

ภาคผนวก ค

ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ค-1

คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong,
Amphur Muang Rayong, Rayong Thailand 21150
P/O : ContractofAgreement2022
Project Name :
Project Location :

Lot ID: 22102091

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 15, 2022

Report Number: 2408308-1

Page 1 of 1

Sample Description	Air Quality				
Location	Mapchalood temple (A1)				
Date Analysis Commenced	Oct 11, 2022				
Condition of Sample	Drawn into one glass filter paper (8x10 inch) placed in plastic bag and one quartz filter paper (8x10 inch) placed in plastic bag				
Sample Number	Sampled Date	Total Suspended Particulate (mg/m3)	Particulate Matter (PM-10) (mg/m3)	Barometric Pressure (mm Hg)	Atmospheric Temperature (°C)
22102091-1	Sep 28 - Sep 29, 2022	0.036	0.017	755	30
22102091-2	Sep 29 - Sep 30, 2022	0.040	0.021	755	30
22102091-3	Sep 30 - Oct 01, 2022	0.044	0.023	755	30
22102091-4	Oct 01 - Oct 02, 2022	0.048	0.019	755	30
22102091-5	Oct 02 - Oct 03, 2022	0.023	0.016	755	30
22102091-6	Oct 03 - Oct 04, 2022	0.033	0.017	755	30
22102091-7	Oct 04 - Oct 05, 2022	0.056	0.026	755	30
Guideline		0.33	0.12	-	-

Reference Method

Total Suspended Particulate : US EPA 40 CFR Part 50 Appendix B

Particulate Matter (PM-10) : US EPA 40 CFR Part 50 Appendix J

Guideline : Notification of the National Environmental Board. No.24, 2004 (B.E.2547) dated September 22, 2004

Sampled By : Anurak Tongkhajonsakda

Remark :

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

Approved by

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

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

ADDRESS 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

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong,
Amphur Muang Rayong, Rayong Thailand 21150
P/O : ContractofAgreement2022
Project Name :
Project Location :

Lot ID: 22102091

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 15, 2022

Report Number: 2408308-2

Page 1 of 1

Sample Description	Air Quality				
Location	Nhong Fab community (A2)				
Date Analysis Commenced	Oct 11, 2022				
Condition of Sample	Drawn into one glass filter paper (8x10 inch) placed in plastic bag and one quartz filter paper (8x10 inch) placed in plastic bag				
Sample Number	Sampled Date	Total Suspended Particulate (mg/m3)	Particulate Matter (PM-10) (mg/m3)	Barometric Pressure (mm Hg)	Atmospheric Temperature (°C)
22102091-8	Sep 28 - Sep 29, 2022	0.025	0.016	755	30
22102091-9	Sep 29 - Sep 30, 2022	0.035	0.016	755	30
22102091-10	Sep 30 - Oct 01, 2022	0.047	0.017	755	30
22102091-11	Oct 01 - Oct 02, 2022	0.019	0.011	755	30
22102091-12	Oct 02 - Oct 03, 2022	0.024	0.016	755	30
22102091-13	Oct 03 - Oct 04, 2022	0.038	0.017	755	30
22102091-14	Oct 04 - Oct 05, 2022	0.039	0.013	755	30
Guideline		0.33	0.12	-	-

Reference Method

Total Suspended Particulate : US EPA 40 CFR Part 50 Appendix B

Particulate Matter (PM-10) : US EPA 40 CFR Part 50 Appendix J

Guideline : Notification of the National Environmental Board. No.24, 2004 (B.E.2547) dated September 22, 2004

Sampled By : Anurak Tongkhajonsakda

Remark :

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

Approved by

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

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

ADDRESS 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

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong,
Amphur Muang Rayong, Rayong Thailand 21150
P/O : ContractofAgreement2022
Project Name :
Project Location :

Lot ID: 22102091

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 15, 2022

Report Number: 2408308-3

Page 1 of 1

Sample Description	Air Quality				
Location	Prachummitbhumrung temple (A3)				
Date Analysis Commenced	Oct 11, 2022				
Condition of Sample	Drawn into one glass filter paper (8x10 inch) placed in plastic bag and one quartz filter paper (8x10 inch) placed in plastic bag				
Sample Number	Sampled Date	Total Suspended Particulate (mg/m3)	Particulate Matter (PM-10) (mg/m3)	Barometric Pressure (mm Hg)	Atmospheric Temperature (°C)
22102091-15	Sep 28 - Sep 29, 2022	0.014	0.008	755	30
22102091-16	Sep 29 - Sep 30, 2022	0.018	0.010	755	30
22102091-17	Sep 30 - Oct 01, 2022	0.013	0.009	755	30
22102091-18	Oct 01 - Oct 02, 2022	0.016	0.009	755	30
22102091-19	Oct 02 - Oct 03, 2022	0.024	0.014	755	30
22102091-20	Oct 03 - Oct 04, 2022	0.016	0.013	755	30
22102091-21	Oct 04 - Oct 05, 2022	0.022	0.015	755	30
Guideline		0.33	0.12	-	-

Reference Method

Total Suspended Particulate : US EPA 40 CFR Part 50 Appendix B

Particulate Matter (PM-10) : US EPA 40 CFR Part 50 Appendix J

Guideline : Notification of the National Environmental Board. No.24, 2004 (B.E.2547) dated September 22, 2004

Sampled By : Anurak Tongkhajonsakda

Remark :

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

Approved by

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

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

ADDRESS 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

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong,
Amphur Muang Rayong, Rayong Thailand 21150
P/O : ContractofAgreement2022
Project Name :
Project Location :

Lot ID: 22102091

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 15, 2022

Report Number: 2408308-4

Page 1 of 1

Sample Description	Air Quality				
Location	Mapchalood-chark klang community (A4)				
Date Analysis Commenced	Oct 11, 2022				
Condition of Sample	Drawn into one glass filter paper (8x10 inch) placed in plastic bag and one quartz filter paper (8x10 inch) placed in plastic bag				
Sample Number	Sampled Date	Total Suspended Particulate (mg/m3)	Particulate Matter (PM-10) (mg/m3)	Barometric Pressure (mm Hg)	Atmospheric Temperature (°C)
22102091-22	Sep 28 - Sep 29, 2022	0.023	0.009	755	30
22102091-23	Sep 29 - Sep 30, 2022	0.031	0.008	755	30
22102091-24	Sep 30 - Oct 01, 2022	0.031	0.010	755	30
22102091-25	Oct 01 - Oct 02, 2022	0.026	0.007	755	30
22102091-26	Oct 02 - Oct 03, 2022	0.028	0.011	755	30
22102091-27	Oct 03 - Oct 04, 2022	0.031	0.013	755	30
22102091-28	Oct 04 - Oct 05, 2022	0.043	0.018	755	30
Guideline		0.33	0.12	-	-

Reference Method

Total Suspended Particulate : US EPA 40 CFR Part 50 Appendix B

Particulate Matter (PM-10) : US EPA 40 CFR Part 50 Appendix J

Guideline : Notification of the National Environmental Board. No.24, 2004 (B.E.2547) dated September 22, 2004

Sampled By : Anurak Tongkhajonsakda

Remark :

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

Approved by

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

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

ADDRESS 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 : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22102082

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 17, 2022

Report Number: 2408285-1

Page 1 of 1

Sample Description Air Quality
Location Mapchalood temple (A1)
Parameter Nitrogen dioxide (ppm)
Measurement Date Sep 28, 2022 - Oct 05, 2022
Measurement by Anurak Tongkhajonsakda

Time	22102082-1 Sep 28, 2022	22102082-2 Sep 29, 2022	22102082-3 Sep 30, 2022	22102082-4 Oct 01, 2022	22102082-5 Oct 02, 2022	22102082-6 Oct 03, 2022	22102082-7 Oct 04, 2022
12:00 PM - 01:00 PM	0.002	0.003	0.006	0.009	0.005	0.008	0.017
01:00 PM - 02:00 PM	0.002	0.005	0.008	0.002	0.003	0.003	0.014
02:00 PM - 03:00 PM	0.003	0.004	0.006	0.002	0.002	0.002	0.002
03:00 PM - 04:00 PM	0.003	0.003	0.010	0.002	0.002	0.003	<0.001
04:00 PM - 05:00 PM	0.003	0.004	0.006	0.002	0.002	0.003	0.002
05:00 PM - 06:00 PM	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002
06:00 PM - 07:00 PM	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.004
07:00 PM - 08:00 PM	0.003	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.006
08:00 PM - 09:00 PM	0.003	0.004	0.006	0.002	0.002	0.002	0.006
09:00 PM - 10:00 PM	0.003	0.005	0.004	0.002	0.002	0.002	0.007
10:00 PM - 11:00 PM	0.003	0.008	0.002	0.003	0.002	0.003	0.005
11:00 PM - 12:00 AM	0.003	0.008	0.002	0.002	0.003	0.002	0.003
12:00 AM - 01:00 AM	0.002	0.003	0.002	0.002	0.003	0.004	0.001
01:00 AM - 02:00 AM	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.011	0.002
02:00 AM - 03:00 AM	0.002	0.002	0.004	0.002	0.002	0.009	0.003
03:00 AM - 04:00 AM	0.002	0.003	0.002	0.002	0.003	0.008	0.004
04:00 AM - 05:00 AM	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.008	0.005
05:00 AM - 06:00 AM	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.004	0.006
06:00 AM - 07:00 AM	0.002	0.003	0.004	0.002	0.002	0.003	0.004
07:00 AM - 08:00 AM	0.002	0.003	0.004	0.004	0.002	0.005	0.002
08:00 AM - 09:00 AM	0.002	0.003	0.004	0.004	0.002	0.004	0.002
09:00 AM - 10:00 AM	0.002	0.003	0.006	0.004	0.003	0.003	0.004
10:00 AM - 11:00 AM	0.002	0.004	0.004	0.010	0.008	0.007	0.005
11:00 AM - 12:00 PM	0.002	0.005	0.007	0.008	0.008	0.010	0.005
Average	0.002	0.004	0.004	0.003	0.003	0.005	0.005
1hr - Maximum	0.003	0.008	0.010	0.010	0.008	0.011	0.017
Standard 1hr - Average	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170

Standard : Notification of the National Environment Board No. 33, 2009 (B.E. 2552).

Reference Method : US EPA Method Part 50 App. F (Chemiluminescence)

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

Approved by

Saranya C.

Saranya Chalermthamrong
Scientist (4)

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



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22102082

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 17, 2022

Report Number: 2464748-1

Page 1 of 1

Sample Description Air Quality
Location Nhong Fab community (A2)
Parameter Nitrogen dioxide (ppm)
Measurement Date Sep 28, 2022 - Oct 05, 2022
Measurement by Anurak Tongkhajonsakda

Time	22102082-8 Sep 28, 2022	22102082-9 Sep 29, 2022	22102082-10 Sep 30, 2022	22102082-11 Oct 01, 2022	22102082-12 Oct 02, 2022	22102082-13 Oct 03, 2022	22102082-14 Oct 04, 2022
10:00 AM - 11:00 AM	0.010	0.005	0.018	0.016	0.009	0.013	0.013
11:00 AM - 12:00 PM	0.010	0.004	0.012	0.013	0.008	0.012	0.010
12:00 PM - 01:00 PM	0.010	0.004	0.011	0.014	0.006	0.010	0.010
01:00 PM - 02:00 PM	0.005	0.011	0.007	0.013	0.004	0.006	0.006
02:00 PM - 03:00 PM	0.005	0.016	0.009	0.008	0.004	0.004	0.004
03:00 PM - 04:00 PM	0.008	0.014	0.010	0.006	0.004	0.004	0.004
04:00 PM - 05:00 PM	0.009	0.014	0.012	0.006	0.004	0.004	0.004
05:00 PM - 06:00 PM	0.010	0.009	0.011	0.009	0.005	0.004	0.004
06:00 PM - 07:00 PM	0.005	0.012	0.013	0.012	0.006	0.006	0.004
07:00 PM - 08:00 PM	0.005	0.017	0.013	0.010	0.003	0.009	0.003
08:00 PM - 09:00 PM	0.004	0.013	0.014	0.011	0.004	0.011	0.003
09:00 PM - 10:00 PM	0.009	0.013	0.010	0.012	0.003	0.004	0.003
10:00 PM - 11:00 PM	0.015	0.010	0.008	0.012	0.003	0.004	0.002
11:00 PM - 12:00 AM	0.011	0.006	0.006	0.009	0.003	0.004	0.003
12:00 AM - 01:00 AM	0.005	0.005	0.006	0.013	0.003	0.003	0.004
01:00 AM - 02:00 AM	0.005	0.005	0.009	0.015	0.003	0.003	0.002
02:00 AM - 03:00 AM	0.005	0.004	0.009	0.012	0.003	0.003	0.002
03:00 AM - 04:00 AM	0.003	0.005	0.005	0.007	0.003	0.003	0.003
04:00 AM - 05:00 AM	0.005	0.005	0.008	0.008	0.002	0.004	0.003
05:00 AM - 06:00 AM	0.005	0.006	0.009	0.011	0.002	0.008	0.003
06:00 AM - 07:00 AM	0.006	0.006	0.010	0.009	0.003	0.007	0.006
07:00 AM - 08:00 AM	0.006	0.011	0.009	0.013	0.003	0.010	0.006
08:00 AM - 09:00 AM	0.005	0.016	0.011	0.013	0.003	0.013	0.009
09:00 AM - 10:00 AM	0.006	0.018	0.012	0.009	0.007	0.012	0.008
Average	0.007	0.010	0.010	0.011	0.004	0.007	0.005
1hr - Maximum	0.015	0.018	0.018	0.016	0.009	0.013	0.013
Standard 1hr - Average	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170

Standard : Notification of the National Environment Board No. 33, 2009 (B.E. 2552).

Reference Method : US EPA Method Part 50 App. F (Chemiluminescence)

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

Approved by

Saranya C.

Saranya Chalermthamrong

Scientist (4)

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



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22102082

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 17, 2022

Report Number: 2464749-1

Page 1 of 1

Sample Description Air Quality
Location Prachummitbhumrung temple (A3)
Parameter Nitrogen dioxide (ppm)
Measurement Date Sep 28, 2022 - Oct 05, 2022
Measurement by Anurak Tongkhajonsakda

Time	22102082-15 Sep 28, 2022	22102082-16 Sep 29, 2022	22102082-17 Sep 30, 2022	22102082-18 Oct 01, 2022	22102082-19 Oct 02, 2022	22102082-20 Oct 03, 2022	22102082-21 Oct 04, 2022
11:00 AM - 12:00 PM	0.005	0.004	0.005	0.005	0.002	0.003	0.004
12:00 PM - 01:00 PM	0.004	0.004	0.005	0.005	0.004	0.003	0.006
01:00 PM - 02:00 PM	0.004	0.004	0.004	0.005	0.004	0.003	0.005
02:00 PM - 03:00 PM	0.004	0.004	0.005	0.005	0.004	0.003	0.004
03:00 PM - 04:00 PM	0.003	0.004	0.005	0.003	0.004	0.002	0.004
04:00 PM - 05:00 PM	0.002	0.003	0.004	0.003	0.007	0.003	0.004
05:00 PM - 06:00 PM	0.003	0.003	0.004	0.017	0.011	0.002	0.004
06:00 PM - 07:00 PM	0.005	0.004	0.004	0.003	0.012	0.005	<0.001
07:00 PM - 08:00 PM	0.005	0.004	0.004	0.003	0.015	0.013	0.003
08:00 PM - 09:00 PM	0.003	0.004	0.003	0.003	0.010	0.005	0.005
09:00 PM - 10:00 PM	0.003	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.006
10:00 PM - 11:00 PM	0.003	0.004	0.002	0.003	0.002	0.002	0.006
11:00 PM - 12:00 AM	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.005
12:00 AM - 01:00 AM	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.005
01:00 AM - 02:00 AM	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.009
02:00 AM - 03:00 AM	0.002	0.003	0.002	0.004	0.002	0.002	0.008
03:00 AM - 04:00 AM	0.002	0.003	0.002	0.004	0.002	0.002	0.009
04:00 AM - 05:00 AM	0.002	0.002	0.002	0.004	0.002	0.002	0.010
05:00 AM - 06:00 AM	0.003	0.003	0.002	0.008	0.005	0.003	0.004
06:00 AM - 07:00 AM	0.007	0.003	0.003	0.009	0.010	0.011	0.004
07:00 AM - 08:00 AM	0.006	0.004	0.003	0.006	0.010	0.008	0.007
08:00 AM - 09:00 AM	0.004	0.004	0.004	0.002	0.006	0.006	0.008
09:00 AM - 10:00 AM	0.004	0.005	0.005	0.002	0.010	0.004	0.010
10:00 AM - 11:00 AM	0.004	0.005	0.004	0.002	0.006	0.003	0.005
Average	0.004	0.004	0.003	0.004	0.006	0.004	0.006
1hr - Maximum	0.007	0.005	0.005	0.017	0.015	0.013	0.010
Standard 1hr - Average	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170

Standard : Notification of the National Environment Board No. 33, 2009 (B.E. 2552).

Reference Method : US EPA Method Part 50 App. F (Chemiluminescence)

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

Approved by

Saranya C.

Saranya Chalermthamrong

Scientist (4)

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



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22102082

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 17, 2022

Report Number: 2464750-1

Page 1 of 1

Sample Description Air Quality
Location Mapchalood-chark klang community (A4)
Parameter Nitrogen dioxide (ppm)
Measurement Date Sep 28, 2022 - Oct 05, 2022
Measurement by Anurak Tongkhajonsakda

Time	22102082-22 Sep 28, 2022	22102082-23 Sep 29, 2022	22102082-24 Sep 30, 2022	22102082-25 Oct 01, 2022	22102082-26 Oct 02, 2022	22102082-27 Oct 03, 2022	22102082-28 Oct 04, 2022
09:00 AM - 10:00 AM	0.010	0.009	0.008	0.009	0.007	0.009	0.006
10:00 AM - 11:00 AM	0.002	0.010	0.008	0.005	0.006	0.011	0.005
11:00 AM - 12:00 PM	0.007	0.010	0.006	0.007	0.006	0.007	0.007
12:00 PM - 01:00 PM	0.006	0.009	0.006	0.007	0.004	0.006	0.008
01:00 PM - 02:00 PM	0.005	0.009	0.008	0.010	0.006	0.005	0.009
02:00 PM - 03:00 PM	0.008	0.009	0.014	0.007	0.005	0.008	0.010
03:00 PM - 04:00 PM	0.014	0.010	0.015	0.006	0.005	0.010	0.008
04:00 PM - 05:00 PM	0.017	0.017	0.018	0.007	0.006	0.006	0.008
05:00 PM - 06:00 PM	0.014	0.016	0.022	0.009	0.004	0.005	0.015
06:00 PM - 07:00 PM	0.025	0.026	0.033	0.010	0.005	0.010	0.022
07:00 PM - 08:00 PM	0.024	0.017	0.030	0.010	0.007	0.008	0.026
08:00 PM - 09:00 PM	0.011	0.011	0.010	0.013	0.009	0.007	0.034
09:00 PM - 10:00 PM	0.013	0.012	0.013	0.023	0.008	0.007	0.030
10:00 PM - 11:00 PM	0.011	0.010	0.009	0.013	0.008	0.004	0.019
11:00 PM - 12:00 AM	0.010	0.009	0.009	0.014	0.011	0.004	0.014
12:00 AM - 01:00 AM	0.009	0.008	0.008	0.019	0.012	0.006	0.012
01:00 AM - 02:00 AM	0.009	0.009	0.009	0.012	0.007	0.003	0.012
02:00 AM - 03:00 AM	0.016	0.008	0.009	0.008	0.015	0.003	0.012
03:00 AM - 04:00 AM	0.011	0.012	0.007	0.007	0.015	0.006	0.011
04:00 AM - 05:00 AM	0.012	0.012	0.007	0.005	0.010	0.004	0.012
05:00 AM - 06:00 AM	0.011	0.011	0.014	0.010	0.011	0.005	0.013
06:00 AM - 07:00 AM	0.015	0.012	0.020	0.017	0.013	0.006	0.017
07:00 AM - 08:00 AM	0.015	0.018	0.020	0.024	0.013	0.007	0.021
08:00 AM - 09:00 AM	0.009	0.013	0.010	0.014	0.006	0.006	0.020
Average	0.012	0.012	0.013	0.011	0.008	0.006	0.015
1hr - Maximum	0.025	0.026	0.033	0.024	0.015	0.011	0.034
Standard 1hr - Average	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170

Standard : Notification of the National Environment Board No. 33, 2009 (B.E. 2552).

Reference Method : US EPA Method Part 50 App. F (Chemiluminescence)

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

Approved by

Saranya C.

Saranya Chalermthamrong

Scientist (4)

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



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22102088

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 17, 2022

Report Number: 2408288-1

Page 1 of 1

Sample Description Air Quality
Location Mapchalood temple (A1)
Parameter Sulfur Dioxide (ppm)
Measurement Date Sep 28, 2022 - Oct 05, 2022
Measurement by Anurak Tongkhajonsakda

Time	22102088-1 Sep 28, 2022	22102088-2 Sep 29, 2022	22102088-3 Sep 30, 2022	22102088-4 Oct 01, 2022	22102088-5 Oct 02, 2022	22102088-6 Oct 03, 2022	22102088-7 Oct 04, 2022
12:00 PM - 01:00 PM	0.001	0.001	0.001	0.003	0.003	0.003	0.003
01:00 PM - 02:00 PM	0.001	0.001	0.001	0.003	0.003	0.003	0.002
02:00 PM - 03:00 PM	0.001	0.001	0.001	0.003	0.003	0.003	0.002
03:00 PM - 04:00 PM	0.002	0.001	0.001	0.003	0.003	0.003	0.002
04:00 PM - 05:00 PM	0.002	0.001	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002
05:00 PM - 06:00 PM	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002
06:00 PM - 07:00 PM	0.001	0.002	0.001	0.003	0.003	0.002	0.002
07:00 PM - 08:00 PM	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002
08:00 PM - 09:00 PM	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002
09:00 PM - 10:00 PM	0.001	0.001	0.001	0.003	0.002	0.002	0.002
10:00 PM - 11:00 PM	0.001	0.001	0.001	0.003	0.002	0.002	0.002
11:00 PM - 12:00 AM	0.001	0.001	0.001	0.003	0.002	0.002	0.002
12:00 AM - 01:00 AM	0.001	0.002	0.001	0.003	0.002	0.002	0.002
01:00 AM - 02:00 AM	0.001	0.001	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
02:00 AM - 03:00 AM	0.002	0.001	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
03:00 AM - 04:00 AM	0.002	0.001	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
04:00 AM - 05:00 AM	0.001	0.001	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
05:00 AM - 06:00 AM	0.002	0.002	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
06:00 AM - 07:00 AM	0.002	0.002	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
07:00 AM - 08:00 AM	0.001	0.002	0.003	0.003	0.002	0.003	0.002
08:00 AM - 09:00 AM	0.001	0.001	0.004	0.003	0.002	0.003	0.002
09:00 AM - 10:00 AM	0.001	0.002	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002
10:00 AM - 11:00 AM	0.001	0.002	0.003	0.003	0.002	0.003	0.002
11:00 AM - 12:00 PM	0.001	0.001	0.003	0.003	0.002	0.003	0.002
Average	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002
1hr - Maximum	0.002	0.002	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003
Standard 1hr - Average	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Standard 24 hrs - Average	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12

Standard : Notification of the National Environment Board No.10, 1995 (B.E.2538), No. 21, 2001 (B.E.2544) and No.24, 2004 (B.E.2547).

Reference Method : US EPA Method Part 53 and 58

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

Approved by

Saranya C.

Saranya Chalermthamrong

Scientist (4)

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



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22102088

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 17, 2022

Report Number: 2464751-1

Page 1 of 1

Sample Description Air Quality
Location Nhong Fab community (A2)
Parameter Sulfur Dioxide (ppm)
Measurement Date Sep 28, 2022 - Oct 05, 2022
Measurement by Anurak Tongkhajonsakda

Time	22102088-8 Sep 28, 2022	22102088-9 Sep 29, 2022	22102088-10 Sep 30, 2022	22102088-11 Oct 01, 2022	22102088-12 Oct 02, 2022	22102088-13 Oct 03, 2022	22102088-14 Oct 04, 2022
10:00 AM - 11:00 AM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.001
11:00 AM - 12:00 PM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.001
12:00 PM - 01:00 PM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.001
01:00 PM - 02:00 PM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	<0.001
02:00 PM - 03:00 PM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.001
03:00 PM - 04:00 PM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.001
04:00 PM - 05:00 PM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.001
05:00 PM - 06:00 PM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.001
06:00 PM - 07:00 PM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.001	0.001
07:00 PM - 08:00 PM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.003
08:00 PM - 09:00 PM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.001	0.003
09:00 PM - 10:00 PM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.001	0.002
10:00 PM - 11:00 PM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.001	0.002
11:00 PM - 12:00 AM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.001	0.002
12:00 AM - 01:00 AM	0.002	0.002	0.001	0.002	0.003	0.001	0.002
01:00 AM - 02:00 AM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002
02:00 AM - 03:00 AM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002
03:00 AM - 04:00 AM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002
04:00 AM - 05:00 AM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002
05:00 AM - 06:00 AM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002
06:00 AM - 07:00 AM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.001	0.002
07:00 AM - 08:00 AM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.001	0.002
08:00 AM - 09:00 AM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.001	0.002
09:00 AM - 10:00 AM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.001	0.001
Average	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002
1hr - Maximum	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003
Standard 1hr - Average	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Standard 24 hrs - Average	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12

Standard : Notification of the National Environment Board No.10, 1995 (B.E.2538), No. 21, 2001 (B.E.2544) and No.24, 2004 (B.E.2547).

Reference Method : US EPA Method Part 53 and 58

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

Approved by

Saranya C.

Saranya Chalermthamrong

Scientist (4)

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



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22102088

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 17, 2022

Report Number: 2464752-1

Page 1 of 1

Sample Description Air Quality
Location Prachummitbhumrung temple (A3)
Parameter Sulfur Dioxide (ppm)
Measurement Date Sep 28, 2022 - Oct 05, 2022
Measurement by Anurak Tongkhajonsakda

Time	22102088-15 Sep 28, 2022	22102088-16 Sep 29, 2022	22102088-17 Sep 30, 2022	22102088-18 Oct 01, 2022	22102088-19 Oct 02, 2022	22102088-20 Oct 03, 2022	22102088-21 Oct 04, 2022
11:00 AM - 12:00 PM	<0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
12:00 PM - 01:00 PM	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
01:00 PM - 02:00 PM	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
02:00 PM - 03:00 PM	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
03:00 PM - 04:00 PM	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
04:00 PM - 05:00 PM	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
05:00 PM - 06:00 PM	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
06:00 PM - 07:00 PM	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
07:00 PM - 08:00 PM	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
08:00 PM - 09:00 PM	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
09:00 PM - 10:00 PM	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
10:00 PM - 11:00 PM	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
11:00 PM - 12:00 AM	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
12:00 AM - 01:00 AM	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
01:00 AM - 02:00 AM	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
02:00 AM - 03:00 AM	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
03:00 AM - 04:00 AM	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
04:00 AM - 05:00 AM	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
05:00 AM - 06:00 AM	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
06:00 AM - 07:00 AM	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
07:00 AM - 08:00 AM	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
08:00 AM - 09:00 AM	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
09:00 AM - 10:00 AM	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
10:00 AM - 11:00 AM	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Average	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
1hr - Maximum	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Standard 1hr - Average	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Standard 24 hrs - Average	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12

Standard : Notification of the National Environment Board No.10, 1995 (B.E.2538), No. 21, 2001 (B.E.2544) and No.24, 2004 (B.E.2547).

Reference Method : US EPA Method Part 53 and 58

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

Approved by

Saranya C.

Saranya Chalermthamrong
Scientist (4)

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



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22102088

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 17, 2022

Report Number: 2464753-1

Page 1 of 1

Sample Description Air Quality
Location Mapchalood-chark klang community (A4)
Parameter Sulfur Dioxide (ppm)
Measurement Date Sep 28, 2022 - Oct 05, 2022
Measurement by Anurak Tongkhajonsakda

Time	22102088-22 Sep 28, 2022	22102088-23 Sep 29, 2022	22102088-24 Sep 30, 2022	22102088-25 Oct 01, 2022	22102088-26 Oct 02, 2022	22102088-27 Oct 03, 2022	22102088-28 Oct 04, 2022
09:00 AM - 10:00 AM	<0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
10:00 AM - 11:00 AM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
11:00 AM - 12:00 PM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
12:00 PM - 01:00 PM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
01:00 PM - 02:00 PM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
02:00 PM - 03:00 PM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
03:00 PM - 04:00 PM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
04:00 PM - 05:00 PM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
05:00 PM - 06:00 PM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
06:00 PM - 07:00 PM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
07:00 PM - 08:00 PM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
08:00 PM - 09:00 PM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
09:00 PM - 10:00 PM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
10:00 PM - 11:00 PM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
11:00 PM - 12:00 AM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
12:00 AM - 01:00 AM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
01:00 AM - 02:00 AM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
02:00 AM - 03:00 AM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
03:00 AM - 04:00 AM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
04:00 AM - 05:00 AM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
05:00 AM - 06:00 AM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
06:00 AM - 07:00 AM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
07:00 AM - 08:00 AM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
08:00 AM - 09:00 AM	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
Average	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
1hr - Maximum	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
Standard 1hr - Average	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Standard 24 hrs - Average	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12

Standard : Notification of the National Environment Board No.10, 1995 (B.E.2538), No. 21, 2001 (B.E.2544) and No.24, 2004 (B.E.2547).

Reference Method : US EPA Method Part 53 and 58

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

Approved by

Saranya C.

Saranya Chalermthamrong
Scientist (4)

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



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong,

Amphur Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID : 22102090

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 19, 2022

Report Number : 2408295-1

Page 1 of 2

Sample Number : 22102090-1 to 7
Parameter : Wind Speed / Wind Direction
Location : Mapchalood temple (A1)
Sampling Date : Sep 28 - Oct 05, 2022
Sampling by : Anurak Tongkhajonsakda

Time	Sep 28 - Sep 29, 2022			Sep 29 - Sep 30, 2022			Sep 30 - Oct 01, 2022			Oct 01 - Oct 02, 2022			Oct 02 - Oct 03, 2022			Oct 03 - Oct 04, 2022			Oct 04 - Oct 05, 2022		
	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)	
12:00 PM - 01:00 PM	0.4	303.0	WNW	0.0	-	-	0.7	277.0	W	0.4	247.0	WSW	1.0	267.0	W	0.5	33.0	NNE	0.2	-	-
01:00 PM - 02:00 PM	0.3	35.0	NE	0.6	278.0	W	1.0	254.0	WSW	0.6	256.0	WSW	0.0	-	-	0.6	33.0	NNE	0.1	-	-
02:00 PM - 03:00 PM	0.3	307.0	NW	0.6	279.0	W	0.0	-	-	0.8	250.0	WSW	0.0	-	-	0.3	34.0	NE	1.3	221.0	SW
03:00 PM - 04:00 PM	0.4	304.0	NW	0.3	280.0	W	0.5	264.0	W	1.4	250.0	WSW	0.3	266.0	W	0.3	33.0	NNE	0.4	165.0	SSE
04:00 PM - 05:00 PM	0.5	326.0	NW	0.3	280.0	W	0.0	-	-	1.1	265.0	W	0.3	264.0	W	0.3	33.0	NNE	0.0	-	-
05:00 PM - 06:00 PM	0.3	326.0	NW	0.3	280.0	W	0.6	273.0	W	1.1	249.0	WSW	0.3	266.0	W	0.0	-	-	0.0	-	-
06:00 PM - 07:00 PM	0.6	324.0	NW	0.4	285.0	WNW	1.4	245.0	WSW	0.1	-	-	0.0	-	-	0.4	32.0	NNE	0.6	40.0	NE
07:00 PM - 08:00 PM	0.5	321.0	NW	0.5	285.0	WNW	1.1	253.0	WSW	1.5	175.0	S	0.7	265.0	W	0.5	32.0	NNE	0.8	45.0	NE
08:00 PM - 09:00 PM	0.0	-	-	0.0	-	-	1.2	207.0	SSW	1.3	259.0	W	0.3	292.0	WNW	0.6	41.0	NE	0.0	-	-
09:00 PM - 10:00 PM	0.2	-	-	0.6	270.0	W	1.6	243.0	WSW	2.1	217.0	SW	0.0	-	-	0.2	-	-	0.0	-	-
10:00 PM - 11:00 PM	0.3	321.0	NW	0.0	-	-	1.3	246.0	WSW	0.6	218.0	SW	0.3	296.0	WNW	0.5	147.0	SSE	1.6	293.0	WNW
11:00 PM - 12:00 AM	0.6	304.0	NW	0.0	-	-	0.8	236.0	SW	2.7	191.0	S	0.0	-	-	1.2	164.0	SSE	1.0	264.0	W
12:00 AM - 01:00 AM	0.6	279.0	W	0.6	271.0	W	0.9	237.0	WSW	3.1	239.0	WSW	1.0	19.0	NNE	1.5	141.0	SE	1.0	37.0	NE
01:00 AM - 02:00 AM	0.0	-	-	0.9	256.0	WSW	2.1	249.0	WSW	0.7	145.0	SE	0.4	32.0	NNE	0.9	240.0	WSW	1.4	37.0	NE
02:00 AM - 03:00 AM	0.3	296.0	WNW	0.2	-	-	0.8	231.0	SW	1.3	135.0	SE	0.2	-	-	0.2	-	-	0.2	-	-
03:00 AM - 04:00 AM	0.5	221.0	SW	1.4	258.0	WSW	0.8	165.0	SSE	1.5	248.0	WSW	0.0	-	-	0.1	-	-	0.4	251.0	WSW
04:00 AM - 05:00 AM	0.3	265.0	W	0.5	254.0	WSW	1.1	196.0	SSW	0.8	269.0	W	0.4	33.0	NNE	0.4	258.0	WSW	1.0	255.0	WSW
05:00 AM - 06:00 AM	0.3	289.0	WNW	0.8	273.0	W	1.2	273.0	W	0.1	-	-	0.4	33.0	NNE	0.0	-	-	1.0	326.0	NW
06:00 AM - 07:00 AM	0.5	294.0	WNW	0.5	281.0	W	1.0	204.0	SSW	1.3	228.0	SW	0.6	31.0	NNE	0.0	-	-	0.0	-	-
07:00 AM - 08:00 AM	0.6	294.0	WNW	0.3	284.0	WNW	0.5	264.0	W	0.6	270.0	W	0.5	33.0	NNE	0.0	-	-	0.6	322.0	NW
08:00 AM - 09:00 AM	0.0	-	-	1.3	281.0	W	0.7	234.0	SW	1.0	260.0	W	0.4	33.0	NNE	0.0	-	-	0.7	38.0	NE
09:00 AM - 10:00 AM	0.4	282.0	WNW	0.5	282.0	WNW	1.1	255.0	WSW	0.5	150.0	SSE	0.3	33.0	NNE	1.1	20.0	NNE	0.2	-	-
10:00 AM - 11:00 AM	0.0	-	-	0.0	-	-	0.7	242.0	WSW	0.0	-	-	0.0	-	-	0.6	39.0	NE	1.0	32.0	NNE
11:00 AM - 12:00 PM	0.0	-	-	0.6	279.0	W	0.6	259.0	W	0.3	240.0	WSW	0.1	-	-	0.0	-	-	1.0	32.0	NNE

Reference Method : Cup Anemometer & Anodized Aluminium Vane Method

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

Approved by

Sarayuth Jittrantont
Assistant General Manager



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong,
Amphur Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID : 22102090

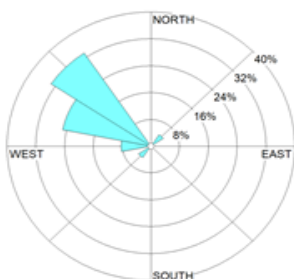
Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 19, 2022

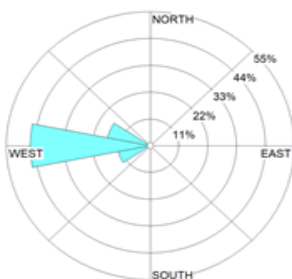
Report Number : 2408295-1

Page 2 of 2

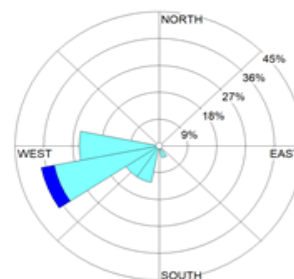
Wind Rose



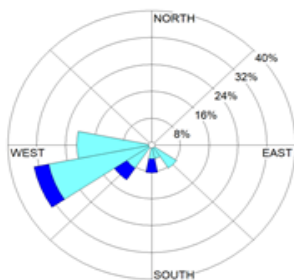
Date : Sep 28-29, 2022



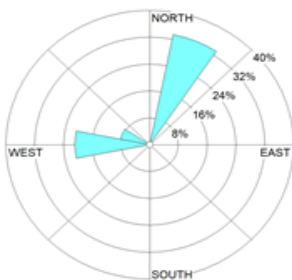
Date : Sep 29-30, 2022



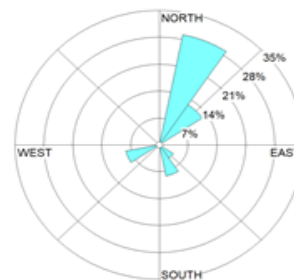
Date : Sep 30-Oct 01, 2022



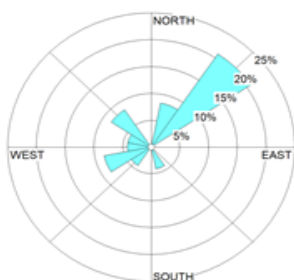
Date : Oct 01-02, 2022



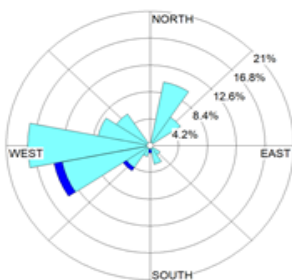
Date : Oct 02-03, 2022










Date : Oct 03-04, 2022



Date : Oct 04-05, 2022



Date : Sep 28-Oct 05, 2022

WS(m/s)	%
 ≥ 10.0	0.00
 8.0-10.0	0.00
 5.5-8.0	0.00
 3.3-5.5	0.00
 1.7-3.3	2.38
 0.3-1.7	71.43
 Calms	26.19

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

Approved by

Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong,

Amphur Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID : 22102090

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 19, 2022

Report Number : 2408295-1

Page 1 of 2

Sample Number : 22102090-8 to 14
Parameter : Wind Speed / Wind Direction
Location : Nhong Fab community (A2)
Sampling Date : Sep 28 - Oct 05, 2022
Sampling by : Anurak Tongkhajonsakda

