/	Internal Parts	Demister	☐	☐	☒	
	B									Baffle plates	☐	☐	☒	
	C									Internal accessory	☐	☐	☒	
	D									Support	☐	☐	☒	
5	A							/	Internal Piping	Corrosion Check	☐	☐	☒	
	B									Crack	☐	☐	☒	
	C									Deformation & Bulking	☐	☐	☒	
	D									Passivation Film	☐	☐	☒	
6	A							/	Protective	Rust Spot	☒	☐	☐	
	B									Blister	☒	☐	☐	
	C									Condition of Insulation	☐	☐	☒	
	D									Condition of Cover Sheet	☐	☐	☒	
7	A							/	Coating/Insulation	Condition of Silicone	☐	☐	☒	
	B										☐	☐	☐	
	C										☐	☐	☐	
	D										☐	☐	☐	
Data Analysis Corrosion Rate : N/A Minimum Thickness : N/A Remaining Life : N/A Location of Control Point : N/A														
Recommendation: General condition are normal.														
Inspected by: Chakkrapong Inspected date: 7/Feb/2024 Analyzed by: Sakol S. Approved by: Bordin S. Approved date: 7/Feb/2024														

INSPECTION REPORT PICTURE		Doc. No. : OL2-PM-PP-9716	Page: 2/2
		Inspected Date: 7-Feb-2024	
Plant : MOC	Equipment No. : SK-2601	Equipment Type : Flare	
Operation Section : Flare system	Equipment Description : Flare system		
	Picture No : 1 Location : Over view Description : SK-2601 Overall condition is normal.		
	Recommendation : N/A		
	Picture No : 2 Location : Flare system Description : SK-2601 Leakage was not found. Painting is good condition.		
	Recommendation : N/A		
	Picture No : 3 Location : Flare system Description : SK-2601 Foundation concrete is good condition. Bolt , Nut is good condition.		
	Recommendation : N/A		
Prepared By : Chakkrapong P.		Approved By : Bordin S.	
Checked By : Sakol S.		Approved Date : 07/02/2024	

ภาคผนวก ก27

ผลการตรวจวัดความเข้มข้นของ TVOCs
ที่ระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสียทุกเดือน

Carbon Canister Inspection and Activated Carbon Change in Carbon canister										Routine Work No. PD-F-MOC-0009-005		
No.	Tag No.	Location	Quantity	Carbon Canister Checked				Activated Carbon Changed				Remark
				Month <u>Jan 20</u>		US Approved	Date	Result (ppm)	US Approved	SAP No.		
				Date	Result (ppm)							
ARU Section												
1	Z-870	TK-870	100 kg	15-1-24	0							
2	Z-871	TK-871	100 kg	15-1-24	0							
CTU Section												
1	ZZ-3300A	PIT-3300A/B	30 Kg	15-1-24	0							
2	ZZ-3300B		30 kg	15-1-24	0							
3	ZZ-3060A	PIT-3060A/B/C/E	400 kg	15-1-24	0							
4	ZZ-3060B		30 kg	15-1-24	0							
5	ZZ-3060C		30 kg	15-1-24	30							
6	ZZ-3060E		400 kg	15-1-24	0							
7	ZZ-3071A	TK-3071 / TK-3072	15 Kg	15-1-24	0							
8	ZZ-3071B		15 Kg	15-1-24	0							
9	ZZ-3082A	TK-3081 / TK-3082	15 Kg	15-1-24	10							
10	ZZ-3082B		15 Kg	15-1-24	10							
11	ZZ-3011A	PIT-3011	30 Kg	15-1-24	0							
12	ZZ-3011B		30 Kg	15-1-24	0							
13	PIT-3011		Sealing	15-1-24	0							
14	ZZ-3351A	PIT-3351	15 Kg	15-1-24	0							
15	ZZ-3351B		15 kg	15-1-24	0							
16	ZZ-3040A	TK-3040	25 kg	15-1-24	10							
17	ZZ-3040B		25 kg	15-1-24	10							
18	ZZ-3040C	D-3042	25 Kg	15-1-24	0							
19	ZZ-3040D		25 kg	15-1-24	0							
20	ZZ-1950A	TK-1950	15 kg	15-1-24	0							
21	ZZ-1950B		15 Kg	15-1-24	0							
22	ZZ-3074A	TK-3074	15 kg	15-1-24	0							
23	ZZ-3074B		15 Kg	15-1-24	0							
24	ZZ-2051	D-2051	420 Kg	15-1-24	0							
TFU Section												
1	ZZ-1010A	TK-1010A/B	2000 kg	15-1-24	0							
2	ZZ-1010B		2000 kg	15-1-24	0							
3	ZZ-1010C		2000 kg	15-1-24	0							
4	ZZ-1010D		2000 kg	15-1-24	0							
5	ZZ-1610	D-1610	25 kg	15-1-24	0							

