

ภาคผนวก ค

เอกสารประกอบมาตรฐานการติดตามตรวจสอบ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ค-1

ใบรับรองผลการวิเคราะห์

คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.

10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150

P/O : PMM-2025-336

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location :

Lot ID: 2633407

Date Received : May 12, 2026

Date Reported : May 20, 2026

Report Number: 3554356-1

Page 1 of 1

Sample Number 2633407-1
Sampled Date May 12, 2026
Sample Description Emission from Stationary Source
Location โรงงาน Finishing section LLDPE
Date Analysis Commenced May 14, 2026
Condition of Sample Extracted into one 10-L air sampling bag

Stack Description

Ambient Pressure	756	mmHg	Diameter	0.40	m	Oxygen	0.2	%
Ambient Temperature	27.5	°C	Shape	Circle		Carbon Dioxide	11.8	%
Type of Process	Process		Stack Temperature	33.0	°C	Gas Velocity	4.0	m/s
Type of Fuel	-		Moisture	4.40	%	Flow Rate (Actual O2)	1676	Nm3/hr

Analyte	Sampled Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
---------	--------------	------	-----	-----------	--------	--------	------------------

Air Testing

Total Hydrocarbon as Methane	10:20 AM - 10:30 AM	ppm	-	1.0	22.9	U.S. Environmental Protection Agency, EPA Method 25A	Rayong
Total Hydrocarbon as Propane	10:20 AM - 10:30 AM	ppm	-	0.4	7.6	U.S. Environmental Protection Agency, EPA Method 25A	Rayong

Sampling By : Warawut Pubpa

Remark :

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

Approved by

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report 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 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

1980-261/ EMAIL

S:\Reports_Air Stack_NGL.rpt (4:17PM)

คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate T-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : PMH-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2633405
Date Received : May 15, 2026
Date Reported : May 23, 2026
Report Number : 3554351-1

Page 1 of 21

Sample Number 2633405-1
Sampled Date May 07, 2026
Sample Description Air Quality
Location อาคารสำนักงานของท่าเรืออุตสาหกรรม TPE Site#1 (GPS 47P 0731744, 1404884)
Date Analysis Commenced May 16, 2026
Condition of Sample Drawn into one 10-L air sampling bag

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Air Testing							
Total Hydrocarbon as Methane	07/05/26 - 08/05/26	ppm	-	1.0	2.2	Total Hydrocarbon Analyzer	Rayong

Sampled By : Sawal Tonpho

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

Thanitak.

Approved by

Thanita Kulsurwong
Scientist (4)

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

180-2617 EMAIL

S:\Report\Air_Joining_M01.rpt (10-5486)



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate T-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : PMH-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2633405
Date Received : May 15, 2026
Date Reported : May 23, 2026
Report Number : 3554351-1

Page 2 of 21

Sample Number 2633405-2
Sampled Date May 08, 2026
Sample Description Air Quality
Location อาคารสำนักงานของท่าเรืออุตสาหกรรม TPE Site#1 (GPS 47P 0731744, 1404884)
Date Analysis Commenced May 16, 2026
Condition of Sample Drawn into one 10-L air sampling bag

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Air Testing							
Total Hydrocarbon as Methane	08/05/26 - 09/05/26	ppm	-	1.0	2.2	Total Hydrocarbon Analyzer	Rayong

Sampled By : Sawal Tonpho

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

Thanitak.

Approved by

Thanita Kulsurwong
Scientist (4)

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

180-2617 EMAIL

S:\Report\Air_Joining_M01.rpt (10-5486)



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate T-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : PMH-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2633405
Date Received : May 15, 2026
Date Reported : May 23, 2026
Report Number : 3554351-1

Page 3 of 21

Sample Number 2633405-3
Sampled Date May 09, 2026
Sample Description Air Quality
Location อาคารสำนักงานของกรมโรงงาน TPE Site#1 (GPS 47P 0731744, 1404884)
Date Analysis Commenced May 16, 2026
Condition of Sample Drawn into one 10-L air sampling bag

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Air Testing							
Total Hydrocarbon as Methane	09/05/26 - 10/05/26	ppm	-	1.0	2.1	Total Hydrocarbon Analyzer	Rayong

Sampled By : Sawal Tonpho

Remark :

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

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

Thanitak.

Approved by

Thanita Kulsurwong
Scientist (4)

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

180-2617 EMAIL

S:\Report\Air_Joining_M01.rpt (10-5486)



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate T-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : PMH-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2633405
Date Received : May 15, 2026
Date Reported : May 23, 2026
Report Number : 3554351-1

Page 4 of 21

Sample Number 2633405-4
Sampled Date May 10, 2026
Sample Description Air Quality
Location อาคารสำนักงานของกรมโรงงาน TPE Site#1 (GPS 47P 0731744, 1404884)
Date Analysis Commenced May 16, 2026
Condition of Sample Drawn into one 10-L air sampling bag

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Air Testing							
Total Hydrocarbon as Methane	10/05/26 - 11/05/26	ppm	-	1.0	3.6	Total Hydrocarbon Analyzer	Rayong

Sampled By : Sawal Tonpho

Remark :

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

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

Thanitak.

Approved by

Thanita Kulsurwong
Scientist (4)

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

180-2617 EMAIL

S:\Report\Air_Joining_M01.rpt (10-5486)



Analysis / Test Report

Lot ID: 2633405

Date Received : May 15, 2026
Date Reported : May 23, 2026
Report Number : 3554351-1

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.

10, Map Ta Phut Industrial Estate T-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150

P/O : PMH-2025-336

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location :

Page 5 of 21

Sample Number 2633405-5
Sampled Date May 11, 2026
Sample Description Air Quality
Location อาคารสำนักงานของท่าเรืออุตสาหกรรม TPE Site#1 (GPS 47P 0731744, 1404884)
Date Analysis Commenced May 16, 2026
Condition of Sample Drawn into one 10-L air sampling bag

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Air Testing							
Total Hydrocarbon as Methane	11/05/26 - 12/05/26	ppm	-	1.0	2.2	Total Hydrocarbon Analyzer	Rayong

Sampled By : Sawal Tonpho

Remark :

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

Thanitak.

Approved by

Thanita Kulsurwong
Scientist (4)

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

180-2617 EMAIL

S:\Report\Air_Joining_M01.rpt (18-5486)



Analysis / Test Report

Lot ID: 2633405

Date Received : May 15, 2026
Date Reported : May 23, 2026
Report Number : 3554351-1

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.

10, Map Ta Phut Industrial Estate T-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150

P/O : PMH-2025-336

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location :

Page 6 of 21

Sample Number 2633405-6
Sampled Date May 12, 2026
Sample Description Air Quality
Location อาคารสำนักงานของท่าเรืออุตสาหกรรม TPE Site#1 (GPS 47P 0731744, 1404884)
Date Analysis Commenced May 16, 2026
Condition of Sample Drawn into one 10-L air sampling bag

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Air Testing							
Total Hydrocarbon as Methane	12/05/26 - 13/05/26	ppm	-	1.0	3.2	Total Hydrocarbon Analyzer	Rayong

Sampled By : Sawal Tonpho

Remark :

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

Thanitak.

Approved by

Thanita Kulsurwong
Scientist (4)

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

180-2617 EMAIL

S:\Report\Air_Joining_M01.rpt (18-5486)



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate T-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : PMH-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2633405
Date Received : May 15, 2026
Date Reported : May 23, 2026
Report Number : 3554351-1

Page 7 of 21

Sample Number 2633405-7
Sampled Date May 13, 2026
Sample Description Air Quality
Location ท่าอากาศยานนานาชาติอู่ตะเภา TPE Site#1 (GPS 47P 0731744, 1404884)
Date Analysis Commenced May 16, 2026
Condition of Sample Drawn into one 10-L air sampling bag

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Air Testing							
Total Hydrocarbon as Methane	13/05/26 - 14/05/26	ppm	-	1.0	3.8	Total Hydrocarbon Analyzer	Rayong

Sampled By : Sawal Tonpho

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

Thanitak.

Approved by

Thanita Kulsurwong
Scientist (4)

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

180-2617 EMAIL

S:\Report\Air_Joining_M01.rpt (10-5486)



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate T-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : PMH-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2633405
Date Received : May 15, 2026
Date Reported : May 23, 2026
Report Number : 3554351-1

Page 8 of 21

Sample Number 2633405-8
Sampled Date May 07, 2026
Sample Description Air Quality
Location ท่าอากาศยานนานาชาติอู่ตะเภา (GPS 47P 07030820, 1407376)
Date Analysis Commenced May 16, 2026
Condition of Sample Drawn into one 10-L air sampling bag

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Air Testing							
Total Hydrocarbon as Methane	07/05/26 - 08/05/26	ppm	-	1.0	2.2	Total Hydrocarbon Analyzer	Rayong

Sampled By : Sawal Tonpho

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

Thanitak.

Approved by

Thanita Kulsurwong
Scientist (4)

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

180-2617 EMAIL

S:\Report\Air_Joining_M01.rpt (10-5486)



Analysis / Test Report

Lot ID: 2633405

Date Received : May 15, 2026
Date Reported : May 23, 2026
Report Number : 3554351-1

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate T-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150

P/O : PMH-2025-336

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location :

Page 9 of 21

Sample Number 2633405-9
Sampled Date May 08, 2026
Sample Description Air Quality
Location กรุงเทพมหานคร (GPS 47P 07030820, 1407376)
Date Analysis Commenced May 16, 2026
Condition of Sample Drawn into one 10-L air sampling bag

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Air Testing							
Total Hydrocarbon as Methane	08/05/26 - 09/05/26	ppm	-	1.0	2.2	Total Hydrocarbon Analyzer	Rayong

Sampled By : Sawal Tonpho

Remark :

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

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

Approved by

Thanita K.

Thanita Kulsurwong
Scientist (4)

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

1800-2617 EMAIL

S:\Report\Air_Joining_M01.rpt (10-5486)



Analysis / Test Report

Lot ID: 2633405

Date Received : May 15, 2026
Date Reported : May 23, 2026
Report Number : 3554351-1

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate T-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150

P/O : PMH-2025-336

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location :

Page 10 of 21

Sample Number 2633405-10
Sampled Date May 09, 2026
Sample Description Air Quality
Location กรุงเทพมหานคร (GPS 47P 07030820, 1407376)
Date Analysis Commenced May 16, 2026
Condition of Sample Drawn into one 10-L air sampling bag

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Air Testing							
Total Hydrocarbon as Methane	09/05/26 - 10/05/26	ppm	-	1.0	3.5	Total Hydrocarbon Analyzer	Rayong

Sampled By : Sawal Tonpho

Remark :

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

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

Approved by

Thanita K.

Thanita Kulsurwong
Scientist (4)

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

1800-2617 EMAIL

S:\Report\Air_Joining_M01.rpt (10-5486)



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate T-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : PMH-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2633405
Date Received : May 15, 2026
Date Reported : May 23, 2026
Report Number : 3554351-1

Page 11 of 21

Sample Number 2633405-11
Sampled Date May 10, 2026
Sample Description Air Quality
Location กรุงเทพมหานคร (GPS 47P 07030820, 1407376)
Date Analysis Commenced May 16, 2026
Condition of Sample Drawn into one 10-L air sampling bag

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Air Testing							
Total Hydrocarbon as Methane	10/05/26 - 11/05/26	ppm	-	1.0	2.9	Total Hydrocarbon Analyzer	Rayong

Sampled By : Sawal Tonpho

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

Thanitak.

Approved by

Thanita Kulsurwong
Scientist (4)

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

180-2617 EMAIL

S:\Report\Air_Joining_M01.rpt (10-5486)



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate T-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : PMH-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2633405
Date Received : May 15, 2026
Date Reported : May 23, 2026
Report Number : 3554351-1

Page 12 of 21

Sample Number 2633405-12
Sampled Date May 11, 2026
Sample Description Air Quality
Location กรุงเทพมหานคร (GPS 47P 07030820, 1407376)
Date Analysis Commenced May 16, 2026
Condition of Sample Drawn into one 10-L air sampling bag

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Air Testing							
Total Hydrocarbon as Methane	11/05/26 - 12/05/26	ppm	-	1.0	2.2	Total Hydrocarbon Analyzer	Rayong

Sampled By : Sawal Tonpho

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

Thanitak.

Approved by

Thanita Kulsurwong
Scientist (4)

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

180-2617 EMAIL

S:\Report\Air_Joining_M01.rpt (10-5486)



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate T-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : PMH-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2633405
Date Received : May 15, 2026
Date Reported : May 23, 2026
Report Number : 3554351-1

Page 13 of 21

Sample Number 2633405-13
Sampled Date May 12, 2026
Sample Description Air Quality
Location กรุงเทพมหานคร (GPS 47P 07030820, 1407376)
Date Analysis Commenced May 16, 2026
Condition of Sample Drawn into one 10-L air sampling bag

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Air Testing							
Total Hydrocarbon as Methane	12/05/26 - 13/05/26	ppm	-	1.0	2.3	Total Hydrocarbon Analyzer	Rayong

Sampled By : Sawal Tonpho

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

Thanitak.

Approved by

Thanita Kulsurwong
Scientist (4)

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

180-2617 EMAIL

S:\Report\Air_Joining_M01.rpt (10-5486)



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate T-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : PMH-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2633405
Date Received : May 15, 2026
Date Reported : May 23, 2026
Report Number : 3554351-1

Page 14 of 21

Sample Number 2633405-14
Sampled Date May 13, 2026
Sample Description Air Quality
Location กรุงเทพมหานคร (GPS 47P 07030820, 1407376)
Date Analysis Commenced May 16, 2026
Condition of Sample Drawn into one 10-L air sampling bag

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Air Testing							
Total Hydrocarbon as Methane	13/05/26 - 14/05/26	ppm	-	1.0	4.1	Total Hydrocarbon Analyzer	Rayong

Sampled By : Sawal Tonpho

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

Thanitak.

Approved by

Thanita Kulsurwong
Scientist (4)

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

180-2617 EMAIL

S:\Report\Air_Joining_M01.rpt (10-5486)



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate T-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : PMH-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2633405
Date Received : May 15, 2026
Date Reported : May 23, 2026
Report Number : 3554351-1

Page 15 of 21

Sample Number 2633405-15
Sampled Date May 07, 2026
Sample Description Air Quality
Location กรุงเทพมหานคร (กรุงเทพมหานคร) (GPS 47P 0729823, 1403307)
Date Analysis Commenced May 16, 2026
Condition of Sample Drawn into one 10-L air sampling bag

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Air Testing							
Total Hydrocarbon as Methane	07/05/26 - 08/05/26	ppm	-	1.0	2.3	Total Hydrocarbon Analyzer	Rayong

Sampled By : Sawal Tonpho

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

Thanitak.

Approved by

Thanita Kulsurwong
Scientist (4)

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

180-261/ ENAL

S:\Report\Air_Joining_M01.rpt (10-5486)



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate T-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : PMH-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2633405
Date Received : May 15, 2026
Date Reported : May 23, 2026
Report Number : 3554351-1

Page 16 of 21

Sample Number 2633405-16
Sampled Date May 08, 2026
Sample Description Air Quality
Location กรุงเทพมหานคร (กรุงเทพมหานคร) (GPS 47P 0729823, 1403307)
Date Analysis Commenced May 16, 2026
Condition of Sample Drawn into one 10-L air sampling bag

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Air Testing							
Total Hydrocarbon as Methane	08/05/26 - 09/05/26	ppm	-	1.0	2.1	Total Hydrocarbon Analyzer	Rayong

Sampled By : Sawal Tonpho

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

Thanitak.

Approved by

Thanita Kulsurwong
Scientist (4)

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

180-261/ ENAL

S:\Report\Air_Joining_M01.rpt (10-5486)



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : PMH-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2633405
Date Received : May 15, 2026
Date Reported : May 23, 2026
Report Number : 3554351-1

Page 17 of 21

Sample Number 2633405-17
Sampled Date May 09, 2026
Sample Description Air Quality
Location กรุงเทพมหานคร (กรุงเทพมหานคร) (GPS 47P 0729823, 1403307)
Date Analysis Commenced May 16, 2026
Condition of Sample Drawn into one 10-L air sampling bag

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Air Testing							
Total Hydrocarbon as Methane	09/05/26 - 10/05/26	ppm	-	1.0	2.1	Total Hydrocarbon Analyzer	Rayong

Sampled By : Sawal Tonpho

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

Thanitak.

Approved by

Thanita Kulsurwong
Scientist (4)

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

180-2617 EMAIL

S:\Report\Air_Joining_M01.rpt (10-5486)



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : PMH-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2633405
Date Received : May 15, 2026
Date Reported : May 23, 2026
Report Number : 3554351-1

Page 18 of 21

Sample Number 2633405-18
Sampled Date May 10, 2026
Sample Description Air Quality
Location กรุงเทพมหานคร (กรุงเทพมหานคร) (GPS 47P 0729823, 1403307)
Date Analysis Commenced May 16, 2026
Condition of Sample Drawn into one 10-L air sampling bag

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Air Testing							
Total Hydrocarbon as Methane	10/05/26 - 11/05/26	ppm	-	1.0	3.2	Total Hydrocarbon Analyzer	Rayong

Sampled By : Sawal Tonpho

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

Thanitak.

Approved by

Thanita Kulsurwong
Scientist (4)

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

180-2617 EMAIL

S:\Report\Air_Joining_M01.rpt (10-5486)



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : PMH-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2633405
Date Received : May 15, 2026
Date Reported : May 23, 2026
Report Number : 3554351-1

Page 19 of 21

Sample Number 2633405-19
Sample Date May 11, 2026
Sample Description Air Quality
Location กรุงเทพมหานคร (กรุงเทพมหานคร) (GPS 47P 0729823, 1403307)
Date Analysis Commenced May 16, 2026
Condition of Sample Drawn into one 10-L air sampling bag

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Air Testing							
Total Hydrocarbon as Methane	11/05/26 - 12/05/26	ppm	-	1.0	3.2	Total Hydrocarbon Analyzer	Rayong

Sampled By : Sawal Tonpho

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

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

Thanitak.

Approved by

Thanita Kulsurwong
Scientist (4)

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

180-2617 EMAIL

S:\Report\Air_Joining_M01.rpt (18-5486)



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : PMH-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2633405
Date Received : May 15, 2026
Date Reported : May 23, 2026
Report Number : 3554351-1

Page 20 of 21

Sample Number 2633405-20
Sample Date May 12, 2026
Sample Description Air Quality
Location กรุงเทพมหานคร (กรุงเทพมหานคร) (GPS 47P 0729823, 1403307)
Date Analysis Commenced May 16, 2026
Condition of Sample Drawn into one 10-L air sampling bag

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Air Testing							
Total Hydrocarbon as Methane	12/05/26 - 13/05/26	ppm	-	1.0	5.7	Total Hydrocarbon Analyzer	Rayong

Sampled By : Sawal Tonpho

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

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

Thanitak.

Approved by

Thanita Kulsurwong
Scientist (4)

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

180-2617 EMAIL

S:\Report\Air_Joining_M01.rpt (18-5486)



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : PMH-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2633405
Date Received : May 15, 2026
Date Reported : May 23, 2026
Report Number : 3554351-1

Page 21 of 21

Sample Number
Sample Date
Sample Description
Location
Date Analysis Commenced
Condition of Sample

2633405-21
May 13, 2026
Air Quality
ชุมชนคลองเตย(๖๖ บ้านหนองพูน) (GPS 47P 0729823, 1403307)
May 16, 2026
Drawn into one 10-L air sampling bag

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Air Testing							
Total Hydrocarbon as Methane	13/05/26 - 14/05/26	ppm	-	1.0	4.0	Total Hydrocarbon Analyzer	Rayong

Sampled By : Sawal Tonpho

Remark :

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

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

Approved by

Thanita Kulsurwong
Scientist (4)

Thanita K.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand
21150

Lot ID: 2632534
Date Received : May 15, 2026
Date Reported : May 23, 2026
Report Number : 3552155-1 CS

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

Sample Number : 2632534-1 to 7
Parameter : Wind Speed / Wind Direction
Location : อาคารสำนักงานของลูกค้าโรงงาน TPE (Site 1) (GPS 47P 0731744, 1404884)
Sampling Date : May 07 - May 14, 2026
Sampling by : Sawal Tonpho

Time	May 07 - May 08, 2026		May 08 - May 09, 2026		May 09 - May 10, 2026		May 10 - May 11, 2026		May 11 - May 12, 2026		May 12 - May 13, 2026		May 13 - May 14, 2026	
	WS (m/s)	WD (deg)	WS (m/s)	WD (deg)	WS (m/s)	WD (deg)	WS (m/s)	WD (deg)	WS (m/s)	WD (deg)	WS (m/s)	WD (deg)	WS (m/s)	WD (deg)
10:00 AM - 11:00 AM	0.2	-	0.3	166.0	SSE	0.9	17.0	NNE	0.9	88.0	E	0.6	0.0	N
11:00 AM - 12:00 PM	0.6	94.0	E	0.0	-	0.5	86.0	E	2.0	87.0	E	0.4	128.0	SE
12:00 PM - 01:00 PM	0.5	114.0	ESE	0.3	77.0	ENE	1.1	130.0	SE	1.5	121.0	ESE	0.8	122.0
01:00 PM - 02:00 PM	1.1	115.0	ESE	1.5	119.0	ESE	0.7	95.0	E	0.7	103.0	ESE	0.7	113.0
02:00 PM - 03:00 PM	0.0	-	1.4	174.0	S	1.7	109.0	ESE	0.0	-	2.1	125.0	SE	0.2
03:00 PM - 04:00 PM	0.3	110.0	ESE	0.3	164.0	SSE	1.2	127.0	SE	0.7	111.0	ESE	0.8	94.0
04:00 PM - 05:00 PM	0.2	-	0.6	152.0	SSE	3.6	110.0	ESE	0.2	-	0.7	99.0	E	0.0
05:00 PM - 06:00 PM	0.8	86.0	E	0.0	-	1.1	113.0	ESE	0.0	-	1.6	86.0	E	0.3
06:00 PM - 07:00 PM	0.5	101.0	E	0.8	31.0	NNE	0.2	-	0.3	0.0	N	0.8	126.0	SE
07:00 PM - 08:00 PM	1.2	92.0	E	2.7	15.0	NNE	0.4	85.0	E	0.8	89.0	E	0.0	-
08:00 PM - 09:00 PM	0.1	-	0.4	17.0	NNE	0.0	-	0.5	113.0	ESE	0.7	96.0	E	0.0
09:00 PM - 10:00 PM	0.3	94.0	E	0.8	13.0	NNE	0.1	-	1.3	133.0	SE	0.6	96.0	E
10:00 PM - 11:00 PM	0.1	-	0.5	3.0	N	0.3	94.0	E	0.8	149.0	SSE	0.3	101.0	E
11:00 PM - 12:00 AM	0.0	-	0.8	223.0	SW	0.6	118.0	ESE	0.4	93.0	E	0.0	-	0.6
12:00 AM - 01:00 AM	0.2	-	1.6	231.0	SW	0.1	-	0.1	-	0.6	84.0	E	0.0	-
01:00 AM - 02:00 AM	0.0	-	0.0	-	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.5
02:00 AM - 03:00 AM	0.0	-	0.3	245.0	WSW	0.2	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	1.7
03:00 AM - 04:00 AM	0.4	225.0	SW	0.6	12.0	NNE	0.0	-	1.5	112.0	ESE	0.0	-	0.5
04:00 AM - 05:00 AM	1.2	214.0	SW	2.2	13.0	NNE	1.6	81.0	E	0.0	-	0.0	-	0.0
05:00 AM - 06:00 AM	0.8	231.0	SW	1.6	46.0	NE	0.0	-	1.0	124.0	SE	0.6	80.0	E
06:00 AM - 07:00 AM	0.7	123.0	ESE	2.1	65.0	ENE	1.3	23.0	NNE	1.5	32.0	NNE	0.0	-
07:00 AM - 08:00 AM	1.3	102.0	ESE	2.1	31.0	NNE	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-
08:00 AM - 09:00 AM	1.4	63.0	ENE	1.9	11.0	N	1.1	37.0	NE	0.2	-	0.6	120.0	ESE
09:00 AM - 10:00 AM	0.0	-	1.4	222.0	SW	0.3	94.0	E	0.6	128.0	SE	0.0	-	0.3

Reference Method : Cup Anemometer & Anodized Aluminium Vane Method

The above results are valid only for the analyzed samples as indicated in this report. No part of this report can 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.

Approved by

Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager



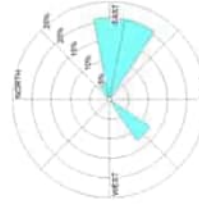
Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand
21150

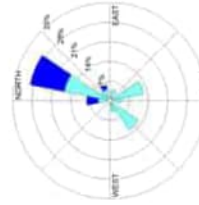
Lot ID: 2632534
Date Received : May 15, 2026
Date Reported : May 23, 2026
Report Number : 3552155-1 CS

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

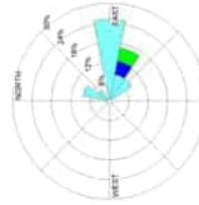
Wind Rose



Date : May 07-08, 2026



Date : May 08-09, 2026



Date : May 09-10, 2026



Date : May 10-11, 2026



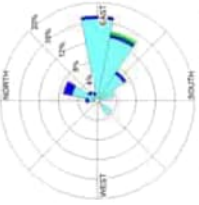
Date : May 11-12, 2026



Date : May 12-13, 2026



Date : May 13-14, 2026



Date : May 14-15, 2026

WS (m/s)	%
≥ 10.0	0.00
8.0-10.0	0.00
5.5-8.0	0.00
3.3-5.5	0.60
1.7-3.3	5.36
0.3-1.7	54.76
Calm	39.29

Location : อาคารสำนักงานของลูกค้าโรงงาน TPE (Site 1) (GPS 47P 0731744, 1404884)

Approved by

Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager

The above results are valid only for the analyzed samples as indicated in this report. No part of this report can 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.

คุณภาพน้ำ



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150

P/O :

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location:

TESTING
No.0042
Lot ID: 25113987
Date Received : Jan 09, 2026
Date Reported : Jan 17, 2026
Report Number : 3476438-1

Page 1 of 2

Sample Number 25113987-1
Sample Date Jan 09, 2026 10:29 AM
Sample Description Wastewater
Location LLDPE : น้ำจาก API Separator
Date Analysis Commenced Jan 09, 2026
Condition of Sample Contained in two glass vials, one amber glass bottle and three plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards. (APHA / USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	58	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	17	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	15	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	8.1	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	28.3	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	1820	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

Technical Management

Photchanas
Photchana Seeda
Scientist (4)
โทรศัพท์ 7-323-9-0028

Approved by

D. Phum
Dej Changchon
Senior Manager
โทรศัพท์ 7-323-9-0001

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khw A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences **www.alsglobal.com** **RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER**

1980-2541 ENAIL

S:\Report\ML_Gr.pdf (11.52M)



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150

P/O :

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location:

TESTING
No.0042
Lot ID: 25113987
Date Received : Jan 09, 2026
Date Reported : Jan 17, 2026
Report Number : 3476438-1

Page 2 of 2

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).
Sampling By : Wasan Khundit โทรศัพท์ 7-323-9-0019 , Kambundit Kinsupavanit โทรศัพท์ 7-204-9-0001

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

Technical Management

Photchanas
Photchana Seeda
Scientist (4)
โทรศัพท์ 7-323-9-0028

Approved by

D. Phum
Dej Changchon
Senior Manager
โทรศัพท์ 7-323-9-0001

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khw A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences **www.alsglobal.com** **RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER**

1980-2541 ENAIL

S:\Report\ML_Gr.pdf (11.52M)



Analysis / Test Report

Lot ID: 25113987

Date Received : Jan 09, 2026
Date Reported : Jan 17, 2026
Report Number : 3476438-2

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.

10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150

P/O :

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location:

Page 1 of 1

Sample Number	25113987-1
Sampled Date	Jan 09, 2026 10:29 AM
Sample Description	Wastewater
Location	LLDPE : น้ำซึม API Separator
Date Analysis Commenced	Jan 09, 2026
Condition of Sample	Contained in two glass vials, one amber glass bottle and three plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards. (APHA / USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Chloride as Cl	mg/L	0.5	1	250	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-C (D)	Rayong
Flow rate	m ³ /s	-	-	0.0028	No Standard	Flow meter	Rayong
Total Organic Carbon	mg/L	0.01	0.1	12.0	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5310 B	Bangkok

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampling By : Wasan Kinuthi , Kardsundit Kititsupavant

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

Photchanas

Approved by

Photchanas Seeds
Scientist (4)

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

1980-261/ ENAIL

S:\Report\JAL\Gut (11-5949)



Analysis / Test Report

Lot ID: 25113990

Date Received : Feb 06, 2026
Date Reported : Feb 13, 2026
Report Number : 3476439-1

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.

10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150

P/O : PMM-2025-336

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location:

Page 1 of 2

Sample Number	25113990-1
Sampled Date	Feb 06, 2026 10:32 AM
Sample Description	Wastewater
Location	LLDPE : น้ำซึม API Separator
Date Analysis Commenced	Feb 06, 2026
Condition of Sample	Contained in two glass vials, one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	2.2	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	50	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	17	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	16	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C	-	-	-	7.8	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	31.0	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	1180	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	16	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

Jitsupa P.

Technical Management

Jitsupa Pratuangsuk
Scientist (2)
โทรศัพท์ 3-323-9-0004

Approved by

Dej Changchon
Senior Manager
โทรศัพท์ 3-323-9-0001

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

1980-261/ ENAIL

S:\Report\JAL\Gut (7-3494)



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : PMH-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

TESTING
No.0042
Lot ID: 25113990
Date Received : Feb 06, 2026
Date Reported : Feb 13, 2026
Report Number : 3476439-1

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

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

Page 2 of 2

Page 1 of 1

Sample Number 25113990-1
Sample Date Feb 06, 2026 10:32 AM
Sample Description Wastewater
Location LLDPE : น้ำเสีย API Separator
Date Analysis Commenced Feb 06, 2026
Condition of Sample Contained in two glass vials, one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Chloride as Cl	mg/L	0.5	1	211	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Cl (D)	Rayong
Flow rate	m3/s	-	-	0.0025	No Standard	Flow meter	Rayong
Total Organic Carbon	mg/L	0.01	0.1	19.7	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5310 B	Bangkok

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampling By : Wasan Khunti

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

Technical Management

Jitsupa Pratuangsuk
Scientist (2)
โทรศัพท์ 7-323-9-0004

Approved by

Dej Changchon
Senior Manager
โทรศัพท์ 7-323-9-0001

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

Approved by

Nanthawadee Somborn
Specialist 2

Nant Somb

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phutkhaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

1980-261/ ENAIL

S:\Report\LA_Gr.pdf (7.34KW)

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. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

1980-261/ ENAIL

S:\Report\LA_Gr.pdf (1.34KW)



TESTING

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : PMM-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Page 2 of 2

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

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

Sample Number 2610472-1

Sample ID	Sample Date	Sample Time	Sample Location	Sample Type	Sample Status	Sample Notes
1	Mar 06, 2026	10:32 AM	W. 1st St.	Water	OK	

Sample Description	Location	Date Analysis Commenced	Condition of Sample
Wastewater	LLDPE : Wāhūhū API Separator	Mar 06, 2026	Contained in two glass vials, one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	3.2	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed, 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	48	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed, 2023, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	14	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed, 2023, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	13	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed, 2023, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed, 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	7.8	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed, 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	37.0	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed, 2023, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	1240	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed, 2023, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried from 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed, 2023, part 2540 D	Rayong

Approved by

Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ 7-323-ค-0001

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

910-2611 / EMAIL: info@right-partner.com **RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER** S. (Bernards) Ave. Cl. rd. / 9-272401



TESTING

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : PNM-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring

Sample Number 2610472-1

Sample ID	Sample Date	Sample Time	Sample Location	Sample Type	Sample Status	Sample Notes
1	Mar 06, 2026	10:32 AM	Water	Water	Water	

Sample Description	Location	Date Analysis Commenced	Condition of Sample
Wastewater	LLDPE : Wāhūhū API Separator	Mar 06, 2026	Contained in two glass vials, one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	3.2	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed, 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	48	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed, 2023, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	14	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed, 2023, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	13	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed, 2023, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed, 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	7.8	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed, 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	37.0	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed, 2023, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	1240	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed, 2023, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried from 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed, 2023, part 2540 D	Rayong

Approved by

Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ 7-323-ค-0001

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

910-2611 / FMAIL
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER
S:\Bentley\Bentley.dwg (9-27-2011)



Analysis / Test Report

Lot ID: 2610472

Date Received : Mar 06, 2026
Date Reported : Mar 14, 2026
Report Number : 3499859-2

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.

10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150

P/O : PMH-2025-336

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location:

Page 1 of 1

Sample Number	2610472-1
Sampled Date	Mar 06, 2026 10:32 AM
Sample Description	Wastewater
Location	LLDPE : น้ำเสีย API Separator
Date Analysis Commenced	Mar 06, 2026
Condition of Sample	Contained in two glass vials, one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Chloride as Cl	mg/L	0.5	1	261	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-O (D)	Rayong
Flow rate	m ³ /s	-	-	0.0027	No Standard	Flow meter	Rayong
Total Organic Carbon	mg/L	0.01	0.1	24.0	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5310 B	Bangkok

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampling By : Sansoen Khuyokul

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

Photchanas

Approved by

Photchanas Seeda
Scientist (4)

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

1980-261/ BMAL

S:\Report\Lab_Grpt (9-2249)



Analysis / Test Report

TESTING

No.0042
Lot ID: 2623557
Date Received : Apr 03, 2026
Date Reported : Apr 11, 2026
Report Number : 3529187-1

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.

10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150

P/O : PMH-2025-336

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location:

Page 1 of 2

Sample Number	2623557-1
Sampled Date	Apr 03, 2026 9:55 AM
Sample Description	Wastewater
Location	LLDPE : น้ำเสีย API Separator
Date Analysis Commenced	Apr 03, 2026
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle, two glass vials and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	28	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	36	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	34	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C	-	-	-	7.5	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	31.3	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	134	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried from 103-105 degree C	mg/L	-	5	10	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

Photchanas

Approved by

Photchanas Seeda
Scientist (4)
โทรศัพท์ 3-323-9-0028

Dej Changchon
Senior Manager
โทรศัพท์ 3-323-9-0001

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

1980-261/ BMAL

S:\Report\Lab_Grpt (10-2249)



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : PMH-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2623557
Date Received : Apr 03, 2026
Date Reported : Apr 11, 2026
Report Number : 3529187-1

Page 2 of 2

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampling By : Sansoen Khuyoksui วิสสุนทรสุขใจ 7-204-4-0002 , Pattarapol Sawangjaliam พัชรพลสว่างใจ 7-204-4-0002

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

Technical Management

Photchanas
Photchana Seeda
Scientist (4)
โทรศัพท์ 7-323-4-0028

Approved by

D. Changchon
Dej Changchon
Senior Manager
โทรศัพท์ 7-323-4-0001

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

1980-261/ ENAIL

S:\Report_LAB\EN\100-2244



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : PMH-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2623557
Date Received : Apr 03, 2026
Date Reported : Apr 11, 2026
Report Number : 3529187-2

Page 1 of 1

Sample Number 2623557-1
Sampled Date Apr 03, 2026 9:55 AM
Sample Description Wastewater
Location LLDPE : น้ำเสีย API Separator
Date Analysis Commenced Apr 03, 2026
Condition of Sample Contained in one amber glass bottle, two glass vials and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Chloride as Cl	mg/L	0.5	1	35	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Cl (D)	Rayong
Flow rate	m3/s	-	-	0.0028	No Standard	Flow meter, Analyzed by Client	Rayong
Total Organic Carbon	mg/L	0.01	0.1	4.87	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5310 B	Bangkok

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampling By : Sansoen Khuyoksui , Pattarapol Sawangjaliam

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

Approved by

Nant Somb
Nanthawadee Somboon
Specialist 2

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

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. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

1980-261/ ENAIL

S:\Report_LAB\EN\100-2244



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : PMH-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location:

TESTING
No.0042
Lot ID: 2633423
Date Received : May 08, 2026
Date Reported : May 16, 2026
Report Number : 3554376-1

Page 1 of 2

Sample Number		2633423-1						
Sample Date		May 08, 2026 10:24 AM						
Sample Description		Wastewater						
Location		LLDPE : น้ำเสีย API Separator						
Date Analysis Commenced		May 08, 2026						
Condition of Sample		Contained in two glass vials, one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location	
Water Testing	BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	5.0	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	69	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong	
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	16	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong	
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	15	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong	
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong	
pH at 25 degree C		-	-	7.4	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong	
Temperature *	Degree C	-	-	36.8	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Rayong	
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	1260	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong	
Total Suspended Solids Dried from 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong	

Technical Management

Photchanas
Photchanas Seeda
Scientist (4)
โทรศัพท์ 7-323-9-0028

Approved by

D. Phum
Dej Changchon
Senior Manager
โทรศัพท์ 7-323-9-0001

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khw A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

1980-2541 ENAIL

S:\Report\ML_Grpt (11.12M)



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : PMH-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location:

TESTING
No.0042
Lot ID: 2633423
Date Received : May 08, 2026
Date Reported : May 16, 2026
Report Number : 3554376-1

Page 2 of 2

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).
Sampling By : Phongthep Sithilhon โทรศัพท์ 7-323-9-0023

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

Technical Management

Photchanas
Photchanas Seeda
Scientist (4)
โทรศัพท์ 7-323-9-0028

Approved by

D. Phum
Dej Changchon
Senior Manager
โทรศัพท์ 7-323-9-0001

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khw A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

1980-2541 ENAIL

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Report\ML_Grpt (11.12M)



Analysis / Test Report

Lot ID: 2633423

Date Received : May 08, 2026
Date Reported : May 16, 2026
Report Number : 3554376-2

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.

10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150

P/O : PMH-2025-336

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location:

Page 1 of 1

Sample Number	2633423-1
Sampled Date	May 08, 2026 10:24 AM
Sample Description	Wastewater
Location	LLDPE : น้ำเสีย API Separator
Date Analysis Commenced	May 08, 2026
Condition of Sample	Contained in two glass vials, one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Chloride as Cl	mg/L	0.5	1	240	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Cl (D)	Rayong
Flow rate	m ³ /s	-	-	0.00277	No Standard	Flow meter, Analyzed by Client	Rayong
Total Organic Carbon	mg/L	0.01	0.1	24.4	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5310 B	Bangkok

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampling By : Phongthep Siththoh

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

SWIMON C.

Approved by

Suwimon Chairuangwut
Scientist (3)

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

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. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

1980-261/ ENAIL

S:\Report\JAL\JAL-01 (122494)



Analysis / Test Report

Lot ID: 2643279

Date Received : Jun 05, 2026
Date Reported : Jun 13, 2026
Report Number : 3574213-1

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.

10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150

P/O : PMH-2025-336

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location:

Page 1 of 2

Sample Number	2643279-1
Sampled Date	Jun 05, 2026 10:35 AM
Sample Description	Wastewater
Location	LLDPE : น้ำเสีย API Separator
Date Analysis Commenced	Jun 05, 2026
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle, two glass vials and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	2.4	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	28	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	40	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	38	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C	-	-	-	7.9	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	30.6	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	292	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried from 103-105 degree C	mg/L	-	5	7	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

Photchanas

Approved by

Photchanas Seeda
Scientist (4)
โทรศัพท์ 3-323-9-0028

Dej Changchon
Senior Manager
โทรศัพท์ 3-323-9-0001

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

1980-261/ ENAIL

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Report\JAL\JAL-01 (13389)



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.

10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150

P/O : PMH-2025-336

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location:

TESTING
No.0042
Lot ID: 2643279

Date Received : Jun 05, 2026

Date Reported : Jun 13, 2026

Report Number : 3574213-1

Page 2 of 2

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampling By : Sansoen Khuyoksui วิสณุแสนสุข , Akkarin Budsaktee วิสณุแสนสุข 7-204-4-0196

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



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.

10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150

P/O : PMH-2025-336

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location:

TESTING
No.0042
Lot ID: 2643279

Date Received : Jun 05, 2026

Date Reported : Jun 13, 2026

Report Number : 3574213-1

Page 2 of 2

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampling By : Sansoen Khuyoksui วิสณุแสนสุข , Akkarin Budsaktee วิสณุแสนสุข 7-204-4-0196

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



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.

10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150

P/O : PMH-2025-336

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location:

Lot ID: 2643279

Date Received : Jun 05, 2026

Date Reported : Jun 13, 2026

Report Number : 3574213-2

Page 1 of 1

Sample Number	2643279-1
Sample Date	Jun 05, 2026 10:35 AM
Sample Description	Wastewater
Location	LLDPE : วิสาหกิจ API Separator
Date Analysis Commenced	Jun 05, 2026
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle, two glass vials and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Chloride as Cl	mg/L	0.5	1	89	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Cl (D)	Rayong
Flow rate	m3/s	-	-	0.0028	No Standard	Flow meter	Rayong
Total Organic Carbon	mg/L	0.01	0.1	8.92	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5310 B	Bangkok

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampling By : Sansoen Khuyoksui , Akkarin Budsaktee

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

Technical Management

Photchanas

Photchanas Seeda
Scientist (4)

วิศณุแสนสุข 7-323-4-0028

Approved by

D. Phum

Dej Changchon
Senior Manager

วิศณุแสนสุข 7-323-4-0001

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

Approved by

Photchanas

Photchanas Seeda
Scientist (4)

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

1980-261/ ENAIL

S:\Report\LA_Gr.pdf (1.38PW)

Life Sciences

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

1980-261/ ENAIL

S:\Report\LA_Gr.pdf (1.38PW)



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : 5002206654, 500206780
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location: LDPE_S1

TESTING
Lot ID: 262283
Date Received : Jan 09, 2026
Date Reported : Jan 17, 2026
Report Number : 3485218-1 CS

Page 1 of 2

Sample Number		262283-1					
Sampled Date		Jan 09, 2026 10:48 AM					
Sample Description		Wastewater					
Location		Final Check pond ราง LDPE					
Date Analysis Commenced		Jan 09, 2026					
Condition of Sample		Contained in two glass vials, one amber glass bottle and three plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards. (APHA / USEPA)					
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	5.2	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	36	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	9	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	8	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C	-	-	-	7.7	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 -- H (6)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	28.9	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	552	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	14	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

Technical Management

Photchanas

Photchanas Seeda
Scientist (4)
โทรศัพท์ 3-323-4-0028

Approved by

D. Juman

Dej Changchon
Senior Manager
โทรศัพท์ 3-323-4-0001

Technical Management

Photchanas

Photchanas Seeda
Scientist (4)
โทรศัพท์ 3-323-4-0028

Approved by

D. Juman

Dej Changchon
Senior Manager
โทรศัพท์ 3-323-4-0001

Page 2 of 2

Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : 5002206654, 500206780
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location: LDPE_S1

TESTING
Lot ID: 262283
Date Received : Jan 09, 2026
Date Reported : Jan 17, 2026
Report Number : 3485218-1 CS

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, BE.2560 (2017).
Sampled By : Wasan Kinunt Visittanun 3-323-4-0019, Kardbundi Kitusupavant Visittanun 3-204-4-0001

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

The above results are valid only for the unaltered 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 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

1885-261/ ENAIL





Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : 500220654, 500206780
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location: LDPE_S1

Lot ID: 262283
Date Received : Jan 09, 2026
Date Reported : Jan 17, 2026
Report Number : 3485218-2 CS

Page 1 of 1

Sample Number		262283-1						
Sampled Date		Jan 09, 2026 10:48 AM						
Sample Description		Wastewater						
Location		Final Check pond บึง LDPE						
Date Analysis Commenced		Jan 09, 2026						
Condition of Sample		Contained in two glass vials, one amber glass bottle and three plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards. (APHA / USEPA)						
Analyte		Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing								
Chloride as Cl		mg/L	0.5	1	127	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Cl (D)	Rayong
Flow rate		m3/s	-	-	0.004	No Standard	Flow meter	Rayong
Total Organic Carbon		mg/L	0.01	0.1	9.91	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5310 B	Bangkok

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Wasan Kinunti , Kardsundit Kitisupavatt

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

Approved by

Photchanas Seedha
Scientist (4)

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of the 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 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

1980-261 / EMAIL



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : 500220654, 500206780
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location: LDPE_S1

Lot ID: 265681
Date Received : Feb 06, 2026
Date Reported : Feb 14, 2026
Report Number : 3491104-1 CS

Page 1 of 2

Sample Number	265681-1						
Sampled Date	Feb 06, 2026 10:46 AM						
Sample Description	Wastewater						
Location	Final Check pond บึง LDPE						
Date Analysis Commenced	Feb 06, 2026						
Condition of Sample	Contained in two glass vials, one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	3.3	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	<25	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	7	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	7	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C	-	-	-	7.9	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 -- H (b)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	34.1	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	664	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	19	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

Technical Management

Jitsupa Pratuangsuk
Scientist (2)

Approved by


Dej Changchon
Senior Manager
โทรศัพท์ 3-323-4-0001

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of the 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 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

1980-261 / EMAIL





Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : 5002206654, 5002206780
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location: LDPE_S1

Lot ID: 265681
Date Received : Feb 06, 2026
Date Reported : Feb 14, 2026
Report Number : 3491104-1 CS

Page 2 of 2

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Wasan Kinunti วสัน คินนุณี

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

Technical Management

Jitsupa P.
Jitsupa Pruthangsuak
Scientist (2)
โทรศัพท์ 3-323-4-0004

Approved by

D. Jitsupa
Dej Changchon
Senior Manager
โทรศัพท์ 3-323-4-0001

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 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

1800-261/ ENAIL

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : 5002206654, 5002206780
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location: LDPE_S1

Lot ID: 265681
Date Received : Feb 06, 2026
Date Reported : Feb 14, 2026
Report Number : 3491104-2 CS

Page 1 of 1

Sample Number 265681-1

Sampled Date Feb 06, 2026 10:46 AM

Sample Description Wastewater

Location Final Check pond บึง LDPE

Date Analysis Commenced Feb 06, 2026

Condition of Sample Contained in two glass vials, one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Chloride as Cl	mg/L	0.5	1	204	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Cl (D)	Rayong
Flow rate	m3/s	-	-	0.00429	No Standard	Flow meter	Rayong
Total Organic Carbon	mg/L	0.01	0.1	5.73	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5310 B	Bangkok

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Wasan Kinunti

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

Approved by

Nant Somb
Nanthawadee Somboon
Specialist 2

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., Kwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

1800-261/ ENAIL

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : 5002206654, 500206780
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location: LDPE_S1

TESTING
Lot ID: 2610286
Date Received : Mar 06, 2026
Date Reported : Mar 14, 2026
Report Number : 3499634-1 C5

Page 1 of 2

Sample Number	2610286-1	Unit	LOD	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	<25	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	7	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	6	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C	-	-	-	7.7	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	35.8	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	552	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried from 103-105 degree C	mg/L	-	5	7	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

Technical Management
Photchanas
Photchanas Seeda
Scientist (4)
โทรศัพท์ 3-323-4-0028

Approved by
D. Juman
Dej Changchon
Senior Manager
โทรศัพท์ 3-323-4-0001

The above results are valid only for the unaltered 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 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company
www.alsglobal.com



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : 5002206654, 500206780
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location: LDPE_S1

TESTING
Lot ID: 2610286
Date Received : Mar 06, 2026
Date Reported : Mar 14, 2026
Report Number : 3499634-1 C5

Page 2 of 2

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Sansoen Khuyoksu โทรศัพท์ 3-323-4-0005

Remark :

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

Technical Management
Photchanas
Photchanas Seeda
Scientist (4)
โทรศัพท์ 3-323-4-0028

Approved by
D. Juman
Dej Changchon
Senior Manager
โทรศัพท์ 3-323-4-0001

The above results are valid only for the unaltered 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 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company
www.alsglobal.com



Analysis / Test Report

Lot ID: 2610286

Date Received : Mar 06, 2026
Date Reported : Mar 14, 2026
Report Number : 3499634-2 CS

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.

10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150

P/O : 5002206654, 500206780

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location: LDPE_S1

Page 1 of 1

Sample Number	2610286-1				
Sampled Date	Mar 06, 2026 11:02 AM				
Sample Description	Wastewater				
Location	Final Check pond บ่อก LDPE				
Date Analysis Commenced	Mar 06, 2026				
Condition of Sample	Contained in two glass vials, one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)				
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification
Water Testing					
Chloride as Cl	mg/L	0.5	1	124	No Standard
Flow rate	m ³ /s	-	-	0.0056	No Standard
Total Organic Carbon	mg/L	0.01	0.1	6.35	No Standard

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Sansoen Khuyoksu

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

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-CI (D)
Flow meter
Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5310 B

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5310 B

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5310 B

Photchanas

Approved by

Photchanas Seeda
Scientist (4)

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of the 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 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

1980-261/ EMAIL



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.

10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150

P/O : 5002206654, 500206780

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location: LDPE_S1

Page 1 of 2

Sample Number	2623267-1				
Sampled Date	Apr 03, 2026 10:25 AM				
Sample Description	Wastewater				
Location	Final Check pond บ่อก LDPE				
Date Analysis Commenced	Apr 03, 2026				
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle, two glass vials and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)				
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification
Water Testing					
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤20
COD	mg/L	1.5	25	25	≤120
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	10	≤300
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	10	≤300
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤5
pH at 25 degree C	-	-	-	7.8	5.5-9.0
Temperature *	Degree C	-	-	35.1	≤40
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	300	≤3000
Total Suspended Solids Dried from 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤50

Photchanas

Approved by

Photchanas Seeda
Scientist (4)

D. Juman

Dej Changchon
Senior Manager

โทรศัพท์ 3-323-4-0001

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of the 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 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

1980-261/ EMAIL



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : 5002206654, 5002206780
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location: LDPE_S1

Lot ID: 2623267
Date Received : Apr 03, 2026
Date Reported : Apr 17, 2026
Report Number : 3528333-1 CS

Page 2 of 2

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Sansoen Khuyoksul วิสณุแสนสุข , Pattarapol Sawangjalarn วิสณุแสนสุข 7-204-4-0002

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

Technical Management

Photchanas

Photchanas Seeda
Scientist (4)
วิสณุแสนสุข 7-323-4-0028

Approved by

D. Jansen

Dej Changchon
Senior Manager
วิสณุแสนสุข 7-323-4-0001

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 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

1800-261/ ENAIL



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : 5002206654, 5002206780
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location: LDPE_S1

Lot ID: 2623267
Date Received : Apr 03, 2026
Date Reported : Apr 17, 2026
Report Number : 3528333-2 CS

Page 1 of 1

Sample Number 2623267-1
Sampled Date Apr 03, 2026 10:25 AM
Sample Description Wastewater
Location Final Check pond ราง LDPE
Date Analysis Commenced Apr 03, 2026
Condition of Sample Contained in one amber glass bottle, two glass vials and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Chloride as Cl	mg/L	0.5	1	93	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Cl (D)	Rayong
Flow rate	m3/s	-	-	0.0193	No Standard	Flow meter, Analyzed by Client	Rayong
Total Organic Carbon	mg/L	0.01	0.1	7.85	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5310 B	Bangkok

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Sansoen Khuyoksul , Pattarapol Sawangjalarn

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

Approved by

Nant Somb

Nanthawadee Somboon
Specialist 2

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., Kiwaeng Phatthanakan, Khut Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

1800-261/ ENAIL



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : 5002206654, 500206780
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location: LDPE_S1

TESTING
No.0042
Lot ID: 2630061
Date Received : May 08, 2026
Date Reported : May 16, 2026
Report Number : 3545581-1 CS

Page 1 of 2

Sample Number		2630061-1					
Sampled Date		May 08, 2026 10:51 AM					
Sample Description		Wastewater					
Location		Final Check pond ราง LDPE					
Date Analysis Commenced		May 08, 2026					
Condition of Sample		Contained in two glass vials, one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)					
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	2.7	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	30	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	10	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	10	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	7.9	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 -- H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	36.0	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	644	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried from 103-105 degree C	mg/L	-	5	6	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

Technical Management

Photchanas

Photchana Seeda
Scientist (4)
โทรศัพท์ 3-323-4-0028

Approved by

D. Juman

Dej Changchon
Senior Manager
โทรศัพท์ 3-323-4-0001

Technical Management

Photchanas

Photchana Seeda
Scientist (4)
โทรศัพท์ 3-323-4-0028

Approved by

D. Juman

Dej Changchon
Senior Manager
โทรศัพท์ 3-323-4-0001

Page 2 of 2

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, BE.2560 (2017).
Sampled By : Phongthep Siththohk โทรศัพท์ 3-323-4-0023

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



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : 5002206654, 500206780
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location: LDPE_S1

TESTING
No.0042
Lot ID: 2630061
Date Received : May 08, 2026
Date Reported : May 16, 2026
Report Number : 3545581-1 CS

The above results are valid only for the unaltered/unchecked 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 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

1880-2641 EMAIL



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : 5002206654, 500206780
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location: LDPE_S1

Lot ID: 2630061
Date Received : May 08, 2026
Date Reported : May 16, 2026
Report Number : 3545581-2 CS

Page 1 of 1

Sample Number	Sampled Date	Sample Description	Location	Date Analysis Commenced	Condition of Sample	Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
2630061-1	May 08, 2026 10:51 AM	Wastewater	Final Check pond ราง LDPE	May 08, 2026	Contained in two glass vials, one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)	Water Testing Chloride as Cl	mg/L	0.5	1	155	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Cl (D)	Rayong
						Flow rate	m ³ /s	-	-	0.01136	No Standard	Flow meter, Analyzed by Client	Rayong
						Total Organic Carbon	mg/L	0.01	0.1	10.9	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5310 B	Bangkok

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Phongthep Sitthiloh

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- %* : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

Photchanas Seeda
Scientist (4)

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in the report. The Laboratory (ALS Laboratory Group (Thailand)) strongly recommends that the report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

1980-2611 EMAIL



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : PMM-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location:

Lot ID: 2643279
Date Received : Jun 05, 2026
Date Reported : Jun 13, 2026
Report Number : 3574213-1

Page 1 of 2

Sample Number	Sampled Date	Sample Description	Location	Date Analysis Commenced	Condition of Sample	Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
2643279-1	Jun 05, 2026 10:35 AM	Wastewater	LLDPE : น้ำสีชมพู API Separator	Jun 05, 2026	Contained in one amber glass bottle, two glass vials and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)	Water Testing BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	2.4	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
						COD	mg/L	1.5	25	28	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
						Color (at Original pH)	ADMI	-	5	40	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
						Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	38	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
						Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
						pH at 25 degree C	-	-	-	7.9	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
						Temperature *	Degree C	-	-	30.6	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Rayong
						Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	292	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
						Total Suspended Solids Dried from 103-105 degree C	mg/L	-	5	7	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

Technical Management

Photchanas Seeda
Scientist (4)
โทรศัพท์ 3-323-9-0028

Approved by

Dej Changchon
Senior Manager
โทรศัพท์ 3-323-9-0001

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

1980-2611 EMAIL





Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.

10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150

P/O : PMH-2025-336

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location:

TESTING
No.0042

Lot ID: 2643279

Date Received : Jun 05, 2026

Date Reported : Jun 13, 2026

Report Number : 3574213-1

Page 2 of 2

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampling By : Sansoen Khuyoksui วิสณุแสนสุข , Akkarin Budsaktee วิสณุแสนสุข 7-204-4-0196

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



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.

10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150

P/O : PMH-2025-336

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location:

TESTING
No.0042

Lot ID: 2643279

Date Received : Jun 05, 2026

Date Reported : Jun 13, 2026

Report Number : 3574213-1

Page 2 of 2

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampling By : Sansoen Khuyoksui วิสณุแสนสุข , Akkarin Budsaktee วิสณุแสนสุข 7-204-4-0196

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



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.

10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150

P/O : PMH-2025-336

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location:

Lot ID: 2643279

Date Received : Jun 05, 2026

Date Reported : Jun 13, 2026

Report Number : 3574213-2

Page 1 of 1

Sample Number : 2643279-1

Sampled Date : Jun 05, 2026 10:35 AM

Sample Description : Wastewater

Location : LLDPE : น้ำเสีย API Separator

Date Analysis Commenced : Jun 05, 2026

Condition of Sample : Contained in one amber glass bottle, two glass vials and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Chloride as Cl	mg/L	0.5	1	89	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Cl (D)	Rayong
Flow rate	m3/s	-	-	0.0028	No Standard	Flow meter	Rayong
Total Organic Carbon	mg/L	0.01	0.1	8.92	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5310 B	Bangkok

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampling By : Sansoen Khuyoksui , Akkarin Budsaktee

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

Technical Management

Photchanas

Photchanas Seeda
Scientist (4)

วิสณุแสนสุข 7-323-4-0028

Approved by

D. Phum

Dej Changchon
Senior Manager

วิสณุแสนสุข 7-323-4-0001

Approved by

Photchanas

Photchanas Seeda
Scientist (4)

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

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

1980-261/ ENAIL

S:\Report\LA_Gr.pdf (1.38PW)

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

1980-261/ ENAIL

S:\Report\LA_Gr.pdf (1.38PW)

ระดับเสียงโดยทั่วไป



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.