Time	Sep 28 - Sep 29, 2022			Sep 29 - Sep 30, 2022			Sep 30 - Oct 01, 2022			Oct 01 - Oct 02, 2022			Oct 02 - Oct 03, 2022			Oct 03 - Oct 04, 2022			Oct 04 - Oct 05, 2022		
	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	0.5	127.0	SE	0.5	81.0	E	0.5	224.0	SW	0.5	7.0	N	0.0	-	-	0.5	79.0	E	0.5	179.0	S
11:00 AM - 12:00 PM	1.1	83.0	E	0.4	185.0	S	0.5	201.0	SSW	0.2	-	-	0.6	354.0	N	0.4	34.0	NE	0.2	-	-
12:00 PM - 01:00 PM	0.3	195.0	SSW	0.4	176.0	S	0.5	254.0	WSW	0.3	229.0	SW	1.8	21.0	NNE	0.4	112.0	ESE	0.3	15.0	NNE
01:00 PM - 02:00 PM	0.2	-	-	0.5	124.0	SE	0.8	62.0	ENE	0.2	-	-	2.0	359.0	N	1.2	155.0	SSE	0.3	232.0	SW
02:00 PM - 03:00 PM	0.2	-	-	0.3	212.0	SSW	0.6	62.0	ENE	0.3	102.0	ESE	1.7	357.0	N	1.1	180.0	S	0.3	242.0	WSW
03:00 PM - 04:00 PM	0.4	10.0	N	0.3	189.0	S	0.5	97.0	E	0.2	-	-	0.0	-	-	1.6	239.0	WSW	0.5	83.0	E
04:00 PM - 05:00 PM	0.3	32.0	NNE	0.3	210.0	SSW	0.5	149.0	SSE	0.3	208.0	SSW	0.0	-	-	0.5	136.0	SE	1.0	83.0	E
05:00 PM - 06:00 PM	0.2	-	-	0.3	132.0	SE	0.4	149.0	SSE	1.0	80.0	E	0.0	-	-	0.5	119.0	ESE	1.5	132.0	SE
06:00 PM - 07:00 PM	0.1	-	-	0.3	193.0	SSW	0.3	164.0	SSE	1.0	91.0	E	1.8	11.0	N	0.5	119.0	ESE	0.8	132.0	SE
07:00 PM - 08:00 PM	0.4	145.0	SE	0.4	193.0	SSW	0.2	-	-	1.5	91.0	E	0.0	-	-	0.8	28.0	NNE	0.8	132.0	SE
08:00 PM - 09:00 PM	1.1	206.0	SSW	0.4	99.0	E	0.2	-	-	1.1	91.0	E	0.0	-	-	0.9	357.0	N	0.5	182.0	S
09:00 PM - 10:00 PM	1.0	164.0	SSE	1.1	87.0	E	0.2	-	-	1.1	91.0	E	0.0	-	-	0.5	124.0	SE	1.1	182.0	S
10:00 PM - 11:00 PM	1.2	134.0	SE	2.1	163.0	SSE	0.2	-	-	1.1	91.0	E	2.1	43.0	NE	0.6	124.0	SE	1.2	72.0	ENE
11:00 PM - 12:00 AM	1.5	240.0	WSW	1.1	112.0	ESE	0.2	-	-	1.1	91.0	E	0.7	92.0	E	1.2	346.0	NNW	1.1	171.0	S
12:00 AM - 01:00 AM	1.3	175.0	S	2.0	49.0	NE	0.3	111.0	ESE	0.2	-	-	0.8	157.0	SSE	1.3	345.0	NNW	1.1	121.0	ESE
01:00 AM - 02:00 AM	1.3	126.0	SE	1.3	135.0	SE	0.1	-	-	0.5	91.0	E	0.5	157.0	SSE	1.5	350.0	N	0.3	157.0	SSE
02:00 AM - 03:00 AM	0.2	-	-	1.0	61.0	ENE	1.0	126.0	SE	0.3	91.0	E	0.2	-	-	1.4	354.0	N	0.5	156.0	SSE
03:00 AM - 04:00 AM	0.2	-	-	1.0	161.0	SSE	1.0	2.0	N	0.3	91.0	E	1.0	97.0	E	0.2	-	-	0.3	139.0	SE
04:00 AM - 05:00 AM	0.2	-	-	0.5	107.0	ESE	1.5	27.0	NNE	0.3	91.0	E	0.2	-	-	0.2	-	-	0.6	149.0	SSE
05:00 AM - 06:00 AM	0.2	-	-	0.5	178.0	S	1.4	125.0	SE	2.0	18.0	NNE	1.2	243.0	WSW	0.1	-	-	0.2	-	-
06:00 AM - 07:00 AM	0.3	236.0	SW	0.8	129.0	SE	1.5	91.0	E	1.0	354.0	N	1.5	27.0	NNE	0.1	-	-	0.2	-	-
07:00 AM - 08:00 AM	0.5	147.0	SSE	0.9	211.0	SSW	1.2	86.0	E	1.1	8.0	N	0.6	64.0	ENE	0.1	-	-	0.0	-	-
08:00 AM - 09:00 AM	0.5	167.0	SSE	0.5	205.0	SSW	1.2	165.0	SSE	0.5	348.0	NNW	0.5	124.0	SE	0.1	-	-	0.5	350.0	N
09:00 AM - 10:00 AM	0.5	50.0	NE	0.2	-	-	1.2	54.0	NE	1.9	348.0	NNW	0.8	110.0	ESE	0.3	1.0	N	0.3	354.0	N

Reference Method : Cup Anemometer & Anodized Aluminium Vane Method

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

Approved by

Sarayuth Jittrantont
Assistant General Manager



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong,

Amphur Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID : 22102090

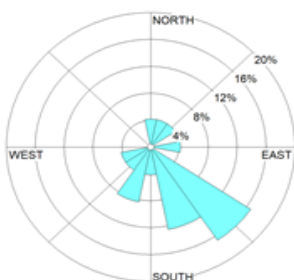
Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 19, 2022

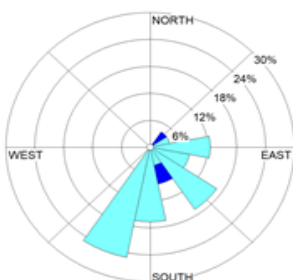
Report Number : 2408295-1

Page 2 of 2

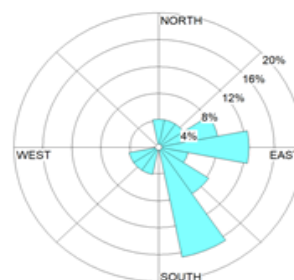
Wind Rose



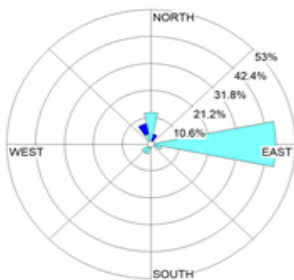
Date : Sep 28-29, 2022



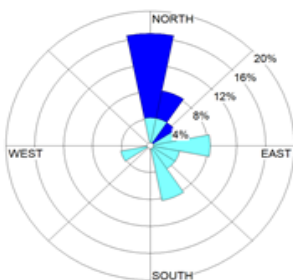
Date : Sep 29-30, 2022



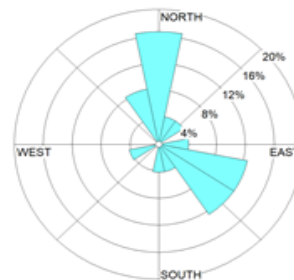
Date : Sep 30-Oct 01, 2022



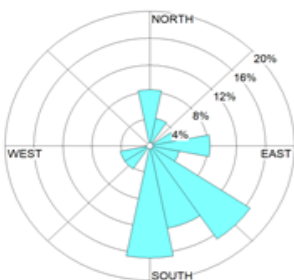
Date : Oct 01-02, 2022



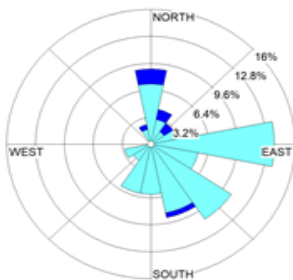
Date : Oct 02-03, 2022



Date : Oct 03-04, 2022



Date : Oct 04-05, 2022



Date : Sep 28-Oct 05, 2022

WS(m/s)	%
≥ 10.0	0.00
8.0-10.0	0.00
5.5-8.0	0.00
3.3-5.5	0.00
1.7-3.3	5.36
0.3-1.7	72.02
Calms	22.62

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

Approved by

Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong,

Amphur Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID : 22102090

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 19, 2022

Report Number : 2408295-1

Page 1 of 2

Sample Number : 22102090-15 to 21
Parameter : Wind Speed / Wind Direction
Location : Prachummitbhumrung temple (A3)
Sampling Date : Sep 28 - Oct 05, 2022
Sampling by : Anurak Tongkhajonsakda

Time	Sep 28 - Sep 29, 2022			Sep 29 - Sep 30, 2022			Sep 30 - Oct 01, 2022			Oct 01 - Oct 02, 2022			Oct 02 - Oct 03, 2022			Oct 03 - Oct 04, 2022			Oct 04 - Oct 05, 2022		
	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)	
11:00 AM - 12:00 PM	0.2	-	-	0.5	238.0	WSW	0.0	-	-	0.0	-	-	0.2	-	-	0.3	121.0	ESE	0.4	99.0	E
12:00 PM - 01:00 PM	0.3	359.0	N	0.9	238.0	WSW	1.3	242.0	WSW	0.3	76.0	ENE	0.7	213.0	SSW	0.3	221.0	SW	0.5	355.0	N
01:00 PM - 02:00 PM	0.3	359.0	N	0.4	3.0	N	0.3	212.0	SSW	0.0	-	-	0.3	228.0	SW	0.2	-	-	1.0	355.0	N
02:00 PM - 03:00 PM	0.6	246.0	WSW	0.3	359.0	N	0.3	208.0	SSW	0.5	174.0	S	0.3	185.0	S	0.3	256.0	WSW	0.6	355.0	N
03:00 PM - 04:00 PM	0.5	277.0	W	0.3	239.0	WSW	0.3	352.0	N	0.9	210.0	SSW	0.4	81.0	E	0.5	256.0	WSW	0.4	355.0	N
04:00 PM - 05:00 PM	0.5	277.0	W	0.4	243.0	WSW	0.3	352.0	N	0.3	211.0	SSW	0.6	138.0	SE	0.3	257.0	WSW	0.6	355.0	N
05:00 PM - 06:00 PM	0.6	277.0	W	0.5	251.0	WSW	0.0	-	-	0.0	-	-	1.0	213.0	SSW	0.3	257.0	WSW	0.3	355.0	N
06:00 PM - 07:00 PM	0.3	229.0	SW	0.9	250.0	WSW	0.5	256.0	WSW	0.0	-	-	0.0	-	-	0.3	257.0	WSW	0.0	-	-
07:00 PM - 08:00 PM	0.0	-	-	0.3	272.0	W	0.3	256.0	WSW	1.1	178.0	S	0.0	-	-	0.3	256.0	WSW	0.0	-	-
08:00 PM - 09:00 PM	1.4	241.0	WSW	1.2	234.0	SW	0.0	-	-	0.4	220.0	SW	1.3	53.0	NE	0.3	271.0	W	0.0	-	-
09:00 PM - 10:00 PM	0.7	251.0	WSW	0.9	293.0	WNW	0.3	290.0	WNW	0.8	162.0	SSE	1.0	219.0	SW	0.0	-	-	0.0	-	-
10:00 PM - 11:00 PM	0.7	342.0	NNW	2.4	258.0	WSW	0.0	-	-	0.0	-	-	0.9	118.0	ESE	0.1	-	-	0.0	-	-
11:00 PM - 12:00 AM	2.4	212.0	SSW	1.5	192.0	SSW	0.0	-	-	1.7	187.0	S	0.9	83.0	E	0.3	243.0	WSW	0.1	-	-
12:00 AM - 01:00 AM	0.9	216.0	SW	2.5	267.0	W	0.4	129.0	SE	0.9	51.0	NE	1.5	173.0	S	1.1	340.0	NNW	1.2	113.0	ESE
01:00 AM - 02:00 AM	1.5	274.0	W	1.2	248.0	WSW	0.5	199.0	SSW	1.1	192.0	SSW	0.6	140.0	SE	0.3	21.0	NNE	0.4	209.0	SSW
02:00 AM - 03:00 AM	4.9	198.0	SSW	2.9	269.0	W	0.0	-	-	0.3	150.0	SSE	0.1	-	-	0.5	359.0	N	1.1	234.0	SW
03:00 AM - 04:00 AM	1.3	271.0	W	0.3	217.0	SW	0.1	-	-	1.6	144.0	SE	1.0	86.0	E	0.4	359.0	N	1.2	333.0	NNW
04:00 AM - 05:00 AM	0.5	282.0	WNW	0.3	230.0	SW	1.6	133.0	SE	0.2	-	-	1.2	160.0	SSE	0.6	359.0	N	0.0	-	-
05:00 AM - 06:00 AM	0.3	315.0	NW	0.3	243.0	WSW	0.6	31.0	NNE	0.4	207.0	SSW	0.3	197.0	SSW	0.0	-	-	0.0	-	-
06:00 AM - 07:00 AM	0.3	283.0	WNW	0.1	-	-	0.9	252.0	WSW	0.0	-	-	0.3	193.0	SSW	0.0	-	-	0.0	-	-
07:00 AM - 08:00 AM	0.5	286.0	WNW	0.6	231.0	SW	1.5	237.0	WSW	0.1	-	-	0.3	81.0	E	0.0	-	-	0.0	-	-
08:00 AM - 09:00 AM	0.5	240.0	WSW	0.8	245.0	WSW	0.3	306.0	NW	0.0	-	-	0.5	131.0	SE	0.6	359.0	N	0.0	-	-
09:00 AM - 10:00 AM	1.0	238.0	WSW	0.6	213.0	SSW	0.3	275.0	W	0.2	-	-	0.9	118.0	ESE	0.0	-	-	1.2	355.0	N
10:00 AM - 11:00 AM	0.3	238.0	WSW	0.5	254.0	WSW	0.7	275.0	W	0.0	-	-	0.4	121.0	ESE	0.8	359.0	N	0.1	-	-

Reference Method : Cup Anemometer & Anodized Aluminium Vane Method

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

Approved by

Sarayuth Jittrantont
Assistant General Manager



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong,

Amphur Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID : 22102090

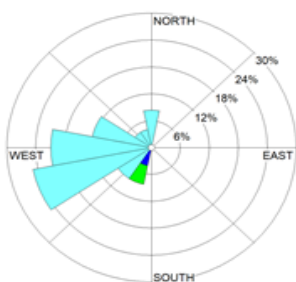
Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 19, 2022

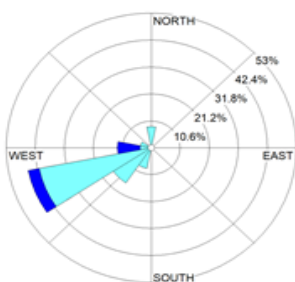
Report Number : 2408295-1

Page 2 of 2

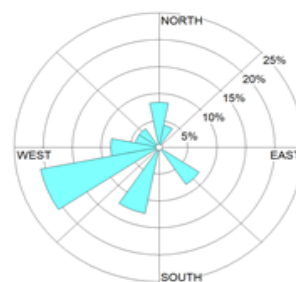
Wind Rose



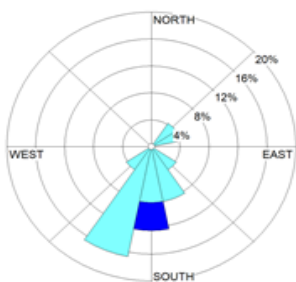
Date : Sep 28-29, 2022



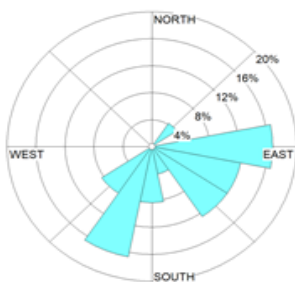
Date : Sep 29-30, 2022



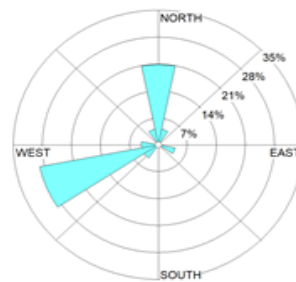
Date : Sep 30-Oct 01, 2022



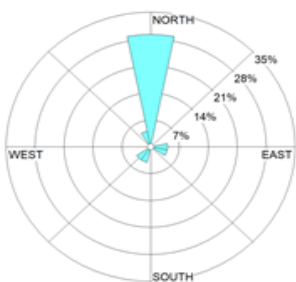
Date : Oct 01-02, 2022



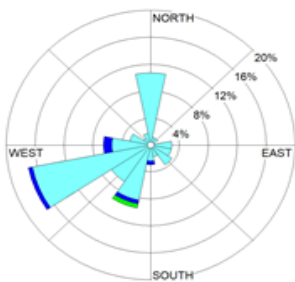
Date : Oct 02-03, 2022



Date : Oct 03-04, 2022



Date : Oct 04-05, 2022



Date : Sep 28-Oct 05, 2022

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	2.98
0.3-1.7	70.23
Calms	26.19

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

Approved by

Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong,

Amphur Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID : 22102090

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 19, 2022

Report Number : 2408295-1

Page 1 of 2

Sample Number : 22102090-22 to 28
Parameter : Wind Speed / Wind Direction
Location : Mapchalood-chark klang community (A4)
Sampling Date : Sep 28 - Oct 05, 2022
Sampling by : Anurak Tongkhajonsakda

Time	Sep 28 - Sep 29, 2022			Sep 29 - Sep 30, 2022			Sep 30 - Oct 01, 2022			Oct 01 - Oct 02, 2022			Oct 02 - Oct 03, 2022			Oct 03 - Oct 04, 2022			Oct 04 - Oct 05, 2022		
	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)	
09:00 AM - 10:00 AM	0.9	134.0	SE	1.4	243.0	WSW	1.0	162.0	SSE	1.9	164.0	SSE	1.2	337.0	NNW	1.3	94.0	E	1.3	58.0	ENE
10:00 AM - 11:00 AM	2.1	180.0	S	1.8	229.0	SW	4.7	180.0	S	2.1	45.0	NE	0.0	-	-	2.6	149.0	SSE	1.8	148.0	SSE
11:00 AM - 12:00 PM	2.2	228.0	SW	1.2	219.0	SW	1.4	142.0	SE	1.7	180.0	S	0.0	-	-	0.0	-	-	1.5	125.0	SE
12:00 PM - 01:00 PM	1.2	135.0	SE	1.0	135.0	SE	0.6	181.0	S	1.9	152.0	SSE	0.2	-	-	1.0	210.0	SSW	1.0	99.0	E
01:00 PM - 02:00 PM	1.0	199.0	SSW	0.7	207.0	SSW	4.0	112.0	ESE	0.3	135.0	SE	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-
02:00 PM - 03:00 PM	0.3	157.0	SSE	0.5	110.0	ESE	0.7	156.0	SSE	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-
03:00 PM - 04:00 PM	0.0	-	-	0.0	-	-	2.6	79.0	E	0.6	127.0	SE	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-
04:00 PM - 05:00 PM	0.0	-	-	0.0	-	-	2.0	135.0	SE	2.4	83.0	E	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-
05:00 PM - 06:00 PM	0.0	-	-	0.0	-	-	1.9	123.0	ESE	0.0	-	-	0.0	-	-	0.8	320.0	NW	0.0	-	-
06:00 PM - 07:00 PM	0.0	-	-	0.0	-	-	0.4	113.0	ESE	0.8	143.0	SE	0.0	-	-	0.4	320.0	NW	0.0	-	-
07:00 PM - 08:00 PM	0.3	186.0	S	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.4	342.0	NNW	0.0	-	-
08:00 PM - 09:00 PM	0.4	151.0	SSE	0.0	-	-	0.1	-	-	0.2	-	-	0.8	0.0	N	0.4	337.0	NNW	0.0	-	-
09:00 PM - 10:00 PM	0.0	-	-	1.0	113.0	ESE	1.4	157.0	SSE	0.0	-	-	0.3	48.0	NE	0.5	318.0	NW	0.1	-	-
10:00 PM - 11:00 PM	0.4	184.0	S	0.6	157.0	SSE	1.5	153.0	SSE	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.2	-	-
11:00 PM - 12:00 AM	0.0	-	-	0.3	135.0	SE	0.4	123.0	ESE	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	1.3	318.0	NW
12:00 AM - 01:00 AM	0.0	-	-	0.0	-	-	2.1	148.0	SSE	0.5	316.0	NW	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-
01:00 AM - 02:00 AM	0.0	-	-	0.5	132.0	SE	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	1.1	319.0	NW	0.6	305.0	NW
02:00 AM - 03:00 AM	0.0	-	-	1.3	129.0	SE	0.2	-	-	0.0	-	-	0.2	-	-	0.0	-	-	0.2	-	-
03:00 AM - 04:00 AM	0.0	-	-	1.0	172.0	S	1.2	143.0	SE	0.2	-	-	0.9	341.0	NNW	0.0	-	-	1.7	348.0	NNW
04:00 AM - 05:00 AM	0.0	-	-	1.0	143.0	SE	0.0	-	-	0.0	-	-	0.9	316.0	NW	0.0	-	-	0.0	-	-
05:00 AM - 06:00 AM	0.0	-	-	1.2	136.0	SE	3.3	163.0	SSE	0.0	-	-	1.5	313.0	NW	0.0	-	-	0.0	-	-
06:00 AM - 07:00 AM	0.0	-	-	2.7	157.0	SSE	0.3	173.0	S	0.0	-	-	2.1	314.0	NW	0.0	-	-	1.6	339.0	NNW
07:00 AM - 08:00 AM	0.5	119.0	ESE	0.8	279.0	W	0.5	136.0	SE	0.0	-	-	0.0	-	-	1.7	359.0	N	1.1	340.0	NNW
08:00 AM - 09:00 AM	1.1	236.0	SW	2.2	159.0	SSE	1.5	169.0	S	1.0	292.0	WNW	2.6	75.0	ENE	0.6	53.0	NE	0.5	340.0	NNW

Reference Method : Cup Anemometer & Anodized Aluminium Vane Method

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

Approved by

Sarayuth Jittrantont
Assistant General Manager



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong,

Amphur Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID : 22102090

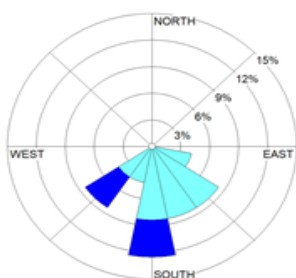
Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 19, 2022

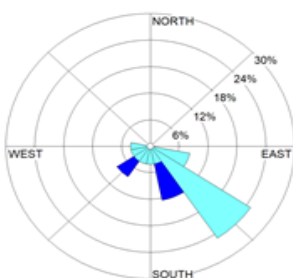
Report Number : 2408295-1

Page 2 of 2

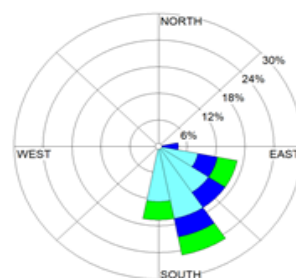
Wind Rose



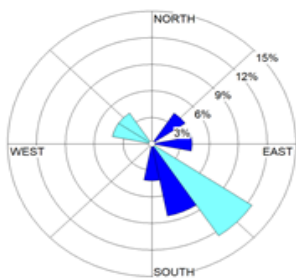
Date : Sep 28-29, 2022



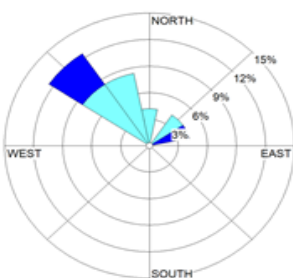
Date : Sep 29-30, 2022



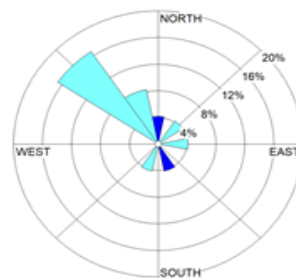
Date : Sep 30-Oct 01, 2022



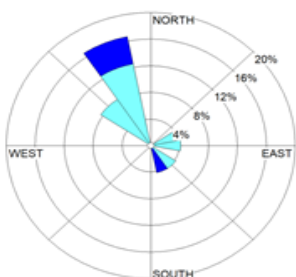
Date : Oct 01-02, 2022



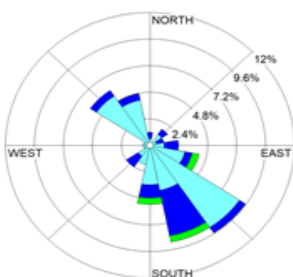
Date : Oct 02-03, 2022



Date : Oct 03-04, 2022



Date : Oct 04-05, 2022



Date : Sep 28-Oct 05, 2022

WS(m/s)	%
≥ 10.0	0.00
8.0-10.0	0.00
5.5-8.0	0.00
3.3-5.5	1.78
1.7-3.3	11.91
0.3-1.7	37.50
Calms	48.81

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

Approved by

Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager

ภาคผนวก ค-2

ผลการตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในบรรยากาศ



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
11, Phungmuang Chapor 3-2 Rd., Tambol Huai Pong, Amphur Muang Rayong, Rayong
Thailand 21150
P/O : KGC-2022-436
Project Name :
Project Location :

Lot ID: 2285558

Date Received : Jul 25, 2022
Date Reported : Aug 03, 2022
Report Number : 2380602-1C9

Page 1 of 1

Sample Number 2285558-1
Sampled Date Jul 22, 2022
Sample Description Air Quality
Location Mapchalood-chark klang community point 2 (A4)
Date Analysis Commenced Jul 26, 2022
Condition of Sample Drawn into one 6-L Canister

Analyte	Sampling Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
1,3-Butadiene	22/07/22 - 23/07/22	ug/m3	0.04	0.11	Not Detected	5.3	Based on US EPA Compendium Method, TO-15	PCD	Rayong

Guideline :

NEB : Notification of National Environment Board, B.E. 2560 (2017)

PCD : Notification of the Pollution Control Department, which was published in the Royal Government Gazette Vol. 126 Special Part 13 D dated January 27, B.E. 2552 (2009).

Sampled By : Adisak Talesoon

Remark :

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

Approved by

Dej Changchon
Senior Manager

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
11, Phungmuang Chapor 3-2 Rd., Tambol Huai Pong, Amphur Muang Rayong, Rayong
Thailand 21150

P/O : KGC-2022-436

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 2293017

Date Received : Aug 03, 2022

Date Reported : Aug 05, 2022

Report Number : 2388736-1C2

Page 1 of 1

Sample Number 2293017-1
Sampled Date Aug 01, 2022
Sample Description Air Quality
Location Mapchalood-chark klang community point 2 (A4)
Date Analysis Commenced Aug 03, 2022
Condition of Sample Drawn into one 6-L Canister

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
1,3-Butadiene	01/08/22 - 02/08/22	ug/m3	0.04	0.11	0.18	5.3	Based on US EPA Compendium Method, TO-15	PCD	Rayong

Guideline :

NEB : Notification of National Environment Board, B.E. 2560 (2017)

PCD : Notification of the Pollution Control Department, which was published in the Royal Government Gazette Vol. 126 Special Part 13 D dated January 27, B.E. 2552 (2009).

Sampled By : Anurak Tongkhajonsakda

Remark :

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

Approved by

Dej Changchon
Senior Manager

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
11, Phungmuang Chapor 3-2 Rd., Tambol Huai Pong, Amphur Muang Rayong, Rayong
Thailand 21150
P/O : KGC-2022-436
Project Name :
Project Location :

Lot ID: 22102074

Date Received : Sep 02, 2022

Date Reported : Sep 08, 2022

Report Number : 2408238-1C2

Page 1 of 1

Sample Number 22102074-1
Sampled Date Sep 01, 2022
Sample Description Air Quality
Location Mapchalood-chark klang community point 2 (A4)
Date Analysis Commenced Sep 05, 2022
Condition of Sample Drawn into one 6-L Canister

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
1,3-Butadiene	01/09/22 - 02/09/22	ug/m3	0.04	0.11	<0.11	5.3	Based on US EPA Compendium Method, TO-15	PCD	Rayong

Guideline :

NEB : Notification of National Environment Board, B.E. 2560 (2017)

PCD : Notification of the Pollution Control Department, which was published in the Royal Government Gazette Vol. 126 Special Part 13 D dated January 27, B.E. 2552 (2009).

Sampled By : Nantawat Sarin

Remark :

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

Approved by

Dej Changchon
Senior Manager

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : KGC-2022-436

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22115992

Date Received : Oct 05, 2022

Date Reported : Oct 12, 2022

Report Number : 2439192-1C2

Page 1 of 1

Sample Number 22115992-1
Sampled Date Oct 04, 2022
Sample Description Air Quality
Location Mapchalood-chark klang community point 2 (A4)
Date Analysis Commenced Oct 07, 2022
Condition of Sample Drawn into one 6-L Canister

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
1,3-Butadiene	04/10/22 - 05/10/22	ug/m3	0.04	0.11	0.22	5.3	Based on US EPA Compendium Method, TO-15	PCD	Rayong

Guideline :

NEB : Notification of National Environment Board, B.E. 2560 (2017)

PCD : Notification of the Pollution Control Department, which was published in the Royal Government Gazette Vol. 126 Special Part 13 D dated January 27, B.E. 2552 (2009).

Sampled By : Anurak Tongkhajonsakda

Remark :

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

Approved by

Dej Changchon
Senior Manager

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : KGC-2022-436

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 22127350

Date Received : Nov 04, 2022

Date Reported : Nov 14, 2022

Report Number : 2474059-1C2

Page 1 of 1

Sample Number 22127350-1
Sampled Date Nov 02, 2022
Sample Description Air Quality
Location Mapchalood-chark klang community point 2 (A4)
Date Analysis Commenced Nov 04, 2022
Condition of Sample Drawn into one 6-L Canister

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
1,3-Butadiene	02/11/22 - 03/11/22	ug/m3	0.04	0.11	0.13	5.3	Based on US EPA Compendium Method, TO-15	PCD	Rayong

Guideline :

NEB : Notification of National Environment Board, B.E. 2560 (2017)

PCD : Notification of the Pollution Control Department, which was published in the Royal Government Gazette Vol. 126 Special Part 13 D dated January 27, B.E. 2552 (2009).

Sampled By : Nontachai Uppathamp

Remark :

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

Approved by

Dej Changchon
Senior Manager

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 22144420

Date Received : Dec 02, 2022

Date Reported : Dec 12, 2022

Report Number : 2505470-1C2

Page 1 of 1

Sample Number 22144420-1
Sampled Date Dec 01, 2022
Sample Description Air Quality
Location Mapchalood-chark klang community point 2 (A4)
Date Analysis Commenced Dec 03, 2022
Condition of Sample Drawn into one 6-L Canister

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
1,3-Butadiene	01/12/22 - 02/12/22	ug/m3	0.04	0.11	0.31	5.3	Based on US EPA Compendium Method, TO-15	PCD	Rayong
Cyclohexane	01/12/22 - 02/12/22	ug/m3	0.60	1.72	<1.72	No Standard	Based on US EPA Compendium Method, TO-15	-	Rayong
Styrene	01/12/22 - 02/12/22	ug/m3	0.70	2.13	Not Detected	No Standard	Based on US EPA Compendium Method, TO-15	-	Rayong
Toluene	01/12/22 - 02/12/22	ug/m3	0.60	1.88	10.03	No Standard	Based on US EPA Compendium Method, TO-15	-	Rayong

Guideline :

NEB : Notification of National Environment Board, B.E. 2560 (2017)

PCD : Notification of the Pollution Control Department, which was published in the Royal Government Gazette Vol. 126 Special Part 13 D dated January 27, B.E. 2552 (2009).

Sampled By : Saksit Phaisanphisut

Remark :

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

Approved by

Dej Changchon
Senior Manager

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

ภาคผนวก ค-3

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบาย



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22102075

Date Received : Oct 04, 2022

Date Reported : Nov 30, 2022

Report Number: 2408243-1

Page 1 of 2

Sample Number	22102075-1
Sampled Date	Oct 04, 2022
Sample Description	Emission from Stationary Source
Location	Common Stack
Date Analysis Commenced	Oct 05, 2022
Condition of Sample	Extracted into two 2-L collection flasks, one filter paper placed in plastic petri dish, one plastic bottle and one amber plastic bottle, refrigerated

Stack Description

Ambient Pressure	757	mmHg	Diameter	3.00	m	Oxygen	12.9	%
Ambient Temperature	32.0	°C	Shape	Circle		Carbon Dioxide	4.6	%
Type of Process	Combustion		Stack Temperature	327	°C	Gas Velocity	2.2	m/s
Type of Fuel	Hydrocarbon		Moisture	6.06	%	Flow Rate (Actual O2)	25873	Nm3/hr

Analyte	Sampled Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result		Guideline Limit	Method	Testing Location
					at 7 %O ₂	at 12.9 % O ₂			
Air Testing									
Oxides of Nitrogen *	11:30 AM - 11:40 AM	ppm	-	1.06	1.35	0.78	200	US EPA, Method 7	Rayong
Sulfur dioxide *	11:30 AM - 12:00 PM	ppm	-	2.0	<2.0	<2.0	60	US EPA, Method 6	Rayong
Total Suspended Particulate	11:30 AM - 12:30 PM	mg/m3	-	0.5	3.2	1.84	320	US EPA, Method 5	Rayong

Guideline :

Notification of the Ministry of Industry 2006 (B.E. 2549) Published in the Royal Government Gazette, Vol.123 Special Part 125 D, dated December 4, 2006 (B.E. 2549)

Technical Management

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-9447

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon
Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-9442

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

ADDRESS 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

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22102075

Date Received : Oct 04, 2022

Date Reported : Nov 30, 2022

Report Number: 2408243-1

Page 2 of 2

Sample Number	22102075-1
Sampled Date	Oct 04, 2022
Sample Description	Emission from Stationary Source
Location	Common Stack
Date Analysis Commenced	Oct 05, 2022
Condition of Sample	Extracted into two 2-L collection flasks, one filter paper placed in plastic petri dish, one plastic bottle and one amber plastic bottle, refrigerated

Stack Description

Ambient Pressure	757	mmHg	Diameter	3.00	m	Oxygen	12.9	%
Ambient Temperature	32.0	°C	Shape	Circle		Carbon Dioxide	4.6	%
Type of Process	Combustion		Stack Temperature	327	°C	Gas Velocity	2.2	m/s
Type of Fuel	Hydrocarbon		Moisture	6.06	%	Flow Rate (Actual O2)	25873	Nm3/hr

Analyte	Sampled Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result Emission Rate	Guideline Limit	Method	Testing Location
Air Testing								
Oxides of Nitrogen *	11:30 AM - 11:40 AM	g/s	-	-	0.010	-	Calculated	Rayong
Sulfur dioxide *	11:30 AM - 12:00 PM	g/s	-	-	<0.036	-	Calculated	Rayong
Total Suspended Particulate *	11:30 AM - 12:30 PM	g/s	-	-	0.013	-	Calculated	Rayong

Sampled By : Ronnachai Mounigma

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

Technical Management

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-9447

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-9442

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

ADDRESS 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



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22102079

Date Received : Nov 02, 2022

Date Reported : Nov 14, 2022

Report Number: 2408250-1

Page 1 of 1

Sample Number 22102079-1
Sampled Date Nov 01, 2022
Sample Description Emission from Stationary Source
Location Stacks for dehydrator and dryer
Date Analysis Commenced Nov 03, 2022
Condition of Sample Extracted into two sorbent tubes, refrigerated

Stack Description

Ambient Pressure	758	mmHg	Diameter	1.22	m	Oxygen	20.9	%
Ambient Temperature	32.0	°C	Shape	Circle		Carbon Dioxide	0.0	%
Type of Process	Process		Stack Temperature	73.5	°C	Gas Velocity	15.6	m/s
Type of Fuel	-		Moisture	3.12	%	Flow Rate (Actual O2)	54485	Nm3/hr

Analyte	Sampled Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Air Testing							
Cyclohexane	03:20 PM - 03:35 PM	ppm	-	1.00	<1.00	US EPA, Method 18	Bangkok
1,3-Butadiene	03:20 PM - 03:35 PM	ppm	-	0.5	<0.5	US EPA, Method 18	Bangkok

Sampled By : Saksit Phaisanphisut

Remark :

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

Approved by

Saranya C.

Saranya Chalermthamrong
Scientist (4)

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

ภาคผนวก ค-4

ผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22115997

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 15, 2022

Report Number: 2463031-1

Page 1 of 1

Sample Number 22115997-1
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location Mapchalood-chark klang point 1 (N1)
Measurement Date Sep 28 - Sep 29, 2022
Measurement by Anurak Tongkhajonsakda
Sound Level meter Serial No. 1073423

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	54.6	69.5	47.2
10:00 AM - 11:00 AM	54.5	71.1	49.6
11:00 AM - 12:00 PM	54.2	76.3	46.9
12:00 PM - 01:00 PM	53.7	71.5	47.3
01:00 PM - 02:00 PM	57.2	85.6	46.9
02:00 PM - 03:00 PM	53.6	70.9	47.3
03:00 PM - 04:00 PM	53.7	73.0	48.6
04:00 PM - 05:00 PM	52.5	73.5	48.2
05:00 PM - 06:00 PM	54.3	71.9	49.2
06:00 PM - 07:00 PM	51.2	68.3	49.0
07:00 PM - 08:00 PM	49.6	62.5	48.1
08:00 PM - 09:00 PM	49.9	68.7	48.4
09:00 PM - 10:00 PM	50.8	70.1	49.1
10:00 PM - 11:00 PM	51.9	60.1	49.0
11:00 PM - 12:00 AM	52.5	69.7	52.0
12:00 AM - 01:00 AM	53.2	69.1	52.4
01:00 AM - 02:00 AM	52.5	55.0	52.1
02:00 AM - 03:00 AM	50.0	70.5	46.9
03:00 AM - 04:00 AM	53.3	70.5	47.2
04:00 AM - 05:00 AM	54.0	71.4	48.4
05:00 AM - 06:00 AM	56.8	74.1	48.5
06:00 AM - 07:00 AM	57.8	79.8	49.3
07:00 AM - 08:00 AM	56.0	80.7	49.1
08:00 AM - 09:00 AM	59.4	91.0	47.9

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 54.4
Lmax (dB(A)) 91.0
L90 (dB(A)) 48.4
Ldn (dB(A)) 60.6
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

Approved by

Supot S.

Supot Salamteh
Section Head

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

ADDRESS 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

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22115997

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 15, 2022

Report Number: 2463032-1

Page 1 of 1

Sample Number 22115997-2
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location Mapchalood-chark klang point 1 (N1)
Measurement Date Sep 29 - Sep 30, 2022
Measurement by Anurak Tongkhajonsakda
Sound Level meter Serial No. 1073423

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	57.0	87.3	47.6
10:00 AM - 11:00 AM	54.7	80.2	47.7
11:00 AM - 12:00 PM	52.6	78.3	47.2
12:00 PM - 01:00 PM	53.8	73.1	47.2
01:00 PM - 02:00 PM	54.9	84.4	47.1
02:00 PM - 03:00 PM	53.1	73.4	47.2
03:00 PM - 04:00 PM	53.4	72.7	46.6
04:00 PM - 05:00 PM	52.3	72.5	47.8
05:00 PM - 06:00 PM	49.6	71.0	47.1
06:00 PM - 07:00 PM	48.3	62.4	46.7
07:00 PM - 08:00 PM	49.7	65.9	47.4
08:00 PM - 09:00 PM	49.4	61.1	48.7
09:00 PM - 10:00 PM	48.6	57.4	47.9
10:00 PM - 11:00 PM	48.4	58.3	47.5
11:00 PM - 12:00 AM	48.3	55.1	47.5
12:00 AM - 01:00 AM	48.8	66.3	47.8
01:00 AM - 02:00 AM	48.5	65.5	47.3
02:00 AM - 03:00 AM	48.0	55.5	47.3
03:00 AM - 04:00 AM	48.6	63.8	47.4
04:00 AM - 05:00 AM	53.2	71.0	47.8
05:00 AM - 06:00 AM	57.3	77.9	48.4
06:00 AM - 07:00 AM	56.4	79.0	49.2
07:00 AM - 08:00 AM	54.8	71.3	49.2
08:00 AM - 09:00 AM	53.4	70.2	48.3

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 52.9
Lmax (dB(A)) 87.3
L90 (dB(A)) 47.5
Ldn (dB(A)) 59.0
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

Approved by

Supot S.

Supot Salamteh
Section Head

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

ADDRESS 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

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22115997

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 15, 2022

Report Number: 2463033-1

Page 1 of 1

Sample Number 22115997-3
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location Mapchalood-chark klang point 1 (N1)
Measurement Date Sep 30 - Oct 01, 2022
Measurement by Anurak Tongkhajonsakda
Sound Level meter Serial No. 1073423

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	53.0	71.8	48.9
10:00 AM - 11:00 AM	53.4	70.2	48.9
11:00 AM - 12:00 PM	52.4	67.5	48.7
12:00 PM - 01:00 PM	55.0	74.9	48.9
01:00 PM - 02:00 PM	54.3	77.8	48.6
02:00 PM - 03:00 PM	53.9	72.0	48.3
03:00 PM - 04:00 PM	54.7	83.9	49.0
04:00 PM - 05:00 PM	53.0	73.6	49.4
05:00 PM - 06:00 PM	52.7	69.3	49.2
06:00 PM - 07:00 PM	50.6	67.9	48.7
07:00 PM - 08:00 PM	50.6	66.4	48.7
08:00 PM - 09:00 PM	50.0	69.2	48.7
09:00 PM - 10:00 PM	49.5	62.7	48.5
10:00 PM - 11:00 PM	50.5	77.2	48.5
11:00 PM - 12:00 AM	49.1	71.5	48.2
12:00 AM - 01:00 AM	49.5	62.1	48.6
01:00 AM - 02:00 AM	49.9	57.0	49.1
02:00 AM - 03:00 AM	50.2	65.8	48.9
03:00 AM - 04:00 AM	50.7	68.0	48.7
04:00 AM - 05:00 AM	53.7	70.4	48.5
05:00 AM - 06:00 AM	56.7	71.9	49.1
06:00 AM - 07:00 AM	59.2	87.5	49.2
07:00 AM - 08:00 AM	55.4	75.7	48.6
08:00 AM - 09:00 AM	52.8	69.4	47.9

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 53.4
Lmax (dB(A)) 87.5
L90 (dB(A)) 48.7
Ldn (dB(A)) 60.1
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

Approved by

Supot S.