Note : 1. ทำการ Check ค่า VOC's และ Inspection ทุก ๆ วันที่ 15 ของแต่ละเดือน

2. ผลการตรวจวัดหากมีค่าเกิน 100 ppm ให้ทำการเปลี่ยน Activated Carbon ภายใน 3 วัน

SS Approved

ภาคผนวก ก28

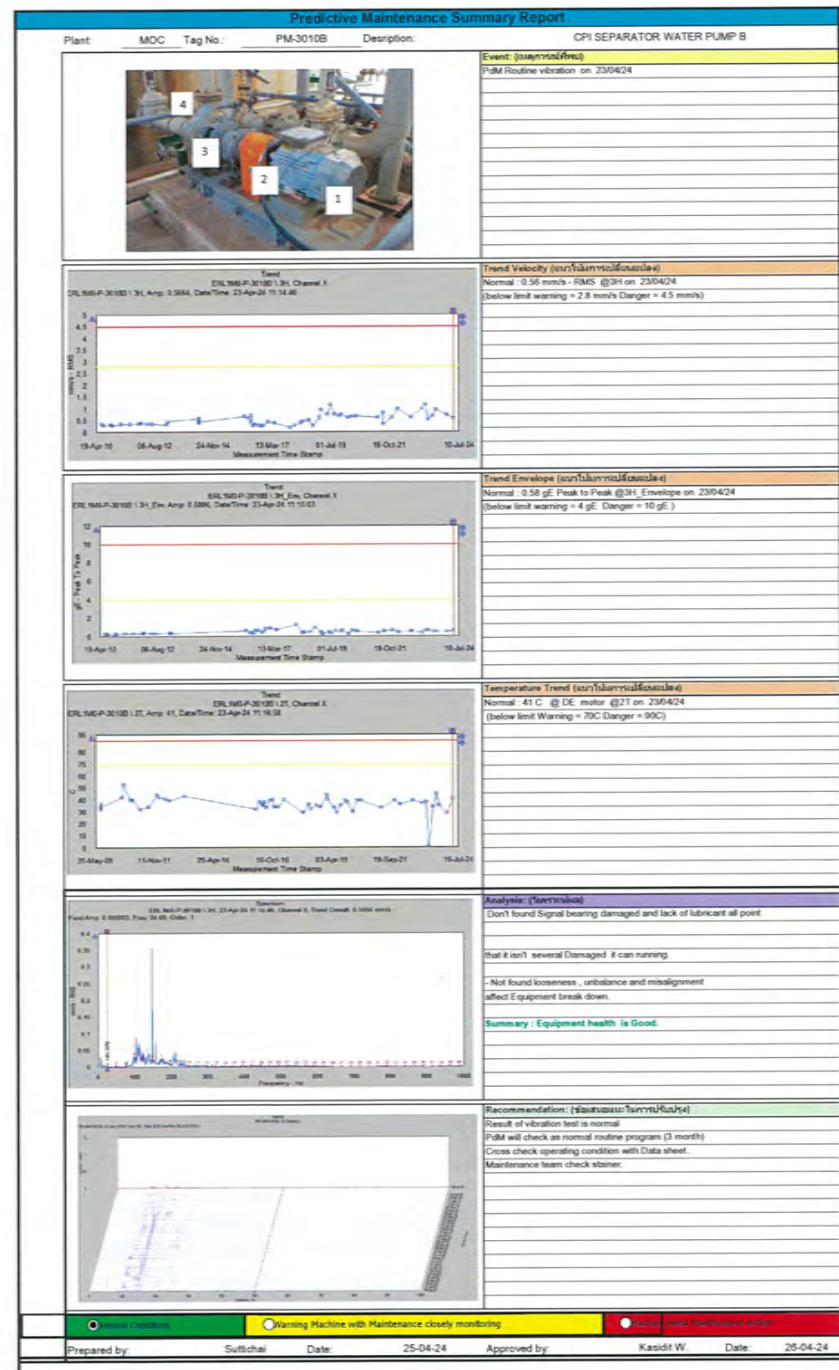
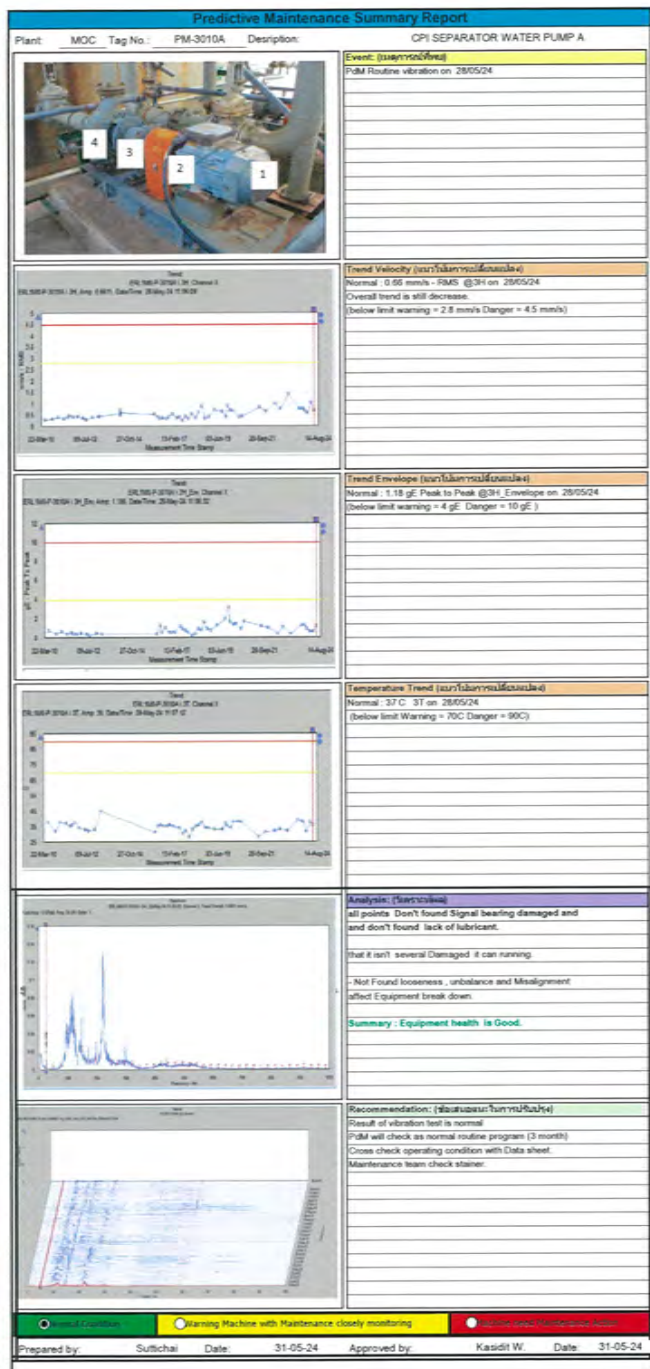
แผนงานบำรุงรักษา และมาตรการเฝ้าระวังหอดเฝ้า