10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150

P/O : PHM-2025-336

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location : TPE Site 1

TESTING
No.0042

Lot ID: 2630013

Date Received : May 18, 2026

Date Reported : May 22, 2026

Report Number: 3577564-1



Page 1 of 1

Sample Number	2630013-1
Parameter	Noise (Leq 24 hrs.)
Location	อาคารสำนักงานของกรมโรงงาน TPE Site#1 (GPS 479 0731744, 1404884)
Measurement Date	May 07 - May 08, 2026
Measurement by	Sawai Torpho
Sound Level meter	Serial No. 1122607

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	60.4	82.1	59.1
11:00 AM - 12:00 PM	61.5	75.3	59.7
12:00 PM - 01:00 PM	61.3	78.4	59.1
01:00 PM - 02:00 PM	60.2	78.3	58.6
02:00 PM - 03:00 PM	60.1	76.6	58.6
03:00 PM - 04:00 PM	59.6	79.1	57.0
04:00 PM - 05:00 PM	59.9	78.6	58.0
05:00 PM - 06:00 PM	60.1	76.4	58.3
06:00 PM - 07:00 PM	61.3	79.0	59.3
07:00 PM - 08:00 PM	59.9	77.2	57.8
08:00 PM - 09:00 PM	60.0	77.6	58.6
09:00 PM - 10:00 PM	59.7	78.1	57.9
10:00 PM - 11:00 PM	59.9	80.5	58.5
11:00 PM - 12:00 AM	60.0	78.6	58.9
12:00 AM - 01:00 AM	60.9	80.0	59.8
01:00 AM - 02:00 AM	60.3	79.3	59.0
02:00 AM - 03:00 AM	60.5	79.9	59.2
03:00 AM - 04:00 AM	59.8	76.0	58.4
04:00 AM - 05:00 AM	60.3	76.4	59.5
05:00 AM - 06:00 AM	58.7	76.6	56.8
06:00 AM - 07:00 AM	60.0	76.7	59.0
07:00 AM - 08:00 AM	60.6	77.8	59.1
08:00 AM - 09:00 AM	60.1	80.0	57.8
09:00 AM - 10:00 AM	60.1	78.1	58.8

Leq Average 24 hrs. (dB(A))	60.3
Lmax (dB(A))	82.1
L90 (dB(A))	58.6
Ldn (dB(A))	66.5
Standard (dB(A))	70
Standard (dB(A))	115
Reference Method : ISO 1996-1 : 2016	
Standard : 1. ใช้กำหนดกรรมกรการคำนวณค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก 15 (พ.ศ. 2540) เพื่อกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป	
2. ใช้กำหนดกรรมกรการคำนวณค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก และระดับเสียงที่ได้จากการประเมินการ	
โรงงาน พ.ศ. 2548	
Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.	

Chontichak

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supt S.

Supot Salamteah
Section Head



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.

10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150

P/O : PHM-2025-336

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location : TPE Site 1

TESTING
No.0042

Lot ID: 2630013

Date Received : May 18, 2026

Date Reported : May 22, 2026

Report Number: 3577565-1



Page 1 of 1

Sample Number	2630013-2
Parameter	Noise (Leq 24 hrs.)
Location	อาคารสำนักงานของกรมโรงงาน TPE Site#1 (GPS 479 0731744, 1404884)
Measurement Date	May 08 - May 09, 2026
Measurement by	Sawai Torpho
Sound Level meter	Serial No. 1122607

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	59.9	79.1	58.5
11:00 AM - 12:00 PM	60.5	73.3	58.7
12:00 PM - 01:00 PM	60.3	89.9	57.9
01:00 PM - 02:00 PM	59.9	78.6	57.7
02:00 PM - 03:00 PM	60.1	85.4	57.7
03:00 PM - 04:00 PM	60.0	83.2	57.6
04:00 PM - 05:00 PM	59.3	71.5	58.5
05:00 PM - 06:00 PM	59.2	64.3	58.2
06:00 PM - 07:00 PM	59.6	64.2	57.9
07:00 PM - 08:00 PM	58.7	66.6	57.0
08:00 PM - 09:00 PM	59.5	71.2	57.8
09:00 PM - 10:00 PM	60.6	70.5	58.5
10:00 PM - 11:00 PM	59.4	72.5	58.3
11:00 PM - 12:00 AM	59.9	71.2	59.1
12:00 AM - 01:00 AM	59.9	75.7	58.7
01:00 AM - 02:00 AM	59.8	64.1	59.0
02:00 AM - 03:00 AM	59.6	70.9	58.8
03:00 AM - 04:00 AM	59.6	75.4	58.4
04:00 AM - 05:00 AM	59.5	63.8	58.7
05:00 AM - 06:00 AM	58.4	76.3	56.5
06:00 AM - 07:00 AM	59.7	76.4	58.7
07:00 AM - 08:00 AM	60.3	77.5	58.8
08:00 AM - 09:00 AM	59.2	72.3	58.1
09:00 AM - 10:00 AM	59.5	69.8	58.4

Leq Average 24 hrs. (dB(A))	59.7
Lmax (dB(A))	89.9
L90 (dB(A))	58.4
Ldn (dB(A))	66.0
Standard (dB(A))	70
Standard (dB(A))	115
Reference Method : ISO 1996-1 : 2016	
Standard : 1. ใช้กำหนดกรรมกรการคำนวณค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก 15 (พ.ศ. 2540) เพื่อกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป	
2. ใช้กำหนดกรรมกรการคำนวณค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก และระดับเสียงที่ได้จากการประเมินการ	
โรงงาน พ.ศ. 2548	
Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.	

Chontichak

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supt S.

Supot Salamteah
Section Head



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.

10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150

P/O : PHM-2025-336

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location : TPE Site 1

TESTING
No.0042

Lot ID: 2630013

Date Received : May 18, 2026
Date Reported : May 22, 2026
Report Number: 3577566-1



Page 1 of 1

Sample Number	2630013-3
Parameter	Noise (Leq 24 hrs.)
Location	อาคารสำนักงานของโรงงาน TPE Site#1 (GPS 479 0731744, 1404884)
Measurement Date	May 09 - May 10, 2026
Measurement by	Sawai Torpho
Sound Level meter	Serial No. 1122607

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	59.4	69.9	57.8
11:00 AM - 12:00 PM	59.2	71.9	57.7
12:00 PM - 01:00 PM	59.9	79.8	57.6
01:00 PM - 02:00 PM	59.9	77.9	58.6
02:00 PM - 03:00 PM	59.7	78.9	58.3
03:00 PM - 04:00 PM	59.3	69.6	58.2
04:00 PM - 05:00 PM	59.2	69.7	57.6
05:00 PM - 06:00 PM	59.0	71.7	57.5
06:00 PM - 07:00 PM	59.3	71.0	57.6
07:00 PM - 08:00 PM	60.4	70.3	58.3
08:00 PM - 09:00 PM	59.2	72.3	58.1
09:00 PM - 10:00 PM	59.7	71.0	58.9
10:00 PM - 11:00 PM	59.7	75.5	58.5
11:00 PM - 12:00 AM	59.6	63.9	58.8
12:00 AM - 01:00 AM	59.1	71.3	58.3
01:00 AM - 02:00 AM	59.0	64.1	58.0
02:00 AM - 03:00 AM	59.4	64.0	57.7
03:00 AM - 04:00 AM	58.5	66.4	56.8
04:00 AM - 05:00 AM	58.5	76.4	56.6
05:00 AM - 06:00 AM	59.8	76.5	58.8
06:00 AM - 07:00 AM	60.4	77.6	58.9
07:00 AM - 08:00 AM	60.3	73.1	58.5
08:00 AM - 09:00 AM	60.1	89.7	57.7
09:00 AM - 10:00 AM	59.7	78.4	57.5

Leq Average 24 hrs. (dB(A))	59.5
Lmax (dB(A))	89.7
L90 (dB(A))	58.0
Ldn (dB(A))	

Standard (dB(A))	70
Standard (dB(A))	115
Reference Method : ISO 1996-1 : 2016	
Standard : 1. ใช้กำหนดมาตรฐานเสียงโดยทั่วไป	
2. ใช้กำหนดระดับเสียงการรบกวน และเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ	
โรงงาน พ.ศ. 2548	

Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Chontichak

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supt S.

Supot Salamteah
Section Head



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.

10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150

P/O : PHM-2025-336

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location : TPE Site 1

TESTING
No.0042

Lot ID: 2630013

Date Received : May 18, 2026
Date Reported : May 22, 2026
Report Number: 3577567-1



Page 1 of 1

Sample Number	2630013-4
Parameter	Noise (Leq 24 hrs.)
Location	อาคารสำนักงานของโรงงาน TPE Site#1 (GPS 479 0731744, 1404884)
Measurement Date	May 10 - May 11, 2026
Measurement by	Sawai Torpho
Sound Level meter	Serial No. 1122607

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	59.9	85.2	57.5
11:00 AM - 12:00 PM	59.8	83.0	57.4
12:00 PM - 01:00 PM	58.4	72.8	56.3
01:00 PM - 02:00 PM	58.3	76.7	56.6
02:00 PM - 03:00 PM	58.2	76.1	56.4
03:00 PM - 04:00 PM	58.4	75.4	56.2
04:00 PM - 05:00 PM	59.3	85.9	55.7
05:00 PM - 06:00 PM	59.8	78.1	57.7
06:00 PM - 07:00 PM	61.0	79.6	59.2
07:00 PM - 08:00 PM	60.6	79.3	57.7
08:00 PM - 09:00 PM	58.6	70.9	57.1
09:00 PM - 10:00 PM	59.4	83.1	57.8
10:00 PM - 11:00 PM	59.2	71.1	57.9
11:00 PM - 12:00 AM	57.8	78.0	56.0
12:00 AM - 01:00 AM	58.3	76.5	56.8
01:00 AM - 02:00 AM	58.7	69.8	57.7
02:00 AM - 03:00 AM	59.1	72.4	57.2
03:00 AM - 04:00 AM	61.5	82.8	59.2
04:00 AM - 05:00 AM	62.4	85.7	59.1
05:00 AM - 06:00 AM	66.5	86.7	58.3
06:00 AM - 07:00 AM	59.9	77.5	58.5
07:00 AM - 08:00 AM	59.6	79.9	57.8
08:00 AM - 09:00 AM	60.0	82.1	58.5
09:00 AM - 10:00 AM	58.4	74.4	56.9

Leq Average 24 hrs. (dB(A))	60.2
Lmax (dB(A))	86.7
L90 (dB(A))	57.5
Ldn (dB(A))	67.5

Standard (dB(A))	70
Standard (dB(A))	115
Reference Method : ISO 1996-1 : 2016	
Standard : 1. ใช้กำหนดมาตรฐานเสียงโดยทั่วไป	
2. ใช้กำหนดระดับเสียงการรบกวน และเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ	
โรงงาน พ.ศ. 2548	

Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Chontichak

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supt S.

Supot Salamteah
Section Head



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.

10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150

P/O : PHM-2025-336

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location : TPE Site 1

TESTING
No.0042

Lot ID: 2630013

Date Received : May 18, 2026
Date Reported : May 22, 2026
Report Number: 3577568-1



Page 1 of 1

Sample Number	2630013-5
Parameter	Noise (Leq 24 hrs.)
Location	อาคารสำนักงานของกรมโรงงาน TPE Site#1 (GPS 479 0731744, 1404884)
Measurement Date	May 11 - May 12, 2026
Measurement by	Sawai Torpho
Sound Level meter	Serial No. 1122607

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	59.7	72.1	57.4
11:00 AM - 12:00 PM	60.6	80.1	59.2
12:00 PM - 01:00 PM	60.0	79.0	58.4
01:00 PM - 02:00 PM	59.5	78.0	58.1
02:00 PM - 03:00 PM	60.1	78.0	58.7
03:00 PM - 04:00 PM	59.3	75.6	57.9
04:00 PM - 05:00 PM	58.9	74.4	56.8
05:00 PM - 06:00 PM	59.0	81.6	57.4
06:00 PM - 07:00 PM	60.1	80.7	57.9
07:00 PM - 08:00 PM	60.5	72.6	58.0
08:00 PM - 09:00 PM	58.8	78.2	57.2
09:00 PM - 10:00 PM	59.3	73.9	58.1
10:00 PM - 11:00 PM	58.9	79.7	57.2
11:00 PM - 12:00 AM	59.3	78.0	57.8
12:00 AM - 01:00 AM	59.1	73.6	57.4
01:00 AM - 02:00 AM	59.0	72.9	57.9
02:00 AM - 03:00 AM	59.2	74.7	57.8
03:00 AM - 04:00 AM	59.8	79.9	58.5
04:00 AM - 05:00 AM	59.7	80.4	58.2
05:00 AM - 06:00 AM	59.4	72.3	58.2
06:00 AM - 07:00 AM	59.9	73.8	58.6
07:00 AM - 08:00 AM	59.6	74.4	57.9
08:00 AM - 09:00 AM	59.2	73.9	57.7
09:00 AM - 10:00 AM	59.2	78.4	57.5

Leq Average 24 hrs. (dB(A))	59.5
Lmax (dB(A))	81.6
L90 (dB(A))	57.9
Ldn (dB(A))	65.8
Standard (dB(A))	70
Standard (dB(A))	115
Reference Method : ISO 1996-1 : 2016	
Standard : 1. ใช้กำหนดกรรมกรการคำนวณค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก 15 (พ.ศ. 2540) เพื่อกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป	
2. ใช้กำหนดกรรมกรการคำนวณค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก และระดับเสียงที่ได้จากการประเมินค่าการ	
โรงงาน พ.ศ. 2548	
Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.	

Chontichak

Chonticha Subongkotch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteah
Section Head



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.

10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150

P/O : PHM-2025-336

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location : TPE Site 1

TESTING
No.0042

Lot ID: 2630013

Date Received : May 18, 2026
Date Reported : May 22, 2026
Report Number: 3577568-1



Page 1 of 1

Sample Number	2630013-6
Parameter	Noise (Leq 24 hrs.)
Location	อาคารสำนักงานของกรมโรงงาน TPE Site#1 (GPS 479 0731744, 1404884)
Measurement Date	May 12 - May 13, 2026
Measurement by	Sawai Torpho
Sound Level meter	Serial No. 1122607

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	61.8	77.3	60.3
11:00 AM - 12:00 PM	62.4	78.3	60.2
12:00 PM - 01:00 PM	58.6	74.6	57.1
01:00 PM - 02:00 PM	59.9	72.3	57.6
02:00 PM - 03:00 PM	60.8	80.3	59.4
03:00 PM - 04:00 PM	60.4	76.8	58.9
04:00 PM - 05:00 PM	59.8	70.1	58.4
05:00 PM - 06:00 PM	60.8	79.1	59.5
06:00 PM - 07:00 PM	61.6	74.0	60.2
07:00 PM - 08:00 PM	62.4	82.8	60.0
08:00 PM - 09:00 PM	60.1	77.7	58.4
09:00 PM - 10:00 PM	59.4	74.9	58.0
10:00 PM - 11:00 PM	60.0	80.1	58.7
11:00 PM - 12:00 AM	59.9	80.6	58.4
12:00 AM - 01:00 AM	59.6	72.5	58.4
01:00 AM - 02:00 AM	59.6	83.3	58.0
02:00 AM - 03:00 AM	59.4	71.3	58.1
03:00 AM - 04:00 AM	58.0	78.2	56.2
04:00 AM - 05:00 AM	58.5	76.7	57.0
05:00 AM - 06:00 AM	58.8	73.0	57.1
06:00 AM - 07:00 AM	60.7	77.2	58.7
07:00 AM - 08:00 AM	62.0	80.5	60.5
08:00 AM - 09:00 AM	62.6	78.5	60.4
09:00 AM - 10:00 AM	60.8	78.3	59.3

Leq Average 24 hrs. (dB(A))	60.5
Lmax (dB(A))	83.3
L90 (dB(A))	58.4
Ldn (dB(A))	66.1
Standard (dB(A))	70
Standard (dB(A))	115
Reference Method : ISO 1996-1 : 2016	
Standard : 1. ใช้กำหนดกรรมกรการคำนวณค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก 15 (พ.ศ. 2540) เพื่อกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป	
2. ใช้กำหนดกรรมกรการคำนวณค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก และระดับเสียงที่ได้จากการประเมินค่าการ	
โรงงาน พ.ศ. 2548	
Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.	

Chontichak

Chonticha Subongkotch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteah
Section Head



Analysis / Test Report



Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.

10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150

P/O : PHM-2025-336

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location : TPE Site 1

TESTING
No.0042

Lot ID: 2630013

Date Received : May 18, 2026

Date Reported : May 22, 2026

Report Number: 3577570-1

Page 1 of 1

Sample Number	2630013-7
Parameter	Noise (Leq 24 hrs.)
Location	อาคารสำนักงานของโรงงาน TPE Site#1 (GPS 47P 0731744, 1404884)
Measurement Date	May 13 - May 14, 2026
Measurement by	Sawai Torpho
Sound Level meter	Serial No. 1122607

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	61.2	85.5	59.6
11:00 AM - 12:00 PM	60.3	77.6	59.0
12:00 PM - 01:00 PM	66.7	86.9	58.5
01:00 PM - 02:00 PM	60.1	77.7	58.7
02:00 PM - 03:00 PM	59.8	80.1	58.0
03:00 PM - 04:00 PM	60.2	82.3	58.7
04:00 PM - 05:00 PM	60.5	81.2	59.1
05:00 PM - 06:00 PM	60.6	76.4	59.4
06:00 PM - 07:00 PM	61.6	92.6	59.6
07:00 PM - 08:00 PM	62.0	78.2	60.3
08:00 PM - 09:00 PM	60.4	73.5	58.7
09:00 PM - 10:00 PM	60.1	74.0	58.8
10:00 PM - 11:00 PM	59.8	74.6	58.1
11:00 PM - 12:00 AM	59.4	74.1	57.9
12:00 AM - 01:00 AM	59.4	78.6	57.7
01:00 AM - 02:00 AM	58.9	70.0	57.9
02:00 AM - 03:00 AM	59.3	72.6	57.4
03:00 AM - 04:00 AM	61.7	83.0	59.4
04:00 AM - 05:00 AM	62.6	85.9	59.3
05:00 AM - 06:00 AM	58.9	73.6	57.5
06:00 AM - 07:00 AM	59.2	71.6	58.0
07:00 AM - 08:00 AM	60.2	76.5	58.5
08:00 AM - 09:00 AM	59.7	73.3	57.9
09:00 AM - 10:00 AM	58.5	74.2	56.9

Leq Average 24 hrs. (dB(A))	60.9
Lmax (dB(A))	92.6
L90 (dB(A))	58.5
Ldn (dB(A))	
Standard (dB(A))	115
Reference Method : ISO 1996-1 : 2016	
Standard : 1. ประกาศกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานเสียงโดยทั่วไป	
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548	
Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.	

Technical Management
Chontichak
Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by
Supot Salameh
Section Head

คุณภาพอากาศภายในสถานประกอบการ



Analysis / Test Report

Lot ID: 265938

Date Received : Feb 18, 2026
Date Reported : Feb 24, 2026
Report Number : 3491617-1

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.

10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150

P/O : PMH-2025-336

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location :

Page 1 of 3

Sample Number	265938-1							
Sampled Date	Feb 17, 2026							
Sample Description	Air Quality							
Location	สวนการเกษตรวังไผ่หลวง/สุพรรณบุรี							
Date Analysis Commenced	Feb 19, 2026							
Condition of Sample	Drawn into one 10-L air sampling bag and one sorbent tube, refrigerated							
Barometric Pressure	755 mmHg							
Atmospheric Temperature	29.7 °C							
Analyte	Sampled Date/Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline Testing Location
Air Testing								
Ethylene	09:30 AM - 11:30 AM	ppm	-	1.0	<1.0	200	Based on ASTM, D 2712-18	ACGIH Bangkok
n-Hexane	09:30 AM - 11:30 AM	ppm	-	0.03	0.08	500	NIOSH (2003), 1500	MOL Bangkok

Guideline :

ACGIH : The American Conference of Governmental Industrial Hygiene, The 6th edition of the Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices (2025).

MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)

Sampled By : Annat Wongsakhen

Remark :

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

Orawan R.

Approved by

Orawan Rakying
Scientist (3)

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

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. An ALS Limited Company



Analysis / Test Report

Lot ID: 265938

Date Received : Feb 18, 2026
Date Reported : Feb 24, 2026
Report Number : 3491617-1

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.

10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150

P/O : PMH-2025-336

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location :

Page 2 of 3

Sample Number	265938-2							
Sampled Date	Feb 17, 2026							
Sample Description	Air Quality							
Location	สวนการเกษตรวังไผ่หลวง							
Date Analysis Commenced	Feb 19, 2026							
Condition of Sample	Drawn into one 10-L air sampling bag and one sorbent tube, refrigerated							
Barometric Pressure	755 mmHg							
Atmospheric Temperature	29.7 °C							
Analyte	Sampled Date/Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline Testing Location
Air Testing								
Ethylene	09:30 AM - 11:30 AM	ppm	-	1.0	<1.0	200	Based on ASTM, D 2712-18	ACGIH Bangkok
n-Hexane	09:30 AM - 11:30 AM	ppm	-	0.03	0.55	500	NIOSH (2003), 1500 MOL	Bangkok

Guideline :

ACGIH : The American Conference of Governmental Industrial Hygiene, The 6th edition of the Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices (2025).

MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)

Sampled By : Annat Wongsakhen

Remark :

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

Orawan R.

Approved by

Orawan Rakying
Scientist (3)

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

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. An ALS Limited Company





Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : PMH-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 265938
Date Received : Feb 18, 2026
Date Reported : Feb 24, 2026
Report Number : 3491617-1

Page 3 of 3

Sample Number	265938-3								
Sampled Date	Feb 17, 2026								
Sample Description	Air Quality								
Location	สวนกรมอุตสาหกรรมพิเศษ								
Date Analysis Commenced	Feb 19, 2026								
Condition of Sample	Drawn into one 10-L air sampling bag and one sorbent tube, refrigerated								
Barometric Pressure	755 mmHg								
Atmospheric Temperature	29.7 °C								
Analyte	Sampled Date/Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Ethylene	09:30 AM - 11:30 AM	ppm	-	1.0	<1.0	200	Based on ASTM, D 2712-18	ACGIH	Bangkok
n-Hexane	09:30 AM - 11:30 AM	ppm	-	0.03	0.09	500	NIOSH (2003), 1500	MOL	Bangkok

Guideline :
ACGIH : The American Conference of Governmental Industrial Hygiene, The 6th edition of the Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices (2025).
MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)
Sampled By : Annat Wongsakhen

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

Orawan R.

Approved by

Orawan Rakying
Scientist (3)

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

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. An ALS Limited Company



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : PMH-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2633417
Date Received : May 08, 2026
Date Reported : May 19, 2026
Report Number : 3554366-1

Page 1 of 3

Sample Number	2633417-1								
Sampled Date	May 07, 2026								
Sample Description	Air Quality								
Location	สวนกรมอุตสาหกรรมพิเศษ								
Date Analysis Commenced	May 09, 2026								
Condition of Sample	Drawn into one 10-L air sampling bag and one sorbent tube, refrigerated								
Barometric Pressure	758 mmHg								
Atmospheric Temperature	33.0 °C								
Analyte	Sampled Date/Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Ethylene	09:00 AM - 11:00 AM	ppm	-	1.0	<1.0	200	Based on ASTM, D 2712-18	ACGIH	Bangkok
n-Hexane	09:00 AM - 11:00 AM	ppm	-	0.03	<0.03	500	NIOSH (2003), 1500	MOL	Bangkok

Guideline :
ACGIH : The American Conference of Governmental Industrial Hygiene, The 6th edition of the Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices (2025).
MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)
Sampled By : Chaimongkol Saenmath

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

Orawan R.

Approved by

Orawan Rakying
Scientist (3)

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

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. An ALS Limited Company





Analysis / Test Report

Lot ID: 2633417

Date Received : May 08, 2026
Date Reported : May 19, 2026
Report Number : 3554366-1

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : PMH-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Page 2 of 3

Sample Number 2633417-2
Sampled Date May 07, 2026
Sample Description Air Quality
Location อวนการสกัดโพลีเอทิลีน
Date Analysis Commenced May 09, 2026
Condition of Sample Drawn into one 10-L air sampling bag and one sorbent tube, refrigerated
Barometric Pressure 758 mmHg
Atmospheric Temperature 33.0 °C

Analyte	Sampled Date/Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Ethylene	09:00 AM - 11:00 AM	ppm	-	1.0	<1.0	200	Based on ASTM, D 2712-18	ACGIH	Bangkok
n-Hexane	09:00 AM - 11:00 AM	ppm	-	0.03	0.04	500	NIOSH (2003), 1500	MOL	Bangkok

Guideline :
ACGIH : The American Conference of Governmental Industrial Hygiene, The 6th edition of the Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices (2025).
MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)
Sampled By : Chaimongkol Saenmath

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

Orawan R.

Approved by
Orawan Rakying
Scientist (3)

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

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. An ALS Limited Company



1980-261/ 2544L



Analysis / Test Report

Lot ID: 2633417

Date Received : May 08, 2026
Date Reported : May 19, 2026
Report Number : 3554366-1

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : PMH-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Page 3 of 3

Sample Number 2633417-3
Sampled Date May 07, 2026
Sample Description Air Quality
Location อวนการสกัดโพลีเอทิลีน
Date Analysis Commenced May 09, 2026
Condition of Sample Drawn into one 10-L air sampling bag and one sorbent tube, refrigerated
Barometric Pressure 758 mmHg
Atmospheric Temperature 33.0 °C

Analyte	Sampled Date/Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Ethylene	09:00 AM - 11:00 AM	ppm	-	1.0	<1.0	200	Based on ASTM, D 2712-18	ACGIH	Bangkok
n-Hexane	09:00 AM - 11:00 AM	ppm	-	0.03	0.03	500	NIOSH (2003), 1500	MOL	Bangkok

Guideline :
ACGIH : The American Conference of Governmental Industrial Hygiene, The 6th edition of the Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices (2025).
MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)
Sampled By : Chaimongkol Saenmath

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

Orawan R.

Approved by
Orawan Rakying
Scientist (3)

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

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. An ALS Limited Company



1980-261/ 2544L

ระดับเสียงภายในสถานประกอบการ



Analysis / Test Report

Lot ID: 265936

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150
Date Received : Feb 18, 2026
Date Reported : Feb 25, 2026
P/O : PHM-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :
Report Number: 3515482-1

Page 1 of 1

Sample Number 265936-1				
Parameter	Noise (Leq 12 hrs.)			
Location	ส่วนการติดตั้ง			
Measurement Date	Feb 17, 2026			
Measurement by	Annat Wongsakhen			
Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))	
08:30 AM - 09:30 AM	83.2	84.5	82.9	
09:30 AM - 10:30 AM	83.4	84.7	83.1	
10:30 AM - 11:30 AM	83.3	84.4	83.0	
11:30 AM - 12:30 PM	83.1	88.3	82.8	
12:30 PM - 01:30 PM	83.1	83.8	82.9	
01:30 PM - 02:30 PM	83.4	88.5	83.2	
02:30 PM - 03:30 PM	83.4	93.2	83.1	
03:30 PM - 04:30 PM	83.8	100.9	83.2	
04:30 PM - 05:30 PM	83.5	87.3	83.3	
05:30 PM - 06:30 PM	83.7	87.4	83.4	
06:30 PM - 07:30 PM	83.8	87.6	83.6	
07:30 PM - 08:30 PM	83.7	87.5	83.5	
Leq Average 12 hrs. (dB(A))	83.5			
Lmax (dB(A))	100.9			
Standard (dB(A))	87			
Reference Method : ISO 1996-1 : 2016				
Standard : ใช้มาตรฐานของประเทศไทย เรื่อง การกำหนดระดับความดังเสียงในชุมชน ในการประเมินค่าการวัดเสียงตามวิธีคำนวณค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักตามมาตรฐานของกรมทรัพยากร พ.ร.บ.ร.บ.ร.				

Chontichak

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supt S.

Supot Salamteah
Section Head

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

1980-261/ EMAIL

S:\Report\Air Noise\pt (3.52PM)



Analysis / Test Report

Lot ID: 265936

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150
Date Received : Feb 18, 2026
Date Reported : Feb 25, 2026
P/O : PHM-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :
Report Number: 3515483-1

Page 1 of 1

Sample Number 265936-2				
Parameter	Noise (Leq 12 hrs.)			
Location	ส่วนการติดตั้ง			
Measurement Date	Feb 17, 2026			
Measurement by	Annat Wongsakhen			
Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))	
08:33 AM - 09:33 AM	84.6	111.1	76.0	
09:33 AM - 10:33 AM	81.1	83.3	80.5	
10:33 AM - 11:33 AM	80.4	82.2	79.9	
11:33 AM - 12:33 PM	80.2	82.0	79.7	
12:33 PM - 01:33 PM	80.6	90.6	80.0	
01:33 PM - 02:33 PM	80.7	93.2	80.0	
02:33 PM - 03:33 PM	80.9	86.0	80.1	
03:33 PM - 04:33 PM	81.0	82.9	80.3	
04:33 PM - 05:33 PM	80.9	88.4	80.4	
05:33 PM - 06:33 PM	81.1	86.4	80.5	
06:33 PM - 07:33 PM	84.4	110.9	75.8	
07:33 PM - 08:33 PM	80.3	82.1	79.8	
Leq Average 12 hrs. (dB(A))	81.6			
Lmax (dB(A))	111.1			
Standard (dB(A))	87			
Reference Method : ISO 1996-1 : 2016				
Standard : ใช้มาตรฐานของประเทศไทย เรื่อง การกำหนดระดับความดังเสียงในชุมชน ในการประเมินค่าการวัดเสียงตามวิธีคำนวณค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักตามมาตรฐานของกรมทรัพยากร พ.ร.บ.ร.บ.ร.				

Chontichak

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supt S.

Supot Salamteah
Section Head

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

1980-261/ EMAIL

S:\Report\Air Noise\pt (3.52PM)



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : PMH-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :
Lot ID: 265937
Date Received : Feb 18, 2026
Date Reported : Feb 25, 2026
Report Number : 3491620-1

Page 1 of 2

Sample Number	265937-1														
Sampled Date	Feb 17, 2026														
Sample Description	Noise Dose														
Location	พนักงาน Operator โรง LLDPE														
Personal Sampling	บุคลากร ควบคุมเทคโนโลยี														
Date Analysis Commenced	Feb 20, 2026														
Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location						
Air Testing	Noise Dose (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	08:00 AM - 08:00 PM	%	-	1	89.1	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong					
Noise Dose (8 hrs.)	08:00 AM - 08:00 PM	%	-	1	85.1	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong						
TWA (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	08:00 AM - 08:00 PM	dB(A)	-	-	82.5	83*	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong						
TWA (8 hrs.)	08:00 AM - 08:00 PM	dB(A)	-	-	84.3	85	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong						

Guideline :
MOL : 1. Notification of Department Labour Protection and Welfare on the Criteria and Procedures for Measurement and Analysis of Working Conditions in relation to Heat, Light or Noise Levels, including Duration and Types of Business that must perform (B.E. 2561)
2. Notification of Department of Labour Protection and Welfare on the Standard of Time Weighted Average (TWA) Noise Level (B.E. 2561)
* MOL: Recommended guideline limit for 12 working hours should not be over 83 dB(A)

Sampled By : Annat Wongsakhen

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

Supt S.

Approved by

Supot Salamtah
Section Head

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Klu A. Phakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O :
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location : LLDPE
Lot ID: 2618100
Date Received : Feb 27, 2026
Date Reported : Mar 04, 2026
Report Number : 3516150-1

Page 1 of 1

Sample Number	2618100-1														
Sampled Date	Feb 27, 2026														
Sample Description	Noise Dose														
Location	พนักงาน Operator โรง LLDPE														
Personal Sampling	คุณสุรเดช ฟ้าทองคำ														
Date Analysis Commenced	Feb 28, 2026														
Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location						
Air Testing	Noise Dose (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	%	-	1	1.4	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong						
Noise Dose (8 hrs.)	08:00 AM - 08:00 PM	%	-	1	1.4	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong						
TWA (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	08:00 AM - 08:00 PM	dB(A)	-	-	64.6	83*	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong						
TWA (8 hrs.)	08:00 AM - 08:00 PM	dB(A)	-	-	66.3	85	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong						

Guideline :
MOL : 1. Notification of Department Labour Protection and Welfare on the Criteria and Procedures for Measurement and Analysis of Working Conditions in relation to Heat, Light or Noise Levels, including Duration and Types of Business that must perform (B.E. 2561)
2. Notification of Department of Labour Protection and Welfare on the Standard of Time Weighted Average (TWA) Noise Level (B.E. 2561)
* MOL: Recommended guideline limit for 12 working hours should not be over 83 dB(A)

Sampled By : Chaimongkol Saenmath

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

Supt S.

Approved by

Supot Salamtah
Section Head

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Klu A. Phakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



Analysis / Test Report

Lot ID: 2633419

Date Received : May 08, 2026
Date Reported : May 11, 2026
Report Number : 3554368-1

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.

10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150

P/O : PMH-2025-336

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location :

Page 1 of 2

Sample Number	2633419-1								
Sample Date	May 07, 2026								
Sample Description	Noise Dose								
Location	พนักงาน Operator โรง LLDPE								
Personal Sampling	ชุดเครื่อง ทดสอบภาค								
Date Analysis Commenced	May 11, 2026								
Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing	Noise Dose (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	%	-	1	8.1	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
Noise Dose (8 hrs.)	08:00 AM - 08:00 PM	%	-	1	7.6	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
TWA (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	08:00 AM - 08:00 PM	dB(A)	-	-	72.1	83*	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
TWA (8 hrs.)	08:00 AM - 08:00 PM	dB(A)	-	-	73.8	85	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong

Guideline :

- MOL : 1. Notification of Department Labour Protection and Welfare on the Criteria and Procedures for Measurement and Analysis of Working Conditions in relation to Heat, Light or Noise Levels, including Duration and Types of Business that must perform (B.E. 2561)
2. Notification of Department of Labour Protection and Welfare on the Standard of Time Weighted Average (TWA) Noise Level (B.E. 2561)
* MOL: Recommended guideline limit for 12 working hours should not be over 83 dB(A)

Sampled By : Chaimongkol Saenmath

Remark :

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

Supt S.

Approved by

Supot Salamtah
Section Head

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Klu A. Phakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

NIGHT SOLUTIONS NIGHT PARTNER

1900-264/ 2940L



Analysis / Test Report

Lot ID: 2633419

Date Received : May 08, 2026
Date Reported : May 11, 2026
Report Number : 3554368-1

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.

10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150

P/O : PMH-2025-336

Project Name : Environmental Monitoring

Project Location :

Page 2 of 2

Sample Number	2633419-2														
Sampled Date	May 07, 2026														
Sample Description	Noise Dose														
Location	พนักงาน Operator โรง LLDPE														
Personal Sampling	ชุดมาตรฐาน 'รบกวน'เสียง														
Date Analysis Commenced	May 11, 2026														
Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location						
Air Testing	Noise Dose (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	08:00 AM - 08:00 PM	%	-	1	3.6	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong					
Noise Dose (8 hrs.)	08:00 AM - 08:00 PM	%	-	1	3.5	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong						
TWA (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	08:00 AM - 08:00 PM	dB(A)	-	-	68.6	83*	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong						
TWA (8 hrs.)	08:00 AM - 08:00 PM	dB(A)	-	-	70.4	85	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong						

Guideline :

- MOL : 1. Notification of Department Labour Protection and Welfare on the Criteria and Procedures for Measurement and Analysis of Working Conditions in relation to Heat, Light or Noise Levels, including Duration and Types of Business that must perform (B.E. 2561)
2. Notification of Department of Labour Protection and Welfare on the Standard of Time Weighted Average (TWA) Noise Level (B.E. 2561)
* MOL: Recommended guideline limit for 12 working hours should not be over 83 dB(A)

Sampled By : Chaimongkol Saenmath

Remark :

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

Supt S.

Approved by

Supot Salamtah
Section Head

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Klu A. Phakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

NIGHT SOLUTIONS NIGHT PARTNER

1900-264/ 2940L



Analysis / Test Report

Lot ID: 265935

Date Received : Feb 18, 2026
Date Reported : Feb 20, 2026
Report Number : 3512808-1

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : PMH-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Page 1 of 1

Sample Number	265935-1
Parameter	Octave Band_12 hrs.
Location	สำนักงานพัฒนา
Measurement Date	Feb 17, 2026
Measurement By	Annat Wongsakhen

Time	Result (dB(A))										
	Leq	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
08:30 AM - 09:30 AM	83.2	22.4	37.6	64.0	62.0	69.6	74.1	79.2	78.0	72.9	66.1
09:30 AM - 10:30 AM	83.4	22.6	37.8	64.2	62.2	69.8	74.3	79.4	78.2	73.1	66.3
10:30 AM - 11:30 AM	83.3	22.4	38.1	64.0	62.1	69.1	74.0	79.1	78.3	73.2	66.3
11:30 AM - 12:30 PM	83.1	22.9	37.8	63.6	62.1	69.1	73.9	78.8	78.3	73.0	66.1
12:30 PM - 01:30 PM	83.1	22.5	37.9	63.6	62.1	69.0	74.0	78.8	78.1	72.9	66.0
01:30 PM - 02:30 PM	83.4	23.1	38.5	63.9	62.5	69.3	74.5	79.1	78.4	73.5	66.7
02:30 PM - 03:30 PM	83.4	23.6	38.0	64.7	62.8	69.2	74.5	79.0	78.6	73.7	66.9
03:30 PM - 04:30 PM	83.8	23.4	38.2	64.5	62.6	69.0	74.5	79.4	79.0	74.4	67.6
04:30 PM - 05:30 PM	83.5	22.8	38.1	64.2	62.6	69.1	74.4	79.3	78.4	73.4	66.9
05:30 PM - 06:30 PM	83.7	22.7	38.1	64.5	62.6	69.1	74.4	79.9	78.5	73.5	67.1
06:30 PM - 07:30 PM	83.8	23.1	38.4	64.5	62.9	69.4	74.7	79.6	78.7	73.7	67.2
07:30 PM - 08:30 PM	83.7	23.0	38.3	64.4	62.8	69.3	74.6	79.5	78.6	73.6	67.1
Average	83.5	22.9	38.1	64.2	62.5	69.3	74.3	79.3	78.4	73.4	66.7

Reference Method : ANST Standard S1.6-1984

Technical Management
Orawan R.
Orawan Rakying
Scientist (3)

Approved by
Supot Salamteah
Section Head

Supt S.

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

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. An ALS Limited Company



Analysis / Test Report

Lot ID: 265935

Date Received : Feb 18, 2026
Date Reported : Feb 20, 2026
Report Number : 3512809-1

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : PMH-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Page 1 of 1

Sample Number	265935-2
Parameter	Octave Band_12 hrs.
Location	สำนักงานพัฒนา
Measurement Date	Feb 17, 2026
Measurement By	Annat Wongsakhen

Time	Result (dB(A))										
	Leq	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
08:30 AM - 09:33 AM	84.6	27.5	41.2	60.6	68.1	74.5	76.6	78.7	80.4	73.6	63.1
09:33 AM - 10:33 AM	81.1	24.8	39.5	58.0	62.6	63.3	69.9	75.5	77.8	72.3	62.4
10:33 AM - 11:33 AM	80.4	25.7	38.4	57.2	62.5	62.9	69.2	74.7	76.9	72.1	62.7
11:33 AM - 12:33 PM	80.2	25.6	39.6	57.1	62.3	62.9	68.9	74.6	76.7	72.0	62.8
12:33 PM - 01:33 PM	80.6	23.2	40.2	57.2	62.3	63.0	69.2	74.9	77.3	72.0	62.7
01:33 PM - 02:33 PM	80.7	27.4	40.5	57.6	62.0	63.3	69.6	75.2	77.2	72.3	62.7
02:33 PM - 03:33 PM	80.9	30.5	39.9	57.6	62.0	63.4	69.6	75.4	77.4	72.2	62.7
03:33 PM - 04:33 PM	81.0	31.1	38.5	58.2	62.3	63.4	69.9	75.2	77.7	72.1	62.4
04:33 PM - 05:33 PM	80.9	30.4	38.6	58.2	62.7	63.4	70.2	75.1	77.5	72.4	62.5
05:33 PM - 06:33 PM	81.1	29.3	38.6	58.7	63.1	63.8	70.0	75.2	77.8	72.2	62.2
06:33 PM - 07:33 PM	84.4	27.3	41.0	60.4	67.9	74.3	76.4	78.5	80.2	73.4	62.9
07:33 PM - 08:33 PM	80.3	25.7	39.7	57.2	62.4	63.0	69.0	74.7	76.8	72.1	62.9
Average	81.6	28.0	39.7	58.3	64.0	68.0	71.8	75.9	78.0	72.4	62.7

Reference Method : ANST Standard S1.6-1984

Technical Management
Orawan R.
Orawan Rakying
Scientist (3)

Approved by
Supot Salamteah
Section Head

Supt S.

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

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. An ALS Limited Company



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : PMH-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2633422
Date Received : May 08, 2026
Date Reported : May 13, 2026
Report Number : 3569123-1

Page 1 of 1

Sample Number 2633422-1
Parameter Octave Band 12 hrs.
Location ส่วนกลางวัดเนิน
Measurement Date May 07, 2026
Measurement By Chalmongkol Saenmath

Time	Result (dB(A))										
	Leq	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	16 kHz
08:45 AM - 09:45 AM	83.5	23.2	38.4	58.8	60.8	69.9	76.1	78.8	78.2	73.8	66.4
09:45 AM - 10:45 AM	82.3	23.2	38.3	55.2	60.4	68.5	74.2	77.7	77.2	72.8	65.7
10:45 AM - 11:45 AM	82.5	23.5	38.4	56.0	60.5	69.0	74.5	78.2	77.4	72.6	65.4
11:45 AM - 12:45 PM	82.5	23.6	38.5	56.5	60.4	68.8	74.5	78.0	77.3	72.7	65.5
12:45 PM - 01:45 PM	82.2	23.4	38.4	55.7	60.2	68.4	74.2	77.6	77.1	72.5	65.5
01:45 PM - 02:45 PM	82.1	23.0	38.3	54.7	60.0	68.3	74.2	77.5	77.0	72.5	65.5
02:45 PM - 03:45 PM	82.0	22.1	37.8	54.1	60.0	68.0	74.1	77.4	76.9	72.4	65.6
03:45 PM - 04:45 PM	82.0	23.9	39.7	55.2	60.3	68.2	74.1	77.4	76.9	72.4	65.4
04:45 PM - 05:45 PM	82.1	24.1	39.3	55.6	60.3	68.6	74.3	77.5	76.9	72.5	65.6
05:45 PM - 06:45 PM	82.2	23.2	38.2	55.7	60.3	68.7	74.5	77.6	77.0	72.6	65.6
06:45 PM - 07:45 PM	82.3	23.4	37.9	54.7	60.4	68.8	74.6	77.7	77.1	72.6	65.6
07:45 PM - 08:45 PM	82.1	23.2	37.7	54.5	60.2	68.6	74.4	77.5	76.9	72.4	65.4
Average	82.3	23.3	38.4	55.7	60.3	68.7	74.5	77.8	77.2	72.7	65.6

Reference Method : ANSI Standard S1.6-1984

Technical Management *Orawan R.*
Orawan Rakying
Scientist (3)

Approved by *Supt S.*
Supot Salamteah
Section Head

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

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. An ALS Limited Company



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District, Rayong
Thailand 21150
P/O : PMH-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2633422
Date Received : May 08, 2026
Date Reported : May 13, 2026
Report Number : 3569124-1

Page 1 of 1

Sample Number 2633422-2
Parameter Octave Band 12 hrs.
Location ส่วนกลางวัดเนิน
Measurement Date May 07, 2026
Measurement By Chalmongkol Saenmath

Time	Result (dB(A))										
	Leq	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	16 kHz
08:42 AM - 09:42 AM	80.6	27.3	40.0	57.4	62.9	65.9	71.4	76.4	76.0	69.6	63.1
09:42 AM - 10:42 AM	79.7	28.3	40.6	57.6	63.0	65.5	70.5	75.4	74.8	69.3	62.8
10:42 AM - 11:42 AM	79.4	28.6	40.2	57.8	63.0	65.8	70.7	75.3	73.9	69.4	62.6
11:42 AM - 12:42 PM	79.3	28.5	40.5	58.4	63.0	65.7	70.1	75.4	73.7	69.3	62.6
12:42 PM - 01:42 PM	79.2	28.6	40.8	57.9	63.0	65.4	70.2	75.2	73.6	69.2	62.5
01:42 PM - 02:42 PM	79.2	28.6	40.8	57.4	62.9	65.0	69.9	75.2	73.9	69.4	62.7
02:42 PM - 03:42 PM	79.2	29.0	39.9	56.8	62.6	65.0	70.2	75.0	73.8	69.5	62.9
03:42 PM - 04:42 PM	79.5	29.8	42.8	57.6	62.9	65.9	71.9	75.4	73.6	69.2	62.4
04:42 PM - 05:42 PM	79.8	29.3	41.9	57.3	62.9	66.0	72.7	75.6	73.8	69.4	62.6
05:42 PM - 06:42 PM	80.1	28.7	39.8	57.0	62.7	65.9	72.8	75.7	74.5	69.5	62.7
06:42 PM - 07:42 PM	79.8	28.4	39.5	56.7	62.4	65.6	72.5	75.4	74.2	69.2	62.4
07:42 PM - 08:42 PM	79.6	29.4	40.3	57.2	63.0	65.4	70.6	75.4	74.2	69.9	63.3
Average	79.6	28.8	40.7	57.5	62.9	65.6	71.3	75.5	74.2	69.4	62.7

Reference Method : ANSI Standard S1.6-1984

Technical Management *Orawan R.*
Orawan Rakying
Scientist (3)

Approved by *Supt S.*
Supot Salamteah
Section Head

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

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. An ALS Limited Company

ความร้อนภายในสถานประกอบการ



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District,
Rayong Thailand 21150
P/O : PMM-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 265934

Date Received : Feb 18, 2026

Date Reported : Feb 25, 2026

Report Number: 3491616-1

Page 1 of 1

Sample Number 265934-1
Parameter Heat Stress (Sampling Time : 09.30 AM - 11.30 AM)
Measurement Date Feb 17, 2026
Measurement by Amnat Wongsakhen
Location ปฏิบัติงาน 1 พื้นที่ (ชื่อ-นามสกุล ผู้ปฏิบัติงาน : - แผนก : -)

Location	Duration (min)	WBGT (°C)	NWB (°C)	GT (°C)	DB (°C)
ส่วนการตัดเม็ด (Pelletization Section : Section500)	120	30.4	28.2	35.6	34.7
Average (WBGT)		30.4			
Guideline WBGT (°C)		34.0			

Reference Method : Wet Bulb Globe Temperature

Guideline:

- Notification of Department Labour Protection and Welfare on the Criteria and Procedures for Measurement and Analysis of Working Conditions in relation to Heat, Light or Noise Levels, including Duration and Types of Business that must perform (B.E. 2561)
- Ministerial Regulation on Prescribing of Standard for Administration and Management of Occupational Safety, Health and Environment in relation to Heat, Light and Noise, B.E.2559

Note:

%Humidity = 52.0 %, Heat Index= 31.0 C

Technical Management

Supot Salamteh
Section Head

Approved by

Wichan Choonharat
Assistant Manager

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : Thai Polyethylene Co., Ltd.
10, Map Ta Phut Industrial Estate I-1 Road, Map Ta Phut, Muang District,
Rayong Thailand 21150
P/O : PMM-2025-336
Project Name : Environmental Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2633411

Date Received : May 08, 2026

Date Reported : May 11, 2026

Report Number: 3554360-1

Page 1 of 1

Sample Number 2633411-1
Parameter Heat Stress (Sampling Time : 10.00 AM - 12.00 PM)
Measurement Date May 08, 2026
Measurement by Chaimongkol Saenmath
Location ปฏิบัติงาน 1 พื้นที่ (ชื่อ-นามสกุล ผู้ปฏิบัติงาน : - แผนก : -)

Location	Duration (min)	WBGT (°C)	NWB (°C)	GT (°C)	DB (°C)
ส่วนการตัดเม็ด (Pelletization Section : Section500)	120	30.9	28.6	36.3	35.5
Average (WBGT)		30.9			
Guideline WBGT (°C)		34.0			

Reference Method : Wet Bulb Globe Temperature

Guideline:

1. Notification of Department Labour Protection and Welfare on the Criteria and Procedures for Measurement and Analysis of Working Conditions in relation to Heat, Light or Noise Levels, including Duration and Types of Business that must perform (B.E. 2561)
2. Ministerial Regulation on Prescribing of Standard for Administration and Management of Occupational Safety, Health and Environment in relation to Heat, Light and Noise, B.E.2559

Note:

%Humidity = 73.0 %, Heat Index= 54.1 C

Technical Management

Supot Salamteh
Section Head

Approved by

Wichan Choonharat
Assistant Manager

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

ภาคผนวก ค-2

สรุปผลการสำรวจความคิดเห็นสภาพเศรษฐกิจ-สังคม
ที่มีต่อโครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอททีลีน
ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE)
ในปี พ.ศ. 2568



สรุปผลการสำรวจ ความคิดเห็น
สภาพเศรษฐกิจ-สังคมที่มีต่อ

โครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอททีลีน
ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE)
ในปี พ.ศ. 2568

โดย บริษัท ชิมิเรโซล จำกัด



สารบัญ

	หน้า
1. พื้นศึกษา	1
2. วิธีการศึกษา	1
3. วิธีการและเครื่องมือที่ใช้	6
4. การสรุปผลการสำรวจและการนำเสนอข้อมูล	6
5. สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน กลุ่มผู้นำชุมชนกลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อื่นนอกเหนือ และ กลุ่มสถานประกอบการใกล้เคียง ในปี พ.ศ. 2568	12
5.1 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน	12
5.1.1 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของ กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ระยะรัศมี 0 - 3 กิโลเมตร	15
5.1.2 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของ กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ระยะรัศมี 3 - 5 กิโลเมตร	18
5.2 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชน	21
5.2.1 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของ กลุ่มผู้นำชุมชนในพื้นที่ระยะรัศมี 0 - 3 กิโลเมตร	24
5.2.2 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของ กลุ่มผู้นำชุมชนในพื้นที่ระยะรัศมี 3 - 5 กิโลเมตร	27
5.3 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น	30
5.4 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อื่นนอกเหนือ	32
5.4.1 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของ กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อื่นนอกเหนือในพื้นที่ระยะรัศมี 0 - 3 กิโลเมตร	34
5.4.2 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของ กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อื่นนอกเหนือในพื้นที่ระยะรัศมี 3 - 5 กิโลเมตร	36
5.5 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มสถานประกอบการใกล้เคียง	38
6. ข้อเสนอแนะและแนวทางการดำเนินงาน	91
เอกสารอ้างอิง	95



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางสรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมาย	
ตารางที่ 1.1 สรุปขนาดกลุ่มตัวอย่าง - กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน และกลุ่มผู้นำชุมชน ปี พ.ศ. 2568	5
ตารางที่ 2.1-2.5 สรุปการเปรียบเทียบผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม	40
ตารางที่ 3.1-3.14 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน และกลุ่มผู้นำชุมชน)	45
ตารางที่ 4.1 - 4.8 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของ กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น	64
ตารางที่ 5.1 - 5.7 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของ กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อื่นนอกเหนือ	73
ตารางที่ 6.1 - 6.7 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของ กลุ่มสถานประกอบการใกล้เคียง	82



สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปภาพการดำเนินงานภาคสนาม	91
รูปภาพแผนที่แสดงการเก็บขนาดตัวอย่างในแต่ละหมู่บ้าน/ชุมชน ของ โครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE) ปี พ.ศ. 2568	92



สรุปผลการสำรวจความคิดเห็น สภาพเศรษฐกิจ สังคมที่มีต่อโครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE) ในปี พ.ศ. 2568

การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน กลุ่มผู้นำชุมชน กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อื่น และกลุ่มสถานประกอบการใกล้เคียง โดยสำรวจในช่วงปี พ.ศ. 2568 ของ โครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE) ในปี พ.ศ. 2568 ได้ทำการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน กลุ่มผู้นำชุมชน กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น และกลุ่มสถานประกอบการใกล้เคียง โดยดำเนินการเก็บแบบสอบถามกับกลุ่มเป้าหมายดังกล่าวในพื้นที่ศึกษา 5 กิโลเมตร รอบรั้วของโครงการฯ เพื่อรับข้อมูลที่ได้รับจากการสำรวจผลกระทบจากการดำเนินการของโครงการฯ รวมทั้งข้อเสนอแนะต่างๆ ไปปรับปรุงแก้ไขมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและปรับปรุงการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความคิดเห็นในแต่ละกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด

1. พื้นที่ศึกษา

การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน กลุ่มผู้นำชุมชน กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อื่น และกลุ่มสถานประกอบการใกล้เคียง ในปี พ.ศ. 2568 ของโครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE) ครอบคลุมพื้นที่ศึกษา 5 กิโลเมตรรอบรั้วของโครงการฯ โดยครอบคลุมพื้นที่ของกลุ่มเป้าหมาย และดังตารางที่ 1.1

2. วิธีการศึกษา

การกำหนดลักษณะของกลุ่มตัวอย่างประชากรมีสองประการหลัก คือ กลุ่มตัวอย่างต้องเป็นตัวแทนพื้นที่ของประชากรในพื้นที่ศึกษา และกลุ่มตัวอย่างต้องมีขนาดเหมาะสมเพียงพอในการคัดเลือกตัวแทนพื้นที่ของประชากรนั้น การวางแผนการคัดเลือกตัวอย่างเริ่มต้นโดยการสำรวจพื้นที่เป้าหมายก่อนเพื่อศึกษาภาพรวมลักษณะของกรรมสิทธิ์ของประชากร ซึ่งพบว่าชุมชนที่อยู่ในพื้นที่มีลักษณะการรวมตัวของประชากรที่คล้ายคลึงกัน ไม่แตกต่างกันมากนัก ซึ่งวิธีการศึกษาสำหรับการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ และการศึกษาข้อมูลปฐมภูมิ ธิบายได้ดังนี้

2.1 การศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลเอกสารเกี่ยวกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม ในพื้นที่ศึกษาจากหน่วยงานระดับจังหวัด ระดับอำเภอ และระดับตำบล

2.2 การศึกษาข้อมูลปฐมภูมิ ได้สำรวจความคิดเห็นของประชากรในพื้นที่ศึกษาในระดับครัวเรือน และการดำเนินการสำรวจความคิดเห็นครัวเรือนและรายหม่อนำเงินแบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นต่างๆ ซึ่งวิธีการสำรวจข้อมูล และการกำหนดขนาดตัวอย่าง ธิบายได้ดังนี้

ก. กำหนดขนาดตัวอย่าง การกำหนดขนาดตัวอย่างและสุ่มตัวอย่าง คือ การสุ่มตัวแบบประชากรจากจำนวนประชากรทั้งหมด เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ เพื่อสะท้อนความคิดเห็นของประชากรในพื้นที่ โดยครอบคลุมของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด การศึกษาครั้งนี้จึงกำหนดกลุ่มตัวอย่าง 5 กลุ่ม คือ กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน กลุ่มผู้นำชุมชน กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อื่น และกลุ่มสถานประกอบการใกล้เคียง ธิบายได้ดังนี้

1. กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน ในปี พ.ศ. 2568 ได้กำหนดขนาดตัวอย่างครอบคลุมครัวเรือนในพื้นที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ โดยแบ่งพื้นที่การศึกษาตามระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการดังนี้

1.1 กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ระยะประชิดโครงการ 100 เมตร

โดยพื้นที่ระยะประชิดโครงการดำเนินการกับตัวอย่างครัวเรือนทั้งหมดที่มีอยู่อย่างใด ซึ่งโครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE) ไม่มีการเว้นพื้นที่ระยะประชิดโครงการ 100 เมตร

1.2 กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ระยะใกล้โครงการ (พื้นที่ที่อยู่ใกล้โครงการ

ในรัศมี 0 - 3 กิโลเมตร) และพื้นที่ระยะไกลโครงการ (พื้นที่ที่อยู่ไกลโครงการในรัศมี 3 - 5 กิโลเมตร) โดยได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน โดยใช้สูตรของ Taro Yamane ความเชื่อมั่น Confidence Level (CL) ณ ระดับความ 95% โดยกำหนดสัดส่วนของกลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือนตามความหนาแน่นของพื้นที่ โดยใช้สัดส่วนน้ำหนัก ดังนี้

- ระยะรัศมี 0 - 3 กิโลเมตร สัดส่วนความหนาแน่นอยู่ที่ 60%
- ระยะรัศมี 3 - 5 กิโลเมตร สัดส่วนความหนาแน่นอยู่ที่ 40%

และทำการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นหลายขั้นตอนตามสัดส่วน (Stratified Multi-Stages Proportional Sampling Design) ในรายชุมชน

2 กลุ่มผู้นำชุมชน ในปี พ.ศ. 2568 ได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive

Sampling Design) และแบ่งกลุ่มผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษาออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้นำชุมชนในพื้นที่ที่อยู่ใกล้โครงการในรัศมี 0 - 3 กิโลเมตร และกลุ่มผู้นำชุมชนในพื้นที่ระยะไกลโครงการในรัศมี 3 - 5 กิโลเมตร โดยพิจารณาตามโครงสร้างการจัดตั้งคณะกรรมการชุมชน ประกอบด้วย ประธานกรรมการชุมชน 1 คน และรองประธานกรรมการชุมชน / หัวหน้าฝ่าย / หัวหน้ากลุ่ม 2 คน รวมทั้งหมดจำนวน 3 รายต่อ 1 ชุมชน

3. กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น การสำรวจความคิดเห็นด้านเศรษฐกิจ-สังคม โดยใช้วิธีการ

กำหนดจำนวนตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling Design) พิจารณาจากผู้บริหารจัดการในพื้นที่ โดยตรงใน ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านสาธารณสุข ด้านพลังงาน ด้านการปกครอง ที่อยู่ใกล้โครงการฯ ในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตร รวมทั้งหมดจำนวน 3 รายต่อ 1 หน่วยงาน

4. กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อื่นรอบๆ การสำรวจความคิดเห็นด้านเศรษฐกิจ-สังคม โดยใช้วิธีการ

กำหนดจำนวนตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling Design) พิจารณาจากผู้ที่อาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของกลุ่มในพื้นที่อื่นรอบๆ ครอบคลุม โรงงาน/สถานพยาบาล ศาลากลาง สถานีศึกษา และกลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับผลกระทบจากการเฉพาะ เช่น กลุ่มผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ที่อยู่ใกล้โครงการฯ ในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตร รวมทั้งหมดจำนวน 3 รายต่อ 1 หน่วยงาน โดยแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มหน่วยงานในระยะประชิดโครงการ กลุ่มหน่วยงานในระยะใกล้โครงการ (พื้นที่ที่อยู่ใกล้โครงการในรัศมี 0 - 3 กิโลเมตร) และกลุ่มหน่วยงานในระยะไกลโครงการ (พื้นที่ที่อยู่ไกลโครงการในรัศมี 3 - 5 กิโลเมตร) ซึ่งโครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE) ไม่มีการเว้นพื้นที่อื่นรอบๆในพื้นที่ระยะประชิดโครงการ 100 เมตร

5. กลุ่มสถานประกอบการใกล้เคียง การสำรวจความคิดเห็นด้านเศรษฐกิจ-สังคม โดยใช้วิธีการ

กำหนดจำนวนตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling Design) พิจารณาจากผู้บริหารหรือพนักงาน

และเจ้าหน้าที่ในสถานประกอบการ จากสถานประกอบการธุรกิจฯ ขนาดใหญ่ ที่อยู่ใกล้โครงการฯ ในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตร รวมทั้งหมดจำนวน 3 รายต่อ 1 หน่วยงาน

- การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของกลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน สำหรับกลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ระยะใกล้โครงการ และพื้นที่ระยะไกลโครงการ ได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของกลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน ที่ความเชื่อมั่น 95% โดยให้สัดส่วนน้ำหนักตามความหนาแน่นในพื้นที่ กำหนดให้ระยะรัศมี 0 - 3 กิโลเมตร สัดส่วนความหนาแน่นอยู่ที่ 60% และระยะรัศมี 3 - 5 กิโลเมตร สัดส่วนความหนาแน่นอยู่ที่ 40% รายละเอียดการกำหนดจำนวนตัวอย่างกลุ่มประชาชน สรุปได้ดังนี้

- ขั้นตอนที่ 1 การคำนวณหาขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมของแต่ละโครงการ สูตรการคำนวณของ Taro Yamane โดยยอมให้มีค่าความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกินร้อยละ 5 หรือ 0.05 ดังสมการ

$$n = \frac{N}{1 + N \cdot e^2}$$

โดยที่ n คือ จำนวนครัวเรือนตัวอย่างรวมทุกชุมชนของพื้นที่ศึกษา

N คือ จำนวนครัวเรือนทั้งหมดทุกชุมชนของพื้นที่ศึกษา

e คือ ค่าประสิทธิภาพความคลาดเคลื่อนหรือค่าความเชื่อมั่น

ยกตัวอย่าง กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน ในปี พ.ศ. 2568

ในปี พ.ศ. 2568 มีจำนวนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาทั้งหมด 39,895 ครัวเรือน (N = 39,895)

โดยในระยะรัศมี 0 - 3 กม. มีจำนวนครัวเรือนรวมทั้งหมด 6,697 ครัวเรือน (N₁ = 6,697)

มีจำนวนครัวเรือนในชุมชนวัดโสมน 1,027 ครัวเรือน (n₁ = 1,027)

แทนค่าในสมการที่ 1 จำนวนครัวเรือนทั้งหมดของพื้นที่ศึกษา

$$n = \frac{39,895}{1 + (39,895 \times (0.05^2))} = 396.029$$

ดังนั้น ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน ที่ใช้ในการสำรวจครั้งนี้ ต้องไม่น้อยกว่า 396.029 ตัวอย่าง ซึ่งในปี พ.ศ. 2568 กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือนของโครงการฯ ได้ทำการสำรวจขนาดตัวอย่างทั้งหมด 412 ตัวอย่าง

- ขั้นตอนที่ 2 กำหนดขนาดตัวอย่างของแต่ละระยะรัศมีตามสัดส่วนความหนาแน่นของพื้นที่ โดยใช้ให้สัดส่วนน้ำหนักอยู่ที่ ระยะรัศมี 0 - 3 กม. สัดส่วนความหนาแน่นอยู่ที่ 60% และระยะรัศมี 3 - 5 กม. สัดส่วนความหนาแน่นอยู่ที่ 40% ดังสมการ

ระยะรัศมี 0 - 3 กม. สัดส่วนความหนาแน่นอยู่ที่ 60%	ระยะรัศมี 3 - 5 กม. สัดส่วนความหนาแน่นอยู่ที่ 40%
$n_A = \frac{n(60)}{100}$	$n_A = \frac{n(40)}{100}$

ยกตัวอย่าง กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือนระยะรัศมี 0 - 3 กม. ปี พ.ศ. 2568

แทนค่าในสมการที่ 2 จำนวนครัวเรือนทั้งหมดของชุมชนในระยะรัศมี 0 - 3 กม.