Supot Salamteh
Section Head

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

ADDRESS 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

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22115997

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 15, 2022

Report Number: 2463034-1

Page 1 of 1

Sample Number 22115997-4
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location Mapchalood-chark klang point 1 (N1)
Measurement Date Oct 01 - Oct 02, 2022
Measurement by Anurak Tongkhajonsakda
Sound Level meter Serial No. 1073423

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	54.3	85.8	48.1
10:00 AM - 11:00 AM	52.4	70.3	48.1
11:00 AM - 12:00 PM	53.0	71.5	48.1
12:00 PM - 01:00 PM	50.9	67.6	47.8
01:00 PM - 02:00 PM	53.5	73.9	48.8
02:00 PM - 03:00 PM	51.7	69.7	48.4
03:00 PM - 04:00 PM	52.4	72.4	48.5
04:00 PM - 05:00 PM	53.2	78.8	48.4
05:00 PM - 06:00 PM	52.6	72.4	48.2
06:00 PM - 07:00 PM	49.2	62.6	48.1
07:00 PM - 08:00 PM	50.3	65.8	48.6
08:00 PM - 09:00 PM	49.3	58.8	48.5
09:00 PM - 10:00 PM	48.6	57.7	47.5
10:00 PM - 11:00 PM	49.0	64.1	48.1
11:00 PM - 12:00 AM	48.7	62.5	47.9
12:00 AM - 01:00 AM	49.2	68.7	47.6
01:00 AM - 02:00 AM	48.2	55.3	47.2
02:00 AM - 03:00 AM	49.3	64.6	47.7
03:00 AM - 04:00 AM	51.8	69.2	49.0
04:00 AM - 05:00 AM	53.1	70.4	48.0
05:00 AM - 06:00 AM	57.5	79.4	48.9
06:00 AM - 07:00 AM	63.3	97.2	48.4
07:00 AM - 08:00 AM	56.6	83.4	47.0
08:00 AM - 09:00 AM	53.8	80.7	46.8

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 54.1
Lmax (dB(A)) 97.2
L90 (dB(A)) 48.1
Ldn (dB(A)) 61.9
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

Approved by

Supot S.

Supot Salamteh
Section Head

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

ADDRESS 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

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22115997

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 15, 2022

Report Number: 2463035-1

Page 1 of 1

Sample Number 22115997-5
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location Mapchalood-chark klang point 1 (N1)
Measurement Date Oct 02 - Oct 03, 2022
Measurement by Anurak Tongkhajonsakda
Sound Level meter Serial No. 1073423

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	50.6	82.2	45.4
10:00 AM - 11:00 AM	50.3	71.0	44.8
11:00 AM - 12:00 PM	52.9	69.3	45.9
12:00 PM - 01:00 PM	54.9	72.3	49.4
01:00 PM - 02:00 PM	52.7	70.2	47.1
02:00 PM - 03:00 PM	50.1	69.6	46.0
03:00 PM - 04:00 PM	50.5	68.5	47.2
04:00 PM - 05:00 PM	51.6	71.3	47.3
05:00 PM - 06:00 PM	51.0	68.8	47.6
06:00 PM - 07:00 PM	49.5	73.7	47.5
07:00 PM - 08:00 PM	49.6	66.5	48.0
08:00 PM - 09:00 PM	50.9	61.6	50.2
09:00 PM - 10:00 PM	50.0	58.6	48.8
10:00 PM - 11:00 PM	49.8	58.0	49.0
11:00 PM - 12:00 AM	49.7	60.2	49.0
12:00 AM - 01:00 AM	50.3	74.4	49.4
01:00 AM - 02:00 AM	50.0	74.4	49.2
02:00 AM - 03:00 AM	49.3	67.1	48.3
03:00 AM - 04:00 AM	51.8	69.7	47.8
04:00 AM - 05:00 AM	53.8	70.6	47.8
05:00 AM - 06:00 AM	59.4	87.5	49.6
06:00 AM - 07:00 AM	55.4	77.8	49.6
07:00 AM - 08:00 AM	56.1	81.4	45.7
08:00 AM - 09:00 AM	51.2	70.2	45.1

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 52.7
Lmax (dB(A)) 87.5
L90 (dB(A)) 47.8
Ldn (dB(A)) 59.9
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

Approved by

Supot S.

Supot Salamteh
Section Head

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

ADDRESS 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

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22115997

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 15, 2022

Report Number: 2463036-1

Page 1 of 1

Sample Number	22115997-6
Parameter	Noise (Leq 24 hrs.)
Location	Mapchalood-chark klang point 1 (N1)
Measurement Date	Oct 03 - Oct 04, 2022
Measurement by	Anurak Tongkhajonsakda
Sound Level meter	Serial No. 1073423

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	50.7	67.6	45.8
10:00 AM - 11:00 AM	52.3	67.8	47.8
11:00 AM - 12:00 PM	54.5	75.5	48.1
12:00 PM - 01:00 PM	51.7	67.6	47.0
01:00 PM - 02:00 PM	53.7	71.6	46.5
02:00 PM - 03:00 PM	50.8	72.0	46.1
03:00 PM - 04:00 PM	50.5	68.9	46.4
04:00 PM - 05:00 PM	49.6	71.8	47.1
05:00 PM - 06:00 PM	49.3	72.5	46.1
06:00 PM - 07:00 PM	47.6	74.1	45.4
07:00 PM - 08:00 PM	47.4	62.8	45.8
08:00 PM - 09:00 PM	55.8	62.8	48.0
09:00 PM - 10:00 PM	56.2	66.6	54.4
10:00 PM - 11:00 PM	49.7	60.5	47.8
11:00 PM - 12:00 AM	49.4	61.2	48.5
12:00 AM - 01:00 AM	50.0	61.5	49.3
01:00 AM - 02:00 AM	50.2	56.4	49.5
02:00 AM - 03:00 AM	50.2	62.2	49.1
03:00 AM - 04:00 AM	51.8	69.3	50.2
04:00 AM - 05:00 AM	54.9	70.6	49.3
05:00 AM - 06:00 AM	59.0	86.9	48.8
06:00 AM - 07:00 AM	55.5	75.0	49.9
07:00 AM - 08:00 AM	55.3	83.7	47.3
08:00 AM - 09:00 AM	52.7	70.2	45.4

Leq Average 24 hrs. (dB(A))	53.1		
Lmax (dB(A))		86.9	
L90 (dB(A))			47.8
Ldn (dB(A))	60.0		
Standard (dB(A))	70	115	

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

Approved by

Supot S.

Supot Salamteh
Section Head

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

ADDRESS 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

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22115997

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 15, 2022

Report Number: 2463037-1

Page 1 of 1

Sample Number 22115997-7
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location Mapchalood-chark klang point 1 (N1)
Measurement Date Oct 04 - Oct 05, 2022
Measurement by Anurak Tongkhajonsakda
Sound Level meter Serial No. 1073423

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	49.7	67.4	43.6
10:00 AM - 11:00 AM	50.5	67.0	44.8
11:00 AM - 12:00 PM	50.6	69.3	46.5
12:00 PM - 01:00 PM	51.3	70.5	46.4
01:00 PM - 02:00 PM	49.8	65.9	45.9
02:00 PM - 03:00 PM	51.2	65.7	46.0
03:00 PM - 04:00 PM	49.9	67.4	45.3
04:00 PM - 05:00 PM	51.7	72.6	46.0
05:00 PM - 06:00 PM	49.3	73.9	46.3
06:00 PM - 07:00 PM	47.9	66.4	45.6
07:00 PM - 08:00 PM	49.1	68.1	46.9
08:00 PM - 09:00 PM	49.7	77.2	47.8
09:00 PM - 10:00 PM	48.4	61.3	47.3
10:00 PM - 11:00 PM	48.5	70.4	47.3
11:00 PM - 12:00 AM	48.2	56.9	46.9
12:00 AM - 01:00 AM	47.4	60.7	46.3
01:00 AM - 02:00 AM	47.0	60.2	46.2
02:00 AM - 03:00 AM	47.8	66.5	46.4
03:00 AM - 04:00 AM	53.5	68.5	47.4
04:00 AM - 05:00 AM	54.1	70.7	49.2
05:00 AM - 06:00 AM	56.7	71.6	49.3
06:00 AM - 07:00 AM	56.5	83.9	48.5
07:00 AM - 08:00 AM	56.2	89.0	46.6
08:00 AM - 09:00 AM	53.5	71.6	46.0

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 51.8
Lmax (dB(A)) 89.0
L90 (dB(A)) 46.4
Ldn (dB(A)) 59.0
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

Approved by

Supot S.

Supot Salamteh
Section Head

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

ADDRESS 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

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22115997

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 15, 2022

Report Number: 2463038-1

Page 1 of 1

Sample Number 22115997-8
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location Mapchalood-chark klang point 2 (N2)
Measurement Date Sep 28 - Sep 29, 2022
Measurement by Anurak Tongkhajonsakda
Sound Level meter Serial No. 873109

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	51.9	69.5	49.1
10:00 AM - 11:00 AM	52.2	65.9	50.8
11:00 AM - 12:00 PM	51.5	67.3	50.9
12:00 PM - 01:00 PM	52.2	60.5	51.7
01:00 PM - 02:00 PM	50.7	59.5	46.7
02:00 PM - 03:00 PM	51.6	80.2	49.7
03:00 PM - 04:00 PM	52.1	67.0	50.1
04:00 PM - 05:00 PM	53.6	71.6	50.4
05:00 PM - 06:00 PM	53.5	75.2	50.3
06:00 PM - 07:00 PM	54.2	74.2	50.7
07:00 PM - 08:00 PM	55.9	66.8	52.9
08:00 PM - 09:00 PM	58.7	71.4	57.2
09:00 PM - 10:00 PM	53.2	62.0	51.1
10:00 PM - 11:00 PM	52.2	61.8	51.2
11:00 PM - 12:00 AM	51.1	60.7	50.4
12:00 AM - 01:00 AM	51.2	56.7	50.6
01:00 AM - 02:00 AM	51.0	55.5	50.4
02:00 AM - 03:00 AM	50.9	54.9	50.3
03:00 AM - 04:00 AM	51.5	61.2	50.3
04:00 AM - 05:00 AM	52.0	61.1	51.3
05:00 AM - 06:00 AM	52.6	63.3	51.6
06:00 AM - 07:00 AM	54.4	68.3	52.3
07:00 AM - 08:00 AM	55.6	76.2	51.9
08:00 AM - 09:00 AM	52.6	68.6	50.6

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 53.3
Lmax (dB(A)) 80.2
L90 (dB(A)) 50.6
Ldn (dB(A)) 58.7
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

Approved by

Supot S.

Supot Salamteh
Section Head

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

ADDRESS 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

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22115997

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 15, 2022

Report Number: 2463039-1

Page 1 of 1

Sample Number 22115997-9
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location Mapchalood-chark klang point 2 (N2)
Measurement Date Sep 29 - Sep 30, 2022
Measurement by Anurak Tongkhajonsakda
Sound Level meter Serial No. 873109

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	51.7	64.4	50.5
10:00 AM - 11:00 AM	52.4	68.0	50.4
11:00 AM - 12:00 PM	55.7	78.1	50.9
12:00 PM - 01:00 PM	53.0	74.2	50.0
01:00 PM - 02:00 PM	52.5	68.8	50.4
02:00 PM - 03:00 PM	52.8	68.9	50.6
03:00 PM - 04:00 PM	53.3	75.0	50.2
04:00 PM - 05:00 PM	54.6	72.8	50.4
05:00 PM - 06:00 PM	53.3	73.2	50.5
06:00 PM - 07:00 PM	54.7	72.6	50.9
07:00 PM - 08:00 PM	59.2	68.7	54.8
08:00 PM - 09:00 PM	55.9	69.4	54.3
09:00 PM - 10:00 PM	52.9	61.4	50.9
10:00 PM - 11:00 PM	51.3	62.0	50.6
11:00 PM - 12:00 AM	52.4	67.6	51.1
12:00 AM - 01:00 AM	52.4	74.6	50.8
01:00 AM - 02:00 AM	51.4	69.0	50.5
02:00 AM - 03:00 AM	50.8	53.3	50.2
03:00 AM - 04:00 AM	51.2	59.6	50.4
04:00 AM - 05:00 AM	51.2	61.3	50.5
05:00 AM - 06:00 AM	52.7	63.3	51.5
06:00 AM - 07:00 AM	55.0	71.2	52.5
07:00 AM - 08:00 AM	57.0	77.6	53.5
08:00 AM - 09:00 AM	56.0	78.2	53.1

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 54.0
Lmax (dB(A)) 78.2
L90 (dB(A)) 50.6
Ldn (dB(A)) 59.1
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

Approved by

Supot S.

Supot Salamteh
Section Head

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

ADDRESS 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

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22115997

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 15, 2022

Report Number: 2463040-1

Page 1 of 1

Sample Number 22115997-10
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location Mapchalood-chark klang point 2 (N2)
Measurement Date Sep 30 - Oct 01, 2022
Measurement by Anurak Tongkhajonsakda
Sound Level meter Serial No. 873109

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	57.1	74.9	53.3
10:00 AM - 11:00 AM	55.4	67.1	52.8
11:00 AM - 12:00 PM	55.5	73.8	52.9
12:00 PM - 01:00 PM	55.2	64.6	52.9
01:00 PM - 02:00 PM	55.5	74.9	52.4
02:00 PM - 03:00 PM	54.9	68.5	52.3
03:00 PM - 04:00 PM	57.5	72.0	56.2
04:00 PM - 05:00 PM	55.4	71.1	52.5
05:00 PM - 06:00 PM	54.1	68.9	51.9
06:00 PM - 07:00 PM	55.0	73.3	52.7
07:00 PM - 08:00 PM	57.7	68.4	54.5
08:00 PM - 09:00 PM	57.6	76.0	56.8
09:00 PM - 10:00 PM	53.8	68.4	52.2
10:00 PM - 11:00 PM	53.2	61.2	52.0
11:00 PM - 12:00 AM	52.3	62.0	51.6
12:00 AM - 01:00 AM	53.0	60.6	52.2
01:00 AM - 02:00 AM	52.4	58.0	51.7
02:00 AM - 03:00 AM	52.2	58.6	51.5
03:00 AM - 04:00 AM	52.0	68.9	51.0
04:00 AM - 05:00 AM	52.8	72.7	51.6
05:00 AM - 06:00 AM	52.8	68.2	51.8
06:00 AM - 07:00 AM	54.3	70.6	52.1
07:00 AM - 08:00 AM	54.2	70.7	51.5
08:00 AM - 09:00 AM	53.2	69.6	50.8

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 54.8
Lmax (dB(A)) 76.0
L90 (dB(A)) 52.2
Ldn (dB(A)) 59.8
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

Approved by

Supot S.

Supot Salamteh
Section Head

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

ADDRESS 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

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22115997

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 15, 2022

Report Number: 2463041-1

Page 1 of 1

Sample Number 22115997-11
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location Mapchalood-chark klang point 2 (N2)
Measurement Date Oct 01 - Oct 02, 2022
Measurement by Anurak Tongkhajonsakda
Sound Level meter Serial No. 873109

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	55.2	74.5	51.8
10:00 AM - 11:00 AM	53.7	66.7	51.7
11:00 AM - 12:00 PM	56.5	69.6	51.7
12:00 PM - 01:00 PM	53.6	70.5	51.4
01:00 PM - 02:00 PM	54.1	67.4	52.0
02:00 PM - 03:00 PM	53.8	70.3	51.5
03:00 PM - 04:00 PM	52.8	68.7	50.5
04:00 PM - 05:00 PM	53.3	68.6	50.0
05:00 PM - 06:00 PM	53.8	82.8	50.0
06:00 PM - 07:00 PM	54.3	75.9	51.6
07:00 PM - 08:00 PM	53.0	62.9	51.7
08:00 PM - 09:00 PM	52.9	71.1	51.7
09:00 PM - 10:00 PM	52.9	71.6	51.4
10:00 PM - 11:00 PM	52.1	55.8	51.1
11:00 PM - 12:00 AM	52.3	59.1	51.4
12:00 AM - 01:00 AM	51.7	69.1	50.9
01:00 AM - 02:00 AM	50.1	57.5	48.6
02:00 AM - 03:00 AM	49.1	61.6	48.6
03:00 AM - 04:00 AM	49.9	63.6	49.2
04:00 AM - 05:00 AM	49.6	62.4	49.1
05:00 AM - 06:00 AM	51.9	75.3	49.2
06:00 AM - 07:00 AM	51.2	67.8	49.1
07:00 AM - 08:00 AM	52.7	75.8	49.2
08:00 AM - 09:00 AM	53.9	77.2	47.8

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 53.0
Lmax (dB(A)) 82.8
L90 (dB(A)) 50.9
Ldn (dB(A)) 58.0
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

Approved by

Supot S.

Supot Salamteh
Section Head

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

ADDRESS 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

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22115997

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 15, 2022

Report Number: 2463042-1

Page 1 of 1

Sample Number 22115997-12
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location Mapchalood-chark klang point 2 (N2)
Measurement Date Oct 02 - Oct 03, 2022
Measurement by Anurak Tongkhajonsakda
Sound Level meter Serial No. 873109

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	54.9	72.6	51.5
10:00 AM - 11:00 AM	51.5	76.9	49.3
11:00 AM - 12:00 PM	52.7	70.2	48.4
12:00 PM - 01:00 PM	52.2	66.0	48.7
01:00 PM - 02:00 PM	53.7	74.4	50.3
02:00 PM - 03:00 PM	50.9	68.3	48.9
03:00 PM - 04:00 PM	51.2	71.3	48.6
04:00 PM - 05:00 PM	51.7	68.3	49.3
05:00 PM - 06:00 PM	52.1	72.2	49.1
06:00 PM - 07:00 PM	52.1	68.3	49.6
07:00 PM - 08:00 PM	51.9	60.8	50.8
08:00 PM - 09:00 PM	53.0	63.8	52.0
09:00 PM - 10:00 PM	52.0	58.8	50.9
10:00 PM - 11:00 PM	53.1	61.2	51.8
11:00 PM - 12:00 AM	53.4	68.4	50.7
12:00 AM - 01:00 AM	52.1	69.3	50.6
01:00 AM - 02:00 AM	50.8	59.9	49.6
02:00 AM - 03:00 AM	49.8	62.6	49.0
03:00 AM - 04:00 AM	49.3	62.5	48.7
04:00 AM - 05:00 AM	49.5	63.7	48.6
05:00 AM - 06:00 AM	50.1	61.9	49.1
06:00 AM - 07:00 AM	52.4	65.6	50.2
07:00 AM - 08:00 AM	55.9	78.0	51.1
08:00 AM - 09:00 AM	51.9	70.7	48.8

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 52.3
Lmax (dB(A)) 78.0
L90 (dB(A)) 49.3
Ldn (dB(A)) 58.1
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

Approved by

Supot S.

Supot Salamteh
Section Head

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

ADDRESS 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

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22115997

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 15, 2022

Report Number: 2463043-1

Page 1 of 1

Sample Number 22115997-13
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location Mapchalood-chark klang point 2 (N2)
Measurement Date Oct 03 - Oct 04, 2022
Measurement by Anurak Tongkhajonsakda
Sound Level meter Serial No. 873109

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	52.5	80.8	48.8
10:00 AM - 11:00 AM	53.9	87.2	50.9
11:00 AM - 12:00 PM	55.1	70.7	52.5
12:00 PM - 01:00 PM	54.7	66.2	52.7
01:00 PM - 02:00 PM	53.9	70.6	50.4
02:00 PM - 03:00 PM	52.9	74.2	50.0
03:00 PM - 04:00 PM	52.8	75.1	49.6
04:00 PM - 05:00 PM	51.7	68.4	49.7
05:00 PM - 06:00 PM	54.7	81.9	50.1
06:00 PM - 07:00 PM	54.4	75.2	50.5
07:00 PM - 08:00 PM	53.9	81.4	50.8
08:00 PM - 09:00 PM	53.0	66.0	51.1
09:00 PM - 10:00 PM	54.3	66.4	51.5
10:00 PM - 11:00 PM	53.3	64.1	51.5
11:00 PM - 12:00 AM	50.7	64.4	49.9
12:00 AM - 01:00 AM	50.5	64.4	49.6
01:00 AM - 02:00 AM	51.0	60.8	50.3
02:00 AM - 03:00 AM	50.6	57.5	49.9
03:00 AM - 04:00 AM	50.6	58.5	50.0
04:00 AM - 05:00 AM	50.9	68.3	50.1
05:00 AM - 06:00 AM	50.9	57.4	50.2
06:00 AM - 07:00 AM	53.2	67.3	51.2
07:00 AM - 08:00 AM	54.5	73.9	51.5
08:00 AM - 09:00 AM	51.4	74.4	48.6

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 53.0
Lmax (dB(A)) 87.2
L90 (dB(A)) 50.2
Ldn (dB(A)) 58.3
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

Approved by

Supot S.

Supot Salamteh
Section Head

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

ADDRESS 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

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22115997

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 15, 2022

Report Number: 2463044-1

Page 1 of 1

Sample Number	22115997-14
Parameter	Noise (Leq 24 hrs.)
Location	Mapchalood-chark klang point 2 (N2)
Measurement Date	Oct 04 - Oct 05, 2022
Measurement by	Anurak Tongkhajonsakda
Sound Level meter	Serial No. 873109

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	53.0	72.5	48.4
10:00 AM - 11:00 AM	50.7	64.1	48.6
11:00 AM - 12:00 PM	51.6	67.2	49.0
12:00 PM - 01:00 PM	53.5	71.6	50.7
01:00 PM - 02:00 PM	51.8	63.2	50.2
02:00 PM - 03:00 PM	51.5	65.3	50.0
03:00 PM - 04:00 PM	51.7	64.1	50.1
04:00 PM - 05:00 PM	51.6	70.0	48.5
05:00 PM - 06:00 PM	53.6	71.9	49.4
06:00 PM - 07:00 PM	54.0	68.6	50.0
07:00 PM - 08:00 PM	54.1	73.8	51.4
08:00 PM - 09:00 PM	57.1	65.9	53.1
09:00 PM - 10:00 PM	55.4	62.3	50.3
10:00 PM - 11:00 PM	50.9	60.7	49.9
11:00 PM - 12:00 AM	51.0	63.7	50.0
12:00 AM - 01:00 AM	50.8	64.3	49.9
01:00 AM - 02:00 AM	50.4	59.2	49.6
02:00 AM - 03:00 AM	49.8	58.1	49.3
03:00 AM - 04:00 AM	49.9	65.7	49.3
04:00 AM - 05:00 AM	52.3	69.0	49.8
05:00 AM - 06:00 AM	52.1	65.8	50.7
06:00 AM - 07:00 AM	52.8	69.6	50.6
07:00 AM - 08:00 AM	54.4	72.1	51.0
08:00 AM - 09:00 AM	51.5	69.1	48.7

Leq Average 24 hrs. (dB(A))	52.7		
Lmax (dB(A))		73.8	
L90 (dB(A))			49.9
Ldn (dB(A))	58.0		
Standard (dB(A))	70	115	

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

Approved by

Supot S.

Supot Salamteh
Section Head

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

ADDRESS 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

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22115997

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 15, 2022

Report Number: 2463045-1

Page 1 of 1

Sample Number 22115997-15
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location Fence of north (N3)
Measurement Date Sep 28 - Sep 29, 2022
Measurement by Anurak Tongkhajonsakda
Sound Level meter Serial No. 873057

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	53.8	69.5	50.5
10:00 AM - 11:00 AM	53.9	68.6	51.4
11:00 AM - 12:00 PM	52.6	57.8	52.0
12:00 PM - 01:00 PM	53.5	57.5	52.1
01:00 PM - 02:00 PM	53.0	72.4	51.3
02:00 PM - 03:00 PM	52.7	64.1	51.4
03:00 PM - 04:00 PM	55.0	67.5	53.3
04:00 PM - 05:00 PM	53.1	70.3	51.4
05:00 PM - 06:00 PM	53.1	63.6	52.1
06:00 PM - 07:00 PM	54.2	67.2	52.9
07:00 PM - 08:00 PM	56.9	86.1	52.9
08:00 PM - 09:00 PM	55.4	75.5	53.6
09:00 PM - 10:00 PM	54.4	60.2	52.9
10:00 PM - 11:00 PM	53.4	61.8	52.5
11:00 PM - 12:00 AM	53.5	58.6	52.6
12:00 AM - 01:00 AM	53.5	57.5	52.6
01:00 AM - 02:00 AM	53.1	57.6	52.3
02:00 AM - 03:00 AM	54.0	67.2	52.4
03:00 AM - 04:00 AM	53.0	56.5	52.2
04:00 AM - 05:00 AM	52.9	62.4	52.0
05:00 AM - 06:00 AM	53.6	69.4	52.2
06:00 AM - 07:00 AM	53.7	70.8	52.1
07:00 AM - 08:00 AM	52.7	66.5	51.7
08:00 AM - 09:00 AM	52.7	65.9	51.6

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 53.8
Lmax (dB(A)) 86.1
L90 (dB(A)) 52.1
Ldn (dB(A)) 59.9
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

Approved by

Supot S.

Supot Salamteh
Section Head

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

ADDRESS 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

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22115997

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 15, 2022

Report Number: 2463046-1

Page 1 of 1

Sample Number 22115997-16
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location Fence of north (N3)
Measurement Date Sep 29 - Sep 30, 2022
Measurement by Anurak Tongkhajonsakda
Sound Level meter Serial No. 873057

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	53.0	75.9	51.5
10:00 AM - 11:00 AM	52.7	66.5	51.7
11:00 AM - 12:00 PM	52.5	69.7	51.3
12:00 PM - 01:00 PM	53.2	75.7	51.6
01:00 PM - 02:00 PM	52.7	62.4	51.6
02:00 PM - 03:00 PM	52.9	71.8	51.5
03:00 PM - 04:00 PM	55.2	76.3	52.0
04:00 PM - 05:00 PM	53.0	67.7	51.9
05:00 PM - 06:00 PM	53.8	63.4	52.7
06:00 PM - 07:00 PM	54.6	72.0	53.5
07:00 PM - 08:00 PM	53.9	60.1	53.0
08:00 PM - 09:00 PM	54.2	59.7	52.6
09:00 PM - 10:00 PM	53.6	64.9	52.5
10:00 PM - 11:00 PM	53.3	61.6	52.4
11:00 PM - 12:00 AM	53.2	56.3	52.4
12:00 AM - 01:00 AM	53.3	57.5	52.4
01:00 AM - 02:00 AM	53.1	57.7	52.2
02:00 AM - 03:00 AM	53.4	68.2	52.3
03:00 AM - 04:00 AM	56.4	86.0	52.3
04:00 AM - 05:00 AM	56.7	82.4	52.2
05:00 AM - 06:00 AM	53.1	70.6	51.9
06:00 AM - 07:00 AM	58.6	86.9	51.9
07:00 AM - 08:00 AM	53.9	68.6	51.8
08:00 AM - 09:00 AM	53.2	68.9	52.0

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 54.2
Lmax (dB(A)) 86.9
L90 (dB(A)) 52.0
Ldn (dB(A)) 61.3
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

Approved by

Supot S.

Supot Salamteh
Section Head

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

ADDRESS 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

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22115997

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 15, 2022

Report Number: 2463047-1

Page 1 of 1

Sample Number 22115997-17
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location Fence of north (N3)
Measurement Date Sep 30 - Oct 01, 2022
Measurement by Anurak Tongkhajonsakda
Sound Level meter Serial No. 873057

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	53.5	72.6	51.9
10:00 AM - 11:00 AM	53.8	74.0	51.7
11:00 AM - 12:00 PM	55.2	80.2	51.3
12:00 PM - 01:00 PM	54.7	81.5	51.3
01:00 PM - 02:00 PM	53.0	71.3	51.5
02:00 PM - 03:00 PM	53.1	70.7	51.7
03:00 PM - 04:00 PM	55.2	75.3	52.1
04:00 PM - 05:00 PM	53.1	66.1	51.9
05:00 PM - 06:00 PM	53.7	70.2	52.4
06:00 PM - 07:00 PM	53.2	70.2	52.3
07:00 PM - 08:00 PM	53.7	65.5	52.6
08:00 PM - 09:00 PM	54.3	60.2	53.5
09:00 PM - 10:00 PM	54.3	64.4	53.3
10:00 PM - 11:00 PM	53.8	63.3	52.9
11:00 PM - 12:00 AM	53.5	57.2	52.6
12:00 AM - 01:00 AM	53.4	56.9	52.6
01:00 AM - 02:00 AM	53.5	58.8	52.5
02:00 AM - 03:00 AM	53.4	68.8	52.5
03:00 AM - 04:00 AM	53.0	57.8	52.2
04:00 AM - 05:00 AM	53.0	72.8	51.7
05:00 AM - 06:00 AM	52.4	70.0	51.2
06:00 AM - 07:00 AM	51.8	67.8	50.6
07:00 AM - 08:00 AM	51.2	64.3	50.2
08:00 AM - 09:00 AM	52.9	74.8	50.4

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 53.5
Lmax (dB(A)) 81.5
L90 (dB(A)) 51.9
Ldn (dB(A)) 59.6
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

Approved by

Supot S.

Supot Salamteh
Section Head

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

ADDRESS 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

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22115997

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 15, 2022

Report Number: 2463048-1

Page 1 of 1

Sample Number 22115997-18
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location Fence of north (N3)
Measurement Date Oct 01 - Oct 02, 2022
Measurement by Anurak Tongkhajonsakda
Sound Level meter Serial No. 873057

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	51.1	61.9	50.2
10:00 AM - 11:00 AM	51.7	72.7	50.1
11:00 AM - 12:00 PM	51.6	67.6	49.9
12:00 PM - 01:00 PM	57.2	79.1	50.4
01:00 PM - 02:00 PM	55.5	84.5	50.2
02:00 PM - 03:00 PM	51.3	69.5	50.2
03:00 PM - 04:00 PM	51.5	72.9	50.0
04:00 PM - 05:00 PM	51.4	63.2	50.5
05:00 PM - 06:00 PM	53.1	68.5	51.8
06:00 PM - 07:00 PM	53.9	65.7	51.9
07:00 PM - 08:00 PM	56.0	64.8	53.7
08:00 PM - 09:00 PM	55.6	63.2	52.8
09:00 PM - 10:00 PM	52.8	62.3	52.2
10:00 PM - 11:00 PM	53.0	67.9	52.3
11:00 PM - 12:00 AM	52.7	68.9	52.0
12:00 AM - 01:00 AM	52.1	58.0	51.4
01:00 AM - 02:00 AM	51.7	56.6	51.2
02:00 AM - 03:00 AM	51.8	58.0	51.3
03:00 AM - 04:00 AM	51.6	56.3	51.0
04:00 AM - 05:00 AM	52.0	63.8	51.4
05:00 AM - 06:00 AM	51.6	64.2	51.0
06:00 AM - 07:00 AM	52.1	64.9	51.0
07:00 AM - 08:00 AM	51.7	72.9	49.3
08:00 AM - 09:00 AM	51.9	78.7	50.2

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 53.1
Lmax (dB(A)) 84.5
L90 (dB(A)) 51.0
Ldn (dB(A)) 58.7
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

Approved by

Supot S.

Supot Salamteh
Section Head

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

ADDRESS 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

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22115997

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 15, 2022

Report Number: 2463049-1

Page 1 of 1

Sample Number 22115997-19
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location Fence of north (N3)
Measurement Date Oct 02 - Oct 03, 2022
Measurement by Anurak Tongkhajonsakda
Sound Level meter Serial No. 873057

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	51.2	70.9	49.7
10:00 AM - 11:00 AM	52.4	70.1	50.7
11:00 AM - 12:00 PM	53.0	67.2	51.4
12:00 PM - 01:00 PM	51.2	70.3	50.6
01:00 PM - 02:00 PM	51.1	71.1	50.5
02:00 PM - 03:00 PM	52.0	66.6	50.9
03:00 PM - 04:00 PM	58.9	69.1	56.9
04:00 PM - 05:00 PM	52.0	60.7	51.4
05:00 PM - 06:00 PM	52.7	65.7	52.0
06:00 PM - 07:00 PM	53.1	66.6	52.1
07:00 PM - 08:00 PM	53.2	59.5	52.8
08:00 PM - 09:00 PM	52.6	56.8	51.9
09:00 PM - 10:00 PM	52.5	62.1	51.9
10:00 PM - 11:00 PM	52.9	65.6	52.4
11:00 PM - 12:00 AM	52.7	56.0	52.4
12:00 AM - 01:00 AM	52.7	64.0	52.1
01:00 AM - 02:00 AM	52.2	56.0	51.8
02:00 AM - 03:00 AM	52.3	55.3	51.8
03:00 AM - 04:00 AM	52.7	61.9	52.1
04:00 AM - 05:00 AM	54.0	68.4	52.8
05:00 AM - 06:00 AM	54.2	70.6	52.7
06:00 AM - 07:00 AM	51.9	66.4	50.7
07:00 AM - 08:00 AM	51.2	67.3	50.1
08:00 AM - 09:00 AM	51.9	65.2	51.0

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 53.1
Lmax (dB(A)) 71.1
L90 (dB(A)) 51.8
Ldn (dB(A)) 59.4
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

Approved by

Supot S.

Supot Salamteh
Section Head

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

ADDRESS 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

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22115997

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 15, 2022

Report Number: 2463050-1

Page 1 of 1

Sample Number 22115997-20
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location Fence of north (N3)
Measurement Date Oct 03 - Oct 04, 2022
Measurement by Anurak Tongkhajonsakda
Sound Level meter Serial No. 873057

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	53.6	81.1	51.9
10:00 AM - 11:00 AM	53.3	74.2	51.9
11:00 AM - 12:00 PM	52.9	70.6	51.6
12:00 PM - 01:00 PM	53.1	68.5	51.6
01:00 PM - 02:00 PM	52.1	67.0	51.3
02:00 PM - 03:00 PM	52.4	66.6	51.3
03:00 PM - 04:00 PM	53.9	74.0	51.7
04:00 PM - 05:00 PM	53.0	71.8	52.1
05:00 PM - 06:00 PM	53.3	65.5	52.4
06:00 PM - 07:00 PM	53.8	70.2	52.9
07:00 PM - 08:00 PM	54.4	62.0	53.2
08:00 PM - 09:00 PM	53.7	60.3	52.8
09:00 PM - 10:00 PM	52.7	67.3	52.1
10:00 PM - 11:00 PM	53.5	57.4	52.4
11:00 PM - 12:00 AM	53.7	60.1	53.0
12:00 AM - 01:00 AM	53.6	59.1	52.9
01:00 AM - 02:00 AM	53.6	55.7	53.2
02:00 AM - 03:00 AM	53.9	57.4	53.3
03:00 AM - 04:00 AM	54.0	66.0	53.3
04:00 AM - 05:00 AM	54.3	64.5	53.5
05:00 AM - 06:00 AM	54.4	71.5	53.3
06:00 AM - 07:00 AM	53.0	65.5	51.3
07:00 AM - 08:00 AM	51.3	62.7	50.4
08:00 AM - 09:00 AM	51.3	67.0	50.2

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 53.4
Lmax (dB(A)) 81.1
L90 (dB(A)) 52.1
Ldn (dB(A)) 60.1
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

Approved by

Supot S.

Supot Salamteh
Section Head

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

ADDRESS 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

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22115997

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 15, 2022

Report Number: 2463051-1

Page 1 of 1

Sample Number 22115997-21
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location Fence of north (N3)
Measurement Date Oct 04 - Oct 05, 2022
Measurement by Anurak Tongkhajonsakda
Sound Level meter Serial No. 873057

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	51.5	63.6	50.1
10:00 AM - 11:00 AM	51.5	70.4	50.2
11:00 AM - 12:00 PM	52.6	76.3	49.9
12:00 PM - 01:00 PM	51.0	62.5	50.2
01:00 PM - 02:00 PM	51.9	67.4	50.5
02:00 PM - 03:00 PM	51.8	66.5	50.6
03:00 PM - 04:00 PM	52.6	72.6	50.9
04:00 PM - 05:00 PM	52.5	66.5	51.4
05:00 PM - 06:00 PM	54.0	74.2	52.6
06:00 PM - 07:00 PM	55.1	76.3	52.7
07:00 PM - 08:00 PM	54.2	61.5	53.5
08:00 PM - 09:00 PM	56.9	65.4	53.2
09:00 PM - 10:00 PM	57.4	62.4	52.4
10:00 PM - 11:00 PM	55.7	63.2	52.3
11:00 PM - 12:00 AM	52.8	58.0	52.2
12:00 AM - 01:00 AM	54.0	58.0	52.6
01:00 AM - 02:00 AM	53.5	61.9	52.5
02:00 AM - 03:00 AM	54.5	74.6	52.6
03:00 AM - 04:00 AM	54.0	63.4	52.7
04:00 AM - 05:00 AM	54.9	69.6	52.4
05:00 AM - 06:00 AM	55.8	71.5	52.5
06:00 AM - 07:00 AM	52.2	65.0	51.1
07:00 AM - 08:00 AM	51.4	66.8	50.5
08:00 AM - 09:00 AM	52.7	70.6	50.5

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 53.9
Lmax (dB(A)) 76.3
L90 (dB(A)) 52.2
Ldn (dB(A)) 60.6
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

Approved by

Supot S.