แผนงานบำรุงรักษา และมาตรการเฝ้าระวังห่อเผา MOC สำหรับ EIA

ห่อเผา	ปีการตรวจสอบ	รายการตรวจสอบ	ลงนามโดยวิศวกร
HP Flare (SK-2600 A/B)	2567	PM 6M Visual inspection	Bordin S. (ลงชื่อ) _____ (นายบดินทร์ สายสม) วิศวกร Reliability - Static ประจำ MOC
	2568	PM 6M Visual inspection	
	2569	PM 6Y Internal inspection Visual inspection, PT weldment and burner, UTM piping. (TA)	
	2570	PM 6M Visual inspection	
	2571	PM 6M Visual inspection	
HP/LP Flare (SK-2601)	2567	PM 6M Visual inspection	
	2568	PM 6M Visual inspection	
	2569	PM 6Y Internal inspection Visual inspection, PT weldment and burner, UTM piping. (TA)	
	2570	PM 6M Visual inspection	
	2571	PM 6M Visual inspection	
EFG (SK-2602)	2567	PM 6M Visual inspection	
	2568	PM 6M Visual inspection	
	2569	PM 3Y Visual inspection, PT weldment and burner, UTM piping.	
	2570	PM 6M Visual inspection	
	2571	PM 6M Visual inspection	
New EFG (SK-2603)	2567	PM 3Y Visual inspection, PT weldment and burner, UTM piping.	
	2568	PM 6M Visual inspection	
	2569	PM 6M Visual inspection	
	2570	PM 3Y Visual inspection, PT weldment and burner, UTM piping.	
	2571	PM 6M Visual inspection	

ภาคผนวก ก29

ผลการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบบำบัดน้ำเสีย



ภาคผนวก ก30

เอกสาร Work Instruction การ Operate Diversion Box

เรื่อง การ operate Storm water diversion box

หมายเลขเอกสาร PD-W-1000-03-011

1. วัตถุประสงค์ (Objectives)

- 1.1. เพื่อให้พนักงานมีความรู้และมีความเข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติงาน การ operate Storm water diversion box และรู้ถึงอันตราย , ค่าควบคุมที่ปลอดภัยในการทำงานที่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย ไม่เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน สุขภาพ ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม
- 1.2. เพื่อให้เอกสารฉบับนี้เป็นมาตรฐานขั้นตอนการปฏิบัติงานและเป็นแนวทางการปฏิบัติงานให้กับพนักงานทุกคนไปในแนวทางเดียวกัน

2. ขอบเขต (Scope)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉบับนี้ กล่าวถึงขั้นตอน การ operate Storm water diversion box โดย Operation & Board man และให้ทำการแจ้ง UR รับทราบเมื่อมี SOL เกินค่าควบคุม และดำเนินการปรับแต่งกระบวนการให้กลับมาสู่ค่าควบคุม

3. คำบรรยายระบบ (Process Description)

PIT-3031 เป็น Storm Water Diversion Box สำหรับรองรับน้ำฝนที่มาจาก Tank Dike TK-1010 A/B ส่วน PIT-3032 เป็น Storm Water Diversion Box สำหรับรองรับน้ำฝนที่มาจาก ISBL ส่วน PIT-3033 เป็น Storm Water Diversion Box สำหรับรองรับน้ำฝนที่มาจาก Truck loading และส่งน้ำออกทางระบายน้ำของโรงงาน แต่ดำเนินการนี้ มี OI ผลิตอยู่ด้วยก็จะแยกน้ำมันที่อยู่บนผิวหน้าออกด้วยระบบทางกลเก็บไว้ในบ่อตกน้ำมัน และจะส่งน้ำไปบำบัดที่ WWT ก่อนที่จะส่งน้ำออกทางระบายน้ำของโรงงานต่อไป ส่วนน้ำมันก็จะเจียรนยาเข้าบ่อดักหรือดักออกใส่ถังเพื่อนำไป recycle หรือส่งไปบำบัดต่อไป

4. คำจำกัดความ (Definitions)

- MOS ย่อมาจาก Maintenance Override Switch หมายถึง การ Bypass interlock ของอุปกรณ์ในระบบตัวใดตัวหนึ่งแต่อุปกรณ์ตัวอื่นยังสามารถทำงานได้ปกติ
- DCS ย่อมาจาก Distribution control system หมายถึงระบบควบคุม Process แบบกระจายโดยนำ Point ควบคุมต่างๆมาบรรจบอยู่ในจุดจุดเดียวคือ Control room
- US ย่อมาจาก Unit Supervisor หมายถึง หัวหน้าหน่วยงานปฏิบัติการ
- FO ย่อมาจาก Field Operator หมายถึง พนักงานปฏิบัติการ
- BM ย่อมาจาก Board Man หมายถึง พนักงานปฏิบัติการในห้องควบคุม

5. อันตรายและข้อควรระวัง (Hazards and Precaution)

Hazard (ความเสี่ยง)	Countermeasure (มาตรการควบคุม)	Mitigation (การบรรเทา)
------------------------	-----------------------------------	---------------------------