โดยที่ n₁ คือ จำนวนครัวเรือนตัวอย่างรวมทุกชุมชนในระยะรัศมี 0 - 3 กม.

n คือ จำนวนครัวเรือนตัวอย่างรวมทุกชุมชน

$$n_1 = \frac{397(60)}{100} = 238.200$$

ดังนั้น ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มประชาชนในระยะรัศมี 0 - 3 กม. ที่ใช้ในการสำรวจครั้งนี้ ต้องไม่น้อยกว่า 238.200 ตัวอย่าง ซึ่งในปี พ.ศ. 2568 กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือนในระยะรัศมี 0 - 3 กม. ได้ทำการสำรวจขนาดตัวอย่างทั้งหมด 242 ตัวอย่าง

- ขั้นตอนที่ 3 กำหนดขนาดตัวอย่างของแต่ละชุมชนตามสัดส่วนจำนวนครัวเรือน เพื่อให้ได้การกระจายของกลุ่มตัวอย่างทั่วถึงและมีโอกาสในการถูกเลือกในสัดส่วนเท่า ๆ กันในแต่ละชุมชน โดยใช้สมการ

$$n_{xi} = \frac{n_1(N_{xi})}{N_A}$$

ยกตัวอย่าง ชุมชนวัดโสมน ในปี พ.ศ. 2568

โดยที่ n_{xi} คือ จำนวนครัวเรือนตัวอย่างของรายชุมชน i

n_A คือ จำนวนครัวเรือนตัวอย่างของกลุ่มประชาชนครัวเรือนในระยะรัศมี 0 - 3 กม.

N_{xi} คือ จำนวนครัวเรือนของรายชุมชน i

N_A คือ จำนวนครัวเรือนทั้งหมดทุกชุมชนในระยะรัศมี 0 - 3 กม.

แทนค่าในสมการที่ 3 จำนวนครัวเรือนรายชุมชนของพื้นที่ศึกษา

$$n_{xi} = \frac{239(1,027)}{6,697} = 36.651$$

ดังนั้น ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือนในชุมชนวัดโสมน ปี พ.ศ. 2568 ที่ต้องไม่น้อยกว่า 36.651 ตัวอย่าง ซึ่งในปี พ.ศ. 2568 กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือนในชุมชนวัดโสมน ได้ทำการสำรวจขนาดตัวอย่างทั้งหมด 37 ตัวอย่าง

สรุปขนาดกลุ่มตัวอย่าง – กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน และกลุ่มผู้นำชุมชน ปี พ.ศ. 2568 มีรายละเอียด ดังตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 สรปขนาดกลุ่มตัวอย่าง - กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน และกลุ่มผู้นำชุมชน ปี พ.ศ. 2568

กลุ่มงาน	จำนวน ตำแหน่ง (คิดค่า เงิน)	กลุ่มงาน (ตัวอักษร)	รายได้ ประจำ ปี (บาท)	จำนวนเงินที่ได้รับ ปี พ.ศ. 2568			จำนวนเงินที่ได้รับ ปี พ.ศ. 2569		
				รวมปี 0 - 3 ม.ค.			รวมปี 0 - 3 ม.ค.		
				กลุ่มงาน (ตัวอักษร)	จำนวน เงินที่ได้รับ (บาท)	จำนวน เงินที่ได้รับ (บาท)	กลุ่มงาน (ตัวอักษร)	จำนวน เงินที่ได้รับ (บาท)	จำนวน เงินที่ได้รับ (บาท)
เทศบาลนครมาบตาพุด	34,174	451	-	257	242	15	194	140	54
1. กลุ่มบริหารทั่วไป	1,285	10					10	6,154	3
2. กลุ่มบริหาร	1,421	10					10	6,806	3
3. กลุ่มบริหาร	1,150	9					9	5,508	3
4. กลุ่มบริหาร	1,968	13					13	9,426	3
5. กลุ่มบริหาร	2,669	16					16	12,783	3
6. กลุ่มบริหาร	1,275	10					10	6,107	3
7. กลุ่มบริหาร	1,890	13					13	9,052	3
8. กลุ่มบริหาร	2,031	13					13	9,727	3
9. กลุ่มบริหาร	1,027	10		40	36,651	3			
10. กลุ่มบริหาร	1,873	12					12	8,971	3
11. กลุ่มบริหาร	2,339	15					15	11,203	3
12. กลุ่มบริหาร	3,019	111		111	107,741	3			
13. กลุ่มบริหาร	1,161	45		45	41,633	3			
14. กลุ่มบริหาร	1,121	44		44	40,096	3			
15. กลุ่มบริหาร	1,322	10					10	6,332	3
16. กลุ่มบริหาร	1,815	12					12	8,693	3
17. กลุ่มบริหาร	1,187	9					9	5,685	3
18. กลุ่มบริหาร	1,787	12					12	8,559	3
19. กลุ่มบริหาร	989	8					8	4,737	3
20. กลุ่มบริหาร	829	7					7	3,970	3
21. กลุ่มบริหาร	1,010	8					8	4,837	3
22. กลุ่มบริหาร	369	17		17	13,169	3			
23. กลุ่มบริหาร	637	7					7	3,051	3
เทศบาลตำบลบ้านนา	5,721	45	-	-	-	-	45	30	15
24. กลุ่มบริหาร	534	6					6	2,558	3
25. กลุ่มบริหาร	709	7					7	3,396	3
26. กลุ่มบริหาร	1,459	10					10	6,988	3
27. กลุ่มบริหาร	2,739	17					17	13,118	3
28. กลุ่มบริหาร	280	5					5	1,341	3
รวมทั้งหมด	39,895	496	-	257	242	15	239	170	69

ที่มา : สำนักงานการนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ปี พ.ศ. 2568 (จำนวนครัวเรือนรวมทั้งหมดในพื้นที่)

3. วิธีการและเครื่องมือที่ใช้

การสำรวจด้านสภาพเศรษฐกิจ สังคม ปี พ.ศ. 2568 ทำการแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มประชาชน
ต้นแบบครัวเรือน กลุ่มผู้นำชุมชน กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น กลุ่มหน่วยงานในกำกับของรัฐ และกลุ่มสถานประกอบการ
โดยได้ตั้งชื่อทั้ง 5 กลุ่มตัวอย่างไว้ใช้ชื่อในการสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัว (Face to Face Interview) เพื่อใช้แบบสัมภาษณ์เป็น
เครื่องมือที่ชัดเจน เพื่อทำการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือที่ชัดเจน และจัดตารางที่ 2.1 - 2.5

4. การสรุปผลการสำรวจและการนำเสนอข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ และการสรุปผลการสำรวจความคิดเห็นด้านเศรษฐกิจ-สังคม ตามกลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน กลุ่มผู้นำชุมชน กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่เพื่อนบ้าน และกลุ่มสถานประกอบการใกล้เคียง มีรูปแบบการนำเสนอผลดังนี้

4.1 การแปลผลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ใช้นำเสนอผลการสำรวจความคิดเห็นกลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน

4.1 การแปลผลโดยทฤษฎีสิทธิเชิงพรรณนา ใช้มีแนวผลการศึกษาวิจัยเห็นถึงกลุ่มประชาชนตัวแทนทั้งในวง
กลุ่มผู้นำชุมชน กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น กลุ่มหน่วยงานในถิ่นที่อื่นในทิว และกลุ่มสถานประกอบการใกล้เคียง แปลผล
โดยใช้ทฤษฎี โดยหากวนที่ (จำนวน) ในแต่ละคำตอบ แล้วแปลความเพื่อให้อธิบายบริบท

4.2 การแปลงผลข้อมูลแบบมาตราส่วนประมาณค่า ผลการสำรวจความคิดเห็นจากแบบสัมภาษณ์ที่ต้องการทราบ

4.2 การแปลงข้อมูลแบบมาตราส่วนประมาณค่า ผลการสำรวจความคิดเห็นเชิงคุณภาพบนเว็บไซต์เพื่อการรวบรวมความคิดเห็นในลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนได้ให้อ้างอิงจากมาตราพหุประมาณค่าของลิคิธ (Likert Scale) และใช้การวัดข้อมูลประเภทอัตรากำหนด X_{ij} ได้ทำการทวนค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นโดยกำหนดคะแนนแบบนั้น X_{ij} ให้มีค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็น จาก n จำนวนค่าเฉลี่ยที่ได้ไปเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมาย

4.2.1 การคำนวณค่าเฉลี่ย

การคำนวณค่าเฉลี่ยเป็นการนำผลรวมของข้อมูลทั้งหมดหารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด ซึ่งใช้สูตรการคำนวณค่าเฉลี่ยของข้อมูลเชิงแจกแจงความถี่ สามารถคำนวณได้จากสูตร

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{n}$$

โดยที่

$\bar{x}$ คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
 f คือ ความถี่ของข้อมูล
 x คือ ค่าคะแนนของข้อมูล
 n คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

4.2.2 การคำนวณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ส่วนแปดเป็นมาตรฐานเป็นหัวใจการกระจายที่สันติทางสถิติ โดยเป็นการวัดการกระจายของคะแนนรอบๆ ค่าเฉลี่ย ส่วนสูตรในการคำนวณหาส่วนแปดเป็นมาตรฐานใช้สูตรส่วนแปดเป็นมาตรฐานของกล่องตัวอย่าง ในการนิยามวิธีการแจกแจงความถี่ สูตรดังนี้

$$S = \sqrt{\frac{n \sum f x^2 - (\sum f x)^2}{n(n-1)}}$$

โดยที่

S คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 f คือ ความถี่
 x คือ ค่าคะแนนของข้อมูล
 n คือ จำนวนข้อมูลหรือจำนวนตัวอย่าง

4.2.3 การแปลความหมายจากคำเจื้อย

4.2.3.1 ความคิดเห็นสภาพแวดล้อมต่อผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบัน/ปัญหาใน

ข้อสอบ ได้กำหนดตามตารางส่วนประกอบค่า 5 ระดับ คะแนนที่ได้กำหนดให้เป็นข้อคำถามที่เป็นไปตามตารางส่วนประกอบค่า ดังนี้

การแบ่งช่วงค่าเฉลี่ยใช้เกณฑ์การเฉลี่ยจุดสุ่มกลางเป็นลำดับจาก 1 ไป 5 และกำหนดระดับของการตัดสินใจเลือกระบบ จากโครงการออกเป็น 5 ระดับ คือ 1.บูรณาการ 2.บูรณาการบางส่วน 3.บูรณาการบางส่วน ไม่ค่อยบูรณาการ 4.ไม่บูรณาการ 5.โดยขาดการใช้เกณฑ์การแปลความหมายจากค่าเฉลี่ย และกำหนดช่วงน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยอย่างน้อยน้ำหนักออกเป็น 5 ระดับการประเมินค่า (ประจักษ์ วรรณธศ.2542) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง ไม่รุนแรงเลย
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง ไม่ค่อยรุนแรง
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง รุนแรงปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง รุนแรงค่อนข้างมาก
ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง รุนแรงมาก

4.2.3.2 ความพึงพอใจต่อการดำเนินการด้านเศรษฐกิจ - สังคม ได้มาตราส่วน

ประมาณค่า 5 ระดับ คะแนนที่กำหนดให้กับข้อคำถามที่เป็นภาควิชาส่วนประมาณค่า ดังนี้

คะแนน 1 หมายถึง น้อยมาก
คะแนน 2 หมายถึง น้อย
คะแนน 3 หมายถึง ปานกลาง
คะแนน 4 หมายถึง มาก
คะแนน 5 หมายถึง มากที่สุด

การแบ่งช่วงค่าเฉลี่ยให้เหลือลักษณะที่ชัดเจนก็อาจจะเป็นลักษณะ 1 ปังใจ 5 และกำหนดระดับความพึงพอใจต่อการดำเนินงาน ออกเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด โดยสามารถโยงเกณฑ์การแปลความหมายจากค่าเฉลี่ย และกำหนดช่วงน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยว่าน้ำหนักน้อยออกเป็น 5 ระดับการประเมินค่า (ประจักษ์ ภรรณฉต,2542) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง น้อยที่สุด
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง น้อย
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง มาก
ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มากที่สุด

4.2.3.3 ความเชื่อมั่นและความสัมพันธ์ที่มีต่อโรงพยาบาล ได้มาตรวจส่วนประมาณค่า 5

ระดับ คณะและสถาบันที่กำกับดูแลคำถวายที่เก็บสวดทวารส่วนพระนิพนธ์คำ ตั้งนี้

คะแนน 1 หมายถึง มีความมั่นใจ / ความเชื่อมั่นน้อยมาก
 คะแนน 2 หมายถึง มีความมั่นใจ / ความเชื่อมั่นน้อย
 คะแนน 3 หมายถึง มีความมั่นใจ / ความเชื่อมั่นปานกลาง
 คะแนน 4 หมายถึง มีความมั่นใจ / ความเชื่อมั่นมาก
 คะแนน 5 หมายถึง มีความมั่นใจ / ความเชื่อมั่นมากที่สุด

การแบ่งค่าความเชื่อใจให้กลุ่มคนที่จัดอยู่ในหลักจาก 1 ไป ถึง 5 และกำหนดระดับความเชื่อมั่นและความพึงพอใจที่มีต่อโครงการ ออกเป็น 5 ระดับ คือ ความมั่นใจ / ความเชื่อมั่นมากที่สุด, ความมั่นใจ / ความเชื่อมั่นมาก, ความมั่นใจ / ความเชื่อมั่นปานกลาง, ความมั่นใจ / ความเชื่อมั่นน้อย และมีความมั่นใจ / ความเชื่อมั่นน้อยมาก โดยสรุปการให้เกณฑ์การแบ่งความหมายจากค่าเฉลี่ย และกำหนดตัวน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยด้วยน้ำหนักออกเป็น 5 ระดับการประเมินค่า (ประเสริฐ ธรรมะ 2562) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความมั่นใจ / ความเชื่อมั่นน้อยมาก
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความมั่นใจ / ความเชื่อมั่นน้อย
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความมั่นใจ / ความเชื่อมั่นปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความมั่นใจ / ความเชื่อมั่นมาก
ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความมั่นใจ / ความเชื่อมั่นมากที่สุด

4.3 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (Multiple Linear Regression Analysis) ใช้การนำเสนอประกอบผลการวิเคราะห์ ค่า Community Satisfaction Index ในปี พ.ศ. 2568 ซึ่งการวิเคราะห์การถดถอยเป็นวิธีการทางสถิติที่ใช้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (Independent Variable) กับตัวแปรตาม (Dependent Variable) จะเป็นการศึกษาความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง (Linearity) ถ้าศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระหนึ่งตัวกับตัวแปรตามหนึ่งตัวเรียกว่า การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นเชิงเดียวหรือการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple Linear Regression Analysis) ถ้าตัวแปรอิสระมีมากกว่าหนึ่งตัวกับตัวแปรตามหนึ่งตัว เรียกว่า การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (Multiple Linear Regression)

การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณเป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ หลายตัวกับตัวแปรตาม 1 ตัว เพื่อศึกษาว่าตัวแปรอิสระตัวใดบ้างที่ร่วมกันทำนายหรือพยากรณ์ หรืออธิบายการผันแปรของตัวแปรตามได้ โดยเขียนความสัมพันธ์ในรูปแบบของสมการได้ดังนี้

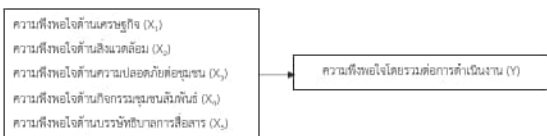
$$Y = B_0 + B_1X_1 + B_2X_2 + \dots + B_nX_n + \varepsilon$$

- โดยที่ X_i คือ ค่าของตัวแปรอิสระแต่ละตัว
 Y คือ ค่าของตัวแปรตาม
 n คือ จำนวนตัวแปรอิสระในการถดถอย
 B_0 คือ ค่าคงที่ (Constant) ของสมการถดถอย
 B_i คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression Coefficient) ของตัวแปรอิสระ X_i แต่ละตัว
 ε คือ ค่าความคลาดเคลื่อน (Error or Residual)

กรอบแนวคิดในการวิจัย ในปี พ.ศ. 2568

ตัวแปรต้น

ตัวแปรตาม



โดยสังเขปปีฐานในปี พ.ศ. 2568 คือ ความพึงพอใจทั้ง 5 ด้านที่มีความสัมพันธ์ต่อความพึงพอใจโดยรวมต่อการดำเนินงาน

4.4 ดัชนีความพึงพอใจของชุมชน (Community Satisfaction Index) การประเมินดัชนีความพึงพอใจของชุมชนต่อโครงการโรงงานผลิตเมล็ดพืชจากพืชไร่เพื่อปลูกใน ชนิตความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE) ในปี พ.ศ. 2568 แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1) ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระแต่ละตัว ได้แก่ ความพึงพอใจด้านเศรษฐกิจ (EC), ความพึงพอใจด้านสิ่งแวดล้อม (E), ความพึงพอใจด้านความปลอดภัยต่อชุมชน (S), ความพึงพอใจด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ (C), ความพึงพอใจด้านบรรษัทภิบาลการสื่อสาร (I) ต่อตัวแปรตาม (ความพึงพอใจโดยรวมต่อการดำเนินงาน) โดยการใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (Multiple Linear Regression) เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ (Correlation Coefficient หรือค่า b)

ขั้นตอนที่ 2) นำค่าสัมประสิทธิ์ดังกล่าวมาถ่วงน้ำหนักความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระทั้ง 5 ตัว เขียนเป็นฐาน 1.00 และนำมาหาค่า ดัชนีความพึงพอใจของชุมชน (Community Satisfaction Index) ดังสมการต่อไปนี้

$$\text{ดัชนีความพึงพอใจของชุมชน} = \frac{(b_1 \times A_1 \times S_1) + (b_2 \times A_2 \times S_2) + (b_3 \times A_3 \times S_3) + (b_4 \times A_4 \times S_4) + (b_5 \times A_5 \times S_5)}{100}$$

ยกตัวอย่างดัชนีความพึงพอใจ (Community Satisfaction Index) ปี พ.ศ. 2568

โครงการโรงงานผลิตเมล็ดพืชจากพืชไร่เพื่อปลูกใน ชนิตความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE)	β_i	b_i	A_i	S_i
ด้านเศรษฐกิจ (EC)	0.022	0.026	94%	100%
ด้านสิ่งแวดล้อม (E)	0.004	0.005	100%	100%
ด้านความปลอดภัยต่อชุมชน (S)	0.029	0.034	93%	96%
ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ (C)	0.439	0.519	100%	99%
ด้านบรรษัทภิบาลการสื่อสาร (I)	0.352	0.416	100%	94%
Community Satisfaction Index ปี พ.ศ. 2568			96%	

- โดยที่ β_i คือ Beta ของ ค่า Standardized Coefficient ที่บอกขนาดความสัมพันธ์ที่มีต่อตัวแปรตาม
 b_i คือ ค่า Weighted Coefficient ของการดำเนินงานทั้ง 5 ด้าน เพื่อให้เป็นฐาน 1.00
 A_i คือ ค่าร้อยละ การรับรู้การดำเนินงานทั้ง 5 ด้าน
 S_i คือ ค่าร้อยละ ความพึงพอใจในระดับสูง (คะแนน 5 และ 4) ต่อการดำเนินงานทั้ง 5 ด้าน

จากการแสดงค่าดัชนีความพึงพอใจของชุมชน (Community Satisfaction Index) ในปี พ.ศ. 2568 สามารถพิจารณา ค่า Weighted Coefficient ซึ่งเป็นค่าที่บ่งบอกความสำคัญของตัวแปรอิสระ (ความพึงพอใจทั้ง 5 ด้าน) โดยที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม (ความพึงพอใจโดยรวมต่อการดำเนินงาน) โดยเรียงลำดับความสำคัญจากค่า Weighted Coefficient ที่มีค่าสูงที่สุด ไป น้อยที่สุด

เช่น ค่า Weighted Coefficient ของด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ มีค่าเท่ากับ 0.519 หมายความว่า ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจโดยรวมต่อการดำเนินงาน สูงที่สุด หากต้องการเพิ่มค่าดัชนีความพึงพอใจของชุมชน ควรเพิ่มความพึงพอใจด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์มีอิทธิพลเป็น อันดับ 1 รองลงมา คือ ด้านบรรษัทภิบาลการสื่อสารมีค่าเท่ากับ 0.416, ด้านความปลอดภัยต่อชุมชน มีค่าเท่ากับ 0.034, ด้านเศรษฐกิจ มีค่าเท่ากับ 0.026 และด้านสิ่งแวดล้อม มีค่าเท่ากับ 0.005 ตามลำดับ

5. สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของชุมชนประชาชนตัวแทนครัวเรือน กลุ่มผู้นำชุมชน กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น กลุ่มคนวัยงานในพื้นที่รอบโรง และกลุ่มสถานประกอบการใกล้เคียง ในปี พ.ศ. 2568

5.1 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของ กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 59.47) มากกว่า เพศชาย (ร้อยละ 40.53) มีอายุในช่วง 48 – 57 ปี (ร้อยละ 65.78) มากที่สุด รองลงมา มีอายุในช่วง 38 – 47 ปี (ร้อยละ 19.17) ด้านการศึกษา มีการศึกษาในระดับต้นกึ่งมัธยมศึกษา (ร้อยละ 52.18) มากที่สุด รองลงมา มีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 25.24) โดยย้ายมาจากที่อื่นๆ (ร้อยละ 54.61) สาเหตุที่ย้ายมาจากที่อื่นๆ คือ เหตุผลด้านการประกอบอาชีพ (ร้อยละ 72.44) มากที่สุด รองลงมาคือ แต่งงานมีครอบครัว (ร้อยละ 16.44) และย้ายตามพ่อแม่/ญาติพี่น้อง (ร้อยละ 11.11) ตามลำดับ ผู้ให้สัมภาษณ์เกือบทุกรายนับถือศาสนาพุทธ (ร้อยละ 99.27)

2) ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

ด้านการประกอบอาชีพ ผู้ให้สัมภาษณ์มีอาชีพค้าขาย (ร้อยละ 41.26) มากที่สุด รองลงมา คือ พ่อบ้าน / แม่บ้าน และรับจ้างทั่วไป (ร้อยละ 19.66 เท่ากัน) สำหรับรายได้ครัวเรือนต่อเดือนอยู่ในช่วง 20,001 - 40,000 บาท/เดือน (ร้อยละ 51.70) มากที่สุด รองลงมา มีรายได้ครัวเรือนอยู่ในช่วง 10,001 - 20,000 บาท/เดือน (ร้อยละ 24.03) ด้านความพึงพอใจของรายได้ จะพบว่า มีรายได้เพียงพอไม่มีปัญหา (ร้อยละ 60.68) มากที่สุด รองลงมา มีรายได้เพียงพอและเหลือออม (ร้อยละ 31.55) และรายได้ไม่เพียงพอต้องกู้ยืม (ร้อยละ 7.77) ตามลำดับ

3) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs

ด้านผลการดำเนินงาน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ ด้านสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 97.13) มากที่สุด รองลงมาคือ ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ (ร้อยละ 96.74) ด้านความปลอดภัยต่อชุมชน (ร้อยละ 95.53) ด้านเศรษฐกิจ (ร้อยละ 94.33) และด้านบรรษัทภิบาลการสื่อสาร (ร้อยละ 92.04) ตามลำดับ

3.1) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs - รายละเอียดในด้านเศรษฐกิจ

ด้านผลการดำเนินงาน รายละเอียดในด้านเศรษฐกิจ พบว่า กิจกรรม “การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน แคนนาติก” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 97.09) มากที่สุด รองลงมาคือ “ส่งเสริมการสร้างรายได้โดยการรับซื้อกลุ่มเอ็นเอ็มจากชุมชนบ้านทอง” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 96.94) และ “โครงการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน โมเดล มหัศจรรย์ชุมชน สร้างอาชีพ สร้างคุณค่า ที่จังหวัดสงขลา” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 96.85) ซึ่งทุกกิจกรรมมีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ใน ระดับมากที่สุด

3.2) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs - ภารกิจกรมในด้านสิ่งแวดล้อม

ด้านผลการดำเนินงาน ภารกิจกรมในด้านสิ่งแวดล้อม ทบว่า “โครงการส่งเสริมเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนเพื่อสิ่งแวดล้อม ชุมชนเป็นหย่อม” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 98.67) มากที่สุด รองลงมาคือ “เชิงจุดและท่าทางผู้แทนชุมชนสังเกตการณ์สิ่งแวดล้อมไปตรวจเยี่ยมผู้รับกำกับของเสียของนิคมฯ” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 98.25) และ “เวรวัฏจักรของวิทยุข่าว” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 98.10) ซึ่งทุกกิจกรรมมีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ใน ระดับมากที่สุด

3.3) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs - ภารกิจกรมในด้านความปลอดภัยต่อชุมชน

ด้านผลการดำเนินงาน ภารกิจกรมในด้านความปลอดภัยต่อชุมชน ทบว่า “กิจกรรมฝึกซ้อมแผนเผชิญเหตุ” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 97.11) มากที่สุด รองลงมาคือ “ส่งเสริมความปลอดภัยในโรงเรียน (เจ้าราชวณิช)” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 96.70) และ “ร่วมรณรงค์เสริมการจับซื้อผลิตภัณฑ์มีวันอายุ (The life saver) ให้กับชุมชนและโรงเรียน” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 96.51) ซึ่งทุกกิจกรรมมีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ใน ระดับมากที่สุด

3.4) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs - ภารกิจกรมในด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์

ด้านผลการดำเนินงาน ภารกิจกรมในด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ ทบว่า กิจกรรม “พนักงาน SCGC จิตอาสา ทำความดีเพื่อประโยชน์ของสังคมและชุมชน” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 97.89) มากที่สุด รองลงมาคือ “พนักงาน CSR ร่วมกิจกรรมและประเพณีของชุมชน / สืบสานวัฒนธรรมและประเพณีท้องถิ่น” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 97.80) และ “เชิญชวนชุมชนเป็นจิตอาสาช่วยกิจกรรมเพื่อสังคม ทำนุบำรุง ปลูกป่า ปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ เก็บขยะชายหาด” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 97.73) ซึ่งทุกกิจกรรมมีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ใน ระดับมากที่สุด

4) ข้อมูลระดับคุณภาพชีวิต

ด้านระดับคุณภาพชีวิต ทบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีระดับคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ในชุมชน อยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 46.60) มากที่สุด รองลงมา มีระดับคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับดี (ร้อยละ 38.59) ระดับไม่ดี/แย่ (ร้อยละ 9.22) ระดับดีมาก (ร้อยละ 4.37) และระดับดีเยี่ยม / เยี่ยมมาก (ร้อยละ 1.21) ตามลำดับ ด้านความคิดเห็นที่มีต่อกรมมีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่ใกล้ชุมชน ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่แสดงความคิดเห็นว่า มีผลดีและผลเสียอยู่ กัน (ร้อยละ 95.63) มากที่สุด รองลงมา คือ ผลเสียมากกว่าผลดี (ร้อยละ 3.16) และผลดีมากกว่าผลเสีย (ร้อยละ 1.21) ตามลำดับ

5) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบันจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่

ผู้ให้สัมภาษณ์ที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการฯ “พบปัญหา / ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม” (ร้อยละ 27.67) มีเพียงจำนวนน้อย (ร้อยละ 0.24) เท่านั้น ที่แสดงความเห็นว่า “ปัญหา / ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม” เกิดจากโครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE) โดยปัญหาที่พบ คือ ด้านกลิ่น (ร้อยละ 0.24) ปัญหาอยู่ในระดับรุนแรงค่อนข้างมาก ($\bar{X} = 4.00, S.D. = 0.000$) ซึ่งผลกระทบที่ชุมชนได้รับในปัจจุบันส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ในพื้นที่

6) ความเชื่อมั่นที่มีต่อโครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE)

ด้านความคิดเห็นในเชิงความมั่นใจในมาตรฐานการดูแลด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม ทบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีระดับความมั่นใจมากที่สุด (ร้อยละ 65.78) มากที่สุด รองลงมา มีระดับความมั่นใจมาก (ร้อยละ 34.22) ด้านความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้านความปลอดภัย ทบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีระดับความเชื่อมั่นมากที่สุด (ร้อยละ 60.19) มากที่สุด รองลงมา มีระดับความเชื่อมั่นมาก (ร้อยละ 39.81) ด้านความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่มีระดับความเชื่อมั่นมากที่สุด (ร้อยละ 63.35) มากที่สุด รองลงมา มีระดับความเชื่อมั่นมาก (ร้อยละ 36.65)

7) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ

ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินการของโครงการสรุป ดังนี้

1. ทางบริษัทฯ ควรให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ตรวจสอบภาพที่ 1-2 ครั้ง/ปี
2. ทางบริษัทฯ ควรมอบทุนการศึกษา
3. ทางบริษัทฯ ควรให้พื้นที่เยี่ยมชมในชุมชนมาตลอดตามทุกฤดูกาล / ปี ต่อประสานงานกับหน่วยงานภาครัฐด้วย
4. ทางบริษัทฯ ควรทำบุญออกบุญเสริมศักดิ์
5. ทางบริษัทฯ ควรจัดงานวันเด็กแจกของขวัญวันเด็ก

5.1.1 สรุปผลการสำรวจภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของ กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ ระยะที่ 0 - 3 กิโลเมตร

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 53.31) มากกว่า เพศชาย (ร้อยละ 46.69) มีอายุในช่วง 48 – 57 ปี (ร้อยละ 66.12) มากที่สุด รองลงมา มีอายุในช่วง 38 – 47 ปี (ร้อยละ 17.36) ด้านการศึกษา มีการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา (ร้อยละ 54.96) มากที่สุด รองลงมา มีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 20.66) โดยย้ายมาจากที่อื่นๆ (ร้อยละ 57.85) สาเหตุที่ย้ายมาจากที่อื่นๆ คือ เหตุผลด้านการประกอบอาชีพ (ร้อยละ 69.29) มากที่สุด รองลงมาคือ แต่งงานมีครอบครัว (ร้อยละ 17.86) และย้ายตามพ่อแม่/ญาติพี่น้อง (ร้อยละ 12.86) ตามลำดับ ผู้ให้สัมภาษณ์ถูกถามถึงอาชีพการงาน (ร้อยละ 100.00)

2) ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

ด้านการประกอบอาชีพ ผู้ให้สัมภาษณ์มีอาชีพทำขาย (ร้อยละ 40.08) มากที่สุด รองลงมา คือ พ่อบ้าน / แม่บ้าน (ร้อยละ 22.31) และรับจ้างทั่วไป (ร้อยละ 19.42) สำหรับรายได้ครอบครัวต่อเดือนอยู่ในช่วง 20,001 - 40,000 บาท/เดือน (ร้อยละ 54.55) มากที่สุด รองลงมา มีรายได้ครอบครัวอยู่ในช่วง 10,001 - 20,000 บาท/เดือน (ร้อยละ 25.21) ด้านความเพียงพอของรายได้ระบุว่า มีรายได้เพียงพอแต่ไม่เหลือสำหรับออม (ร้อยละ 59.09) มากที่สุด รองลงมา มีรายได้เพียงพอและมีเหลือออม (ร้อยละ 33.88) และรายได้ไม่เพียงพอต้องกู้ยืม (ร้อยละ 7.02) ตามลำดับ

3) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs

ด้านผลการดำเนินงาน ทบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ ด้านสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 97.69) มากที่สุด รองลงมาคือ ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ (ร้อยละ 97.02) ด้านความปลอดภัยต่อชุมชน (ร้อยละ 95.89) ด้านเศรษฐกิจ (ร้อยละ 94.76) และด้านบริหารจัดการสื่อสาร (ร้อยละ 92.64) ตามลำดับ

3.1) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs - ภารกิจกรมในด้านเศรษฐกิจ

ด้านผลการดำเนินงาน ภารกิจกรมในด้านเศรษฐกิจ ทบว่า กิจกรรม “การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน ส่งเสริมอาชีพผู้เลี้ยงจิ้งหรีดบ้านกุ่ม” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 97.78) มากที่สุด รองลงมาคือ “ผลิตภัณฑ์ออร์แกนิก สบู่ แชมพู บ้านลิ้น กุ่ม สีฟ้า” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 97.60) และ “การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน แสมนาติก” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 97.41) ซึ่งทุกกิจกรรมมีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ใน ระดับมากที่สุด

3.2) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs - ภารกิจกรมในด้านสิ่งแวดล้อม

ด้านผลการดำเนินงาน ภารกิจกรมในด้านสิ่งแวดล้อม ทบว่า กิจกรรม “โครงการส่งเสริมเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนเพื่อสิ่งแวดล้อม ชุมชนเป็นหย่อม” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 98.96) มากที่สุด รองลงมาคือ “เวรวัฏจักรของวิทยุข่าว” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 98.95) และ “เชิญชวนผู้แทนชุมชนสังเกตการณ์สิ่งแวดล้อมไปตรวจเยี่ยมผู้รับกำกับของเสียของนิคมฯ” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 98.88) ซึ่งทุกกิจกรรมมีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ใน ระดับมากที่สุด

6) ความเชื่อมั่นที่มีต่อโครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE)

ด้านความคิดเห็นในเชิงความมั่นใจในมาตรฐานการดูแลด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม ทบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีระดับความมั่นใจมากที่สุด (ร้อยละ 66.12) มากที่สุด รองลงมา มีระดับความมั่นใจมาก (ร้อยละ 33.88) ตามลำดับ ด้านความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้านความปลอดภัย ทบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีระดับความเชื่อมั่นมากที่สุด (ร้อยละ 57.85) มากที่สุด รองลงมา มีระดับความเชื่อมั่นมาก (ร้อยละ 42.15) ด้านความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่มีระดับความเชื่อมั่นมากที่สุด (ร้อยละ 63.22) มากที่สุด รองลงมา มีระดับความเชื่อมั่นมาก (ร้อยละ 36.78) ตามลำดับ

7) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ

ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินการของโครงการสรุป ดังนี้

1. ทางบริษัทฯ ควรให้หน่วยแพทย์เคลื่อนที่ตรวจสุขภาพฟรี 1-2 ครั้ง/ปี
2. ทางบริษัทฯ ควรลงพื้นที่เยี่ยมเยือนในชุมชนมาสอบถามสารทุกข์สุกดิบ / ติดตามประสานงานกับหน่วยงานภาครัฐผู้ดูแล
3. ทางบริษัทฯ ควรมอบทุนการศึกษา
4. ทางบริษัทฯ ควรทำบุญทอดกฐินสามัคคี
5. ทางบริษัทฯ ควรจัดงานวันเด็กจากของขวัญวันเด็ก

5.1.2 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของ กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ ระยะที่ 3 - 5 โดเมน

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 68.24) มากกว่า เพศชาย (ร้อยละ 31.76) มีอายุในช่วง 48 - 57 ปี (ร้อยละ 65.29) มากที่สุด รองลงมา มีอายุในช่วง 38 - 47 ปี (ร้อยละ 21.76) ด้านการศึกษา มีการศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษา (ร้อยละ 48.24) มากที่สุด รองลงมา มีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 31.76) โดยย้ายมาจากที่อื่นๆ (ร้อยละ 50.00) สาเหตุที่ย้ายมาจากที่อื่นๆ คือ เหตุผลด้านการประกอบอาชีพ (ร้อยละ 77.65) มากที่สุด รองลงมาคือ แต่งงาน/มีครอบครัว (ร้อยละ 14.12) และย้ายตามพ่อแม่/ญาติพี่น้อง (ร้อยละ 8.24) ตามลำดับ ผู้ให้สัมภาษณ์เกือบทุกรายมีชื่อสกุลนาพุทธ (ร้อยละ 98.24)

2) ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

ด้านการประกอบอาชีพ ผู้ให้สัมภาษณ์มีอาชีพค้าขาย (ร้อยละ 42.04) มากที่สุด รองลงมา คือ รับจ้างทั่วไป (ร้อยละ 20.00) และพ่อบ้าน / แม่บ้าน (ร้อยละ 15.88) สำหรับรายได้ครอบครัวต่อเดือนอยู่ใน ช่วง 20,001 - 40,000 บาท/เดือน (ร้อยละ 47.65) มากที่สุด รองลงมา มีรายได้ครอบครัวอยู่ใน ช่วง 10,001 - 20,000 บาท/ เดือน (ร้อยละ 22.35) ด้านความเพียงพอรายได้นั้นระบุว่า มีรายได้เพียงพอและมีเงินเหลือออม (ร้อยละ 62.94) มากที่สุด รองลงมา มีรายได้เพียงพอและมีเงินออม (ร้อยละ 28.24) และรายได้ไม่เพียงพอต้องกู้ยืม (ร้อยละ 8.82) ตามลำดับ

3) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs

ด้านผลการดำเนินงาน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านกิจกรรมชุมชนอื่นๆ (ร้อยละ 96.33 เท่ากัน) มากที่สุด รองลงมาคือ ด้านด้านความปลอดภัยต่อชุมชน (ร้อยละ 95.00) ด้านเศรษฐกิจ (ร้อยละ 93.72) และด้านบรรษัทภิบาลการสื่อสาร (ร้อยละ 91.18) ตามลำดับ

3.1) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs - รายการกิจกรรมในด้านเศรษฐกิจ

ด้านผลการดำเนินงาน รายการกิจกรรมในด้านเศรษฐกิจ พบว่า กิจกรรม พบว่า กิจกรรม “โครงการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน โมเดล นวัตกรรมชุมชน สร้างอาชีพ สร้างคุณค่า ที่พาดนง” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 96.97) มากที่สุด รองลงมาคือ “ส่งเสริมการสร้างรายได้โดยการรับซื้อกลุ่มเลี้ยงผ้าจากชุมชนบ้านดง” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 96.92) “การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน สนับสนุน” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 96.67) และ “การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน เลี้ยงผ้า และกระเป๋าน้ำ ขนุนมาบด” มีร้อยละค่าเฉลี่ย ความพึงพอใจ (ร้อยละ 96.04) ซึ่งทุกกิจกรรมมีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ใน ระดับมากที่สุด

3.2) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs - รายการกิจกรรมในด้านสิ่งแวดล้อม

ด้านผลการดำเนินงาน รายการกิจกรรมในด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า กิจกรรม “โครงการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนเพื่อสิ่งแวดล้อม ชุมชนเนินขอม” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 98.28) มากที่สุด รองลงมาคือ “โครงการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำประจําเดือน” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 97.73) และ “เชิญคณะทำงานผู้แทนชุมชนด้านจัดการสิ่งแวดล้อมไปตรวจเยี่ยมผู้รับกำจัดขยะของนิคมฯ” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 97.60) ซึ่งทุกกิจกรรมมีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ใน ระดับมากที่สุด

3.3) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs - รายการกิจกรรมในด้านความปลอดภัยต่อชุมชน

ด้านผลการดำเนินงาน รายการกิจกรรมในด้านความปลอดภัยต่อชุมชน พบว่า “ตรวจสุขภาพรถยนต์ และรถจักรยานยนต์ฟรี” เพื่อลดอุบัติเหตุทางถนนช่วงเทศกาลวันหยุดสงกรานต์และปีใหม่ มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 96.52) มากที่สุด รองลงมาคือ “ส่งเสริมความปลอดภัยในโรงเรียน (จราจรน้อย)” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 96.51) และ “กิจกรรมฉีดสีเส้นจราจร ทำทางม้าลายเพื่อความปลอดภัยบนท้องถนน ของโรงเรียนและชุมชน” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 95.94) ซึ่งทุกกิจกรรมมีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ใน ระดับมากที่สุด

3.4) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs - รายการกิจกรรมในด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์

ด้านผลการดำเนินงาน รายการกิจกรรมในด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ พบว่า กิจกรรม “พนักงาน CSR ร่วมกิจกรรมและประเพณีของชุมชน / สืบสานวัฒนธรรมและประเพณีท้องถิ่น” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 97.85) มากที่สุด รองลงมาคือ “เชิญชวนชุมชนเป็นจิตอาสาช่วยกิจกรรมเพื่อสังคม ท้ายๆ ปลูกป่า ปอปลาน้ำดื่ม น้ำ เก็บขยะชายหาด” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 97.67) และ “สนับสนุนกิจกรรมพัฒนาชุมชนในสำคัญ วันพ่อ วันแม่ วันเฉลิมพระชนมพรรษา” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 97.50) ซึ่งทุกกิจกรรมมีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ใน ระดับมากที่สุด

4) ข้อมูลระดับคุณภาพชีวิต

ด้านระดับคุณภาพชีวิต พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีระดับคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ในชุมชนอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 44.71) มากที่สุด รองลงมา มีระดับคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับต่ำ (ร้อยละ 44.12) ระดับไม่ต่ำ/ไม่ (ร้อยละ 8.82) ระดับดีมาก (ร้อยละ 1.76) และระดับไม่ต่ำ/ไม่/ไม่ (ร้อยละ 0.59) ด้านความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินงานอุตสาหกรรมเพื่อสังคม ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่แสดงความเห็นว่าเป็นผลดีและผลเสียพอๆ กัน (ร้อยละ 93.53) มากที่สุด รองลงมา คือ ผลเสียมากกว่าผลดี (ร้อยละ 4.12) และผลดีกว่าผลเสีย (ร้อยละ 2.35) ตามลำดับ

5) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบันจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่

ผู้ให้สัมภาษณ์ที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการฯ “พบปัญหา / ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม” (ร้อยละ 30.59) มีเพียงจำนวนน้อย (ร้อยละ 0.59) เท่านั้น ที่แสดงความเห็นว่า “ปัญหา / ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม” เกิดจากโครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE) โดยปัญหาที่พบ คือ ปัญหาด้านกลิ่น (ร้อยละ 0.59) ปัญหาอยู่ในระดับรุนแรงค่อนข้างมาก ($\bar{X}$ = 4.00, S.D. = 0.000) ซึ่งผลกระทบที่ชุมชนได้รับในปัจจุบันส่วนใหญ่ มีสาเหตุมาจากโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ไม่ใช่ที่นี่

6) ความเชื่อมั่นที่มีต่อโครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE)

ด้านความเชื่อมั่นในโครงการมีความมั่นใจมากระหว่างการดูแลด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีความมั่นใจมากที่สุด (ร้อยละ 65.29) มากที่สุด รองลงมา มีระดับความมั่นใจมาก (ร้อยละ 34.71) ด้านความเชื่อมั่นต่อการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีความเชื่อมั่นมากที่สุด (ร้อยละ 63.53) มากที่สุด รองลงมา มีระดับความเชื่อมั่นมาก (ร้อยละ 36.47) ด้านความเชื่อมั่นต่อการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่มีความเชื่อมั่นมากที่สุด (ร้อยละ 63.53) มากที่สุด รองลงมา มีระดับความเชื่อมั่นมาก (ร้อยละ 36.47)

7) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ

ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินการของโครงการสรุป ดังนี้

1. ทางบริษัทฯ ควรมอบทุนการศึกษาเพิ่ม
2. ทางบริษัทฯ ควรลงพื้นที่เยี่ยมเยือนในชุมชนมาสอบถามสารทุกข์สุกดิบ / ติดตามประสานงานกับหน่วยงานภาครัฐผู้ดูแล
3. ทางบริษัทฯ ควรเยี่ยมผู้ป่วยติดเตียง / แจกของให้ผู้ป่วยติดเตียง
4. ทางบริษัทฯ ควรจัดงานวันเด็กจากของขวัญวันเด็ก

5.2 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของ กลุ่มผู้นำชุมชน

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 58.33) มากกว่า เพศชาย (ร้อยละ 41.67) มีอายุ 58 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 58.33) มากที่สุด รองลงมา มีอายุในช่วง 48 – 57 ปี (ร้อยละ 29.76) ด้านการศึกษา มีการศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษา (ร้อยละ 44.05) มากที่สุด รองลงมา มีการศึกษาในระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 32.14) ส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในพื้นที่ฝั่งแม่โขง (ร้อยละ 89.29) และย้ายมาจากที่อื่นๆ (ร้อยละ 10.71) สาเหตุที่ย้ายมาจากที่อื่นๆ คือ เหตุผลด้านการประกอบอาชีพ (ร้อยละ 55.56) มากที่สุด รองลงมา คือ แต่งงาน/มีครอบครัว (ร้อยละ 33.33) ผู้ให้สัมภาษณ์ทุกรายนับถือศาสนาพุทธ (ร้อยละ 100.00)

2) ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

ด้านการประกอบอาชีพ ผู้ให้สัมภาษณ์มีอาชีพ ประธานชุมชน (ร้อยละ 64.29) มากที่สุด รองลงมาคือ ประธาน อบต. (ร้อยละ 26.19) และกรรมการชุมชน (ร้อยละ 7.14) สำหรับรายได้ครอบครัวต่อเดือนอยู่ในช่วง 20,001 – 40,000 บาท/เดือน (ร้อยละ 39.29) มากที่สุด รองลงมา มีรายได้ครอบครัวอยู่ใน ช่วง 40,001 – 100,000 บาท/เดือน (ร้อยละ 32.14) และด้านความเพียงพอของรายได้ ระบุว่า มีรายได้เพียงพอแต่ไม่มีเงินเหลือออม (ร้อยละ 55.95) มากที่สุด รองลงมา มีรายได้เพียงพอและมีเหลือออม (ร้อยละ 41.67) และรายได้ไม่เพียงพอต้องกู้ยืม (ร้อยละ 2.38) ตามลำดับ

3) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs

ด้านผลการดำเนินงาน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ (ร้อยละ 97.86) มากที่สุด รองลงมาคือ ด้านสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 97.62) ด้านบรรษัทภิบาลการสื่อสาร และด้านความปลอดภัยต่อชุมชน (ร้อยละ 96.67 เท่ากัน) และด้านเศรษฐกิจ (ร้อยละ 96.43) ตามลำดับ

3.1) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs - รายการกิจกรรมในด้านเศรษฐกิจ

ด้านผลการดำเนินงาน รายการกิจกรรมในด้านเศรษฐกิจ พบว่า กิจกรรม “เปิดตลาด Online ให้ชุมชนขายสินค้าในกลุ่ม Facebook “ระยองซอย8”” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 97.04) มากที่สุด รองลงมาคือ “การอุดหนุนผลิตภัณฑ์และให้บริการของชุมชน (อาหาร, ขนมเบรค ฯลฯ)” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 96.81) และ “การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน แปรรูปกล้วย ชุมชนมาบขุด ตราด้อยู่น้อย” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 96.80) ตามลำดับ ซึ่งทุกกิจกรรมมีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ใน ระดับมากที่สุด

3.2) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs - รายการกิจกรรมในด้านสิ่งแวดล้อม

ด้านผลการดำเนินงาน รายการกิจกรรมในด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า กิจกรรม “บ้านปลาเอเซีย” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 98.61) มากที่สุด รองลงมาคือ “โครงการส่งเสริมเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนเพื่อสิ่งแวดล้อม ชุมชนมาบขุด ตราด้อยู่น้อย” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 97.89) และ “โครงการเรียนรู้วิถีงานและอาชีพ / กิจกรรมทำศูนย์เรียนรู้ถึงงานและอาชีพ” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 97.82) ตามลำดับ ซึ่งทุกกิจกรรมมีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ใน ระดับมากที่สุด



3.3) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs - รายการกิจกรรมในด้านความปลอดภัยต่อชุมชน

ด้านผลการดำเนินงาน รายการกิจกรรมในด้านความปลอดภัยต่อชุมชน พบว่า กิจกรรม “ตรวจสุขภาพรถยนต์ และรถจักรยานยนต์เพื่อความปลอดภัยทางถนนร่วมเทศบาลนครระยองและปทุมธานี” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 97.14) มากที่สุด รองลงมาคือ “อบรมปฐมพยาบาลเบื้องต้นและการดับเพลิงขั้นพื้นฐานให้กับครูและนักเรียน” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 97.10) และ “ยกระดับมาตรฐานการจัดการด้านความปลอดภัยในโรงงาน (Safety Reform)” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 96.86) ตามลำดับ ซึ่งทุกกิจกรรมมีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ใน ระดับมากที่สุด

3.4) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs - รายการกิจกรรมในด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์

ด้านผลการดำเนินงาน รายการกิจกรรมในด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ พบว่า “พนักงาน CSR ร่วมกิจกรรมและประเพณีของชุมชน / สืบสานวัฒนธรรมและประเพณีท้องถิ่น” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 98.02) มากที่สุด รองลงมาคือ “เชิญชวนชุมชนเป็นจิตอาสาทำกิจกรรมเพื่อสังคม ทำฝาย ปลูกป่า ปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ เก็บขยะชายหาด” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 97.89) และ “สนับสนุนประเพณีชุมชน (น้ำพวยหลาม, สงกรานต์, ปล่อยกระทง)” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 97.86) ตามลำดับ ซึ่งทุกกิจกรรมมีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ใน ระดับมากที่สุด

4) ข้อมูลระดับคุณภาพชีวิต

ด้านระดับคุณภาพชีวิต พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีระดับคุณภาพชีวิตความเปราะบางอยู่ในชุมชนอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 59.52) มากที่สุด รองลงมา มีระดับคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับต่ำ (ร้อยละ 25.00) ระดับปานกลาง (ร้อยละ 14.29) และระดับดีมาก (ร้อยละ 1.19) ตามลำดับ ด้านความคิดเห็นต่อการดำเนินงานอุตสาหกรรมที่อยู่ใกล้ชุมชน ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่แสดงความคิดเห็นว่า มีผลดีและผลเสียพอๆ กัน (ร้อยละ 78.57) มากที่สุด รองลงมา คือ ผลเสียมากกว่าผลดี (ร้อยละ 16.67) และผลดีมากกว่าผลเสีย (ร้อยละ 4.76) ตามลำดับ

5) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบันจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่

ผู้ให้สัมภาษณ์ที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการฯ พบปัญหา / ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 44.05) ซึ่ง โครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE) ไม่ใช้เขตอุตสาหกรรมที่จัดตั้งในปัจจุบัน แต่ผลกระทบที่ชุมชนได้รับในปัจจุบันส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ในพื้นที่

6) ความเชื่อมั่นที่มีต่อโครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE)

ด้านความคิดเห็นในเชิงความมั่นใจในมาตรฐานการดูแลด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีระดับความมั่นใจมากที่สุด (ร้อยละ 75.00) มากที่สุด รองลงมา มีระดับความมั่นใจมาก (ร้อยละ 23.81) และมีระดับความมั่นใจปานกลาง (ร้อยละ 1.19) ด้านความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้านความปลอดภัย พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีระดับความเชื่อมั่นมากที่สุด (ร้อยละ 72.62) มากที่สุด รองลงมา มีระดับความเชื่อมั่นมาก (ร้อยละ 26.19) และมีระดับความเชื่อมั่นปานกลาง (ร้อยละ 1.19) ด้านความเชื่อมั่นต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่มีระดับความเชื่อมั่นมากที่สุด (ร้อยละ 72.62) มากที่สุด รองลงมา มีระดับความเชื่อมั่นมาก (ร้อยละ 26.19) และมีระดับความเชื่อมั่นปานกลาง (ร้อยละ 1.19)



7) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ

ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของโครงการสรุป ดังนี้

1. ทางบริษัทฯ ควรพิจารณาพื้นที่ทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง
2. ทางบริษัทฯ ควรหาพื้นที่เรียนเชิญในชุมชนมาบขุดตามสารทุกกลุ่ม / คิดต่อประสานงานกับหน่วยงานภาครัฐด้วยเสมอ
3. ทางบริษัทฯ ควรมอบทุนการศึกษา
4. ทางบริษัทฯ ควรแจ้งเตือนเมื่อมีเหตุฉุกเฉินอย่างรวดเร็ว / หากเกิดอุบัติเหตุจากโรงงาน ควรแจ้งให้ทราบอย่างรวดเร็วทันที
5. ทางบริษัทฯ ควรรับคนในชุมชนเข้าทำงานในโรงงาน



5.2.1 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของ กลุ่มผู้นำชุมชนในพื้นที่ระยะวัดปี 0 - 3 กิโลเมตร

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 66.67) มากกว่า เพศชาย (ร้อยละ 33.33) มีอายุ 58 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 80.00) มากที่สุด รองลงมา มีอายุในช่วง 48 – 57 ปี (ร้อยละ 20.00) ด้านการศึกษา มีการศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษา (ร้อยละ 53.33) มากที่สุด รองลงมา มีการศึกษาในระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 40.00) ส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในพื้นที่ฝั่งแม่โขง (ร้อยละ 86.67) และย้ายมาจากที่อื่นๆ (ร้อยละ 13.33) สาเหตุที่ย้ายมาจากที่อื่นๆ คือ เหตุผลด้านการประกอบอาชีพ และแต่งงาน/มีครอบครัว (ร้อยละ 50 เท่ากัน) ผู้ให้สัมภาษณ์ทุกรายนับถือศาสนาพุทธ (ร้อยละ 100.00)

2) ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

ด้านการประกอบอาชีพ ผู้ให้สัมภาษณ์มีอาชีพ ประธานชุมชน (ร้อยละ 53.33) มากที่สุด รองลงมาคือ ประธาน อบต. (ร้อยละ 26.67) สำหรับรายได้ครอบครัวต่อเดือนอยู่ในช่วง 40,001 – 100,000 บาท/เดือน (ร้อยละ 40.00) มากที่สุด รองลงมา มีรายได้ครอบครัวอยู่ในช่วง 10,001 – 20,000 บาท/เดือน และช่วง 20,001 – 40,000 บาท/เดือน (ร้อยละ 26.67 เท่ากัน) ด้านความเพียงพอของรายได้ ระบุว่า มีรายได้เพียงพอแต่ไม่มีเงินเหลือออม (ร้อยละ 53.33) มากที่สุด รองลงมา มีรายได้เพียงพอและมีเหลือออม (ร้อยละ 46.67)

3) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs

ด้านผลการดำเนินงาน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในทุกด้าน คือ ด้านเศรษฐกิจ, ด้านสิ่งแวดล้อม, ด้านความปลอดภัยต่อชุมชน, ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ และด้านบรรษัทภิบาลการสื่อสาร (ร้อยละ 98.67 เท่ากัน)

3.1) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs - รายการกิจกรรมในด้านเศรษฐกิจ

ด้านผลการดำเนินงาน รายการกิจกรรมในด้านเศรษฐกิจ พบว่า กิจกรรม “การอุดหนุนผลิตภัณฑ์และให้บริการของชุมชน (อาหาร, ขนมเบรค ฯลฯ)”, “การอุดหนุนวิสาหกิจชุมชน น้ำดื่ม ชุมชนมาบขุด”, “การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน แปรรูปกล้วย ชุมชนมาบขุด ตราด้อยู่น้อย”, “การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน กลุ่มแม่บ้านทอผ้า ชุมชนเนินหมอม ชนเผ่า 8 เดือน”, “การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน ส่งเสริมอาชีพ ชุมชนเกาะกอก ทำผลิตภัณฑ์จากข้าวและเมล็ดปอ Rice Me”, “การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน ส่งเสริมอาชีพผู้เลี้ยงจิ้งจอกบ้านทิม”, “วิสาหกิจชุมชนกลุ่มประมงเพื่อผลิตหอยนางรม”, “การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน ส่งเสริมอาชีพผู้เลี้ยงจิ้งจอกบ้านทิม”, “วิสาหกิจชุมชนกลุ่มประมงเพื่อผลิตหอยนางรม”, “การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน ส่งเสริมอาชีพผู้เลี้ยงจิ้งจอกบ้านทิม”, “ส่งเสริมการส่งเสริมรายได้โดยการรับซื้อกล้วยไม้พันธุ์จากชุมชนบ้านทิม”, “การอุดหนุนวิสาหกิจชุมชน แปรรูปกะปิสีเหลือง ชุมชนบ้านทิม”, “การอุดหนุนวิสาหกิจชุมชน บริกรรณเก่า และงานสวน”, “ผลิตภัณฑ์ออร์แกนิก สบู่ แชมพู บ้านทิม กระบี่ ส้มปราง”, “โครงการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน โมเดล มหิตธรรมวิชุมชน สร้างอาชีพ สร้างคุณค่า สิ่งแวดล้อม” และ “เปิดตลาด Online ให้ชุมชนขายสินค้าในกลุ่ม Facebook “ระยองซอย8”” มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ (ร้อยละ 100.00 เท่ากัน) ซึ่งทุกกิจกรรมมีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ใน ระดับมากที่สุด



6) ความเชื่อมั่นที่มีต่อโครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบ
เชิงเส้น (LLDPE)

ด้านความคิดเห็นในเรื่องความมั่นใจในมาตรฐานการดูแลด้านความปลอดภัย และ
สิ่งแวดล้อม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีระดับความมั่นใจมากที่สุด (ร้อยละ 73.91) มากที่สุด รองลงมา มีระดับความมั่นใจ
มาก (ร้อยละ 24.64) และมีระดับความมั่นใจปานกลาง (ร้อยละ 1.45) ด้านความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้านความ
ปลอดภัย พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีระดับความเชื่อมั่นมากที่สุด (ร้อยละ 73.91) มากที่สุด รองลงมา มีระดับความ
เชื่อมั่นมาก (ร้อยละ 24.64) และมีระดับความเชื่อมั่นปานกลาง (ร้อยละ 1.45) ด้านความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้าน
สิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่มีระดับความเชื่อมั่นมากที่สุด (ร้อยละ 72.46) มากที่สุด รองลงมา มีระดับความเชื่อมั่นมาก (ร้อยละ
26.09) และมีระดับความเชื่อมั่นปานกลาง (ร้อยละ 1.45)

7) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ

ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินการของโครงการสรุป ดังนี้

1. ทางบริษัทฯ ควรทั้งนี้ที่เยี่ยมเยือนในชุมชนภาคอุตสาหกรรม / ติดต่อ
ประสานงานกับหน่วยงานภาครัฐส่วน
2. ทางบริษัทฯ ควรมอบทุนการศึกษา
3. ทางบริษัทฯ ควรทั้งนี้ที่เยี่ยมเยือนในชุมชนภาคอุตสาหกรรม / ติดต่อ
ประสานงานกับหน่วยงานภาครัฐส่วน
4. ทางบริษัทฯ ควรจัดงานวันเด็กแจกของขวัญวันเด็ก
5. ทางบริษัทฯ ควรรับคนในชุมชนเข้าทำงานในโรงงาน

ตารางสรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (กลุ่มประชาชนตัวแทน
ครัวเรือน และกลุ่มผู้นำชุมชน) แลหลังตารางที่ 3.1 – 3.18

5.3 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์

ผู้ให้สัมภาษณ์เป็นเพศชายและหญิง (ร้อยละ 50.00 เท่ากัน) มีอายุในช่วง 48 - 57 ปี
(ร้อยละ 35.71) มากที่สุด รองลงมา มีอายุในช่วง 28 - 37 ปี (ร้อยละ 26.19) ด้านการศึกษาการศึกษาในระดับปริญญาตรี
(ร้อยละ 50.00) มากที่สุด รองลงมา มีการศึกษาอยู่ในระดับสูงกว่าปริญญาตรี (ร้อยละ 38.10) ด้านระดับงานเป็นระดับ
ปฏิบัติการ (ร้อยละ 57.14) มากที่สุด รองลงมา คือ ระดับหัวหน้างาน (ร้อยละ 23.81) และระดับจัดการ (ร้อยละ 19.05)
กลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่นมีบทบาทหน้าที่เกี่ยวกับกาดูแลและสิ่งแวดล้อม / ดูแลกิจกรรม CSR ด้านสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ
21.43) และ มีบทบาทหน้าที่เกี่ยวกับสาธารณูปโภค / ประสานงาน / การเงิน / งานธุรการ / จัดซื้อ / ซัพพลาย / งานเอกสาร /
งบประมาณ (ร้อยละ 14.29) ตามลำดับ มีระยะเวลาดำรงตำแหน่งนาน 9 ปี ขึ้นไป (ร้อยละ 50.00) มากที่สุด รองลงมา คือ
ระยะเวลาดำรงตำแหน่ง 1 - 3 ปี และระยะเวลาดำรงตำแหน่ง 3 - 5 ปี (ร้อยละ 19.05 เท่ากัน) ซึ่งมีระยะเวลาดำรงตำแหน่ง
เฉลี่ยอยู่ที่ 10.17 ปี

2) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs

ด้านผลการดำเนินงาน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจด้านกิจกรรม
ชุมชนเล็กน้อย (ร้อยละ 98.57) มากที่สุด รองลงมา คือ ด้านสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 98.10) ด้านเศรษฐกิจ (ร้อยละ 97.56)
ด้านความปลอดภัยต่อชุมชน (ร้อยละ 97.14) และ ด้านบรรษัทภิบาลการสื่อสาร (ร้อยละ 94.29) ตามลำดับ

3) ข้อมูลระดับคุณภาพชีวิต

ด้านระดับคุณภาพชีวิต พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีระดับคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ในชุมชน
อยู่ในระดับดี (ร้อยละ 64.29) มากที่สุด รองลงมา คือ มีระดับคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 19.05) ระดับดีมาก
(ร้อยละ 11.90) และระดับไม่ดี / แย่ (ร้อยละ 4.76) ตามลำดับ ด้านความคิดเห็นที่มีต่อการมีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่ใกล้
ชุมชน ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่แสดงความคิดเห็นว่า มีผลดีและผลเสียอยู่ กัน (ร้อยละ 64.29) มากที่สุด รองลงมา คือ ผลเสีย
มากกว่าผลดี (ร้อยละ 28.57) และ ผลดีมากกว่าผลเสีย (ร้อยละ 7.14) ตามลำดับ

4) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบันจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่

ผู้ให้สัมภาษณ์ที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการฯ “พบปัญหา / ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม”
(ร้อยละ 21.43) ซึ่ง โครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE) ไม่ถึงขั้นเกิด
ข้อพิพาทที่ได้รับในปัจจุบัน แต่ผลกระทบที่ชุมชนได้รับในปัจจุบันส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ในพื้นที่

5) ความเชื่อมั่นที่มีต่อโครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบ
เชิงเส้น (LLDPE)

ด้านความคิดเห็นในเรื่องความมั่นใจในมาตรฐานการดูแลด้านความปลอดภัย และ
สิ่งแวดล้อม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีระดับความมั่นใจมากที่สุด (ร้อยละ 57.14) มากที่สุด รองลงมา มีระดับความมั่นใจ
มาก (ร้อยละ 40.48) และมีระดับความมั่นใจปานกลาง (ร้อยละ 2.38) ด้านความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้านความ
ปลอดภัย พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีระดับความเชื่อมั่นมากที่สุด (ร้อยละ 57.14) มากที่สุด รองลงมา มีระดับความ
เชื่อมั่นมาก (ร้อยละ 40.48) และมีระดับความเชื่อมั่นปานกลาง (ร้อยละ 2.38) ด้านความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้าน
สิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่มีระดับความเชื่อมั่นมากที่สุด (ร้อยละ 57.14) มากที่สุด รองลงมา มีระดับความเชื่อมั่นมาก (ร้อยละ
42.86)

ด้านความร่วมมือกับราชการ / หน่วยงานรัฐ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่แสดงความคิดเห็นว่า
โครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE) ให้ความร่วมมือในระดับดีมาก
(ร้อยละ 64.29) มากที่สุด รองลงมา ให้ความร่วมมือในระดับดี (ร้อยละ 35.71) สำหรับความเชื่อมั่นและการมีส่วนร่วม
หรือสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ภายในหน่วยงานรัฐ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ มีความสัมพันธ์และมีส่วนร่วมภายในหน่วยงานรัฐใน
ระดับดีมาก (ร้อยละ 69.05) มากที่สุด รองลงมา อยู่ในระดับดี (ร้อยละ 30.95)

6) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ

ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินการของโครงการสรุป ดังนี้

1. ทางบริษัทฯ ควรทั้งนี้ที่เยี่ยมเยือน / ลงพื้นที่เยี่ยมเยือนในชุมชนภาค
อุตสาหกรรม
2. ทางบริษัทฯ ควรรักษามาตรฐานด้านความปลอดภัย / ยกระดับมาตรฐานการจัดการ
ด้านความปลอดภัยในโรงงาน (Safety Reform)
3. ทางบริษัทฯ ควร แจ้งข่าวสารเกี่ยวกับโรงงานให้ชุมชนทราบผ่านจอ LED ตัวรวม
มาตามจุด / แพร่ข้อมูลข่าวสารให้หน่วยงานราชการได้
4. ทางบริษัทฯ ควรทำกิจกรรม CSR ในชุมชนต่อเนื่อง
5. ทางบริษัทฯ ควรสนับสนุนคนในท้องถิ่น

ตารางสรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น
และหลังตารางที่ 4.1 – 4.8

5.4 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในท้องถิ่นอื่น

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นหญิง (ร้อยละ 50.62) มากกว่า เพศชาย (ร้อยละ 49.38) มี
อายุในช่วง 48 - 57 ปี (ร้อยละ 30.86) มากที่สุด รองลงมา อายุ 58 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 24.69) ด้านการศึกษาการศึกษาในระดับ
ปริญญาตรี (ร้อยละ 34.57) มากที่สุด รองลงมา มีการศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษา (ร้อยละ 29.63) ด้านระดับงานเป็น
ระดับปฏิบัติการ (ร้อยละ 55.56) มากที่สุด รองลงมา คือ ระดับจัดการ (ร้อยละ 30.86) และระดับหัวหน้างาน (ร้อยละ 13.58)
กลุ่มหน่วยงานในท้องถิ่นอื่นมีบทบาทหน้าที่บำรุงศาสนา (ร้อยละ 25.93) มากที่สุด รองลงมา คือ ประสานกลุ่มประมง /
รองประธานกลุ่มประมง / เลขานุการกลุ่มประมง (ร้อยละ 20.99) และบริหาร / ฝ่ายบริหาร / ดูแลภาพรวมองค์กร (ร้อยละ 11.11)
ตามลำดับ มีระยะเวลาดำรงตำแหน่งนาน 9 ปี ขึ้นไป (ร้อยละ 41.51) มากที่สุด รองลงมา คือ ระยะเวลาดำรงตำแหน่ง 1 - 3
ปี (ร้อยละ 20.75) ซึ่งมีระยะเวลาดำรงตำแหน่งเฉลี่ยอยู่ที่ 9.98 ปี

2) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs

ด้านผลการดำเนินงาน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจด้านกิจกรรม
ชุมชนเล็กน้อย (ร้อยละ 96.71) มากที่สุด รองลงมา คือ ด้านสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 95.95) ด้านความปลอดภัยต่อชุมชน (ร้อยละ
95.84) ด้านเศรษฐกิจ (ร้อยละ 94.59) และด้านบรรษัทภิบาลการสื่อสาร (ร้อยละ 91.85) ตามลำดับ

3) ข้อมูลระดับคุณภาพชีวิต

ด้านระดับคุณภาพชีวิต พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีระดับคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ในชุมชน
อยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 61.73) มากที่สุด รองลงมา คือ มีระดับคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับดี (ร้อยละ 29.63)
ระดับไม่ดี / แย่ (ร้อยละ 6.17) ระดับดีมาก (ร้อยละ 2.47) ตามลำดับ ด้านความคิดเห็นที่มีต่อการมีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่
ใกล้ชุมชน ผู้ให้สัมภาษณ์ ส่วนใหญ่แสดงความคิดเห็นว่า มีผลดีและผลเสียอยู่ กัน (ร้อยละ 83.95) มากที่สุด รองลงมา คือ
ผลเสียมากกว่าผลดี (ร้อยละ 11.11) และ ผลดีมากกว่าผลเสีย (ร้อยละ 4.94) ตามลำดับ

4) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบันจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่

ผู้ให้สัมภาษณ์ที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการฯ “พบปัญหา / ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม”
(ร้อยละ 34.57) ซึ่ง โครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE) ไม่ถึงขั้นเกิด
ข้อพิพาทที่ได้รับในปัจจุบัน แต่ผลกระทบที่ชุมชนได้รับในปัจจุบันส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ในพื้นที่

5) ความเชื่อมั่นที่มีต่อโครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิง
เส้น (LLDPE)

ด้านความคิดเห็นในเรื่องความมั่นใจในมาตรฐานการดูแลด้านความปลอดภัย และ
สิ่งแวดล้อม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีระดับความมั่นใจมากที่สุด (ร้อยละ 54.32) มากที่สุด รองลงมา
มีระดับความมั่นใจมาก (ร้อยละ 43.21) และมีระดับความมั่นใจปานกลาง (ร้อยละ 2.47) ด้านความเชื่อมั่นต่อระบบการ
จัดการด้านความปลอดภัย พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีระดับความเชื่อมั่นมากที่สุด (ร้อยละ 54.32) มากที่สุด รองลงมา
มีระดับความเชื่อมั่นมาก (ร้อยละ 41.98) และมีระดับความเชื่อมั่นปานกลาง (ร้อยละ 3.70) ด้านความเชื่อมั่นต่อระบบการ
จัดการด้านสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่มีระดับความเชื่อมั่นมากที่สุด (ร้อยละ 56.79) มากที่สุด รองลงมา มีระดับความเชื่อมั่นมาก
(ร้อยละ 40.74) และมีระดับความเชื่อมั่นปานกลาง (ร้อยละ 2.47)

ด้านความร่วมมือกับราชการ / หน่วยงานรัฐ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่แสดงความพึงพอใจเห็นว่า โครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE) ให้ความร่วมมือในระดับดีมาก (ร้อยละ 70.37) มากที่สุด รองลงมา ให้ความร่วมมือในระดับดี (ร้อยละ 27.78) และให้ความร่วมมือในระดับปานกลาง (ร้อยละ 1.85) สำหรับความยั่งยืนและการมีส่วนร่วมหรือสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ภายในหน่วยงานรัฐ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีความเชื่อมั่นและมีส่วนร่วมกิจกรรมต่างๆ ในระดับดีมาก (ร้อยละ 64.81) มากที่สุด รองลงมา อยู่ในระดับดี (ร้อยละ 31.48) และอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 3.70)

6) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ

ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินการของโครงการสรุป ดังนี้

1. ทางบริษัทฯ ควรตั้งพื้นที่หลบปะทะคูล / ลงพื้นที่เยือนเยือนในชุมชนมาสอบถามสารทุกข์สุกดิบ / ลงพื้นที่พบปะสอบถามความต้องการในชุมชน
2. ทางบริษัทฯ ควรพนักงานลงพื้นที่ทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง
3. ทางบริษัทฯ ควรทำบุญทอดกฐินสามัคคี
4. ทางบริษัทฯ ควรแจ้งข่าวสารเกี่ยวกับโรงงานให้ชุมชนทราบผ่านจอ LED ข่าวผ่านมาตาชุด / แอร์ข้อมูลข่าวสารให้หน่วยงานราชการได้
5. ทางบริษัทฯ ควรโครงการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ / ปล่อยถังสุบปลา

5.4.1 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของ กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่รอบโรงงานในพื้นที่ ระยะที่ 0 - 3 กิโลเมตร

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้อยู่ใกล้โรงงาน

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 91.67) มากกว่า เพศหญิง (ร้อยละ 8.33) มีอายุในช่วง 48 - 57 ปี (ร้อยละ 50.00) มากที่สุด รองลงมา มีอายุในช่วง 16 - 27 ปี และอายุ 58 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 16.67 เท่ากัน) ด้านการศึกษาการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา (ร้อยละ 41.67) มากที่สุด รองลงมา มีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 33.33) ด้านระดับงานเป็นระดับปฏิบัติการ (ร้อยละ 66.67) มากที่สุด รองลงมา คือ ระดับจัดการ และระดับหัวหน้างาน (ร้อยละ 16.67 เท่ากัน) กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่รอบโรงงานมีบทบาทหน้าที่เกี่ยวกับบำรุงศาสนา (ร้อยละ 75.00) มากที่สุด รองลงมา คือ บริหาร / ฝ่ายบริหาร / ดูแลการรวมองค์กร (ร้อยละ 16.67) มีระยะเวลาดำรงตำแหน่งนาน 9 ปี ขึ้นไป (ร้อยละ 50.00) มากที่สุด รองลงมา คือ ระยะเวลาดำรงตำแหน่ง 3 - 5 ปี (ร้อยละ 33.33) ซึ่งมีระยะเวลาดำรงตำแหน่งเฉลี่ยอยู่ที่ 10.58 ปี

2) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs

ด้านผลการดำเนินงาน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจด้านความปลอดภัยต่อชุมชน (ร้อยละ 98.33) มากที่สุด รองลงมา คือ ด้านเศรษฐกิจ (ร้อยละ 98.00) ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ (ร้อยละ 96.67) ด้านสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 93.33) และ ด้านบรรษัทภิบาลการสื่อสาร (ร้อยละ 91.67) ตามลำดับ

3) ข้อมูลระดับคุณภาพชีวิต

ด้านระดับคุณภาพชีวิต พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีระดับคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่อยู่ในชุมชนอยู่ในระดับดี (ร้อยละ 66.67) มากที่สุด รองลงมา คือ ระดับคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 25.00) และระดับไม่พึงพอใจ (ร้อยละ 8.33) ด้านความคิดเห็นต่อการมีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่ในถิ่นชุมชน ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่แสดงความพึงพอใจและผลเสียอยู่ กับ (ร้อยละ 83.33) มากที่สุด รองลงมา คือ ผลเสียมากกว่าผลดี (ร้อยละ 16.67) ตามลำดับ

4) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบันจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่

ผู้ให้สัมภาษณ์ที่อยู่รอบพื้นที่โครงการฯ “พบปัญหา / ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม” (ร้อยละ 41.67) ซึ่ง โครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE) ไม่ให้เกิดผลกระทบต่อผู้ที่ได้รับในปัจจุบัน แต่ผลกระทบที่ชุมชนได้รับในปัจจุบันส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ในพื้นที่

5) ความเชื่อมั่นที่มีต่อโครงการโรงงานผลิตพลาสติกโพลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE)

ด้านความคิดเห็นในเชิงความมั่นใจในมาตรฐานการดูแลด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีระดับความมั่นใจมากที่สุด (ร้อยละ 83.33) มากที่สุด รองลงมา มีระดับความมั่นใจมากและระดับความมั่นใจปานกลาง (ร้อยละ 8.33 เท่ากัน) ด้านความเชื่อมั่นต่อการจัดการด้านความปลอดภัย พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีระดับความเชื่อมั่นมากที่สุด (ร้อยละ 83.33) มากที่สุด รองลงมา มีระดับความเชื่อมั่นมากและระดับความเชื่อมั่นปานกลาง (ร้อยละ 8.33 เท่ากัน) ด้านความเชื่อมั่นต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่มีระดับความเชื่อมั่นมากที่สุด (ร้อยละ 83.33) มากที่สุด รองลงมา มีระดับความเชื่อมั่นมากและระดับความเชื่อมั่นปานกลาง (ร้อยละ 8.33 เท่ากัน)

ด้านความร่วมมือกับราชการ / หน่วยงานรัฐ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่แสดงความพึงพอใจเห็นว่า โครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE) ให้ความร่วมมือในระดับดีมาก (ร้อยละ 91.67) มากที่สุด รองลงมา ให้ความร่วมมือในระดับปานกลาง (ร้อยละ 8.33) สำหรับความยั่งยืนและการมีส่วนร่วมหรือสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ภายในหน่วยงานรัฐ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีความเชื่อมั่นและมีส่วนร่วมกิจกรรมต่างๆ ในระดับดีมาก (ร้อยละ 91.67) มากที่สุด รองลงมา อยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 8.33)

6) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ

ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินการของโครงการสรุป ดังนี้

1. ทางบริษัทฯ ควรตั้งพื้นที่หลบปะทะคูล / ลงพื้นที่เยือนเยือนในชุมชนมาสอบถามสารทุกข์สุกดิบ / ลงพื้นที่พบปะสอบถามความต้องการในชุมชน
2. ทางบริษัทฯ ควรทำบุญทอดกฐินสามัคคี
3. ทางบริษัทฯ ควรพนักงานลงพื้นที่ทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง
4. ทางบริษัทฯ ควรร่วมทำบุญทอดกฐินสามัคคี

5.4.2 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของ กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่รอบโรงงานในพื้นที่ ระยะที่ 3 - 5 กิโลเมตร

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้อยู่ใกล้โรงงาน

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 57.97) มากกว่า เพศชาย (ร้อยละ 42.03) มีอายุในช่วง 48-57 ปี (ร้อยละ 27.54) มากที่สุด รองลงมา มีอายุ 58 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 26.09) และอายุในช่วง 38-47 ปี (ร้อยละ 23.19) ด้านการศึกษาการศึกษาในระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 34.78) มากที่สุด รองลงมา มีการศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษา (ร้อยละ 27.54) ด้านระดับงานเป็นระดับปฏิบัติการ (ร้อยละ 53.62) มากที่สุด รองลงมา คือ ระดับจัดการ (ร้อยละ 33.33) และระดับหัวหน้างาน (ร้อยละ 13.04) ตามลำดับ กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่รอบโรงงานมีบทบาทหน้าที่เป็นประธานกลุ่มประมง / รองประธานกลุ่มประมง (ร้อยละ 24.64) มากที่สุด รองลงมา บำรุงศาสนา (ร้อยละ 17.39) มีระยะเวลาดำรงตำแหน่งนาน 9 ปี ขึ้นไป (ร้อยละ 39.02) มากที่สุด รองลงมา คือ ระยะเวลาดำรงตำแหน่ง 1 - 3 ปี (ร้อยละ 24.39) ซึ่งมีระยะเวลาดำรงตำแหน่งเฉลี่ยอยู่ที่ 9.80 ปี

2) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs

ด้านผลการดำเนินงาน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ (ร้อยละ 96.72) มากที่สุด รองลงมา คือ ด้านสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 96.42) ด้านความปลอดภัยต่อชุมชน (ร้อยละ 95.38) ด้านเศรษฐกิจ (ร้อยละ 94.06) และด้านบรรษัทภิบาลการสื่อสาร (ร้อยละ 91.88) ตามลำดับ

3) ข้อมูลระดับคุณภาพชีวิต

ด้านระดับคุณภาพชีวิต พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีระดับคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่อยู่ในชุมชนอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 68.12) มากที่สุด รองลงมา คือ มีระดับคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับดี (ร้อยละ 23.19) ระดับไม่พึงพอใจ (ร้อยละ 5.80) และระดับดีมาก (ร้อยละ 2.90) ตามลำดับ ด้านความคิดเห็นต่อการมีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่ในถิ่นชุมชน ผู้ให้สัมภาษณ์ แสดงความคิดเห็นว่าส่วนใหญ่ มีผลดีและผลเสียอยู่ กับ (ร้อยละ 84.06) มากที่สุด รองลงมา คือ ผลเสียมากกว่าผลดี (ร้อยละ 10.14) และผลดีมากกว่าผลเสีย (ร้อยละ 5.80) ตามลำดับ

4) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบันจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่

ผู้ให้สัมภาษณ์ที่อยู่รอบพื้นที่โครงการฯ “พบปัญหา / ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม” (ร้อยละ 33.33) ซึ่ง โครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE) ไม่ให้เกิดผลกระทบต่อผู้ที่ได้รับในปัจจุบัน แต่ผลกระทบที่ชุมชนได้รับในปัจจุบันส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ในพื้นที่

5) ความเชื่อมั่นที่มีต่อโครงการโรงงานผลิตพลาสติกโพลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE)

ด้านความคิดเห็นในเชิงความมั่นใจในมาตรฐานการดูแลด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีระดับความมั่นใจมากที่สุด และมีระดับความมั่นใจมาก (ร้อยละ 49.28 เท่ากัน) มากที่สุด รองลงมา มีระดับความมั่นใจปานกลาง (ร้อยละ 1.45) ด้านความเชื่อมั่นต่อการจัดการด้านความปลอดภัย พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีระดับความเชื่อมั่นมากที่สุด (ร้อยละ 49.28) มากที่สุด รองลงมา มีระดับความเชื่อมั่นมาก (ร้อยละ 47.83) และระดับความเชื่อมั่นปานกลาง (ร้อยละ 2.90) ด้านความเชื่อมั่นต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ส่วน

ใหญ่ระดับความเชื่อมั่นมากที่สุด (ร้อยละ 52.17) มากที่สุด รองลงมา มีระดับความเชื่อมั่นมาก (ร้อยละ 46.38) และมีระดับความเชื่อมั่นปานกลาง (ร้อยละ 1.45)

ด้านความร่วมมือกับราชการ / หน่วยงานรัฐ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่แสดงความเห็นเห็นว่าโครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE) มีความร่วมมือในระดับดีมาก (ร้อยละ 64.29) มากที่สุด รองลงมา ให้ความร่วมมือในระดับดี (ร้อยละ 35.71) สำหรับความสัมพันธและการมีส่วนร่วมหรือสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ภายในหน่วยงานรัฐ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ มีความสัมพันธ์และมีส่วนร่วมกิจกรรมต่างๆ ในระดับดีมาก (ร้อยละ 57.14) มากที่สุด รองลงมา อยู่ในระดับดี (ร้อยละ 40.48) และอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 2.38)

6) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ

ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินการของโครงการสรุป ดังนี้

1. ทางบริษัท ควรลงทุนศึกษาทุกจุด / ลงพื้นที่เยี่ยมชมโรงงานตามสารทุกจุด / ลงพื้นที่พบปะสอบถามความต้องการในชุมชน
2. ทางบริษัท ควรให้พนักงานลงพื้นที่ทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง
3. ทางบริษัท ควรแจ้งข่าวสารเกี่ยวกับโรงงานให้ชุมชนทราบผ่านจอ LED ข้างตัวอาคารทุก / แพร่ข้อมูลข่าวสารให้หน่วยงานราชการได้
4. ทางบริษัท ควรมีโครงการลดหย่อนภาษี / ปลดหนี้บ้าน
5. ทางบริษัท ควรทำบุญทอดกฐินสามัคคี

ตารางสรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อำเภอโนนแดงตารางที่ 5.1 – 5.7

5.5 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มสถานประกอบการใกล้เคียง

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 58.33) มากกว่า เพศหญิง (ร้อยละ 41.67) มีอายุในช่วง 38 – 47 ปี (ร้อยละ 50.00) มากที่สุด รองลงมา อายุในช่วง 48 – 57 ปี (ร้อยละ 33.33) ด้านการศึกษา การศึกษาในระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 91.67) มากที่สุด รองลงมา มีการศึกษาอยู่ในระดับสูงกว่าปริญญาตรี (ร้อยละ 8.33) ด้านระดับงานเป็นระดับหัวหน้างาน (ร้อยละ 66.67) มากที่สุด รองลงมา คือ ระดับปฏิบัติการ (ร้อยละ 25.00) และระดับจัดการ (ร้อยละ 8.33) กลุ่มสถานประกอบการใกล้เคียงมีบทบาทหน้าที่เกี่ยวกับดูแลงานสิ่งแวดล้อม / ดูแลกิจกรรม CSR ด้านสิ่งแวดล้อม และดูแลความปลอดภัย (ร้อยละ 25.00 เท่ากัน) มากที่สุด รองลงมา คือ สารเคมี / ประสานงาน / การเงิน / งานธุรการ / จัดซื้อ / ฝึกอบรม / งานเอกสาร / งานประมง และบริหาร / ฝ่ายบริหาร / ดูแลภาพรวมองค์กร (ร้อยละ 16.67 เท่ากัน) ตามลำดับ มีระยะเวลาดำรงตำแหน่งนาน 9 ปี ขึ้นไป (ร้อยละ 66.67) มากที่สุด รองลงมา คือ ระยะเวลาดำรงตำแหน่ง 1 - 3 ปี และ 3 - 5 ปี (ร้อยละ 16.67 เท่ากัน) ซึ่งมีระยะเวลาดำรงตำแหน่งเฉลี่ยอยู่ที่ 11.83 ปี

2) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs

ด้านผลการดำเนินงาน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจด้านเศรษฐกิจ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านความปลอดภัยต่อชุมชน (ร้อยละ 75.00 เท่ากัน) มากที่สุด รองลงมา คือ ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ (ร้อยละ 73.33) และด้านบรรษัทภิบาลการสื่อสาร (ร้อยละ 71.67) ตามลำดับ

3) ข้อมูลระดับคุณภาพชีวิต

ด้านระดับคุณภาพชีวิต พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีระดับคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ในชุมชนอยู่ในระดับดี (ร้อยละ 83.33) มากที่สุด รองลงมา คือ อยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 16.67) ด้านความคิดเห็นที่มีต่อกรณีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่ในชุมชน ผู้ให้สัมภาษณ์ แสดงความคิดเห็นว่าส่วนใหญ่ มีผลดีและผลเสียต่อกัน (ร้อยละ 83.33) มากที่สุด รองลงมา คือ ผลเสียมากกว่าผลดี (ร้อยละ 16.67)

4) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบันจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่

ผู้ให้สัมภาษณ์ที่อยู่รอบพื้นที่โครงการฯ “พบปัญหา / ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม” (ร้อยละ 16.67) ซึ่งโครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE) ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อปัญหาที่ได้รับในปัจจุบัน แต่ผลกระทบที่ชุมชนได้รับในปัจจุบันส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ในพื้นที่

5) ความเชื่อมั่นที่มีต่อโครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE)

ด้านความคิดเห็นในเชิงความมั่นใจในมาตรฐานการดูแลด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีระดับความมั่นใจมากที่สุด (ร้อยละ 58.33) มากที่สุด รองลงมา มีระดับความมั่นใจมาก (ร้อยละ 33.33) และมีระดับความมั่นใจปานกลาง (ร้อยละ 8.33) ด้านความเชื่อมั่นต่อการจัดการด้านความปลอดภัย พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีระดับความเชื่อมั่นมากที่สุด (ร้อยละ 58.33) มากที่สุด รองลงมา มีระดับความเชื่อมั่นมาก (ร้อยละ 33.33) และมีระดับความเชื่อมั่นปานกลาง (ร้อยละ 8.33) ด้านความเชื่อมั่นต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่มีระดับความเชื่อมั่นมากที่สุด (ร้อยละ 66.67) มากที่สุด รองลงมา มีระดับความเชื่อมั่นมาก (ร้อยละ 25.00) และมีระดับความเชื่อมั่นปานกลาง (ร้อยละ 8.33)

ด้านความร่วมมือกับราชการ / หน่วยงานรัฐ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่แสดงความเห็นเห็นว่าโครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE) ให้ความร่วมมือในระดับดีมาก (ร้อยละ 75.00) มากที่สุด รองลงมา ให้ความร่วมมือในระดับดี (ร้อยละ 25.00) สำหรับความสัมพันธและการมีส่วนร่วมหรือสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ภายในหน่วยงานรัฐ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ มีความสัมพันธ์และมีส่วนร่วมภายในหน่วยงานรัฐในระดับดีมาก (ร้อยละ 66.67) มากที่สุด รองลงมา ระดับดี (ร้อยละ 33.33)

6) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ

ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินการของโครงการสรุป ดังนี้

1. ทางบริษัท ควรแจ้งข่าวสารเกี่ยวกับโรงงานให้ชุมชนทราบผ่านจอ LED ข้างตัวอาคาร / แพร่ข้อมูลข่าวสารให้หน่วยงานราชการได้
2. ทางบริษัท ควรลงทุนศึกษาทุกจุด / ลงพื้นที่พบปะสอบถามความต้องการในชุมชน
3. ทางบริษัท ควรสนับสนุนการอบรมอาชีพ / สนับสนุนการสร้างอาชีพให้ชุมชน
4. ทางบริษัท ควรให้พนักงานลงพื้นที่ทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง
5. ทางบริษัท ควรเข้าร่วมประชุมเพื่อปัญหาในชุมชนอยู่บ่อยๆ

ตารางสรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มสถานประกอบการใกล้เคียงแดงตารางที่ 6.1 – 6.8

ตารางที่ 2.1 สรุปการเปรียบเทียบผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม

รายการเลือก	ปี พ.ศ. 2568
พื้นที่ศึกษา	กลุ่มชุมชน : จำนวน 28 ชุมชน
เขตเทศบาลนครลำปาง	จำนวน 23 ชุมชน
1. ชุมชนบ้านตอ	
2. ชุมชนบ้านนา	
3. ชุมชนบ้านนา	
4. ชุมชนบ้านนา	
5. ชุมชนหนองบัว	
6. ชุมชนหนองบัว	
7. ชุมชนหนองบัว	
8. ชุมชนหนองบัว	
9. ชุมชนหนองบัว	
10. ชุมชนหนองบัว	
11. ชุมชนหนองบัว	
12. ชุมชนหนองบัว	
13. ชุมชนหนองบัว	
14. ชุมชนหนองบัว	
15. ชุมชนหนองบัว	
16. ชุมชนหนองบัว	
17. ชุมชนหนองบัว	
18. ชุมชนหนองบัว	
19. ชุมชนหนองบัว	
20. ชุมชนหนองบัว	
21. ชุมชนหนองบัว	
22. ชุมชนหนองบัว	
23. ชุมชนหนองบัว	
เขตเทศบาลนครลำปาง	จำนวน 5 ชุมชน
1. ชุมชนบ้านตอ	
2. ชุมชนบ้านนา	
3. ชุมชนบ้านนา	
4. ชุมชนบ้านนา	
5. ชุมชนบ้านนา	

[illegible]

พจนานุกรม	พ.ศ. 2568
หนังสือพิมพ์	กรุงเทพมหานคร (กทม)
(ปี)	กรุงเทพมหานคร ปี : จำนวน 9 หน้าตาม - กรุงเทพมหานครสำนักงานเขต - กรุงเทพมหานครสำนักงานเขต - กรุงเทพมหานครสำนักงานเขต - กรุงเทพมหานครสำนักงานเขต - กรุงเทพมหานครสำนักงานเขต - กรุงเทพมหานครสำนักงานเขต - กรุงเทพมหานครสำนักงานเขต - กรุงเทพมหานครสำนักงานเขต - กรุงเทพมหานครสำนักงานเขต
	กรุงเทพมหานคร สำนักงานเขต : จำนวน 4 หน้าตาม - กรุงเทพมหานคร สำนักงานเขต - กรุงเทพมหานคร สำนักงานเขต - กรุงเทพมหานคร สำนักงานเขต - กรุงเทพมหานคร สำนักงานเขต

[illegible]

จากหนังสือ	ปี พ.ศ. 2568
วันที่ (ปี)	กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา และกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
1) วิชาที่นำไปใช้เรียน	เลข ฮง การอ่าน เขียน ภาษาถิ่น และภาษาต่างประเทศ
2) ระบุเวลาเรียน	5 คาบ
3) วิชาที่นำมาใช้	คณิตศาสตร์ และภาษาถิ่น
4) เนื้อหาที่เรียน	และภาษาถิ่น และภาษาถิ่น
5) วิชาที่นำมาใช้	และภาษาถิ่น และภาษาถิ่น
6) วิชาที่นำมาใช้	และภาษาถิ่น และภาษาถิ่น

(กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน และกลุ่มผู้นำชุมชน)

ตารางที่ 3.4 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

3.1) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs จากกิจกรรมในตำแหน่งศึกษานิเทศ

Region	2023					
	Q1 2023			Q2 2023		
	Revenue	Profit	Margin	Revenue	Profit	Margin
Region A						
Region A - Q1 2023						
Revenue	1000	200	20%	1100	220	20%
Profit	200			220		
Margin	20%			20%		
Region A - Q2 2023						
Revenue	1100	220	20%	1200	240	20%
Profit	220			240		
Margin	20%			20%		
Region B						
Region B - Q1 2023						
Revenue	1200	240	20%	1300	260	20%
Profit	240			260		
Margin	20%			20%		
Region B - Q2 2023						
Revenue	1300	260	20%	1400	280	20%
Profit	260			280		
Margin	20%			20%		
Region C						
Region C - Q1 2023						
Revenue	1400	280	20%	1500	300	20%
Profit	280			300		
Margin	20%			20%		
Region C - Q2 2023						
Revenue	1500	300	20%	1600	320	20%
Profit	300			320		
Margin	20%			20%		
Region D						
Region D - Q1 2023						
Revenue	1600	320	20%	1700	340	20%
Profit	320			340		
Margin	20%			20%		
Region D - Q2 2023						
Revenue	1700	340	20%	1800	360	20%
Profit	340			360		
Margin	20%			20%		
Region E						
Region E - Q1 2023						
Revenue	1800	360	20%	1900	380	20%
Profit	360			380		
Margin	20%			20%		
Region E - Q2 2023						
Revenue	1900	380	20%	2000	400	20%
Profit	380			400		
Margin	20%			20%		

ตารางที่ 3.5 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

3.1) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs จากกิจกรรมในด้านเศรษฐกิจ (ต่อ)

[illegible]

ตารางที่ 3.6 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

3.1) สรุปผลการพิจารณา 3 ฝ่าย จากกิจกรรมในด้านวิชาการ (ต่อ)

Experiment	Data Size					
	Training		Validation		Test	
	Percentage	Size	Percentage	Size	Percentage	Size
ImageNet						
ImageNet-1000 (ImageNet-1000-1000)						
ImageNet-1000-1000	90%	1000	10%	1000	10%	1000
ImageNet-1000-1000	90%	1000	10%	1000	10%	1000
ImageNet-1000-1000	90%	1000	10%	1000	10%	1000
ImageNet-1000-1000	90%	1000	10%	1000	10%	1000
ImageNet-1000 (ImageNet-1000-1000)						
ImageNet-1000-1000	90%	1000	10%	1000	10%	1000
ImageNet-1000-1000	90%	1000	10%	1000	10%	1000
ImageNet-1000-1000	90%	1000	10%	1000	10%	1000
ImageNet-1000-1000	90%	1000	10%	1000	10%	1000
ImageNet-1000 (ImageNet-1000-1000)						
ImageNet-1000-1000	90%	1000	10%	1000	10%	1000
ImageNet-1000-1000	90%	1000	10%	1000	10%	1000
ImageNet-1000-1000	90%	1000	10%	1000	10%	1000
ImageNet-1000-1000	90%	1000	10%	1000	10%	1000

ตารางที่ 3.7 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชนชน (ต่อ)

3.2) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs จากกิจกรรมในด้านที่มอบหมาย

[illegible]

3.2) สุ่มผลการดำเนินงาน 5 KPIs จากกิจกรรมในด้านที่วิเคราะห์ (ต่อ)

Region	2019-2020					
	2019		2020		2021	
	Revenue	Expenditure	Revenue	Expenditure	Revenue	Expenditure
Region 1	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Revenue	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Expenditure	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Region 2	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Revenue	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Expenditure	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Region 3	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Revenue	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Expenditure	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Region 4	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Revenue	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Expenditure	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Region 5	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Revenue	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Expenditure	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Region 6	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Revenue	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Expenditure	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Region 7	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Revenue	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Expenditure	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Region 8	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Revenue	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Expenditure	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Region 9	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Revenue	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Expenditure	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Region 10	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Revenue	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Expenditure	1000	1000	1000	1000	1000	1000

3.2) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs รายกิจกรรมในด้านที่เฝ้าระวัง (ต่อ)

[illegible]

3.3) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KRPs ภารกิจงานในด้านความปลอดภัยและชุมชน

Experiment	Baseline				Proposed			
	Accuracy		Precision		Accuracy		Precision	
	Macro-F1	Micro-F1	Macro-F1	Micro-F1	Macro-F1	Micro-F1	Macro-F1	Micro-F1
Experiment 1: Baseline vs. Proposed								
Baseline (Model A)	0.75	0.78	0.72	0.75	0.82	0.85	0.80	0.83
Proposed (Model B)	0.85	0.88	0.82	0.85	0.90	0.92	0.88	0.90
Improvement (%)	+13.3%	+12.8%	+13.3%	+12.8%	+8.3%	+8.0%	+8.0%	+8.3%
Experiment 2: Baseline vs. Proposed with Feature Engineering								
Baseline (Model A)	0.70	0.73	0.68	0.70	0.78	0.80	0.75	0.78
Proposed (Model B)	0.80	0.82	0.78	0.80	0.85	0.88	0.83	0.85
Improvement (%)	+14.3%	+12.3%	+14.7%	+14.3%	+21.4%	+20.0%	+10.7%	+16.7%
Experiment 3: Baseline vs. Proposed with Hyperparameter Tuning								
Baseline (Model A)	0.72	0.75	0.70	0.72	0.80	0.82	0.78	0.80
Proposed (Model B)	0.82	0.85	0.80	0.82	0.88	0.90	0.85	0.88
Improvement (%)	+12.5%	+13.3%	+14.3%	+13.9%	+22.2%	+20.0%	+10.5%	+22.2%
Experiment 4: Baseline vs. Proposed with Ensemble Learning								
Baseline (Model A)	0.78	0.80	0.75	0.78	0.85	0.88	0.82	0.85
Proposed (Model B)	0.88	0.90	0.85	0.88	0.92	0.95	0.90	0.92
Improvement (%)	+11.5%	+12.5%	+13.3%	+13.2%	+15.0%	+15.0%	+15.4%	+15.0%
Experiment 5: Baseline vs. Proposed with Data Augmentation								
Baseline (Model A)	0.70	0.72	0.68	0.70	0.78	0.80	0.75	0.78
Proposed (Model B)	0.80	0.82	0.78	0.80	0.85	0.88	0.83	0.85
Improvement (%)	+14.3%	+13.9%	+14.7%	+14.3%	+21.4%	+20.0%	+10.7%	+16.7%
Experiment 6: Baseline vs. Proposed with Model Interpretability								
Baseline (Model A)	0.75	0.78	0.72	0.75	0.82	0.85	0.80	0.83
Proposed (Model B)	0.85	0.88	0.82	0.85	0.90	0.92	0.88	0.90
Improvement (%)	+13.3%	+12.8%	+13.3%	+12.8%	+8.3%	+8.0%	+8.0%	+8.3%
Experiment 7: Baseline vs. Proposed with Model Robustness								
Baseline (Model A)	0.70	0.73	0.68	0.70	0.78	0.80	0.75	0.78
Proposed (Model B)	0.80	0.82	0.78	0.80	0.85	0.88	0.83	0.85
Improvement (%)	+14.3%	+12.3%	+14.7%	+14.3%	+21.4%	+20.0%	+10.7%	+16.7%
Experiment 8: Baseline vs. Proposed with Model Generalization								
Baseline (Model A)	0.72	0.75	0.70	0.72	0.80	0.82	0.78	0.80
Proposed (Model B)	0.82	0.85	0.80	0.82	0.88	0.90	0.85	0.88
Improvement (%)	+12.5%	+13.3%	+14.3%	+13.9%	+22.2%	+20.0%	+10.5%	+22.2%
Experiment 9: Baseline vs. Proposed with Model Scalability								
Baseline (Model A)	0.75	0.78	0.72	0.75	0.82	0.85	0.80	0.83
Proposed (Model B)	0.85	0.88	0.82	0.85	0.90	0.92	0.88	0.90
Improvement (%)	+13.3%	+12.8%	+13.3%	+12.8%	+8.3%	+8.0%	+8.0%	+8.3%
Experiment 10: Baseline vs. Proposed with Model Maintainability								
Baseline (Model A)	0.70	0.73	0.68	0.70	0.78	0.80	0.75	0.78
Proposed (Model B)	0.80	0.82	0.78	0.80	0.85	0.88	0.83	0.85
Improvement (%)	+14.3%	+12.3%	+14.7%	+14.3%	+21.4%	+20.0%	+10.7%	+16.7%

3.4) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs จากกิจกรรมในด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์

Description	Year 2000					
	Domestic		Foreign			
	Amount	Share	Amount	Share	Amount	Share
Current account balance	US\$	%	US\$	%	US\$	%
Current account balance						
Current account balance	1000	0.0	1000	0.0	1000	0.0
Trade	-1000	-0.0	-1000	-0.0	-1000	-0.0
Services	1000	0.0	1000	0.0	1000	0.0
Income	-1000	-0.0	-1000	-0.0	-1000	-0.0
Current account balance						
Current account balance	1000	0.0	1000	0.0	1000	0.0
Trade	-1000	-0.0	-1000	-0.0	-1000	-0.0
Services	1000	0.0	1000	0.0	1000	0.0
Income	-1000	-0.0	-1000	-0.0	-1000	-0.0

2.4) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs จากกิจกรรมในด้านกิจการชุมชนสัมพันธ์ (ต่อ)

สรุปผลสำรวจความคิดเห็น สถานการณ์เศรษฐกิจ สังคม จัดตั้งโครงการ LLDFE ในปี พ.ศ. 2568

2.4) สรุปผลกระทบด้านนิเวศ 5 KPIs จากกิจกรรมในด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ (ต่อ)

ศูนย์ส่งเสริมวิชาการบดินทรณ์ วิทยาการศึกษานวัตกรรม สกลนคร ที่มีต่อโครงการ LLDFE ในปี พ.ศ. 2568

4) ទំនួលខុសត្រូវបុគ្គលិក

ศูนย์ส่งเสริมทรัพยากรท้องถิ่น อุตสาหกรรมสุพรรณ อีสาน จังหวัดสุพรรณบุรี LLDPE ในปี พ.ศ. 2568

5) ผลกระทบที่ได้อธิบายในเบื้องต้นจากโรงงานอุตสาหกรรมที่มีอยู่ในพื้นที่ โครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำ แบบเชิงเส้น (LLDPE)

ศูนย์ส่งเสริมวิชาการศรีนพรัตน์ สภาทนายความ กรุงเทพมหานคร 11000 โทร. 2568

ตารางที่ 3.16 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มชุมชน (ต่อ)

5) ผลกระทบที่ได้รับในผู้ป่วยจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ต่อเนื่องในพื้นที่ โรงงานอื่นๆ

[illegible]

ตารางที่ 3.17 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อำเภอไทร (ต่อ)

6) ความเชื่อมั่นและความซื่อสัตย์ที่มีต่อโครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบ
เชิงเส้น (LLDPE)

[illegible]

ตารางที่ 3.18 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ ถึงทุน และความพึงพอใจของเกษตรกร (ต่อ)

1) $\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{d}{dt} \left(\frac{1}{t} \int_0^t f(s) ds \right) = 0$ if f is bounded and $\lim_{t \rightarrow \infty} f(t) = 0$.

[illegible]

ตารางที่ 4.1 – 4.8

สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น

ตารางที่ 4.1 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์

ข้อมูลทั่วไป	ปีงบประมาณ 2568					
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ						
ชาย	150	75.0%	150	75.0%	150	75.0%
หญิง	50	25.0%	50	25.0%	50	25.0%
อายุ						
18-24 ปี	10	5.0%	10	5.0%	10	5.0%
25-34 ปี	40	20.0%	40	20.0%	40	20.0%
35-44 ปี	100	50.0%	100	50.0%	100	50.0%
45-54 ปี	30	15.0%	30	15.0%	30	15.0%
55-64 ปี	10	5.0%	10	5.0%	10	5.0%
65 ปีขึ้นไป	10	5.0%	10	5.0%	10	5.0%
ระดับการศึกษา						
ประถมศึกษา	10	5.0%	10	5.0%	10	5.0%
มัธยมศึกษา	40	20.0%	40	20.0%	40	20.0%
ปริญญาตรี	100	50.0%	100	50.0%	100	50.0%
ปริญญาโท	10	5.0%	10	5.0%	10	5.0%
ปริญญาเอก	10	5.0%	10	5.0%	10	5.0%

ตารางที่ 4.2 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น (ต่อ)

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์ (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	ปีงบประมาณ 2568					
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
อาชีพ						
ข้าราชการ	100	50.0%	100	50.0%	100	50.0%
พนักงานราชการ	50	25.0%	50	25.0%	50	25.0%
ลูกจ้างชั่วคราว	10	5.0%	10	5.0%	10	5.0%
รายได้						
ต่ำกว่า 10,000 บาท	10	5.0%	10	5.0%	10	5.0%
10,000 - 20,000 บาท	40	20.0%	40	20.0%	40	20.0%
20,000 - 30,000 บาท	100	50.0%	100	50.0%	100	50.0%
30,000 - 40,000 บาท	30	15.0%	30	15.0%	30	15.0%
40,000 บาทขึ้นไป	10	5.0%	10	5.0%	10	5.0%
การใช้จ่าย						
ใช้จ่ายตามปกติ	100	50.0%	100	50.0%	100	50.0%
ใช้จ่ายเพิ่มขึ้น	50	25.0%	50	25.0%	50	25.0%
ใช้จ่ายลดลง	10	5.0%	10	5.0%	10	5.0%
การออมเงิน						
ออมเงิน	100	50.0%	100	50.0%	100	50.0%
ไม่ออมเงิน	50	25.0%	50	25.0%	50	25.0%
การใช้จ่ายเงิน						
ใช้จ่ายตามปกติ	100	50.0%	100	50.0%	100	50.0%
ใช้จ่ายเพิ่มขึ้น	50	25.0%	50	25.0%	50	25.0%
ใช้จ่ายลดลง	10	5.0%	10	5.0%	10	5.0%
การออมเงิน						
ออมเงิน	100	50.0%	100	50.0%	100	50.0%
ไม่ออมเงิน	50	25.0%	50	25.0%	50	25.0%
การใช้จ่ายเงิน						
ใช้จ่ายตามปกติ	100	50.0%	100	50.0%	100	50.0%
ใช้จ่ายเพิ่มขึ้น	50	25.0%	50	25.0%	50	25.0%
ใช้จ่ายลดลง	10	5.0%	10	5.0%	10	5.0%

ตารางที่ 4.3 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น (ต่อ)

2) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs

ข้อมูลทั่วไป	ปีงบประมาณ 2568					
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
การดำเนินงาน						
การดำเนินงานตามแผน	100	50.0%	100	50.0%	100	50.0%
การดำเนินงานนอกแผน	50	25.0%	50	25.0%	50	25.0%
การดำเนินงานตามแผน	100	50.0%	100	50.0%	100	50.0%
การดำเนินงานนอกแผน	50	25.0%	50	25.0%	50	25.0%
การดำเนินงาน						
การดำเนินงานตามแผน	100	50.0%	100	50.0%	100	50.0%
การดำเนินงานนอกแผน	50	25.0%	50	25.0%	50	25.0%
การดำเนินงานตามแผน	100	50.0%	100	50.0%	100	50.0%
การดำเนินงานนอกแผน	50	25.0%	50	25.0%	50	25.0%
การดำเนินงาน						
การดำเนินงานตามแผน	100	50.0%	100	50.0%	100	50.0%
การดำเนินงานนอกแผน	50	25.0%	50	25.0%	50	25.0%
การดำเนินงานตามแผน	100	50.0%	100	50.0%	100	50.0%
การดำเนินงานนอกแผน	50	25.0%	50	25.0%	50	25.0%
การดำเนินงาน						
การดำเนินงานตามแผน	100	50.0%	100	50.0%	100	50.0%
การดำเนินงานนอกแผน	50	25.0%	50	25.0%	50	25.0%
การดำเนินงานตามแผน	100	50.0%	100	50.0%	100	50.0%
การดำเนินงานนอกแผน	50	25.0%	50	25.0%	50	25.0%

ตารางที่ 4.4 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการท้องถิ่น (ต่อ)

3) ข้อมูลเกี่ยวกับคุณภาพชีวิต

ข้อมูลทั่วไป	ปีงบประมาณ 2568					
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
คุณภาพชีวิต						
คุณภาพชีวิตดี	100	50.0%	100	50.0%	100	50.0%
คุณภาพชีวิตพอ	50	25.0%	50	25.0%	50	25.0%
คุณภาพชีวิตไม่ดี	10	5.0%	10	5.0%	10	5.0%
คุณภาพชีวิต						
คุณภาพชีวิตดี	100	50.0%	100	50.0%	100	50.0%
คุณภาพชีวิตพอ	50	25.0%	50	25.0%	50	25.0%
คุณภาพชีวิตไม่ดี	10	5.0%	10	5.0%	10	5.0%
คุณภาพชีวิต						
คุณภาพชีวิตดี	100	50.0%	100	50.0%	100	50.0%
คุณภาพชีวิตพอ	50	25.0%	50	25.0%	50	25.0%
คุณภาพชีวิตไม่ดี	10	5.0%	10	5.0%	10	5.0%
คุณภาพชีวิต						
คุณภาพชีวิตดี	100	50.0%	100	50.0%	100	50.0%
คุณภาพชีวิตพอ	50	25.0%	50	25.0%	50	25.0%
คุณภาพชีวิตไม่ดี	10	5.0%	10	5.0%	10	5.0%

4) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบันจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ - โครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE)

*โครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE) ไม่ใช้ถ่านหินของปิโตรนา

4) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบันจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ – โรงงานอื่นๆ

ศูนย์ส่งเสริมวิชาการคหวิมล สถาบันอาชีวศึกษาภาคกลาง วิทยาลัยโชนบท L.LIFE โฉมใหม่ พ.ศ. 2563

5) ความเชื่อมั่นและความซื่อสัตย์ที่มีต่อโครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบ
เชิงเส้น (LLDPE)

71

6) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ

72

ตารางที่ 5.1 – 5.7

สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของ
กลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว

ตารางที่ 5.1 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ										
ชาย	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%
หญิง	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%
อายุ										
15-24 ปี	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%
25-34 ปี	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%
35-44 ปี	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%
45-54 ปี	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%
55-64 ปี	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%
65 ปีขึ้นไป	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%
การศึกษา										
ประถมศึกษา	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%
มัธยมศึกษา	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%
ปริญญาตรี	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%
ปริญญาโท	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%
ปริญญาเอก	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%

ตารางที่ 5.2 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว (ต่อ)

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์ (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
อาชีพ										
เกษตรกร	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%
พนักงาน	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%
ค้าปลีก	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%
บริการ	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%
การศึกษา										
ประถมศึกษา	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%
มัธยมศึกษา	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%
ปริญญาตรี	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%
ปริญญาโท	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%
ปริญญาเอก	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%

ตารางที่ 5.3 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่อ่อนไหว (ต่อ)

2) สรุปผลการดำเนินงาน 5 KPIs

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
อาชีพ										
เกษตรกร	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%
พนักงาน	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%
ค้าปลีก	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%
บริการ	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%
การศึกษา										
ประถมศึกษา	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%
มัธยมศึกษา	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%
ปริญญาตรี	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%
ปริญญาโท	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%
ปริญญาเอก	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%	1,000	50.0%

ตารางที่ 5.4 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่ขอนแก่น (ต่อ)

3) ข้อควรระวังกับคุณภาพชีวิต

ตารางที่ 5.5 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่ขอนแก่น (ต่อ)

4) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบันจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ - โครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE)

*โครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE) ไม่ใช้ฉนวนหุ้มท่อระบายน้ำ

ตารางที่ 5.6 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่ขอนแก่น (ต่อ)

1) ผลกระทบที่ได้รับในปัจจุบันจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ - โรงงานอื่นๆ

ตารางที่ 5.6 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานในพื้นที่ขอนแก่น (ต่อ)

5) ความเชื่อมั่นและความมั่นคงที่มีต่อโครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE)

ตารางที่ 6.7 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มสถานประกอบการใกล้เคียง (ต่อ)

5) ความเชื่อมั่นและความสัมพันธ์ที่มีต่อโครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE)

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานประกอบการ	
ประเภทของสถานประกอบการ	...
จำนวนพนักงาน	...
ระยะเวลาที่ดำเนินงาน	...
ข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์กับโครงการ	
ความพึงพอใจต่อการดำเนินงาน	...
ความพึงพอใจต่อการบริการ	...
ความพึงพอใจต่อการสื่อสาร	...
ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบทางสังคม	
การจ้างงาน	...
การฝึกอบรม	...
การมีส่วนร่วมในกิจกรรม	...
ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม	
การจัดการของเสีย	...
การจัดการน้ำ	...
การจัดการอากาศ	...
ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบทางสุขภาพ	
การดูแลสุขภาพ	...
การป้องกันอุบัติเหตุ	...
การดูแลสุขภาพจิต	...