Supot Salamteh
Section Head

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

ADDRESS 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-5

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
11, Phungmuang Chapor 3-2 Rd., Tambol Huai Pong, Amphur Muang Rayong, Rayong
Thailand 21150
P/O : KGC-2022-436
Project Name :
Project Location :

Lot ID: 2286724

Date Received : Jul 15, 2022
Date Reported : Jul 22, 2022
Report Number : 2375187-1

Page 1 of 2

Sample Number	2286724-2
Sampled Date	Jul 15, 2022 2:20 PM
Sample Description	Wastewater
Location	Discharge Pond 1
Date Analysis Commenced	Jul 15, 2022
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Water Testing						
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2	<2	APHA (2017), 5210 B	Rayong
COD	mg/L	1.5	5	7	APHA (2017), 5220 D	Rayong
Formaldehyde	mg/L	0.03	0.1	Not Detected	Wastewater Analysis	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	Based on APHA (2017), 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	7.8	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	31.7	Based on APHA (2017), 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	504	APHA (2017), 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	1.3	APHA (2017), 4500-Norg (C), NH3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	APHA (2017), 2540 D	Rayong

Sampled By : Tanasit Wongsachai

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

Technical Management

N. Banongkit

Narumon Banchongkit
Supervisor
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-9445

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-9442

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

ADDRESS 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

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
11, Phungmuang Chapor 3-2 Rd., Tambol Huai Pong, Amphur Muang Rayong, Rayong
Thailand 21150
P/O : KGC-2022-436
Project Name :
Project Location :

Lot ID: 2286724

Date Received : Jul 15, 2022
Date Reported : Jul 22, 2022
Report Number : 2375187-1

Page 2 of 2

Sample Number	2286724-3
Sampled Date	Jul 15, 2022 1:55 PM
Sample Description	Wastewater
Location	Discharge Pond 2
Date Analysis Commenced	Jul 15, 2022
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Water Testing						
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2	<2	APHA (2017), 5210 B	Rayong
COD	mg/L	1.5	5	<5	APHA (2017), 5220 D	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	Based on APHA (2017), 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	8.0	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	31.4	Based on APHA (2017), 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	264	APHA (2017), 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	<1.0	APHA (2017), 4500-Norg (C), NH3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	APHA (2017), 2540 D	Rayong

Sampled By : Tanasit Wongsachai

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

Technical Management

N. Banongkit

Narumon Banchongkit
Supervisor
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-9445

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-9442

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

ADDRESS 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

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
11, Phungmuang Chapor 3-2 Rd., Tambol Huai Pong, Amphur Muang Rayong, Rayong
Thailand 21150
P/O : KGC-2022-436
Project Name :
Project Location :

Lot ID: 2293195

Date Received : Aug 08, 2022
Date Reported : Aug 16, 2022
Report Number : 2389043-1

Page 1 of 2

Sample Number	2293195-2
Sampled Date	Aug 08, 2022 1:50 PM
Sample Description	Wastewater
Location	Discharge Pond 1
Date Analysis Commenced	Aug 08, 2022
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Water Testing						
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2	<2	APHA (2017), 5210 B	Rayong
COD	mg/L	1.5	5	11	APHA (2017), 5220 D	Rayong
Formaldehyde	mg/L	0.03	0.1	Not Detected	Wastewater Analysis	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	Based on APHA (2017), 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	7.7	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	33.1	Based on APHA (2017), 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	796	APHA (2017), 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	<1.0	APHA (2017), 4500-Norg (C), NH3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	APHA (2017), 2540 D	Rayong

Sampled By : Tanasit Wongsachai

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

Technical Management

N. Banongkit

Narumon Banchongkit
Supervisor
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-9445

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-9442

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

ADDRESS 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

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
11, Phungmuang Chapor 3-2 Rd., Tambol Huai Pong, Amphur Muang Rayong, Rayong
Thailand 21150
P/O : KGC-2022-436
Project Name :
Project Location :

Lot ID: 2293195

Date Received : Aug 08, 2022
Date Reported : Aug 16, 2022
Report Number : 2389043-1

Page 2 of 2

Sample Number	2293195-3
Sampled Date	Aug 08, 2022 2:10 PM
Sample Description	Wastewater
Location	Discharge Pond 2
Date Analysis Commenced	Aug 08, 2022
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Water Testing						
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2	<2	APHA (2017), 5210 B	Rayong
COD	mg/L	1.5	5	<5	APHA (2017), 5220 D	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	Based on APHA (2017), 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	7.7	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	30.8	Based on APHA (2017), 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	101	APHA (2017), 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	<1.0	APHA (2017), 4500-Norg (C), NH3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	22	APHA (2017), 2540 D	Rayong

Sampled By : Tanasit Wongsachai

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

Technical Management

N. Banongkit

Narumon Banchongkit
Supervisor
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-9445

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-9442

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

ADDRESS 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

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
11, 18, Phungmuang Chapor 3-2 Rd., Tambol Huai Pong, Amphur Muang, Rayong Thailand
21150
P/O : KGC-2022-436
Project Name :
Project Location :

Lot ID: 2297283

Date Received : Sep 09, 2022

Date Reported : Sep 15, 2022

Report Number : 2398925-1

Page 1 of 2

Sample Number	2297283-2
Sampled Date	Sep 09, 2022 1:50 PM
Sample Description	Wastewater
Location	Discharge Pond 1
Date Analysis Commenced	Sep 09, 2022
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Water Testing						
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2	<2	APHA (2017), 5210 B	Rayong
COD	mg/L	1.5	5	11	APHA (2017), 5220 D	Rayong
Formaldehyde	mg/L	0.03	0.1	<0.1	Wastewater Analysis	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	Based on APHA (2017), 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	8.2	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	28.9	Based on APHA (2017), 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	708	APHA (2017), 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	2.3	APHA (2017), 4500-Norg (C), NH3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	APHA (2017), 2540 D	Rayong

Sampled By : Paramet Sattayakun

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

Approved by

N. Banchongkit

Narumon Banchongkit
Supervisor

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

ADDRESS 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

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
11, 18, Phungmuang Chapor 3-2 Rd., Tambol Huai Pong, Amphur Muang, Rayong Thailand
21150
P/O : KGC-2022-436
Project Name :
Project Location :

Lot ID: 2297283

Date Received : Sep 09, 2022
Date Reported : Sep 15, 2022
Report Number : 2398925-1

Page 2 of 2

Sample Number	2297283-3
Sampled Date	Sep 09, 2022 2:10 PM
Sample Description	Wastewater
Location	Discharge Pond 2
Date Analysis Commenced	Sep 09, 2022
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Water Testing						
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2	<2	APHA (2017), 5210 B	Rayong
COD	mg/L	1.5	5	<5	APHA (2017), 5220 D	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	Based on APHA (2017), 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	7.6	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	29.6	Based on APHA (2017), 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	100	APHA (2017), 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	<1.0	APHA (2017), 4500-Norg (C), NH3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	8	APHA (2017), 2540 D	Rayong

Sampled By : Paramet Sattayakun

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

Approved by

N. Banchongkit

Narumon Banchongkit
Supervisor

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

ADDRESS 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 : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150
P/O : KGC-2022-436
Project Name :
Project Location :

Lot ID: 22109476

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 18, 2022

Report Number : 2423666-1

Page 1 of 2

Sample Number	22109476-2
Sampled Date	Oct 10, 2022 1:50 PM
Sample Description	Wastewater
Location	Discharge Pond 1
Date Analysis Commenced	Oct 10, 2022
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Water Testing						
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2	3	APHA (2017), 5210 B	Rayong
COD	mg/L	1.5	5	145	APHA (2017), 5220 D	Rayong
Formaldehyde	mg/L	0.03	0.1	Not Detected	Wastewater Analysis	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	Based on APHA (2017), 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	7.7	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Rayong
Temperature	Degree C	-	-	31.7	Based on APHA (2017), 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	412	APHA (2017), 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	2.2	APHA (2017), 4500-Norg (C), NH3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	7	APHA (2017), 2540 D	Rayong

Sampled By : Wanlop Hunchainaow

Remark :

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

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

Approved by

N. Banchongkit

Narumon Banchongkit
Supervisor

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 : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : KGC-2022-436

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22109476

Date Received : Oct 10, 2022

Date Reported : Oct 18, 2022

Report Number : 2423666-1

Page 2 of 2

Sample Number	22109476-3
Sampled Date	Oct 10, 2022 2:00 PM
Sample Description	Wastewater
Location	Discharge Pond 2
Date Analysis Commenced	Oct 10, 2022
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Water Testing						
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2	<2	APHA (2017), 5210 B	Rayong
COD	mg/L	1.5	5	<5	APHA (2017), 5220 D	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	Based on APHA (2017), 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	7.3	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Rayong
Temperature	Degree C	-	-	32.1	Based on APHA (2017), 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	38	APHA (2017), 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	<1.0	APHA (2017), 4500-Norg (C), NH3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	56	APHA (2017), 2540 D	Rayong

Sampled By : Wanlop Hunchainaow

Remark :

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

Approved by

N. Banchongkit

Narumon Banchongkit
Supervisor

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

ADDRESS 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

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : KGC-2022-436

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22121679

Date Received : Nov 11, 2022

Date Reported : Nov 18, 2022

Report Number : 2452341-1

Page 1 of 2

Sample Number	22121679-2
Sampled Date	Nov 11, 2022 1:40 PM
Sample Description	Wastewater
Location	Discharge Pond 1
Date Analysis Commenced	Nov 11, 2022
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Water Testing						
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2	12	APHA (2017), 5210 B	Rayong
COD	mg/L	1.5	5	88	APHA (2017), 5220 D	Rayong
Formaldehyde	mg/L	0.03	0.1	Not Detected	Wastewater Analysis	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	7	Based on APHA (2017), 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	8.6	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	31.6	Based on APHA (2017), 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	804	APHA (2017), 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	47.1	APHA (2017), 4500-Norg (C), NH3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	21	APHA (2017), 2540 D	Rayong

Sampled By : Tanasit Wongsachai

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

Technical Management

N. Banongkit

Narumon Banchongkit
Supervisor
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-9445

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-9442

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

ADDRESS 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

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : KGC-2022-436

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22121679

Date Received : Nov 11, 2022

Date Reported : Nov 18, 2022

Report Number : 2452341-1

Page 2 of 2

Sample Number	22121679-3
Sampled Date	Nov 11, 2022 2:00 PM
Sample Description	Wastewater
Location	Discharge Pond 2
Date Analysis Commenced	Nov 11, 2022
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Water Testing						
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2	<2	APHA (2017), 5210 B	Rayong
COD	mg/L	1.5	5	10	APHA (2017), 5220 D	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	7	Based on APHA (2017), 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	7.8	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	35.3	Based on APHA (2017), 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	57	APHA (2017), 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	7.2	APHA (2017), 4500-Norg (C), NH3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	60	APHA (2017), 2540 D	Rayong

Sampled By : Tanasit Wongsachai

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

Technical Management

N. Banongkit

Narumon Banchongkit
Supervisor
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-9445

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-9442

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

ADDRESS 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

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 22135567

Date Received : Dec 12, 2022

Date Reported : Dec 19, 2022

Report Number : 2484825-1

Page 1 of 1

Sample Number	22135567-1
Sampled Date	Dec 12, 2022 11:10 AM
Sample Description	Wastewater
Location	Discharge Pond 1
Date Analysis Commenced	Dec 12, 2022
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Water Testing						
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2	<2	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B	Rayong
COD	mg/L	1.5	5	29	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong
Formaldehyde	mg/L	0.03	0.1	Not Detected	Wastewater Analysis	Rayong
Oil & Grease *	mg/L	-	3	<3	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C *		-	-	8.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	30.5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	688	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	5.1	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-Norg (C), part NH3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	6	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

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

Technical Management

N. Banongkit

Narumon Banchongkit
Supervisor
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-9445

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-9442

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

ADDRESS 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

TESTING
No.0042

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 22135560

Date Received : Dec 12, 2022

Date Reported : Dec 19, 2022

Report Number : 2484805-1

Page 1 of 1

Sample Number	22135560-1
Sampled Date	Dec 12, 2022 11:28 AM
Sample Description	Wastewater
Location	Discharge Pond 2
Date Analysis Commenced	Dec 12, 2022
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Water Testing						
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2	<2	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B	Rayong
COD	mg/L	1.5	5	<5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong
Oil & Grease *	mg/L	-	3	<3	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C *		-	-	7.4	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	30.1	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	18	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	<1.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-Norg (C), part NH3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

Sampling By : Wanlop Hunchainaow ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-9457

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

Technical Management

N. Banongkit

Narumon Banchongkit
Supervisor
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-9445

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-9442

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

ADDRESS 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-6

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Phungmuang Chapor 3-2 Rd., Tambol Huai Pong, Amphur Muang Rayong, Rayong
Thailand 21150

P/O : KGC-2022-436

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 2293020

Date Received : Aug 04, 2022

Date Reported : Aug 20, 2022

Report Number : 2388738-1

Page 1 of 6

Sample Number 2293020-1
Sampled Date Aug 03, 2022
Sample Description Air Quality
Location 1-3 Butadiene storage tank
Date Analysis Commenced Aug 05, 2022
Condition of Sample Drawn into one sorbent tube, refrigerated
Barometric Pressure 760 mmHg
Atmospheric Temperature 29.0 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
1,3-Butadiene	09:00 AM - 11:00 AM	ppm	-	0.05	<0.05	1	NIOSH (1994), 1024	MOL	Bangkok

Guideline :

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 : Saknarin Jaraskay

Remark :

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

Approved by

Saranya C.

Saranya Chalermthamrong
Scientist (4)

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



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
11, Phungmuang Chapor 3-2 Rd., Tambol Huai Pong, Amphur Muang Rayong, Rayong
Thailand 21150
P/O : KGC-2022-436
Project Name :
Project Location :

Lot ID: 2293020

Date Received : Aug 04, 2022
Date Reported : Aug 20, 2022
Report Number : 2388738-1

Page 2 of 6

Sample Number 2293020-2
Sampled Date Aug 03, 2022
Sample Description Air Quality
Location Thermoplastic production process
Date Analysis Commenced Aug 05, 2022
Condition of Sample Drawn into three sorbent tubes
Barometric Pressure 760 mmHg
Atmospheric Temperature 29.0 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
1,3-Butadiene	09:00 AM - 11:00 AM	ppm	-	0.05	<0.05	1	NIOSH (1994), 1024	MOL	Bangkok
Cyclohexane	09:00 AM - 11:00 AM	ppm	-	0.10	<0.10	300	NIOSH (1994), 1500	MOL	Bangkok
Styrene	09:00 AM - 11:00 AM	ppm	-	0.05	<0.05	100	Based on NIOSH (2003), 1501	MOL	Bangkok

Guideline :

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 : Saknarin Jaraskay

Remark :

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

Approved by

Saranya C.

Saranya Chalermthamrong
Scientist (4)

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



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
11, Phungmuang Chapor 3-2 Rd., Tambol Huai Pong, Amphur Muang Rayong, Rayong
Thailand 21150
P/O : KGC-2022-436
Project Name :
Project Location :

Lot ID: 2293020

Date Received : Aug 04, 2022

Date Reported : Aug 20, 2022

Report Number : 2388738-1

Page 3 of 6

Sample Number 2293020-3
Sampled Date Aug 03, 2022
Sample Description Air Quality
Location Polyamide production process
Date Analysis Commenced Aug 05, 2022
Condition of Sample Drawn into two sorbent tubess
Barometric Pressure 760 mmHg
Atmospheric Temperature 29.0 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
1,3-Butadiene	09:00 AM - 11:00 AM	ppm	-	0.05	<0.05	1	NIOSH (1994), 1024	MOL	Bangkok
Toluene	09:00 AM - 11:00 AM	ppm	-	0.05	<0.05	200	Based on NIOSH (2003), 1501	MOL	Bangkok

Guideline :

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 : Saknarin Jaraskay

Remark :

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

Approved by

Saranya C.

Saranya Chalermthamrong
Scientist (4)

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



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
11, Phungmuang Chapor 3-2 Rd., Tambol Huai Pong, Amphur Muang Rayong, Rayong
Thailand 21150
P/O : KGC-2022-436
Project Name :
Project Location :

Lot ID: 2293020

Date Received : Aug 04, 2022
Date Reported : Aug 20, 2022
Report Number : 2388738-1

Page 4 of 6

Sample Number 2293020-4
Sampled Date Aug 03, 2022
Sample Description Air Quality
Location Wastewater treatment
Date Analysis Commenced Aug 05, 2022
Condition of Sample Drawn into four sorbent tubes
Barometric Pressure 760 mmHg
Atmospheric Temperature 29.0 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
1,3-Butadiene	09:00 AM - 11:00 AM	ppm	-	0.05	<0.05	1	NIOSH (1994), 1024	MOL	Bangkok
Cyclohexane	09:00 AM - 11:00 AM	ppm	-	0.10	<0.10	300	NIOSH (1994), 1500	MOL	Bangkok
Formaldehyde	09:00 AM - 11:00 AM	ppm	-	0.1	<0.10	0.75	NIOSH (1994), 2541	MOL	Bangkok
Styrene	09:00 AM - 11:00 AM	ppm	-	0.05	<0.05	100	Based on NIOSH (2003), 1501	MOL	Bangkok
Toluene	09:00 AM - 11:00 AM	ppm	-	0.05	<0.05	200	Based on NIOSH (2003), 1501	MOL	Bangkok

Guideline :

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 : Saknarin Jaraskay

Remark :

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

Approved by

Saranya C.

Saranya Chalermthamrong
Scientist (4)

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



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
11, Phungmuang Chapor 3-2 Rd., Tambol Huai Pong, Amphur Muang Rayong, Rayong
Thailand 21150
P/O : KGC-2022-436
Project Name :
Project Location :

Lot ID: 2293020

Date Received : Aug 04, 2022

Date Reported : Aug 20, 2022

Report Number : 2388738-1

Page 5 of 6

Sample Number 2293020-5
Sampled Date Aug 03, 2022
Sample Description Air Quality
Location Styrene storage tank
Date Analysis Commenced Aug 06, 2022
Condition of Sample Drawn into one sorbent tube
Barometric Pressure 760 mmHg
Atmospheric Temperature 29.0 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Styrene	09:00 AM - 11:00 AM	ppm	-	0.05	<0.05	100	Based on NIOSH (2003), 1501	MOL	Bangkok

Guideline :

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 : Saknarin Jaraskay

Remark :

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

Approved by

Saranya C.

Saranya Chalermthamrong
Scientist (4)

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



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
11, Phungmuang Chapor 3-2 Rd., Tambol Huai Pong, Amphur Muang Rayong, Rayong
Thailand 21150
P/O : KGC-2022-436
Project Name :
Project Location :

Lot ID: 2293020

Date Received : Aug 04, 2022

Date Reported : Aug 20, 2022

Report Number : 2388738-1

Page 6 of 6

Sample Number 2293020-6
Sampled Date Aug 03, 2022
Sample Description Air Quality
Location Cyclohexane storage tank
Date Analysis Commenced Aug 06, 2022
Condition of Sample Drawn into one sorbent tube
Barometric Pressure 760 mmHg
Atmospheric Temperature 29.0 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Cyclohexane	09:00 AM - 11:00 AM	ppm	-	0.10	<0.10	300	NIOSH (1994), 1500	MOL	Bangkok

Guideline :

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 : Saknarin Jaraskay

Remark :

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

Approved by

Saranya C.

Saranya Chalermthamrong
Scientist (4)

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



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 22131011

Date Received : Nov 04, 2022

Date Reported : Nov 19, 2022

Report Number : 2474160-1

Page 1 of 6

Sample Number 22131011-1
Sampled Date Nov 03, 2022
Sample Description Air Quality
Location 1-3 Butadiene storage tank
Date Analysis Commenced Nov 05, 2022
Condition of Sample Drawn into one sorbent tube, refrigerated
Barometric Pressure 757 mmHg
Atmospheric Temperature 32.0 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
1,3-Butadiene	10:00 AM - 12:00 PM	ppm	-	0.05	<0.05	1	NIOSH (1994), 1024	MOL	Bangkok

Guideline :

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 : Natthapon Jiengwareewong

Remark :

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

Approved by

Saranya C.

Saranya Chalermthamrong
Scientist (4)

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



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 22131011

Date Received : Nov 04, 2022

Date Reported : Nov 19, 2022

Report Number : 2474160-1

Page 2 of 6

Sample Number	22131011-2
Sampled Date	Nov 03, 2022
Sample Description	Air Quality
Location	Thermoplastic production process
Date Analysis Commenced	Nov 05, 2022
Condition of Sample	Drawn into three sorbent tubes, refrigerated
Barometric Pressure	757 mmHg
Atmospheric Temperature	32.0 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
1,3-Butadiene	10:00 AM - 12:00 PM	ppm	-	0.05	<0.05	1	NIOSH (1994), 1024	MOL	Bangkok
Cyclohexane	10:00 AM - 12:00 PM	ppm	-	0.10	<0.10	300	NIOSH (1994), 1500	MOL	Bangkok
Styrene	10:00 AM - 12:00 PM	ppm	-	0.05	<0.05	100	Based on NIOSH (2003), 1501	MOL	Bangkok

Guideline :

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 : Natthapon Jiengwareewong

Remark :

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

Approved by

Saranya C.

Saranya Chalermthamrong
Scientist (4)

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



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 22131011

Date Received : Nov 04, 2022

Date Reported : Nov 19, 2022

Report Number : 2474160-1

Page 3 of 6

Sample Number 22131011-3
Sampled Date Nov 03, 2022
Sample Description Air Quality
Location Polyamide production process
Date Analysis Commenced Nov 05, 2022
Condition of Sample Drawn into two sorbent tubes, refrigerated
Barometric Pressure 757 mmHg
Atmospheric Temperature 32.0 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
1,3-Butadiene	10:00 AM - 12:00 PM	ppm	-	0.05	<0.05	1	NIOSH (1994), 1024	MOL	Bangkok
Toluene	10:00 AM - 12:00 PM	ppm	-	0.05	<0.05	200	Based on NIOSH (2003), 1501	MOL	Bangkok

Guideline :

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 : Natthapon Jiengwareewong

Remark :

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

Approved by

Saranya C.

Saranya Chalermthamrong
Scientist (4)

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



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 22131011

Date Received : Nov 04, 2022

Date Reported : Nov 19, 2022

Report Number : 2474160-1

Page 4 of 6

Sample Number 22131011-4
Sampled Date Nov 03, 2022
Sample Description Air Quality
Location Wastewater treatment
Date Analysis Commenced Nov 05, 2022
Condition of Sample Drawn into five sorbent tubes, refrigerated
Barometric Pressure 757 mmHg
Atmospheric Temperature 32.0 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
1,3-Butadiene	10:00 AM - 12:00 PM	ppm	-	0.05	<0.05	1	NIOSH (1994), 1024	MOL	Bangkok
Cyclohexane	10:00 AM - 12:00 PM	ppm	-	0.10	<0.10	300	NIOSH (1994), 1500	MOL	Bangkok
Formaldehyde	10:00 AM - 12:00 PM	ppm	-	0.1	<0.10	0.75	NIOSH (1994), 2541	MOL	Bangkok
Styrene	10:00 AM - 12:00 PM	ppm	-	0.05	<0.05	100	Based on NIOSH (2003), 1501	MOL	Bangkok
Toluene	10:00 AM - 12:00 PM	ppm	-	0.05	<0.05	200	Based on NIOSH (2003), 1501	MOL	Bangkok

Guideline :

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 : Natthapon Jiengwareewong

Remark :

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

Approved by

Saranya C.

Saranya Chalermthamrong
Scientist (4)

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



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 22131011

Date Received : Nov 04, 2022

Date Reported : Nov 19, 2022

Report Number : 2474160-1

Page 5 of 6

Sample Number 22131011-5
Sampled Date Nov 03, 2022
Sample Description Air Quality
Location Styrene storage tank
Date Analysis Commenced Nov 05, 2022
Condition of Sample Drawn into one sorbent tube, refrigerated
Barometric Pressure 757 mmHg
Atmospheric Temperature 32.0 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Styrene	10:00 AM - 12:00 PM	ppm	-	0.05	<0.05	100	Based on NIOSH (2003), 1501	MOL	Bangkok

Guideline :

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 : Natthapon Jiengwareewong

Remark :

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

Approved by

Saranya C.

Saranya Chalermthamrong
Scientist (4)

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



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 22131011

Date Received : Nov 04, 2022

Date Reported : Nov 19, 2022

Report Number : 2474160-1

Page 6 of 6

Sample Number 22131011-6
Sampled Date Nov 03, 2022
Sample Description Air Quality
Location Cyclohexane storage tank
Date Analysis Commenced Nov 05, 2022
Condition of Sample Drawn into one sorbent tube, refrigerated
Barometric Pressure 757 mmHg
Atmospheric Temperature 32.0 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Cyclohexane	10:00 AM - 12:00 PM	ppm	-	0.10	<0.10	300	NIOSH (1994), 1500	MOL	Bangkok

Guideline :

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 : Natthapon Jiengwareewong

Remark :

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

Approved by

Saranya C.

Saranya Chalermthamrong
Scientist (4)

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

ภาคผนวก ค-7

ผลการตรวจวัดระดับเสียงในสถานประกอบการ



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 22131016

Date Received : Nov 04, 2022

Date Reported : Nov 09, 2022

Report Number: 2486893-1

Page 1 of 1

Sample Number 22131016-1
Parameter Noise (Leq 12 hrs.)
Location Cooling water machine
Measurement Date Nov 03, 2022
Measurement by Natthapon Jiengwareewong

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
08:00 AM - 09:00 AM	77.8	88.0	76.7
09:00 AM - 10:00 AM	77.6	87.6	76.6
10:00 AM - 11:00 AM	76.8	77.9	76.5
11:00 AM - 12:00 PM	76.6	77.3	76.4
12:00 PM - 01:00 PM	76.6	81.5	76.5
01:00 PM - 02:00 PM	76.6	77.2	76.4
02:00 PM - 03:00 PM	76.6	77.2	76.4
03:00 PM - 04:00 PM	76.8	77.5	76.6
04:00 PM - 05:00 PM	77.1	92.3	76.9
05:00 PM - 06:00 PM	77.1	77.7	77.0
06:00 PM - 07:00 PM	76.6	77.7	76.3
07:00 PM - 08:00 PM	76.8	77.4	76.6

Leq Average 12 hrs. (dB(A))

76.9

Lmax (dB(A))

92.3

Standard (dB(A))

87

140

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัย
ในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.๒๕๔๖

Technical Management

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

Approved by

Supot S.

Supot Salamteh
Section Head

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

ADDRESS 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 : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 22131016

Date Received : Nov 04, 2022

Date Reported : Nov 09, 2022

Report Number: 2486894-1

Page 1 of 1

Sample Number 22131016-2
Parameter Noise (Leq 12 hrs.)
Location Air compressor
Measurement Date Nov 03, 2022
Measurement by Natthapon Jiengwareewong

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
08:00 AM - 09:00 AM	82.7	88.5	77.5
09:00 AM - 10:00 AM	79.5	84.1	77.0
10:00 AM - 11:00 AM	78.3	81.3	76.5
11:00 AM - 12:00 PM	77.4	79.8	75.5
12:00 PM - 01:00 PM	77.3	80.3	75.3
01:00 PM - 02:00 PM	77.4	80.6	75.7
02:00 PM - 03:00 PM	78.5	81.5	76.1
03:00 PM - 04:00 PM	78.6	81.5	76.0
04:00 PM - 05:00 PM	78.7	97.1	73.4
05:00 PM - 06:00 PM	78.4	81.3	76.2
06:00 PM - 07:00 PM	78.0	81.0	76.2
07:00 PM - 08:00 PM	78.1	81.0	75.5

Leq Average 12 hrs. (dB(A))

78.9

Lmax (dB(A))

97.1

Standard (dB(A))

87

140

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัย
ในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๔๖

Technical Management

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

Approved by

Supot S.

Supot Salamteh
Section Head

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

ADDRESS 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 : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 22131016

Date Received : Nov 04, 2022

Date Reported : Nov 09, 2022

Report Number: 2486895-1

Page 1 of 1

Sample Number 22131016-3
Parameter Noise (Leq 12 hrs.)
Location Chilling machine
Measurement Date Nov 03, 2022
Measurement by Natthapon Jiengwareewong

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
08:00 AM - 09:00 AM	87.6	97.7	86.8
09:00 AM - 10:00 AM	87.5	92.4	87.0
10:00 AM - 11:00 AM	87.8	89.4	87.3
11:00 AM - 12:00 PM	87.3	88.7	86.9
12:00 PM - 01:00 PM	87.6	89.3	87.2
01:00 PM - 02:00 PM	88.0	90.5	87.5
02:00 PM - 03:00 PM	88.5	93.8	87.9
03:00 PM - 04:00 PM	88.7	90.3	88.0
04:00 PM - 05:00 PM	88.7	90.3	88.1
05:00 PM - 06:00 PM	88.4	90.9	87.9
06:00 PM - 07:00 PM	87.4	97.5	86.6
07:00 PM - 08:00 PM	87.8	89.5	87.4

Leq Average 12 hrs. (dB(A))

88.0

Lmax (dB(A))

97.7

Standard (dB(A))

87

140

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัย
ในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.๒๕๔๖

Technical Management

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

Approved by

Supot S.

Supot Salamteh
Section Head

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

ADDRESS 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-8

ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยที่พนักงานได้รับตลอดการทำงาน (TWA)



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 22131018

Date Received : Nov 04, 2022

Date Reported : Nov 08, 2022

Report Number : 2474171-1

Page 1 of 10

Sample Number 22131018-1
Sampled Date Nov 03, 2022
Sample Description Noise Dose
Location Production area_common
(คุณ รัฐณศุภกรณ์ มหาศิริ)
Personal Sampling คุณรัฐณศุภกรณ์ มหาศิริ
Date Analysis Commenced Nov 07, 2022

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Noise Dose (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	07:00 AM - 07:00 PM	%	-	-	39.8	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok
Noise Dose (8 hrs.)	07:00 AM - 07:00 PM	%	-	1	37.2	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok
TWA (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	07:00 AM - 07:00 PM	dB(A)	-	-	79.0	83*	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok
TWA (8 hrs.)	07:00 AM - 07:00 PM	dB(A)	-	-	80.7	85	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok

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 : Natthapon Jiengwareewong

Remark :

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

Approved by

Wichan Choonharat

Wichan Choonharat
Assistant Manager

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



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 22131018

Date Received : Nov 04, 2022

Date Reported : Nov 08, 2022

Report Number : 2474171-1

Page 2 of 10

Sample Number 22131018-2
Sampled Date Nov 03, 2022
Sample Description Noise Dose
Location Production area_common
(คุณ พิรวัฒน์ บุญจันทา)
Personal Sampling คุณพิรวัฒน์ บุญจันทา
Date Analysis Commenced Nov 07, 2022

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Noise Dose (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	07:00 AM - 07:00 PM	%	-	-	11.2	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok
Noise Dose (8 hrs.)	07:00 AM - 07:00 PM	%	-	1	10.7	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok
TWA (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	07:00 AM - 07:00 PM	dB(A)	-	-	73.5	83*	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok
TWA (8 hrs.)	07:00 AM - 07:00 PM	dB(A)	-	-	75.3	85	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok

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 : Natthapon Jiengwareewong

Remark :

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

Approved by

Wichan Choonharat
Assistant Manager

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



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 22131018

Date Received : Nov 04, 2022

Date Reported : Nov 08, 2022

Report Number : 2474171-1

Page 3 of 10

Sample Number 22131018-3
Sampled Date Nov 03, 2022
Sample Description Noise Dose
Location Production area_HSBC
(คุณ ตะวัน จันทน)
Personal Sampling คุณตะวัน จันทน
Date Analysis Commenced Nov 07, 2022

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Noise Dose (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	07:00 AM - 07:00 PM	%	-	-	46.8	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok
Noise Dose (8 hrs.)	07:00 AM - 07:00 PM	%	-	1	44.7	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok
TWA (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	07:00 AM - 07:00 PM	dB(A)	-	-	79.7	83*	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok
TWA (8 hrs.)	07:00 AM - 07:00 PM	dB(A)	-	-	81.5	85	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok

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 : Natthapon Jiengwareewong

Remark :

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

Approved by

Wichan Choonharat
Assistant Manager

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



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 22131018

Date Received : Nov 04, 2022

Date Reported : Nov 08, 2022

Report Number : 2474171-1

Page 4 of 10

Sample Number 22131018-4
Sampled Date Nov 03, 2022
Sample Description Noise Dose
Location Production area_HSBC
(คุณ ไชยวัฒน์ เล่นจันทะ)
Personal Sampling คุณไชยวัฒน์ เล่นจันทะ
Date Analysis Commenced Nov 07, 2022

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Noise Dose (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	07:00 AM - 07:00 PM	%	-	-	50.1	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok
Noise Dose (8 hrs.)	07:00 AM - 07:00 PM	%	-	1	46.8	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok
TWA (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	07:00 AM - 07:00 PM	dB(A)	-	-	80.0	83*	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok
TWA (8 hrs.)	07:00 AM - 07:00 PM	dB(A)	-	-	81.7	85	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok

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 : Natthapon Jiengwareewong

Remark :

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

Approved by

Wichan Choonharat
Assistant Manager

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



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 22131018

Date Received : Nov 04, 2022

Date Reported : Nov 08, 2022

Report Number : 2474171-1

Page 5 of 10

Sample Number 22131018-5
Sampled Date Nov 03, 2022
Sample Description Noise Dose
Location Production area_HSBC
(คุณ เกียรติศักดิ์ ชนะดี)
Personal Sampling คุณเกียรติศักดิ์ ชนะดี
Date Analysis Commenced Nov 07, 2022

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Noise Dose (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	07:00 AM - 07:00 PM	%	-	-	75.9	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok
Noise Dose (8 hrs.)	07:00 AM - 07:00 PM	%	-	1	72.4	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok
TWA (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	07:00 AM - 07:00 PM	dB(A)	-	-	81.8	83*	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok
TWA (8 hrs.)	07:00 AM - 07:00 PM	dB(A)	-	-	83.6	85	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok

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 : Natthapon Jiengwareewong

Remark :

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

Approved by

Wichan Choonharat
Assistant Manager

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



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 22131018

Date Received : Nov 04, 2022

Date Reported : Nov 08, 2022

Report Number : 2474171-1

Page 6 of 10

Sample Number 22131018-6
Sampled Date Nov 03, 2022
Sample Description Noise Dose
Location Production area_PA9T
(คุณ ชนชัย กุโน)
Personal Sampling คุณชนชัย กุโน
Date Analysis Commenced Nov 07, 2022

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Noise Dose (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	07:00 AM - 07:00 PM	%	-	-	95.5	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok
Noise Dose (8 hrs.)	07:00 AM - 07:00 PM	%	-	1	89.1	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok
TWA (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	07:00 AM - 07:00 PM	dB(A)	-	-	82.8	83*	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok
TWA (8 hrs.)	07:00 AM - 07:00 PM	dB(A)	-	-	84.5	85	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok

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 : Natthapon Jiengwareewong

Remark :

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

Approved by

Wichan Choonharat

Wichan Choonharat
Assistant Manager

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



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 22131018

Date Received : Nov 04, 2022

Date Reported : Nov 08, 2022

Report Number : 2474171-1

Page 7 of 10

Sample Number 22131018-7
Sampled Date Nov 03, 2022
Sample Description Noise Dose
Location Production area_PA9T
(คุณ นัฏฐกิตติ์ ช่างคุณานัน)
Personal Sampling คุณนัฏฐกิตติ์ ช่างคุณานัน
Date Analysis Commenced Nov 07, 2022

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Noise Dose (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	07:00 AM - 07:00 PM	%	-	-	69.2	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok
Noise Dose (8 hrs.)	07:00 AM - 07:00 PM	%	-	1	64.6	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok
TWA (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	07:00 AM - 07:00 PM	dB(A)	-	-	81.4	83*	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok
TWA (8 hrs.)	07:00 AM - 07:00 PM	dB(A)	-	-	83.1	85	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok

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 : Natthapon Jiengwareewong

Remark :

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

Approved by

Wichan Choonharat

Wichan Choonharat
Assistant Manager

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



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 22131018

Date Received : Nov 04, 2022

Date Reported : Nov 08, 2022

Report Number : 2474171-1

Page 8 of 10

Sample Number 22131018-8
Sampled Date Nov 03, 2022
Sample Description Noise Dose
Location Production area_PA9T
(คุณ ธนวัฒน์ หงษ์เรียงจันทร์)
Personal Sampling คุณธนวัฒน์ หงษ์เรียงจันทร์
Date Analysis Commenced Nov 07, 2022

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Noise Dose (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	07:00 AM - 07:00 PM	%	-	-	64.6	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok
Noise Dose (8 hrs.)	07:00 AM - 07:00 PM	%	-	1	60.3	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok
TWA (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	07:00 AM - 07:00 PM	dB(A)	-	-	81.1	83*	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok
TWA (8 hrs.)	07:00 AM - 07:00 PM	dB(A)	-	-	82.8	85	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok

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 : Natthapon Jiengwareewong

Remark :

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

Approved by

Wichan Choonharat
Assistant Manager

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



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 22131018

Date Received : Nov 04, 2022

Date Reported : Nov 08, 2022

Report Number : 2474171-1

Page 9 of 10

Sample Number 22131018-9
Sampled Date Nov 03, 2022
Sample Description Noise Dose
Location Production area_PA9T
(คุณ จักรพล สายทอง)
Personal Sampling คุณจักรพล สายทอง
Date Analysis Commenced Nov 07, 2022

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Noise Dose (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	07:00 AM - 07:00 PM	%	-	-	9.6	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok
Noise Dose (8 hrs.)	07:00 AM - 07:00 PM	%	-	1	8.9	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok
TWA (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	07:00 AM - 07:00 PM	dB(A)	-	-	72.8	83*	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok
TWA (8 hrs.)	07:00 AM - 07:00 PM	dB(A)	-	-	74.5	85	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok

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 : Natthapon Jiengwareewong

Remark :

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

Approved by

Wichan Choonharat
Assistant Manager

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



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 22131018

Date Received : Nov 04, 2022

Date Reported : Nov 08, 2022

Report Number : 2474171-1

Page 10 of 10

Sample Number 22131018-10
Sampled Date Nov 03, 2022
Sample Description Noise Dose
Location Production area_common
(คุณ ธนายุทธ ศรีโชคชนาพัฒน์)
Personal Sampling คุณธนายุทธ ศรีโชคชนาพัฒน์
Date Analysis Commenced Nov 07, 2022

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Noise Dose (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	07:00 AM - 07:00 PM	%	-	-	42.7	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok
Noise Dose (8 hrs.)	07:00 AM - 07:00 PM	%	-	1	39.8	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok
TWA (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	07:00 AM - 07:00 PM	dB(A)	-	-	79.3	83*	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok
TWA (8 hrs.)	07:00 AM - 07:00 PM	dB(A)	-	-	81.0	85	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok

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 : Natthapon Jiengwareewong

Remark :

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

Approved by

Wichan Choonharat
Assistant Manager

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

ภาคผนวก ค-9

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน



Analysis / Test Report

TESTING

No.0009

Lot ID: 22142921

Date Received : Nov 28, 2022

Date Reported : Dec 07, 2022

Report Number : 2513530-1

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Page 1 of 1

Sample Number	22142921-1
Sampled Date	Nov 28, 2022 10:55 AM
Sample Description	Underground water
Location	Underground water (Up-Gradient) 1 (MW-6)
Date Analysis Commenced	Nov 29, 2022
Condition of Sample	Contained in four glass vials and two plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Zinc	mg/L	0.003	0.005	0.006	10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F	Bangkok
Organic Compounds							
Methanol *	mg/L	-	2.0	<2.0	60	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Volatile Organics Compounds							
Styrene	mg/L	0.00002	0.0005	Not Detected	24	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Toluene	mg/L	0.00004	0.0005	Not Detected	5.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok

Guideline : Notification of the Ministry of Industry B.E. 2559 (2016) on Soil and Groundwater Contamination Criteria, Monitoring of Soil and Groundwater Quality, Report Submission and Report Preparation of Soil and Groundwater Quality, and Proposal Report of Soil and Groundwater Controlling and Reduction Measures

Sampled By : Tanasit Wongsachai , Panupong Mani

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

Technical Management

Nant Somb

Nanthawadee Somboon

Specialist 1

ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-4716

Approved by

Kanok Korn Anek

Kanokkorn Anek

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6111

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22142921

Date Received : Nov 28, 2022

Date Reported : Dec 07, 2022

Report Number : 2513530-2

Page 1 of 1

Sample Number	22142921-1
Sampled Date	Nov 28, 2022 10:55 AM
Sample Description	Underground water
Location	Underground water (Up-Gradient) 1 (MW-6)
Date Analysis Commenced	Nov 29, 2022
Condition of Sample	Contained in four glass vials and two plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
1,3-Butadiene	mg/L	0.0003	0.001	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Water Testing							
Formaldehyde	mg/L	0.03	0.1	<0.1	No Standard	Wastewater Analysis	Rayong
Water Level	m	-	-	11.26	No Standard	Water Level Meter	Bangkok

Guideline : Notification of the Ministry of Industry B.E. 2559 (2016) on Soil and Groundwater Contamination Criteria, Monitoring of Soil and Groundwater Quality, Report Submission and Report Preparation of Soil and Groundwater Quality, and Proposal Report of Soil and Groundwater Controlling and Reduction Measures

Sampled By : Tanasit Wongsachai , Panupong Manit

Remark :

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

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

Approved by

Nanthawadee Somboon
Specialist 1



Analysis / Test Report

TESTING

No.0009

Lot ID: 22142921

Date Received : Nov 28, 2022

Date Reported : Dec 07, 2022

Report Number : 2513531-1

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Page 1 of 1

Sample Number	22142921-2						
Sampled Date	Nov 28, 2022 2:45 PM						
Sample Description	Underground water						
Location	Underground water (Up-Gradient) 2						
Date Analysis Commenced	Nov 29, 2022						
Condition of Sample	Contained in four glass vials and two plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Zinc	mg/L	0.003	0.005	0.008	10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F	Bangkok
Organic Compounds							
Methanol *	mg/L	-	2.0	<2.0	60	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Volatile Organics Compounds							
Styrene	mg/L	0.00002	0.0005	Not Detected	24	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Toluene	mg/L	0.00004	0.0005	Not Detected	5.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok

Guideline : Notification of the Ministry of Industry B.E. 2559 (2016) on Soil and Groundwater Contamination Criteria, Monitoring of Soil and Groundwater Quality, Report Submission and Report Preparation of Soil and Groundwater Quality, and Proposal Report of Soil and Groundwater Controlling and Reduction Measures

Sampled By : Tanasit Wongsachai , Panupong Mani

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

Technical Management

Nant Somb

Nanthawadee Somboon

Specialist 1

ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-4716

Approved by

Kanok Korn Anek

Kanokkorn Anek

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6111

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22142921

Date Received : Nov 28, 2022

Date Reported : Dec 07, 2022

Report Number : 2513531-2

Page 1 of 1

Sample Number	22142921-2						
Sampled Date	Nov 28, 2022 2:45 PM						
Sample Description	Underground water						
Location	Underground water (Up-Gradient) 2						
Date Analysis Commenced	Nov 29, 2022						
Condition of Sample	Contained in four glass vials and two plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
1,3-Butadiene	mg/L	0.0003	0.001	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Water Testing							
Formaldehyde	mg/L	0.03	0.1	Not Detected	No Standard	Wastewater Analysis	Rayong
Water Level	m	-	-	9.31	No Standard	Water Level Meter	Bangkok

Guideline : Notification of the Ministry of Industry B.E. 2559 (2016) on Soil and Groundwater Contamination Criteria, Monitoring of Soil and Groundwater Quality, Report Submission and Report Preparation of Soil and Groundwater Quality, and Proposal Report of Soil and Groundwater Controlling and Reduction Measures

Sampled By : Tanasit Wongsachai , Panupong Manit

Remark :

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

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

Approved by

Nanthawadee Somboon
Specialist 1



Analysis / Test Report

TESTING

No.0009

Lot ID: 22121089

Date Received : Nov 24, 2022

Date Reported : Dec 09, 2022

Report Number : 2510397-1

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur

Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Page 1 of 1

Sample Number	22121089-3
Sampled Date	Nov 24, 2022 2:20 PM
Sample Description	Underground water
Location	Underground water (Up-Gradient) 3 (MW-3)
Date Analysis Commenced	Nov 25, 2022
Condition of Sample	Contained in four glass vials and two plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Zinc	mg/L	0.003	0.005	0.07	10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F	Bangkok
Organic Compounds							
Methanol *	mg/L	-	2.0	<2.0	60	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Volatile Organics Compounds							
Styrene	mg/L	0.00002	0.0005	Not Detected	24	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Toluene	mg/L	0.00004	0.0005	Not Detected	5.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok

Guideline : Notification of the Ministry of Industry B.E. 2559 (2016) on Soil and Groundwater Contamination Criteria, Monitoring of Soil and Groundwater Quality, Report Submission and Report Preparation of Soil and Groundwater Quality, and Proposal Report of Soil and Groundwater Controlling and Reduction Measures

Sampled By : Tanasit Wongsachai , Panupong Manit

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

Technical Management

Chamatt L.