เรื่อง การ operate Storm water diversion box

หมายเลขเอกสาร PD-W-1000-03-011

ทำการการ เปิด-ปิด วาล์ว ผิดธรรมชาติ ทำให้เกิดการบาดเจ็บ	ปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง	ทำงานสองคนช่วยกัน
ถูกกระแทกจากการหมุนวาล์ว	ปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง	สวมถุงมือป้องกัน
ลื่นหกล้มขณะเปิด Valve	ปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง	ตรวจสอบสภาพพื้นก่อน เริ่มงาน ป้องกันการลื่น
สัมผัสแรงดัน	ปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง	สวมใส่ PPE / ตรวจสอบ อุปกรณ์ก่อนเริ่มงาน
สัมผัส Hydrocarbon	ปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง	สวมใส่ PPE
สัมผัสเสียงดัง	ปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง	สวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน เสียง

ข้อมูลอ้างอิง

ชื่อเอกสาร	เลขเอกสาร	Link
Risk Assessment	AR-TFU-S-0001	http://scgchem-iso.scg.co.th/esmart7/module_document/document_process.aspx?doc_id=1117000019087

6. Specials Tools & PPE

	แหล่งอ้างอิง	
PPE Matrix	http://scgchem-iso.scg.co.th/esmart7/module_document/document_process.aspx?doc_id=1117000001987	

7. ค่าควบคุม (Safe Operating Limit)

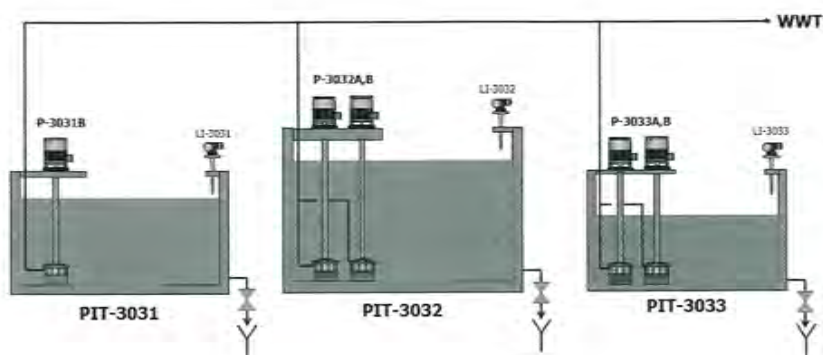
Operating Parameter (Tag name)	Unit	Design data		Safe Operating Limits				
		LL	HH	LL	L	Normal	H	HH
LI-3031	%	-	-	25	50	50 - 90	90	95
LI-3032	%	-	-	20	30	30 - 80	80	90

เรื่อง การ operate Strom water diversion box

หมายเลขเอกสาร PD-W-1000-03-011

LI-3033	%	—	—	5	10	10 - 80	80	90
IIP3031B	amp	—	—	0	9	9 - 31	31	39
IIP3032A,B	amp	—	—	0	9	9 - 20	20	24
IIP3033A,B	amp	—	—	0	9	9 - 20	20	24

8. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน



เป้าหมายการควบคุม/การปฏิบัติงาน

- เพื่อปฏิบัติงานการ operate Strom water diversion box อย่างถูกต้องปลอดภัยและไม่มีผลกระทบต่อกระบวนการผลิต

วิธีการปฏิบัติงาน

การควบคุม Diversion BOX 1

- FO. Check Level Oil Separation Pit มากกว่า 50% ให้ทำการเก็บ Sample ส่ง LAB เพื่อทำการวิเคราะห์ค่า COD, pH, Oil content
- ถ้าผลวิเคราะห์ของน้ำได้ตามนี้

เรื่อง การ operate Strom water diversion box

หมายเลขเอกสาร PD-W-1000-03-011

- COD < 120 ppm
 - Oil < 5 ppm
 - pH = 6 - 9
- ให้ FO. สามารถทำการเปิด V1 Drain ออกร่างระบายน้ำ
- ถ้าผลวิเคราะห์ค่า COD, pH, Oil ไม่เป็นไปตามข้อ 2 ให้ FO. ทำการส่งน้ำไปยังระบบ WWT ที่ PIT-3300 และเพื่อทำการบำบัดต่อไป
 - ในกรณีที่สามารถ แยก Oil ออกจากน้ำได้ ให้ FO. ทำการแยก Oil ส่วนน้ำที่เหลือจากการแยก ให้ส่งไปเข้า WWT โดยการ Start P-3031B