ตารางที่ 6.8 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของกลุ่มสถานประกอบการใกล้เคียง (ต่อ)

6) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ

ข้อเสนอแนะ	...
ข้อเสนอแนะ	...
ข้อเสนอแนะ	...
ข้อเสนอแนะ	...
ข้อเสนอแนะ	...

6. ข้อเสนอแนะและแนวทางการดำเนินงาน

จากการรวบรวมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของกลุ่มเป้าหมายโดยรอบในพื้นที่โรงงาน โครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE) พบว่า กลุ่มเป้าหมายให้ความสำคัญกับบทบาทของสถานประกอบการในการมีส่วนร่วมพัฒนาพื้นที่อย่างรอบด้าน ทั้งในด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านความปลอดภัย ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ และด้านบรรษัทภิบาลการสื่อสาร โดยคาดหวังให้การดำเนินงานของโรงงานไม่เพียงมุ่งเน้นประสิทธิภาพทางธุรกิจเท่านั้น แต่ยังคงควบคู่ไปกับการยกระดับคุณภาพชีวิต สร้างความมั่นคง และความไว้วางใจร่วมกันในระยะยาว

ดังนั้น ข้อเสนอแนะและแนวทางการดำเนินงานต่อไปนี้ ซึ่งถูกนำเสนอเพื่อสะท้อนความต้องการของกลุ่มเป้าหมายและใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการดำเนินงานของโรงงานให้สอดคล้องกับบริบทพื้นที่ สร้างความยั่งยืนอันดี และนำไปสู่การอยู่ร่วมกันอย่างยั่งยืนระหว่างองค์กร ชุมชน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วน

1. ด้านเศรษฐกิจ

ข้อเสนอแนะ

ทางโรงงานควรให้ความสำคัญในการส่งเสริมเศรษฐกิจท้องถิ่น ผ่านการสร้างโอกาสการจ้างงาน การพัฒนาทักษะ และการสนับสนุนเศรษฐกิจฐานราก เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและความมั่นคงของชุมชน

แนวทางการดำเนินงาน

- เสนอแนะให้มีการจ้างงานในชุมชนและคนในพื้นที่ให้เข้าทำงานในโรงงาน
- เปิดโอกาสรับนักศึกษาฝึกงานและเด็กจบใหม่จากพื้นที่ เพื่อพัฒนาทักษะและสร้างเส้นทางอาชีพ
- สนับสนุนการอบรมอาชีพและโครงการสร้างอาชีพให้กับชุมชนอย่างต่อเนื่อง
- สนับสนุนการใช้สินค้าและบริการจากชุมชน เช่น อาหาร จมูกเบรก สินค้าชุมชน และวัสดุทางการเกษตร เพื่อกระจายรายได้สู่ท้องถิ่น

2. ด้านสิ่งแวดล้อม

ข้อเสนอแนะ

ทางโรงงานควรดำเนินงานโดยคำนึงถึงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อลดผลกระทบต่อชุมชนและสร้างความยั่งยืนในระยะยาว

แนวทางการดำเนินงาน

- ควบคุมและบริหารจัดการมลพิษจากกระบวนการผลิตอย่างเข้มงวด ไม่ให้ส่งผลกระทบต่อชุมชน
- ดำเนินโครงการปลูกต้นไม้และปลูกป่าในพื้นที่ชุมชนและพื้นที่สาธารณะ
- จัดกิจกรรมเก็บขยะชายหาดอย่างสม่ำเสมอ และร่วมกิจกรรมอนุรักษ์ชายฝั่ง
- สนับสนุนโครงการลดขยะในครัวเรือนและพื้นที่พหุวิทยาการทางทะเล

3. ด้านความปลอดภัยของชุมชน

ข้อเสนอแนะ

ควรให้ความสำคัญกับความปลอดภัยของชุมชนและการเตรียมความพร้อมรับมือเหตุฉุกเฉิน เพื่อสร้างความมั่นใจและลดความเสี่ยงจากการดำเนินงานของโรงงาน

แนวทางการดำเนินงาน

- จัดระบบแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉินและการสื่อสารเมื่อเกิดอุบัติเหตุอย่างรวดเร็วและชัดเจน
- ติดตั้งและซ่อมแซมไฟส่องสว่างบริเวณถนนและพื้นที่สาธารณะ
- จัดการฝึกอบรมและทบทวนแผนฉุกเฉินร่วมกับชุมชนและหน่วยงานท้องถิ่นอย่างสม่ำเสมอ
- วิทยาและยกระดับมาตรฐานการจัดการด้านความปลอดภัยในโรงงานอย่างต่อเนื่อง

4. ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์

ข้อเสนอแนะ

ทางโรงงานควรสร้างความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดกับชุมชนผ่านกิจกรรมที่ครอบคลุมด้านการศึกษา สุขภาพ สังคม วัฒนธรรม และการพัฒนาพื้นที่ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของชุมชนอย่างรอบด้าน

แนวทางการดำเนินงาน

- ลงพื้นที่พบปะ เยี่ยมเยือน และรับฟังความต้องการของชุมชนอย่างสม่ำเสมอ (อย่างน้อยปีละ 3 ครั้ง) รวมถึงชุมชน ชาวประมง และสถานศึกษา
- มอบทุนการศึกษาให้กับเด็กและเยาวชน โดยเน้นความต่อเนื่อง และเพิ่มทั้งจำนวนผู้ได้รับทุนและมูลค่าทุน
- จัดหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ ตรวจสุขภาพประจำปี จัดวัคซีน และดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ รวมถึงผู้เปราะบางพิเศษ
- ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของพนักงานในการทำกิจกรรม CSR และกิจกรรมร่วมกับชุมชนอย่างต่อเนื่อง
- สนับสนุนกิจกรรมเด็กและเยาวชน เช่น วัฒนธรรม การเกษตร อนุรักษ์ อุทยานการเรียนรู้ และอุปกรณ์กีฬา
- กีฬาและสนับสนุนวัฒนธรรมและประเพณีท้องถิ่น เช่น สงกรานต์ ลอยกระทง เมาข้าวหลาม และกิจกรรมทางศาสนา
- ดูแลและส่งเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ รวมถึงการสนับสนุนให้ทำงานที่ที่เหมาะสม

5. ด้านบรรษัทภิบาลการสื่อสาร

ข้อเสนอแนะ

ทางโรงงานควรสื่อสารข้อมูลกับชุมชนอย่างโปร่งใส ครบถ้วน และต่อเนื่อง เพื่อสร้างความเข้าใจ ความเชื่อมั่น และลดความกังวลของชุมชนต่อการดำเนินงานของโรงงาน

แนวทางการดำเนินงาน

- เปิดเผยข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโรงงานและการดำเนินงานโดยไม่ปิดบัง
- แจ้งข่าวสารผ่านช่องทางที่ชุมชนเข้าถึงได้ง่าย เช่น จด LED ข่าวทั่วไปในพื้นที่
- สื่อสารและประสานงานกับสถานประกอบการใกล้เคียงและหน่วยงานราชการอย่างสม่ำเสมอ
- จัดกิจกรรมเปิดบ้านโรงงาน และหาชุมชน นักเขียน หรือเยาวชนเข้าเยี่ยมชมกระบวนการทำงาน เพื่อสร้างความเข้าใจที่ถูกต้อง

รูปภาพการดำเนินงานภาคสนาม
วันที่ 8 - 12 กันยายน 2568 และ วันที่ 18 พฤศจิกายน - 4 ธันวาคม 2568
โดยการสัมภาษณ์แบบเผชิญหน้า (Face to Face Interview)



รูปภาพแผนที่แสดงการเก็บขนาดตัวอย่างในแต่ละหมู่บ้าน/ชุมชน ของ
โครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE) ปี พ.ศ. 2568
(โครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE))



เอกสารอ้างอิง

ประคอง กรวรรณ. 2542. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
Likert, Rensis A. (1961). New Patterns of Management. New York: McGraw Hill Book Company Inc.

ภาคผนวก ง

ใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือ



right solutions.
right partner.

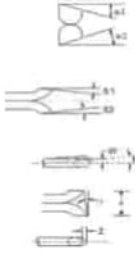
รายการเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ / ทดสอบ

Sample Name	Parameter	Equipment Name	ID No.	Calibrated Date	Next Cal	Freq. Calibrate (Months)
Stack	Total Hydrocarbon	Probe	RYG_FS0747	6-Jan-26	6-Jul-26	6
Stack	Total Hydrocarbon	Fuel Gas Analyzer	RYG_FS0565	23-Dec-25	22-Dec-26	12
Stack	Total Hydrocarbon	DRYCAL FLOWMETER	BKK_FS0614	10-Sep-25	9-Sep-26	12
Stack	Total Hydrocarbon	DRYCAL FLOWMETER	BKK_FS0619	10-Sep-25	9-Sep-26	12
Stack	Total Hydrocarbon	Air Sampling Pump	RYG_FS0691	19-Apr-26	19-Jul-26	3
Stack	Total Hydrocarbon	Air Sampling Pump	RYG_FS0124	6-Apr-26	6-Jul-26	3
Stack	Total Hydrocarbon	Total Hydrocarbon Analyzer	RYG_FS0762	15-Jan-26	14-Jan-27	12
Ambient	Total Hydrocarbon	DRYCAL FLOWMETER	BKK_FS0614	10-Sep-25	9-Sep-26	12
Ambient	Total Hydrocarbon	DRYCAL FLOWMETER	BKK_FS0619	10-Sep-25	9-Sep-26	12
Ambient	Total Hydrocarbon	Total Hydrocarbon Analyzer	RYG_FS0762	15-Jan-26	14-Jan-27	12
Ambient	Wind Speed / Wind Direction	Wind Speed / Wind Direction	RYG_FS0649	17-Jan-25	16-Jul-26	18
Noise	Leq 24 hrs	Sound Calibrator	RYG_FS0213	9-Jan-26	8-Jan-27	12
Noise	Leq 24 hrs	Sound Level Meter	RYG_FS0019	21-Jan-26	20-Jan-27	12
Workplace	n-Hexane	DRYCAL FLOWMETER	BKK_FS0614	10-Sep-25	9-Sep-26	12
Workplace	n-Hexane	DRYCAL FLOWMETER	BKK_FS0619	10-Sep-25	9-Sep-26	12
Workplace	n-Hexane	GC-FID	BKK_EN0126	22-Oct-25	21-Oct-26	12
Workplace	Ethylene	DRYCAL FLOWMETER	BKK_FS0614	10-Sep-25	9-Sep-26	12
Workplace	Ethylene	DRYCAL FLOWMETER	BKK_FS0619	10-Sep-25	9-Sep-26	12
Noise	Noise Dose, TWA	Dose Badge Reader	RYG_FS0497	17-Sep-25	16-Sep-26	12
Noise	Noise Dose, TWA	Dosimeter	RYG_FS0041	4-Sep-25	3-Sep-26	12
Noise	Noise Dose, TWA	Dosimeter	RYG_FS0042	4-Sep-25	3-Sep-26	12
Noise	Noise Dose, TWA	Dose Badge Reader	RYG_FS0497	17-Sep-25	16-Sep-26	12
Noise	Noise Dose, TWA	Dosimeter	RYG_FS0045	4-Sep-25	3-Sep-26	12
Noise	Noise Dose, TWA	Dose Badge Reader	RYG_FS0211	2-Apr-26	1-Apr-27	12
Noise	Noise Dose, TWA	Dosimeter	RYG_FS0033	4-Sep-25	3-Sep-26	12
Noise	Noise Dose, TWA	Dosimeter	RYG_FS0034	4-Sep-25	3-Sep-26	12
Noise	Leq 12 hrs / Octave Band	Sound Calibrator	RYG_FS0213	9-Jan-26	8-Jan-27	12
Noise	Leq 12 hrs / Octave Band	Sound Level Meter	RYG_FS0388	19-Mar-25	19-Mar-26	12
Noise	Leq 12 hrs / Octave Band	Sound Level Meter	RYG_FS0386	29-Oct-25	28-Oct-26	12
Noise	Leq 12 hrs / Octave Band	Sound Calibrator	RYG_FS0215	8-Oct-25	7-Oct-26	12
Noise	Leq 12 hrs / Octave Band	Sound Level Meter	RYG_FS0494	28-Jan-26	27-Jan-27	12
Noise	Leq 12 hrs / Octave Band	Sound Level Meter	RYG_FS0493	28-Jan-26	27-Jan-27	12
Heat	Heat Stress	Heat Stress Monitor	RYG_FS0581	14-Aug-25	13-Aug-26	12
Heat	Heat Stress	Heat Stress Monitor	RYG_FS0221	9-Dec-25	8-Dec-26	12
Rayong Lab	pH at 25 °C	pH meter	RYG_EN0183	18-Jul-25	18-Jan-27	18
Rayong Lab	Temperature	pH meter	RYG_FS0607	26-Nov-25	26-Nov-26	12
Rayong Lab	BOD	DO meter with Sensor	RYG_EN0032	20-Jan-25	20-Jul-26	18
Rayong Lab	BOD	Incubator	RYG_EN0154	18-Mar-26	18-Sep-27	18
Rayong Lab	BOD	Burette	RYG_EN0216	18-Sep-25	18-Sep-26	12
Rayong Lab	COD	Spectrophotometer	RYG_EN0037	18-Mar-25	18-Sep-26	18
Rayong Lab	Total Suspended Solids	Electronic Balance	RYG_EN0163	3-Feb-26	3-Feb-27	12
Rayong Lab	Total Suspended Solids	Chamber (Oven)	RYG_EN0012	10-Sep-25	10-Mar-27	18
Rayong Lab	Total Dissolved Solids 180°C	Electronic Balance	RYG_EN0163	3-Feb-26	3-Feb-27	12
Rayong Lab	Total Dissolved Solids 180°C	Chamber (Oven)	RYG_EN0012	10-Sep-25	10-Mar-27	18
Rayong Lab	Oil & Grease	Electronic Balance	RYG_EN0003	3-Feb-26	3-Feb-27	12
Rayong Lab	Oil & Grease	Liquid Bath (Water)	RYG_EN0220	27-Nov-25	27-Nov-26	12
Rayong Lab	Chloride	Burette	RYG_EN0216	18-Sep-25	18-Sep-26	12
Water Lab	Total Organic carbon	TOC Analyzer	BKK_EN0066	27-Jun-25	27-Jun-26	12



Type S Pitot Tube Calibration

Date Calibration 6-Jan-26 Due Date 6-Jul-26
Pitot ID RYG_FS0747 Inclinator ID BKK_FS1131
Pitot SN A12038 Vernier ID RYG_FS0539



Parameter	Value	Allowable Range	Check
α_1	1	$-10^\circ < \alpha_1 < +10^\circ$	OK
α_2	1	$-10^\circ < \alpha_2 < +10^\circ$	OK
β_1	0	$-5^\circ < \beta_1 < +5^\circ$	OK
β_2	0	$-5^\circ < \beta_2 < +5^\circ$	OK
V	0	-	-
θ	1	-	-
$Z = A \tan \gamma$	0.000	$Z \leq 0.125''$	OK
$W = A \tan \theta$	0.016	$W \leq 0.031''$	OK
Dt	0.375	0.188" to 0.375"	OK
$A/2Dt$	1.211	$1.05 \leq A/2Dt \leq 1.5$	OK
A	0.908	$2.1Dt \leq A \leq 3Dt$	OK

Certify that pitot tube/probe meets or exceeds all specifications, criteria and/or applicable design features and is hereby assigned a pitot tube certification factor of 0.84. See 40 CFR Pt. 60, App. A, EPA Method 2.

Calibrated by:
(Mr. Warawut Pubpa)
RYG Field Services Scientist (3)

Approved By:
(Mr. Natthapol Jengwareewong)
RYG Field Services Specialist (1)

FORM NO.: F 06-124 REVISION NO.: 0 ISSUE DATE: 25/12/23



Certificate No: G 250438
Date of issue : 23-Dec-25

Instrument description : Rue Gas Analyzer
Instrument model : Testo 340
Instrument serial no. : 61119028
Control unit serial no. : -
ID no. or control no. : RYG_FS0565
Manufacturer : Testo SE & Co. KGaA
Probe description : -
Probe model : -
Probe serial no. : -
Customer name : ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
Customer address : 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Road, Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok, 10250 Thailand
Total pages of certificate : 2 Pages
Receiving no. : L-254985
Receiving date. : 19-Dec-25
Parameter of calibration : Gas Calibration (Oxygen, Carbon Monoxide, Nitric Oxide, Sulphur Dioxide)

REVIEW BY:
APPROVED BY:
NEXT CAL DATE: 22/12/2026

Condition of UUC. : Used
Ambient condition : All of the Measurement were carried out the stabilized laboratory
Temperature : $23 \pm 5^\circ\text{C}$
Humidity : $55 \pm 15\% \text{RH}$
Calibration place : 17/121 Soi Ngarmwongwan 47 Yaek 48, Toongsonghong, Laksi, Bangkok 10210
Calibration procedure no : This instrument was calibrated by comparison with Standard gas mixture according to calibration Work Instruction no. WI-CL-28-C

The calibration certificate expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by coverage factor $k=2$, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%.
This certificate is applied only to item under test Environmental condition.
This Calibration Certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory.
Calibration certificates without signature and seal not valid and The results relate only to the items tested/calibrated.
This calibration certificate documents are traceability to national standards, which realize measurement according to the International System of Units (SI).
Date of calibration : 23-Dec-25

Mr. Kwanchal Khamduang
Calibration Technician

Mrs. Nongluck Wongpetee
Technical Manager

FM-CL-09-C Rev.5

Page 1 of 2

Issued Date 26/02/16

Entech Industrial Solution Co., Ltd.

17/121 Soi Ngarmwongwan 47 Yaek 48, Toongsonghong, Laksi, Bangkok 10210 THAILAND Tel: 0-2776-8888 Calibration@entech.co.th
Fax ID : 05636025591 www.entech.co.th



Certificate No.: G 250438

Standard References (Table 1)

Standard	Certificate No.	Vendor	Due date
Oxygen (O ₂) 2.505 % Vol	1287/25	Linde	08-May-29
Oxygen (O ₂) 9.964 % Vol	CG-0090-25	Nimt	24-Jun-30
Oxygen (O ₂) 21.01 % Vol	CG-0112-24	Nimt	01-Aug-29
Carbon monoxide (CO) 80.47 ppm	3276/25	Linde	09-Nov-27
Carbon monoxide (CO) 300.9 ppm	1422/25	Linde	21-May-29
Carbon monoxide (CO) 1000 ppm	3131/25	Linde	27-Oct-29
Nitric Oxide (NO) 30.0 ppm	CG-0065-24	Nimt	06-May-26
Nitric Oxide (NO) 151.8 ppm	0404/25	Linde	09-Feb-27
Nitric Oxide (NO) 322 ppm	1234/25	Linde	04-May-27
Sulphur Dioxide (SO ₂) 50.4 ppm	1206/25	Linde	12-May-27
Sulphur Dioxide (SO ₂) 100.7 ppm	2662/24	Linde	25-Aug-26
Sulphur Dioxide (SO ₂) 605.9 ppm	1229/25	Linde	04-May-27

Measured room conditions

Temperature : 23.2 °C Humidity : 67.7 %RH Pressure : 1011.2 mbar

Calibration conditions

Gas Temperature : 23 °C Flow rate : 700 ml/min Gas pressure : 1015.9 mbar

Calibration Results (Without adjustment) (Table 2)

Parameter of Standard	Standard Values	Mean of UUC	Error	Uncertainty (±)
O ₂ (%Vol)	2.506	2.44	-0.066	0.15
O ₂ (%Vol)	9.964	9.88	-0.104	0.20
O ₂ (%Vol)	21.01	21.12	0.11	0.30
CO (ppm)	80.47	81	0.53	3.0
CO (ppm)	300.9	300	-0.9	6.0
CO (ppm)	1000	998	-2	13
NO (ppm)	30.0	30	0.0	8.0
NO (ppm)	151.8	152	0.2	8.0
NO (ppm)	322	321	-1	12
SO ₂ (ppm)	50.4	49	-1.4	6.0
SO ₂ (ppm)	100.7	100	-0.7	6.0
SO ₂ (ppm)	605.9	605	-0.9	13

Remark : 1 cmol/mol = 1 %vol, 1 Lmol/mol = 1 ppm, Sensor(CO, NO, SO₂) New.

End of Certificate of Calibration

FM-CL-09-C Rev.5

Page 2 of 2

Issued Date 26/02/16

INNOVATIVE INSTRUMENT CALIBRATION LAB

INNOVATIVE INSTRUMENT CO., LTD. HEAD OFFICE

1108 MOO 11, BOI SUTONGKORON 11 TAMBON BANGKAKO

AMPHIBANG PHU SAMUT PRAKIN PROVINCE 10460 THAILAND

TEL: 0800-2110-5800 FAX: 0800-2110-7140



Page 1/2

Certificate of Calibration

Customer

Certificate No : 25-AFM-208

Name : ALS Laboratory Group Thailand Co., Ltd.

Request No : Req2025-1998

Address : 104 Soi Phatthanakan 40, Phatthanakan Road, Suan Luang, Bangkok

(10250)

Unit Under Calibration Details

Measurement Item : Air Flow Meter

Manufacturer : Mesa Lab

Model : 200-510M

Serial Number : 151114

ID : BKK_350614

Location of Calibration : 1A1 4 AIR FLOW METER

Calibration Environment and Details

Temperature : $25^\circ\text{C} \pm 0.5^\circ\text{C}$

Humidity : $55\% \text{RH} \pm 20\% \text{RH}$

Barometric Pressure : $1013 \text{ hPa} \pm 10 \text{ hPa}$

Received Date : 3 September 2025

Calibration Date : 10 September 2025

Calibration Procedures : In-house method (CP-AFM-01) by Comparison technique with Standard Primary Flow Calibrator

REVIEW BY:
APPROVED BY:
NEXT CAL DATE: 09/09/26

Reference Standard	Model	Serial Number	Transfer	Due Calibration
Air Flow Meter	Gilibrator 3 Low flow	18901010006	Semilyan	5 May 2026
Air Flow Meter	Gilibrator 3 Standard flow	18031011003	Semilyan	6 May 2026
Temperature meter	QT 11	090000257	Qelcom	15 October 2025
Pressure meter	CPG2400	410000211631092	TPA	21 October 2025

Traceability :

This Certificate is traceable to SI Unit through Semilyan AZLA Accreditation No. 3913.01 and MET NSC-TSI-TIS Accreditation No. 0052

Note :

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor $k=2$, providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibration By:
Mr. Suppasit Jangruet
Service Calibration Engineer

Approved By:
Mr. Paet Mahavee
Calibration Engineer Supervisor

Issue Date : 10 September 2025

Certificate No : 25-AIM-208
Request No : Req2025-1986

Result of Calibration : Without Adjustment

STD Reading			UUC Resulting			Error (cc/min)	Uncertainty		
Temperature (°C)	Pressure (kPa)	Flow (cc/min)	Temperature (°C)	Pressure (kPa)	Flow (cc/min)		(cc/min)	(°C)	(kPa)
25.5	100.98	100	-	-	100.02	0.0	3.6	1.0	0.50
25.7	100.97	303	-	-	300.81	-2.2	8.5	1.0	0.50
25.8	100.89	1001	-	-	1000.4	-0.6	19	1.0	0.50
26.1	100.88	2000	-	-	2001.9	2	28	1.0	0.50
26.5	100.85	3014	-	-	3002.2	-12	57	1.0	0.50
26.7	100.81	4027	-	-	4000.9	-26	76	1.0	0.50
27.0	100.74	5038	-	-	5001.8	-36	95	1.0	0.50

Note: STD : Standard UUC : Unit Under Calibration
- UUC Reference Condition : At atmospheric pressure and room temperature condition, Air_{ref}
- Flow Rate was corrected for non-standard operating condition by using equation :

$$Q_{meas} = Q_{ref} \times \frac{P_{ref}}{P_{meas}} \times \frac{T_{meas}}{T_{ref}}$$

where: Q = Flow Rate P = Absolute Pressure T = Absolute Temperature
meas = Measurement Condition ref = Standard Condition

* Indicates non accredited.

End of Certificate

The results related only to the item calibrated. This certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

FM-728-4FM-01 Rev.06 Issue date 21/2/25

Certificate of Calibration

Certificate No : 25-AIM-207
Request No : Req2025-1987

Customer : ALS Laboratory Group Thailand Co., Ltd.
Address : 104 Phatthanakorn 40, Phatthanakorn Road, Suan Luang, Bangkok,
10250

Unit Under Calibration Details

Measurement Item : Air Flow Meter
Manufacturer : Mesa Labs
Model : 200-510L
Serial Number : 130028
ID : BKK-FS0614

Asset Model : -

General Condition : -

Instrument Status : Used

Location of Calibration : 1 AH 408 WATER TREATMENT

Calibration Environment and Details

Temperature : 25.0 ± 0.3 °C
Humidity : 25.0 ± 0.3 %
Barometric Pressure : 1013.25 ± 0.02 hPa
Reference Date : 5 September 2025
Calibration Date : 10 September 2025
Calibration Procedure : Reference method C/NIST-41 by Comparison technique with Standard Primary Flow Calibrator

REVIEW BY: 
APPROVED BY: 
NEXT CAL DATE: 09/09/26

Reference Standard	Model	Serial Number	Traceable	Due Calibration
Air Flow Meter	Calibrator 1 Low Flow	1820110000	Standard	3 May 2026
Air Flow Meter	Calibrator 3 Standard Flow	18041011000	Standard	4 May 2026
Temperature-humidity	25.0	000000000	Standard	17 October 2025
Pressure meter	C/NIST-41	010000000000000	Standard	21 October 2025

Traceability :

This Certificate is traceable to SI Unit through Standard C/NIST-41 and MET NIST-4100-025 Accreditation No. 0052

Note :

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor k = 2, providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By : 
Mr. Teppakorn Tansart
Service Calibration Engineer

Approved By : 
Mr. Pich Mahasarak
Calibration Engineer Supervisor
Issue Date : 10 September 2025

The results related only to the item calibrated. This certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

FM-728-4FM-01 Rev.06 Issue date 21/2/25

Certificate No : 25-AIM-207
Request No : Req2025-1987

Result of Calibration : Without Adjustment

STD Reading			UUC Resulting			Error (cc/min)	Uncertainty		
Temperature (°C)	Pressure (kPa)	Flow (cc/min)	Temperature (°C)	Pressure (kPa)	Flow (cc/min)		(cc/min)	(°C)	(kPa)
25.5	100.89	20	-	-	20.042	0.0	1.5	1.0	0.50
25.7	100.89	70	-	-	69.923	-0.1	4.0	1.0	0.50
25.8	100.81	190	-	-	189.89	-0.1	5.5	1.0	0.50
25.9	100.80	250	-	-	250.33	0.3	5.1	1.0	0.50
25.6	100.83	1000	-	-	1000.27	0.0	11	1.0	0.50
25.8	100.80	200	-	-	199.85	-0.1	6.0	1.0	0.50
25.7	100.89	402	-	-	401.88	-0.1	14	1.0	0.50
25.7	100.82	502	-	-	500.28	-1.5	19	1.0	0.50

Note: STD : Standard UUC : Unit Under Calibration
- UUC Reference Condition : At atmospheric pressure and room temperature condition, Air_{ref}
- Flow Rate was corrected for non-standard operating condition by using equation :

$$Q_{meas} = Q_{ref} \times \frac{P_{ref}}{P_{meas}} \times \frac{T_{meas}}{T_{ref}}$$

where: Q = Flow Rate P = Absolute Pressure T = Absolute Temperature
meas = Measurement Condition ref = Standard Condition

* Indicates non accredited.

End of Certificate

The results related only to the item calibrated. This certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

FM-728-4FM-01 Rev.06 Issue date 21/2/25

ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.

104 Phatthanakorn 40, Phatthanakorn Rd,
Phatthanakorn, Suan Luang, Bangkok 10250
T +66 2 780 3000 F +66 2 780 3197



Certificate of Calibration

Certificate No. : C-190426-RYG_FS0691

Air Sampling Pump Detail

Equipment name : Personal Air Sampling Pump
Brand : Gilson
Model/Type : GilAir Plus
Equipment ID : RYG_FS0691
Serial No. : 20221010025
Calibration Date : 19-Apr-26
Next calibration date : 19-Jul-26

Reference Standard Low Flow Meter

Equipment name : Air Flow Meter
Brand : MesaLabs
Model/Type : Defender 510-L
Equipment ID : BKK_FS0619
Serial No. : 130028
Calibration Date : 10-Sep-25
Due Date : 09-Sep-26

Reference Standard High Flow Meter

Equipment name : Air Flow Meter
Brand : MesaLabs
Model/Type : Defender 510-M
Equipment ID : BKK_FS0614
Serial No. : 151114
Calibration Date : 10-Sep-25
Due Date : 09-Sep-26

Calibration Data

Air Sampling Pump setting (cc/min)	Reference Std. Flow Reading (cc/min)			Avg. (cc/min)	%Error acceptance	Acceptable range (cc/min)	Evaluation (Pass/ Fail)
	1	2	3				
Low Flow							
20	19.5	19.2	19.5	19.4	5%	19 - 21	Passed
50	50.8	50.3	50.6	50.6	5%	48 - 53	Passed
100	101.3	100.3	100.8	100.8	5%	95 - 105	Passed
200	200.7	201.1	201.0	200.9	5%	190 - 210	Passed
High Flow							
500	505.8	505.6	506.8	506.1	3%	485 - 515	Passed
1000	1001.3	1002.8	1001.7	1001.9	3%	970 - 1030	Passed
2000	2003.2	2000.5	2001.2	2001.6	3%	1940 - 2060	Passed
2500	2500.4	2502.7	2507.8	2503.6	3%	2425 - 2575	Passed
4000	4008.6	4006.0	4007.9	4007.5	3%	3880 - 4120	Passed

END OF REPORT

Calibrated By : 
(Mr. Watcharin Pongsamsuan)
RYG Field Services Scientist (1)

Approved By : 
(Mr. Supot Salameh)
Field Services Section Head

Issue date : 20-Apr-26

MEASUREMENT RESULTS¹

The Cup anemometer, Link Under Calibration (LUC) was exercised at 10 m/s for 5 minutes prior to calibration being performed. The standard air velocity 0.5 m/s to 5 m/s was calculated by a standard air velocity transducer which was installed 50 mm away from wind tunnel nozzle and installed 40 mm away from top of the test section and the standard air velocity 5 m/s to 30 m/s was calculated by a pitot tube with pressure differential pressure sensor which was installed 50 mm away from wind tunnel nozzle and installed 40 mm away from top of the test section. LUC was mounted on a vertical vertical tube of stainless steel at center of test section. The calibration was carried out under both rising and falling air velocity in the range of 1 m/s to 18 m/s at calibration interval of 1 m/s. The results of calibration and associated measurement uncertainties are reported in the table below.

V_a [m/s]	Temp. wind tunnel [°C]	Temp. room [°C]	V_{ref} [m/s]	Error [m/s]	U (k=2) [m/s]
1.021	24.66	24.75	0.9	0.1	0.31
2.346	24.86	24.75	2.0	-0.2	0.31
3.076	24.44	24.75	3.0	0.1	0.31
4.204	24.50	24.75	4.0	-0.2	0.31
5.95	24.30	24.75	4.9	0.0	0.31
5.97	24.30	24.75	5.9	0.0	0.31
7.03	24.30	24.75	7.0	0.0	0.31
7.97	24.62	24.75	8.1	0.1	0.31
8.03	24.20	24.75	8.1	0.3	0.31
9.98	24.30	24.75	10.1	0.1	0.31
11.07	24.16	24.75	11.2	0.1	0.31
12.10	24.10	24.75	12.2	0.2	0.31
13.05	24.20	24.75	13.2	0.2	0.31
13.96	24.12	24.75	14.8	0.3	0.31
15.03	24.36	24.75	15.3	0.2	0.31
15.97	24.22	24.75	16.8	0.3	0.31

Remark:

¹ Calibration results only valid for the tested circumstances and environmental conditions during which calibration took place

² Uncertainty of standard

³ Uncertainty of Link Under Calibration

PHOTO OF CALIBRATION SET-UP



Calibration set-up of the Cup anemometer calibration in the wind tunnel of Jiranatee Associates Co., Ltd. The Cup anemometer shown may differ from the calibration set-up. The photograph of the set-up is provided for reference only.



MEASUREMENT RESULTS¹

The wind direction sensor was calibrated against standard rotary vane by comparison method. During calibration, the sensor was carried out at 45° intervals in clockwise and counter-clockwise directions after offset adjustment has been made. The flow speed of wind tunnel facility 5 m/s to 15 m/s kept constant while the sensor is rotated around its vertical axis. The results of calibration and associated measurement uncertainties are reported in the table below.

Air speed m/s	θ' (°) Degree (°)	θ'' (°) Degree (°)	Error Degree (°)	U (k=2) Degree (°)
5.02	0.000	0	0	0.80
	45.000	41	4	0.80
	90.000	87	-3	0.80
	135.000	133	-2	0.80
	180.000	182	2	0.80
	225.000	228	3	0.80
	270.000	274	4	0.80
	315.000	320	5	0.80

Remark:

¹ Calibration results only valid for the tested circumstances and environmental conditions during which calibration took place

² Uncertainty of standard

³ Uncertainty of Link Under Calibration

End of Certificate of Calibration



Accredited calibration laboratory
ISO/IEC 17025:2017
ACC-170-17025
CALIBRATION 0367

Wind direction measurement laboratory
Calibration services department

ACC-170-17025
CALIBRATION 0367

Certificate Number

CWD-006-48

CERTIFICATE OF CALIBRATION

MEASUREMENT ITEM

MANUFACTURER

MODEL/TYPE

SERIAL NUMBER

ID NUMBER

CONDITION AS RECEIVED

CUSTOMER

RECEIVED DATE

MEASUREMENT DATE

ISSUE DATE

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:

Ambient conditions in the laboratory are as follows:

Temperature : 23.0 ± 3.0 °C
Relative Humidity : 55.0 ± 75.0 %RH
Atmospheric Pressure : 1010 ± 10 hPa

PLACE OF CALIBRATION

Effort type wind tunnel of Jiranatee Associates Co., Ltd.

CALIBRATION CONDITION

Wind tunnel cross section area : 300 m²
Wind direction (upwind) : 120 m²
Diameter of rotating pipe : 100 mm
Rotational speed of test object : 0.145 1/s

Preconditioning

Measurement Condition : 24 hours at ambient conditions.
The average airspeed during measurement per 0.4 K, 0.8 K and 100.0 K hPa

TABULATION OF RESULTS:

The table on next page give the measured values.

Calibrated by:

☒ Mr. Parnas Booncharoen
☐ Ms. Jiraporn Lertkongsit



Approved signature:

Mr. Parnas Booncharoen
Calibration Department Manager

Remark:

¹ Facility using portion area of the wind tunnel
² Facility using portion area of the tested object inside mounting pipe
³ Diameter of mounting pipe
⁴ Rev. 1.0

THIS CERTIFICATE OF CALIBRATION MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY.

Accredited calibration laboratory
ISO/IEC 17025:2017
ACC-170-17025
CALIBRATION 0367

Temperature measurement laboratory
Calibration services department

ACC-170-17025
CALIBRATION 0367

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : CDT-030-68

Page 1 of 2 Pages

MEASUREMENT ITEM

MANUFACTURER

MODEL/TYPE

SERIAL NUMBER

ID NUMBER

CONDITION AS RECEIVED

CUSTOMER

RECEIVED DATE

MEASUREMENT DATE

ISSUE DATE

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:

Ambient condition in the laboratory are as follows:

Temperature : 23.0 ± 3.0 °C
Relative Humidity : 55.0 ± 75.0 %RH

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

TABULATION OF RESULTS:

The table on next page give the measured values.

Calibrated by:

☒ Mr. Parnas Booncharoen
☒ Ms. Jiraporn Lertkongsit
☐ Ms. Jiraporn Lertkongsit



Approved signature:

Mr. Parnas Booncharoen
Calibration Department Manager

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY.

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : CPB-054-08

Page 2 of 3 Pages

MEASUREMENT RESULTS : ☐ Without adjustment ☒ With adjustment
CALIBRATION IN THE RANGE OF : 950 mbar to 1050 mbar

The results of calibration and associated measurement uncertainties are reported in the table below.

STD (mbar)	UUC* (mbar)	Error (mbar)	Uncertainty (k=2) (mbar)
950.00	951.4	1.3	0.37
970.07	970.9	0.8	0.28
990.10	990.6	0.5	0.38
1010.05	1010.1	0.0	0.38
1030.07	1029.5	-0.5	0.37
1050.05	1049.0	-1.0	0.37

Note: UUC* Unit Under Calibration

* To convert the result in report unit to Pa should be multiply by 100



Certificate of Calibration

Customer

Name : ALS Laboratory Group Thailand Co., Ltd.
Address : 104 Soi Phatthanakan 40, Phatthanakan Road, Suan Luang,
Bangkok 10250

Certificate No. : 26-ACT-007
Request No. : Req-2026-003

Unit Under Calibration Details

Measurement Item : Acoustic Calibration
Manufacturer : RION
Model : NC-74
Serial Number : 34178121
ID : RYG_FS0213
Class : 1
Range : 94 dB / 1000 Hz
Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature : (23 ± 2 °C)
Humidity : (50 ± 20 %RH)
Barometric Pressure : (1013 ± 0.0 kPa)
Received Date : 7 January 2026
Calibration Date : 9 January 2026
Location of Calibration : LAB 1 Acoustic

Calibration Procedure : In-house method CP-ACT-03 based on IEC 60942:2017 Electroacoustics - Sound calibrators

Reference Standard	Model	Serial Number	Traceable	Due Calibration
Sound Calibrator	SV 35A	58079	EEI	20 June 2026
TID Multimeter	2015	1047765	NIMT	4 February 2026

Traceability : This certificate provides traceability of measurement to recognized national standard, and to the realization of the international System of Units (SI).

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor k=2, providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By :

Mr. Nopkorn Luangrit
Service Calibration Engineer

Approved By :

Mr. Puchi Mathavorn
Calibration Engineer Supervisor

Issue Date : 9 January 2026

The results stated only on the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

IMP-2026-ACT-02 Rev.04 Issue date: 11/22/25

Certificate No. : 26-ACT-007

Request No. : Req-2026-003

Sound pressure level

Calibration Results : Without Adjustment

Calibration Range (dB)	Without Adjustment (dB)		Adjustment (dB)		Uncertainty (± dB)
	Measured	Deviated value	Measured	Deviated value	
94 dB / 1000 Hz	94.00	0.00	-	-	0.12

Frequency of Sound pressure level

Calibration Range (Hz)	Without Adjustment		Adjustment		Uncertainty (± %)
	Measured (Hz)	Deviated value (%)	Measured (Hz)	Deviated value (%)	
94 dB / 1000 Hz	1000.00	0.000	-	-	0.010

Total Harmonic Distortion plus Noise of Sound pressure level (THD+N %)

Calibration Range (Hz)	Without Adjustment	Adjustment	Uncertainty (± %)
	Measured (%)	Measured (%)	
94 dB / 1000 Hz	1.84	-	0.17

Note :

- The calibration results include the calibration process correction
- The calibration results include the atmospheric pressure correction

End of Calibration

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD. CALIBRATION LABORATORY

451-40/1 Sirthorn Road, Bangburuen, Bangkok, Bangkok, 10700 Thailand
Tel: +66 2433 8331 Email: calibration@sithiporn.com

Cert. No. : ACL26075

Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-42 / Microphone UC-52 / Preamplifier NH-24
Serial No. : 0122607 / 145554 / 34375
ID No. : RYG_FS0019

Condition As Found : GOOD

Customer : ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATTHANAKAN 40, PHATTHANAKAN ROAD,
KHWAENG PHATTHANAKAN, KHET SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location : -
Ambient Temperature : (23.0 ± 3) °C
Pressure : (101.3 ± 3) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 20) %

Received Date : 05 JANUARY 2026
Calibration Date : 21 - 23 JANUARY 2026
Date of Issue : 26 JANUARY 2026

Calibrated by :

Nathakorn Pisutpaian

Approved by :

(Nitinun Srihawan)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

Cert. No. : ACL26075
Job No. : VC69AC0053
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :

This equipment was calibrated by follow on IEC-61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).

The SLM had tests to Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Anechoic chamber and Reference Standard Instruments.

For tests results of each items were made by observation of each Instruments display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0011-25	11-FEB-26
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0012-25	11-FEB-26
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL-BP 24/0268	22-APR-26
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL-BP 23/0268	22-APR-26
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	CA2025120EA	18-MAR-26
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0006-25	11-FEB-26
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1002-25	19-FEB-26
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3002-25	19-FEB-26

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :

3.1 National Institute of Metrology (Thailand),

3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR),

3.3 Electrical And Electronics Institute (EEI).

Signature

Cert. No. : ACL26075
Job No. : VC69AC0053
Pages : 3 of 8

Summary of Measurement Result :

Parameter	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	0.2	N/A
2. Self-generated noise	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings		
125 Hz	0.3	0.6
1000 Hz	0.3	0.6
8000 Hz	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings		
For 10 Hz to 4 kHz	0.3	0.6
For > 4 kHz to 10 kHz	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	0.3	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	0.2	0.2
6. Long - term stability	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	0.2	0.3
9. Tone burst response	0.2	0.3
10. Peak C sound level	0.2	0.35
11. Overload indication	0.2	0.25
12. High level stability	0.1	0.1

Signature

Cert. No. : ACL26075
Job No. : VC69AC0053
Page : 4 of 8

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.94)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
18.8

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Weighting (dB)
A - weight	10.8
C - weight	17.4
Flat	23.1

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.7	0.7	0.7	±1.5
1000	0.1	0.1	0.1	±1.0
8000	-1.3	-1.2	-1.2	±5.0

Signature

Cert. No. : ACL26075
Job No. : VC69AC0053
Pages : 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	-0.1	-0.1	-0.1	±2.0
125	-0.1	0.0	0.0	±1.5
250	-0.1	-0.1	-0.1	±1.5
500	0.0	0.0	-0.1	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.0	0.0	±2.0
4000	0.0	0.0	0.0	±3.0
8000	0.0	0.0	0.0	±5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.0	0.0	±0.2
C - weight	94.0	94.0	0.0	±0.2
Flat	94.0	94.0	0.0	±0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	94.0	0.0	±0.1
Slow	94.0	94.0	0.0	±0.1
Leq	94.0	94.0	0.0	±0.1

6. Long - term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.0	0.0	±0.3

Signature

Cert. No. : ACL26075
Job No. : VC69AC0053
Pages : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	136.9	-0.1	± 1.1
136.0	135.9	-0.1	± 1.1
135.0	135.0	0.0	± 1.1
134.0	134.0	0.0	± 1.1
133.0	132.9	-0.1	± 1.1
132.0	131.9	-0.1	± 1.1
131.0	130.9	-0.1	± 1.1
129.0	128.9	-0.1	± 1.1
124.0	124.0	0.0	± 1.1
119.0	119.0	0.0	± 1.1
114.0	114.0	0.0	± 1.1
109.0	109.0	0.0	± 1.1
104.0	104.0	0.0	± 1.1
99.0	99.0	0.0	± 1.1
94.0	94.0	0.0	± 1.1
89.0	89.0	0.0	± 1.1
84.0	84.0	0.0	± 1.1
79.0	79.0	0.0	± 1.1
74.0	74.0	0.0	± 1.1
69.0	69.0	0.0	± 1.1
64.0	64.0	0.0	± 1.1
59.0	59.0	0.0	± 1.1
54.0	54.0	0.0	± 1.1
49.0	49.0	0.0	± 1.1
44.0	44.0	0.0	± 1.1
39.0	39.0	0.0	± 1.1
34.0	34.0	0.0	± 1.1
30.0	30.0	0.0	± 1.1
29.0	29.0	0.0	± 1.1
28.0	28.0	0.0	± 1.1
27.0	26.9	-0.1	± 1.1
26.0	25.9	-0.1	± 1.1
25.0	24.9	-0.1	± 1.1

MSS/2024-5

Cert. No. : ACL26075
Job No. : VC69AC0053
Pages : 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	94.0	94.0	0.0	± 1.1

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	29.0	28.9	-0.1	± 1.1

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, Tb (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	117.0	116.9	-0.1	1.0 ; -2.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	± 1.0
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	± 1.0
SEL	0.25	1	99.0	98.8	-0.2	1.5 ; -5.0
	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	± 1.0

MSS/2024-5

Cert. No. : ACL26075
Job No. : VC69AC0053
Pages : 8 of 8

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	130.0	130.0	0.0	± 3.0
One	133.4	133.4	0.0	± 3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	± 2.0
Positive half cycle	135.4	135.1	-0.3	± 2.0
Negative half cycle	135.4	135.1	-0.3	± 2.0

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle		
89.6	89.5	-0.1	± 1.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	137.0	137.0	0.0	± 0.3

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2$
or any value following calculation, providing a level of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

MSS/2024-5

© 2025 by Agilent Technologies

Agilent CrossLab Compliance Services

Certificate of System Qualification

GC-OQ

System ID: BKK_EN0126_GC6
Organization Name: ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
Organization Location: 104 Soi 40 Phattanan Rd., Khwang Suan Luang, Khet Suan Luang, BANGKOK 10250

Date: October 22, 2025 2:51:58 PM
EQP Name: AgilentRecommended

EQP Revision: GC.02.53
Overall Qualification Status: Pass

CDS Logon Verification - GC

Logon: Suriya Thongkaew

Overall CDS Logon Verification - GC Test Status

Pass

System Inspection and Basic Safety and Operation

Name: 7890

Setpoint Status: Pass

Overall System Inspection and Basic Safety and Operation Test Status

Pass

Inlet Pressure Decay

Name: 7890

Front SSL

Setpoint Status: Pass

Pressure: 25.0 psi

Pressure Change: 0.3 psi /5 minutes

Agilent Recommended: >= -2.0 and <= 0.5

Date: October 22, 2025 2:51:58 PM
System ID: BKK_EN0126_GC6

Page 1 / 24

Overall Inlet Pressure Decay Test Status

Pass

Inlet Pressure Accuracy

Name: 7890
Front SSL

Setpoint Status: Pass

Setpoint Actual
Inlet Pressure: 25.0 psi 25.2 psi
Accuracy: 0.2 psi
Agilent Recommended: <= 1.2

Overall Inlet Pressure Accuracy Test Status

Pass

Inlet Pressure Decay

Name: 7890
Back SSL

Setpoint Status: Pass

Pressure: 25.0 psi
Pressure Change: 0.4 psi /5 minutes
Agilent Recommended: >= -2.0 and <= 0.5

Overall Inlet Pressure Decay Test Status

Pass

Inlet Pressure Accuracy

Name: 7890
Back SSL

Setpoint Status: Pass

Setpoint Actual
Inlet Pressure: 25.0 psi 25.2 psi
Accuracy: 0.2 psi
Agilent Recommended: <= 1.2

Overall Inlet Pressure Accuracy Test Status

Pass

Detector Flow Accuracy

Name: 7890
Front FID

Setpoint Status: Pass

Flow Type: Fuel
Setpoint: 30.0 mL/min Measured Flow: 30.8 mL/min
Accuracy: 0.8 mL/min
Agilent Recommended: <= 10.0 % setpoint (3.0 mL/min)
Limit is percentage of setpoint or 0.5 mL/minute, whichever is largest.

Setpoint Status: Pass

Flow Type: Oxidizer
Setpoint: 400.0 mL/min Measured Flow: 396.0 mL/min
Accuracy: 4.0 mL/min
Agilent Recommended: <= 10.0 % setpoint (40.0 mL/min)
Limit is percentage of setpoint or 0.5 mL/minute, whichever is largest.

Setpoint Status: Pass

Flow Type: Makeup
Setpoint: 25.0 mL/min Measured Flow: 24.7 mL/min
Accuracy: 0.3 mL/min
Agilent Recommended: <= 10.0 % setpoint (2.5 mL/min)
Limit is percentage of setpoint or 0.5 mL/minute, whichever is largest.

Overall Detector Flow Accuracy Test Status

Pass

Detector Flow Accuracy

Name: 7890
Back FID

Setpoint Status: Pass

Flow Type: Fuel
Setpoint: 30.0 mL/min Measured Flow: 29.5 mL/min
Accuracy: 0.5 mL/min
Agilent Recommended: <= 10.0 % setpoint (3.0 mL/min)
Limit is percentage of setpoint or 0.5 mL/minute, whichever is largest.

Setpoint Status: Pass

Flow Type: Oxidizer
Setpoint: 400.0 mL/min Measured Flow: 397.0 mL/min
Accuracy: 3.0 mL/min
Agilent Recommended: <= 10.0 % setpoint (40.0 mL/min)
Limit is percentage of setpoint or 0.5 mL/minute, whichever is largest.

Setpoint Status: Pass

Flow Type: Makeup
Setpoint: 25.0 mL/min Measured Flow: 24.8 mL/min
Accuracy: 0.2 mL/min
Agilent Recommended: <= 10.0 % setpoint (2.5 mL/min)
Limit is percentage of setpoint or 0.5 mL/minute, whichever is largest.

Overall Detector Flow Accuracy Test Status

Pass

GC Oven Temperature Accuracy

Name: 7890

Setpoint Status: Pass

Zone: Oven
Setpoint/Actual
Temperature: 230.0 229.1 °C
Accuracy: -0.9 °C
Agilent Recommended: >= -1.0 % setpoint in K (-5.0 °C)
<= 1.0 % setpoint in K (5.0 °C)

Setpoint Status: Pass

Zone: Oven
Setpoint/Actual
Temperature: 100.0 99.9 °C
Accuracy: -0.1 °C
Agilent Recommended: >= -1.0 % setpoint in K (-3.7 °C)
<= 1.0 % setpoint in K (3.7 °C)

Overall GC Oven Temperature Accuracy Test Status

Pass

GC Oven Temperature Stability

Name: 7890

Setpoint Status: Pass

Setpoint/Average
Temperature: 100.0 99.95 °C
Stability: 0.1 °C
Agilent Recommended: <= 0.5

Overall GC Oven Temperature Stability Test Status

Pass

Scouting Run

Tested Combination1 Front SSL / Front FID
Injection Tower
Name: 7693A

© 2025 by Agilent Technologies

Agilent CrossLab Compliance Services

Setpoint Status:

Completed

Injection Volume on Column:

1.0

uL

Overall Scouting Run Status

Completed

Noise and Drift

Tested Combination1

Front

SSL

/ Front

FID

Name:

7890

Setpoint Status:

Pass

Base Signal:

14.3

pA

ASTM Noise

pA

0.05

0.10

Agilent Recommended:

<=

Pass

Drift

pA/h

0.03

2.50

Agilent Recommended:

<=

Pass

Overall Noise and Drift Test Status

Pass

Injection Precision

Tested Combination1

Front

SSL

/ Front

FID

Name:

7693A

Setpoint Status:

Pass

Injection Volume on Column:

1.0

uL

Area RSD:

0.33

%

Retention Time RSD:

0.10

%

Agilent Recommended:

<=

3.00

<=

1.00

Overall Injection Precision Test Status

Pass

Signal to Noise

Tested Combination2

Back

SSL

/ Back

FID

Name:

7890

Setpoint Status:

Pass

Base Signal:

13.3

pA

ASTM Noise

pA

0.05

0.10

Agilent Recommended:

<=

Pass

Drift

pA/h

0.01

2.50

Agilent Recommended:

<=

Pass

Date:

October 22, 2025 2:51:58 PM

System ID:

BKK_EN0126_GC6

Page 6 / 24

© 2025 by Agilent Technologies

Agilent CrossLab Compliance Services

Tested Combination1

Front

SSL

/ Front

FID

Injection Tower

7890

Name:

7890

Setpoint Status:

Pass

Signal to Noise:

1393680

Agilent Recommended:

>=

300000

Overall Signal to Noise Test Status

Pass

Scouting Run

Tested Combination2

Back

SSL

/ Back

FID

Injection Tower

7693A

Name:

7693A

Setpoint Status:

Completed

Injection Volume on Column:

1.0

uL

Overall Scouting Run Status

Completed

Noise and Drift

Tested Combination2

Back

SSL

/ Back

FID

Name:

7890

Setpoint Status:

Pass

Base Signal:

13.3

pA

ASTM Noise

pA

0.05

0.10

Agilent Recommended:

<=

Pass

Drift

pA/h

0.01

2.50

Agilent Recommended:

<=

Pass

Date:

October 22, 2025 2:51:58 PM

System ID:

BKK_EN0126_GC6

Page 7 / 24

© 2025 by Agilent Technologies

Agilent CrossLab Compliance Services

Overall Noise and Drift Test Status

Pass

Injection Precision

Tested Combination2

Back

SSL

/ Back

FID

Name:

7693A

Setpoint Status:

Pass

Injection Volume on Column:

1.0

uL

Area RSD:

0.43

%

Retention Time RSD:

0.09

%

Agilent Recommended:

<=

3.00

<=

1.00

Overall Injection Precision Test Status

Pass

Signal to Noise

Tested Combination2

Back

SSL

/ Back

FID

Injection Tower

7890

Name:

7890

Setpoint Status:

Pass

Signal to Noise:

1251862

Agilent Recommended:

>=

300000

Overall Signal to Noise Test Status

Pass

Date:

October 22, 2025 2:51:58 PM

System ID:

BKK_EN0126_GC6

Page 8 / 24

© 2025 by Agilent Technologies

Agilent CrossLab Compliance Services

Instrument Details

Purpose

This section describes the as found system configuration.

Details

System

System ID

BKK_EN0126_GC6

Manufacturer

Agilent Technologies

Name

7890

Flow Data Input

Manual Data

Temperature Data Input

Manual Data or Other Data Logging

Tested Combination1

Injection Technique

Injection Tower

Sampler Identifier

Sampler 1

Inlet

Front

Detector

Front

LTM Included?

No

Tested Combination2

Injection Technique

Injection Tower

Sampler Identifier

Sampler 2

Inlet

Back

Detector

Back

LTM Included?

No

Sampler 1

Manufacturer

Agilent Technologies

Type

Injection Tower

Name

7693A

Model Number

G4513A

Serial Number

CN10340103

Firmware Revision

A.11.06

Usage

Sample Injection

Location

Front

Syringe Volume (uL)

10

Date:

October 22, 2025 2:51:58 PM

System ID:

BKK_EN0126_GC6

Page 9 / 24

Sampler 2	
Manufacturer	Agilent Technologies
Type	Injection Tower
Name	7693A
Model Number	G4513A
Serial Number	CN16280128
Firmware Revision	A.11.06
Usage	Sample Injection
Location	Back
Syringe Volume (µL)	10

Sampler 3	
Manufacturer	Agilent Technologies
Type	Tray
Name	7693A
Model Number	G4514A
Serial Number	CN18250032
Firmware Revision	A.12.04
Vial Heater	Not installed

Mainframe 1	
Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Model Number	G3440A
Serial Number	CN11461066
Firmware Revision	A.01.16
Component ID/Asset No.	BKK_EN0126_GC-6
Oven Type	Standard

Inlet 1	
Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Type	SSL
Location	Front
Carrier Gas	Helium
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Purged Inlet	Yes

Inlet 2	
Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Type	SSL
Location	Back
Carrier Gas	Helium
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Purged Inlet	Yes

Detector 1	
Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Type	FID
Adapter	Capillary
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Location	Front
Makeup Gas	Nitrogen

Detector 2	
Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Type	FID
Adapter	Capillary
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Location	Back
Makeup Gas	Nitrogen

Electronic Signature

Purpose

This signature page was created and published because the ACE sign-off action was executed, which is valid for the entire document, including attachments. The ACE sign-off is an electronic signature that requires two distinct identification components: unique username and personal password. The Agilent representative who has delivered this service understands the meaning and legal status of an electronic signature. As a trained official operator, the Agilent representative has a unique password and login to access ACE and electronically sign this document. (Other e-signatures can be applied to this document using a Document Content Management or other suitable method defined in your data access and control procedures.)

Details

Full Name of Signer:	Suriya Thongkaew
Logged On User Name:	suriya.thongkaew@non.agilent.com
Signature Creation Date:	October 22, 2025
Reason for Signature:	Executed protocol and published this original version of document

ACE Self Qualification Status

The installed version of ACE used to deliver this service passed qualification; the results conform with expected values. The self qualification summary report is available in the session folder location SDS\ClearStore\AceSelfQualification.

Regulatory Disclaimer

This document provides a protocol to verify and record instrument configuration and evidence of proper operation. It has been prepared from our interpretation of applicable regulations as well as industry best practices. The document is designed to provide an important component of a complete compliance package. Validation depends upon many factors and use of this protocol alone does not assure compliance. Agilent Technologies makes no promises or representations as to its sufficiency for any specific regulatory program.

Warranty

Agilent Technologies makes no warranty of any kind to this material, including but not limited to, the implied warranties or merchantability and fitness for a particular purpose. Agilent Technologies shall not be liable for errors contained herein or for incidental or consequential damages in connection with the furnishing, performance, or use of this material.