Chanattagarn Imchom

Supervisor

ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-4710

Approved by

Kanok Korn Anek

Kanok Korn Anek

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6111

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22121089

Date Received : Nov 24, 2022

Date Reported : Dec 09, 2022

Report Number : 2510397-2

Page 1 of 1

Sample Number	22121089-3
Sampled Date	Nov 24, 2022 2:20 PM
Sample Description	Underground water
Location	Underground water (Up-Gradient) 3 (MW-3)
Date Analysis Commenced	Nov 26, 2022
Condition of Sample	Contained in four glass vials and two plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
1,3-Butadiene	ug/L	0.3	1.0	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Water Testing							
Formaldehyde	mg/L	0.03	0.1	Not Detected	No Standard	Wastewater Analysis	Rayong
Water Level	m	-	-	13.26	No Standard	Water Level Meter	Bangkok

Guideline : Notification of the Ministry of Industry B.E. 2559 (2016) on Soil and Groundwater Contamination Criteria, Monitoring of Soil and Groundwater Quality, Report Submission and Report Preparation of Soil and Groundwater Quality, and Proposal Report of Soil and Groundwater Controlling and Reduction Measures

Sampled By : Tanasit Wongsachai , Panupong Manit

Remark :

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

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

Approved by

Nanthawadee Somboon
Specialist 1



Analysis / Test Report

TESTING

No.0009

Lot ID: 22121089

Date Received : Nov 24, 2022

Date Reported : Dec 09, 2022

Report Number : 2510398-1

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Page 1 of 1

Sample Number	22121089-4
Sampled Date	Nov 24, 2022 3:15 PM
Sample Description	Underground water
Location	Underground water (Down-Gradient) 1 (MW-1)
Date Analysis Commenced	Nov 25, 2022
Condition of Sample	Contained in four glass vials and two plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Zinc	mg/L	0.003	0.005	0.04	10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F	Bangkok
Organic Compounds							
Methanol *	mg/L	-	2.0	<2.0	60	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Volatile Organics Compounds							
Styrene	mg/L	0.00002	0.0005	Not Detected	24	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Toluene	mg/L	0.00004	0.0005	Not Detected	5.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok

Guideline : Notification of the Ministry of Industry B.E. 2559 (2016) on Soil and Groundwater Contamination Criteria, Monitoring of Soil and Groundwater Quality, Report Submission and Report Preparation of Soil and Groundwater Quality, and Proposal Report of Soil and Groundwater Controlling and Reduction Measures

Sampled By : Tanasit Wongsachai , Panupong Manit

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

Technical Management

Chamatt L.

Chanattagarn Imchom

Supervisor

ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-4710

Approved by

Kanok Korn Anek

Kanok Korn Anek

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6111

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

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22121089

Date Received : Nov 24, 2022

Date Reported : Dec 09, 2022

Report Number : 2510398-2

Page 1 of 1

Sample Number	22121089-4						
Sampled Date	Nov 24, 2022 3:15 PM						
Sample Description	Underground water						
Location	Underground water (Down-Gradient) 1 (MW-1)						
Date Analysis Commenced	Nov 26, 2022						
Condition of Sample	Contained in four glass vials and two plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
1,3-Butadiene	ug/L	0.3	1.0	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Water Testing							
Formaldehyde	mg/L	0.03	0.1	Not Detected	No Standard	Wastewater Analysis	Rayong
Water Level	m	-	-	11.49	No Standard	Water Level Meter	Bangkok

Guideline : Notification of the Ministry of Industry B.E. 2559 (2016) on Soil and Groundwater Contamination Criteria, Monitoring of Soil and Groundwater Quality, Report Submission and Report Preparation of Soil and Groundwater Quality, and Proposal Report of Soil and Groundwater Controlling and Reduction Measures

Sampled By : Tanasit Wongsachai , Panupong Manit

Remark :

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

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

Approved by

Nanthawadee Somboon
Specialist 1



Analysis / Test Report

TESTING

No.0009

Lot ID: 22121089

Date Received : Nov 24, 2022

Date Reported : Dec 09, 2022

Report Number : 2510399-1

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Page 1 of 1

Sample Number	22121089-5
Sampled Date	Nov 24, 2022 10:46 AM
Sample Description	Underground water
Location	Underground water (Down-Gradient) 2 (MW-5)
Date Analysis Commenced	Nov 25, 2022
Condition of Sample	Contained in four glass vials and two plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Zinc	mg/L	0.003	0.005	0.008	10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F	Bangkok
Organic Compounds							
Methanol *	mg/L	-	2.0	<2.0	60	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Volatile Organics Compounds							
Styrene	mg/L	0.00002	0.0005	Not Detected	24	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Toluene	mg/L	0.00004	0.0005	Not Detected	5.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok

Guideline : Notification of the Ministry of Industry B.E. 2559 (2016) on Soil and Groundwater Contamination Criteria, Monitoring of Soil and Groundwater Quality, Report Submission and Report Preparation of Soil and Groundwater Quality, and Proposal Report of Soil and Groundwater Controlling and Reduction Measures

Sampled By : Tanasit Wongsachai , Panupong Mani

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

Technical Management

Chamatt L.

Chanattagarn Imchom

Supervisor

ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-4710

Approved by

Kanok Korn Anek

Kanok Korn Anek

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6111

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

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22121089

Date Received : Nov 24, 2022

Date Reported : Dec 09, 2022

Report Number : 2510399-2

Page 1 of 1

Sample Number	22121089-5						
Sampled Date	Nov 24, 2022 10:46 AM						
Sample Description	Underground water						
Location	Underground water (Down-Gradient) 2 (MW-5)						
Date Analysis Commenced	Nov 26, 2022						
Condition of Sample	Contained in four glass vials and two plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
1,3-Butadiene	ug/L	0.3	1.0	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Water Testing							
Formaldehyde	mg/L	0.03	0.1	Not Detected	No Standard	Wastewater Analysis	Rayong
Water Level	m	-	-	5.28	No Standard	Water Level Meter	Bangkok

Guideline : Notification of the Ministry of Industry B.E. 2559 (2016) on Soil and Groundwater Contamination Criteria, Monitoring of Soil and Groundwater Quality, Report Submission and Report Preparation of Soil and Groundwater Quality, and Proposal Report of Soil and Groundwater Controlling and Reduction Measures

Sampled By : Tanasit Wongsachai , Panupong Mani

Remark :

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

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

Approved by

Nanthawadee Somboon
Specialist 1



Analysis / Test Report

TESTING

No.0009

Lot ID: 22142921

Date Received : Nov 28, 2022

Date Reported : Dec 07, 2022

Report Number : 2513532-1

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Page 1 of 1

Sample Number	22142921-3
Sampled Date	Nov 28, 2022 12:00 PM
Sample Description	Underground water
Location	Underground water (Down-Gradient) 3
Date Analysis Commenced	Nov 29, 2022
Condition of Sample	Contained in four glass vials and two plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Zinc	mg/L	0.003	0.005	<0.005	10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F	Bangkok
Organic Compounds							
Methanol *	mg/L	-	2.0	<2.0	60	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Volatile Organics Compounds							
Styrene	mg/L	0.00002	0.0005	Not Detected	24	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Toluene	mg/L	0.00004	0.0005	Not Detected	5.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok

Guideline : Notification of the Ministry of Industry B.E. 2559 (2016) on Soil and Groundwater Contamination Criteria, Monitoring of Soil and Groundwater Quality, Report Submission and Report Preparation of Soil and Groundwater Quality, and Proposal Report of Soil and Groundwater Controlling and Reduction Measures

Sampled By : Tanasit Wongsachai , Panupong Mani

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

Technical Management

Nant Somb

Nanthawadee Somboon

Specialist 1

ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-4716

Approved by

Kanok Korn Anek

Kanokkorn Anek

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6111

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22142921

Date Received : Nov 28, 2022

Date Reported : Dec 07, 2022

Report Number : 2513532-2

Page 1 of 1

Sample Number	22142921-3
Sampled Date	Nov 28, 2022 12:00 PM
Sample Description	Underground water
Location	Underground water (Down-Gradient) 3
Date Analysis Commenced	Nov 29, 2022
Condition of Sample	Contained in four glass vials and two plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
1,3-Butadiene	mg/L	0.0003	0.001	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Water Testing							
Formaldehyde	mg/L	0.03	0.1	<0.1	No Standard	Wastewater Analysis	Rayong
Water Level	m	-	-	7.83	No Standard	Water Level Meter	Bangkok

Guideline : Notification of the Ministry of Industry B.E. 2559 (2016) on Soil and Groundwater Contamination Criteria, Monitoring of Soil and Groundwater Quality, Report Submission and Report Preparation of Soil and Groundwater Quality, and Proposal Report of Soil and Groundwater Controlling and Reduction Measures

Sampled By : Tanasit Wongsachai , Panupong Manit

Remark :

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

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

Approved by

Nanthawadee Somboon
Specialist 1

ภาคผนวก ค-10

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพดิน



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22142915

Date Received : Nov 28, 2022

Date Reported : Dec 09, 2022

Report Number : 2515084-1

Page 1 of 1

Sample Number	22142915-1
Sampled Date	Nov 28, 2022 10:40 AM
Sample Description	Soil
Location	Soil (Up-Gradient) 1
Date Analysis Commenced	Nov 29, 2022
Condition of Sample	Packed in two amber glass bottles and one plastic bag, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Zinc	mg/kg	-	1.00	22.9	1000	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050B and 6010D	Bangkok
Organic Compounds							
Methanol	mg/kg	-	5	<5	1000	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5021 A and 8260 D, Method 5021 A and 8260D	Bangkok
Volatile Organics Compounds							
Styrene	mg/kg	-	0.2	<0.2	1700	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5035 and 8260 D, Method 5035 and 8260D	Bangkok
Toluene	mg/kg	-	0.05	<0.05	520	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5035 and 8260 D, Method 5035 and 8260D	Bangkok

Guideline : Notification of the Ministry of Industry B.E. 2559 (2016) on Soil and Groundwater Contamination Criteria, Monitoring of Soil and Groundwater Quality, Report Submission and Report Preparation of Soil and Groundwater Quality, and Proposal Report of Soil and Groundwater Controlling and Reduction Measures

Note : Analysis Results expressed on dry basis.

Sampled By : Panupong Manit

Remark :

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

Technical Management

Nant Somb

Nanthawadee Somboon

Specialist 1

ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-4716

Approved by

Kanok Korn Anek

Kanok Korn Anek

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6111

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22142915

Date Received : Nov 28, 2022

Date Reported : Dec 09, 2022

Report Number : 2515084-2

Page 1 of 1

Sample Number	22142915-1
Sampled Date	Nov 28, 2022 10:40 AM
Sample Description	Soil
Location	Soil (Up-Gradient) 1
Date Analysis Commenced	Nov 30, 2022
Condition of Sample	Packed in two amber glass bottles and one plastic bag, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Chemical Testing							
Formaldehyde	mg/kg	-	1.0	<1.0	No Standard	Based on Wastewater Analysis	Bangkok
Physical Parameters							
Moisture	%	-	0.1	12.4	No Standard	Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 G	Bangkok
Volatile Organics Compounds							
1,3-Butadiene	mg/kg	-	0.2	<0.2	No Standard	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5035 and 8260 D	Bangkok

Guideline : Notification of the Ministry of Industry B.E. 2559 (2016) on Soil and Groundwater Contamination Criteria, Monitoring of Soil and Groundwater Quality, Report Submission and Report Preparation of Soil and Groundwater Quality, and Proposal Report of Soil and Groundwater Controlling and Reduction Measures

Note : Analysis Results expressed on dry basis.

Sampled By : Panupong Manit

Remark :

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

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

Approved by

Nanthawadee Somboon
Specialist 1



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22142915

Date Received : Nov 28, 2022

Date Reported : Dec 09, 2022

Report Number : 2515085-1

Page 1 of 1

Sample Number	22142915-2
Sampled Date	Nov 28, 2022 2:30 PM
Sample Description	Soil
Location	Soil (Up-Gradient) 2
Date Analysis Commenced	Nov 29, 2022
Condition of Sample	Packed in two amber glass bottles and one plastic bag, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Zinc	mg/kg	-	1.00	12.0	1000	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050B and 6010D	Bangkok
Organic Compounds							
Methanol	mg/kg	-	5	<5	1000	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5021 A and 8260 D, Method 5021 A and 8260D	Bangkok
Volatile Organics Compounds							
Styrene	mg/kg	-	0.2	<0.2	1700	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5035 and 8260 D, Method 5035 and 8260D	Bangkok
Toluene	mg/kg	-	0.05	<0.05	520	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5035 and 8260 D, Method 5035 and 8260D	Bangkok

Guideline : Notification of the Ministry of Industry B.E. 2559 (2016) on Soil and Groundwater Contamination Criteria, Monitoring of Soil and Groundwater Quality, Report Submission and Report Preparation of Soil and Groundwater Quality, and Proposal Report of Soil and Groundwater Controlling and Reduction Measures

Note : Analysis Results expressed on dry basis.

Sampled By : Panupong Manit

Remark :

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

Technical Management

Nant Somb

Nanthawadee Somboon

Specialist 1

ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-4716

Approved by

Kanok Korn Anek

Kanok Korn Anek

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6111

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22142915

Date Received : Nov 28, 2022

Date Reported : Dec 09, 2022

Report Number : 2515085-2

Page 1 of 1

Sample Number	22142915-2						
Sampled Date	Nov 28, 2022 2:30 PM						
Sample Description	Soil						
Location	Soil (Up-Gradient) 2						
Date Analysis Commenced	Nov 30, 2022						
Condition of Sample	Packed in two amber glass bottles and one plastic bag, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Chemical Testing							
Formaldehyde	mg/kg	-	1.0	<1.0	No Standard	Based on Wastewater Analysis	Bangkok
Physical Parameters							
Moisture	%	-	0.1	11.5	No Standard	Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 G	Bangkok
Volatile Organics Compounds							
1,3-Butadiene	mg/kg	-	0.2	<0.2	No Standard	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5035 and 8260 D	Bangkok

Guideline : Notification of the Ministry of Industry B.E. 2559 (2016) on Soil and Groundwater Contamination Criteria, Monitoring of Soil and Groundwater Quality, Report Submission and Report Preparation of Soil and Groundwater Quality, and Proposal Report of Soil and Groundwater Controlling and Reduction Measures

Note : Analysis Results expressed on dry basis.

Sampled By : Panupong Manit

Remark :

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

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

Approved by

Nanthawadee Somboon
Specialist 1



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22121127

Date Received : Nov 24, 2022

Date Reported : Dec 09, 2022

Report Number : 2511301-1

Page 1 of 1

Sample Number	22121127-3
Sampled Date	Nov 24, 2022 1:55 PM
Sample Description	Soil
Location	Soil (Up-Gradient) 3 (MW-3)
Date Analysis Commenced	Nov 25, 2022
Condition of Sample	Packed in one plastic bag and two amber plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Zinc	mg/kg	-	1.00	17.6	1000	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050B and 6010D	Bangkok
Organic Compounds							
Methanol	mg/kg	-	5	<5	1000	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5021 A and 8260 D, Method 5021 A and 8260D	Bangkok
Volatile Organics Compounds							
Styrene	mg/kg	-	0.2	<0.2	1700	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5035 and 8260 D, Method 5035 and 8260D	Bangkok
Toluene	mg/kg	-	0.05	<0.05	520	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5035 and 8260 D, Method 5035 and 8260D	Bangkok

Guideline : Notification of the Ministry of Industry B.E. 2559 (2016) on Soil and Groundwater Contamination Criteria, Monitoring of Soil and Groundwater Quality, Report Submission and Report Preparation of Soil and Groundwater Quality, and Proposal Report of Soil and Groundwater Controlling and Reduction Measures

Note : Analysis Results expressed on dry basis.

Sampled By : Tanasit Wongsachai , Panupong Mani

Remark :

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

Technical Management

Chamatt L.

Chanattagarn Imchom

Supervisor

ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-4710

Approved by

Kanok Korn Anek

Kanok Korn Anek

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6111

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22121127

Date Received : Nov 24, 2022

Date Reported : Dec 13, 2022

Report Number : 2511301-2

Page 1 of 1

Sample Number 22121127-3
Sampled Date Nov 24, 2022 1:55 PM
Sample Description Soil
Location Soil (Up-Gradient) 3 (MW-3)
Date Analysis Commenced Nov 26, 2022
Condition of Sample Packed in one plastic bag and two amber plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Chemical Testing							
Formaldehyde	mg/kg	-	1.0	<1.0	No Standard	Based on Wastewater Analysis	Bangkok
Physical Parameters							
Moisture	%	-	0.1	13.1	No Standard	Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 G	Bangkok
Volatile Organics Compounds							
1,3-Butadiene	mg/kg	-	0.2	<0.2	No Standard	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5035 and 8260 D	Bangkok

Guideline : Notification of the Ministry of Industry B.E. 2559 (2016) on Soil and Groundwater Contamination Criteria, Monitoring of Soil and Groundwater Quality, Report Submission and Report Preparation of Soil and Groundwater Quality, and Proposal Report of Soil and Groundwater Controlling and Reduction Measures

Note : Analysis Results expressed on dry basis.

Sampled By : Tanasit Wongsachai , Panupong Manit

Remark :

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

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

Approved by

Nanthawadee Somboon
Specialist 1



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22121127

Date Received : Nov 24, 2022

Date Reported : Dec 09, 2022

Report Number : 2511302-1

Page 1 of 1

Sample Number	22121127-4
Sampled Date	Nov 24, 2022 3:00 PM
Sample Description	Soil
Location	Soil (Down-Gradient) 1 (MW-1)
Date Analysis Commenced	Nov 25, 2022
Condition of Sample	Packed in one plastic bag and two amber plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Zinc	mg/kg	-	1.00	3.39	1000	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050B and 6010D	Bangkok
Organic Compounds							
Methanol	mg/kg	-	5	<5	1000	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5021 A and 8260 D, Method 5021 A and 8260D	Bangkok
Volatile Organics Compounds							
Styrene	mg/kg	-	0.2	<0.2	1700	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5035 and 8260 D, Method 5035 and 8260D	Bangkok
Toluene	mg/kg	-	0.05	<0.05	520	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5035 and 8260 D, Method 5035 and 8260D	Bangkok

Guideline : Notification of the Ministry of Industry B.E. 2559 (2016) on Soil and Groundwater Contamination Criteria, Monitoring of Soil and Groundwater Quality, Report Submission and Report Preparation of Soil and Groundwater Quality, and Proposal Report of Soil and Groundwater Controlling and Reduction Measures

Note : Analysis Results expressed on dry basis.

Sampled By : Tanasit Wongsachai , Panupong Mani

Remark :

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

Technical Management

Nant Somb

Nanthawadee Somboon

Specialist 1

ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-4716

Approved by

Kanok Korn Anek

Kanok Korn Anek

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6111

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

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22121127

Date Received : Nov 24, 2022

Date Reported : Dec 13, 2022

Report Number : 2511302-2

Page 1 of 1

Sample Number	22121127-4						
Sampled Date	Nov 24, 2022 3:00 PM						
Sample Description	Soil						
Location	Soil (Down-Gradient) 1 (MW-1)						
Date Analysis Commenced	Nov 26, 2022						
Condition of Sample	Packed in one plastic bag and two amber plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Chemical Testing							
Formaldehyde	mg/kg	-	1.0	<1.0	No Standard	Based on Wastewater Analysis	Bangkok
Physical Parameters							
Moisture	%	-	0.1	11.5	No Standard	Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 G	Bangkok
Volatile Organics Compounds							
1,3-Butadiene	mg/kg	-	0.2	<0.2	No Standard	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5035 and 8260 D	Bangkok

Guideline : Notification of the Ministry of Industry B.E. 2559 (2016) on Soil and Groundwater Contamination Criteria, Monitoring of Soil and Groundwater Quality, Report Submission and Report Preparation of Soil and Groundwater Quality, and Proposal Report of Soil and Groundwater Controlling and Reduction Measures

Note : Analysis Results expressed on dry basis.

Sampled By : Tanasit Wongsachai , Panupong Manit

Remark :

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

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

Approved by

Nanthawadee Somboon
Specialist 1



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22121127

Date Received : Nov 24, 2022

Date Reported : Dec 09, 2022

Report Number : 2511303-1

Page 1 of 1

Sample Number	22121127-5
Sampled Date	Nov 24, 2022 11:00 AM
Sample Description	Soil
Location	Soil (Down-Gradient) 2 (MW-5)
Date Analysis Commenced	Nov 25, 2022
Condition of Sample	Packed in one plastic bag and two amber plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Zinc	mg/kg	-	1.00	10.3	1000	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050B and 6010D	Bangkok
Organic Compounds							
Methanol	mg/kg	-	5	<5	1000	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5021 A and 8260 D, Method 5021 A and 8260D	Bangkok
Volatile Organics Compounds							
Styrene	mg/kg	-	0.2	<0.2	1700	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5035 and 8260 D, Method 5035 and 8260D	Bangkok
Toluene	mg/kg	-	0.05	<0.05	520	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5035 and 8260 D, Method 5035 and 8260D	Bangkok

Guideline : Notification of the Ministry of Industry B.E. 2559 (2016) on Soil and Groundwater Contamination Criteria, Monitoring of Soil and Groundwater Quality, Report Submission and Report Preparation of Soil and Groundwater Quality, and Proposal Report of Soil and Groundwater Controlling and Reduction Measures

Note : Analysis Results expressed on dry basis.

Sampled By : Tanasit Wongsachai , Panupong Mani

Remark :

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

Technical Management

Chamatt L.

Chanattagarn Imchom

Supervisor

ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-4710

Approved by

Kanok Korn Anek

Kanok Korn Anek

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6111

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22121127

Date Received : Nov 24, 2022

Date Reported : Dec 13, 2022

Report Number : 2511303-2

Page 1 of 1

Sample Number	22121127-5						
Sampled Date	Nov 24, 2022 11:00 AM						
Sample Description	Soil						
Location	Soil (Down-Gradient) 2 (MW-5)						
Date Analysis Commenced	Nov 26, 2022						
Condition of Sample	Packed in one plastic bag and two amber plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Chemical Testing							
Formaldehyde	mg/kg	-	1.0	<1.0	No Standard	Based on Wastewater Analysis	Bangkok
Physical Parameters							
Moisture	%	-	0.1	15.7	No Standard	Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 G	Bangkok
Volatile Organics Compounds							
1,3-Butadiene	mg/kg	-	0.2	<0.2	No Standard	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5035 and 8260 D	Bangkok

Guideline : Notification of the Ministry of Industry B.E. 2559 (2016) on Soil and Groundwater Contamination Criteria, Monitoring of Soil and Groundwater Quality, Report Submission and Report Preparation of Soil and Groundwater Quality, and Proposal Report of Soil and Groundwater Controlling and Reduction Measures

Note : Analysis Results expressed on dry basis.

Sampled By : Tanasit Wongsachai , Panupong Manit

Remark :

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

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

Approved by

Nanthawadee Somboon
Specialist 1



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22142915

Date Received : Nov 28, 2022

Date Reported : Dec 09, 2022

Report Number : 2515086-1

Page 1 of 1

Sample Number	22142915-3
Sampled Date	Nov 28, 2022 11:50 AM
Sample Description	Soil
Location	Soil (Down-Gradient) 3
Date Analysis Commenced	Nov 29, 2022
Condition of Sample	Packed in two amber glass bottles and one plastic bag, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Zinc	mg/kg	-	1.00	9.75	1000	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050B and 6010D	Bangkok
Organic Compounds							
Methanol	mg/kg	-	5	<5	1000	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5021 A and 8260 D, Method 5021 A and 8260D	Bangkok
Volatile Organics Compounds							
Styrene	mg/kg	-	0.2	<0.2	1700	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5035 and 8260 D, Method 5035 and 8260D	Bangkok
Toluene	mg/kg	-	0.05	<0.05	520	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5035 and 8260 D, Method 5035 and 8260D	Bangkok

Guideline : Notification of the Ministry of Industry B.E. 2559 (2016) on Soil and Groundwater Contamination Criteria, Monitoring of Soil and Groundwater Quality, Report Submission and Report Preparation of Soil and Groundwater Quality, and Proposal Report of Soil and Groundwater Controlling and Reduction Measures

Note : Analysis Results expressed on dry basis.

Sampled By : Panupong Manit

Remark :

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

Technical Management

Nant Somb

Nanthawadee Somboon

Specialist 1

ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-4716

Approved by

Kanok Korn Anek

Kanokkorn Anek

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6111

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

11, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O : ContractofAgreement2022

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22142915

Date Received : Nov 28, 2022

Date Reported : Dec 09, 2022

Report Number : 2515086-2

Page 1 of 1

Sample Number	22142915-3
Sampled Date	Nov 28, 2022 11:50 AM
Sample Description	Soil
Location	Soil (Down-Gradient) 3
Date Analysis Commenced	Nov 30, 2022
Condition of Sample	Packed in two amber glass bottles and one plastic bag, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Chemical Testing							
Formaldehyde	mg/kg	-	1.0	<1.0	No Standard	Based on Wastewater Analysis	Bangkok
Physical Parameters							
Moisture	%	-	0.1	10.1	No Standard	Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 G	Bangkok
Volatile Organics Compounds							
1,3-Butadiene	mg/kg	-	0.2	<0.2	No Standard	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5035 and 8260 D	Bangkok

Guideline : Notification of the Ministry of Industry B.E. 2559 (2016) on Soil and Groundwater Contamination Criteria, Monitoring of Soil and Groundwater Quality, Report Submission and Report Preparation of Soil and Groundwater Quality, and Proposal Report of Soil and Groundwater Controlling and Reduction Measures

Note : Analysis Results expressed on dry basis.

Sampled By : Panupong Manit

Remark :

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

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

Approved by

Nanthawadee Somboon
Specialist 1

ภาคผนวก ง

มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๔๗)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๔๗ เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗ ให้ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกความใน (๔) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกความใน (๒) และ (๓) ของข้อ ๔ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

(ลงนาม) จาตุรนต์ ฉายแสง

(นายจาตุรนต์ ฉายแสง)

รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๔๗



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๑ (พ.ศ. ๒๕๔๔)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
ในเวลา ๑ ชั่วโมง

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมงไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ให้ยกเลิกข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง

(๒) ให้ยกเลิกความในข้อ ๓ และข้อ ๕ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๓ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๗๘๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

“ข้อ ๕ การวัดหาค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ โดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง ตามข้อ ๓ ให้ใช้เครื่องวัดระบบ ยูวี ฟลูออเรสเซน หรือระบบอื่น ที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา”

ประกาศ ณ วันที่ ๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๔

(นายเดช บุญ-หลง)

รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๘ ตอนพิเศษ ๓๕ ง ลงวันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๔๔)

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๔) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๘ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๔ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศ กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน” (Chemiluminescence) หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร (Nanometer)

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก

(๑) ความใน (๒) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

(๒) ความใน (๑) ของข้อ ๖ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป แก้ไขเพิ่มเติมโดย ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๘ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ข้อ ๓ ให้กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๗ ส่วนในล้านส่วนหรือไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๓ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๐๕๗ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

อภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ

นายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ประกาศกรมควบคุมมลพิษ

เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๒๔ ชั่วโมง

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๒๔ ชั่วโมง ทั้งสารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds) ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่เป็นสารก่อมะเร็ง (carcinogen) และสารที่มีได้เป็นสารก่อมะเร็ง (non-carcinogen) ซึ่งอาจมีความเข้มข้นสูงในช่วงเวลา ๒๔ ชั่วโมง จนส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ และอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนที่สัมผัสโดยการหายใจเข้าสู่ร่างกาย แม้ว่าปริมาณของสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศดังกล่าว จะไม่เกินมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๓๐ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ปี

ดังนั้น กรมควบคุมมลพิษในฐานะหน่วยงานที่มีภารกิจเกี่ยวกับการกำกับ ดูแล อำนวยการ ประสานงาน ติดตาม และประเมินผลเกี่ยวกับการฟื้นฟู คุ้มครอง และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๒๔ ชั่วโมงไว้ ดังต่อไปนี้

- (๑) อะซีทัลดีไฮด์ (Acetaldehyde) ต้องไม่เกิน ๘๖๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- (๒) อะครอลีน (Acrolein) ต้องไม่เกิน ๐.๕๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- (๓) อะคริโลไนไทร (Acrylonitrile) ต้องไม่เกิน ๑๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- (๔) เบนซีน (Benzene) ต้องไม่เกิน ๗.๖ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- (๕) เบนซิลคลอไรด์ (Benzyl Chloride) ต้องไม่เกิน ๑๒ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- (๖) ๑, ๓ - บิวทาไดอิน (1, 3 - Butadiene) ต้องไม่เกิน ๕.๓ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- (๗) โบรโมมีเทน (Bromomethane) ต้องไม่เกิน ๑๕๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- (๘) คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) ต้องไม่เกิน ๑๕๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- (๙) กลอโรฟอร์ม (Chloroform) ต้องไม่เกิน ๕๗ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๑๐) ๑, ๒ - ไดโบรมโออีเทน (1, 2 - Dibromoethane) ต้องไม่เกิน ๓๓๐ ไมโครกรัม
ต่อลูกบาศก์เมตร

(๑๑) ๑, ๔ - ไดคลอโรเบนซีน (1, 4 - Dichlorobenzene) ต้องไม่เกิน ๑,๑๐๐ ไมโครกรัม
ต่อลูกบาศก์เมตร

(๑๒) ๑, ๒ - ไดคลอโรอีเทน (1, 2 - Dichloroethane) ต้องไม่เกิน ๔๘ ไมโครกรัม
ต่อลูกบาศก์เมตร

(๑๓) ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) ต้องไม่เกิน ๒๑๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๑๔) ๑, ๒ - ไดคลอโรโพรเพน (1, 2 - Dichloropropane) ต้องไม่เกิน ๘๒ ไมโครกรัม
ต่อลูกบาศก์เมตร

(๑๕) ๑, ๔ - ไดออกเซน (1, 4 - Dioxane) ต้องไม่เกิน ๘๖๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๑๖) เตตระคลอโรเอทิลีน (Tetrachloroethylene) ต้องไม่เกิน ๔๐๐ ไมโครกรัม
ต่อลูกบาศก์เมตร

(๑๗) ๑, ๑, ๒, ๒ - เตตระคลอโรอีเทน (1, 1, 2, 2 - Tetrachloroethane) ต้องไม่เกิน
๘๓ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๑๘) ไตรคลอโรเอทิลีน (Trichloroethylene) ต้องไม่เกิน ๑๓๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๑๙) ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) ต้องไม่เกิน ๒๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๒ หลักการ ขอบเขต และการคำนวณ วิธีการเก็บตัวอย่าง การตรวจวัด และเครื่องมือ
ตรวจวิเคราะห์ค่าเผื่อสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๒๔ ชั่วโมง
ปรากฏตามภาคผนวกท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๘ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๑

สุวัฒน์ หวังวงศ์วัฒนา

อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ

ภาคผนวก

ท้าย

ประกาศกรมควบคุมมลพิษ

เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๒๔ ชั่วโมง

๑. หลักการ

การกำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๒๔ ชั่วโมง โดยประยุกต์ใช้ค่า Permissible Exposure Limit (PEL) ของ Occupational Safety and Health Administration (OSHA) มีขั้นตอนดังนี้

(๑) ปรับค่า PEL ซึ่งกำหนดภายใต้เงื่อนไขของค่าเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในสภาวะปกติ ๘ ชั่วโมงต่อวัน เป็นเวลาทั้งสิ้น ๕ วันต่อสัปดาห์ (รวมทั้งสิ้น ๔๐ ชั่วโมงต่อสัปดาห์) ให้เป็นค่าเฉลี่ยที่ประชาชนทั่วไปจะได้รับสัมผัสตลอดระยะเวลาทั้งวัน (๒๔ ชั่วโมง) เป็นเวลาทั้งสิ้นตลอดสัปดาห์ (๗ วัน) หรือคิดเป็นเวลาทั้งสิ้น ๑๖๘ ชั่วโมง โดยการหารค่า PEL ด้วย ๔.๒ (ตัวเลขดังกล่าวได้จาก ๑๖๘/๔๐) ทั้งนี้ภายใต้สมมติฐานว่าประชาชนทั่วไป และคนงานมีอัตราการหายใจเท่ากัน

(๒) ปรับค่า PEL ซึ่งกำหนดภายใต้เงื่อนไขที่คนงานซึ่งเป็นกลุ่มของประชากรที่มีสุขภาพแข็งแรงได้รับสัมผัสในช่วงวัยที่เป็นผู้ใหญ่ หากแต่การกำหนดค่าเฉลี่ยในสิ่งแวดล้อมต้องคำนึงถึงประชากรทั่วไป และมีโอกาสได้รับสัมผัสตลอดชีวิต ไม่ใช่เพียงแค่วะเวลาในช่วงวัยที่เป็นผู้ใหญ่ ที่ทำงานในโรงงานเท่านั้น ดังนั้นจึงหารค่า PEL ด้วย ๑๐ เพื่อเป็น safety factor ในประเด็นดังกล่าว ทั้งนี้ค่า safety factor ดังกล่าวใช้ภายใต้สมมติฐานว่ากลุ่มประชากรทั่วไปมีความเสี่ยงต่อสารมลพิษทางอากาศมากกว่ากลุ่มคนงาน ๑๐ เท่า

(๓) ปรับค่า PEL จากข้อเท็จจริงที่ว่ากลุ่มประชากรทั่วไปอาจมีระดับความเสี่ยงต่อการได้รับสัมผัสสารอินทรีย์ระเหยง่ายแตกต่างกัน ดังนั้นจึงหารค่า PEL ด้วย ๑๐ เพื่อเป็น safety factor ในประเด็นดังกล่าว ทั้งนี้ค่า safety factor ดังกล่าวใช้ภายใต้สมมติฐานว่าประชากรกลุ่มอ่อนไหว (sensitive population) เช่น เด็ก คนชรา และคนป่วย จะมีความอ่อนไหว (sensitive) ต่อสารมลพิษทางอากาศมากกว่ากลุ่มประชากรทั่วไป ๑๐ เท่า

โดยสรุปการกำหนดค่าเฝ้าระวังของสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๒๔ ชั่วโมง ดำเนินการโดยใช้สมการดังนี้

$$\begin{aligned} & \text{ค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๒๔ ชั่วโมง} \\ & = \text{PEL ของแต่ละสาร} / (๔.๒ \times ๑๐ \times ๑๐) \end{aligned}$$

สำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่าย ๙ ชนิด ตามที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๓๐ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ปี ให้ใช้หลักการประยุกต์ค่า PEL กำหนดค่าเฝ้าระวัง แยกเว้นกรณี chloroform, 1,2 - dichloroethane, 1,2 - dichloropropane และ trichloroethylene ให้เพิ่มค่า safety factor อีก ๑๐

ในการคำนวณค่าเฝ้าระวัง และให้กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับ vinyl chloride เท่ากับ ๒ เท่าของค่ามาตรฐานในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ปี

๒. ขอบเขต

สำหรับให้หน่วยงานของรัฐ และเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมนำไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๒๔ ชั่วโมง ที่จะไม่ทำให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมหรือภาวะที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนได้

อย่างไรก็ตาม ค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๒๔ ชั่วโมง ไม่ใช่เป็นเส้นแบ่งระหว่างความเข้มข้นที่ปลอดภัย และความเข้มข้นที่เกิดอันตราย ไม่ใช่ข้อบ่งชี้ถึงความเป็นพิษ และให้ใช้ได้เฉพาะผู้ที่มีความเข้าใจเกี่ยวกับข้อจำกัด และผลกระทบมลพิษอากาศต่อสุขภาพ โดยควรมีการศึกษาถึงผลกระทบต่อสุขภาพจากการสัมผัสสารอินทรีย์ระเหยง่ายชนิดนั้น ๆ ในรายละเอียดต่อไป

๓. การคำนวณ วิธีการเก็บตัวอย่าง การตรวจวัด และเครื่องมือตรวจวิเคราะห์

๓.๑ การหาค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๒๔ ชั่วโมงแต่ละชนิดให้นำผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างอากาศแบบต่อเนื่องตลอด ๒๔ ชั่วโมง มาคำนวณค่าสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปแต่ละชนิด ตามข้อ ๑ โดยให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท และที่อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

๓.๒ วิธีการเก็บตัวอย่าง การตรวจวัด และเครื่องมือตรวจวิเคราะห์หาค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๒๔ ชั่วโมงแต่ละชนิด ตามข้อ ๑ ให้นำหลักการ และเครื่องมืออย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้มาปรับใช้ เว้นแต่ประกาศนี้จะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

(๑) US EPA Compendium Method TO-14A "Determination of Volatile Organic Compounds (VOCs) in ambient air using specially prepared canisters with subsequent analysis by Gas Chromatography (GC)" ตามที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนด หรือ

(๒) US EPA Compendium Method TO-15 "Determination of Volatile Organic Compounds (VOCs) in air collected in specially prepared canisters and analyzed by Gas Chromatography/Mass/Spectrometry (GC/MS)" ตามที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนด หรือ

(๓) US EPA Compendium Method TO-11A "Determination of Formaldehyde in ambient air using adsorbent cartridge followed by High Performance Liquid Chromatography (HPLC) (Active sampling method)" ตามที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกาคำหนด หรือ

(๔) วิธีการเก็บตัวอย่าง การตรวจวัด และเครื่องมือตรวจวิเคราะห์อื่นที่กรมควบคุมมลพิษ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๔๕

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๖ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม จึงได้ออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๔ ลงวันที่ ๔ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๔

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน” หมายความว่า อากาศที่ระบายออกจากปล่องหรือช่องหรือท่อระบายอากาศของโรงงานไม่ว่าจะผ่านระบบบำบัดหรือไม่ก็ตาม

“น้ำมันหรือน้ำมันเตา” หมายความว่า ความรวมถึง ผลพลอยได้ที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการเผาไหม้ด้วย

“ถ่านหิน” หมายความว่า ความรวมถึง ผลพลอยได้ที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการเผาไหม้ด้วย

“เชื้อเพลิงชีวมวล” หมายความว่า เชื้อเพลิงที่ได้มาจากอินทรีย์สารหรือสิ่งมีชีวิต รวมทั้งผลผลิตจากการเกษตร การปศุสัตว์และการทำป่าไม้ เช่น ไม้ฟืน เศษไม้ แกลบ ฟาง ชานอ้อย ต้นและใบอ้อย ใบปาล์ม กะลาปาล์ม ทะลายปาล์ม กะลามะพร้าว ใบมะพร้าว เศษพืช มูลสัตว์ ก๊าซชีวภาพ กากตะกอน หรือของเสียจากโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เป็นต้น

“เชื้อเพลิงอื่น ๆ” หมายความว่า เชื้อเพลิงอื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในประกาศนี้ แต่ไม่รวมถึงเชื้อเพลิงที่ได้กำหนดค่าการระบายปริมาณสารเจือปนในอากาศไว้เป็นการเฉพาะ

“ระบบปิด” หมายความว่า ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงและหรือวัตถุดิบที่มีการออกแบบให้มีการควบคุมปริมาณอากาศและสภาวะแวดล้อมในการเผาไหม้ เช่น หม้อเผาปูนซีเมนต์ หม้อน้ำ เป็นต้น

“ระบบเปิด” หมายความว่า ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงและหรือวัตถุดิบที่ไม่มีการออกแบบเพื่อควบคุมปริมาณอากาศและสถานะแวดล้อมในการเผาไหม้ เช่น เตาเผาปูนขาว เตาหลอมโลหะแบบคิวโปลา (Cupola) เป็นต้น

ข้อ ๓ อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ต้องมีค่าปริมาณของสารเจือปนแต่ละชนิดไม่เกินที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

ชนิดของสารเจือปน (หน่วยวัด)	แหล่งที่มาของสารเจือปน	ค่าปริมาณของสารเจือปน ในอากาศที่	
		ไม่มีการเผาไหม้ เชื้อเพลิง	มีการเผาไหม้ เชื้อเพลิง
๑. ฝุ่นละออง (Total Suspended Particulate) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	ก. แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้ - น้ำมันหรือน้ำมันเตา - ถ่านหิน - เชื้อเพลิงชีวมวล - เชื้อเพลิงอื่น ๆ ข. การถลุง หล่อหลอม รีดดิ่ง และ/ หรือผลิต อลูมิเนียม ค. การผลิตทั่วไป	- - - - ๓๐๐ ๔๐๐	๒๔๐ ๓๒๐ ๓๒๐ ๓๒๐ ๒๔๐ ๓๒๐
๒. พลวง (Antimony) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๒๐	๑๖
๓. สารหนู (Arsenic) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๒๐	๑๖
๔. ทองแดง (Copper) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๓๐	๒๔
๕. ตะกั่ว (Lead) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๓๐	๒๔
๖. พรอท (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๓	๒.๔
๗. คลอรีน (Chlorine) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๓๐	๒๔
๘. ไฮโดรเจนคลอไรด์ (Hydrogen chloride) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๒๐๐	๑๖๐

ชนิดของสารเจือปน (หน่วยวัด)	แหล่งที่มาของสารเจือปน	ค่าปริมาณของสารเจือปน ในอากาศที่	
		ไม่มีการเผาไหม้ เชื้อเพลิง	มีการเผาไหม้ เชื้อเพลิง
๘. กรดกำมะถัน (Sulfuric acid) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๒๕	-
๑๐. ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen sulfide) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๑๐๐	๘๐
๑๑. คาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๘๗๐	๖๕๐
๑๒. ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide) (ส่วนในล้านส่วน)	ก. แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้		
	- น้ำมันหรือน้ำมันเตา	-	๕๕๐
	- ถ่านหิน	-	๗๐๐
	- เชื้อเพลิงชีวมวล	-	๖๐
	- เชื้อเพลิงอื่น ๆ	-	๖๐
	ข. การผลิตทั่วไป	๕๐๐	-
๑๓. ออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxides of nitrogen) (ส่วนในล้านส่วน)	แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้		
	- น้ำมันหรือน้ำมันเตา	-	๒๐๐
	- ถ่านหิน	-	๔๐๐
	- เชื้อเพลิงชีวมวล	-	๒๐๐
	- เชื้อเพลิงอื่น ๆ	-	๒๐๐
๑๔. ไซลีน (Xylene) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๒๐๐	-
๑๕. ครีซอล (Cresol) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๕	-

ข้อ ๔ กรณีโรงงานใช้เชื้อเพลิงร่วมกันตั้งแต่ ๒ ประเภทขึ้นไป อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ต้องมีค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศไม่เกินค่าที่กำหนด สำหรับเชื้อเพลิงประเภทที่มีสัดส่วนการใช้มากที่สุด

ข้อ ๕ การตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน แต่ละชนิด ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าปริมาณฝุ่นละออง ให้ใช้วิธี Determination of Particulate Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๒) การตรวจวัดค่าปริมาณพลวง สารหนู ทองแดง ตะกั่ว และสารปรอท ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๓) การตรวจวัดค่าปริมาณคลอรีน และไฮโดรเจนคลอไรด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Non-Isokinetic หรือวิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Isokinetic ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๔) การตรวจวัดค่าปริมาณกรดกำมะถัน ให้ใช้วิธี Determination of Sulfuric Acid Mist and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๕) การตรวจวัดค่าปริมาณไฮโดรเจนซัลไฟด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Sulfuric, Carbonyl Sulfide and Carbon Disulfide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๖) การตรวจวัดค่าปริมาณคาร์บอนมอนอกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Carbon Monoxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๗) การตรวจวัดค่าปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources หรือวิธี Determination of Sulfuric Acid Mist and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๔) การตรวจวัดค่าปริมาณออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๕) การตรวจวัดค่าปริมาณไฮโดรคาร์บอน และครีโซล ให้ใช้วิธี Measurement of Gaseous Organic Compound Emissions by Gas Chromatography ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

ข้อ ๖ การรายงานผลการตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศ ให้รายงานผลดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ไม่มีลมพัดเข้าหรือพัดออก ให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสียสภาวะจริงในขณะตรวจวัด

(๒) ในกรณีที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง

(ก) ระบบปิดให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรอากาศส่วนเกินในการเผาไหม้ (Excess Air) ร้อยละ ๕๐ หรือ มีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ร้อยละ ๗

(ข) ระบบเปิดให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ณ สภาวะจริงขณะตรวจวัด

ข้อ ๗ ประกาศฉบับนี้ใช้บังคับสำหรับประเภทโรงงานใด ๆ ที่เป็นแหล่งกำเนิดสารเจือปนในอากาศที่ไม่ได้กำหนดค่าการระบายปริมาณสารเจือปนในอากาศไว้เป็นการเฉพาะ

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๕

โฆสิต ปั้นเปี่ยมรัษฎ์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

Draft

**1999 Update
Arizona Ambient Air Quality Guidelines
(AAAQGs)**



Prepared by

The Office of Environmental Health

Prepared for

**The Arizona Department of Environmental Quality
Air Programs Division**

May 11, 1999

1.0 INTRODUCTION

The Arizona Department of Health Services (ADHS) began developing health-based guidelines for contaminants in air for the Arizona Department of Environmental Quality (ADEQ) shortly after the ADEQ was formed in July of 1987. The ADHS added chemicals to the list and updated Arizona Ambient Air Quality Guidelines (AAAQGs) for the ADEQ over the next several years. A comprehensive list of AAAQGs was compiled in 1992. The ADEQ and various counties in Arizona have been using the 1992 list of AAAQGs as health-based reference values for making risk management decisions in their environmental programs.