การควบคุม Diversion BOX 2

- FO. Check Level Oil Separation Pit มากกว่า 50% ให้ทำการเก็บ Sample ส่ง LAB เพื่อทำการวิเคราะห์ค่า COD, pH, Oil content
- ถ้าผลวิเคราะห์ของน้ำได้ตามนี้
 - COD < 120 ppm
 - Oil < 5 ppm
 - pH = 6 - 9

➢ ให้ FO. สามารถทำการเปิด V1 Drain ออกร่างระบายน้ำ
- ถ้าผลวิเคราะห์ค่า COD, pH, Oil ไม่เป็นไปตามข้อ 2 ให้ FO. ทำการส่งน้ำไปยังระบบ WWT ที่ PIT-3300 และเพื่อทำการบำบัดต่อไป
- ในกรณีที่สามารถ แยก Oil ออกจากน้ำได้ ให้ FO. ทำการแยก Oil ส่วนน้ำที่เหลือจากการแยก ให้ส่งไปเข้า WWT โดยการ Start P-3032 A,B

การควบคุม Diversion BOX 3

- FO. Check Level Oil Separation Pit มากกว่า 50% ให้ทำการเก็บ Sample ส่ง LAB เพื่อทำการวิเคราะห์ค่า COD, pH, Oil content
- ถ้าผลวิเคราะห์ของน้ำได้ตามนี้
 - COD < 120 ppm
 - Oil < 5 ppm
 - pH = 6 - 9

➢ ให้ FO. สามารถทำการเปิด V1 Drain ออกร่างระบายน้ำ
- ถ้าผลวิเคราะห์ค่า COD, pH, Oil ไม่เป็นไปตามข้อ 2 ให้ FO. ทำการส่งน้ำไปยังระบบ WWT ที่ PIT-3300 และเพื่อทำการบำบัดต่อไป
- ในกรณีที่สามารถ แยก Oil ออกจากน้ำได้ ให้ FO. ทำการแยก Oil ส่วนน้ำที่เหลือจากการแยก ให้ส่งไปเข้า WWT โดยการ Start P-3033A,B

เรื่อง การ operate Strom water diversion box

หมายเลขเอกสาร PD-W-1000-03-011

9. วิเคราะห์ผลกระทบกรณีเกินค่าควบคุม (Deviation Analysis)