User Name: suriya.thongkaew

Report Generated by Hostname: DESKTOP-2H8MTKJ

System ID: BKK_EN0126_GC6

Print Date: October 22, 2025 2:52:06 PM

OQ2025 GC ALS GC-6 CN11461066 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
October 21, 2025 1:44:51 PM	Audit	SessionCreated	Session	Host Name: DESKTOP-2H8MTKJ, Drive Serial Number: 76C1E381
October 21, 2025 1:44:51 PM	start	Configuration	Session	None
October 21, 2025 1:44:51 PM	Audit	Entitlement	Licensing	Session identifier generated: XYPO-PNEJ-OWOO-ORZS-HR 80
October 21, 2025 1:48:11 PM	Audit	Entitlement	Licensing	Successfully unlocked session identified by XYPO-PNEJ-OWOO-ORZS-HR 80 with unlock code 76BX-519E-JKXYX-1JR1-JR6 0
October 21, 2025 1:57:15 PM	Audit	EqpLoaded	Session	EQP details for primary technique [G1] - File path: {ProtocolPacks\Go\Configuration\02.53\Gc.02.53.aeq}, EQP File Name: [Gc.02.53.aeq], EQP Name: [AgilentRecommended], Protocol Revision: [Gc.02.53]
October 21, 2025 1:57:39 PM	End	Configuration	Session	None
October 21, 2025 1:57:46 PM	start	Qualification	Session	OQ
October 21, 2025 1:57:46 PM	start	Execution	ODS Logon Verification - GC - 7890: - Qualitative test	None
October 21, 2025 2:16:54 PM	End	Execution	ODS Logon Verification - GC - 7890: - Qualitative test	Run Count : 1

Page 1 / 12

User Name: suriya.thongkiew
Report Generated by Hostname: DESKTOP-2H8MTKJ

System ID: BKK_EN0126_GC6
Print Date: October 22, 2025 2:52:59 PM

QO2025 GC ALS GC-4 CN11461066 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
October 21, 2025 2:19:27 PM	start	Execution	System Inspection and Basic Safety and Operation - 7890 - Qualitative Test - No setpoints associated	None
October 21, 2025 2:19:47 PM	End	Execution	System Inspection and Basic Safety and Operation - 7890 - Qualitative Test - No setpoints associated	Run Count : 1
October 21, 2025 2:19:50 PM	start	Execution	Inlet Pressure Decay - Front SSL - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: >= -2.0 psi and <= 0.5 psi	None
October 21, 2025 2:25:44 PM	End	Execution	Inlet Pressure Decay - Front SSL - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: >= -2.0 psi and <= 0.5 psi	Run Count : 1
October 21, 2025 2:25:52 PM	start	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Front SSL - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: <= 1.2 psi	None
October 21, 2025 2:28:43 PM	End	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Front SSL - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: <= 1.2 psi	Run Count : 1
October 21, 2025 2:28:45 PM	start	Execution	Inlet Pressure Decay - Back SSL - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: >= -2.0 psi and <= 0.5 psi	None
October 21, 2025 2:33:42 PM	End	Execution	Inlet Pressure Decay - Back SSL - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: >= -2.0 psi and <= 0.5 psi	Run Count : 1
October 21, 2025 2:33:50 PM	start	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Back SSL - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: <= 1.2 psi	None

Page 2 / 12

Date: October 22, 2025 2:51:58 PM
System ID: BKK_EN0126_GC6

User Name: suriya.thongkiew
Report Generated by Hostname: DESKTOP-2H8MTKJ

System ID: BKK_EN0126_GC6
Print Date: October 22, 2025 2:52:59 PM

QO2025 GC ALS GC-4 CN11461066 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
October 21, 2025 2:34:27 PM	End	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Back SSL - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: <= 1.2 psi	Run Count : 1
October 21, 2025 2:34:32 PM	start	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID - Type : Fuel - S: 30.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	None
October 21, 2025 2:50:39 PM	Audit	Data	Detector Flow Accuracy - Front FID - Type : Fuel - S: 30.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Manual Data Entry
October 21, 2025 2:50:41 PM	start	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID - Type : Oxidizer - S: 400.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	None
October 21, 2025 2:50:45 PM	start	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID - Type : Fuel - S: 30.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	None
October 21, 2025 2:50:53 PM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID - Type : Fuel - S: 30.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Run Count : 1
October 21, 2025 2:50:56 PM	start	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID - Type : Oxidizer - S: 400.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	None
October 21, 2025 2:54:08 PM	Audit	Data	Detector Flow Accuracy - Front FID - Type : Oxidizer - S: 400.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Manual Data Entry
October 21, 2025 2:54:15 PM	Audit	Data	DataManager	DataManager was in a data verification state but the user chose to start over
October 21, 2025 2:54:31 PM	Audit	Data	Detector Flow Accuracy - Front FID - Type : Oxidizer - S: 400.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Manual Data Entry
October 21, 2025 2:54:34 PM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID - Type : Oxidizer - S: 400.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Run Count : 1

Page 3 / 12

Date: October 22, 2025 2:51:58 PM
System ID: BKK_EN0126_GC6

User Name: suriya.thongkiew
Report Generated by Hostname: DESKTOP-2H8MTKJ

System ID: BKK_EN0126_GC6
Print Date: October 22, 2025 2:52:59 PM

QO2025 GC ALS GC-4 CN11461066 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
October 21, 2025 2:54:48 PM	start	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID - Type : Makeup - S: 25.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	None
October 21, 2025 2:57:00 PM	Audit	Data	Detector Flow Accuracy - Front FID - Type : Makeup - S: 25.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Manual Data Entry
October 21, 2025 2:57:03 PM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID - Type : Makeup - S: 25.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Run Count : 1
October 21, 2025 2:57:38 PM	start	Execution	Detector Flow Accuracy - Back FID - Type : Fuel - S: 30.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	None
October 21, 2025 3:00:15 PM	Audit	Data	Detector Flow Accuracy - Back FID - Type : Fuel - S: 30.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Manual Data Entry
October 21, 2025 3:00:17 PM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Back FID - Type : Fuel - S: 30.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Run Count : 1
October 21, 2025 3:00:20 PM	start	Execution	Detector Flow Accuracy - Back FID - Type : Oxidizer - S: 400.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	None
October 21, 2025 3:03:03 PM	Audit	Data	Detector Flow Accuracy - Back FID - Type : Oxidizer - S: 400.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Manual Data Entry
October 21, 2025 3:03:06 PM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Back FID - Type : Oxidizer - S: 400.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Run Count : 1
October 21, 2025 3:03:08 PM	start	Execution	Detector Flow Accuracy - Back FID - Type : Makeup - S: 25.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	None
October 21, 2025 3:07:25 PM	Audit	Data	Detector Flow Accuracy - Back FID - Type : Makeup - S: 25.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Manual Data Entry

Page 4 / 12

Date: October 22, 2025 2:51:58 PM
System ID: BKK_EN0126_GC6

User Name: suriya.thongkiew
Report Generated by Hostname: DESKTOP-2H8MTKJ

System ID: BKK_EN0126_GC6
Print Date: October 22, 2025 2:52:59 PM

QO2025 GC ALS GC-4 CN11461066 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
October 21, 2025 3:07:28 PM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Back FID - Type : Makeup - S: 25.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Run Count : 1
October 21, 2025 3:07:53 PM	start	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 7890 - Temperature : Oven - S: 230.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	None
October 21, 2025 3:21:20 PM	Audit	Data	GC Oven Temperature Accuracy - 7890 - Temperature : Oven - S: 230.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Manual Data Entry
October 21, 2025 3:21:22 PM	End	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 7890 - Temperature : Oven - S: 230.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Run Count : 1
October 21, 2025 3:21:36 PM	start	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 7890 - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	None
October 21, 2025 3:30:43 PM	Audit	Data	GC Oven Temperature Accuracy - 7890 - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Manual Data Entry
October 21, 2025 3:30:45 PM	End	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 7890 - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Run Count : 1
October 21, 2025 3:30:48 PM	start	Execution	GC Oven Temperature Stability - 7890 - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	None
October 21, 2025 3:50:20 PM	Audit	Data	GC Oven Temperature Stability - 7890 - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	Manual Data Entry

Page 5 / 12

Date: October 22, 2025 2:51:58 PM
System ID: BKK_EN0126_GC6

User Name: suriya.thongkiew

Report Generated by Hostname: DESKTOP-2H8MTKJ

System ID: BKK_EN0126_GC6

Print Date: October 22, 2025 2:52:50 PM

OQ2025 GC ALS GC-4 CN11461066 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
October 21, 2025 3:50:24 PM	End	Execution	GC Oven Temperature Stability	Run Count : 1 - 7890 - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L <= 6.9°C
October 21, 2025 3:50:31 PM	start	Execution	GC Scouting Run - Injection Tower, Front SSL, Front FID - Part of System Preparation - No limits associated	None
October 21, 2025 3:55:30 PM	AceClosed	Session	Session	None
October 22, 2025 10:10:41 AM	AceRestarted	Session	Session	Host Name: DESKTOP-2H8MTKJ, Drive Serial Number: 76C1E981
October 22, 2025 10:10:42 AM	SessionReloaded	Session	Session	None
October 22, 2025 10:10:44 AM	start	Qualification	Session	OQ
October 22, 2025 10:10:45 AM	start	Execution	GC Scouting Run - Injection Tower, Front SSL, Front FID - Part of System Preparation - No limits associated	None
October 22, 2025 2:15:45 PM	Audit	Data	DataManager	DataManager was in a data verification state but the user chose to start over
October 22, 2025 2:16:30 PM	Audit	Data	GC Scouting Run - Injection Tower, Front SSL, Front FID - Part of System Preparation - No limits associated	Data files Path : D:\ALS GC-4\OQ2025\SCOUTING_O 1.D\FID1A.ch

Page 6 / 12

User Name: suriya.thongkiew

Report Generated by Hostname: DESKTOP-2H8MTKJ

System ID: BKK_EN0126_GC6

Print Date: October 22, 2025 2:52:50 PM

OQ2025 GC ALS GC-4 CN11461066 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
October 22, 2025 2:17:00 PM	Audit	Reporting	Reintegration	Reintegration Count: 1 ~ [Integration Type: Injection Baseline Correction Mode: Advanced Initial Slope Sensitivity: 10 Initial Peak Width: 0.01 Initial Area Reject: 0.01 Initial Height Reject: 100 Integration: Off at 0.1 Integration: On at 0.5]
October 22, 2025 2:17:42 PM	End	Execution	GC Scouting Run - Injection Tower, Front SSL, Front FID - Part of System Preparation - No limits associated	Run Count : 1
October 22, 2025 2:17:53 PM	start	Execution	Noise and Drift - Front FID - Detector FID - L (Noise): <= 0.10 pA - L (Drift): <= 2.50 pA/hour	None
October 22, 2025 2:19:13 PM	Audit	Data	Noise and Drift - Front FID - Detector FID - L (Noise): <= 0.10 pA - L (Drift): <= 2.50 pA/hour	Data files Path : D:\ALS GC-4\OQ2025\OQ2025-10-22 11-05-22\SGN\SGRF_F_01.D\FID1A.ch
October 22, 2025 2:19:28 PM	End	Execution	Noise and Drift - Front FID - Detector FID - L (Noise): <= 0.10 pA - L (Drift): <= 2.50 pA/hour	Run Count : 1
October 22, 2025 2:19:30 PM	start	Execution	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	None

Page 7 / 12

User Name: suriya.thongkiew

Report Generated by Hostname: DESKTOP-2H8MTKJ

System ID: BKK_EN0126_GC6

Print Date: October 22, 2025 2:52:50 PM

OQ2025 GC ALS GC-4 CN11461066 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
October 22, 2025 2:19:58 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : D:\ALS GC-4\OQ2025\OQ2025-10-22 11-05-22\INJPREC_F_02.D\FID1A.ch
October 22, 2025 2:19:58 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : D:\ALS GC-4\OQ2025\OQ2025-10-22 11-05-22\INJPREC_F_03.D\FID1A.ch
October 22, 2025 2:19:58 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : D:\ALS GC-4\OQ2025\OQ2025-10-22 11-05-22\INJPREC_F_04.D\FID1A.ch
October 22, 2025 2:19:58 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : D:\ALS GC-4\OQ2025\OQ2025-10-22 11-05-22\INJPREC_F_05.D\FID1A.ch
October 22, 2025 2:19:58 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : D:\ALS GC-4\OQ2025\OQ2025-10-22 11-05-22\INJPREC_F_06.D\FID1A.ch
October 22, 2025 2:19:58 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : D:\ALS GC-4\OQ2025\OQ2025-10-22 11-05-22\INJPREC_F_07.D\FID1A.ch

Page 8 / 12

User Name: suriya.thongkiew

Report Generated by Hostname: DESKTOP-2H8MTKJ

System ID: BKK_EN0126_GC6

Print Date: October 22, 2025 2:52:06 PM

OQ2025 GC ALS GC-4 CN11461066 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
October 22, 2025 2:20:04 PM	Audit	Reporting	Reintegration	Reintegration Count: 1 - [Integration Type: Injection Baseline Correction Mode: Advanced Initial Slope Sensitivity: 10 Initial Peak Width: 0.01 Initial Area Reject: 0 Initial Height Reject: 100 Integration: Off at 0 Integration: On at 0.1 Integration: Off at 0.5]
October 22, 2025 2:20:24 PM	End	Execution	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Run Count : 1
October 22, 2025 2:20:34 PM	start	Execution	Signal to Noise - Injection Tower, Front SSL, Front FID - Detector FID - L: >= 300000	None
October 22, 2025 2:20:58 PM	Audit	Data	Signal to Noise - Injection Tower, Front SSL, Front FID - Detector FID - L: >= 300000	Data files Path : D:\ALS GC-4\OQ2025\OQ2025 2025-10-22 11-05-22\SGT\SN_F_01.D\FID1A.ch
October 22, 2025 2:21:06 PM	Audit	Reporting	Reintegration	Reintegration Count: 1 - [Integration Type: Injection Baseline Correction Mode: Advanced Initial Slope Sensitivity: 10 Initial Peak Width: 0.01 Initial Area Reject: 0 Initial Height Reject: 100 Integration: Off at 0 Integration: On at 0.1 Integration: Off at 0.5]
October 22, 2025 2:21:19 PM	End	Execution	Signal to Noise - Injection Tower, Front SSL, Front FID - Detector FID - L: >= 300000	Run Count : 1

Page 9 / 12

User Name: suriya.thongkiew
Report Generated by Hostname: DESKTOP-2H8MTKJ

System ID: BKK_EN0126_GC6
Print Date: October 22, 2025 2:52:50 PM

OO2025 GC ALS GC-4 CN11461066 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
October 22, 2025 2:21:25 PM	start	Execution	GC Scouting Run - Injection Tower, Back SSL, Back FID - Part of System Preparation - No limits associated	None
October 22, 2025 2:25:23 PM	Audit	Data	GC Scouting Run - Injection Tower, Back SSL, Back FID - Part of System Preparation - No limits associated	Data files Path : D:\ALS GC-6\OO2025_B\SCOUTING _B_J1.D\FID02B.ch
October 22, 2025 2:26:16 PM	End	Execution	GC Scouting Run - Injection Tower, Back SSL, Back FID - Part of System Preparation - No limits associated	Run Count : 1
October 22, 2025 2:26:21 PM	start	Execution	Noise and Drift - Back FID - Detector FID - L (Noise) <= 0.10 pA - L (Drift) <= 2.50 pA/hour	None
October 22, 2025 2:27:00 PM	Audit	Data	Noise and Drift - Back FID - Detector FID - L (Noise) <= 0.10 pA - L (Drift) <= 2.50 pA/hour	Data files Path : D:\ALS GC-6\OO2025_B\OO2025 2025-10-22 11-05-22\IONSDRF_B_01.D\FID02B.ch
October 22, 2025 2:27:42 PM	End	Execution	Noise and Drift - Back FID - Detector FID - L (Noise) <= 0.10 pA - L (Drift) <= 2.50 pA/hour	Run Count : 1
October 22, 2025 2:27:46 PM	start	Execution	Injection Precision - Injection Tower, Back SSL, Back FID - GC - L (Area) <= 3.00% - L (Ret. Time) <= 1.00%	None
October 22, 2025 2:28:07 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Back SSL, Back FID - GC - L (Area) <= 3.00% - L (Ret. Time) <= 1.00%	Data files Path : D:\ALS GC-6\OO2025_B\OO2025 2025-10-22 11-05-22\INUPREC_B_02.D\FID02B.ch

Page 10 / 12

Date: October 22, 2025 2:51:58 PM
System ID: BKK_EN0126_GC6

User Name: suriya.thongkiew
Report Generated by Hostname: DESKTOP-2H8MTKJ

System ID: BKK_EN0126_GC6
Print Date: October 22, 2025 2:52:50 PM

OO2025 GC ALS GC-4 CN11461066 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
October 22, 2025 2:28:07 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Back SSL, Back FID - GC - L (Area) <= 3.00% - L (Ret. Time) <= 1.00%	Data files Path : D:\ALS GC-6\OO2025_B\OO2025 2025-10-22 11-05-22\INUPREC_B_03.D\FID02B.ch
October 22, 2025 2:28:07 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Back SSL, Back FID - GC - L (Area) <= 3.00% - L (Ret. Time) <= 1.00%	Data files Path : D:\ALS GC-6\OO2025_B\OO2025 2025-10-22 11-05-22\INUPREC_B_04.D\FID02B.ch
October 22, 2025 2:28:07 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Back SSL, Back FID - GC - L (Area) <= 3.00% - L (Ret. Time) <= 1.00%	Data files Path : D:\ALS GC-6\OO2025_B\OO2025 2025-10-22 11-05-22\INUPREC_B_05.D\FID02B.ch
October 22, 2025 2:28:07 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Back SSL, Back FID - GC - L (Area) <= 3.00% - L (Ret. Time) <= 1.00%	Data files Path : D:\ALS GC-6\OO2025_B\OO2025 2025-10-22 11-05-22\INUPREC_B_06.D\FID02B.ch
October 22, 2025 2:28:07 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Back SSL, Back FID - GC - L (Area) <= 3.00% - L (Ret. Time) <= 1.00%	Data files Path : D:\ALS GC-6\OO2025_B\OO2025 2025-10-22 11-05-22\INUPREC_B_07.D\FID02B.ch
October 22, 2025 2:28:21 PM	End	Execution	Injection Precision - Injection Tower, Back SSL, Back FID - GC - L (Area) <= 3.00% - L (Ret. Time) <= 1.00%	Run Count : 1
October 22, 2025 2:28:26 PM	start	Execution	Signal to Noise - Injection Tower, Back SSL, Back FID - Detector FID - L >= 300000	None

Page 11 / 12

Date: October 22, 2025 2:51:58 PM
System ID: BKK_EN0126_GC6

User Name: suriya.thongkiew
Report Generated by Hostname: DESKTOP-2H8MTKJ

System ID: BKK_EN0126_GC6
Print Date: October 22, 2025 2:52:50 PM

OO2025 GC ALS GC-4 CN11461066 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
October 22, 2025 2:28:47 PM	Audit	Data	Signal to Noise - Injection Tower, Back SSL, Back FID - Detector FID - L >= 300000	Data files Path : D:\ALS GC-6\OO2025_B\OO2025 2025-10-22 11-05-22\SGTOTH6_B_01.D\FID02B.ch
October 22, 2025 2:29:53 PM	End	Execution	Signal to Noise - Injection Tower, Back SSL, Back FID - Detector FID - L >= 300000	Run Count : 1
October 22, 2025 2:30:01 PM	End	Qualification	Session	OQ
October 22, 2025 2:30:01 PM	start	Reporting	Session	None
October 22, 2025 2:50:41 PM	Audit	Reporting	Session	Report Generated : Certificate
October 22, 2025 2:51:22 PM	Audit	Reporting	Session	Report Generated : Report

Page 12 / 12

Date: October 22, 2025 2:51:58 PM
System ID: BKK_EN0126_GC6

CERTIFICATE OF CALIBRATION

ISSUED BY **Cirrus Research plc**

DATE OF ISSUE **17 September 2025** CERTIFICATE NUMBER **249519**



Cirrus Research plc
Acoustic House
Bridlington Road
Hunmanby
North Yorkshire
YO14 0PH
United Kingdom

Page 1 of 2

Approved signatory
N. Smith
Electronically signed:


doseBadge Reader : IEC 60942:2003

Instrument information

Manufacturer: Cirrus Research plc

Model: RC-110A

Serial number: 104777

Class: 2

Notes:

Test summary

Date of calibration: 17 September 2025

The doseBadge reader detailed above has been calibrated to the published data as described in the operating manual and in the half-inch configuration. The procedures and techniques used are as described in IEC60942_2003 Annex B – Periodic Tests and three determinations of the sound pressure level, frequency and total distortion were made.

The sound pressure level was measured using a WS2F condenser microphone type MK224 manufactured by Cirrus Research plc.

The results have been corrected to the reference pressure of 101.33 kPa using the manufacturer's data.

The doseBadge Reader has been shown to conform to the Class 2 requirements for periodic testing, described in Annex B of IEC 60942:2003 for the sound pressure level(s) and frequency(ies) stated, for the environmental conditions under which the tests were performed.

However, as public evidence was not available, from a testing organisation responsible for pattern approval, to demonstrate that the model of doseBadge Reader conformed to the requirements for pattern evaluation described in Annex A of IEC 60942:2003, no general statement or conclusion can be made about conformance of the doseBadge Reader to the requirements of IEC 60942:2003.

Notes:

REVIEW BY 

APPROVED BY 

NEXT CAL DATE: 16/ 09/ 2026

The certificate provides traceability of measurement to the SI system of units and/or to units of measurement realised at the National Physical Laboratory or other recognised national metrology institutes. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. The results within this certificate relate only to the items calibrated. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a coverage probability of approximately 95%.

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate Number:

249519

Page 2 of 2

Environmental conditions

The following conditions were recorded at the time of the test:

Before Pressure: 100.30 kPa Temperature: 22.2 °C Humidity: 48.6 %
After Pressure: 100.30 kPa Temperature: 22.3 °C Humidity: 50 %

Test equipment

Equipment	Manufacturer	Model	Serial number
Distortion Meter	Keithley	2015	1053426
Environmental Monitor	Comet	17518	21962628

Initial Acoustic Results

	Expected	Sample 1	Sample 2	Sample 3	Average	Deviation	Tolerance	Uncertainty
Level (dB)	114.00	113.52	113.51	113.50	113.51	-0.49	±0.75	0.11 dB
Distortion (%)	< 4.00	0.35	0.34	0.32	0.34	0.34	+4.00	0.13 %
Frequency (Hz)	1000.0	990.6	990.6	990.7	990.6	-9.4	±20.0	0.1 Hz

The measured quantities or deviations (as applicable), extended by the expanded combined uncertainty of measurement, must not exceed the corresponding tolerance.

Adjusted Acoustic Results

	Expected	Sample 1	Sample 2	Sample 3	Average	Deviation	Tolerance	Uncertainty
Level (dB)	114.00	114.00	114.01	114.03	114.01	0.01	±0.75	0.11 dB
Distortion (%)	< 4.00	0.45	0.46	0.47	0.46	0.46	+4.00	0.13 %
Frequency (Hz)	1000.0	990.7	990.6	990.7	990.6	-9.4	±20.0	0.1 Hz

Functionality Results

Function	Result
Keypad	Pass
Battery Power	Pass
Display	Pass
Communication	Pass
2 way IR link	Pass
Clock	Pass

End of results



Accredited calibration laboratory
 ISO/IEC 17025:2017
 NAC-TS-101-17025
 CALIBRATION 0167
 Accredited calibration laboratory
 Calibration services department

Accredited calibration laboratory
 ISO/IEC 17025:2017
 NAC-TS-101-17025
 CALIBRATION 0167
 Accredited calibration laboratory
 Calibration services department

REVIEW BY: *S/S*
 APPROVED BY: *[Signature]*
 NEXT CAL DATE: 03/ 09/ 2026

Calibration report Number

CDM-048-08

CALIBRATION REPORT

Page 1 of 1 Pages

MEASUREMENT ITEM
 MANUFACTURER
 MODEL/TYPE
 SERIAL NUMBER
 ID NUMBER
 CONDITION AS RECEIVED
 CUSTOMER

: Dose meter
 : Cirrus Research plc
 : CE 110A01
 : Y1460
 : W10_730042
 : Used Item
 : ALS laboratory group (Thailand) Co., Ltd.
 : 104 Phatthanasak 40, Phatthanasak Rd, Khwaeng Suan Luang,
 : Khwaeng Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand

Calibration procedure:
 The dose meter (Unit Under Calibration) was calibrated against standard dosimetry reader model AC-110A which the calibration was performed inspecting the requirements of ISO/IEC 17025:2017 and carried out in accordance with the requirements of IEC 60942:2003 where applicable.

Traceability:
 The certificate provides a traceability of the measurement to "recognised" the national standards and to calibration of the international system of units (SI) through Cirrus research plc via Certificate Number: 249219

RECEIVED DATE: 02 Sep 2025
 MEASUREMENT DATE: 04 Sep 2025
 ISSUE DATE: 04 Sep 2025

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:
 Ambient conditions in the laboratory are as follows:
 Temperature: 23.0 ± 0.5 °C
 Relative Humidity: 55.0 ± 5.0 %RH
 Atmospheric Pressure: 1010.0 hPa

PRECONDITIONING : The dose meter (Unit Under Calibration) was preconditioning 34 hours at ambient conditions prior to calibration being performed.

STANDARD USED DURING CALIBRATION:

Instrument name: Dosimetry Reader Manufacturer: Cirrus Research plc Model: AC-110A Serial number: 81051
 Remarks: Dosimetry Reader Unit with Internal Acoustic Calibration to IEC 60942: 2003 Class 2.

CALIBRATION RESULTS:

Table 1: The results of dose meter calibration are reported in the table below.

Dosimetry Reader Level ¹	Wipe Dosimeter reading ²	Error (dB)	Status
114.0	114.0	0.0	✓

Calibrated by:
 [X] Mr. Surawit Thairachit
 [X] Miss Nitirattan Lertwongthong



Approved signature: *[Signature]*
 Mr. Panyaporn Booncharan
 Calibration Department Manager

Remarks:
¹ The decimal level of standard dosimetry reader that supplied to Unit Under Calibration.
² The measurement reading of Unit Under Calibration.

THIS CALIBRATION REPORT MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY



Accredited calibration laboratory
 ISO/IEC 17025:2017
 NAC-TS-101-17025
 CALIBRATION 0167
 Accredited calibration laboratory
 Calibration services department

REVIEW BY: *S/S*
 APPROVED BY: *[Signature]*
 NEXT CAL DATE: 03/ 09/ 2026

Calibration report Number

CDM-049-08

CALIBRATION REPORT

Page 1 of 1 Pages

MEASUREMENT ITEM
 MANUFACTURER
 MODEL/TYPE
 SERIAL NUMBER
 ID NUMBER
 CONDITION AS RECEIVED
 CUSTOMER

: Dose meter
 : Cirrus Research plc
 : CE 110A01
 : Y1461
 : W10_730042
 : Used Item
 : ALS laboratory group (Thailand) Co., Ltd.
 : 104 Phatthanasak 40, Phatthanasak Rd, Khwaeng Suan Luang,
 : Khwaeng Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand

Calibration procedure:
 The dose meter (Unit Under Calibration) was calibrated against standard dosimetry reader model AC-110A which the calibration was performed inspecting the requirements of ISO/IEC 17025:2017 and carried out in accordance with the requirements of IEC 60942:2003 where applicable.

Traceability:
 The certificate provides a traceability of the measurement to "recognised" the national standards and to calibration of the international system of units (SI) through Cirrus research plc via Certificate Number: 249219

RECEIVED DATE: 02 Sep 2025
 MEASUREMENT DATE: 04 Sep 2025
 ISSUE DATE: 04 Sep 2025

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:
 Ambient conditions in the laboratory are as follows:
 Temperature: 23.0 ± 0.5 °C
 Relative Humidity: 55.0 ± 5.0 %RH
 Atmospheric Pressure: 1010.0 hPa

PRECONDITIONING : The dose meter (Unit Under Calibration) was preconditioning 34 hours at ambient conditions prior to calibration being performed.

STANDARD USED DURING CALIBRATION:

Instrument name: Dosimetry Reader Manufacturer: Cirrus Research plc Model: AC-110A Serial number: 81051
 Remarks: Dosimetry Reader Unit with Internal Acoustic Calibration to IEC 60942: 2003 Class 2.

CALIBRATION RESULTS:

Table 1: The results of dose meter calibration are reported in the table below.

Dosimetry Reader Level ¹	Wipe Dosimeter reading ²	Error (dB)	Status
114.0	114.0	0.0	✓

Calibrated by:
 [X] Mr. Surawit Thairachit
 [X] Miss Nitirattan Lertwongthong



Approved signature: *[Signature]*
 Mr. Panyaporn Booncharan
 Calibration Department Manager

Remarks:
¹ The decimal level of standard dosimetry reader that supplied to Unit Under Calibration.
² The measurement reading of Unit Under Calibration.

THIS CALIBRATION REPORT MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY



Accredited calibration laboratory
 ISO/IEC 17025:2017
 NAC-TS-101-17025
 CALIBRATION 0167
 Accredited calibration laboratory
 Calibration services department

REVIEW BY: *S/S*
 APPROVED BY: *[Signature]*
 NEXT CAL DATE: 03/ 09/ 2026

Calibration report Number

CDM-051-08

CALIBRATION REPORT

Page 1 of 1 Pages

MEASUREMENT ITEM
 MANUFACTURER
 MODEL/TYPE
 SERIAL NUMBER
 ID NUMBER
 CONDITION AS RECEIVED
 CUSTOMER

: Dose meter
 : Cirrus Research plc
 : CE 110A01
 : Y1461
 : W10_730042
 : Used Item
 : ALS laboratory group (Thailand) Co., Ltd.
 : 104 Phatthanasak 40, Phatthanasak Rd, Khwaeng Suan Luang,
 : Khwaeng Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand

Calibration procedure:
 The dose meter (Unit Under Calibration) was calibrated against standard dosimetry reader model AC-110A which the calibration was performed inspecting the requirements of ISO/IEC 17025:2017 and carried out in accordance with the requirements of IEC 60942:2003 where applicable.

Traceability:
 The certificate provides a traceability of the measurement to "recognised" the national standards and to calibration of the international system of units (SI) through Cirrus research plc via Certificate Number: 249219

RECEIVED DATE: 02 Sep 2025
 MEASUREMENT DATE: 04 Sep 2025
 ISSUE DATE: 04 Sep 2025

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:
 Ambient conditions in the laboratory are as follows:
 Temperature: 23.0 ± 0.5 °C
 Relative Humidity: 55.0 ± 5.0 %RH
 Atmospheric Pressure: 1010.0 hPa

PRECONDITIONING : The dose meter (Unit Under Calibration) was preconditioning 34 hours at ambient conditions prior to calibration being performed.

STANDARD USED DURING CALIBRATION:

Instrument name: Dosimetry Reader Manufacturer: Cirrus Research plc Model: AC-110A Serial number: 81051
 Remarks: Dosimetry Reader Unit with Internal Acoustic Calibration to IEC 60942: 2003 Class 2.

CALIBRATION RESULTS:

Table 1: The results of dose meter calibration are reported in the table below.

Dosimetry Reader Level ¹	Wipe Dosimeter reading ²	Error (dB)	Status
114.0	114.0	0.0	✓

Calibrated by:
 [X] Mr. Surawit Thairachit
 [X] Miss Nitirattan Lertwongthong



Approved signature: *[Signature]*
 Mr. Panyaporn Booncharan
 Calibration Department Manager

Remarks:
¹ The decimal level of standard dosimetry reader that supplied to Unit Under Calibration.
² The measurement reading of Unit Under Calibration.

THIS CALIBRATION REPORT MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY

CERTIFICATE OF CALIBRATION

ISSUED BY Cirrus Research plc

DATE OF ISSUE 02 April 2026

CERTIFICATE NUMBER 262959

Page 1 of 2

Approved signatory
N.Smith
Electronically signed:

Cirrus Research plc
Acoustic House
Bridlington Road
Hunmanby
North Yorkshire
YO14 0PH
United Kingdom

doseBadge Reader : IEC 60942:2003

Instrument information

Manufacturer: Cirrus Research plc
Model: RC-110A
Serial number: 75090
Class: 2

Notes:

Test summary

Date of calibration: 02 April 2026

The doseBadge reader detailed above has been calibrated to the published data as described in the operating manual and in the half-inch configuration. The procedures and techniques used are as described in IEC60942_2003 Annex B – Periodic Tests and three determinations of the sound pressure level, frequency and total distortion were made.

The sound pressure level was measured using a VWS2F condenser microphone type MK324 manufactured by Cirrus Research plc.

The results have been corrected to the reference pressure of 101.33 kPa using the manufacturer's data.

The doseBadge Reader has been shown to conform to the Class 2 requirements for periodic testing, described in Annex B of IEC 60942:2003 for the sound pressure level(s) and frequency(ies) stated, for the environmental conditions under which the tests were performed.

However, as public evidence was not available, from a testing organisation responsible for pattern approval, to demonstrate that the model of doseBadge Reader conformed to the requirements for pattern evaluation described in Annex A of IEC 60942:2003, no general statement or conclusion can be made about conformance of the doseBadge Reader to the requirements of IEC 60942:2003.

Notes:

REVIEW BY SJS

APPROVED BY SJS

NEXT CAL DATE: 01/04/2027

This certificate provides traceability of measurement to the SI system of units and/or to units of measurement realised at the National Physical Laboratory or other recognised national metrology institutes. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. The results within this certificate relate only to the items calibrated. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a coverage probability of approximately 95%.

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate Number

262959

Page 2 of 2

Environmental conditions

The following conditions were recorded at the time of the test:

Before Pressure: 101.40 kPa Temperature: 22.7 °C Humidity: 41.1 %
After Pressure: 101.40 kPa Temperature: 22.7 °C Humidity: 36.9 %

Test equipment

Equipment	Manufacturer	Model	Serial number
Distortion Meter	Keithley	2015	0939404
Environmental Monitor	Cornel	77510	21952628

Initial Acoustic Results

	Expected	Sample 1	Sample 2	Sample 3	Average	Deviation	Tolerance	Uncertainty
Level (dB)	114.00	114.42	114.41	114.40	114.41	0.41	±0.75	0.09 dB
Distortion (%)	< 4.00	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	+4.00	0.22 %
Frequency (Hz)	1000.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	4.0	±20.0	0.2 Hz

The measured quantities or deviations (as applicable), extended by the expanded combined uncertainty of measurement, must not exceed the corresponding tolerance.

Adjusted Acoustic Results

	Expected	Sample 1	Sample 2	Sample 3	Average	Deviation	Tolerance	Uncertainty
Level (dB)	114.00	114.03	114.01	114.03	114.02	0.02	±0.75	0.09 dB
Distortion (%)	< 4.00	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	+4.00	0.22 %
Frequency (Hz)	1000.0	1004.0	1004.0	1004.0	1004.0	4.0	±20.0	0.2 Hz

Functionality Results

Function	Result
Keypad	Pass
Battery Power	Pass
Display	Pass
Communication	Pass
2 way IR link	Pass
Clock	Pass

End of results



J NAC
JIRANATE ASSOCIATES CO., LTD.
Jiranae Associates Co., Ltd.
6/14-15, 6/19-20
Pattanae 1/1, 6/19, 6/20, Bangkok,
Bangkok 10110 (Thailand)
Tel: +662-0000011
Mobile: +662-0000011
E-mail: jiranae@jiranae.com
Web site: www.jiranae.com

Accredited calibration laboratory
ISO/IEC 17025:2017
CALIBRATION 0567

Acoustic calibration laboratory
Calibration services department

REVIEW BY SJS

APPROVED BY SJS

NEXT CAL DATE: 03/09/2026

Calibration report Number

CDA-040-58

CALIBRATION REPORT

Page 1 of 1 Pages

MEASUREMENT ITEM

MANUFACTURER: Cirrus Research plc
MODEL/TYPE: CR-110A
SERIAL NUMBER: 75090
CONDITION AS RECEIVED: Used Item
CUSTOMER: ACS Laboratory group (Thailand) Co., Ltd.
104 Phatthanakan Rd, Phatthanakan Rd, Khlong San Luang,
Khet San Luang, Bangkok 10250 Thailand.

Calibration procedure:

The dose meter (Link Under Calibration) was calibrated against Standard doseBadge reader model RC-110A which the calibration was performed respecting the requirements of ISO/IEC 17025:2017 and carried out in accordance with the requirements of IEC 60942:2003 where applicable.

Traceability:

This certificate provides a traceability of the measurement to "recognised" the national standards and to calibration of the international system of units (SI) through Cirrus Research plc via Certificate number: 248219

RECEIVED DATE: 02 Sep 2025
MEASUREMENT DATE: 04 Sep 2025
ISSUE DATE: 04 Sep 2025

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:

Ambient conditions in the laboratory are as follows:
Temperature: 23.0 ± 0.5 °C
Relative Humidity: 33.0 ± 15.0 %RH
Atmospheric Pressure: 1010.0 hPa

PRECONDITIONING

The dose meter (Link Under Calibration) was preconditioning 24 hours at ambient conditions prior to calibration being performed.

STANDARD USED DURING CALIBRATION:

Instrument name: DoseBadge Reader Manufacturer: Cirrus Research plc Model: RC-110A Serial number: 81051
Remarks: doseBadge Reader Link with Internal Acoustic Calibration to IEC 60942: 2003 Class 2.

CALIBRATION RESULTS:

Table 1: The results of dose meter calibration are reported in the table below.

DoseBadge Reader Level ¹ (dB)	Noise Counter reading ² (dB)	Error (dB)	Status
114.0	114.0	0.0	✓

Calibrated by:
Dr. Mr. Somrat (Thailand)
Mr. Muek (Bangkok) (Thailand)



Approved signatory

Mr. Panyee Boonchuan
Calibration Department Manager

Remarks:
¹ The decimal level of standard doseBadge reader that supplied to Link Under Calibration.
² The measurement reading of Link Under Calibration.

THIS CALIBRATION REPORT MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY



J NAC
JIRANATE ASSOCIATES CO., LTD.
Jiranae Associates Co., Ltd.
6/14-15, 6/19-20
Pattanae 1/1, 6/19, 6/20, Bangkok,
Bangkok 10110 (Thailand)
Tel: +662-0000011
Mobile: +662-0000011
E-mail: jiranae@jiranae.com
Web site: www.jiranae.com

Accredited calibration laboratory
ISO/IEC 17025:2017
CALIBRATION 0567

Acoustic calibration laboratory
Calibration services department

REVIEW BY SJS

APPROVED BY SJS

NEXT CAL DATE: 03/09/2026

Calibration report Number

CDA-041-58

CALIBRATION REPORT

Page 1 of 1 Pages

MEASUREMENT ITEM

MANUFACTURER: Cirrus Research plc
MODEL/TYPE: CR-110A
SERIAL NUMBER: 75090
CONDITION AS RECEIVED: Used Item
CUSTOMER: ACS Laboratory group (Thailand) Co., Ltd.
104 Phatthanakan Rd, Phatthanakan Rd, Khlong San Luang,
Khet San Luang, Bangkok 10250 Thailand.

Calibration procedure:

The dose meter (Link Under Calibration) was calibrated against Standard doseBadge reader model RC-110A which the calibration was performed respecting the requirements of ISO/IEC 17025:2017 and carried out in accordance with the requirements of IEC 60942:2003 where applicable.

Traceability:

This certificate provides a traceability of the measurement to "recognised" the national standards and to calibration of the international system of units (SI) through Cirrus Research plc via Certificate number: 248219

RECEIVED DATE: 02 Sep 2025
MEASUREMENT DATE: 04 Sep 2025
ISSUE DATE: 04 Sep 2025

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:

Ambient conditions in the laboratory are as follows:
Temperature: 23.0 ± 0.5 °C
Relative Humidity: 33.0 ± 15.0 %RH
Atmospheric Pressure: 1010.0 hPa

PRECONDITIONING

The dose meter (Link Under Calibration) was preconditioning 24 hours at ambient conditions prior to calibration being performed.

STANDARD USED DURING CALIBRATION:

Instrument name: DoseBadge Reader Manufacturer: Cirrus Research plc Model: RC-110A Serial number: 81051
Remarks: doseBadge Reader Link with Internal Acoustic Calibration to IEC 60942: 2003 Class 2.

CALIBRATION RESULTS:

Table 1: The results of dose meter calibration are reported in the table below.

DoseBadge Reader Level ¹ (dB)	Noise Counter reading ² (dB)	Error (dB)	Status
114.0	114.0	0.0	✓

Calibrated by:
Dr. Mr. Somrat (Thailand)
Mr. Muek (Bangkok) (Thailand)



Approved signatory

Mr. Panyee Boonchuan
Calibration Department Manager

Remarks:
¹ The decimal level of standard doseBadge reader that supplied to Link Under Calibration.
² The measurement reading of Link Under Calibration.

THIS CALIBRATION REPORT MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY

Certificate No : 23-SLM-113
Request No : Req-2025-0603

9. Level linearity including the level range control

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance Limit	Result
FAST / A	REF	UUC	ERR	(± dB)	(± dB)	
UUC Range	(dB)	(dB)	(dB)			
30-110	29.30	29.6	0.1	0.30	1.1	Pass
	114	114.0	0.0		1.1	Pass

10. Tone burst response

UUC Setting	STD	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance Limit	Result
A / 30-130	Touchburst	Ref	UUC	ERR	(± dB)	(± dB)	
UUC Time Response	(ms)	(dB)	(dB)	(dB)			
Fast	200	126.0	126.0	0.0	0.30	1.0	Pass
	2	109.0	109.0	0.0		±1.0, ±2.5	Pass
	0.25	100.0	99.9	-0.1		±1.5, ±3.0	Pass
Slow	200	119.6	119.6	0.0	0.30	1.0	Pass
	2	100.0	100.0	0.0		±1.0, ±5.0	Pass
SEL	200	120.0	120.0	0.0	0.30	1.0	Pass
	2	100.0	100.0	0.0		±1.0, ±2.5	Pass
	0.25	91.0	90.8	-0.1		±1.5, ±5.0	Pass

11. Peak C Sound level

UUC Setting	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance Limit	Result
FAST / C / 55-141	REF	UUC	ERR	(± dB)	(± dB)	
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)			
Conjunct cycle	136.4	136.4	0.00	0.20	3.0	Pass
Positive half cycle	133.4	133.2	-0.20		3.0	Pass
Negative half cycle	135.4	135.2	-0.20		2.0	Pass

The results shown only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

155-709-0139-91 Rev.01 Issue Date 7-9-21

Certificate No : 23-SLM-113
Request No : Req-2025-0603

Decision Rule for Statements of Conformity

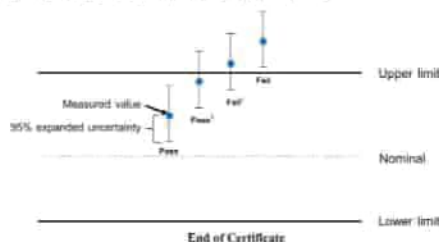
The standard decision rule employed for the statement of conformity to each calibration result will be applied using ILAC-G8:2019, Guidelines on the Reporting of Conformity with Specifications as following Fig. and statements.

Pass - The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were within the limit.

Pass¹ - The measurement result was within the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% exceeds the limit.

Fail¹ - The measurement result was on the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% is within the limit.

Fail² - The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were outside the limit.



End of Certificate

The results shown only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

155-709-0139-91 Rev.01 Issue Date 7-9-21

Certificate No : 23-SLM-113
Request No : Req-2025-0603

12. Overload indication

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance Limit	Result
FAST / A / 30-130	UUC	(± dB)	(± dB)	
STD Setting	(dB)			
Positive one-half cycle	139.5	0.20	1.5	Pass
Negative one-half cycle	139.4			
Deviant	0.1			

13. High Level Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance Limit	Result
FAST / A / 30-130	UUC	(± dB)	(± dB)	
STD Setting	(dB)			
Initial	129.0	0.10	0.50	Pass
Final	129.0			
Deviant	0.0			

Note :

Function	Maximum permitted Uncertainty of measurement
1. Indication at the calibration check frequency	Not applicable
2. Self-generated noise, Microphone installed	Not applicable
3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device	Not applicable
4. Acoustic signal test of frequency weightings at 10 Hz to 1 kHz	0.60 dB
4. Acoustic signal test of frequency weightings at >1 kHz to 10 kHz	0.70 dB
5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network response with relative to 1 kHz	0.20 dB
6. Frequency and time weightings at 1 kHz	0.20 dB
7. Long Term Stability	0.10 dB
8. Level linearity on the reference level range	0.30 dB
9. Level linearity including the level range control	0.30 dB
10. Tone burst response	0.30 dB
11. Peak C Sound level	0.35 dB
12. Overload indication	0.25 dB
13. High Level Stability	0.10 dB

¹ Acceptance limit and Maximum permitted Uncertainty was IEC 61072-1:2013

The results shown only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

155-709-0139-91 Rev.01 Issue Date 7-9-21

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD. CALIBRATION LABORATORY

451-451/ Sithiporn Road, Bangkhenru, Bangkok, 10700 Thailand
Tel: +66 2433 8331 Email: calibration@sithiporn.com



Cert. No. : ACL25412

Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-42 / Microphone UC-52 / Preamplifier NH-24
Serial No. : 01073423 / 169513 / 73684
ID No. : RYG_FS0386

Condition As Found : GOOD

Customer : ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATTHANAKAN 40, PHATTHANAKAN ROAD,
KHWAENG PHATTHANAKAN, KHET SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location : -
Ambient Temperature : (23.0 ± 3) °C
Pressure : (101.3 ± 3) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 20) %

Received Date : 20 OCTOBER 2025
Calibration Date : 29 - 30 OCTOBER 2025
Date of Issue : 31 OCTOBER 2025

Calibrated by : Nathakorn Pisutpaisan

Approved by : 
(Nithinun Srihawan)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

Cert. No. : ACL25412
Job No. : VC69AC0014
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :

This equipment was calibrated by follow on IEC-61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).
The SLM had tests to Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Anechoic chamber and Reference Standard Instruments.
For tests results of each items were made by observation of each Instruments display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0011-25	11-FEB-26
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0012-25	11-FEB-26
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL-BP 24/0268	22-APR-26
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL-BP 23/0268	22-APR-26
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	CA2025120EA	18-MAR-26
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0006-25	11-FEB-26
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1002-25	19-FEB-26
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3002-25	19-FEB-26

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :

- 3.1 National Institute of Metrology (Thailand).
- 3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).
- 3.3 Electrical And Electronics Institute (EEI).

Page 5 of 8

Cert. No. : ACL25412
Job No. : VC69AC0014
Pages : 3 of 8

Summary of Measurement Result :

Parameter	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	0.2	N/A
2. Self-generated noise	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings		
125 Hz	0.3	0.6
1000 Hz	0.3	0.6
8000 Hz	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings		
For 10 Hz to 4 kHz	0.3	0.6
For > 4 kHz to 10 kHz	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	0.3	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	0.2	0.2
6. Long - term stability	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	0.2	0.3
9. Tone burst response	0.2	0.3
10. Peak C sound level	0.2	0.35
11. Overload indication	0.2	0.25
12. High level stability	0.1	0.1

Page 5 of 8

Cert. No. : ACL25412
Job No. : VC69AC0014
Page : 4 of 8

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93,94)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
16.1

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Weighting (dB)
A - weight	13.4
C - weight	19.3
Flat	25.1

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.2	0.2	0.2	± 1.5
1000	0.1	0.1	0.1	± 1.0
8000	1.5	1.6	1.6	±5.0

Page 5 of 8

Cert. No. : ACL25412
Job No. : VC69AC0014
Pages : 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	-0.1	-0.1	0.0	±2.0
125	0.0	0.0	0.0	±1.5
250	0.0	0.0	-0.1	±1.5
500	0.0	0.0	-0.1	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.0	0.0	±2.0
4000	0.0	0.0	0.0	±3.0
8000	0.0	0.1	0.1	±5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.2
C - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.2
Flat	94.0	94.0	0.0	± 0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	94.0	0.0	± 0.1
Slow	94.0	94.0	0.0	± 0.1
Leq	94.0	94.0	0.0	± 0.1

6. Long - term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.3

Page 5 of 8

Cert. No. : ACL25412
Job No. : VC69AC0014
Pages : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	±1.1
136.0	136.0	0.0	±1.1
135.0	135.0	0.0	±1.1
134.0	134.0	0.0	±1.1
133.0	133.0	0.0	±1.1
132.0	132.0	0.0	±1.1
131.0	131.0	0.0	±1.1
129.0	129.0	0.0	±1.1
124.0	124.0	0.0	±1.1
119.0	119.0	0.0	±1.1
114.0	114.0	0.0	±1.1
109.0	109.0	0.0	±1.1
104.0	104.0	0.0	±1.1
99.0	99.0	0.0	±1.1
94.0	94.0	0.0	±1.1
89.0	89.0	0.0	±1.1
84.0	84.0	0.0	±1.1
79.0	79.0	0.0	±1.1
74.0	74.0	0.0	±1.1
69.0	69.0	0.0	±1.1
64.0	64.0	0.0	±1.1
59.0	59.0	0.0	±1.1
54.0	54.0	0.0	±1.1
49.0	49.0	0.0	±1.1
44.0	44.0	0.0	±1.1
39.0	39.0	0.0	±1.1
34.0	34.0	0.0	±1.1
30.0	30.0	0.0	±1.1
29.0	29.0	0.0	±1.1
28.0	28.0	0.0	±1.1
27.0	27.0	0.0	±1.1
26.0	25.9	-0.1	±1.1
25.0	25.0	0.0	±1.1

Continued...

Cert. No. : ACL25412
Job No. : VC69AC0014
Pages : 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	94.0	94.0	0.0	±1.1

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	29.0	28.9	-0.1	±1.1

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, Tb (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	117.0	117.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	±1.0
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±1.0
SEL	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	±1.0

Continued...

Cert. No. : ACL25412
Job No. : VC69AC0014
Pages : 8 of 8

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, L _{peak} (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	130.0	130.0	0.0	±3.0
One	133.4	133.4	0.0	±3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	±2.0
Positive half cycle	135.4	135.2	-0.2	±2.0
Negative half cycle	135.4	135.2	-0.2	±2.0

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle	Value (dB)	Value (dB)
89.5	89.5	0.0	±1.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	137.0	137.0	0.0	±0.3

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2$
or any value following calculation, providing a level of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

Continued...

Cert. No. : ACC25058
Pages : 1 of 3

Calibration Certificate

Equipment : SOUND CALIBRATOR
Manufacturer : RION
Model : NC-74
Serial No. : 34178123
ID No. : RYG_FS0215

Condition As Found : GOOD

Customer : ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATTANAKAN 40, PHATTANAKAN ROAD,
KHWAENG PHATTANAKAN, KHET SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location : -
Ambient Temperature : (23.0 ± 3) °C
Pressure : (101.3 ± 3) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 20) %

Received Date : 22 SEPTEMBER 2025
Calibration Date : 08 OCTOBER 2025
Date of Issue : 10 OCTOBER 2025

Calibrated by :

Nathakorn Pisutpaisan

Approved by :


(Nitinun Srihawan)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced
other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

Cert. No. : ACC25858
Job No. : VC68AC0188
Pages : 2 of 3

Calibration Procedure : CP-AC-03

Calibration Method :

This equipment was calibrated by follow on IEC-60942-2003 Standard.

The sound pressure level, frequency and total distortion of the sound calibrator was measured using the reference microphone.

Condition of this result of calibration :**1. Reference Standard Instruments :**

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0012-25	11-FEB-26
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL_BP 24/0268	22-APR-26
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL_BP 23/0268	22-APR-26
Digital Multimeter	33461A	MY60024273	CA2025120EA	18-MAR-26
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0006-25	11-FEB-26
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1002-25	19-FEB-26
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3002-25	19-FEB-26
Audio Analyzer	AVR-3360A	V744B6069	EF-0013-25	13-FEB-26

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :

- 3.1 National Institute of Metrology (Thailand).
- 3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).
- 3.3 Electrical And Electronics Institute (EEL).

Cert. No. : ACC25858
Job No. : VC68AC0188
Pages : 3 of 3

Result of calibration :**1. Sound pressure level**

Specified sound pressure level (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Acceptance limit (dB)
94	94.11	0.11	0.14	0.40

2. Frequency

Specified Frequency (Hz)	Measured value (Hz)	Deviated value (%)	Uncertainty (%)	Acceptance limit (%)
1000	1001.5	0.1	0.1	1.0

3. Total distortion

Measured value (%)	Uncertainty (%)	Acceptance limit (%)
1.83	0.10	3.0

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2$ or any value following calculation, providing a level of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate



Cert. No. : ACL26108
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-42 / Microphone UC-52 / Preamplifier NH-24
Serial No.: 00900073 / 188466 / 01735
ID No.: RYG_FS0494

Condition As Found : GOOD

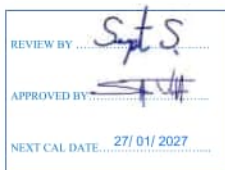
Customer : ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATTHANAKAN 40, PHATTHANAKAN ROAD,
KHWAENG PHATTHANAKAN, KHET SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location : -
Ambient Temperature : (23.0 ± 3) °C
Pressure : (101.3 ± 3) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 20) %

Received Date : 12 JANUARY 2026
Calibration Date : 28-30 JANUARY 2026
Date of Issue : 02 FEBRUARY 2026

Calibrated by : Nathakorn Pisutpaisan

Approved by : Nitinun Srihawan



Cert. No. : ACL26108
Job No. : VC69AC0058
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :

This equipment was calibrated by follow on IEC-61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).

The SLM had tests to Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Anechoic chamber and Reference Standard Instruments.

For tests results of each items were made by observation of each Instruments display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :**1. Reference Standard Instruments :**

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0011-25	11-FEB-26
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0012-25	11-FEB-26
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL_BP 24/0268	22-APR-26
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL_BP 23/0268	22-APR-26
Digital Multimeter	33461A	MY60024273	CA2025120EA	18-MAR-26
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0006-25	11-FEB-26
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1002-25	19-FEB-26
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3002-25	19-FEB-26

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :

- 3.1 National Institute of Metrology (Thailand).
- 3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).
- 3.3 Electrical And Electronics Institute (EEL).

Cert. No. : ACL26108
Job No. : VC69AC0058
Pages : 3 of 8

Summary of Measurement Result :

Parameter	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	0.2	N/A
2. Self-generated noise	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings		
125 Hz	0.3	0.6
1000 Hz	0.3	0.6
8000 Hz	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings		
For 10 Hz to 4 kHz	0.3	0.6
For > 4 kHz to 10 kHz	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	0.3	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	0.2	0.2
6. Long - term stability	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	0.2	0.3
9. Tone burst response	0.2	0.3
10. Peak C sound level	0.2	0.35
11. Overload indication	0.2	0.25
12. High level stability	0.1	0.1

PTECHNICAL

Cert. No. : ACL26108
Job No. : VC69AC0058
Page : 4 of 8

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.94)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
17.9

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting (dB)	Weighting (dB)
A - weight	12.5
C - weight	18.5
Flat	24.1

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.3	0.3	0.3	± 1.5
1000	0.1	0.1	0.1	± 1.0
8000	-0.1	-0.1	-0.1	±5.0

PTECHNICAL

Cert. No. : ACL26108
Job No. : VC69AC0058
Pages : 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	0.0	-0.1	-0.1	±2.0
125	-0.1	0.0	-0.1	±1.5
250	-0.1	0.0	-0.1	±1.5
500	-0.1	0.0	-0.1	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.0	0.0	±2.0
4000	0.0	0.0	0.0	±3.0
8000	0.0	0.0	0.0	±5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.2
C - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.2
Flat	94.0	94.0	0.0	± 0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	94.0	0.0	± 0.1
Slow	94.0	93.9	-0.1	± 0.1
Leq	94.0	93.9	-0.1	± 0.1

6. Long - term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.3

PTECHNICAL

Cert. No. : ACL26108
Job No. : VC69AC0058
Pages : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	± 1.1
136.0	136.0	0.0	± 1.1
135.0	135.1	0.1	± 1.1
134.0	134.1	0.1	± 1.1
133.0	133.0	0.0	± 1.1
132.0	132.0	0.0	± 1.1
131.0	131.0	0.0	± 1.1
129.0	129.1	0.1	± 1.1
124.0	124.0	0.0	± 1.1
119.0	119.1	0.1	± 1.1
114.0	114.1	0.1	± 1.1
109.0	109.0	0.0	± 1.1
104.0	104.1	0.1	± 1.1
99.0	99.0	0.0	± 1.1
94.0	94.0	0.0	± 1.1
89.0	89.0	0.0	± 1.1
84.0	84.0	0.0	± 1.1
79.0	79.0	0.0	± 1.1
74.0	74.0	0.0	± 1.1
69.0	69.0	0.0	± 1.1
64.0	64.0	0.0	± 1.1
59.0	59.0	0.0	± 1.1
54.0	54.0	0.0	± 1.1
49.0	49.0	0.0	± 1.1
44.0	44.0	0.0	± 1.1
39.0	39.0	0.0	± 1.1
34.0	34.0	0.0	± 1.1
30.0	30.0	0.0	± 1.1
29.0	29.0	0.0	± 1.1
28.0	28.0	0.0	± 1.1
27.0	27.0	0.0	± 1.1
26.0	25.9	-0.1	± 1.1
25.0	24.9	-0.1	± 1.1

PTECHNICAL

Cert. No. : ACL26108
Job No. : VC69AC0058
Pages : 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	94.0	94.0	0.0	±1.1

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
170	29.0	28.8	-0.2	±1.1

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, Tb (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	117.0	116.9	-0.1	1.0 ; -2.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	±1.0
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±1.0
SEL	0.25	1	99.0	98.8	-0.2	1.5 ; -5.0
	2	8	108.0	107.9	-0.1	1.0 ; -2.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	±1.0

Cert. No. : ACL26108
Job No. : VC69AC0058
Pages : 8 of 8

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, L _{peak} (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	130.0	130.0	0.0	±3.0
One	133.4	133.4	0.0	±3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	±2.0
Positive half cycle	135.4	135.1	-0.3	±2.0
Negative half cycle	135.4	135.1	-0.3	±2.0

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle	0.0	±1.5
89.5	89.5		

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	137.0	137.0	0.0	±0.3

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2$ or any value following calculation, providing a level of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL26107
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-42 / Microphone UC-52 / Preamplifier NH-24
Serial No.: 00900072 / 188465 / 01734
ID No.: RYG_FS0493

Condition As Found : GOOD

Customer : ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATTHANAKAN 40, PHATTHANAKAN ROAD,
KHWAENG PHATTHANAKAN, KHET SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location : -
Ambient Temperature : (23.0 ± 3) °C
Pressure : (101.3 ± 3) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 20) %

Received Date : 12 JANUARY 2026
Calibration Date : 28-30 JANUARY 2026
Date of Issue : 02 FEBRUARY 2026

Calibrated by : Nathakorn Pisutpaisan

Approved by : Nitinun Srihawan

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

Cert. No. : ACL26107
Job No. : VC69AC0058
Pages : 2 of 8**Calibration Procedure :** CP-AC-01**Calibration Method :**

This equipment was calibrated by follow on IEC-61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM). The SLM had tests to Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Anechoic chamber and Reference Standard Instruments.