This document updates the 1992 AAAQGs list, incorporating more recent toxicological data and occupational standards. The methods, equations, and assumptions used to develop this updated list are identical to those historically used to develop AAAQGs.

AAAQGs are residential screening values that are protective of human health, including children. Chemical concentrations in air that exceed AAAQGs may not necessarily represent a health risk. Rather, when contaminant concentrations exceed these guidelines, further evaluation may be necessary to determine whether there is a true threat to human health.

AAAQGs are not intended to be used as standards. Rather, they are intended to provide health-based guidelines that may be useful in making environmental risk management decisions. AAAQGs consider human health risk from inhalation of contaminants in ambient air. They do not take into account odor thresholds or threats to wildlife.

2.0 METHODOLOGY

2.1 Overview

AAAQGs are calculated using a human health-based approach developed by the ADHS. One-hour and 24-hour AAAQGs use occupational exposure limits established or recommended by the United States Occupational Safety and Health Administration (OSHA), the National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH), the National Institute for Environmental Health Sciences (NIEHS). Annual AAAQGs use cancer slope factors (SF) from the United States Environmental Protection Agency (USEPA). The most protective occupational standards or recommended levels from the United States (US) were used when a standard or recommendation existed. When no US standard or recommendation was found, the most protective standard or recommendation from Western Europe or Japan was used. If standards or recommendations were lacking from those sources, values from Eastern Europe, the former Soviet Union or South America were used. In the cases where no data could be located, the AAAQG value was left blank.

The methodology used to calculate Annual, 24-Hour, and One-Hour AQGs are discussed in Sections 2.2 through 2.4.

2.2 Annual AQGs

Annual AQGs are calculated for possible, probable and known human carcinogens. They protect against toxic doses of systemic toxicants, and limit excess lifetime cancer risk to one-in-one million (10^{-6}) for known human carcinogens. The guidelines use standard USEPA residential exposure assumptions. They assume that constant exposure occurs over a lifetime (70 years). The default exposure factors were obtained primarily from *Risk Assessment Guidance for Superfund (RAGS), Supplemental Guidance Standard Default Exposure Factors* (OSWER Directive, 9285.6-03) dated March 25, 1991.

Annual AQGs assume an exposure frequency of 365 days/year for 70 years. Exposure doses are averaged over a lifetime (70 years) for carcinogens. They use USEPA carcinogenic slope factors from the USEPA Integrated Risk Information System (IRIS) through January 1999, USEPA Health Effects Assessment Summary Tables (HEAST) through 1998, and the USEPA National Center for Environmental Assessment (NCEA). The priority among sources of toxicological values used is as follows: (1) IRIS, (2) HEAST, (3) NCEA, and (4) withdrawn values from IRIS or HEAST and values under review. Oral cancer slope reference doses and cancer slope were used when no toxicity values were available for inhalation exposure.

The target excess lifetime cancer risk is one-in-one-million ($1E-6$). Equation 1 displays the formula and assumptions used to calculate Annual AQGs. Annual AQGs are not developed for those substances on the list that are not suspected of causing cancer.

2.3 Twenty-four-hour AAAQGs

Twenty-four-hour AAAQGs are developed using a methodology that uses occupational exposure limits and appropriate conversion safety factors. Twenty-four-hour AAAQGs also protect against excessive exposure to possible, probable, and known human carcinogens.

Twenty-four-hour AAAQGs were developed by dividing the most recent and lowest 8-hour OSHA Time Weighted Average (TWA) or other occupational exposure limit or recommendation by 126. The divisor of 126 is a factor which incorporates the conversion of an 8-hour, 5 day work week to a 24-hour, 7 day week of 4.2, and a safety factor of 30 to protect the most sensitive members of the population such as children and the elderly. Equation 2 displays the formula for calculating 24-hour AQGs based upon systemic toxicity.

Twenty-four-hour AAAQGs for probable and known human carcinogens were developed by taking the more protective value of the 24-hour AAAQG based upon systemic toxicity, or 365 times the Annual AAAQG, which is based on a one-in-a-million excess lifetime cancer risk. Equation 3 displays the formula for calculating the 24-hour AAAQG for carcinogens.

2.4 One-hour AAAQGs

One-hour AAAQGs are calculated by taking the more protective of the Short Term Exposure Limit (STEL) or other short term standard or guideline divided by 120, or the 24-Hour AQG multiplied by 3.8. The divisor for calculating a 1-Hour AQG using a STEL represents a conversion factor that converts a 15 minute exposure into a one-hour exposure, and a safety factor of 30 to protect the most sensitive members of the population such as children and the elderly.

The multiplier of 3.8, which is used in the calculation of a 1-hour AAAQG based upon the 24-hour AQG, represents the proportional difference in the lowest observed adverse effect level for 24-hour and 1-hour exposure to a common irritant (SO₂) in human subjects.

3.0 SUMMARY

The ADHS began developing health-based guidelines for contaminants in air for the ADEQ shortly after the ADEQ was formed in July of 1987. The ADHS added chemicals to the list and updated AAAQGs for the ADEQ over the next several years. The most recent comprehensive list of AAAQGs was developed in 1992. The ADEQ and various counties in Arizona have been using the 1992 list of AAAQGs as health-based reference values for making risk management decisions in their environmental programs.

This document updates the 1992 AAAQGs list, incorporating more recent toxicological data and occupational standards. The methods, equations, and assumptions used to develop this updated list are identical to those historically used to develop AAAQGs.

AAAQGs are protective of human health, including children. Chemical concentrations in air that exceed AAAQGs may not necessarily represent a health risk.

Rather, when contaminant concentrations exceed these guidelines, further evaluation may be necessary to determine whether there is a true threat to human health. AAAQGs consider human health risk from inhalation of contaminants in ambient air; they do not take into account odor thresholds or threats to wildlife.

These guidelines were calculated using a human health-based approach developed by the ADHS. One-hour and 24-hour AAAQGs are calculated using occupational exposure limits established or recommended by the United States Occupational Safety and Health Administration (OSHA), the National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH), the National Institute for Environmental Health Sciences. Annual AAAQGs use toxicity information from the United States Environmental Protection Agency.

They protect against toxic doses of systemic toxicants, and limit excess lifetime cancer risk to one-in-one million (10^{-6}) for known human carcinogens.

Equations 1 through 3 display the formulas and assumptions used to calculate AAAQGs. Table 1 displays the 1999 updated AAAQGs.

Equations

Equation 1: Equation for Calculating Annual AAAQGs

$$C_{ann}(ug/ m^3) = \frac{(1E-6) \times (70 \text{ Kg}) \times (1000 \text{ ug/mg})}{(20 \text{ m}^3/\text{day}) \times \text{CSF}(1/\text{mg/kg day})}$$

Equation 2: Equations for Calculating 24 Hour AAAQGs

The 24-Hour AAAQG is the lesser of the result of Equation 2A and 2B:

Equation 2A:

$$C_{24}(ug/ m^3) = \frac{8\text{Hr TWA } (ug/ m^3)}{126}$$

Equation 2B:

$$C_{24}(ug/ m^3) = C_{ann} (ug/ m^3) \times 365$$

Equation 3: Equations for Calculating 1 Hour AAAQGs

The 1-Hour AAAQG is the lesser of the result of Equation 3A and 3B:

Equation 3A:

$$C_1(ug/ m^3) = \frac{15 \text{ Min STEL } (ug/ m^3)}{120}$$

Equation 3B:

$$C_1(\mu\text{g}/\text{m}^3) = C_{24}(\mu\text{g}/\text{m}^3) \times 3.8$$

REFERENCES

- Sittig, M. ed. Handbook of Toxic and Hazardous Chemicals and Carcinogens. Third Edition. Noyes Publications, Park Ridge, New Jersey. 1995.
- USEPA 1989. *Risk Assessment Guidance for Superfund, Volume I, Human Health Evaluation Manual (Part A)*. Office of Emergency and Remedial Response, Washington, DC.
- USEPA 1990. *Exposure Factors Handbook*. EPA/600/8089/043. Office of Health and Environmental Assessment, Washington, DC.
- USEPA 1991. *Risk Assessment Guidance for Superfund Volume 1: Human Health Evaluation Manual (Part B, Development of Risk-Based Preliminary Remediation Goals)*. Publication 9285.7-01B. Office of Emergency and Remedial Response, Washington, DC. NTIS PB92-963333.
- USEPA 1991. *Human Health Evaluation Manual, Supplemental Guidance: Standard Default Exposure Factors*. Publication 9285.6-03. Office of Emergency and Remedial Response, Washington, DC. NTIS PB91-921314.
- USEPA 1999. *Health Effects Assessment Summary Tables (HEAST): Annual Update, FY 1998*. Environmental Criteria Assessment Office, Office of Health and Environmental Assessment, Office of Research and Development, Cincinnati, OH.
- USEPA 1999. *Region IX Preliminary Remediation Goals (PRGs)*. August, 1999. <http://www.epa.gov/region9>
- USEPA 1999. *Integrated Risk Information System (IRIS)*. Duluth, MN.

Chemical Name		CAS#	1 Hour AAAQG i g/m^3	24 Hour AAAQG i g/m^3	Annual AAAQG i g/m^3
1	Acetaldehyde	75-07-0	6.3E+02	1.7E+02	4.5E-01
2	Acetic Acid	64-19-7	3.1E+02	2.0E+02	
3	Acetone	67-64-1	2.0E+04	1.4E+04	
4	Acetonitrile	75-05-8	8.8E+02	5.6E+02	
5	Acetophenone	98-86-2	1.5E+02	4.0E+01	
6	Acetyl Acetone	123-54-6			
7	Acrolein	107-02-8	6.3E+00	2.0E+00	
8	Acrylamide	79-06-1	1.1E+00	2.8E-01	7.6E-04
9	Acrylic Acid (mac)	79-10-7	1.8E+02	4.8E+01	
10	Acrylonitrile	107-13-1	2.0E+01	5.3E+00	1.5E-02
11	Aldrin	309-00-2	2.9E-01	7.5E-02	2.1E-04
12	Aliphatic Naphtha	8030-30-6	1.2E+04	3.2E+03	
13	Allyl Alcohol	107-18-6	8.3E+01	4.0E+01	
14	Aluminum - Total Dust	7429-90-5	4.5E+02	1.2E+02	
15	Aluminum - Respirable Dust	7429-90-5	1.5E+02	4.0E+01	
16	Aluminum - Pyro Powders	7429-90-5	1.5E+02	4.0E+01	
17	Aluminum - Welding Fumes	7429-90-5	1.5E+02	4.0E+01	
18	Aluminum - Soluble Salts	7429-90-5	6.0E+01	1.6E+01	
19	Aluminum Nitride				
20	Aluminum Oxide - Respirable	1344-28-1	1.8E+02	4.8E+01	
21	Ammonia	7664-41-7	2.3E+02	1.4E+02	
22	Ammonium Nitrate				
23	Aniline	62-53-3	3.0E+02	7.9E+01	6.1E-01
24	Antimony	7440-36-0	1.5E+01	4.0E+00	
25	Arsenic	7440-38-0	6.0E-02	1.6E-02	2.3E-04
26	Arsenic Pentoxide	1303-28-2	6.0E-02	1.6E-02	2.3E-04
27	Arsenic Trioxide (Arsenous Oxide)	1327-53-3	6.0E-02	1.6E-02	2.3E-04
28	Arsine	7784-42-1	6.0E-02	1.6E-02	2.3E-04
29	Azinphos (Ethyl Guthion)	2642-71-9	5.0E+00	1.6E+00	
30	Barium	7440-39-3	1.5E+01	4.0E+00	

Chemical Name		CAS#	1 Hour AAAQG i g/m^3	24 Hour AAAQG i g/m^3	Annual AAAQG i g/m^3
31	Barium Oxide	1304-28-5	1.5E+01	4.0E+00	
32	Barium Sulfate (Total Dust)	7727-43-7	3.0E+02	7.9E+01	
33	Barium Sulfate (Respirable Fraction)	7727-43-7	1.5E+02	4.0E+01	
34	Benzaldehyde	100-52-7	8.3E+01	4.0E+01	
35	Benzene	71-43-2	1.7E+02	4.4E+01	1.2E-01
36	Benzidine	92-87-5	2.1E-02	5.6E-03	1.5E-05
37	Benz(a)anthracene	56-55-3	6.0E+00	1.6E+00	4.8E-03
38	Benzo(a)Pyrene	50-32-8	6.7E-01	1.8E-01	4.8E-04
39	Benzoic Acid	65-85-0			
40	Benzyl Alcohol	100-51-6			
41	Benzyl Chloride	100-44-7	2.9E+01	7.5E+00	2.1E-02
42	Beryllium	7440-41-7	6.0E-02	1.6E-02	4.2E-04
43	Bis(2-chloroethyl) Ether	111-44-4	4.0E+00	1.1E+00	2.9E-03
44	Bis(chloromethyl) Ether	542-88-1	2.2E-02	5.8E-03	1.6E-05
45	Bis(2-ethylhexyl) Phthalate	117-81-7	1.5E+02	4.0E+01	2.5E-01
46	Bismuth Oxide	1304-76-3	1.5E+02	4.0E+01	
47	Borates	-----	3.0E+01	7.9E+00	
48	Boron	7440-42-8	3.0E+01	7.9E+00	
49	Boron Nitride				
50	Boron Oxide	1303-86-2	1.5E+02	4.0E+01	
51	Boron Trichloride	10294-34-5			
52	Boron Trifluoride	7637-07-2	9.0E+01	2.4E+01	
53	Bromodichloromethane	75-27-4	7.8E+01	2.1E+01	5.6E-02
54	Bromoform	75-25-2	1.5E+02	4.0E+01	9.0E-01
55	Bromomethane	74-83-9	5.0E+02	1.6E+02	
56	1,3-Butadiene	106-99-0	5.0E+00	1.3E+00	3.6E-03
57	Butanal	123-72-8			
58	n-Butanol	71-36-3	4.5E+03	1.2E+03	
59	2-Butoxyethanol	111-76-2	3.6E+03	9.5E+02	
60	1-Butyl Acetate	123-86-4	7.9E+03	5.6E+03	

Chemical Name	CAS#	1 Hour AAAQG i g/m^3	24 Hour AAAQG i g/m^3	Annual AAAQG i g/m^3
61 n-Butyric Acid	107-92-6		3.0E+02	7.9E+01
62 Butyrolactone	96-48-0			
63 Cadmium	7440-43-9		7.7E-01	2.0E-01
64 Calcium Carbonate (Total Dust)	1317-65-3		3.0E+02	7.9E+01
65 Calcium Carbonate (Respirable Fraction)	1317-65-3		1.5E+02	4.0E+01
66 Calcium Fluoride	7789-74-5		7.5E+01	2.0E+01
67 Calcium Nitrate	10124-37-5			
68 Calcium Oxide	1305-78-3		6.0E+01	1.6E+01
69 Caprolactam - Dust	105-60-2		2.5E+01	7.9E+00
70 Caprolactam - Vapor	105-60-2		3.0E+01	7.9E+00
71 Captan	133-06-2		1.3E+02	4.0E+01
72 Carbon Black	13333-86-4		1.1E+02	2.8E+01
73 Carbon Disulfide	75-15-0		9.0E+01	2.4E+01
74 Carbon Monoxide	630-08-0		1.2E+03	3.1E+02
75 Carbon Monoxide - 2	630-08-0			
76 Carbon Tetrachloride	56-23-5		9.2E+01	2.4E+01
77 Carbonyl Fluoride	353-50-4		1.3E+02	4.0E+01
78 Carbonyl Sulfide	463-58-1		1.3E+02	4.0E+01
79 Cellulose Nitrate (Total Dust)	9004-70-0			
80 Cellulose Nitrate (Respirable Fraction)	9004-70-0			
81 Cellulose Tetranitrate	9004-70-0			
82 Chlorine	7782-50-5		2.5E+01	1.2E+01
83 Chlorobenzene	108-90-7		1.1E+04	2.8E+03
84 2-Chloro-1,3-butadiene	9010-98-4			
85 Chlordane	57-74-9		3.7E+00	9.8E-01
86 Chloroform	67-66-3		6.0E+01	1.6E+01
87 Chloromethane	74-87-3		7.7E+02	2.0E+02
88 Chloromethyl Methyl Ether	107-30-2			
89 3-Chloropropene	107-05-1			
90 Chlorothalonil	1897-45-6			3.2E-01

Chemical Name	CAS#	1 Hour AAAQG i g/m^3	24 Hour AAAQG i g/m^3	Annual AAAQG i g/m^3
91 Chromic Oxide	1333-82-0	1.5E+01	4.0E+00	
92 Chromium	7440-47-3	1.5E+01	4.0E+00	
93 Chromium VI	7440-47-3	1.7E-02	4.4E-03	1.2E-05
94 Cinnamaldehyde	104-55-2			
95 Cobalt Nitrate	10141-47-3			
96 Copper (fume)	7440-50-8	3.0E+00	7.9E-01	
97 Cuprous Chloride	7758-89-6	3.0E+01	7.9E+00	
98 Cuprous Oxide	1317-39-1	3.0E+01	7.9E+00	
99 Cote	-----			
100 Cresols	1319-77-3	6.6E+02	1.7E+02	
101 Cupric Chloride	1344-67-8			
102 Cupric Oxide	1317-38-0			
103 Diacetone Alcohol	123-42-2	7.2E+03	1.9E+03	
104 DDT (Dichlorodiphenyltrichloroethane)	50-29-3	1.4E+01	3.8E+00	1.0E-02
105 DDD	72-54-8	2.0E+01	5.3E+00	1.5E-02
106 DDE	72-55-9	1.4E+01	3.8E+00	1.0E-02
107 Diazinon	333-41-5	2.5E+00	7.9E-01	
108 Dibenzo(a,h)anthracene	53-70-3	6.7E-01	1.8E-01	4.8E-04
109 Diborane	19287-45-7	3.0E+00	7.9E-01	
110 Dibromochloromethane	124-48-1	5.8E+01	1.5E+01	4.2E-02
111 1,2-Dibromo-3-chloropropane	96-12-8	3.0E-01	7.9E-02	7.9E-02
112 1,2-Dibromoethane	75-34-3	6.3E+00	1.7E+00	4.5E-03
113 1,2-Dichlorobenzene	95-50-1	9.0E+03	2.4E+03	
114 1,4-Dichlorobenzene	106-46-7	2.0E+02	5.3E+01	1.5E-01
115 Dichlorodifluoromethane	75-71-8	5.0E+04	3.9E+04	
116 1,1-Dichloroethane	75-34-3	8.4E+03	3.2E+03	
117 1,2-Dichloroethane	107-06-2	5.3E+01	1.4E+01	3.8E-02
118 1,1-Dichloroethene	75-35-4	1.3E+02	6.3E+01	
119 1,2-Dichloroethene	156-59-2	8.3E+03	6.3E+03	
120 Dichloromethane	75-09-2	3.0E+03	8.0E+02	2.2E+00

Chemical Name	CAS#	1 Hour AAAQG i g/m^3	24 Hour AAAQG i g/m^3	Annual AAAQG i g/m^3
121 1,2-Dichloropropane	78-87-5	7.1E+01	1.9E+01	5.1E-02
122 2,4-Dichlorophenol	120-83-2			
123 Dichlorosilane	4109-96-0			
124 Dicofof	115-32-2	1.1E+01	2.9E+00	8.0E-03
125 Dieldrin	60-57-1	3.0E-01	8.0E-02	2.2E-04
126 Diethylene Glycol Monobutyl Ether (Butyl Carbitol)	112-34-5	4.8E+02	1.3E+02	
127 Diethylene Glycol Monobutylether Acetate	124-17-4	4.8E+02	1.3E+02	
128 Diethylene Triamine	111-40-0	8.3E+01	3.2E+01	
129 Diethyl Phthalate	84-66-2	8.3E+01	4.0E+01	
130 Diethyl Telluride	627-54-3			
131 Diethylstilbestrol	56-53-1			
132 Dimethoate	60-51-5	1.5E+01	4.0E+00	
133 2,5-Dimethyl Furan	625-86-5			
134 Dimethyl Disulfide	624-92-0			
135 Dimethylnitrosoamine	62-75-9			
136 Dimethyl Sulfate	77-78-1	1.5E+01	4.0E+00	
137 Dimethyl Sulfide	75-18-3	1.5E+03	4.0E+02	
138 Di-n-butyl Phthalate	84-74-2	8.3E+01	4.0E+01	
139 Di-n-Octyl Phthalate	117-84-0	8.3E+01	4.0E+01	
140 2,4-Dinitrophenol	51-28-5	1.5E+00	4.0E-01	
141 2,4-Dinitrotoluene	121-14-2	4.2E+01	1.2E+01	
142 1,4-Dioxane	123-91-1	2.7E+03	7.1E+02	
143 Diphenylamine	122-39-4	1.7E+02	7.9E+01	
144 1,2-Diphenylhydrazine	122-66-7	6.3E+00	1.7E+00	4.5E-03
145 N,N-Dipropyl-4-Trifluoromethyl-2,6-Dinitroaniline	1582-09-8			
146 Dithane	8018-01-7			
147 Endosulfan	115-25-7	2.5E+00	7.9E-01	
148 Endrin	72-20-8	2.5E+00	7.9E-01	
149 Epichlorohydrin	106-89-8	1.7E+02	6.3E+01	8.3E-01
150 Ethanol	64-17-5	5.7E+04	1.5E+04	

Chemical Name	CAS#	1 Hour AAAQG i g/m^3	24 Hour AAAQG i g/m^3	Annual AAAQG i g/m^3
151 2-Ethoxy Ethyl Acetate	111-15-9	8.1E+02	2.1E+02	
152 Ethyl Acetate	141-78-6	4.2E+04	1.1E+04	
153 Ethylbenzene	100-41-4	4.5E+03	3.5E+03	
154 Ethylene Glycol Dimethyl Ether	110-71-4			
155 Ethylene Glycol Monopropyl Ether	2807-30-9			
156 Ethyl-3-Ethoxy Propionate	763-69-9			
157 Ethylene Oxide	75-21-8	1.4E+01	3.6E+00	1.0E-02
158 Ethyl Parathion	56-38-2			
159 Fiberglass		1.5E+02	4.0E+01	
160 Fiberglass - 2				
161 Fluorine	7782-41-4	6.0E+00	1.6E+00	
162 Formaldehyde	50-00-0	2.5E+01	1.6E+01	7.6E-02
163 Formic Acid	64-18-6	1.5E+02	7.1E+01	
164 Glycerol - Total Dust	56-81-5	3.0E+02	7.9E+01	
165 Glycerol - Respirable fraction	56-81-5	1.5E+02	4.0E+01	
166 Glycol Monobutylether Acetate	112-07-2			
167 Heptachlor	76-44-8	1.1E+00	2.8E-01	7.6E-04
168 Heptachlor Epoxide	1024-57-3	5.3E-01	1.4E-01	3.8E-04
169 2-Heptanone	110-43-0	7.1E+03	1.9E+03	
170 Heptane	142-82-5	1.7E+04	1.6E+04	
171 Hexachlorobenzene	118-74-1	3.0E+00	8.0E-01	2.2E-03
172 Hexachlorobutadiene	87-68-3	7.2E+00	1.9E+00	4.5E-02
173 a-Hexachlorocyclohexane	319-84-6	7.7E-01	2.0E-01	5.6E-04
174 b-Hexachlorocyclohexane	319-85-7	2.7E+00	7.1E-01	1.9E-03
175 g-Hexachlorocyclohexane (lindane)	58-89-9	3.7E+00	9.8E-01	2.7E-03
176 Hexachlorocyclohexane, Tech	608-73-1	2.7E+00	7.1E-01	1.9E-03
177 Hexachlorocyclopentadiene	77-47-4	3.0E+00	7.9E-01	
178 Hexachloroethane	67-72-1	3.0E+02	7.9E+01	2.5E-01
179 n-Hexane	110-54-3	5.4E+03	1.4E+03	
180 Hydrofluoric Acid	7664-39-3	4.2E+01	2.0E+01	

Chemical Name	CAS#	1 Hour AAAQG i g/m^3	24 Hour AAAQG i g/m^3	Annual AAAQG i g/m^3
181 Hydrogen Chloride	7647-01-0	2.1E+02	5.6E+01	
182 Hydrogen Cyanide	74-90-8	1.0E+02	4.0E+01	
183 Hydrogen Sulfide	7783-06-4	1.8E+02	1.1E+02	
184 1-Hydroxy-2-Propanone (Acetol)	116-09-6			
185 Iron	7439-89-6			
186 Iron (Soluble Compounds)	----	1.7E+01	7.9E+00	
187 Iron (Insoluble Compounds)	-----	1.5E+02	4.0E+01	
188 Iron (II) Chloride	7758-94-3			
189 Iron (III) Chloride	7705-08-0			
190 Iron (III) Oxide	1309-37-1	1.5E+02	4.0E+01	
191 Iron (II,III) Oxide	1317-61-9	1.5E+02	4.0E+01	
192 Isobutyl Acetate	110-19-0	2.1E+04	5.6E+03	
193 Isobutyl Alcohol	78-83-1	4.5E+03	1.2E+03	
194 Isobutyl Isobutyrate	97-85-8			
195 Isopropanol	67-63-0	1.0E+04	7.8E+03	
196 Isopropyl Acetate	108-21-4	9.8E+03	7.5E+03	
197 Lacquer Thinner	-----			
198 Lactol Spirits	64742-89-8			
199 Lead	7439-92-1	NAAQS	NAAQS	
200 Lead (II) Oxide	1317-36-8	NAAQS	NAAQS	
201 Lead (III) Oxide		NAAQS	NAAQS	
202 Lead Oxide	1314-41-6	NAAQS	NAAQS	
203 Light Aromatic Solvent Naptha	64742-95-6	1.2E+04	3.2E+03	
204 Magnesium	7439-95-4			
205 Magnesium Chloride				
206 Magnesium Fluoride	7783-40-6	7.5E+01	2.0E+01	
207 Magnesium Nitride				
208 Magnesium Oxide (Total Dust)	1309-48-4	3.0E+02	7.9E+01	
209 Magnesium Oxide (Respirable Fraction)	1309-48-4	1.5E+02	4.0E+01	
210 Magnesium Silicate	1343-90-4			

Chemical Name	CAS#	1 Hour AAAQG i g/m^3	24 Hour AAAQG i g/m^3	Annual AAAQG i g/m^3
211 Manganese (metal or fume)	7439-96-5	2.5E+01	7.9E+00	
212 Manganese Dioxide	1313-13-9	2.5E+01	7.9E+00	
213 Malathion	121-75-5	1.5E+02	4.0E+01	
214 Mercury	7439-97-6	1.5E+00	4.0E-01	
215 Metalaxyl	57837-19-1			
216 Methanol	67-56-1	2.6E+03	2.1E+03	
217 Methomyl	16752-77-5	7.5E+01	2.0E+01	
218 Methoxychlor	72-43-5	3.0E+02	7.9E+01	
219 1-Methoxy-2-Propanol Acetate	108-65-5			
220 a-Methylacrolein	78-85-3			
221 Methyl Bromide	74-83-9	5.0E+02	1.6E+02	
222 3-Methylcholanthrene	56-49-5			
223 Methyl Cyclopropyl Ketone	765-43-5			
224 Methyl Ethyl Ketone	78-93-3	7.4E+03	4.7E+03	
225 4,4-Methylene-bis-2-chloroaniline	101-14-4	6.6E+00	1.7E+00	2.7E-02
226 Methylhydrazine	60-34-4	4.4E+00	1.2E+00	3.2E-03
227 Methyl Isocyanate	624-83-9	1.5E+00	4.0E-01	
228 Methyl Mercaptan	74-93-4	3.0E+01	7.9E+00	
229 2-Methylnaphthalene	91-57-6			
230 Methyl N-Butyl Ketone	591-78-6	6.0E+02	1.6E+02	
231 Methyl Parathion	298-00-0	5.0E+00	1.6E+00	
232 4-Methyl-2-Pentanone (Hexanone, MIBK)	108-10-1			
233 2-Methyl-2-Propen-1-ol	513-42-8			
234 a-Methylstyrene	98-83-9	4.0E+03	1.9E+03	
235 Methyl Vinyl Ketone	79-84-4			
236 Mineral Spirits	8032-32-4	1.2E+04	3.2E+03	
237 Mixed Alcohol Phthalates	-----			
238 Mixed Paraffins (alkanes)	-----	5.0E+01	1.6E+01	
239 Monoammonium Phosphate				
240 Molybdenum Trioxide	1313-27-5	8.3E+01	4.0E+01	

Chemical Name	CAS#	1 Hour AAAQG i g/m^3	24 Hour AAAQG i g/m^3	Annual AAAQG i g/m^3
241 Myclobutanil (Systhane)	88671-89-0			
242 Naphthalene	91-20-3	6.3E+02	4.0E+02	
243				
244 Nickel (metal or fume)	7440-02-0	4.5E-01	1.2E-01	2.1E-03
245 Nickel Acetate	373-02-4	3.0E+00	7.9E-01	
246 Nitric Acid	7697-37-2	8.3E+01	4.0E+01	
247 Nitrobenzene	98-95-3	8.3E+01	4.0E+01	
248 Nitrogen Dioxide	10102-44-0	NAAQS	NAAQS	
249 Nitrogen Oxide	10102-43-9	3.8E+02	2.4E+02	
250 2-Nitropropane	79-46-9	1.1E+03	2.8E+02	No data
251 N-Nitrosodiethylamine	55-18-5	3.2E-02	8.5E-03	2.3E-05
252 N-Nitrosodimethylamine	62-75-9	9.9E-02	2.6E-02	7.1E-05
253 N-Nitrosopyrrolidine	930-55-2	2.3E+00	6.1E-01	1.7E-03
254 N-Nitroso-di-n-butylamine	924-16-3	2.3E+00	6.1E-01	1.7E-03
255 Octane	111-65-9	1.5E+04	1.2E+04	
256 Oxoheptyl Acetate	90438-79-2			
257 Oxohexyl Acetate				
258 Ozone	10028-15-6	NAAQS	NAAQS	
259 Particulate Matter (PM10)	-----	NAAQS	NAAQS	
260 Pentachlorobenzene	608-93-5			
261 Pentachloronitrobenzene	82-68-8	1.5E+01	4.0E+00	1.3E-02
262 Pentachlorophenol	87-86-5	1.3E+01	4.0E+00	2.9E-02
263 Pentanal	110-62-3	5.3E+03	1.4E+03	
264 Pantane	109-66-8	1.9E+04	1.4E+04	
265 2-Pentanone	107-87-9	7.3E+03	5.6E+03	
266 Phenol	108-95-2	3.2E+02	1.5E+02	
267 p-Phenylenediamine	106-50-3	3.0E+00	7.9E-01	
268 Phenylmercuric Acetate	62-38-4	1.3E+00	4.0E-01	
269 Phosgene	75-44-5	1.2E+01	3.2E+00	
270 Phosmet	732-11-6	9.0E+00	2.4E+00	

Chemical Name	CAS#	1 Hour AAAQG i g/m^3	24 Hour AAAQG i g/m^3	Annual AAAQG i g/m^3
271 Phosphamidon	13171-21-6			
272 Phosphine	7803-51-2	1.1E+01	3.2E+00	
273 Phosphoric Acid	7664-38-2	2.5E+01	7.9E+00	
274 Phosphorous Nitride				
275 Phosphorous Pentafluoride	7647-19-0	7.5E+01	2.0E+01	
276 Phosphorous Pentoxide	1314-56-3	2.5E+01	7.9E+00	
277 Phosphorous Pentasulfide		2.5E+01	7.9E+00	
278 a-Pinene (2-Pinene)	80-56-8			
279 b-Pinene	127-91-3			
280 Polyacrylamide				
281 Polychlorinatedbiphenyls (PCBs)	1336-36-3	6.3E-01	1.7E-01	4.5E-04
282 Potassium				
283 Potassium Borate	See Borates	3.0E+01	7.9E+00	
284 Potassium Carbonate	584-08-7			
285 Potassium Chloride	7447-40-7			
286 Potassium Fluoride	7789-23-3	7.5E+01	2.0E+01	
287 Potassium Hydroxide	1310-58-3	1.7E+01	1.6E+01	
288 Potassium Oxide				
289 Potassium Sulfate	7778-80-5			
290 Propanal	123-38-6			
291 Propane (asphyxiant)	74-98-6	5.4E+04	1.4E+04	
292 n-Propanol	71-23-8	5.2E+03	3.9E+03	
293 Pronamide	23950-58-5			No data
294 Propionic Acid	79-09-6	3.8E+02	2.4E+02	
295 n-Propyl Acetate	109-60-4	8.8E+03	6.7E+03	
296 Propylene Glycol Monomethyl Ether	107-98-2	4.5E+03	2.9E+03	
297 Propylene Oxide	75-56-9	3.7E+02	9.8E+01	2.7E-01
298 Pyridine	110-86-1	2.5E+02	1.2E+02	
299 Reserpine	50-55-5			
300 Selenium	7782-49-2	6.0E+00	1.6E+00	

Chemical Name	CAS#	1 Hour AAAQG i g/m^3	24 Hour AAAQG i g/m^3	Annual AAAQG i g/m^3
301 Selenourea	630-10-4			
302 Sevin Bait (Carbaryl)	63-25-2	8.3E+01	4.0E+01	
303 Silane	7803-62-5	8.3E+00	5.6E+00	
304 Silica (Amorphous Hydrated)	7631-86-9	1.8E+02	4.8E+01	
305 Silver	7440-22-4	3.0E-01	7.9E-02	
306 Sodium Aluminofluoride	15096-52-3	6.0E+01	1.6E+01	
307 Sodium Carbonate	497-19-8			
308 Sodium Chloride	7647-14-5			
309 Sodium Dichromate (VI)	10588-01-9	1.5E+00	4.0E-01	
310 Sodium Fluoride	7681-49-4	7.5E+01	2.0E+01	
311 Sodium Hydroxide	1310-73-2	1.7E+01	1.6E+01	
312 Sodium Oxide				
313 Sodium Sulfate	7757-82-6			
314 Strychnine	57-24-9	3.8E+00	1.2E+00	
315 Styrene (includes dimers)	100-42-5	3.5E+03	1.7E+03	
316 Sulfur				
317 Sulfur Dioxide	7446-09-5	NAAQS	NAAQS	
318 Sulfur Trioxide	7446-11-9			
319 Sulfuric Acid	7446-93-9	2.5E+01	7.9E+00	
320 Talc	14807-96-6	6.0E+01	1.6E+01	
321 1,2,4,5-Tetrachlorobenzene	95-94-3			
322 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-dioxin	1746-01-6	3.2E-05	8.5E-06	2.3E-08
323 1,1,2,2-Tetrachloroethane	79-39-5	2.4E+01	6.4E+00	1.8E-02
324 Tetrachloroethene	127-18-4	1.3E+03	6.4E+02	1.7E+00
325 2,3,4,6-Tetrachlorophenol (2,4,5,6)	58-90-2			
326 Tetraethyl Lead	78-00-2	2.3E+00	6.0E-01	
327 Tetrafluoromethane	75-73-0			
328 Tetrahydrofuran	109-99-9	6.1E+03	4.7E+03	
329 Thallium	7440-28-0	3.0E+00	7.9E-01	
330 Thiourea	62-56-6			

Chemical Name	CAS#	1 Hour AAAQG i g/m^3	24 Hour AAAQG i g/m^3	Annual AAAQG i g/m^3
331 Thorium 232	7440-29-1			
332 Titanium Dioxide (Total Dust)	13463-67-7	3.0E+02	7.9E+01	
333 Titanium Dioxide (Respirable Dust)	13463-67-7	1.5E+02	4.0E+01	
334 Toluene	101-88-3	4.4E+03	3.0E+03	
335 2,4-Toluene Diisocyanate	584-84-9	1.2E+00	3.2E-01	
336 Toxaphene	8001-35-2	4.4E+00	1.2E+00	3.2E-03
337 1,2,4-Trichlorobenzene	120-82-1	3.3E+02	3.2E+02	
338 1,1,1-Trichloroethane	71-55-6	5.7E+04	1.5E+04	
339 1,1,2-Trichloroethane	79-00-5	8.7E+01	2.3E+01	6.2E-02
340 Trichloroethene	79-01-6	8.1E+02	2.1E+02	5.8E-01
341 Trichlorofluoromethane	75-69-4	5.8E+04	4.4E+04	
342 2,4,5-Trichlorophenol	95-95-4	1.3E+01	4.0E+00	
343 2,4,6-Trichlorophenol	88-06-2	1.3E+01	4.0E+00	3.2E-01
344 1,1,2-Trichloro-1,2,2-Trifluoroethane	76-13-1	7.9E+04	6.0E+04	
345 Triethylenetetramine	112-24-3			
346 1,2,4-Trimethylbenzene	95-63-6	1.4E+03	9.9E+02	
347 1,3,5-Trimethylbenzene	108-67-8	1.4E+03	9.9E+02	
348 2,2,4-Trimethyl-1,3-pentanediol (Texanol)	Isobutyrate25265-77-4			
349 Tungsten Trioxide	1314-35-8	8.3E+01	4.0E+01	
350 Turpentine	8006-64-2	7.0E+03	4.4E+03	
351 Uranium 238 (Soluble)	7440-61-1	1.5E+00	4.0E-01	
352 Uranium 238 (Insoluble)	7440-61-1	6.0E+00	1.6E+00	
353 Urea	57-13-6			
354 Vanadium	7440-62-2	1.5E+00	4.0E-01	
355 Vinyl Chloride	75-01-4	1.6E+01	4.3E+00	1.2E-02
356 VM & P Naphtha (Benzin)	8030-30-6	4.1E+04	1.1E+04	
357 Xylenes, Mixed	1330-20-7	5.4E+03	3.5E+03	
358 Zinc Chloride	7646-85-7	1.7E+01	7.9E+00	
359 Zinc Oxide Fume	1314-13-2	8.3E+01	4.0E+01	
360 Zinc Oxide Respirable Dust	1314-13-2	1.5E+02	4.0E+01	