Safe Operating Limits	ผลสืบเนื่อง (Consequence)	ขั้นตอนในการแก้ไข (Steps of corrective action) ขั้นตอนแก้ไขเพื่อกลับเข้าสู่ขั้นตอนการปฏิบัติงานตามปกติ	Safeguard (IPL) ที่ระบุใน PHA
LI-3031 Level HH	* น้ำ Over ออกลงสู่รางระบายน้ำ และไหลออกนอกโรงงาน หากค่าควบคุมเกิน อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	* แจ้ง FO.Tank Start P-3031B sent to WWT จนกว่า Level จะ ปกติ แล้วจึงหยุดและทำการเก็บตัวอย่างน้ำส่ง Lab และรอผล หากผล Lab ออกมาค่าควบคุมเกินให้ส่งไปบำบัดที่ WWT ต่อได้เลย แต่หากผลออกมา On spec ให้เปิดออกนอกโรงงานได้เลย	* กำหนดควบคุม Level LI-3031 แค High ที่ 90 % เท่านั้นแล้วทำการเก็บตัวอย่างส่ง Lab แล้วรอผล เมื่อผล lab ออกมาไม่ว่าจะ off spec หรือ On spec ให้ทำตามวิธีการข้างต้นได้เลย
IIP3031B HH 39 Amp	* P-3031B อาจจะมี Over load Trip ได้	* แจ้ง FO.Tank และหน่วยงานไฟฟ้าตรวจสอบหน้างาน * หากหน่วยงานไฟฟ้าแจ้งว่า motor normal ให้ BM.UT แจ้งหน่วยงาน ME มาตรวจสอบ submerge pump อาจจะมีปัญหา	* BM. UT Monitor Amp P-3031B เมื่อมีแนวโน้มจะ high ให้แจ้งทาง FO.Tank ตรวจสอบหน้างานทันที
LI-3032 Level HH	* น้ำ Over ออกลงสู่รางระบายน้ำ และไหลออกนอกโรงงาน หากค่าควบคุมเกิน อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	* แจ้ง FO.Tank Start P-3032A,B sent to WWT จนกว่า Level จะ ปกติ แล้วจึงหยุดและทำการเก็บตัวอย่างน้ำส่ง Lab และรอผล หากผล Lab ออกมาค่าควบคุมเกินให้ส่งไปบำบัดที่ WWT ต่อได้เลย แต่หากผลออกมา On spec ให้เปิดออกนอกโรงงานได้เลย	* กำหนดควบคุม Level LI-3032 แค High ที่ 80 % เท่านั้นแล้วทำการเก็บตัวอย่างส่ง Lab แล้วรอผล เมื่อผล lab ออกมาไม่ว่าจะ off spec หรือ On spec ให้ทำตามวิธีการข้างต้นได้เลย
IIP3032A,B HH 24 Amp	* P-3032A,B อาจจะมี Over load Trip ได้	* แจ้ง FO.Tank และหน่วยงานไฟฟ้าตรวจสอบหน้างาน * หากหน่วยงานไฟฟ้าแจ้งว่า motor normal ให้ BM.UT แจ้งหน่วยงาน ME มาตรวจสอบ submerge pump อาจจะมีปัญหา	* BM. UT Monitor Amp P-3032A,B เมื่อมีแนวโน้มจะ high ให้แจ้ง ก ข ง จ FO.Tank ตรวจสอบหน้างานทันที
LI-3033 Level HH	* น้ำ Over ออกลงสู่รางระบายน้ำ และไหลออกนอกโรงงาน หากค่าควบคุมเกิน อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	* แจ้ง FO.Tank Start P-3033A,B sent to WWT จนกว่า Level จะ ปกติ แล้วจึงหยุดและทำการเก็บตัวอย่างน้ำส่ง Lab และรอผล หากผล Lab ออกมาค่าควบคุมเกินให้ส่งไปบำบัดที่ WWT ต่อได้เลย แต่หากผลออกมา On spec ให้เปิดออกนอกโรงงานได้เลย	* กำหนดควบคุม Level LI-3033 แค High ที่ 80 % เท่านั้นแล้วทำการเก็บตัวอย่างส่ง Lab แล้วรอผล เมื่อผล lab ออกมาไม่ว่าจะ off spec หรือ On spec ให้ทำตามวิธีการข้างต้นได้เลย

เรื่อง การ operate Strom water diversion box

หมายเลขเอกสาร PD-W-1000-03-011

	บอกโรงงาน หากค่าควบคุมเกิน อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	ผล Lab ออกมาค่าควบคุมเกินให้ส่งไปบำบัดที่ WWT ต่อได้เลย แต่หากผลออกมา On spec ให้เปิดออกนอกโรงงานได้เลย	รอผล เมื่อผล lab ออกมาไม่ว่าจะ off spec หรือ On spec ให้ทำตามวิธีการข้างต้นได้เลย
IIP3033A,B HH 24 Amp	* P-3033A,B อาจจะมี Over load Trip ได้	* แจ้ง FO.Tank และหน่วยงานไฟฟ้าตรวจสอบหน้างาน * หากหน่วยงานไฟฟ้าแจ้งว่า motor normal ให้ BM.UT แจ้งหน่วยงาน ME มาตรวจสอบ submerge pump อาจจะมีปัญหา	* BM. UT Monitor Amp P-3033A,B เมื่อมีแนวโน้มจะ high ให้แจ้ง ก ข ง จ FO.Tank ตรวจสอบหน้างานทันที

10. เอกสารอ้างอิง (Reference)

- SE-S-MOC-0004 กฎความปลอดภัยในการทำงาน
- 29RE4011-03000D Waste Water System for Diversion Box PIT-3031 & PIT-3033
- 29RE4011-03000E Waste Water System for Diversion Box PIT-3032
- 20MO4011-3000D Waste Water Treatment System
- PD-P-MOC-0011 LOTO Procedure.
- PD-P-MOC-0012 MMS Line Break Procedure.

11. Change record

Revision	Change details	Revised Date