For tests results of each items were made by observation of each Instruments display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0011-25	11-FEB-26
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0012-25	11-FEB-26
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL-BP 24/0268	22-APR-26
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL-BP 23/0268	22-APR-26
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	CA2025120EA	18-MAR-26
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0006-25	11-FEB-26
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1002-25	19-FEB-26
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3002-25	19-FEB-26

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :

- 3.1 National Institute of Metrology (Thailand).
- 3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).
- 3.3 Electrical And Electronics Institute (EEL).

Cert. No. : ACL26107
Job No. : VC69AC0058
Pages : 3 of 8

Summary of Measurement Result :

Parameter	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	0.2	N/A
2. Self-generated noise	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings		
125 Hz	0.3	0.6
1000 Hz	0.3	0.6
8000 Hz	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings		
For 10 Hz to 4 kHz	0.3	0.6
For > 4 kHz to 10 kHz	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	0.3	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	0.2	0.2
6. Long - term stability	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	0.2	0.3
9. Tone burst response	0.2	0.3
10. Peak C sound level	0.2	0.35
11. Overload indication	0.2	0.25
12. High level stability	0.1	0.1

NIST/SEM-5

Cert. No. : ACL26107
Job No. : VC69AC0058
Page : 4 of 8

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.94)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
14.2

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Weighting (dB)
A - weight	10.4
C - weight	17.2
Flat	23.1

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.6	0.6	0.6	± 1.5
1000	0.1	0.1	0.1	± 1.0
8000	-0.5	-0.4	-0.4	± 5.0

NIST/SEM-5

Cert. No. : ACL26107
Job No. : VC69AC0058
Pages : 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	0.0	-0.1	-0.1	±2.0
125	0.0	0.0	0.0	±1.5
250	0.0	0.0	-0.1	±1.5
500	0.0	0.0	0.0	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.0	0.0	±2.0
4000	0.0	0.0	0.0	±3.0
8000	0.0	0.1	0.1	±5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.2
C - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.2
Flat	94.0	94.0	0.0	± 0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	94.0	0.0	± 0.1
Slow	94.0	94.0	0.0	± 0.1
Leq	94.0	94.0	0.0	± 0.1

6. Long - term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.3

NIST/SEM-5

Cert. No. : ACL26107
Job No. : VC69AC0058
Pages : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	± 1.1
136.0	136.0	0.0	± 1.1
135.0	135.0	0.0	± 1.1
134.0	134.0	0.0	± 1.1
133.0	133.0	0.0	± 1.1
132.0	132.0	0.0	± 1.1
131.0	131.0	0.0	± 1.1
129.0	129.0	0.0	± 1.1
124.0	124.0	0.0	± 1.1
119.0	119.0	0.0	± 1.1
114.0	114.0	0.0	± 1.1
109.0	109.0	0.0	± 1.1
104.0	104.0	0.0	± 1.1
99.0	99.0	0.0	± 1.1
94.0	94.0	0.0	± 1.1
89.0	89.0	0.0	± 1.1
84.0	84.0	0.0	± 1.1
79.0	78.9	-0.1	± 1.1
74.0	74.0	0.0	± 1.1
69.0	69.0	0.0	± 1.1
64.0	63.9	-0.1	± 1.1
59.0	58.9	-0.1	± 1.1
54.0	53.9	-0.1	± 1.1
49.0	48.9	-0.1	± 1.1
44.0	43.9	-0.1	± 1.1
39.0	38.9	-0.1	± 1.1
34.0	33.9	-0.1	± 1.1
30.0	29.9	-0.1	± 1.1
29.0	28.9	-0.1	± 1.1
28.0	27.9	-0.1	± 1.1
27.0	26.9	-0.1	± 1.1
26.0	25.9	-0.1	± 1.1
25.0	24.8	-0.2	± 1.1

NIST/SEM-5

Cert. No. : ACL26107
Job No. : VC69AC0058
Pages : 7 of 8

Cert. No. : ACL26107
Job No. : VC69AC0058
Pages : 8 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	94.0	94.0	0.0	±1.1

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	29.0	28.8	-0.2	±1.1

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, Tb (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	117.0	117.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	±1.0
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±1.0
SEL	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	±1.0

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, L _{peak} (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	130.0	130.0	0.0	±3.0
One	133.4	133.3	-0.1	±3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	±2.0
Positive half cycle	135.4	135.2	-0.2	±2.0
Negative half cycle	135.4	135.2	-0.2	±2.0

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle	0.0	±1.5
89.5	89.5		

12. High level stability

Frequency Weighting	SILM Display at initial (dB)	SILM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	137.0	137.0	0.0	±0.3

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2$ or any value following calculation, providing a level of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

NIST604-5

NIST604-5



JIRANATEE ASSOCIATES CO., LTD.
S/111/11, 17/11-16,
Pattana 11/11, 17/11-16,
Bangkok 10110 (Thailand)
Tel: +662-000-1111
Mobile: +662-000-1111
E-mail: jirana-associates@jirana.com
Web site: www.jirana.com

Accredited calibration laboratory
ISO/IEC 17025:2017
NSC-TIS-TIS 17025
CALIBRATION UNIT

Temperature measurement laboratory
Calibration services department



NSC-TIS-TIS 17025
CALIBRATION 0367

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : CUT-141-48

Page 1 of 2 Pages

MEASUREMENT ITEM
MANUFACTURER
MODEL/TYPE
SERIAL NUMBER
ID NUMBER
CONDITION AS RECEIVED
CUSTOMER

Heat Stress Monitor
Delta OHM
HD32.2
22016391
RVO_F50583
Used item
ALS laboratory group (thailand) Co., Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd.,
Khuang Suan Luang, Khet Suan Luang,
Bangkok 10250 Thailand.

RECEIVED DATE : 05 Aug 2025
MEASUREMENT DATE : 14 Aug 2025
ISSUE DATE : 14 Aug 2025

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:

Ambient condition in the laboratory are as follow:
Temperature : 23.0 ± 3.0 °C
Relative Humidity : 55.0 ± 15.0 %RH

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

TABULATION OF RESULTS:

The table on next page gives the measured values.

REVIEW BY:
APPROVED BY:
NEXT CAL DATE: 13/08/2026

Calibration procedure:

The temperature calibration was done by in-house calibration method (in V&C-001) according to comparison method with standard digital thermometer, indicator and standard temperature probe. The temperature scale was based on ITS-90.

Traceability:

The measurement results are traceable to the international system of units (SI) through National Institute of Metrology Thailand (NIMT).
Certificate number: 17-013-25, Certificate number: 18-001-25.

Reference Used During Calibration:

1. Standard Temperature Probe
Model: STS-100-A520, Serial No.: 667682-01,
Due date: 9 Apr 2026
2. Digital Temperature Indicator
Model: DTI-1000-A MAX II, Serial No.: 671407,
00581 Due date: 22 Apr 2026

Uncertainty of Measurement:

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

Calibrated by:
Mr. Siravit Thachalad
Miss Jiraporn Lertsomphol
Miss Ruangsri Phoonmit



Approved signature:

Mr. Parinya Boonchaisorn
Calibration Department Manager

End of Certificate of Calibration



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : CDT-209-68

Page 1 of 2 Pages

MEASUREMENT ITEM
MANUFACTURER
MODEL/TYPE
SERIAL NUMBER
ID NUMBER
CONDITION AS-RECEIVED
CUSTOMER

Heat Stress Monitor
Delta OHM
HD32.2
15006716
RYG_F0223
Used item
ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
104 Phatthanasak Rd.,
Khwaeng Suan Luang, Khet Suan Luang,
Bangkok 10250 Thailand.

Calibration procedure:

The temperature calibration was done by
in-house calibration method as JNAC-001
according to comparison method with standard
digital temperature indicator and standard
temperature probe. The temperature scale was
based on ITS-90.

Traceability:

The measurement results are traceable to the
international system of units (SI) through
National Institute of Metrology Thailand (NIMT)
Certificate number: TT-1013-25, Certificate
number: 08-0003-25.

Reference Used During Calibration:

1. Standard Temperature Probe
Model: S19-100 A500, Serial No.: 06702-02,
Due date: 9 Apr 2026
2. Digital Temperature Indicator
Model: DTI-1000-A M91, Serial No.: 671407-
00991 Due date: 22 Apr 2026

Uncertainty of Measurement:

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

RECEIVED DATE
MEASUREMENT DATE
ISSUE DATE

14 Nov 2025
09 Dec 2025
10 Dec 2025

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:

Ambient conditions in the laboratory are as follows:
Temperature : 23.0 ± 3.0 °C
Relative Humidity : 55.0 ± 15.0 %RH

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

TABULATION OF RESULTS:

The table on next page give the measured values.

REVIEW BY: *S.T.S.*
APPROVED BY: *[Signature]*
NEXT CAL DATE: 08/12/2026



Approved signature: *[Signature]*
Mr. Pinyas Booncharoen
Calibration Department Manager

Calibrated by:
☐ Mr. Sorawit Thachalal
☒ Miss Jittaporn Lertsamplak
☐ Miss Ruangsri Promont

THIS CERTIFICATE OF CALIBRATION MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION HAS BEEN OBTAINED
IN WRITING FROM THE LABORATORY

Continuation of Certificate of Calibration Number CDT-209-68

Page 2 of 2 Pages

Result of Calibration: ☒ Without Adjustment ☐ With Adjustment

Calibration Range: 10 °C to 45 °C

Function:

Table 1: This equipment was connected with wet bulb probe Model: HP320L.2, S/N: 22031268.
Dimension: Diameter 3.3 mm. Length 170 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
80	10.062	9.9	-0.2	0.099
80	20.061	20.0	-0.1	0.099
80	25.049	25.0	0.0	0.099
80	30.034	30.0	0.0	0.099
80	35.028	35.0	0.0	0.099
80	44.999	45.0	0.0	0.099

Table 2: This equipment was connected with Globe thermometer probe Model: TP3226.2, S/N: 15015967.
Dimension: Diameter 3.3 mm. Length 205 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
110	10.062	10.0	-0.1	0.099
110	20.061	20.0	-0.1	0.099
110	25.049	25.0	0.0	0.099
110	30.034	30.0	0.0	0.099
110	35.028	35.0	0.0	0.099
110	44.999	45.0	0.0	0.099

Table 3: This equipment was connected with temperature probe Model: TP3207.2, S/N: 15015492.
Dimension: Diameter 14 mm. Length 150 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
75	10.062	10.4	0.3	0.099
75	20.061	20.2	0.1	0.099
75	25.049	25.2	0.1	0.14
75	30.034	30.1	0.1	0.099
75	35.028	35.0	0.0	0.099
75	44.999	44.9	-0.1	0.099

UUC: Unit Under Calibration

Remark: The reported uncertainty of measurement is 0.14, based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2.14$
providing a level of confidence of approximately 95%.



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL: 0-2717-3000-29 FAX: 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Cert No.: 25CH847
Page.: 1 of 3

Equipment :

pH Meter

Manufacturer :

Mettler Toledo

Model :

SevenCompact S220

Serial No. :

C104059460

ID No. :

RYG_EN0183

Condition As-Received:

Used Item

Received Date :

17 July 2025

Calibration Date :

18 July 2025

Reference :

2507-0561DSC-3

Submitted by :

ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
Rayong Branch
616/10 Moo 5, T.Maenam Khu,
A.Pluakdaeng, Rayong 21140, Thailand

Ambient Temperature :

(25 ± 2.5) °C

Relative Humidity :

(50 ± 15) %

Calibration Procedure :

In - house method :
- CP-CH5 by direct measurement with DC voltage
standard and direct measurement with
certified reference material (CRM)
- CP-CH8 by comparison with temperature standard

Calibrated by :

Walalak Sirthean

Approved by :

[Signature]
Approved Signatory

() Chakrit Waewwanjua
() Porpan Paipim
(✓) Sathip Meangmai

Issue Date :

21 July 2025

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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



Cert No.: 25CH847
Page.: 2 of 3

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument

Instrument	Serial No.	ID No.	Cert. No.	Due Date
1) Document Process Calibrator	54030049	130RC116	24E2759	25 Aug 2025
2) Ref. Standard Thermometer	3240076	60RC033	25I394	01 Apr 2026

- This measurement result is traceable to SI through Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

2. Certified Reference Materials : The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd.,
ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

Buffer Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
pH 4.007	CPA chem	1066665	18 Jan 2027
pH 6.965	CPA chem	1066667	18 Jan 2026
pH 10.010	CPA chem	1114385	08 June 2026

3. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

Calibration Results

Function : mV Measurement

Performing standard curve by Document Process Calibrator at pH (4.7,10)

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement ($\pm$ mV)	Coverage factor k
	pH	mV	mV	pH		
pH Meter	4.000	177.48	177.3	4.000	0.058	2.00
S/N: C104059460	7.000	0.00	-0.2	7.000	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.6	10.000	0.058	2.00



Cert.No.: 25CH847
Page.: 3 of 3

Calibration Results

Function : pH Measurement

Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4.7,10)

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH Measurement ($\pm$)	Coverage factor k
pH Electrode	4.007	4.008	184.6	0.0044	2.00
S/N.: 5240606	6.965	6.966	10.2	0.0084	2.00
	10.010	10.009	-164.9	0.0065	2.00

Function : Temperature Measurement

(*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model : InLabExpert Pro-ISM
- Serial No. : 5240606

Dimension of probe

- Length : 120 mm.
- Diameter : 12 mm.
- Immersion Depth : 100 mm.

Calibration Point ($^{\circ}\text{C}$)	Standard Temperature ($^{\circ}\text{C}$)	UUC* Reading ($^{\circ}\text{C}$)	Error ($^{\circ}\text{C}$)	Uncertainty of measurement ($\pm$ $^{\circ}\text{C}$)	Coverage factor k
25.0	25.001	25.0	-0.001	0.13	2.00

Remark - UUC* = Unit Under Calibration

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

-o0o-



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



Certificate of Calibration

Certificate No. : 25E2372
Page : 1 of 2

Equipment : pH Meter
Manufacturer : Mettler Toledo
Model : SevenCompact S220
Serial No. : C104059460
ID No. : RYG_EN0183

Condition As-Received: Used Item
Received Date : 17 July 2025
Calibration Date : 22 July 2025

Reference : 2507-0561DSC
Ambient Temperature : (23 ± 2) $^{\circ}\text{C}$
Relative Humidity : (50 ± 10) %

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

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

616/10 Moo 5, T.Maenam Khu, A.Pluakdaeng,
Rayong 21140, Thailand

Procedure used: Calibration were conducted using calibration procedure No. CP-E17 according to EURAMET cg-15.

Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Multi-Product Calibrator	5500A	6315011	25E1627	19 May 2026

2.This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.

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

4.This measurement result is traceable to the International System of Unit maintained through:-

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

Calibrated by : Napachanok Prasomsosiri
Issue Date : 23 July 2025

Approved Signatory :
[] Phalinee Prabpaipai
[] Nuntawat Khamchai
[✓] Pongsagorn Boonyaporn



Cert. No. : 25E2372
Page.: 2 of 2

Result of calibration :- (*) Without adjustment () After adjustment

Function: DC voltage measurement

Range: 2000 mV

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(mV)	(mV)	(mV)	($\pm$ μV)
-200.0000	-200.0	0.0	68
-150.0000	-150.0	0.0	65
-100.0000	-100.0	0.0	63
-50.0000	-50.0	0.0	61
0.0000	0.0	0.0	58
50.0000	49.9	-0.1	61
100.0000	99.9	-0.1	63
150.0000	149.9	-0.1	65
200.0000	199.9	-0.1	68

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

UUC* = Unit Under Calibration.

-o0o-



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



Certificate of Calibration

Cert.No.: 25CH1370
Page.: 1 of 3

Equipment : pH Meter
Manufacturer : Mettler Toledo
Model : Seven2Go S2
Serial No. : C232588422
ID No. : RYG_FS0607

Condition As-Received: Used Item
Received Date : 25 November 2025
Calibration Date : 26 November 2025

Reference : 2511-0724DSC-3

Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. Rayong Branch
616/10 Moo 5, T.Maenam Koo, A.Pluakdaeng,
Rayong 21140, Thailand

Ambient Temperature : (25 ± 2.5) $^{\circ}\text{C}$
Relative Humidity : (50 ± 15) %

Calibration Procedure :
In-house method :
- CP-CH5 by direct measurement with DC voltage standard and direct measurement with certified reference material (CRM)
- CP-CH8 by comparison with temperature standard

Calibrated by : Walajak Sirithean

Approved by :
Approved Signatory

() Chakrit Waewwanjua
() Ponpan Paipim
(✓) Saithip Meangmai

Issue Date : 28 November 2025

REVIEW BY : Pitthaya T.
APPROVED BY : S/S
NEXT CAL DATE : 26/11/26

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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



Cert.No.: 25CH1370
Page.: 2 of 3

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument

Instrument	Serial No.	ID No.	Cert. No.	Due Date
1) Document Process Calibrator	54030049	130RC116	25E2743	25 Aug 2026
2) Ref. Standard Thermometer	4982054	110RC044	25I708	03 July 2026

- This measurement result is traceable to SI through Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

2. Certified Reference Materials : The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd.,
ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

Buffer Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
pH 4.007	CPA chem	1114384	12 June 2027
pH 6.965	CPA chem	1066667	18 Jan 2026
pH 10.010	CPA chem	1135355	16 Aug 2026

3. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

Calibration Results

Function : mV Measurement

Performing standard curve by Document Process Calibrator at pH (4,7,10)

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement ($\pm$ mV)	Coverage factor k
	pH	mV	mV	pH		
pH Meter S/N.: C232588422	4.00	177.48	178	4.00	0.58	2.00
	7.00	0.00	0	7.00	0.58	2.00
	10.00	-177.48	-177	10.00	0.58	2.00



Cert.No.: 25CH1370
Page.: 3 of 3

Calibration Results

Function : pH Measurement

Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4,7,10)

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH Measurement ($\pm$)	Coverage factor k
pH Electrode S/N.: 5232481	4.007	4.01	180	0.0086	2.05
	6.965	6.97	5	0.011	2.00
	10.010	10.01	-171	0.0095	2.00

Function : Temperature Measurement

(*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model : InLab Expert Go-ISM
- Serial No. : 5232481

Dimension of probe

- Length : 120 mm.
- Diameter : 12 mm.
- Immersion Depth : 100 mm.

Calibration Point (°C)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of measurement ($\pm$ °C)	Coverage factor k
25.0	25.001	25.0	-0.001	0.13	2.00
45.0	45.001	45.0	-0.001	0.13	2.00

Remark : - UUC* = Unit Under Calibration

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

-o0o-



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10290
TEL. 0-2717-3000-29 FAX 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Cert. No.: 25LM10
Page.: 1 of 2

Equipment : DO Meter with Sensor

Manufacturer : YSI

Model : 5000-115V

Serial No. : 15E102796

ID No. : RYG_EN0032

Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.
(Rayong Branch)
616/10 Moo 5 T. Maenam Khu. A. Pluakdaeng,
Rayong 21140 Thailand

Location : TPA On Site Calibration Laboratory

Received Order : 17 January 2025

Calibrated Date : 20 January 2025

Ambient Temperature : (26 $\pm$ 10) °C

Relative Humidity : (50 $\pm$ 30) %

AC Line Voltage : (220 $\pm$ 22) V

Calibrated by : Warakorn Lernagatrakul

Approved by :

() Chakrit Waewwanjua
(✓) Suwit Imjai
() Kunchit Promprat

Issue Date : 23 January 2025

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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



Equipment : DO Meter with Sensor
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2501-0600DSC-2

Procedure Used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT01 according to comparison with Industrial Platinum Resistance Thermometer (IPRT) into Temperature Bath.
The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Digital Thermometer	2188080	241022	TPA	17 Sep 2025

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function : Temperature measurement.

This instrument was connected with temperature sensor, S/N.: 15E100464

Calibration Point (°C)	Immersion Depth (mm)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty ($\pm$ °C)	Coverage Factor k
20.00	60	20.002	19.81	-0.192	0.15	2.00

UUC* : Unit Under Calibration

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

-o0o-



Certificate of Testing

Cert.No.: 25TW15
Page: 1 of 2

Equipment : DO Meter
Manufacturer : YSI
Model : 5000-115V
Serial No. : 15E102796
ID No. : RYG_EN0032
Received Date : 17 January 2025
Test Date : 20 January 2025
Reference : 2501-0600DSC-1
Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.
(Rayong Branch)
616/10 Moo 5, T.Maenam Khu, A.Pluakdaeng,
Rayong 21140, Thailand
Laboratory Condition : Temperature (25 ± 5) °C
Humidity (50 ± 20) %
Test Procedure : In - house method : CP-CH9
by Comparison Technique with Azide Modification Method
Tested by : Walalak Sirthean
Approved by :
Approved Signatory
() Pornthippa Tameyakul
() Ponpan Palpim
(✓) Saitip Meangmal
Issue Date : 21 January 2025



Cert.No.: 25TW15
Page: 2 of 2

Condition of this result of calibration

1. Reference Standard Instruments :
This certification is traceable to the International System of Unit through the reference standards laboratory of Industrial Calibration Center, Technology Promotion Association (Thailand-Japan).

Instruments	Serial No.	ID No.	Certificate No.	Due Date
1. Burette	-	130BU10	23CG1172	22 Mar 2025
2. Balance	14233821	110RC001	24MM131	04 July 2025

2. Standard Material :-

Material	Manufacturer	Lot No.	Assay
Sodium Thiosulfate 5-Hydrate AR	KEMAUS	2203162447	99.6%

Result : Dissolved Oxygen Meter Adjustment With Air 100 %
Dissolved Oxygen Probe No.: 15E100464

Titration Method (Azide Modification Method) (mg/L)	DO Meter Reading (mg/L)	Standard Deviation (mg/L)
8.20	8.20	0.0084

This report was certified only for the instrument we tested. It is allowable to use for study
Intend to use for advertising and referral purpose is prohibited. This report may not be reproduced
other in full, without written approval of the laboratory

-000-



Certificate of Calibration

Cert. No.: 26TM461
Page: 1 of 3

Equipment : Low Temp. Incubator
Manufacturer : Memmert
Model : IPP750
Serial No. : V818.0084
ID No. : RYG_EN0154
Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. Rayong Branch
616/10 Moo 5, T.Maenamkoo, A.Pluakdaeng,
Rayong 21140, Thailand
Location : BOD Room
Received Order : 18 March 2026
Calibration Date : 18 March 2026
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
AC Line Voltage : (220 ± 22) V
Calibrated by : Preecha Hlahib
Approved by :
Approved Signatory
() Chakrit Waewwanjua
() Suwit Imjai
(✓) Kunchit Promprat
Issue Date : 31 March 2026

REVIEW BY
APPROVED BY
NEXT CAL DATE: 18/09/27



Equipment : Low Temp. Incubator
Condition As-Received : New Item
Reference : 2603-0502OC-2

Cert. No.: 26TM461
Page: 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration was conducted using calibration procedure CP-OT02 based on TLAS G-20 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).
The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY49023932	25LM121	TPA	27 Jul 2026

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

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

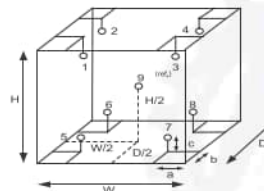
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	23	21
REL Humid. (%)	37	33
AC Supply (Volt)	220	221



Probe Installation Details :

a =	10	cm
b =	10	cm
c =	10	cm

Dimension of Chamber :

D =	0.60	m
W =	1.0	m
H =	1.2	m
Capacity =	0.72	m ³

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	19-16RTD-01
2	19-16RTD-02
3	19-16RTD-03
4	23-16RTD-04
5	19-16RTD-05
6	19-14RTD-06
7	21-16RTD-07
8	19-16RTD-08
9 (ref.)	19-16RTD-09

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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



Equipment : Low Temp. Incubator
Condition As-Received : New Item
Reference : 2603-0502OC-2
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Not Available

Cert. No.: 26TM461
Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor k
20.0	20.0	20.0	0.019	0.19	0.34	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
20.0	20.185	20.132	20.303	20.160	20.001	20.054	19.983	20.060	20.163	0.30

Average* : The average of 30 values in each position.

Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.
Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

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

-000-



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
334/4 PHITAKARAPIN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3030-29 FAX.0-2718-9484



Certificate of Calibration

Cert No.: 25CG3668
Page.: 1 of 2

Equipment : Burette
Capacity : 50 mL
Serial No. : -
ID. No. : RYG_EN0216
Manufacturer : Witeg
Made in : Germany
Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.
Rayong Branch
616/10 Moo 5 T.MaenamKoo, A.Pluakdaeng
Rayong 21140, Thailand
Ambient Temperature : (20 ± 2.5) °C
Relative Humidity : (50 ± 10) %
Barometric Pressure : 753 mmHg
Calibration Procedure : ASTM E 542 - 01
Calibrated by : Srisuda Khamtha
Approved by :
() Ponpan Paipim
(✓) Chakrit Waewwanjua

REVIEW BY
APPROVED BY
NEXT CAL DATE 18/09/26

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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



Certificate of Calibration

Equipment: SPECTROPHOTOMETER
Model: DR6000
Serial No. (or ID.): 1627845 (RYG_EN00037)
Manufacturer: HACH
Condition: In Condition

Certificate No.: C06250108
Issued Date: 18 March 2025
Job No.: WO-00064379
Page: 1 of 3

Customer: ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. (Rayong Branch)
616/10 Moo 5 T.Maenam Khu,
A.Pluakdaeng, Rayong 21140, Thailand.

Environment Condition: Temperature 24.4 °C ± 0.3 °C
Humidity 60.0 %RH ± 3.5 %RH

Calibration Place: ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. (Rayong Branch)
(Wet Chemistry Lab)
616/10 Moo 5 T.Maenam Khu, A.Pluakdaeng, Rayong 21140, Thailand.

Calibration By: Mr.Preescha Phooasai
Calibration Date: 18 March 2025
The Method used: In house method, CAL-WI-24, base on ASTM E 275-08 and ASTM E 387-04
Traceability: This certificate is traceable to the CRM maintained by National Institute of Standards and Technology (NIST) through Sarna Scientific Limited.

The standard for Wavelength Certificate No. 111583 and 111584
The standard for Photometric Certificate No. 9114984 and 111588
The standard for Stray light Certificate No. 111586 and 111585
The standard for Spectral resolution Certificate No. 111587

(Mr. Preescha Phooasai)
Person in charge

(Miss Kaewkan Suradech)
Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to International or national standard or other recognized national standard laboratories.

The measurement uncertainty stated in the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items listed, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.

DKSH Technology Limited
2533 Sukhvitheerakom Road, Bangkok, Thailand 10260
Phone: +662-2638-7550 Email: info@dksh.com Website: www.dksh.com

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-C06-16: 11 Mar 2024



Equipment : Burette
Received Date : 16 September 2025
Condition As-Received : Used Item
Calibration Date : 18 September 2025
Reference : 2509-0564DSC-3

Cert.No.: 25CG3668
Page.: 2 of 2

Condition of this result of calibration

1. Reference Standard Instruments :

Instruments	Model	Serial No.	ID. No.	Certificate No.	Traceability	Due date
1) Balance	XP205	B134206712	140RC007	25MM296	TPA	16 July 2026
2) Humidity/Baro/Temp	MHB-382SD	AM.42259	140EC016	25H1616	TPA	14 Aug 2026
3) Digital Thermometer	HH376	230806555	140EC013	25I1740	TPA	17 Jan 2026

This measurement result is traceable to SI Unit

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

3. True value is converted to true volume at the standard temperature of 20 °C

Calibration result :

Nominal capacity (mL)	Reading (mL)	Uncertainty (± mL)	k Factor
10	10.0264	0.0082	2.00
25	25.0141	0.0087	2.00
50	49.9952	0.010	2.00

Remark mL = cm³

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

-000-

Calibration Results:
Without Adjustment

Wavelength Accuracy (nm), The spectral bandwidth of Std at 2 nm and UUC at 2 nm				
Standard Wavelength	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty	
418.61	418.5	0.11	0.13	
538.66	538.7	-0.04	0.13	
637.96	638.2	-0.32	0.13	
748.48	748.8	-0.32	0.13	
807.03	807.5	-0.47	0.13	
Photometric Accuracy (Absorbance)				
Wavelength	Standard absorbance	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
420 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2930	0.291	0.0020	0.0045
	0.5168	0.518	-0.0012	0.0045
	1.0298	1.031	-0.0012	0.0045
440 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2867	0.285	0.0017	0.0045
	0.5073	0.508	-0.0007	0.0045
	1.0083	1.008	-0.0007	0.0045
485 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2516	0.250	0.0016	0.0045
	0.4595	0.461	-0.0015	0.0045
	0.9334	0.935	-0.0016	0.0045
548.1 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2461	0.248	0.0001	0.0045
	0.4852	0.488	-0.0008	0.0045
	0.9468	0.948	-0.0012	0.0045
590 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2594	0.259	0.0004	0.0045
	0.5040	0.505	-0.0010	0.0045
	1.0032	1.004	-0.0008	0.0045
635 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2579	0.258	-0.0001	0.0045
	0.4971	0.497	0.0001	0.0045
	0.9720	0.973	-0.0010	0.0045

DKSH Calibration Services (Thailand) Co., Ltd.
DKSH Technology Limited
25/21 Sukhumvit Road, Bangkok, Thailand 10110
Phone: +66 2038 7500 Email: info@dkshcalibration.com Website: www.dksh.com/calibration-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-C06-16: 11 Mar 2024

Calibration Results:
Without Adjustment

Photometric Accuracy (Absorbance)				
Wavelength	Standard absorbance	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
235 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0080
	0.7355	0.738	-0.0025	0.0080
257 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0080
	0.8574	0.857	0.0004	0.0080
313 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0080
	0.2864	0.290	-0.0036	0.0080
350 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0080
	0.6374	0.637	0.0004	0.0080
Stray light *				
Standard: cut-off	UUC: Wavelength (nm)	UUC: Transmission (%)	Absorbance (A)	
260.62 +/- 0.11 nm	260.6	1.7	1.770	
391.44 +/- 0.11 nm	391.4	1.4	1.854	
Spectral Resolution *				
Nominal Concentration 0.02 % v/v	Peak	Trough	Ratio	SBW
Standard Wavelength (nm)	268.66	268.69	1.38	2.00
UUC: Wavelength (nm)	268.2	268.2		
Std Absorbance (A)	0.4566	0.2780		
UUC: Absorbance (A)	0.413	0.259		

* Calibration Marked * Not TISI Accredited * in this Certificate have been included for completeness.

The End of Certificate

DKSH Calibration Services (Thailand) Co., Ltd.
DKSH Technology Limited
25/21 Sukhumvit Road, Bangkok, Thailand 10110
Phone: +66 2038 7500 Email: info@dkshcalibration.com Website: www.dksh.com/calibration-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-C06-16: 11 Mar 2024

ใบตรวจสอบสภาพเครื่องวัดสิ่งแวดล้อม

เลขที่ใบงาน: WO-00064379

ชนิดเครื่องมือ: SPECTROPHOTOMETER รุ่น: DR6000

หมายเลขเครื่อง: 1627845

การตรวจสอบ (วัน)		รายการตรวจสอบ	ตรวจสอบเมื่อ (ปี)		หมายเหตุ
18 Mar 2025			18 Mar 2025		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
		General			
☒	☐	1. ความแม่นยำเครื่อง	☒	☐	
☒	☐	2. ความสะอาด (ช่องใส่ตัวอย่าง, ภายใน-นอกเครื่อง)	☒	☐	
☒	☐	3. สวิตช์ ปิด - เปิด เครื่อง (On-Off Switch)	☒	☐	
☒	☐	4. ปุ่มกด (Keypad)	☒	☐	
☒	☐	5. หน้าจอ (Display, Screen Contrast)	☒	☐	
		Spectrophotometer			
☐	☐	6. แบตเตอรี่สำรอง (Battery Backup) >= 2.5 VDC	☐	☐	
☐	☐	7. ความแม่นยำความยาวคลื่น (Wavelength Control)	☐	☐	
☒	☐	8. ความยาวคลื่น (Wavelength Check)	☒	☐	*
☒	☐	9. แสงอุลตราไวโอเลต (UV < 3,000 hour)	☒	☐	13.5 Hours
☒	☐	10. แสงที่มองเห็น (Visible < 5,000 hour)	☒	☐	893.0 Hours
☒	☐	11. ชุดวัดหลายตัวอย่าง (Carousel Module)	☒	☐	
		pH Meter and Conductivity Meter			
☐	☐	12. อิเล็กโทรด (Electrode and Connection Cable)	☐	☐	
☐	☐	13. ระดับสารละลายใน Electrode (Level KCl)	☐	☐	
☐	☐	14. ฝาปิดกันปลาย Electrode (Dust Protection Hood)	☐	☐	
☐	☐	15. ขาตั้งอิเล็กโทรด (Stand)	☐	☐	
		Turbidimeter			
☐	☐	16. ค่าความทึบไม่มีตัวอย่าง (No Sample)	☐	☐	
☐	☐	17. ระดับการปนเปื้อนตัวอย่าง (>= 2.5 ไม่นับ 3.0)	☐	☐	
		Automatic titrator			
☐	☐	18. ขวดไทเทรต Burettes	☐	☐	
☐	☐	19. Function Rinsing and Dosing	☐	☐	
☐	☐	20. ระบบจ่ายสารละลายและอุปกรณ์ประกอบ	☐	☐	

เงื่อนไขข้อควรระวัง: * 658.1nm = 658.1nm

* 486.0nm = 485.7nm

Mr.Preecha Phoochai
Service Engineer

DKSH Calibration Services (Thailand) Co., Ltd.
DKSH Technology Limited
25/21 Sukhumvit Road, Bangkok, Thailand 10110
Phone: +66 2038 7500 Email: info@dkshcalibration.com Website: www.dksh.com/calibration-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-R21-03: 20 Jul 2022



Accredited by

NSC-TISI-TIS 17025

Calibration 0426

Calibration certificate

Calibration Certificate No. 26BCI0064

Object	Electronic non-automatic weighing instrument	This calibration certificate documents the traceability to national standards.
Manufacturer	Sartorius	Uncertainties of measurements are taken into account when only statements of compliance are made.
Type	MCE224S-2S00-U	This certificate was prepared by Sartorius Corporation in accordance to the current ISO/IEC 17025:2017 standard and Sartorius Work Instruction (Method) SOP WI 08.
Serial QM Ident. no.	38101399 RYG_EN0163	This certificate relate and apply this equipment only.
Customer	ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. (Rayong Branch)	
	616/10 Moo 5 T.Maenamkoo, A.Pluak Daeng, Rayong 21140, Thailand.	
Order no.	278579	
Number of pages	4	
Date of calibration	03 Feb 2026	

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of NSC-TISI-TIS-17025 and the issuing laboratory. Calibration certificates without signature are not valid.

The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Date of issue 03 Feb 2026 Approval of the Calibration Certificate Person in charge

Mr. Chonchai Inthana

Chonchai Inthana

Calibration certificate No.: 26BCI0064

Calibration Certificate

Calibration object

Single range instrument

Model

MCE224S-2S00-U

Serial Number

38101399

QM Ident. no | Inventory no.

RYG_EN0163 | ---

Maximum capacity (Max. load)

220.0000 g

Measured up to

220.0000 g

Scale interval

0.0001 g

Place of calibration

Address

According to page 1

Department | Cost center

Laboratory Department. | ---

Building | Floor

--- | 1st Floor.

Room

Balance Room.

Maximum temperature variation at place of calibration

5 K

Calibration procedure

EURAMET Calibration Guide No. 18, Version 4.0 (11/2015) - Guidelines on the Calibration of Non-Automatic Weighing Instruments

Test equipment

Test equipment type	Test equipment ID	Valid until
Thermometer	Testo 174H H/T250743 (Traceable to SI unit through ENTECH)	18 Nov 2026
Test weight set OJ[M R111 E2	Certificate No.M2508149S_E2(Traceable to SI unit through TCS)	19 Aug 2027

Interpretation of measurement results | Appendix to the calibration certificate

Uncertainty of measurement in use

Device adjusted before measurement

Yes

Temperature deviation considered

1.5 K (isoCAL active)

Temperature coefficient considered

1 · 10⁻⁶/K

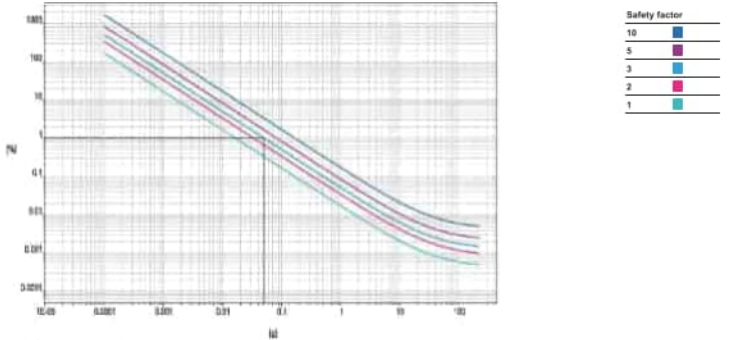
Uncertainty of the weighing result $U_{91}(W)$

$U_{91}(W) = 0.00017 \text{ g} + 4.25 \cdot 10^{-6} \cdot R$

Reference note: The current uncertainty of measurement is calculated by entering of the reading R into this formula. In relation to this, there is no need for a correction of the indication error. The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied with an Expansion factor of 2, determined in accordance with the European Calibration Guideline EURAMET cg-18, V4.0. There is a 95 % probability that the value of the measurand will be in the assigned value range.

Indication in % from max load	Net indication R	Uncertainty $U_{91}(W)$	Uncertainty relative $U_{91}(W)/m$
1 %	2.2000 g	0.00018 g	0.0082 %
25 %	55.0000 g	0.00040 g	0.00073 %
50 %	110.0000 g	0.00064 g	0.00058 %
75 %	165.0000 g	0.00087 g	0.00053 %
100 %	220.0000 g	0.0011 g	0.00050 %

Graphic realization of the relative uncertainty of measurement | process accuracy



Displayed example

Process accuracy	1.00 %
Safety factor	3
Minimum sample weight	0.0507 g

Calibration certificate No.: 26BCI0064

Calibration Certificate

Adjustment Status

The measuring device was internally adjusted before the calibration.

Environmental and measuring conditions

Date of calibration

03 Feb 2026

Temperature at place of calibration | Temp. diff.

25 °C | 0.5 K

Weights - T_{place}

The installation site is suitable. The device is level. Balance was loaded up to Max before test.

Measuring conditions

Humidity 49.0 %RH.

Comments

Measurement results | Measurement uncertainties

Repeatability

Test load (nominal): 10 g | 200 g

	10 g	200 g
1	10.0000 g	200.0000 g
2	10.0000 g	199.9999 g
3	10.0000 g	200.0000 g
4	10.0000 g	200.0001 g
5	9.9999 g	199.9999 g
6	10.0000 g	200.0000 g
7	10.0000 g	199.9999 g
8	10.0000 g	200.0000 g
9	9.9999 g	200.0001 g
10	10.0000 g	200.0000 g
$s = 0.00004 \text{ g}$	$s = 0.00007 \text{ g}$	

Eccentricity

Test load (nominal): 100 g

Center	100.0001 g
Front left	100.0002 g
Back left	100.0002 g
Back right	100.0000 g
Front right	100.0000 g
Maximum deviation from centric loading indication	
$ s_{\text{ecc}} _{\text{max}} = 0.0001 \text{ g}$	

Error of indication

Testload L	Indication I	Error E	Expansion factor k	Uncertainty $U(E)$	Uncertainty relative $U_{\text{rel}}(E)$
0.0100 g	0.0100 g	0.0000 g	2.00	0.00012 g	1.2 %
0.1000 g	0.1000 g	0.0000 g	2.00	0.00017 g	0.17 %
0.5000 g	0.5000 g	0.0000 g	2.00	0.00017 g	0.034 %
1.0000 g	1.0000 g	0.0000 g	2.00	0.00017 g	0.017 %
5.0000 g	5.0000 g	0.0000 g	2.00	0.00017 g	0.0034 %
10.0000 g	10.0000 g	0.0000 g	2.00	0.00017 g	0.0017 %
20.0000 g	20.0000 g	0.0000 g	2.00	0.00018 g	0.00086 %
50.0000 g	50.0000 g	0.0000 g	2.00	0.00018 g	0.00037 %
100.0000 g	100.0001 g	0.0001 g	2.00	0.00021 g	0.00021 %
200.0000 g	200.0000 g	0.0000 g	2.00	0.00030 g	0.00015 %
220.0000 g	220.0001 g	0.0001 g	2.00	0.00034 g	0.00015 %
Maximum error of indication	$ E _{\text{max}} = 0.0001 \text{ g}$				

$U_{\text{rel}}(E)$ is the quotient of $U(E)$ and test load L . The uncertainty of measurement $U(E)$ is valid only if error E is considered. You will find reference notes on the uncertainty of measurement in use under Appendix to the calibration certificate | Interpretation of measurement results.
Reference note: The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the documented Expansion factor, determined in accordance with the European Calibration Guideline EURAMET cg-18, V4.0. There is a 95 % probability that the value of the measurand will be in the assigned value range.

End of calibration certificate

Metrology Center

SCI ECO Services Company Limited

51 Moo 8, Tubkwang, Keong Khoi, Saraburi, Thailand 18260

Bangkok Tel : +668 9205 6851 , +669 81924 0059

Saraburi Tel : +669 8247 2360

Website : www.scieco.co.th E-Mail : calibrate@scg.co.th

Certificate No. T251530

Certificate of Calibration

Page 1 of 3

Equipment : Chamber (Oven)

Manufacturer : MEMMERT

Model : UF 110

Serial No. : B416.2420

Customer Code : RYG_EN0012

ID No. : T6444A5

Customer : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. (Rayong Branch)

616/10 Moo 5 T.Maenamkoo,

A.Pluakdaeng, Rayong 21140

Customer Location : ENVIRONMENT LABORATORY

Date of Receipt : 3 September 2025

Calibrated By : Sujjar Naknakred (Site Calibration Manager)

Approved By : Boonchai Suriyawong (Site Calibration Manager)

Date of Issue : 17 SEP 2025

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standard laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Metrological Center.

Certificate No. T251530

Page 2 of 3

Calibration Report

Equipment : Chamber (Oven)
Date of Calibration : 10 September 2025
Environment : Temperature : 35.7-36.6 °C
Line Voltage : 226.8-233.7 V
Relative Humidity : 55 - 65 %RH

Condition of this results of calibration :

1. This equipment was calibrated by insert nine resistance thermometer detectors into its chamber , the other one resistance thermometer detector use for ambient temperature measurement . The calibration was done in according to WI-T20 (based on ASTM E145-94 (Reapproved 2019) and AS2853-1986).
All data show below were final values and the initial data from customer request . The temperature scale used was based on ITS - 90 .

2. Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Instrument No.	Certificate No.	Due Date
RTD	100 ohm	30-(CH1-10)	T242203	9 November 2025
DATA LOGGER	34970A	T47	T242203	9 November 2025

3. This certificate is traceable to :

National Institute of Metrology (Thailand) through Metrological Center (NSC-TIS-TIS 17025 CALIBRATION 0244.

4. Condition of calibrated item : good**Equipment Description :**

Time Constant : 3 Hour 29 Minute At 104 °C
Fresh Air Damper : ☒ Open ☒ Min ☐ Medium ☐ Max
☐ Close
☐ Not Available

5. Adjustment :

() without adjustment

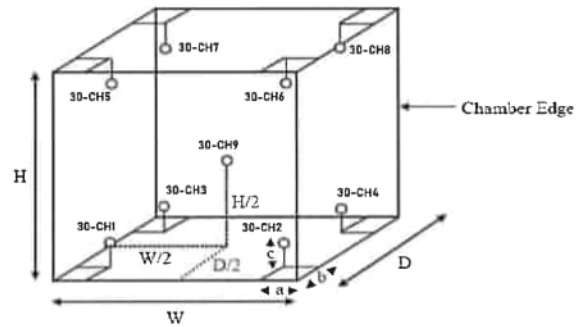
(X) after adjustment

Approved By

FM-TL07 10/27-03-68

Certificate No. T251530

Page 3 of 3

Calibration Report

Remark : Internal Dimensions of Chamber : W (Width) = 56 cm , H (Height) = 48 cm and D (Depth) = 40 cm .
Size of installed Standard sensor number 30-CH1 to number 30-CH8 : a = 5 cm , b = 5 cm and c = 5 cm
Size of installed Standard sensor number 30-CH9 : W/2 = 56 cm/2 , H/2 = 48 cm/2 and D/2 = 40cm/2

Measurement Results

Average Standard Reading at each position (°C)								
Calibration Point	30-CH1	30-CH2	30-CH3	30-CH4	30-CH5	30-CH6	30-CH7	30-CH8
104	104.02	103.70	104.01	104.16	104.11	104.08	104.01	104.33
180	180.67	178.78	180.38	179.85	179.16	180.27	180.58	181.04

Chamber (Oven)		Temperature Distribution					
Setting °C	Reading (°C)		Average (°C)	Stability (s °C)	Uniformity (°C)	Uncertainty (s °C)	Coverage Factor k
	Min	Max					
104.0	103.9	104.1	104.0	0.08	0.61	0.42	2.00
180.0	179.9	180.1	180.0	0.21	1.51	0.52	2.00

* The quoted uncertainty exclude "uniformity"

The calibration result apply only the above calibrated item.

The result of test was found accurate as shown on date and place of test only.

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k which for a t-distribution, providing a level of confidence of approximately 95 % .

End of Certificate.

Approved By

FM-TL07 10/27-03-68

Accredited by

NSC-TIS-TIS 17025
Calibration 0426**Calibration certificate**

Calibration Certificate No. 26BCI0066

Object	Electronic non-automatic weighing instrument	This calibration certificate documents the traceability to national standards.
Manufacturer	Sartorius	Uncertainties of measurements are taken into account when only statements of compliance are made.
Type	MSU224S-100-DU	This certificate was prepared by Sartorius Corporation in accordance to the current ISO/IEC 17025:2017 standard and Sartorius Work Instruction (Method) SOP WI 08.
Serial QM Ident. no.	31709552 RYG_EN0003	This certificate relate and apply this equipment only.
Customer	ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. (Rayong Branch)	

616/10 Moo 5 T.Maenamkoo, A.Pluak Daeng,
Rayong 21140, Thailand.

Order no. 278579

Number of pages 4

Date of calibration 03 Feb 2026

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of NSC-TIS-TIS-17025 and the issuing laboratory. Calibration certificates without signature are not valid.

The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Date of issue	03 Feb 2026	Approval of the Calibration Certificate	Person in charge
---------------	-------------	---	------------------

Mr. Chonchai Inthana

Chonchai Inthana

SARTORIUS

Calibration certificate No. 26BCI0066

Calibration Certificate

Calibration object**Single range instrument**

Model	MSU224S-100-DU
Serial Number	31709552
QM Ident. no Inventory no.	RYG_EN0003 —

Maximum capacity (Max. load)	220.0000 g
------------------------------	------------

Measured up to	220.0000 g
----------------	------------

Scale interval	0.0001 g
----------------	----------

Place of calibration

Address	According to page 1
Department Cost center	Laboratory Department. —
Building Floor	— 1st Floor.
Room	Balance Room.
Maximum temperature variation at place of calibration	5 K

Calibration procedure

EURAMET Calibration Guide No. 18, Version 4.0 (11/2015) - Guidelines on the Calibration of Non-Automatic Weighing Instruments

Test equipment

Test equipment type	Test equipment ID	Valid until
Thermometer	Testo 174H H/T250743 (Traceable to SI unit through ENTECH)	18 Nov 2026
Test weight set OJ(M) R111 E2	Certificate No.M2508149S_E2(Traceable to SI unit through TCS)	19 Aug 2027

Adjustment Status

The measuring device was internally adjusted before the calibration.

Environmental and measuring conditions

Date of calibration 03 Feb 2026

Temperature at place of calibration | Temp. diff. 24.5 °C | 0.5 K

Weights - T_{place}

Measuring conditions

The installation site is suitable. The device is level. Balance was loaded up to Max before test.

Comments

Humidity 52.0 %RH.

Measurement results | Measurement uncertainties

Repeatability

Test load (nominal): 10 g 200 g		
10 g	200 g	
1	10.0000 g	200.0000 g
2	10.0000 g	200.0001 g
3	10.0000 g	200.0001 g
4	10.0001 g	200.0001 g
5	10.0000 g	200.0001 g
6	10.0000 g	200.0000 g
7	10.0000 g	200.0000 g
8	10.0000 g	200.0000 g
9	10.0000 g	200.0000 g
10	10.0000 g	200.0000 g
s = 0.00003 g s = 0.00005 g		

Eccentricity

Test load (nominal): 100 g	
Center	100.0000 g
Front left	100.0000 g
Back left	99.9999 g
Back right	100.0000 g
Front right	100.0000 g
Maximum deviation from centric loading indication	
Δ <i>m</i> _{ecc} _{max} = 0.0001 g	

Error of indication

Testload <i>L</i>	Indication <i>I</i>	Error <i>E</i>	Expansion factor <i>k</i>	Uncertainty <i>U</i> (<i>E</i>)	Uncertainty relative <i>U</i> _{rel} (<i>E</i>)
0.0100 g	0.0100 g	0.0000 g	2.00	0.00010 g	1.0 %
0.1000 g	0.1000 g	0.0000 g	2.00	0.00013 g	0.13 %
0.5000 g	0.5000 g	0.0000 g	2.00	0.00013 g	0.027 %
1.0000 g	1.0000 g	0.0000 g	2.00	0.00013 g	0.013 %
5.0000 g	5.0000 g	0.0000 g	2.00	0.00014 g	0.0027 %
10.0000 g	10.0000 g	0.0000 g	2.00	0.00014 g	0.0014 %
20.0000 g	20.0000 g	0.0000 g	2.00	0.00014 g	0.00071 %
50.0000 g	50.0001 g	0.0001 g	2.00	0.00015 g	0.00030 %
100.0000 g	100.0000 g	0.0000 g	2.00	0.00018 g	0.00018 %
200.0000 g	200.0000 g	0.0000 g	2.00	0.00028 g	0.00014 %
220.0000 g	220.0000 g	0.0000 g	2.00	0.00032 g	0.00015 %
Maximum error of indication		<i>E</i> _{max} = 0.0001 g			

*U*_{rel}(*E*) is the quotient of *U*(*E*) and test load *L*. The uncertainty of measurement *U*(*E*) is valid only if error *E* is considered. You will find reference notes on the uncertainty of measurement in use under: Appendix to the calibration certificate | Interpretation of measurement results.
Reference note: The reported expanded uncertainty of measurement is stated at the standard uncertainty multiplied by the documented Expansion factor, determined in accordance with the European Calibration Guideline EURAMET cg-18, V4.0. There is a 95 % probability that the value of the measured will be in the assigned value range.

End of calibration certificate

Sartorius (Thailand) Co., Ltd.
129 Rama 9 Road, Huaykwang
10310 Bangkok

Verical®
Version 6.7

Page 3 | 4

Uncertainty of measurement in use

Device adjusted before measurement

Yes

Temperature deviation considered

1.5 K (isoCAL active)

Temperature coefficient considered

1 · 10⁻⁶/K

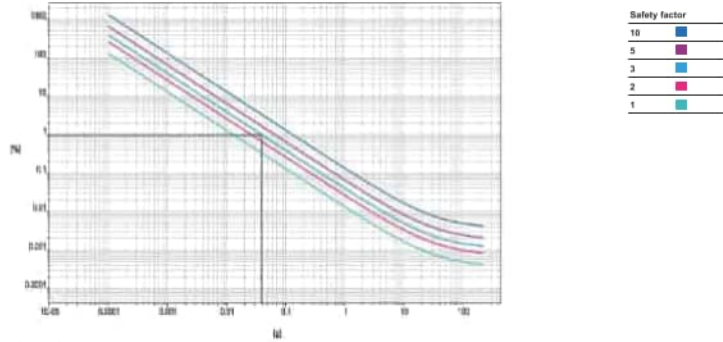
Uncertainty of the weighing result *U*_g(*W*)

*U*_g(*W*) = 0.00013 g + 3.65 · 10⁻⁶ · *R*

Reference note: The current uncertainty of measurement is calculated by entering of the reading *R* into this formula. In relation to this, there is no need for a correction of the indication error. The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by an Expansion factor of 2, determined in accordance with the European Calibration Guideline EURAMET cg-18, V4.0. There is a 95 % probability that the value of the measured will be in the assigned value range.

Indication in % from max load	Net indication <i>R</i>	Uncertainty <i>U</i> _g (<i>W</i>)	Uncertainty relative <i>U</i> _g (<i>W</i>) _{rel}
1 %	2.2000 g	0.00014 g	0.0063 %
25 %	55.0000 g	0.00033 g	0.00060 %
50 %	110.0000 g	0.00053 g	0.00046 %
75 %	165.0000 g	0.00073 g	0.00044 %
100 %	220.0000 g	0.00093 g	0.00042 %

Graphic realization of the relative uncertainty of measurement | process accuracy



Displayed example

Process accuracy 1.00 %
Safety factor 3
Minimum sample weight 0.0395 g



Metrology Center
SCI ECO Services Company Limited
51 Moo 8, Tubkwang, Kaeng Khoi, Saraburi, Thailand 18260
Bangkok Tel : +669 9205 6851 , +669 81924 0059
Saraburi Tel : +669 8247 2360
Website : www.scieco.co.th E-Mail : calibrate@scg.co.th



Certificate No. T252169

Certificate of Calibration

Page 1 of 3

Equipment : Liquid Bath (Water)

Manufacturer : Memmert

Model : WNE29

Serial No. : L623.0105

Customer Code : RYG_EN0220

ID No. : T5650A5

Customer : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. (Rayong Branch)

616/10 Moo 5 T.Maenamkoo,

A.Pluakdaeng, Rayong 21140

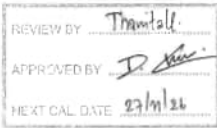
Customer Location : Wet Chemistry Lab

Date of Receipt : 19 November 2025

Calibrated By : Sujjar Naknakred (Site Calibration Manager)

Approved By : Boonchai Suriyawong (Site Calibration Manager)

Date of Issue : 01 DEC 2025



The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standard laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Metrological Center.



Metrology Center
SCI ECO Services Company Limited
51 Moo 8, Tubkwang, Kaeng Khoi, Saraburi, Thailand 18260



Certificate No. T252169

Calibration Report

Page 2 of 3

Equipment : Liquid Bath (Water)
Date of Calibration : 27 November 2025
Environment : Temperature : 25.5-25.7 °C
Line Voltage : 221.8-225.5 V
Relative Humidity : 55 - 65 %RH

Condition of this results of calibration :

- This equipment was calibrated by insert five resistance thermometer detectors into its water bath , the other one thermocouple type T use for ambient temperature measurement . The calibration was done in according to WI-T36 (based on ASTM E715-80 (Reapproved 2022)).
All data show below were final values and the initial data from customer request . The temperature scale used was based on ITS - 90 .
- Reference Standard Instrument :

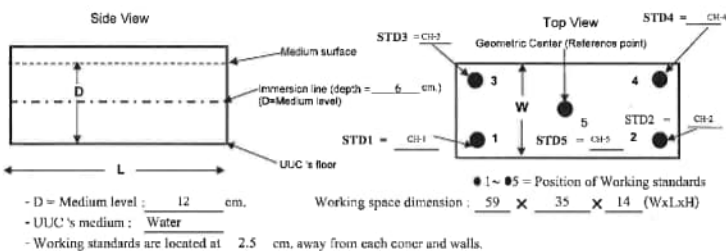
Instrument	Model	Instrument No.	Certificate No.	Due Date
RTD	100 OHM	M18 (CH1-CH5)	T251758	17 October 2026
DATA LOGGER	34970A	T261	T251758	17 October 2026
- This certificate is traceable to :
National Institute of Metrology (Thailand) through Metrological Center (NSC-TIS-TIS 17025 CALIBRATION 0244)
- Condition of calibrated item : good
Equipment Description :
Time Constant 1 Hour 3 Minute At 63 °C
- Adjustment :
(X) without adjustment () after adjustment

Approved By.

Certificate No. T252169

Page 3 of 3

Calibration Report



Measurement Results:

Calibration Point	Average Standard Reading at each position (°C)				
	CH-1	CH-2	CH-3	CH-4	CH-5
63	62.93	63.13	62.94	63.10	63.09
85	85.15	85.33	85.21	85.43	85.20

Liquid Bath (Water)		Temperature Distribution				
Setting (°C)	Reading (°C)		Average (°C)	Stability (±°C)	Uniformity (±°C)	Uncertainty (±°C)
	Min, Max	Average				
63.0	62.9, 63.1	63.0	63.04	0.08	0.17	0.27
85.0	84.8, 85.2	85.0	85.26	0.13	0.24	0.43

* The quoted uncertainty exclude "uniformity"

The calibration result apply only the above calibrated item.

The result of test was found accurate as shown on date and place of test only.

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k* which for a t-distribution, providing a level of confidence of approximately 95 %.

End of Certificate.