	Chemical Name	CAS#	1 Hour AAAQG i g/m^3	24 Hour AAAQG i g/m^3	Annual AAAQG i g/m^3
361	Zinc Oxide Total Dust	1314-13-2	3.0E+02	7.9E+01	
362	Zinc Stearate - Total Dust	557-05-1	3.0E+02	7.9E+01	
363	Zinc Stearate - Respirable Fraction	557-05-1	1.5E+02	4.0E+01	
364	Zirconium	7440-67-7	8.3E+01	4.0E+01	
365	Zirconium Carbide	7440-67-7	8.3E+01	4.0E+01	
366	Zirconium Oxide	1314-23-4	8.3E+01	4.0E+01	

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๔๔

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๓ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้ออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เสียงรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ขณะมีการรบกวน ซึ่งมีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน และมีระดับการรบกวนเกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

“ระดับเสียงพื้นฐาน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมเดิม ขณะยังไม่มีเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานเป็นระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๕๐ (Percentile Level ๕๐, L_{50})

“ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๕๐ (L_{50})” หมายความว่า ระดับเสียงที่ร้อยละ ๕๐ ของเวลาที่ตรวจวัดจะมีระดับเสียงเกินระดับนี้

“ระดับเสียงขณะมีการรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดหรือคำนวณจากการประกอบกิจการโรงงานขณะเกิดเสียงรบกวน

“ระดับการรบกวน” หมายความว่า ระดับความแตกต่างของระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับระดับเสียงพื้นฐาน

“ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ระดับเสียงคงที่นอกบริเวณโรงงานที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (24 hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq 24 hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

“ระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ระดับเสียงสูงสุดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่ง ระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC 60804 หรือ IEC 61672 ของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission , IEC)

ข้อ ๒ ค่าระดับการรบกวน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๔ ค่าระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

ข้อ ๕ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ให้เป็นไปตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๔

สุริยะ จิรุงเรืองกิจ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๕) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ระดับเสียงโดยทั่วไป” หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

“ค่าระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ค่าระดับเสียงคงที่ที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (๒๔ hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq ๒๔ hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC ๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมการการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

(๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๙๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าระดับเสียงจะต้องเป็นไปตามวิธีการที่องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization, ISO) กำหนด ซึ่งกรมควบคุมมลพิษจะประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๔ ตอนที่ ๒๗ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๔๐)

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๕ (พ.ศ. ๒๕๕๐)

เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

โดยที่เป็นการสมควร ปรับปรุงค่ามาตรฐานระดับเสียงรบกวน ให้เหมาะสมกับกฎเกณฑ์และ
หลักฐานทางวิทยาศาสตร์ โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐกิจสังคมและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง
อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
พ.ศ. ๒๕๓๕ และคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ ๗๑/๒๕๕๐ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
จึงออกประกาศกำหนดค่าระดับเสียงรบกวน ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๗ (พ.ศ. ๒๕๔๓)
ลงวันที่ ๖ มิถุนายน ๒๕๔๓ เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ข้อ ๒ ให้กำหนดระดับเสียงรบกวนเท่ากับ ๑๐ เดซิเบลเอ

หากระดับการรบกวนที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าระดับเสียงรบกวนตามวรรคแรก ให้ถือว่าเป็น
เสียงรบกวน

ข้อ ๓ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัด
และคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัด
เสียงรบกวนให้เป็นไปตามที่ คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๐

โฆสิต ปั้นเปี่ยมรัษฎ์

รองนายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๒๘ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ให้เป็นไปตามท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐

สุเมธ มโหสถ

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
1	อะเซตัลดีไฮด์	acetaldehyde	75-07-0	200 ppm	-	-	-
2	กรดอะซิติก (กรดน้ำส้ม)	acetic acid	64-19-7	10 ppm	-	-	-
3	อะซิติก แอนไฮไดรด์	acetic anhydride	108-24-7	5 ppm	-	-	-
4	อะซีโตน	acetone	67-64-1	1000 ppm	-	-	-
5	อะซีโตน ไฮยาโนไฮดริน ในรูปของ ไฮยาโนด์	acetone cyanohydrin, as CN	75-86-5	-	-	-	5 mg/m ³
6	อะซิโตไนไตรล์	acetonitrile	75-05-8	40 ppm	-	-	-
7	อะโครลีน	acrolein	107-02-8	0.1 ppm	-	-	-
8	อะครีลาไมด์	acrylamide	79-06-1	0.3 mg/m ³	-	-	-
9	กรดอะคริลิก	acrylic acid	79-10-7	2 ppm	-	-	-
10	อะครีโลไนไตรล์	acrylonitrile	107-13-1	2 ppm	10 ppm	15 min	-
11	กรดอะดิพิค	adipic acid	124-04-9	5 mg/m ³	-	-	-
12	อัลดริน	aldrin	309-00-2	0.25 mg/m ³	-	-	-
13	อัลลิล แอลกอฮอล์	allyl alcohol	107-18-6	2 ppm	-	-	-
14	อัลลิล คลอไรด์	allyl chloride	107-05-1	1 ppm	-	-	-
15	อัลลิล ไกลซิديل อีเธอร์	allyl glycidyl ether	106-92-3	-	-	-	10 ppm
16	อัลลิล โพรพิล ไดซัลไฟด์	allyl propyl disulfide	2179-59-1	2 ppm	-	-	-
17	โลหะอะลูมิเนียม ในรูปของ อะลูมิเนียม	aluminium metal, as Al	7429-90-5				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
18	แอลฟา-อะลูมินา	alpha-alumina	1344-28-1				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
19	2-อะมิโนไพริดีน	2-aminopyridine	504-29-0	0.5 ppm	-	-	-
20	อะมิโทรล	amitrole	61-82-5	0.2 mg/m ³	-	-	-
21	แอมโมเนีย	ammonia	7664-41-7	50 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
22	ฟุ้งของแอมโมเนียมคลอไรด์	ammonium chloride, fume	12125-02-9	10 mg/m ³	20 mg/m ³	15 min	-
23	แอมโมเนียม ซัลเฟต	ammonium sulfamate	7773-06-0				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
24	นอร์มอล-เอมิล อะซิเตท	n-amyl acetate	628-63-7	100 ppm	-	-	-
25	เซค-เอมิล อะซิเตท	sec-amyl acetate	626-38-0	125 ppm	-	-	-
26	อะนิลีน และโฮโมล็อกซ์	aniline and homologs	62-53-3	5 ppm	-	-	-
27	อะนิซิดีน (ออโท-, พารา- ไอโซเมอร์)	anisidine (o-, p- isomers)	29191-52-4	0.5 mg/m ³	-	-	-
28	แอนติโมนีและสารประกอบในรูปของแอนติโมนี	antimony and compounds, as Sb	7440-36-0	0.5 mg/m ³	-	-	-
29	อะเซนิค (สารหนู) สารประกอบอนินทรีย์ ในรูปของอะเซนิค (สารหนู)	arsenic, inorganic compounds, as As	7440-38-2	0.01 mg/m ³	-	-	-
30	อะเซนิค (สารหนู) สารประกอบอินทรีย์ ในรูปของอะเซนิค (สารหนู)	arsenic, organic compounds, as As	7440-38-2	0.5 mg/m ³	-	-	-
31	อาร์ซีน	arsine	7784-42-1	0.05 ppm	-	-	-
32	แอสเบสตอส ชนิดโครโซไทล์	asbestos (chrysotile form)	77536-68-6	0.1 f/cm ³	-	-	-
33	แอสฟัลท์ (บิทูเมน) ในรูปของละอองสารละลายเบนซีน	asphalt (bitumen), as benzene soluble aerosol	8052-42-4	0.5 mg/m ³	-	-	-
34	อะทราซีน	atrazine	1912-24-9	5 mg/m ³	-	-	-
35	อะซีนฟอส เมทิล	azinphos-methyl	86-50-0	0.2 mg/m ³	-	-	-
36	แบเรียม สารประกอบที่ละลายได้ในรูปของแบเรียม	barium, soluble compounds, as Ba	7440-39-3	0.5 mg/m ³	-	-	-
37	แบเรียม ซัลเฟต	barium sulfate	7727-43-7				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
38	เบนโนมิล	benomyl	17804-35-2				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
39	เบนซีน	benzene	71-43-2	1 ppm	5 ppm	15 min	-
40	เบนโซอิล เพอร์ออกไซด์	benzoyl peroxide	94-36-0	5 mg/m ³	-	-	-
41	เบนซิล คลอไรด์	benzyl chloride	100-44-7	1 ppm	-	-	-
42	เบอริลเลียมและสารประกอบของเบอริลเลียม ในรูปของเบอริลเลียม	beryllium and beryllium compounds, as Be	7440-41-7	0.002 mg/m ³	0.025 mg/m ³	30 min	0.005 mg/m ³
43	ไบฟีนิล (ไดฟีนิล)	biphenyl (diphenyl)	92-52-4	0.2 ppm	-	-	-
44	บิสมัท เทลลูไรด์ อันโดป	bismuth telluride, undoped	1304-82-1				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
45	บอเรตส์ เตตรา แกลิโอไซด์ียม	borates, tetra, sodium salts					
	- แอนไฮดรัส	- anhydrous	1330-43-4	1 mg/m ³	-	-	-
	- เดคะไฮเดรต	- decahydrate	1303-96-4	5 mg/m ³	-	-	-
	- เพนตะไฮเดรต	- pentahydrate	12179-04-3	1 mg/m ³	-	-	-
46	โบรอน ไตรโบไรไมด์	boron tribromide	10294-33-4	-	-	-	1 ppm
47	โบรอน ไตรฟลูออไรด์	boron trifluoride	7637-07-2	-	-	-	1 ppm
48	โบรมาซิล	bromacil	314-40-9	10 mg/m ³	-	-	-
49	โบรมีน เพนตะฟลูออไรด์	bromine pentafluoride	7789-30-2	0.1 ppm	-	-	-
50	โบรโมฟอร์ม	bromoform	75-25-2	0.5 ppm	-	-	-
51	1,3-บิวตะไดอีน	1,3-butadiene	106-99-0	1 ppm	5 ppm	15 min	-
52	บิวทีน ไอโซเมอร์ทุกรูป	butenes, all isomers		250 ppm	-	-	-
53	นอร์มอล-บิวทานอล	n-butanol	71-36-3	100 ppm	-	-	-
54	เซค-บิวทานอล	sec-butanol	78-92-2	150 ppm	-	-	-
55	เทอร์ท-บิวทานอล	tert-butanol	75-65-0	100 ppm	-	-	-
56	2-บิวทอกซีเอทานอล	2-butoxyethanol	111-76-2	50 ppm	-	-	-
57	เทอร์ท-บิวทิล อะซิเตท	tert-butyl acetate	540-88-5	200 ppm	-	-	-
58	นอร์มอล-บิวทิล อะคริเลท	n-butyl acrylate	141-32-2	2 ppm	-	-	-
59	บิวทิลอะมีน	butylamine	109-73-9	-	-	-	5 ppm
60	นอร์มอล-บิวทิล ไกลซิديل อีเธอร์ (บีจีอี)	n-butyl glycidyl ether (BGE)	2426-08-6	50 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
61	นอร์มอล-บิวทิล แลคเตท	n-butyl lactate	138-22-7	5 ppm	-	-	-
62	บิวทิล เมอร์แคปแทน	butyl mercaptan	109-79-5	10 ppm	-	-	-
63	ออโท-เซค-บิวทิลฟีนอล	o-sec-butylphenol	89-72-5	5 ppm	-	-	-
64	พารา-เทอร์ท-บิวทิลโทลูอิน	p-tert-butyltoluene	98-51-1	10 ppm	-	-	-
65	แคดเมียม ในรูปของแคดเมียม	cadmium, as Cd	7440-43-9	0.005 mg/m ³	-	-	-
66	แคลเซียม คาร์บอเนท	calcium carbonate	1317-65-3				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
67	แคลเซียม โครเมท ในรูปของโครเมียม	calcium chromate, as Cr	13765-19-0	0.001 mg/m ³	-	-	-
68	แคลเซียม ไฮยানাไมด์	calcium cyanamide	156-62-7	0.5 mg/m ³	-	-	-
69	แคลเซียม ไฮดรอกไซด์	calcium hydroxide	1305-62-0				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	-อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
70	แคลเซียม ออกไซด์	calcium oxide	1305-78-8	5 mg/m ³	-	-	-
71	คาร์บาริล (เซวิน)	carbaryl (sevin)	63-25-2	5 mg/m ³	-	-	-
72	คาร์โบฟูแรน	carbofuran	1563-66-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
73	คาร์บอน ไดซัลไฟด์	carbon disulfide	75-15-0	20 ppm	100 ppm	30 min	30 ppm
74	คาร์บอน มอนอกไซด์	carbon monoxide	630-08-0	50 ppm	-	-	-
75	คาร์บอนเตตระคลอไรด์	carbon tetrachloride	56-23-5	10 ppm	200 ppm	5 min in any 3 hr	25 ppm
76	ซีเซียม ไฮดรอกไซด์	cesium hydroxide	21351-79-1	2 mg/m ³	-	-	-
77	คลอร์เดน	chlordane	57-74-9	0.5 mg/m ³	-	-	-
78	คลอรีเนเทด แคมฟิน	chlorinated camphene	8001-35-2	0.5 mg/m ³	-	-	-
79	คลอรีน	chlorine	7782-50-5	-	-	-	1 ppm
80	คลอโรอะซีทิล คลอไรด์	chloroacetyl chloride	79-04-9	0.05 ppm	-	-	-
81	คลอโรเบนซีน	chlorobenzene	108-90-7	75 ppm	-	-	-
82	คลอโรไดฟลูออโรมีเทน	chlorodifluoromethane	75-45-6	1000 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
83	คลอโรฟอร์ม (ไตรคลอโรมีเทน)	chloroform (trichloromethane)	67-66-3	-	-	-	50 ppm
84	1-คลอโร-1-ไนโตรโพรเพน	1-chloro-1-nitropropane	600-25-9	20 ppm	-	-	-
85	คลอโรเพนตะฟลูออโรอีเทน	chloropentafluoroethane	76-15-3	1000 ppm	-	-	-
86	คลอโรพิกริน	chloropicrin	76-06-2	0.1 ppm	-	-	-
87	บีตา-คลอโรพรีน	β -chloroprene	126-99-8	25 ppm	-	-	-
88	กรด 2-คลอโรโพรพิโอนิก	2-chloropropionic acid	598-78-7	0.1 ppm	-	-	-
89	ออโท-คลอโรสไตรีน	<i>o</i> -chlorostyrene	2039-87-4	50 ppm	75 ppm	15 min	-
90	ออโท-คลอโรโทลูอีน	<i>o</i> -chlorotoluene	95-49-8	50 ppm	-	-	-
91	คลอร์ไพริฟอส	chlorpyrifos	2921-88-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
92	โคล ดัส (ฝุ่นถ่านหิน)	coal dust					
	- แอนทราไซต์ อนุภาคขนาดเล็กที่ อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- anthracite ,respirable dust)		0.4 mg/m ³	-	-	-
	- บิทูมินัส หรือ ลิกไนต์ อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- bituminous or lignite , respirable dust		0.9 mg/m ³	-	-	-
93	โคล ทาร์ พิช วอลาไทล์ ในรูปของ ละอองสารละลายเบนซีน	coal tar pitch volatiles, as benzene soluble aerosol	65996-93-2	0.2 mg/m ³	-	-	-
94	โคบอลท์ คาร์บอนิล ในรูปของ โคบอลท์	cobalt carbonyl, as Co	10210-68-1	0.1 mg/m ³	-	-	-
95	โคบอลท์ ไฮโดรคาร์บอนิล ในรูป ของโคบอลท์	cobalt hydrocarbonyl, as Co	16842-03-8	0.1 mg/m ³	-	-	-
96	โลหะโคบอลท์ ฝุ่น และฟุ้ง ในรูป ของโคบอลท์	cobalt metal, dust, and fume, as Co	7440-48-4	0.1 mg/m ³	-	-	-
97	ฝุ่นฝ้ายดิบ (ยังไม่ปรับปรุงสภาพ)	cotton dust, raw, untreated		1 mg/m ³	-	-	-
98	คิวมิน (ไอโซโพรพิล เบนซีน)	cumene (isopropyl benzene)	98-82-8	50 ppm	-	-	-
99	ไซยานาไมด์	cyanamide	420-04-2	2 mg/m ³	-	-	-
100	ไซโคลเฮกเซน	cyclohexane	110-82-7	300 ppm	-	-	-
101	ไซโคลเฮกซานอล	cyclohexanol	108-93-0	50 ppm	-	-	-
102	ไซโคลเฮกซาโนน	cyclohexanone	108-94-1	50 ppm	-	-	-
103	ไซโคลเฮกซิลอะมีน	cyclohexylamine	108-91-8	10 ppm	-	-	-
104	ไซโคลเพนเทน	cyclopentane	287-92-3	600 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
105	ไซเฮกซะติน (ไตรไซโคลเฮกซิลทินไฮดรอกไซด์)	cyhexatin (tricyclohexyltin hydroxide)	13121-70-5	5 mg/m ³	-	-	-
106	ดีดีที (ไดคลอโรไดฟีนิลไตรคลอโรอีเทน)	DDT (dichlorodiphenyltrichloro ethane)	50-29-3	1 mg/m ³	-	-	-
107	ดีมีทอน (ซิสท์อก)	demeton (systox)	8065-48-3	0.1 mg/m ³	-	-	-
108	ไดอะซีนอน	diazinon	333-41-5	0.01 mg/m ³	-	-	-
109	ออโท-ไดคลอโรเบนซีน	o-dichlorobenzene	95-50-1	-	-	-	50 ppm
110	พารา-ไดคลอโรเบนซีน	p-dichlorobenzene	106-46-7	75 ppm	-	-	-
111	1,1-ไดคลอโรอีเทน	1,1-dichloroethane	75-34-3	100 ppm	-	-	-
112	1,2-ไดคลอโรเอทิลีน	1,2-dichloroethylene	540-59-0	200 ppm	-	-	-
113	2,4-ดี (กรด 2,4-ไดคลอโรฟีนอกซีอะซิติก)	2,4-D (2,4 dichlorophenoxyacetic acid)	94-75-7	10 mg/m ³	-	-	-
114	1,1-ไดคลอโร-1-ไนโตรอีเทน	1,1-dichloro-1-nitroethane	594-72-9	-	-	-	10 ppm
115	ไดคลออร์วอส (ดีดีวีพี)	dichlorvos (DDVP)	62-73-7	1 mg/m ³	-	-	-
116	ไดโครโตฟอส	dicrotophos	141-66-2	0.05 mg/m ³	-	-	-
117	ดีลด์ริน	dieldrin	60-57-1	0.25 mg/m ³	-	-	-
118	ไดเอทานอลามีน	diethanolamine	111-42-2	1 mg/m ³	-	-	-
119	2-ไดเอทิลอะมิโนเอทานอล	2-diethylaminoethanol	100-37-8	10 ppm	-	-	-
120	ไดเอทิลีน ไตรอะมีน	diethylene triamine	111-40-0	1 ppm	-	-	-
121	ไดเอทิล คีโตน	diethyl ketone	96-22-0	200 ppm	-	-	-
122	ไดไอโซบิวทิล คีโตน	diisobutyl ketone	108-83-8	50 ppm	-	-	-
123	ไดไอโซโพรพิลอะมีน	diisopropylamine	108-18-9	5 ppm	-	-	-
124	ไดเมทิลอะนิลีน (เอ็น,เอ็น-ไดเมทิลอะนิลีน)	dimethylaniline (N,N-dimethylaniline)	121-69-7	5 ppm	-	-	-
125	ไดเมทิล ฟอร์มาไมด์	dimethylformamide	68-12-2	10 ppm	-	-	-
126	1,1-ไดเมทิลไฮดราซีน	1,1-dimethylhydrazine	57-14-7	0.5 ppm	-	-	-
127	ไดเมทิล ซัลเฟต	dimethyl sulfate	77-78-1	1 ppm	-	-	-
128	ไดไนโตรเบนซีน ไอโซเมอร์ทุกรูป	dinitrobenzene, all isomers					
	ออโท	ortho-	528-29-0	1 mg/m ³	-	-	-
	เมตา	meta-	99-65-0	1 mg/m ³	-	-	-
	พารา	para-	100-25-4	1 mg/m ³	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
129	ไดไนโตร-ออโท-ครีซอล	dinitro-o-cresol	534-52-1	0.2 mg/m ³	-	-	-
130	ไดไนโตรโทลูอิน	dinitrotoluene	25321-14-6	1.5 mg/m ³	-	-	-
131	ไดออกเซน (ไดเอทิลลิน ไดออกไซด์)	dioxane (diethylene dioxide)	123-91-1	100 ppm	-	-	-
132	ไดออกซะไธออน	dioxathion	78-34-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
133	ไดฟีนิลอะมีน	diphenylamine	122-39-4	10 mg/m ³	-	-	-
134	ไดโพรพิล คีโตน	dipropyl ketone	123-19-3	50 ppm	-	-	-
135	ไดควอท	diquat	85-00-7 2764-72-9 6385-62-2				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		0.5 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		0.1 mg/m ³	-	-	-
136	ไดยูรอน	diuron	330-54-1	10 mg/m ³	-	-	-
137	เอ็นโดซัลแฟน	endosulfan	115-29-7	0.1 mg/m ³	-	-	-
138	เอ็นดริน	endrin	72-20-8	0.1 mg/m ³	-	-	-
139	อีพิคลอโรไฮดริน (1-คลอโร-2,3-อีพอกซีโพรเพน)	epichlorohydrin (1-chloro-2, 3-epoxypropane)	106-89-8	5 ppm	-	-	-
140	อีพีเอ็น (เอทิล พารา-ไนโตรฟีนิล)	EPN (ethyl p-nitrophenyl)	2104-64-5	0.5 mg/m ³	-	-	-
141	เอทานอล (เอทิล แอลกอฮอล์)	ethanol (ethyl alcohol)	64-17-5	1000 ppm	-	-	-
142	เอธานอลามีน	ethanolamine	141-43-5	3 ppm	-	-	-
143	เอทไธออน	ethion	563-12-2	0.05 mg/m ³	-	-	-
144	2-เอทอ็อกซีเอทานอล (เซลโล โซล์ฟ)	2-ethoxyethanol (cellosolve)	110-80-5	200 ppm	-	-	-
145	2-เอทอ็อกซีเอทิล อะซิเตท (เซลโลโซล์ฟ อะซิเตท)	2-ethoxyethyl acetate (cellosolve acetate)	111-15-9	100 ppm	-	-	-
146	เอทิล อะซิเตท	ethyl acetate	141-78-6	400 ppm	-	-	-
147	เอทิล อะครีเลท	ethyl acrylate	140-88-5	25 ppm	-	-	-
148	เอทิลอะมีน	ethylamine	75-04-7	10 ppm	-	-	-
149	เอทิล เบนซีน	ethyl benzene	100-41--4	100 ppm	-	-	-
150	เอทิล โบรไมด์	ethyl bromide	74-96-4	200 ppm	-	-	-
151	เอทิล คลอไรด์	ethyl chloride	75-00-3	1000 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการ สัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
152	เอทิลีน คลอโรไฮดริน	ethylene chlorohydrin	107-07-3	5 ppm	-	-	-
153	เอทิลีนไดอะมีน	ethylenediamine	107-15-3	10 ppm	-	-	-
154	เอทิลีน ไดโบรไมด์	ethylene dibromide	106-93-4	20 ppm	50 ppm	5 min	30 ppm
155	เอทิลีน ไดคลอไรด์ (1,2-ไดคลอโรอีเทน)	ethylene dichloride (1,2-dichloroethane)	107-06-2	50 ppm	200 ppm	5 min in any 3 hr	100 ppm
156	เอทิลีน ไกลคอล	ethylene glycol	107-21-1	-	-	-	100 mg/m ³
157	เอทิลีน ไกลคอล ไดไนเตรท	ethylene glycol dinitrate	628-96-6	-	-	-	0.2 ppm
158	เอทิลีน ออกไซด์	ethylene oxide	75-21-8	1 ppm	5 ppm	15 min	-
159	เอทิล อีเธอร์	ethyl ether	60-29-7	400 ppm	-	-	-
160	เอทิล ฟอร์มेट	ethyl formate	109-94-4	100 ppm	-	-	-
161	เอทิล เมอร์แคปแทน	ethyl mercaptan	75-08-1	-	-	-	10 ppm
162	เอทิล ซิลิเคท	ethyl silicate	78-10-4	100 ppm	-	-	-
163	เฟนซิลโฟไธออน	fensulfothion	115-90-2	0.01 mg/m ³	-	-	-
164	เฟนไธออน	fenthion	55-38-9	0.05 mg/m ³	-	-	-
165	ฟลูออรีน	fluorine	7782-41-4	0.1 ppm	-	-	-
166	ฟลูออไรด์ ในรูปของฟลูออรีน	fluorides, as F		2.5 mg/m ³	-	-	-
167	โฟโนฟอส	fonofos	944-22-9	0.1 mg/m ³	-	-	-
168	ฟอร์มัลดีไฮด์	formaldehyde	50-00-0	0.75 ppm	2 ppm	15 min	-
169	กรดฟอร์มิก	formic acid	64-18-6	5 ppm	-	-	-
170	เฟอร์ฟิวรัล	furfural	98-01-1	5 ppm	-	-	-
171	เฟอร์ฟิวรัล แอลกอฮอล์	furfuryl alcohol	98-00-0	50 ppm	-	-	-
172	ไกลซิดอล	glycidol	556-52-5	50 ppm	-	-	-
173	เฮปตะคลอร์	heptachlor	76-44-8	0.5 mg/m ³	-	-	-
174	เฮปเทน (นอร์มอล-เฮปเทน)	heptane (n-heptane)	142-82-5	500 ppm	-	-	-
175	เฮกซะเมทิลีน-ได-ไอโซไซยาเนท	hexamethylene diisocyanate	822-06-0	0.005 ppm	-	-	-
176	นอร์มอล-เฮกเซน	n-hexane	110-54-3	500 ppm	-	-	-
177	ไฮดราซีน	hydrazine	302-01-2	1 ppm	-	-	-
178	ไฮโดรเจน โบรไมด์	hydrogen bromide	10035-10-6	3 ppm	-	-	-
179	ไฮโดรเจน คลอไรด์	hydrogen chloride	7647-01-0	-	-	-	5 ppm

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
180	ไฮโดรเจน ไซยาไนด์	hydrogen cyanide	74-90-8	10 ppm	-	-	-
181	ไฮโดรเจน ฟลูออไรด์ ในรูปของ ฟลูออรีน	hydrogen fluoride, as F	7664-39-3	3 ppm	-	-	-
182	ไฮโดรเจน เพอร์ออกไซด์	hydrogen peroxide	7722-84-1	1 ppm	-	-	-
183	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์	hydrogen sulfide	7783-06-4	-	50 ppm	10 min	20 ppm
184	ไฮโดรควิโนน	hydroquinone	123-31-9	2 mg/m ³	-	-	-
185	2-ไฮดรอกซีโพรพิล อะครีเลท	2-hydroxypropyl acrylate	999-61-1	0.5 ppm	-	-	-
186	ไอโอดีน	iodine	7553-56-2	-	-	-	0.1 ppm
187	ไอโซบิวทิล อะซิเตต	isobutyl acetate	110-19-0	150 ppm	-	-	-
188	ไอโซฟอโรน	isophorone	78-59-1	25 ppm	-	-	-
189	ไอโซฟอโรน ไดไอโซไซยานาต	isophorone diisocyanate	4098-71-9	0.005 ppm	-	-	-
190	2-ไอโซโพรพอกซีเอทานอล	2-isopropoxyethanol	109-59-1	25 ppm	-	-	-
191	ไอโซโพรพิล อะซิเตท	isopropyl acetate	108-21-4	250 ppm	-	-	-
192	ไอโซโพรพิล แอลกอฮอล์ (ไอพีเอ)	isopropyl alcohol (IPA)	67-63-0	400 ppm	-	-	-
193	ไอโซโพรพิลอะมีน	isopropylamine	75-31-0	5 ppm	-	-	-
194	ตะกั่วอนินทรีย์ ในรูปของตะกั่ว	lead inorganic, as Pb	7439-92-1	0.05 mg/m ³	-	-	-
195	เลด โครเมท	lead chromate	7758-97-6				
	- ในรูปของตะกั่ว	- as Pb		0.05 mg/m ³	-	-	-
	- ในรูปของโครเมียม	- as Cr		0.012 mg/m ³	-	-	-
196	แอล.พี.จี. (ก๊าซปิโตรเลียมเหลว)	L.P.G. liquified petroleum gas)	68476-85-7	1000 ppm	-	-	-
197	เมอร์คิวรี (ปรอท)	mercury	7439-97-6	-	-	-	0.1 mg/m ³
198	ออกาโน (อัลคิล) เมอร์คิวรี	organo (alkyl) mercury	7439-97-6	0.01 mg/m ³	-	-	0.04 mg/m ³
199	เมทิล นอร์มอล-บิวทิลคีโตน	methyl n-butyl ketone	591-78-6	100 ppm	-	-	-
200	เมทิล คลอไรด์	methyl chloride	74-87-3	100 ppm	300 ppm	5 min in any 3 hr	200 ppm
201	เมทิลไซโคลเฮกเซน	methylcyclohexane	108-87-2	500 ppm	-	-	-
202	เมทิลไซโคลเฮกเซนอล	methylcyclohexanol	25639-42-3	100 ppm	-	-	-
203	ออโท- เมทิลไซโคลเฮกซะโนน	o-methylcyclohexanone	583-60-8	100 ppm	-	-	-
204	เมทิลลีน คลอไรด์	methylene chloride	75-09-2	25 ppm	125 ppm	15 min	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
205	4,4-เมทิลีนไดอะนิลีน	4,4-methylene dianiline	101-77-9	0.1 ppm	-	-	-
206	เมทิล เอทิล คีโตน (เอ็มอีเค)	methyl ethyl ketone (MEK)	78-93-3	200 ppm	-	-	-
207	เมทิล เอทิล คีโตน เพอร์ออกไซด์	methyl ethyl ketone peroxide	1338-23-4	-	-	-	0.2 ppm
208	เมทิล ฟอร์มเมท	methyl formate	107-31-3	100 ppm	-	-	-
209	เมทิล ไอโอไดด์	methyl iodide	74-88-4	5 ppm	-	-	-
210	เมทิล ไอโซเอมิล คีโตน	methyl isoamyl ketone	110-12-3	100 ppm	-	-	-
211	เมทิล ไอโซบิวทิล คาร์บินอล	methyl isobutyl carbinol	108-11-2	25 ppm	-	-	-
212	เมทิล ไอโซบิวทิลคีโตน	methyl isobutyl ketone	108-10-1	100 ppm	-	-	-
213	เมทิล ไอโซโพลทิล คีโตน	methyl isopropyl ketone	563-80-4	20 ppm	-	-	-
214	เมทิล เมอร์แคปแทน	methyl mercaptan	74-93-1	-	-	-	10 ppm
215	เมทิล เมธาครีเลท	methyl methacrylate	80-62-6	100 ppm	-	-	-
216	เมทิล พาราไรออน	methyl parathion	298-00-0	0.02 mg/m ³	-	-	-
217	แอลฟา-เมทิล สไตรีน	alpha-methyl styrene	98-83-9	-	-	-	100 ppm
218	เมวินฟอส (ฟอสดริน)	mevinphos (phosdrin)	7786-34-7	0.01 mg/m ³	-	-	-
219	ไมกา อนุภาคนาขนาดเล็กที่อาจสูด เข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	mica, respirable dust	12001-26-2	3 mg/m ³	-	-	-
220	โมนโครโตฟอส	monocrotophos	6923-22-4	0.05 mg/m ³	-	-	-
221	มอร์โฟไลน์	morpholine	110-91-8	20 ppm	-	-	-
222	นิเกิล	nickel	7440-02-0				
	- โลหะ และสารประกอบที่ ไม่ละลาย ในรูปของนิเกิล	- metal and insoluble compounds, as Ni		1 mg/m ³	-	-	-
	- สารประกอบที่ละลายได้ ในรูปของนิเกิล	- soluble compounds, as Ni		1 mg/m ³	-	-	-
223	นิโคติน	nicotine	54-11-5	0.5 mg/m ³	-	-	-
224	กรดไนตริก	nitric acid	7697-37-2	2 ppm	-	-	-
225	ไนตรัสออกไซด์	nitrous oxide	10024-97-2	50 ppm	-	-	-
226	ไนตริก ออกไซด์	nitric oxide	10102-43-9	25 ppm	-	-	-
227	ไนโตรเบนซีน	nitrobenzene	98-95-3	1 ppm	-	-	-
228	ไนโตรอีเทน	nitroethane	79-24-3	100 ppm	-	-	-
229	ไนโตรเจน ไดออกไซด์	nitrogen dioxide	10102-44-0	-	-	-	5 ppm

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
230	ไนโตรกลีเซอริน	nitroglycerin	55-63-0	-	-	-	0.2 ppm
231	ไนโตรมีเทน	nitromethane	75-52-5	100 ppm	-	-	-
232	1-ไนโตรโพรเพน	1-nitropropane	108-03-2	25 ppm	-	-	-
233	2-ไนโตรโพรเพน	2-nitropropane	79-46-9	25 ppm	-	-	-
234	ไนโตรโทลูอิน ทุกไอโซเมอร์	nitrotoluene, all isomers	88-72-2, 99-08-1, 99-99-0	5 ppm	-	-	-
235	ออกเทน	octane	111-65-9	500 ppm	-	-	-
236	ออสเมียม เตตรอกไซด์ ในรูปของ ออสเมียม	osmium tetroxide, as Os	20816-12-0	0.002 mg/m ³	-	-	-
237	กรดออกซาลิก	oxalic acid	144-62-7	1 mg/m ³	-	-	-
238	ออกซิเจน ไดฟลูออไรด์	oxygen difluoride	7783-41-7	0.05 ppm	-	-	-
239	พาราควอท อนุภาคนาขนาดเล็กที่อาจ สูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	paraquat, respirable dust	4685-14-7	0.5 mg/m ³	-	-	-
240	พาราไรออน	parathion	56-38-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
241	เพนตะบอเรน	pentaborane	19624-22-7	0.005 ppm	-	-	-
242	เพนตะคลอโรแนฟทาลีน	pentachloronaphthalene	1321-64-8	0.5 mg/m ³	-	-	-
243	เพนตะคลอโรฟีนอล	pentachlorophenol	87-86-5	0.5 mg/m ³	-	-	-
244	เพนเทน	pentane	109-66-0	1000 ppm	-	-	-
245	เพอร์คลอโรเอทิลีน (เตตราคลอโรเอทิลีน)	perchloroethylene (tetrachloroethylene)	127-18-4	100 ppm	300 ppm	5 min in any 3 hr	200 ppm
246	ฟีนอล	phenol	108-95-2	5 ppm	-	-	-
247	ออโท-ฟีนิลีนไดอะมีน	o-phenylenediamine	95-54-5	0.1 mg/m ³	-	-	-
248	เมตา-ฟีนิลีนไดอะมีน	m-phenylene diamine	108-45-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
249	พารา-ฟีนิลีนไดอะมีน	p-phenylene diamine	106-50-3	0.1 mg/m ³	-	-	-
250	โฟเรท	phorate	298-02-2	0.05 mg/m ³	-	-	-
251	ฟอสจีน (คาร์บอนิล คลอไรด์)	phosgene (carbonyl chloride)	75-44-5	0.1 ppm	-	-	-
252	กรดฟอสฟอริก	phosphoric acid	7664-38-2	1 mg/m ³	-	-	-
253	ฟอสฟอรัส (เหลือง)	phosphorus (yellow)	7723-14-0	0.1 mg/m ³	-	-	-
254	ฟอสฟอรัส ออกซิคโลไรด์	phosphorus oxychloride	10025-87-3	0.1 ppm	-	-	-
255	ฟอสฟอรัส เพนตะคลอไรด์	phosphorus pentachloride	10026-13-8	1 mg/m ³	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
256	ฟอสฟอรัส เพนตะซัลไฟด์	phosphorus pentasulfide	1314-80-3	1 mg/m ³	-	-	-
257	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	7719-12-2	0.5 ppm	-	-	-
258	พธาลิก แอนไฮไดรด์	phthalic anhydride	85-44-9	2 ppm	-	-	-
259	กรดพิคริก	picric acid	88-89-1	0.1 mg/m ³	-	-	-
260	พินโดน (2-ไพวาไรล-1,3-อินเดนไดโอน)	pindone (2-pivalyl-1,3-indandione)	83-26-1	0.1 mg/m ³	-	-	-
261	โปแตสเซียม ไฮดรอกไซด์	potassium hydroxide	1310-58-3	-	-	-	2 mg/m ³
262	โพรพากิล แอลกอฮอล์	propargyl alcohol	107-19-7	1 ppm	-	-	-
263	1,3-โพรไพโอแลคโตน	1,3-propiolactone	57-57-8	0.5 ppm	-	-	-
264	กรดโพรพิโอนิก	propionic acid	79-09-4	10 ppm	-	-	-
265	โพรพอกเซอร์	propoxur	114-26-1	0.5 mg/m ³	-	-	-
266	นอร์มอล-โพรพิล อะซิเตท	n-propyl acetate	109-60-4	200 ppm	-	-	-
267	นอร์มอล-โพรพิล แอลกอฮอล์	n-propyl alcohol	71-23-8	200 ppm	-	-	-
268	โพรพิลีน อิมีน	propylene imine	75-55-8	2 ppm	-	-	-
269	โพรพิลีน ออกไซด์	propylene oxide	75-56-9	100 ppm	-	-	-
270	ไพรีดีน	pyridine	110-86-1	5 ppm	-	-	-
271	ควิโนน	quinone	106-51-4	0.1 ppm	-	-	-
272	รีซอร์ซินอล	resorcinol	108-46-3	10 ppm	-	-	-
273	โรทีโนน	rotenone	83-79-4	5 mg/m ³	-	-	-
274	เซลเลเนียม เฮกซะฟลูออไรด์ ในรูปของเซลเลเนียม	selenium hexafluoride, as Se	7783-79-1	0.05 ppm	-	-	-
275	สารประกอบเซลเลเนียม ในรูปของเซลเลเนียม	selenium compounds ,as Se	7782-49-2	0.2 mg/m ³	-	-	-
276	ซิลิกา คริสตัลลีน	silica, crystalline					
	- คริสโตบาไลท์ อนุภาคนาขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- cristobalite, respirable dust	14464-46-1	0.025 mg/m ³	-	-	-
	- แอลฟา-ควอร์ซ อนุภาคนาขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- α-quartz, respirable dust	1317-95-9, 14808-60-7	0.025 mg/m ³	-	-	-
277	โซเดียม อะไซด์	sodium azide	26628-22-8				
	- ในรูปของโซเดียม อะไซด์	as sodium azide		-	-	-	0.29 mg/m ³
	- ในรูปไอของกรดไฮไดรโซอิก	as hydrazoic acid vapour		-	-	-	0.11 ppm