Approved By: 

FM-TL07 10/27-03-68

MTOC : L-0617/2025

Report No. : ALS-416

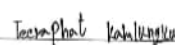
TOC-L Maintenance Report

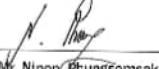
Instrument : Total Organic Carbon Analyzer Measuring : TC D - 30000 mg/L
Model : TOC-LCSH Place of Installation : -
Serial No. : H54425300416 Department : LABORATORY
Manufacture : Shimadzu

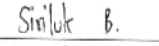
Customer : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthansakan Rd.,
Khwaen Suan Luang, Khet Suan Luang,
Bangkok 10250 Thailand

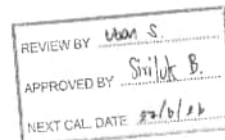
Date of Maintenance : 27 / 06 / 2025

Ambient Condition : Temperature 25.5 ± 5 °C
Humidifier 58 ± 15 %RH

Maintenance By : 
(Mr. Teeraphat Kamlungkua)
Technician

Approved By : 
(Mr. Nipon Phungsomsak)
Technician Manager

User Name : 
(Miss Sinluek Bunrak)

SHIMADZU ANALYZER
1/4

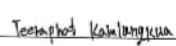
MTOC : L-0617/2025

Report No. : ALS-416

Maintenance Sheet

Customer : ALS Laboratory Date : 27 / 06 / 2025
Model : TOC-LCSH Serial No. : H54425300416

Item	Carry out maintenance work	Result	Exchange	Comment
1.	Check functionality of the device Check furnace temperature (Standard cat. 680 °C / for TN cat. 720 °C) Check dehumidifier temperature (± °C) Check the entire flow line related to leakage Check baseline status (OK) Check carrier gas pressure (200 ±10 kPa) Check carrier gas flow rate (150 mL/min)	O.K. O.K. O.K. O.K. O.K. O.K.		
2.	Tubes Check all tubing for contamination, if necessary clean them Check all tubing for tight connection	O.K. O.K.		
3.	Container and Drainage Fill up humidifier with pure water to max. level Check filling of dilution water and acid container Rinse Drain Pot, after wards refill again with pure water Check if outlet flow is in proper conditions	O.K. O.K. O.K. O.K.		
4.	TC and IC Injection Clean injector Block Check injector Block for wear Check injection tube adjustment Check injection for leakage Check injection for clogging	O.K. O.K. O.K. O.K. O.K.		
5.	IC Measurement (N-type) Check acidification in syringe Check sparging in syringe	O.K. O.K.		
6.	Eye check of 8-Port valve, for sample residues or moist spots that indicate possible leakage	O.K.		
7.	Check and if necessary exchange consumable, Maintenance parts	O.K.		See list of consumable, maintenance parts

Inspection by : 
(Mr. Teeraphat Kamlungkua)
Technician

SHIMADZU ANALYZER
2/4

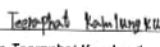
MTOC : L-0617/2025

Report No. : ALS-416

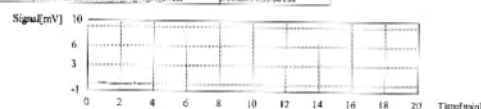
Item	Carry out maintenance work	Result	Exchange	Comment
8.	Due to instrument condition, clean the instrument inside and outside.	O.K.		
9.	After checking the system and exchanging of consumable and maintenance parts a new 1-3 point calibration have to be done.	O.K.		Addition test 1.
10.	After wards the calibration perform check sample measurement.	O.K.		Addition test 2.

Addition test

Test no.	Test conditions	Meas. value	Result
1.	Calibration TC standard solution at 0, 0.1, 0.5, 1, 5, 10, 20 Injection volume 50 µL No. of measurement 2 times (Max.3) Criteria : $R^2 = 0.995$ or more	0.9999	Attachment : ALS-416 Page 1/4 - 2/4 Pass
2.	Measurement of reagent water and TC standard solution at 5.0 mg/L Injection volume 50 µL No. of measurement 2 times (Max.3) and calculate accuracy by Meas. of TC standard - Meas. of Reagent water Criteria : Accuracy % Recovery 10% or loss	5.244 - 0.1797 = 5.064 ppm	Attachment : ALS-416 Page 3/4 - 4/4 Pass

Inspection by : 
(Mr. Teeraphat Kamlungkua)
Technician

SHIMADZU ANALYZER
3/4



TOC-Control L Report

2025_06_27 09:19 PM

Instrument Information

Instrument Options
Catalyst

TOC/AS/EC Unit/
Regulator Sensitivity

Sample

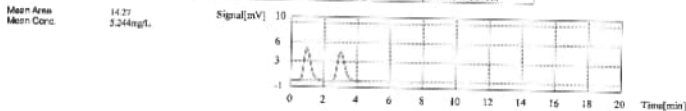
Sample Name: Sed. TC
Sample ID: 5 ppm
Origin: TC 9.3 - 20 ppm cal
Status: Completed

Type	Area	Value (mg/L)	Peak
14.25	5.244	1.000	14.25

1. Det

Anal: TC

Time	Area	Value (mg/L)	Peak
14.25	5.244	1.000	14.25



Automation Service Co., Ltd.

Head Office : 828/829/1 Soi Pattanakarn 30,
Pattanakarn Road, Suanluang, Bangkok
Tel: 02-319-9994
www.automation.co.th

Sales & Service Center
Rayong : 1/15 Huaypong Rd., Muang, Rayong 21150 [T. 038-682-150]
Lamphun : 122/5 M.4, Ban Klang, Muang, Lamphun 51000 [T. 053-581-876]
Prachinburi : 686 M.10, Thabum, Srirachaphote, Prachinburi 25140 [T. 037-208-868]

MTOC : L-0618/2025

Report No. : ALS-799

ASI Maintenance Report

Instrument : Automatic Sample Injector Measuring : Vial 40 mL
Model : ASI-L Piece of Installation : -
Serial No. : H57415200799 Department : LABORATORY
Manufacture : Shimadzu

Customer : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd.,
Khwaen Suan Luang, Khet Suan Luang,
Bangkok 10250 Thailand

Date of Maintenance : 27 / 06 / 2025

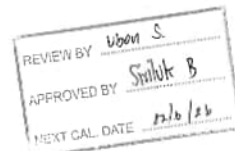
Ambient Condition : Temperature 25.5 ± 5 °C
Humidifier 58 ± 1.5 %RH

Maintenance By : Teeraphat Kamlungkua
(Mr. Teeraphat Kamlungkua)
Technician

Approved By : N. Nipon Phongsomsak
(Mr. Nipon Phongsomsak)
Technician Manager

User Name : Siriluk B.
(Mr. Miss Siriluk Bunnah)

SHIMADZU ANALYZER
1/3



Automation Service Co., Ltd.

Head Office : 828/829/1 Soi Pattanakarn 30,
Pattanakarn Road, Suanluang, Bangkok
Tel: 02-319-9994
www.automation.co.th

Sales & Service Center
Rayong : 1/15 Huaypong Rd., Muang, Rayong 21150 [T. 038-682-150]
Lamphun : 122/5 M.4, Ban Klang, Muang, Lamphun 51000 [T. 053-581-876]
Prachinburi : 686 M.10, Thabum, Srirachaphote, Prachinburi 25140 [T. 037-208-868]

MTOC : L-0618/2025

Report No. : ALS-799

Maintenance Sheet

Customer : ALS Laboratory Date : 27 / 06 / 2025
Model : ASI-L Serial No. : H57415200799

Item	Carry out maintenance work	Result	Exchange	Comment
1.	Arm Drive section	O.K.		
	Check Arm Drive Belt for wear and tension	O.K.		
	Check grease of Screw Arm Drive	O.K.		
2.	Rinse pump (only ASI-V 24mL, 40mL)	O.K.		
	Check pump rate (>40mL/min)	O.K.		
	Check pump and tube connection for leakage	O.K.		
	Check if outlet flow is in proper condition	O.K.		
3.	Check and if necessary exchange consumable, Maintenance parts	O.K.		See appropriate list of maintenance parts
4.	Check Stirrer (When installed)	O.K.		
5.	Verify ASI function via mechanical check	O.K.		

Inspection by : Teeraphat Kamlungkua
(Mr. Teeraphat Kamlungkua)
Technician

SHIMADZU ANALYZER
2/3



Automation Service Co., Ltd.

Head Office : 828/829/1 Soi Pattanakarn 30,
Pattanakarn Road, Suanluang, Bangkok
Tel: 02-319-9994
www.automation.co.th

Sales & Service Center
Rayong : 1/15 Huaypong Rd., Muang, Rayong 21150 [T. 038-682-150]
Lamphun : 122/5 M.4, Ban Klang, Muang, Lamphun 51000 [T. 053-581-876]
Prachinburi : 686 M.10, Thabum, Srirachaphote, Prachinburi 25140 [T. 037-208-868]

MTOC : L-0618/2025

Report No. : ALS-799

List of Consumable, Maintenance parts

Pos.	Part Number	Part Name	Result	Exchange	Recommended Interval
1.	017-27021-01	Grease Paste, Lubricant 100g	O.K.	✓	1 time per year
2.	032-22661-02	Belt, 60S2m596, Arm Drive	O.K.		1 time per year
3.	034-03067-02	Spring, F-642, Arm Drive	O.K.		Depending on condition
4.	042-00405-11	Pump Head, for ASI Rinse Pump (only ASI-V 24mL, 40mL)	O.K.		Depending on condition
5.	638-41448-01	Std. Needle Type1 24mL, 40mL* (for tube 2, 1x1.6) [Sparg needle]	N/A		Depending on condition
6.	638-41448-02	Std. Needle Type1 125mL* (for tube 2, 1x1.6)	N/A		Depending on condition
7.	631-41660-03	Flare Pipe 2x1.5x700mm* (for Standard Needle Type1 24mL, 40mL, 125mL)	N/A		Depending on condition (may cut to origin length 600mm)
8.	638-41450-01	Needle for Suspended Particles, * 0.8mm (only ASI-V 24mL, 40mL)	N/A		Depending on condition
9.	638-41450-01	Std. Needle Type2 125mL* (for tube 1.4x0.9)	N/A		Depending on condition
10.	638-41472-01	Std. Needle Type2 24mL, 40mL* (for tube 1.4x0.9)	O.K.		Depending on condition
11.	631-41660-02	Flare Pipe 1.4x0.9x600mm* (for Suspended + Needle Type2)	O.K.		Depending on condition
12.	638-41449-01	Double Needle, only 24mL, 40mL (simultaneous sparge type)*	N/A		Depending on condition
13.	631-41660-01	Flare Pipe 1.1x0.6x600mm* (for Double Needle 24mL, 40mL)	N/A		Depending on condition

*Note: needed parts depending on installed needle types!

Inspection by : Teeraphat Kamlungkua
(Mr. Teeraphat Kamlungkua)
Technician

SHIMADZU ANALYZER
3/3

ภาคผนวก จ

สำเนาหนังสือใบอนุญาตขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เอกสารแนบที่ ข ยื่นถึงรับต่ออายุใบอนุญาตประกอบวิชาชีพการวิเคราะห์เอกสาร
บริษัท เอมเอส แอสเสท คอร์ป (ประเทศไทย) จำกัด เลขทะเบียน ๖-๒๐๔
ที่ สก ๓๓๐(๑)/ ๑ ๖ ๑ ๖ ๘ ทพวิ ๒ ๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๖ ราย

- ๑) นางสาวสุภาพร อิ่มทรัพย์
- ๒) นางสาวลัดดา โขมาบุญ นทร
- ๓) นายศราวุธ จิตราชนันท์
- ๔) นางสาวกนกพร เอมก
- ๕) นายสุวิภา สอนแก้ว
- ๖) นายวิฑูรย์ ชุมพรี

- ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-ท-๐๐๑๑
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-ท-๐๐๑๒
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-ท-๐๐๑๓
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-ท-๐๐๑๔
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-ท-๐๐๑๕
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-ท-๐๐๑๖

fine



ที่ สก ๓๓๐(๑)/ ๑ ๖ ๑ ๖ ๘

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงคลองเตย
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒ ๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

เรื่อง ต่ออายุหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกสาร

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอมเอส แอสเสท คอร์ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอขึ้นสถานะห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกสาร

ลงวันที่ ๙ สิงหาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ฉบับ

๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕ ฉบับ

๓. ขอบข่ายสถานะห้องปฏิบัติการขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๑ ฉบับ

ตามที่หนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอมเอส แอสเสท คอร์ป (ประเทศไทย) จำกัด ขอต่ออายุหนังสือ
ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกสาร เอกชน โดยมีองค์ประกอบ ๑๐๔ ของที่ประชุมการ
กมลพัฒน์ การวางแผนการ พัฒนาของ กรุงเทพมหานคร กรมโรงงานอุตสาหกรรม ขึ้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ได้แจ้งให้ เอมเอส แอสเสท คอร์ป (ประเทศไทย) จำกัด
ต่ออายุหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกสาร โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย ตามที่ส่งมาด้วย ๑

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ๑๑๑ ราย ตามที่ส่งมาด้วย ๒

ค. ขอบข่ายสถานะห้องปฏิบัติการขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำเสีย อากาศเสีย และ
หรือสิ่งที่ไม่เป็นอันตราย ตามที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๗ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุหรือเอกสารประกอบคำขอต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดของหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกสาร
ดังนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงขอมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

นายวิระ จันทะโอ

อธิบดีกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
ผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงใหม่
ผู้บัญชาการกองบัญชาการตำรวจนครบาล

กองวิจัยและสนับสนุนสิ่งพิมพ์

กลุ่มมาตรฐานวิชาการวิเคราะห์เอกสารและสิ่งพิมพ์

โทร ๐ ๒๕๓๖ ๖๖๖๖ ต่อ ๖๖๖๖-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๖ ๖๖๖๖ ต่อ ๖๖๖๖

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ rasabk@dep.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับข้อเสนอสืบหาและสืบหาข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่วิเคราะห์เอกสารแนบท้าย
บริษัท เอนเอเอส แอสเซอเรทส์ กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด
ที่ ยก ๑๑๑๑(๑)/ ๑๖๑๖๑๖ ลงวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๔๑ ราย

- ๑) นายภาพเป็นจิต ธิติคุณาภิรักษ์
- ๒) นายพิทักษ์ ทรัพย์สมบูรณ์
- ๓) นายประวิทย์ ธีรเกียรติ์
- ๔) นายศิริโชค พงษ์ประเสริฐ
- ๕) นายณัฐวัฒน์ สังข์ทอง
- ๖) นางสาวกรรณิศา ใจสูงธรรม
- ๗) นางสาวกัญญาธิ์ น้อยสงี่ยม
- ๘) นางสาวชนัญญาบุญมี สิมขม
- ๙) นางสาววันวิมล สายสิงห์
- ๑๐) นางสาววันวิมล สมบูรณ์
- ๑๑) นางสาวศรัณยา เติมแก้ว
- ๑๒) นางสาววิญญา มงคลจิราวุธ
- ๑๓) นางสาวศิริลักษณ์ บุณยา
- ๑๔) นายสมพงษ์ จันทร์กันย์
- ๑๕) นายประเสริฐ โอบา
- ๑๖) นายชินวรา จุฑา
- ๑๗) นางสาวณัฏฐิณี แก้วรัตน์
- ๑๘) นางสาวณัฏฐิณี ชัยรุ่งเรือง
- ๑๙) นางสาวสุภาวดี อัมมการ
- ๒๐) นางสาวเมธิศา ชัยธรรม
- ๒๑) นางสาวศรัณยา บุญมี
- ๒๒) นางสาวณัฏฐิณี แก้วรัตน์
- ๒๓) นายณัฏฐิณี สิงห์
- ๒๔) นายณัฏฐิณี สิงห์
- ๒๕) วัชรวิทย์ศิริกุล ภาณุภา จันทวิญญู
- ๒๖) นางธิดา คำบุญแก้ว
- ๒๗) นางสาวณัฏฐิณี ธีรเกียรติ์
- ๒๘) นางสาวณัฏฐิณี ธีรเกียรติ์
- ๒๙) นางสาวณัฏฐิณี ธีรเกียรติ์
- ๓๐) นางสาวณัฏฐิณี ธีรเกียรติ์
- ๓๑) นางสาวณัฏฐิณี ธีรเกียรติ์
- ๓๒) นางสาวณัฏฐิณี ธีรเกียรติ์
- ๓๓) วัชรวิทย์ศิริกุล ภาณุภา จันทวิญญู
- ๓๔) นางสาวณัฏฐิณี ธีรเกียรติ์
- ๓๕) นายณัฏฐิณี ธีรเกียรติ์

๓๖) นางสาวจุฬารัตน์

- ๓๖) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๓๗) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๓๘) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๓๙) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๔๐) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๔๑) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๔๒) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๔๓) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๔๔) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๔๕) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๔๖) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๔๗) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๔๘) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๔๙) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๕๐) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๕๑) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๕๒) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๕๓) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๕๔) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๕๕) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๕๖) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๕๗) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๕๘) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๕๙) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๖๐) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๖๑) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๖๒) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๖๓) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๖๔) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๖๕) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๖๖) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๖๗) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๖๘) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๖๙) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๗๐) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๗๑) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๗๒) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๗๓) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๗๔) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ
- ๗๕) นางสาวจุฬารัตน์ โอนสินทะ

๗๖) นางสาวจุฬารัตน์

๗๕) นายประเสริฐ สุระขันธุ์
๗๖) นายภูมิล จันทะนิยม
๗๗) นายพิรพงษ์ ทองคุณปรีดา
๗๘) นายณฤพล ทองนุช
๗๙) นายอนุวัฒน์ ม่วงแพ
๘๐) นายเจตศรวุฒิ ปิตตะมะ
๘๑) นายณฤพล สยาวรรณ
๘๒) นายพิชัย บุญยงค์
๘๓) นายภาณุพงศ์ โยมาวงศ์
๘๔) นายศานนกร กุ่มปัส
๘๕) นายสัตย์ โกศาราม
๘๖) นายณัฐวุฒิ ศรีประเสริฐ
๘๗) นายชวลิต นาคพนม
๘๘) นายพชรชัย ชัยพิทย
๘๙) นายสิทธิโชค ทาสีดา
๙๐) นายอนกร อินสุตา
๙๑) นางสาววณิชชา ขาติวันชัย
๙๒) นางสาวพิมพ์ตะวัน มีนากุล
๙๓) นางสาวเพชรรัตน์ สิงห์สมบุญ
๙๔) นางสาวชญาณีน พรหมจันทร์
๙๕) นายธีรดี พริ้นท์
๙๖) นายจักริน หมั่นวิชา
๙๗) นายธีรชัย สุขเปี้ย
๙๘) นายธนนาถ สีทองคำ
๙๙) นายณฤพล สมนอก
๑๐๐) นายทักษ์ณัย อุบลศรี
๑๐๑) นายธนศร นามะกุลณา
๑๐๒) นายธิตพงษ์ บัวแดง
๑๐๓) นายณนพชัย อุไรมัก
๑๐๔) นายณัฐพล คุณสุทธิ์
๑๐๕) นายณัฏฐาณ สารีณ
๑๐๖) นายปิยะนัฐ พลมะศรี
๑๐๗) นายพงษ์ศิริ โสมเขียว
๑๐๘) นายพีรพัฒน์ กำคำ
๑๐๙) นายภาณุพงศ์ มานิตย์
๑๑๐) นายมงคล ผลาพิทย
๑๑๑) นายสิริมนต์ ทองอ้น
๑๑๒) นายอนชา ทนสมัย
๑๑๓) นายอดิศักดิ์ สมเ

๑๑๔) นายอนันต์ชัย วิสม
๑๑๕) นายวรารุณ ตีนัก
๑๑๖) นายแสงตะวัน นตะสัถ
๑๑๗) นายพิรพงษ์ รัตนะ
๑๑๘) นายชัยวุฒิ ไชยชนะกิจ
๑๑๙) นายวิศรุต ศรีธรรมมา
๑๒๐) นายเนนทกร เดือก่อง
๑๒๑) นายกัญชัย สุทะ
๑๒๒) นางสาวณัฐภรณ์ บุญตะนัย
๑๒๓) นางสาวพัชรินทร์ แสนสร้อย
๑๒๔) นายไพรัชไชย เปี่ยมพินาย
๑๒๕) นางสาวศุภมาศ ทองมาก
๑๒๖) นางสาวลลิตา จิตรสว่าง
๑๒๗) นางสาวชนิพร เล็กอุทัย
๑๒๘) นางสาวกฤติมาพร คำมีแก่น
๑๒๙) นางสาวสกลรัตน์ ภาคภูมิ
๑๓๐) นางสาวไพรมพร ศรีรูป
๑๓๑) นางสาวทิพนตร ฝูปัญญา
๑๓๒) นางสาวสาธิตา ปามทอง
๑๓๓) นางสาวอริสา ทองนวล
๑๓๔) นางสาวอรยา คำคล้อง
๑๓๕) นางสาวศุภกานต์ สุนทรสนาม
๑๓๖) นางสาวอัญชลี คำจันทร์
๑๓๗) นายบุญฤทธิ์ เอี่ยมเทศ
๑๓๘) นางสาวศุภรดา บัณเฑียร
๑๓๙) นางสาวพาวดี คุณนา
๑๔๐) นางสาวจิราเจต พ่องดา
๑๔๑) นางสาวอารยา มีชัย
๑๔๒) นางสาววิชุดา นาคผจญ
๑๔๓) นางสาวนันทิยา จันทะลุน
๑๔๔) นายกิตติพงษ์ แซ่ลี
๑๔๕) นายอนุวัติ ภูวล
๑๔๖) นายธีรพล แสงทอง
๑๔๗) นายศักดิ์พัฒน์ บุญมัน
๑๔๘) นายธิตวิทย์ เอมอุไร
๑๔๙) นายชัยณรงค์ ศรีบุรินทร์
๑๕๐) นางสาวอัจฉราวรรณ สวมสง
๑๕๑) นางสาวณัฐพร สิงหา
๑๕๒) นายภมรเมศ แหยมไถ

๑๑๔) นายอนันต์ชัย...

๑๕๓) นางสาวอุบล...

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับส่งข้อมูลขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
บริษัท เอนเนอจีส แอแนลลิติกส์ กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๔
ที่ ๓๓ ๐๓๐๑(๑)/ ๑๖๑๖๘ ครั้งที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

ก. ขอบข่ายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๓๔ รายการ
แนบชื่อ จำนวน ๕๐ รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการตรวจ
1	Allicarb	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^(a)
2	Aldicarb Sulfone	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^(a)
3	Aldicarb Sulfonide	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^(a)
4	Aletrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
5	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(a)
6	Barium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(a)
7	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
8	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
9	δ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
10	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
11	Biochemical Oxygen Demand	Mass Spectrometric Method ^(a) 1) 5-Day BOD Test, Acidic Modification Method ^(a) 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^(a)
12	Carbaryl	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^(a)
13	Carbofuran	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^(a)
14	Cadmium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(a)
15	Chemical Oxygen Demand	1) Closed Reflux, Colorimetric Method ^(a) 2) Closed Reflux, Titrimetric Method ^(a)
16	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
17	Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(a)
18	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^(a)

- ๑๕๓) นางสาวอุบล เดิกศิริ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-๙-๐๑๕๓
- ๑๕๔) นางสาวนิรรัตน์ ทองไตร ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-๙-๐๑๕๔
- ๑๕๕) นายภาณุภูมิ แพนไทย ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-๙-๐๑๕๕
- ๑๕๖) นางสาวสุภาณัฐ แส้วพวง ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-๙-๐๑๕๖
- ๑๕๗) นางสาวพรทิศา ลาตาชนม์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-๙-๐๑๕๗
- ๑๕๘) นายเอกวิทย์ วันทะนา ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-๙-๐๑๕๘
- ๑๕๙) นายไตรมงคล ทิพย์วรรณ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-๙-๐๑๕๙
- ๑๖๐) นายจิรเมธ ประเสริฐสิริพงษ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-๙-๐๑๖๐
- ๑๖๑) นายจิรายุส เกษมสุข ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-๙-๐๑๖๑
- ๑๖๒) นายจิรศักดิ์ ศรีชัย ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-๙-๐๑๖๒
- ๑๖๓) นายณัฐกฤษณ์ สะพานแก้ว ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-๙-๐๑๖๓
- ๑๖๔) นายบุรณศักดิ์ ปะที ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-๙-๐๑๖๔
- ๑๖๕) นายบัณฑิต อยู่เสมอทรัพย์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-๙-๐๑๖๕
- ๑๖๖) นายพิษณุพงษ์ โยธา ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-๙-๐๑๖๖
- ๑๖๗) นายภัทรพงษ์ มณฑาทอง ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-๙-๐๑๖๗
- ๑๖๘) นายสันต์ ตรีบุกลี ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-๙-๐๑๖๘
- ๑๖๙) นายภาณุเดช เพชรอุดี ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-๙-๐๑๖๙
- ๑๗๐) นายอนุกุล วิลละแสง ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-๙-๐๑๗๐
- ๑๗๑) นายภัทรพงษ์ มีสุข ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-๙-๐๑๗๑
- ๑๗๒) นางสาวนุชรี ลิ้มปะป ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-๙-๐๑๗๒
- ๑๗๓) นางสาวสุภาวดี โกศรีนาม ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-๙-๐๑๗๓
- ๑๗๔) นางสาวอรณิช เทียนคำ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-๙-๐๑๗๔
- ๑๗๕) นางสาวพรเพ็ญ ขอบสอน ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-๙-๐๑๗๕
- ๑๗๖) นางสาววันวิสา ขอนพิกุล ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-๙-๐๑๗๖
- ๑๗๗) นางสาวอรรณณ เภาวังทอง ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-๙-๐๑๗๗
- ๑๗๘) นางสาวอัยลิณ มอริวัฒน์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-๙-๐๑๗๘
- ๑๗๙) นางสาววิสรา คู่ครอง ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-๙-๐๑๗๙
- ๑๘๐) นายวุฒิกร ศิริวรรณ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-๙-๐๑๘๐
- ๑๘๑) นางสาวจรัสวรรณ กระจำพันธุ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-๙-๐๑๘๑

สมช

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
19	Copper	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
20	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ⁽⁴⁾
21	2,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
22	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
23	2,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
24	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
25	2,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
26	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
27	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
28	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
29	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
30	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
31	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
32	Endrin Aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
33	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ⁽³⁾
34	Free Chlorine	1) DPD Ferrous Titrimetric Method ⁽⁴⁾ 2) DPD Colorimetric Method ⁽⁴⁾
35	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
36	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
37	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method ⁽⁴⁾
38	3-Hydroxycarbofuran	High-Performance Liquid Chromatographic Method ⁽⁴⁾
39	Lead	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
40	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
41	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
42	Methiocarb	High-Performance Liquid Chromatographic Method ⁽⁴⁾
43	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
44	Methomyl	High-Performance Liquid Chromatographic Method ⁽⁴⁾
45	Nickel	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
46	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ⁽⁴⁾ 2) Soxhlet Extraction Method ⁽⁴⁾
47	Oxamyl	High-Performance Liquid Chromatographic Method ⁽⁴⁾
48	Propoxur	High-Performance Liquid Chromatographic Method ⁽⁴⁾
49	pH	Electrometric Method ⁽⁴⁾
50	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ⁽⁴⁾ 2) Distillation, Direct Photometric Method ⁽⁴⁾
51	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
52	Sulfide	Iodometric Method ⁽⁴⁾
53	Temperature	Laboratory and Field Methods ⁽⁴⁾
54	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ⁽⁴⁾
55	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro Kjeldahl Method ⁽⁴⁾
56	Total Phosphorous	Digestion, Colorimetric Method ⁽⁴⁾
57	Total Suspended Solids	Dried from 103-105 °C ⁽⁴⁾
58	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
59	Trivalent Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽⁴⁾
60	Zinc	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

น้ำดื่ม จำนวน 126 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
3	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
5	Antimony	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(a)
6	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(a)
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
8	Barium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(a)
9	Benzo(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
11	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
12	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
13	Benzoic Acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
14	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
15	Benzo(g,h,i)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
16	Beryllium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(a)
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)

3mg/L

18 Bis(2-ethyl(hexyl)phthalate...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
18	Bis(2-ethyl(hexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
23	Cadmium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(a)
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
27	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
33	Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(a)
34	Chromium (III)	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation ^(a)
35	Chromium (VI)	Colorimetric Method ^(a)

3mg/L

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
36	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^(a)
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
39	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
40	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
41	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
42	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
43	Di-n-Butyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
47	3,3-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
53	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)

56 1,3-Dichloropropene...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
57	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
58	Diethyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
63	Di-n-octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
64	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
65	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
67	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
68	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
69	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
70	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
74	α-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
75	β-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)

3mg/L

76 γ-HCH...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
76	γ-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
81	Lead	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(a)
82	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(a)
83	Mercury	1) Digestion, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(a)
84	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
85	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
86	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
87	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
89	2-Methylnapthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
90	Methyl tert-butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
91	Naphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
92	Nickel	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(a)
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)

94 N-Nitrosodiphenylamine...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
95	N-Nitrosodi-n-Propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
96	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB 1242 - PCB 1248 - PCB 1254 - PCB 1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
98	pH	Electrometric Method ^(a)
99	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
100	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ^(a) 2) Distillation, Direct Photometric Method ^(a) 3) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
101	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
102	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(a)
103	Silver	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(a)
104	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
107	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
108	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
109	TPH (C ₅ -C ₉)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{(a),(25)}

110 TPH (C₈-C₁₆)...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
110	TPH (C ₈ -C ₁₆)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,22)
111	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,22)
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
115	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
119	Vanadium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
120	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
121	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
122	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
123	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
124	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
125	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
126	Zinc	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

จากผลเสีย (ต่อระบบ) จำนวน 28 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ⁽⁵⁾
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ⁽⁵⁾
3	Beryllium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ⁽⁵⁾
4	Cadmium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ⁽⁵⁾
5	Carbon Monoxide	1) Instrumental Analyzer Method ⁽⁵⁾ 2) Sampling Bag Non-Dispersive Infrared Method ⁽⁵⁾
6	Chlorine	1) Adsorption Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁵⁾
7	Chromium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ⁽⁵⁾
8	Cobalt	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ⁽⁵⁾
9	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ⁽⁵⁾
10	Cresol	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ⁽⁵⁾
11	Dioxins	Isokinetic Sampling ⁽⁵⁾
12	Hydrogen Chloride	1) Adsorption Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁵⁾
13	Hydrogen Fluoride	1) Adsorption Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁵⁾
14	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ⁽⁵⁾

จากผลเสีย...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
15	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[5] 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
16	Manganese	2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[5] 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method ^[5] 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
17	Mercury	2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[5] 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5]
18	Nickel	2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[5] 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
19	Opacity	2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[5]
20	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method ^[5] 2) Absorption Sampling, Alkaline Permanganate/Colorimetric Method ^[5] 3) Instrumental Analyzer Method ^[5]
21	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[5]
22	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] 2) Instrumental Analyzer Method ^[5]
23	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5]
24	Tellurium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[5]
25	Tin	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[5]
26	Total Suspended Particulate	1) Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[5] 2) Paired Train, Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[5]

27 Vanadium...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
27	Vanadium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[5] Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5]
28	Xylene	

สิ่งบ่งชี้คุณภาพวิธีวัดที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 35 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,26]
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,17] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,17]
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,17] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,17]
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,17] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,17]

5 Beryllium...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.16) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1.6.17) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.16) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7.17) 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.16) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1.6.17) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.16) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7.17)
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.16) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1.6.17) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.16) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7.17)
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.9.26) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.26) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11.26) 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.16) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1.6.17) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.16) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7.17)
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.16) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1.6.17) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.16) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7.17)
9	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^(1.6.16,19) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^(1.6.17,19) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^(7.8,16,19) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^(7.8, 17,19)

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^(1.6.19) 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(8.19)
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.16) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1.6.17) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.16) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7.17)
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.16) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1.6.17) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.16) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7.17)
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.9.26) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.26) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11.26) 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.9.26) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.26) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11.26)
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.9.26) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.26) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11.26)
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.9.26) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.26) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11.26)
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.9.26) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.26) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11.26) 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.9.26)

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
17	Dieldrin	2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26) 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.9.26) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26)
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.9.26) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26) 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.9.26)
19	Heptachlor	2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26) 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.9.26)
20	Lead	2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26) 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.4.16) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1.4.17) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.16) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7.17)
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.9.26) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26)

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.4.20) 2) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method ^(1.4.30) 3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽²⁰⁾ 4) Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method ⁽³⁰⁾ 5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽²¹⁾ 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.9.26) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26) 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.9.26) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26) 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.4.16) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1.4.17) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.16) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7.17) 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.4.16) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1.4.17) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.16) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7.17)
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.9.26) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26)
24	Mirex	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.9.26) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26) 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.4.16) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1.4.17) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.16) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7.17)
25	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.4.16) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1.4.17) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.16) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7.17)
26	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.4.16) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1.4.17) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.16) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7.17)
27	Polychlorinated biphenyls (PCBs) - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.9.26) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26)

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
28	- 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5'-Trichlorobiphenyl - 2,4',5'-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4',6-Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,6'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5,5',6'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6'-Nonachlorobiphenyl Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.9,26) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,26) Electrometric Method ^(12,26) 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6,16) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1.6,17) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,16) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7,17)
29	pH	
30	Selenium	

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
31	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6,16) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1.6,17) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,16) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7,17)
32	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6,16) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1.6,17) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,16) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7,17)
33	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.9,26) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,26) 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6,16) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1.6,17) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,16) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7,17)
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6,16) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1.6,17) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,16) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7,17)
35	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6,16) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1.6,17) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,16) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7,17)

ดิน จำนวน 125 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26)
2	Acetone	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15.25) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹¹⁾
3	Aldrin	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26)
4	Anthracene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26)
5	Antimony	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.16) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7.17)
6	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.16) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7.17)
7	Atrazine	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26)
8	Barium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.16) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7.17)
9	Benz(a)anthracene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26)
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15.25)

11 Benzo(b)fluoranthene

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26)
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26)
13	Benzoic acid	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26)
14	Benzo(a)pyrene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26)
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26)
16	Beryllium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.16) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7.17)
17	Bis(2-chloroethyl)ether	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26)
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26)
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15.25)
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15.25)
21	Butanol	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.25)
22	Butyl Benzyl Phthalate	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26)

Smol

23 Cadmium...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
23	Cadmium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.16) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7.17)
24	Carbazole	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26)
25	Carbon Disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15.25)
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15.25)
27	Chlordane	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26)
28	p-Chloroaniline	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26)
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15.25)
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15.25)
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15.25)
32	2-Chlorophenol	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26)
33	Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.16) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7.17)
34	Chromium (III)	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^(7.16,19) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^(7.17,19)
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(8.19)

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
36	Chrysene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26)
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^(27.28,29)
38	2,4-D	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26)
39	DDD	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26)
40	DDE	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26)
41	DDT	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26)
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26)
43	Di-n-Butyl Phthalate	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26)
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15.25)
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15.25)
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15.25)
47	3,3-Dichlorobenzidine	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.26)
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15.25)

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15,25)
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15,25)
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15,25)
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15,25)
53	2,4-Dichlorophenol	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15,25)
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15,25)
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15,25)
57	Dieldrin	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)
58	Diethyl Phthalate	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)
59	2,4-Dimethylphenol	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)
60	2,4-Dinitrophenol	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)
61	2,4-Dinitrotoluene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)
62	2,6-Dinitrotoluene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
63	Di-n-Octyl Phthalate	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)
64	Endosulfan	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)
65	Endrin	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15,25)
67	Fluoranthene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)
68	Fluorene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)
69	Heptachlor	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)
70	Heptachlor epoxide	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)
71	Hexachlorobenzene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15,25)
73	n-Hexane	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15,25) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹³⁾

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
74	α -HCH	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)
75	β -HCH	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)
76	γ -HCH	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)
77	Hexachlorocyclopentadiene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)
78	Hexachloroethane	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)
80	Isophorone	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)
81	Lead	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,16) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,17)
82	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,16) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,17)
83	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽²⁰⁾ 2) Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry ⁽²¹⁾ 3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method ⁽²⁰⁾



ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
84	Methanol	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15,25) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,25)
85	Methoxychlor	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)
86	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15,25)
87	Methylene Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15,25)
88	2-methylphenol	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)
89	2-Methylnaphthalene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)
90	Methyl tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15,25)
91	Naphthalene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)
92	Nickel	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,16) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,17)
93	Nitrobenzene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)
94	N-Nitrosodiphenylamine	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)



ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
96	Polychlorinated biphenyls (PCBs) - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4',6-Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5',6'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5',6'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5',6'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5',6'-Nonachlorobiphenyl Pentachlorophenol	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)
97	Phenanthrene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26) 1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)
98		1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
99	Phenol	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)
100	Pyrene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)
101	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,16) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,17)
102	Silver	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,16) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,17)
103	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15,25)
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15,25)
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15,25)
106	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15,25)
107	Toxaphene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)
108	TPH (C ₅ -C ₆)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15,25)
109	TPH (C ₈ -C ₁₀)	1) Automate Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11,22) 2) Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method ^(12,22) 3) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(23,23)
110	TPH (C ₁₆ - C ₃₅)	1) Automate Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11,22) 2) Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method ^(12,22) 3) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(23,23)
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15,25)
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15,25)
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15,25)
114	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15,25)

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
115	2,4,5-Trichlorophenol	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)
116	2,4,6-Trichlorophenol	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15,23)
118	Vanadium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,16) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,17)
119	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15,23)
120	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15,23)
121	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15,23)
122	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15,23)
123	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15,23)
124	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(15,23)
125	Zinc	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,16) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,17)

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม, ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2566. เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 31 พฤษภาคม 2566. เล่มที่ 140 ตอนพิเศษ 126 ง.
- กระทรวงอุตสาหกรรม, ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณขั้นต่ำที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากรถยนต์ของรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125 ง.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: 2547.
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24th ed. Washington, DC: APHA, 2023.

- United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2023.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 2014.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sludges and Sediments and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Automated Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3541, 1994.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Microscale Solvent Extraction (MSE). SW-846 Method 3570, 2002.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds (VOCs) in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis. SW-846 Method 5021A, 2014.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030B, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010B, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry. SW-846 Method 6020A, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7062, 1994. เพิ่มไม่
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992. 3mg
- United States...

20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B, 2007.
21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7473, 2007.
22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. SW-846 Method 8015C, 2007.
23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C, 2004.
24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soil and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.
25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260D, 2018.
26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8270E, 2018.
27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Total and Amenable Cyanide: Distillation SW-846 Method 9010B, 1996.
28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oil. SW-846 Method 9013A, 1996.
29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide in Waters and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014, 2014.
30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Sediment and Tissue Samples by Atomic Fluorescence Spectrometry. SW-846 Method 7474, 2007.
31. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007.

gmp



ที่ ๒๓ ๐๓๓๐(๑)/ ๔ ๒ ๒ ๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
แบบพระราชบัญญัติ ๒ สาขาที่ ๒๒๖/๒
กระทรวงมหาดไทย กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๕ เมษายน ๒๕๖๗

เรื่อง เปลี่ยนแปลงเอกสารของพิธีการปฏิบัติการวิเคราะห์

วิธีกรม กรมการผู้ตรวจ บริษัท เอนเดอร์ส แลนดราฟท์ กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อ้างถึง คำขอเปลี่ยนแปลงเอกสาร/เปลี่ยนแบบทดสอบการ และขอเปลี่ยนแปลงพิธีการปฏิบัติการวิเคราะห์ตามแบบทดสอบ
ลงวันที่ ๒๕ มีนาคม ๒๕๖๗

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท เอนเดอร์ส แลนดราฟท์ กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ขอแจ้งปฏิบัติการ
วิเคราะห์เอกสาร เลขที่ ๖-๒๐๑๕ สภาที่ส่งเลขที่ ๑๐๕ ขอเพิ่มรายการ ๔๐ กรมพัฒนาการ เศรษฐกิจและการ
เกษตรกรรม กรมพัฒนาการ ขอเปลี่ยนแปลงเอกสาร ความละเอียดแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๓. ให้ยกเลิกจำนวนที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓ รายการ

๑) นางสาวพรณิศา พุ่มคง ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๑๕-๙-๐๐๖๕

๒) นายอภิชาติ สุขุม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๑๕-๙-๐๐๖๖

๓) นางสาวกมลวิภา ปิ่นสุภา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๑๕-๙-๐๐๖๗

๔. ให้เพิ่มจำนวนที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกสาร จำนวน ๑๒ รายการ

๑) นางสาวรุจิรา กลิ่นธิดา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๑๕-๙-๐๐๖๘

๒) นางสาวกัญญ์สวรา สอนคำ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๑๕-๙-๐๐๖๙

๓) นางสาวณัฐนันท์ กันทะวงศ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๑๕-๙-๐๐๗๐

๔) นายอำนาจ วะระเคน ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๑๕-๙-๐๐๗๑

๕) นายสุรเชษฐ ปิยะกุลวงศ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๑๕-๙-๐๐๗๒

๖) นายอชกร หรรษา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๑๕-๙-๐๐๗๓

๗) นายวิวัฒน์ ผ่องแผ้วสวน ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๑๕-๙-๐๐๗๔

๘) นายณัฐพงศ์ โสภา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๑๕-๙-๐๐๗๕

๙) นายณัฐพงษ์ ปานเพ็ญ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๑๕-๙-๐๐๗๖

๑๐) นายณัฐพงษ์ ชื่นชื่น ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๑๕-๙-๐๐๗๗

๑๑) นายชญา ตูพานัน ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๑๕-๙-๐๐๗๘

๑๒) นายบรรจง แก้วทะนุกุ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๑๕-๙-๐๐๗๙

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะมีผลสมบูรณ์พร้อมทั้งสิทธิต่อฝ่ายผู้รับทั้งหมดเมื่อพ้นถึงวันครบกำหนดการปฏิบัติตามคำสั่งกระทรวงสาธารณสุข

ในวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๖

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

นพ.

(นายพรบศ กลิ่นกรอง)

รองเลขาธิการ

สำนักงานคณะกรรมการ

กองวิจัยและพัฒนายาลูกหลาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์พิษวิทยาและพิษเภสัชวิทยาเป็นพิษปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๑๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@dw.mail.go.th



ที่อก ๐๓๑๐(๑)/๑๒๓๖ ๘ /

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๘ ธันวาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ยกเลิกบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แล็บราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขณัติสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒ ธันวาคม ๒๕๖๗

ตามคำขอที่ยังถึง บริษัท เอแอลเอส แล็บราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ห้องปฏิบัติการ
วิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๒๐๑๔ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๐๔ ซอยพัฒนาการ ๔๐ ถนนพัฒนาการ แขวงพัฒนาการ
เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร ขอยกเลิกบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
จำนวน ๘ ราย ได้แก่

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| ๑) นายประพจน์ วรรณชัย | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๑๔-จ-๐๐๖๐ |
| ๒) นายจิรณัฐ ขาวสะอาด | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๑๔-จ-๐๐๗๒ |
| ๓) นายพีรพัฒน์ กำคำ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๑๔-จ-๐๑๐๘ |
| ๔) นางสาวอรยา คำคลัง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๑๔-จ-๐๑๓๔ |
| ๕) นายกิตติพงศ์ แซ่ลี | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๑๔-จ-๐๑๔๔ |
| ๖) นายจิรเมธ ประเสริฐสิริพงศ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๑๔-จ-๐๑๖๐ |
| ๗) นายภัทรพงษ์ มนต์หาทอง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๑๔-จ-๐๑๖๗ |
| ๘) นางสาวจรรยาธรณ์ กระจำพันธุ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๑๔-จ-๐๑๘๑ |

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

รณภพ

(นายธีรทัศน์ อิศรางกูร ณ อยุธยา)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและพัฒนายาลูกหลาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๑๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@dw.mail.go.th

ที่ อก ๐๓๒๐/ ๗ ๕๓ ๘



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๘ สิงหาคม ๒๕๖๗

เรื่อง คออานุพันธ์อัยยิมบ้องปฏิบัติกรวิเคราะห่อกชน

เรียน กรมการผู้จัดการ บริษัท เอลเอส แลบรทอรี่ กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/คออานุพันธ์อัยยิมบ้องปฏิบัติกรวิเคราะห่อกชน และขณัดสวามลพิชของห้องปฏิบัติกรวิเคราะห่อกชน
เอกชน ลงวันที่ ๒๗ พฤษภาคม ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมด้วย เอกสนนบทยหนังสือคออานุพันธ์อัยยิมบ้องปฏิบัติกรวิเคราะห่อกชน

บริษัท เอลเอส แลบรทอรี่ กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด จำนวน ๓ แผ่น

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท เอลเอส แลบรทอรี่ กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ขอคออานุ

พันธ์อัยยิมบ้องปฏิบัติกรวิเคราะห่อกชน แลบรทอรี่ ๖๒๖/๑๐ หมู่ที่ ๕

ตำบลแม่น้ำ อำเภอลพวงแดง จังหวัดระยอง ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอลเอส แลบรทอรี่ กรุ๊ป (ประเทศไทย)

จำกัด คออานุพันธ์อัยยิมบ้องปฏิบัติกรวิเคราะห่อกชน โดยยังคงประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติกรวิเคราะห่อกชน

- ๑) นายเดช ช้างชน
- ๒) นางสิริวิทย์ บริรักษ์
- ๓) นายสุพจน์ สยามเดชะ

ข. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติกรวิเคราะห่อกชน

- ๑) นายณัฐพงษ์ เพ็ชรพามา
- ๒) นางสาวกัญชรรัตน์ รักดี
- ๓) นางสาวจุฑารัตน์ สีทองสง
- ๔) นางสาวจิตสุภา ประเทืองสุข
- ๕) นายสรเสริญย์ ค่อยกฤษ
- ๖) นายณัฐวุฒิ อเนกพรมาพ
- ๗) นายจิตรกร สีวะสา
- ๘) นายสิทธิเบญญ์ สุวรรณรัตน์
- ๙) นายสิทธิพันธ์ เสนาธิ
- ๑๐) นายอนุวัฒน์ เสนา
- ๑๑) นายสุวิทย์ นราพงษ์
- ๑๒) นายณัฐพล เจียรวิวงศ์
- ๑๓) นายชานนภ์ บุญชื่น
- ๑๔) นายณัฐกานต์ วงศ์อินทรอยู่
- ๑๕) นายอานนภ์ โพธิ์พระทอง

๑๖) นายณัฐพล...

-๖-

- ๑๖) นายณัฐพล ถักกลาง
- ๑๗) นายศุภณัฐ พิสัยพันธ์
- ๑๘) นายวสันต์ คินันดี
- ๑๙) นายวชิรญู อิมพาลี
- ๒๐) นายศุภณัฐ สุกสิทธิ์คิมศักดิ์
- ๒๑) นายเอกชัย ถิ่นทอง
- ๒๒) นายพงษ์เทพ ลิทธิเสาะ
- ๒๓) นายพินกร กุมภาชี
- ๒๔) นางสาวนันทิยา บุญจันทร์
- ๒๕) นายสิทธิชัย ยันพิมาย
- ๒๖) นางสาวปภาณิน พลอดทอง
- ๒๗) นางสาวพจนา สีดา
- ๒๘) นางสาวธิดา กุลศิริวงศ์
- ๒๙) นายพิทยา ทองแดง
- ๓๐) นางสาวพรธิดา สุปกช
- ๓๑) ว่าที่ร้อยตรี รณชัย ม่วงมา
- ๓๒) นายวราวุฒิ พันพา
- ๓๓) นายศักดิ์รินทร์ จรัสลาย
- ๓๔) นายสุรศักดิ์ สาขิน
- ๓๕) นายสถาพร ถานแก้ว
- ๓๖) นายสุทธิดำรง โชคิณินันท์
- ๓๗) นายวัลลภ ทับไชยมาร
- ๓๘) นางสาววนาลี เจริญตระกูล
- ๓๙) นายธนะสิทธิ์ วงศ์ชาติ
- ๔๐) นายชัยนุสรณ์ เลิศนันทกุลชัย
- ๔๑) นายสังจา เพ็ชรแสง
- ๔๒) นายกันตภณ มณีสัมพันธ์
- ๔๓) นายธรินทร์ อธิจินดา
- ๔๔) นายศุภชัย วงศ์สุริยา
- ๔๕) นายไสวีย์ ดันเพ็ญ
- ๔๖) นางสาวกิตติยา สัตยาธิกรณ
- ๔๗) นางสาวธิดารัตน์ ศิริมงคลโร
- ๔๘) นายพิพัฒน์ นิกัทรเศรษฐ์
- ๔๙) นายศิริวิทย์ เรืองสม
- ๕๐) นายปารเมศ สัตยาคุณ
- ๕๑) นายณภาพ ธรรมะโร
- ๕๒) นางสาวสุกฤตน์ ใจจันทร์

๕๒) นายพรกร...

- ๕๒) นายพชรกร เจริญบุญ ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๐๐๕๕๔
- ๕๓) นายทิวากร เสือமாக ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๐๐๕๕๕
- ๕๔) นายอนุรักษ ทองขจรศักดิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๐๐๕๖๖
- ๕๕) นายอภิชาติ วิลาศ ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๐๐๕๖๗
- ๕๖) นายเจริญวี ศรีรักษา ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๐๐๕๖๘
- ๕๗) นายประสาธมิตร เขื่อนเพชร ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๐๐๕๖๙
- ๕๘) นายภาณุวัฒน์ ว่างนง ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๐๐๖๐๐
- ๖๐) นายสันติ ชัยชนะ ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๐๐๖๐๑
- ๖๑) นายทินกร กุศลชาติ ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๐๐๖๐๒

ค. ขอเข้าชำนินตราสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย
ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๗๑ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนหรือปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้อ่านคำขอต่อผู้พร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงาน
อุตสาหกรรมภายใน ๖๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนหรือปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ


(นายพริต กษมรອງ)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก
โทร. ๐ ๓๓๓๓ ๖๐๕๔ ต่อ ๕๐๐๑-๖
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ elvixod@gmail.com



 "อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอแอลเอส แล็บราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เลขทะเบียน ๖-๓๒๓
ที่ ๐๓๒๐/ ๗ ๕๓ ๘ ลงวันที่ ๐๔ สิงหาคม ๒๕๖๗

ขอเข้าชำนินตราสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๔ รายการ
น้ำเสีย จำนวน 14 รายการ

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[2] 2) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[2]
2	Chemical Oxygen Demand	1) Open Reflux, Titrimetric Method ^[2] 2) Closed Reflux, Colorimetric Method ^[2] 3) Closed Reflux, Titrimetric Method ^[2] ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^[2]
3	Color	Distillation, Colorimetric Method ^[2] Distillation, Colorimetric Method ^[1]
4	Cyanide	DPD Ferrous Titrimetric Method ^[2] Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[2]
5	Formaldehyde	Electrometric Method ^[2]
6	Free Chlorine	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ^[2] 2) Distillation, Direct Photometric Method ^[2]
7	Oil and Grease	ZnS Precipitation, Iodometric Method ^[2] Field Method ^[2]
8	pH	Dried at 180 °C ^[2]
9	Phenols	Semi-Macro Kjeldahl Method ^[2] Dried at 103-105 °C ^[2]
10	Sulfide	
11	Temperature	
12	Total Dissolved Solids	
13	Total Kjeldahl Nitrogen	
14	Total Suspended Solids	

น้ำใต้ดิน จำนวน 3 รายการ

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[2]
2	pH	Electrometric Method ^[2]
3	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ^[2]

อากาศเสีย...

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 7 รายการ

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Carbon Monoxide	1) Sampling Bag, Non-Dispersive Infrared Method ^[5] 2) Instrumental Analyzer Method ^[9]
2	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ^[5]
3	Opacity	Ringelmann's Method ^[5,4]
4	Oxide of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method ^[8] 2) Instrumental Analyzer Method ^[10]
5	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Acid Method ^[5] 2) Instrumental Analyzer Method ^[11]
6	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium - Titrimetric Method ^[6]
7	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[7]

เอกสารอ้างอิง

1. ธงชัย พรหมสวัสดิ์ และวิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธิศักดิ์, บรรณาธิการ. (2547) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย.
2. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24th ed. Washington, DC : APHA, 2023
3. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้เกลือบเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง
4. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำของโรงงาน. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง
5. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2017.
6. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.

7. United States....

7. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2020.
8. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2023.
9. United States Environmental Protection Agency. Determination of Carbon Monoxide Emission from Stationary Sources; Instrumental Analyzer Procedure. 40 CFR 60. Appendix A Method 10, 2017.
10. United States Environmental Protection Agency. Determination of Oxide of Nitrogen Emission from Stationary Sources; Instrumental Analyzer Procedure. 40 CFR 60. Appendix A Method 7E, 2023.
11. United States Environmental Protection Agency. Determination of Sulfur dioxide Emission from Stationary Sources; Instrumental Analyzer Procedure. 40 CFR 60. Appendix A Method 6C, 2017.

ที่ ยก ๐๒๒๐/ ๑๐๐๙.๙



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๙ ตุลาคม ๒๕๖๗

เรื่อง แก้อาณัติเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอลเอส แลบริทอรี่ กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง หนังสือ บริษัท เอลเอส แลบริทอรี่ กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เลขที่ Env 2024/005

ลงวันที่ ๓๐ สิงหาคม ๒๕๖๗

ตามที่หนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอลเอส แลบริทอรี่ กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๒๒๒ สถานที่ตั้งเลขที่ ๖๒๖/๑๐ หมู่ที่ ๕ ตำบลแม่ไม้ อำเภอบางพลี จังหวัดระยอง ขอแก้ไขเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เนื่องจากมีความคลาดเคลื่อน ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรม ได้รับทราบและดำเนินการแก้ไขอาณัติเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๕ ราย ตามที่แจ้งเรียบร้อยแล้ว เป็นดังนี้

- ลำดับที่ ๒๗ นางพจนา สีตา
- ลำดับที่ ๒๘ นางสาวนิตา กุลสุริวงศ์
- ลำดับที่ ๓๐ นางชลธิชา สูงงกช
- ลำดับที่ ๓๖ นายสุทธิศักดิ์ ใจศิริรัตน์
- ลำดับที่ ๔๖ นายกันตภณ มณีสัมพันธ์

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

น
(นายพรยศ ก้อนทอง)
อธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก
โทร. ๐ ๒๓๓๓ ๖๐๕๔ ต่อ ๕๐๐๑-๖
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ eliv@dlw.maei.go.th



 Green Industry “อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”

ที่ อท ๐๓๑๐(๓)/ ๕๒ ๔.๖



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๐ พฤษภาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ยกเลิกบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอลเอส แลบริทอรี่ กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอรับทะเบียน/ข้อมูล/ใบสืบทอดสิทธิ์ของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ลงวันที่ ๑๐ เมษายน ๒๕๖๘

ตามที่ขอที่ยังถึง บริษัท เอลเอส แลบริทอรี่ กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๓๑๓ ตร-๓๑๓/๑๐ หมู่ที่ ๕ ตำบลแม่ไม้ อำเภอบางพลี จังหวัดระยอง ขอยกเลิกบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว เห็นว่าเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๑ ราย ได้แก่ นายปรมาณต์ สัตยคุณ ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๑๓๓-๖-๐๐๕๑๓

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

จ.จ. อ.อ.
(นายประสม ดำพงษ์)
ผู้อำนวยการศูนย์เตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก
โทร. ๐ ๒๓๓๓ ๖๐๕๔ ต่อ ๕๐๐๑-๖
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ eliv@dlw.maei.go.th



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”





ที่ อก ๐๓๑๐(๓)/ ๕๕๐ ๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๗ พฤษภาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงชื่อ-สกุลบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลборาทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๖๔

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท เอแอลเอส แลборาทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ห้องปฏิบัติการ
วิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๓๒๓ สถานที่ตั้งเลขที่ ๖๑๖/๑๐ หมู่ที่ ๕ ตำบลแม่ไม้ อำเภอบลวงแดง
จังหวัดระยอง ขอเปลี่ยนแปลงชื่อ-สกุลบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้เปลี่ยนแปลงชื่อ-สกุลบุคลากร จำนวน ๑ ราย
จากนายณะสิทธิ์ วงศ์ไชยไทย เป็น นายอมลวิทย์ วงศ์ไชยไทย

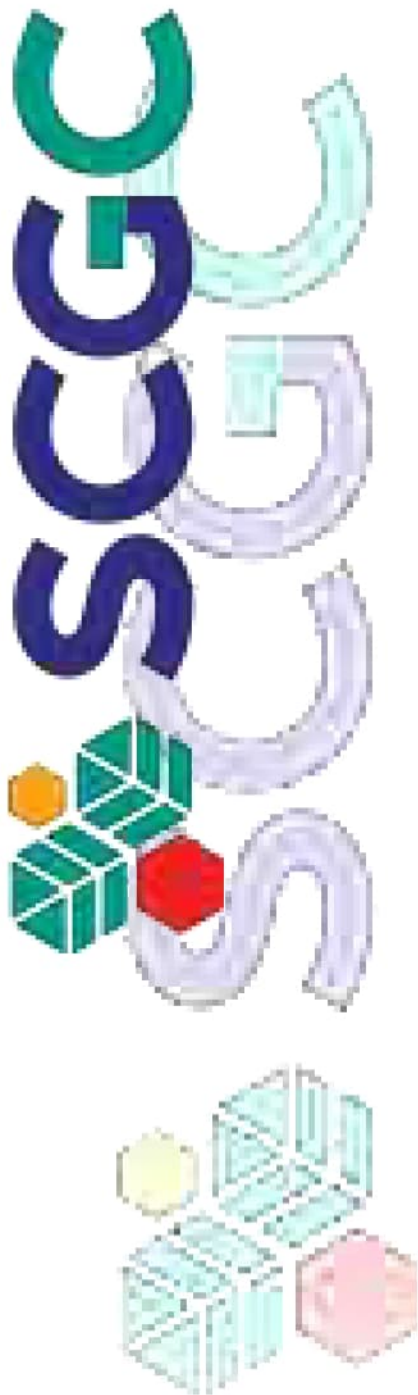
จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายประสม ดำรงพงษ์)
ผู้อำนวยการวิจัยและพัฒนาศูนย์วิจัย
ปฏิบัติการทางเหนือวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ศูนย์วิจัยและพัฒนาศูนย์วิจัยโรงงานภาคตะวันออก
โทร. ๐ ๓๓๓๓ ๖๐๕๕ ต่อ ๕๐๐๑-๒
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ eirw@diw.mail.go.th



✉ bangkok@alsglobal.com



ALS Line Official
ID: @alsthailand



ALS Facebook
Search: ALS Thailand



right solutions.
right partner.