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
278	โซเดียม ไบซัลไฟต์	sodium bisulfite	7631-90-5	5 mg/m ³	-	-	-
279	โซเดียม ไฮดรอกไซด์	sodium hydroxide	1310-73-2	2 mg/m ³	-	-	-
280	สตรอนเทียม โครเมท ในรูปของ โครเมียม	strontium chromate, as Cr	7789-06-2	0.0005 mg/m ³	-	-	-
281	สตริควินิน	strychnine	57-24-9	0.15 mg/m ³	-	-	-
282	สไตรีน	styrene	100-42-5	100 ppm	600 ppm	5 min in any 3 hr	200 ppm
283	ซัลโฟเทป	sulfotep	3689-24-5	0.1 mg/m ³	-	-	-
284	ซัลเฟอร์ ไดออกไซด์	sulfur dioxide	7446-09-5	5 ppm	-	-	-
285	กรดซัลฟูริก	sulfuric acid	7664-93-9	1 mg/m ³	-	-	-
286	ทัลก์	talc	14807-96-6				
	- ที่ไม่มีส่วนประกอบของเส้นใย แอสเบสตอส อนุภาคขนาดเล็กที่ อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- containing no asbestos fibres, respirable dust		2 mg/m ³	-	-	-
	- ที่มีส่วนประกอบของเส้นใยแอส เบสตอส อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูด เข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- containing asbestos fibres, respirable dust		0.1 f/cm ³	-	-	-
287	ทีอีพีพี (เตตระเอทิล ไพโร ฟอสเฟต)	TEPP (tetraethyl pyrophosphate)	107-49-3	0.05 mg/m ³	-	-	-
288	เทลลูเรียม เฮกซะฟลูออไรด์ ในรูปของเทลลูเรียม	tellurium hexafluoride, as Te	7783-80-4	0.02 ppm	-	-	-
289	1,1,2,2-เตตระคลอโรอีเทน	1,1,2,2-tetrachloroethane	79-34-5	5 ppm	-	-	-
290	เตตระเอทิล เลด ในรูปของตะกั่ว	tetraethyl lead, as Pb	78-00-2	0.075 mg/m ³	-	-	-
291	เตตระไฮโดรฟูแรน	tetrahydrofuran	109-99-9	200 ppm	-	-	-
292	เตตระเมทิล เลด ในรูปของตะกั่ว	tetramethyl lead, as Pb	75-74-1	0.075 mg/m ³	-	-	-
293	แทลเลียม สารประกอบที่ละลาย ในรูปของแทลเลียม	thallium, soluble compounds, as Tl	7440-28-0	0.1 mg/m ³	-	-	-
294	กรดไธโอไกลิโคลิก	thioglycolic acid	68-11-1	1 ppm	-	-	-
295	ไธโอนิล คลอไรด์	thionyl chloride	7719-09-7	-	-	-	0.2 ppm
296	ไธแรม	thiram	137-26-8	5 mg/m ³	-	-	-
297	โทลูอิน	toluene	108-88-3	200 ppm	500 ppm	10 min	300 ppm
298	โทลูอิน-2,4-ไดไอโซไซยานาต (ทีดีไอ)	toluene - 2,4-diisocyanate (TDI)	584-84-9	-	-	-	0.02 ppm

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
299	ออโท-โทลูอิดีน	<i>o</i> -toluidine	95-53-4	5 ppm	-	-	-
300	ไตรบิวทิล ฟอสเฟต	tributyl phosphate	126-73-8	5 mg/m ³	-	-	-
301	กรดไตรคลอโรอะซิติก	trichloroacetic acid	76-03-9	0.5 ppm	-	-	-
302	1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (เมทิลคลอโรฟอร์ม)	1,1,1-trichloroethane (methyl chloroform)	71-55-6	350 ppm	-	-	-
303	1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน	1,1,2-trichloroethane	79-00-5	10 ppm	-	-	-
304	ไตรคลอโรเอทิลีน	trichloroethylene	79-01-6	100 ppm	300 ppm	5 min in any 2 hr	200 ppm
305	1,2,3-ไตรคลอโรโพรเพน	1,2,3-trichloropropane	96-18-4	50 ppm	-	-	-
306	2,4,5 ที (กรด 2,4,5-ไตรคลอโร ฟีนอกซีอะซิติก)	2,4,5 T (2,4,5- trichlorophenoxyacetic acid)	93-76-5	10 mg/m ³	-	-	-
307	ไตรเอทิลอะมีน	triethylamine	121-44-8	25 ppm	-	-	-
308	เทอร์เพนทีน	turpentine	8006-64-2	100 ppm	-	-	-
309	ยูเรเนียม ในรูปของยูเรเนียม	uranium, as U	7440-61-1				
	- สารประกอบที่ละลายได้	- soluble compounds		0.05 mg/m ³	-	-	-
	- สารประกอบที่ไม่ละลาย	- insoluble compounds		0.25 mg/m ³	-	-	-
310	วานาเดียม	vanadium	1314-62-1				
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้ในรูปของ ไดวานาเดียมเพนออกไซด์	- respirable dust, as V ₂ O ₅		-	-	-	0.5 mg/m ³
	- ฟุ้ง ในรูปของไดวานาเดียม เพนออกไซด์	- fume, as V ₂ O ₅		-	-	-	0.1 mg/m ³
311	ไวนิล อะซิเตท	vinyl acetate	108-05-4	10 ppm	-	-	-
312	ไวนิล โบรไมด์	vinyl bromide	593-60-2	0.5 ppm	-	-	-
313	ไวนิล คลอไรด์	vinyl chloride	75-01-4	1 ppm	5 ppm	15 min	-
314	ไวนิลิดีน คลอไรด์	vinylidene chloride	75-35-4	5 ppm	-	-	-
315	ไวนิล โทลูอีน	vinyl toluene	25013-15-4	100 ppm	-	-	-
316	วาร์ฟาริน	warfarin	81-81-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
317	ไซลีน (ออโอ เมตา พารา ไอโซ เมอร์)	xylene (<i>o</i> -, <i>m</i> -, <i>p</i> - isomers)	1330-20-7	100 ppm	-	-	-
318	ไซลิดีน	xylydine	1300-73-8	5 ppm	-	-	-
319	ฟุ้งของสังกะสีคลอไรด์	zinc chloride fume	7646-85-7	1 mg/m ³	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
320	ซิงค์ โครเมท ในรูปของโครเมียม	zinc chromates, as Cr	13530-65-9, 11103-86-9, 37300-23-5	0.01 mg/m ³	-	-	-
321	ซิงค์ สเตียเรท	zinc stearate	557-05-1				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
322	สังกะสี ออกไซด์	zinc oxide	1314-13-2				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
323	ฟุ้งของสังกะสี ออกไซด์	zinc oxide fume	1314-13-2	5 mg/m ³	-	-	-
324	สารประกอบ เซอร์โคเนียม ในรูปของเซอร์โคเนียม	zirconium compounds, as Zr	7440-67-7	5 mg/m ³	-	-	-

หมายเหตุ

“ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ” หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติภายในสถานประกอบกิจการที่ถูกจ้างซึ่งมีสุขภาพปกติทำงานสามารถสัมผัสหรือได้รับเข้าสู่ร่างกายได้ทุกวันตลอดเวลาที่ทำงานโดยไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

“ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ” หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายที่ถูกจ้างสัมผัสอย่างต่อเนื่องในระยะเวลาสั้นๆ ตามที่กำหนด โดยไม่มีอาการระคายเคือง เนื้อเยื่อถูกทำลายอย่างถาวรหรืออย่างเรื้อรัง มีนเมา หลับ หรือง่วงซึมจนอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุ หรือไม่สามารถช่วยตนเองได้ หรือประสิทธิภาพการทำงานลดลงอย่างมาก

“ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสูงสุดไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่างทำงาน” หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสูงสุดซึ่งต้องไม่เกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่างทำงาน

“อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ (inhalable dust)” หมายถึง อนุภาคขนาดเล็กกว่าหรือเท่ากับ ๑๐๐ ไมโครเมตร แขนงลอยในอากาศที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้

“อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ (respirable dust)” หมายถึง อนุภาคขนาดเล็กกว่าหรือเท่ากับ ๑๐ ไมโครเมตร แขนงลอยในอากาศที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ และสามารถเข้าถึงและสะสมในบริเวณพื้นที่แลกเปลี่ยนอากาศของปอด

mg/m ³	หมายถึง	มิลลิกรัมต่ออากาศหนึ่งลูกบาศก์เมตร
f/cm ³	หมายถึง	จำนวนเส้นใยต่ออากาศหนึ่งลูกบาศก์เซนติเมตร
ppm	หมายถึง	ส่วนในล้านส่วนโดยปริมาตร



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน

พ. ศ. 2546

อาศัยอำนาจตามความในข้อ 18 แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา 29 ประกอบกับมาตรา 35 มาตรา 48 กับมาตรา 50 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ในประกาศนี้

“ระดับความร้อน” หมายความว่า อุณหภูมิความร้อนในบริเวณที่ปฏิบัติงาน ตรวจวัดเป็นอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบ (Wet Bulb Globe Temperature : WBGT) เฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบสูงสุดของการทำงานปกติ

“อุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบ” หมายความว่า อุณหภูมิซึ่งวัดเป็นองศาเซลเซียส คำนวณได้จากสูตร ต่อไปนี้

$$WBGT = 0.7 \text{ NWB} + 0.3 \text{ GT} \text{ (ในกรณีในอาคารหรือนอกอาคารที่ไม่มีแสงแดด)}$$

$$WBGT = 0.7 \text{ NWB} + 0.2 \text{ GT} + 0.1 \text{ DB} \text{ (ในกรณีนอกอาคารที่มีแสงแดด)}$$

โดยที่ NWB (Natural Wet Bulb Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจาก

เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ วัดเป็นองศาเซลเซียส

GT (Globe Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ วัดเป็น

องศาเซลเซียส

DB (Dry Bulb Temperature) คือ อุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง

วัดเป็นองศาเซลเซียส

“งานเบา” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายไม่เกิน 200 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูล งานเย็บจักร งานนั่งตรวจสอบผลิตภัณฑ์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า การยืนคุมงาน เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

“งานปานกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกินกว่า 200 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ถึง 350 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป

เล่ม 120 ตอน พิเศษ 138 ง เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2546

งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานตอกตะปู งานตะไบ งานขับรถบรรทุก งานขับรถแทรกเตอร์ เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมาก หรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกินกว่า 350 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ถึง 500 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลั่วหรือเสียม ขุดตัก งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้ฆ้อนขนาดใหญ่ งานยกหรือเคลื่อนย้ายของหนัก ขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

หมวด 1

ความร้อน

ข้อ 2. บริเวณปฏิบัติงานต้องมีระดับความร้อนไม่เกินกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้

ข้อ 3. บริเวณปฏิบัติงานที่มีระดับความร้อนเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ 2 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องปิดประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณที่มีความร้อนสูงเกินมาตรฐานที่กำหนด

ข้อ 4. ในกรณีที่ภายในบริเวณปฏิบัติงานมีระดับความร้อนเกินมาตรฐาน ตามข้อ 2 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขให้บริเวณปฏิบัติงานมีระดับความร้อนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หากได้ดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขแล้ว ไม่สามารถควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าวได้ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือเพื่อป้องกันความร้อน สำหรับผู้ที่เข้าไปในบริเวณดังกล่าว ตลอดจนต้องจัดให้มีการอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลด้วย

ตารางแสดงมาตรฐานระดับความร้อน

ความหนักเบาของงาน	มาตรฐานระดับความร้อน ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวทบัลล์โกลบ (WBGT) กำหนดเป็นองศาเซลเซียส
เบา	34.0
ปานกลาง	32.0
หนัก	30.0

หมวด 2

แสงสว่าง

ข้อ 5. ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องป้องกันมิให้มีแสงตรง หรือแสงสะท้อนส่องเข้าตา
คนงานในการปฏิบัติงาน

ข้อ 6. ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอแก่การทำงานอย่างทั่วถึง
สามารถมองเห็นสิ่งกีดขวาง และส่วนที่อาจก่อให้เกิดอันตรายจากการเคลื่อนไหวของเครื่องจักร หรือ
อันตรายจากไฟฟ้า ตลอดจนบันไดขึ้นลงและทางออก ในเวลาที่มีเหตุฉุกเฉินอย่างชัดเจน ตามหลักเกณฑ์
ดังต่อไปนี้

- (1) ลานถนนและทางเดินนอกอาคารโรงงาน ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 20 ลักซ์ (LUX) หรือ 2 ฟุต-แคนเดิล (Foot Candle)
 - (2) บริเวณทางเดินในอาคารโรงงาน ระเบียง บันได ห้องพักผ่อน ห้องพักผ่อนของพนักงาน ห้องเก็บของที่มิได้มีการเคลื่อนย้าย ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์
 - (3) บริเวณการปฏิบัติงานที่ไม่ต้องการความละเอียด ได้แก่ บริเวณการสีข้าว สางฝ้าย หรือการปฏิบัติงานขั้นแรกในกระบวนการอุตสาหกรรมต่าง ๆ และบริเวณจุดขนถ่ายสินค้า ป้อมขยา ลิฟท์ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและบริเวณตู้เก็บของ ห้องน้ำ และห้องส้วม ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์
 - (4) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อยมาก ได้แก่ งานหยาบที่ทำที่โต๊ะ หรือเครื่องจักร ชิ้นงานมีขนาดใหญ่กว่า 750 ไมโครเมตร(0.75 มิลลิเมตร) การตรวจงานหยาบด้วยสายตา การนับ การตรวจเช็คสิ่งของที่มีขนาดใหญ่ และบริเวณพื้นที่ในโกดัง ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 200 ลักซ์
 - (5) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อย ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานรับจ่ายเสื้อผ้า การทำงานไม้ที่มีชิ้นงานขนาดปานกลาง งานบรรจุ น้ำลงขวดหรือกระป๋อง งานเจาะรู ทากาว หรือเย็บเล่มหนังสือ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 300 ลักซ์
- ในบริเวณการปฏิบัติงานที่มีขนาดของชิ้นงานตั้งแต่ 125 ไมโครเมตร (0.125 มิลลิเมตร) ได้แก่ งานเกี่ยวกับงานประจำในสำนักงาน เช่น งานพิมพ์ดีด เขียนและอ่าน งานประกอบรถยนต์และตัวถัง การทำงานไม้อย่างละเอียด ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 400 ลักซ์

- (6) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดปานกลาง ได้แก่ งานเขียนแบบงานระบายสี ฟันสีและตกแต่งลืออย่างละเอียด งานพิสูจนอักษร งานตรวจสอบชิ้นสุดท้ายในโรงงานผลิตรถยนต์ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 600 ลักซ์
- (7) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูง โดยมีขนาดของชิ้นงานตั้งแต่ 25 ไมโครเมตร (0.025 มิลลิเมตร) ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบงานละเอียด เช่น การปรับเทียบมาตรฐานความถูกต้องและความแม่นยำของอุปกรณ์ การระบายสี ฟันสี และตกแต่งชิ้นงานที่ต้องการความละเอียดมากเป็นพิเศษ งานซ่อมสี ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 800 ลักซ์ ในบริเวณการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบ การตัดเย็บเสื้อผ้าด้วยมือ การตรวจสอบและตกแต่งสินค้าสิ่งทอ สิ่งถักหรือเสื้อผ้าที่มีสีอ่อนชิ้นสุดท้ายด้วยมือ การคัดแยกและเทียบสีหนังที่มีสีเข้ม การเทียบสีในงานย้อมผ้า ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 1200 ลักซ์
- (8) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูงมาก ได้แก่ งานละเอียดที่ต้องทำบนโต๊ะหรือเครื่องจักร เช่น ทำเครื่องมือและแม่พิมพ์ที่มีรายละเอียดขนาดเล็กกว่า 25 ไมโครเมตร (0.025 มิลลิเมตร) งานตรวจสอบตรวจวัดชิ้นส่วนที่มีขนาดเล็กหรือชิ้นงานที่มีส่วนประกอบขนาดเล็ก งานซ่อมแซมสินค้า สิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีอ่อน งานตรวจสอบและตกแต่งชิ้นส่วนของสินค้าสิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีเข้มด้วยมือ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 1600 ลักซ์
- (9) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูงมากเป็นพิเศษ ได้แก่ การปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบชิ้นงานที่มีขนาดเล็กมาก การเจียรในเพชร การทำนาฬิกาข้อมือในกระบวนการที่มีขนาดเล็ก การถัก ซ่อมแซมเสื้อผ้า ถุงเท้าที่มีสีเข้ม ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 2400 ลักซ์

ข้อ 7. ความเข้มของการส่องสว่าง ณ ที่ปฏิบัติงานหรือลักษณะการปฏิบัติงานนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในข้อ 6 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้ความเข้มของการส่องสว่าง เทียบเคียงไม่ต่ำกว่าหลักเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้

หมวด 3

เสียง

ข้อ 8. ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องควบคุมมิให้บริเวณปฏิบัติงานในโรงงานมีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานที่ได้กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้

ข้อ 9. ห้ามมิให้บุคคลเข้าไปในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 140 เดซิเบลเอ

ข้อ 10. บริเวณปฏิบัติงานที่มีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ 8 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องปิดประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณที่มีเสียงดังเกินมาตรฐานที่กำหนด

ตารางแสดงมาตรฐานเปรียบเทียบระดับเสียงเฉลี่ยที่ยอมรับได้กับเวลาการทำงานในแต่ละวัน

เวลาการทำงานที่ได้รับเสียงใน 1 วัน (ชม.)	ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน ไม่เกิน (เดซิเบลเอ)
12	87
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1 ½	102
1	105
½	110
¼ หรือน้อยกว่า	115

หมายเหตุ

หากเวลาการปฏิบัติงานไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางข้างต้น ให้

$$\text{คำนวณ โดยใช้สูตร } T = \frac{8}{2^{(L-90)/5}}$$

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)

ในกรณีถ้าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน ที่ได้จากการคำนวณมี
เกณฑ์นิยมให้ตัดเศษทศนิยมออก

หมวด 4

การตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมในการทำงาน

ข้อ 11. ผู้ประกอบกิจการโรงงาน ต้องจัดให้มีการตรวจวัด วิเคราะห์ และจัดทำรายงาน สภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่างและเสียงอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยมี เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพหรือผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางด้าน วิทยาศาสตร์เป็นผู้รับรองรายงาน และให้เก็บรายงานดังกล่าวไว้ ณ ที่ตั้งโรงงานให้พร้อมสำหรับการ ตรวจสอบของพนักงานเจ้าหน้าที่

ข้อ 12. การตรวจวัดความร้อน บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงาน อยู่ในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับความร้อนสูง และต้องตรวจวัดในเดือน ที่มีอากาศร้อนของปี ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องดำเนินการตรวจวัดความร้อนตามที่กำหนดไว้ใน บัญชีที่ 1 ท้ายประกาศนี้

ข้อ 13. การตรวจวัดแสงสว่าง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงาน ในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีความเข้มของการส่องสว่างต่ำ โดยกำหนดให้ โรงงานจำพวกที่ 3 ทุกประเภทต้องทำการตรวจวัดแสงสว่าง

ข้อ 14. การตรวจวัดระดับเสียง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงาน ในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับเสียงสูง ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้อง ดำเนินการตรวจวัดเสียงตามที่กำหนดไว้ในบัญชีที่ 2 ท้ายประกาศนี้

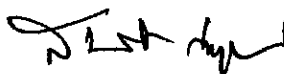
ข้อ 15. วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์ให้เป็นไปตามหลักมาตรฐานสากล เช่น มาตรฐานของ Occupational Safety & Health Administration (OSHA) มาตรฐานของ National Institute Occupational Safety and Health (NIOSH) เป็นต้น หรือวิธีอื่นใดที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

หมวด 5

เบ็ดเตล็ด

ข้อ 16. ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันที่ประกาศ
ในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546



(นายสมศักดิ์ เทพสุทิน)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

บัญชีท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน

พ.ศ. 2546

บัญชีที่ 1 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดความร้อน

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
11(3)(4)	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือการทำให้บริสุทธิ์
22(3)	โรงงานสิ่งทอที่ทำการฟอก ย้อมสี หรือแต่งสำเร็จด้วยหรือสิ่งทอ
38(1)(2)	โรงงานผลิตเยื่อกระดาษจากไม้หรือวัสดุอื่น การทำกระดาษ กระดาษแข็ง หรือกระดาษที่ใช้ในการก่อสร้างชนิดที่ทำจากเส้นใย หรือแผ่นกระดาษไฟเบอร์
51	โรงงานผลิต ช่อม หล่อ หรือหล่อคอกยางนอก หรือยางในสำหรับยานพาหนะที่เคลื่อนที่ด้วยเครื่องกล คน หรือสัตว์
54	โรงงานผลิตแก้ว เส้นใยแก้วหรือผลิตภัณฑ์แก้ว
57(1)	โรงงานทำซีเมนต์ ปูนขาว หรือปูนปลาสเตอร์
59	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง หลอม หล่อ รีด ดึง ผลิตเหล็ก หรือเหล็กกล้าในขั้นต้น
60	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง ผสมทำให้บริสุทธิ์ หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิตโลหะขั้นต้น ซึ่งมีใช้เหล็กหรือเหล็กกล้า
61	โรงงานผลิต ตบแต่ง คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว
62	โรงงานผลิต ตบแต่ง คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องเรือน หรือเครื่องตบแต่งภายในอาคารที่ทำจากโลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องเรือน หรือเครื่องตกแต่งดังกล่าว
63	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับการก่อสร้าง
64	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ
65	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว

บัญชีที่ 1 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดความร้อน

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
66	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการกลสิกรรมหรือ การเลี้ยงสัตว์ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว
67	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักร สำหรับประดิษฐ์โลหะ หรือ ไม้
68	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ เคมี อาหาร การปั่นทอ การพิมพ์ การผลิตซีเมนต์หรือผลิตภัณฑ์ดินเหนียว การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การเจาะหาปิโตรเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบ ของเครื่องจักรดังกล่าว
74(1)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำหลอดไฟฟ้า หรือดวงโคมไฟฟ้า
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถพ่วง
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือไฮเวอร์คราฟท์
80	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมิใช่จักรยาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
88	โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า
98	โรงงานซักรีด ซักแห้ง ซักฟอก รีด อัด หรือย้อมผ้า เครื่องนุ่งห่ม พรม หรือขนสัตว์
100(6)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการดบแต่งหรือเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ หรือส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์โดยไม่มีการผลิต ด้วยวิธีการอบชุบด้วยความร้อน
102	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิต และหรือจำหน่ายไอน้ำ
หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการหล่อหลอมโลหะเท่านั้น โรงงานลำดับที่ 98 เฉพาะโรงงานที่มีการฟอก ย้อมสีเท่านั้น	

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดเสียง

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
3(1)	โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับการไม่ บด หรือย่อยหิน
11(3)(4)	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือการทำให้บริสุทธิ์
14	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำแข็ง หรือตัด ขอย บด หรือย่อยน้ำแข็ง
20(3)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำอัดลม (เฉพาะที่บรรจุขวดแก้ว)
22(2)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทอ หรือการเตรียมเส้นด้ายขึ้นสำหรับการทอ
34(1)(2)(3)(4)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการเลื่อย ไซ ขอย เเซะร่อง การทำวงกบ ขอบประตู ขอบหน้าต่าง บานหน้าต่าง บานประตู หรือส่วนประกอบที่ทำด้วยไม้ของอาคาร การทำ ไม้วีเนียร์ หรือ ไม้อัดทุกชนิด การทำฝอยไม้ การบด ปั่น หรือย่อยไม้
38(1)	โรงงานผลิตเยื่อจากไม้ หรือวัสดุอื่น
53(9)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการล้าง บด หรือย่อยพลาสติก
61	โรงงานผลิต ตบแต่ง คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือ เหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว
62	โรงงานผลิต ตบแต่ง คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องเรือน หรือเครื่องตกแต่งภายในอาคาร ที่ทำจากโลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่อง เรือน หรือเครื่องตกแต่งดังกล่าว
63	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับการก่อสร้าง
64	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ
65	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วน ประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว
66	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการกลั่นหรือ การเลี้ยงสัตว์ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว
67	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักร สำหรับประดิษฐ์โลหะ หรือ ไม้

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดเสียง

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
68	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาชเคมี อาหาร การปั้นθο การพิมพ์ การผลิตซีเมนต์หรือผลิตภัณฑ์ดินเหนียว การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การเจาะหาปิโตรเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบของเครื่องจักรดังกล่าว
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถพ่วง
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือไฮเวอร์คราฟท์
80	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมีใช้จักรยาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
88	โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า
หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการป้อนและเจียรโลหะเท่านั้น	

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

โดยที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ กำหนดให้นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน มิให้เกินมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๘ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดเก้าสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๓ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามตารางแนบท้ายประกาศ โดยหน่วยวัดระดับเสียงดังที่ใช้ในประกาศนี้ใช้หน่วยเป็น เดซิเบลเอ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

อนันต์ชัย อุทัยพัฒนาชีพ

ผู้ตรวจราชการกระทรวง รักษาราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

(ตารางแนบท้ายประกาศ)

ตารางมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ไม่เกิน (เดซิเบลเอ)	ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงต่อวัน*	
	ชั่วโมง	นาที
๘๒	๑๖	-
๘๓	๑๒	๔๒
๘๔	๑๐	๕
๘๕	๘	-
๘๖	๖	๒๑
๘๗	๕	๒
๘๘	๔	-
๘๙	๓	๑๑
๙๐	๒	๓๑
๙๑	๒	-
๙๒	๑	๓๕
๙๓	๑	๑๖
๙๔	๑	-
๙๕	-	๔๘
๙๖	-	๓๘
๙๗	-	๓๐
๙๘	-	๒๔
๙๙	-	๑๙
๑๐๐	-	๑๕
๑๐๑	-	๑๒
๑๐๒	-	๙
๑๐๓	-	๗.๕
๑๐๔	-	๖
๑๐๕	-	๕
๑๐๖	-	๔
๑๐๗	-	๓
๑๐๘	-	๒.๕
๑๐๙	-	๒
๑๑๐	-	๑.๕
๑๑๑	-	๑

หมายเหตุ * ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงและระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ให้ใช้ค่ามาตรฐานที่กำหนดในตารางข้างต้นเป็นลำดับแรก หากไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางให้คำนวณจากสูตรดังนี้

$$T = \frac{8}{2^{(L-85)/3}}$$

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)

ในกรณีค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ที่ได้จากการคำนวณมีเศษทศนิยมให้ตัดเศษทศนิยมออก

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูล
รวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอ
มาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน
พ.ศ. ๒๕๕๙

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการกำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน และการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน เช่น สารเคมีที่ใช้หรือเก็บรักษาภายในบริเวณโรงงาน แผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างและบ่อสังเกตการณ์และข้อมูลอื่นที่จำเป็น การจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน และมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๒ ข้อ ๘ ข้อ ๙ และข้อ ๑๑ แห่งกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“สารก่อมะเร็ง” หมายถึง สารปนเปื้อนตามที่ระบุในกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดมะเร็งในคน ตามที่กำหนดไว้ ดังนี้

(๑) องค์การวิจัยระหว่างประเทศเกี่ยวกับโรคมะเร็ง (International Agency for Research on Cancer - IARC) ซึ่งได้แก่สารในกลุ่ม ๑ (Group 1) กลุ่ม ๒เอ (Group 2A) และกลุ่ม ๒บี (Group 2B) หรือ

(๒) องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency - U.S. EPA) ซึ่งได้แก่สารในกลุ่ม เอ (Group A) กลุ่ม บี (Group B) และกลุ่ม ซี (Group C)

“สารไม่ก่อมะเร็ง” หมายถึง สารปนเปื้อนตามที่ระบุในกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ที่มีการระบุค่าพิษวิทยาพื้นฐาน ได้แก่ Reference Dose

“ค่าความเสี่ยง” หมายถึง ระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพที่ยอมรับได้จากการรับสารไม่ก่อมะเร็ง และระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ต่อการเกิดมะเร็งในคนจากการรับสารก่อมะเร็ง เพื่อใช้อ้างอิงในการคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อน

ข้อ ๒ การคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินให้ใช้ค่าความเสี่ยงอ้างอิง ดังนี้

(๑) ค่า 10^{-6} สำหรับสารก่อมะเร็งในกลุ่ม ๑ ตาม IARC กำหนดหรือ กลุ่ม เอ (Group A) ตาม U.S. EPA กำหนด

(๒) ค่า 10^{-5} สำหรับสารก่อมะเร็งในกลุ่ม ๒เอ (Group 2A) และกลุ่ม ๒บี (Group 2B) ตาม IARC กำหนด หรือกลุ่ม บี (Group B) และกลุ่ม ซี (Group C) ตาม U.S. EPA กำหนด

(๓) ค่า ๑.๐ สำหรับสารไม่ก่อมะเร็ง

ข้อ ๓ สารปนเปื้อนภายในบริเวณโรงงานตามภาคผนวก ๑ ท้ายประกาศนี้ต้องไม่สูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินที่คำนวณจากค่าความเสี่ยงที่ใช้อ้างอิงในข้อ ๒ ตามรายละเอียดในภาคผนวกที่ ๑ ท้ายประกาศนี้

สารปนเปื้อนใดที่ไม่ปรากฏในเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามภาคผนวกที่ ๑ ท้ายประกาศนี้ ให้ทำการคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามภาคผนวกที่ ๒ ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๔ ให้ผู้ประกอบการกิจการโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ แจ้งข้อมูลของสารเคมีที่ใช้หรือเก็บรักษาภายในบริเวณโรงงาน แผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างและบ่อส่งเหตุการณ์ และข้อมูลอื่นที่จำเป็นตามภาคผนวกที่ ๓ ท้ายประกาศนี้ ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันเริ่มประกอบกิจการโรงงาน กรณีที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานมาก่อนวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ ให้ยื่นข้อมูลและแผนผังดังกล่าวข้างต้นภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับและให้ผู้ประกอบกิจการโรงงานทั้งสองกรณีข้างต้น แจ้งข้อมูลและแผนผังครั้งต่อไปพร้อมกับการขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานทุกครั้ง

ผู้ประกอบการกิจการโรงงานตามวรรคหนึ่งต้องจัดทำรายงานเพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อมูลและแผนผังตามวรรคหนึ่ง ยื่นต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมการใช้สารปนเปื้อนภายในบริเวณโรงงาน เพื่อให้พนักงานเจ้าหน้าที่พิจารณาให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๕ การจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินที่ผู้ประกอบการกิจการโรงงานตามข้อ ๔ และข้อ ๕ ของกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ จะต้องยื่นต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ให้เป็นไปตามแบบในภาคผนวกที่ ๔ ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๖ การจัดทำรายงานเสนอมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินให้ไม่สูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ในกรณีที่ปรากฏตามรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินว่า การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินโรงงานใดสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามข้อ ๑๐ แห่งกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ให้เป็นไปตามแบบที่กำหนดในภาคผนวกที่ ๕ ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๗ วิธีการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงานให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) การตรวจสอบคุณภาพดินให้ใช้วิธี Test Methods of Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (SW-846) ขององค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) หรือวิธีอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

(๒) การตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินให้ใช้วิธี Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่งสมาคมสุขภาพของประชาชนอเมริกัน (American Public Health Association – APHA) สมาคมการประปาแห่งสหรัฐอเมริกา (American Water Works Association) และ Water Environment Federation ของสหรัฐอเมริกา ร่วมกันกำหนด หรือวิธีอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

หลักเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงานให้เป็นไปตามภาคผนวกที่ ๖ ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๘ การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินต้องมีการเก็บตัวอย่างดินและน้ำใต้ดินตามคู่มือที่อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๙ กรณีที่ผู้ประกอบการกิจการโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ เห็นว่าโรงงานของตนไม่มีกิจกรรมหรือไม่มีการใช้หรือเก็บรักษาสารเคมี ของเสีย หรือสิ่งอื่นใดภายในบริเวณโรงงาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ อนามัย และสิ่งแวดล้อมและอาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ผู้ประกอบการกิจการโรงงานอาจแสดงเหตุผลโดยแจ้งเป็นหนังสือต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ เพื่อขอไม่ดำเนินการเก็บตัวอย่างดินและน้ำใต้ดิน และให้ถือว่า การแจ้งดังกล่าวเป็นการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินตามกฎหมายว่าด้วยการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ทั้งนี้ กรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดแล้วแต่กรณี อาจตรวจสอบความถูกต้องของการแจ้งดังกล่าวภายหลังได้

ในกรณีที่การแจ้งในวรรคหนึ่งไม่ถูกต้องตามความเป็นจริง ให้ถือว่าผู้ประกอบการกิจการโรงงานนั้นไม่ได้จัดให้มีการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และไม่ได้จัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินตามกฎหมายว่าด้วยการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙

ข้อ ๑๐ เพื่อประโยชน์ในการดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ผู้ประกอบการกิจการโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงดังกล่าวต้องแสดงข้อมูลได้ว่าตนเองได้ดำเนินการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์สำหรับการตรวจวิเคราะห์ดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน ซึ่งประกอบด้วยบ่อสองประเภท คือ บ่อที่อยู่ในตำแหน่งเหนือน้ำเพื่อใช้เป็นบ่ออ้างอิง (Up-gradient) และบ่อทำให้น้ำเพื่อใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนจากกระบวนการ (Down-gradient) โดยให้ครอบคลุมพื้นที่โรงงานที่มีศักยภาพก่อให้เกิดการปนเปื้อนแล้ว

ข้อ ๑๑ การดำเนินการตามข้อ ๑๐ หากระดับน้ำใต้ดินเฉลี่ยในพื้นที่สถานประกอบการโรงงานอยู่ลึกจากผิวดินเกินกว่าสิบห้าเมตร และพิสูจน์โดยวิธีการที่ยอมรับได้ว่ามีชั้นหินแข็งอยู่ใต้พื้นที่โรงงานจนไม่สามารถเจาะดินและทำการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์เพื่อเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินได้ด้วยวิธีการปกติให้ผู้ประกอบการกิจการโรงงานเก็บตัวอย่างดินชั้นบนก่อน ถ้าพบว่าดินชั้นบนดังกล่าวมีสารปนเปื้อนเกินกว่าเกณฑ์

การปนเปื้อนในดิน ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องดำเนินการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน โดยละเอียดต่อไปทันที

ข้อ ๑๒ การติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ตามข้อ ๑๐ จะต้องให้มีระดับความลึกของบ่อจากระดับน้ำใต้ดินลงไปมากพอเพื่อให้ปริมาณน้ำใต้ดินอยู่ในบ่อดังกล่าวเพียงพอเพื่อดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินได้

ข้อ ๑๓ เพื่อเป็นประโยชน์ในการดำเนินการตามข้อ ๑๐

(๑) ในกรณีที่ผู้ประกอบกิจการโรงงาน มีการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ก่อนประกาศนี้ใช้บังคับ ถ้าตำแหน่งและความลึกของบ่อสังเกตการณ์ดังกล่าวสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของประกาศนี้ ผู้ประกอบกิจการโรงงานอาจใช้บ่อสังเกตการณ์นั้นเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินก็ได้

(๒) ผู้ประกอบกิจการโรงงานอาจใช้บ่อสังเกตการณ์ที่อยู่นอกพื้นที่โรงงานของตนเป็นบ่อสังเกตการณ์ที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิง (Up-gradient) โดยไม่ต้องติดตั้งบ่อสังเกตการณ์เพิ่มเติมก็ได้ หากบ่อดังกล่าวมีตำแหน่งความลึกและมีแนวของทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินที่เหมาะสมและผู้ประกอบกิจการโรงงานสามารถเข้าไปเก็บตัวอย่างหรือแสดงผลวิเคราะห์ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของประกาศนี้ได้

ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

อรรชกา สีบุญเรือง

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ภาคผนวกที่ ๑

ตารางเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีไอเอส (CAS No.)	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๑	อะซีแนฟทีน (Acenaphthene)	๘๓-๓๒-๙	๑,๐๐๐	๑๔๐
๒	อะซีโตน (Acetone) หรือ ๒-โพรพาโนน (2-Propanone)	๖๗-๖๔-๑	๑,๐๐๐	๒๓๐
๓	อัลดริน (Aldrin)	๓๐๙-๐๐-๒	๐.๑	๐.๐๐๓
๔	แอนทราซีน (Anthracene)	๑๒๐-๑๒-๗	๑,๐๐๐	๗๒
๕	แอนติโมนี (Antimony)	๗๔๔๐-๓๖-๐	๑,๐๐๐	๑.๐
๖	อาร์เซนิก หรือสารหนู (Arsenic)	๗๔๔๐-๓๘-๒	๒๗	๐.๑
๗	แอสเบสตอส (Asbestos*)	๑๓๓๒-๒๑-๔	๑.๐	-
๘	อะทราซีน (Atrazine)	๑๙๑๒-๒๔-๙	๑๑๐	๐.๐๒
๙	แบเรียม (Barium)	๗๔๔๐-๓๙-๓	๑,๐๐๐	๑๖๐
๑๐	เบนโซ(เอ)แอนทราซีน (Benz(a)anthracene)	๕๖-๕๕-๓	๕.๕	๐.๐๑
๑๑	เบนซีน (Benzene)	๗๑-๔๓-๒	๑๕	๐.๒
๑๒	เบนโซ(บี)ฟลูออแรนทีน Benzo(b)fluoranthene)	๒๐๕-๙๙-๒	๒.๒	๐.๑
๑๓	เบนโซ(เค)ฟลูออแรนทีน Benzo(k)fluoranthene	๒๐๗-๐๘-๙	๒๒	๐.๗
๑๔	กรดเบนโซอิก (Benzoic acid)	๖๕-๘๕-๐	๑,๐๐๐	๑๐๐
๑๕	เบนโซ(เอ)ไพรีน (Benzo(a)pyrene)	๕๐-๓๒-๘	๒.๙	๐.๐๑
๑๖	เบนโซ(จีเอชไอ)เพอร์ลีน (Benzo[g,h,i]perylene)	๑๙๑-๒๔-๒	๑,๐๐๐	๗๒
๑๗	เบอริลเลียม (Beryllium)	๗๔๔๐-๔๑-๗	๑๓	๐.๐๑
๑๘	บิส(๒-คลอโรเอทิล)อีเธอร์ (Bis(2-chloroethyl)ether)	๑๑๑-๔๔-๔	๕๒	๐.๐๔
๑๙	บิส(๒-เอทิลเฮกซิล)ฟทาเลท (Bis(2-ethylhexyl)phthalate)	๑๑๗-๘๑-๗	๑๑๗	๓.๕
๒๐	โบรมไคคลอโรมีเทน (Bromodichloromethane)	๗๕-๒๗-๔	๔๒๖	๐.๘
๒๑	โบรมีฟอร์ม (Bromoform) หรือ ไตรโบรมี มีเทน(Tribromomethane)	๗๕-๒๕-๒	๑,๐๐๐	๖.๐

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีไอเอส (CAS No.)	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๒๒	บิวทานอล (Butanol)	๗๑-๓๖-๓	๑,๐๐๐	๒๔๐
๒๓	บิวทิลเบนซิลฟทาเลท (Butyl benzyl phthalate)	๘๕-๖๘-๗	๐.๓	๔๘
๒๔	แคดเมียม (Cadmium)	๗๔๔๐-๔๓-๙	๘๑๐	๒.๐
๒๕	คาร์บาโซล (Carbazole)	๘๖-๗๔-๘	๘๒	๒.๐
๒๖	คาร์บอนไดซัลไฟด์ (Carbon disulfide)	๗๕-๑๕-๐	๓๐	๔.๐
๒๗	คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon tetrachloride)	๕๖-๒๓-๕	๕.๓	๐.๔
๒๘	คลอร์ดเนน (Chlordane)	๕๗-๗๔-๙	๑๑๐	๐.๐๔
๒๙	พาราคลอโรอะนิลีน (p - Chloroaniline)	๑๐๖-๔๗-๘	๓๒๕	๙.๕
๓๐	คลอโรเบนซีน (Chlorobenzene)	๑๐๘-๙๐-๗	๔๖๐	๔๘
๓๑	คลอโรไดโบรมอมีเทน (Chlorodibromomethane)	๑๒๔-๔๘-๑	๒๐	๐.๖
๓๒	คลอโรฟอร์ม (Chloroform)	๖๗-๖๖-๓	๑,๐๐๐	๘.๐
๓๓	๒-คลอโรฟีนอล (2-Chlorophenol)	๙๕-๕๗-๘	๔๒๐	๑๒
๓๔	โครเมียม (Chromium)	๗๔๔๐-๔๗-๓	๖๔๐	๖.๐
๓๕	โครเมียม (III) (Chromium (III))	๑๖๐๖๕-๘๓-๑	๑,๐๐๐	๔๐
๓๖	โครเมียม (VI) (Chromium (VI))	๑๘๕๔๐-๒๙-๙	๖๔๐	๖.๐
๓๗	ไครซีน (Chrysene)	๒๑๘-๐๑-๙	๒๒๐	๗.๐
๓๘	ไซยาไนด์ (Cyanide)	๕๗-๑๒-๕	๓๕	๕.๐
๓๙	๒,๔-ดี (2,4-D)	๙๔-๗๕-๗	๑๒,๐๐๐	๑๒
๔๐	ดีดีดี (DDD)	๗๒-๕๔-๘	๗.๐	๐.๒
๔๑	ดีดีอี (DDE)	๗๒-๕๕-๙	๐.๐๐๑	๐.๑
๔๒	ดีดีที (DDT)	๕๐-๒๙-๓	๑๒๐	๐.๑
๔๓	ไดเบนซ์(เอ,เอช)แอนทราซีน Dibenz(a,h)anthracene	๕๓-๗๐-๓	๐.๒๒	๐.๐๑
๔๔	ไดโนอร์มอลบิวทิลฟทาเลท (Di-n-butyl phthalate)	๘๔-๗๔-๒	๑,๐๐๐	๒๔
๔๕	๑,๒-ไดคลอโรเบนซีน (1,2-Dichlorobenzene)	๙๕-๕๐-๑	๑,๐๐๐	๒๑
๔๖	๑,๓-ไดคลอโรเบนซีน (1,3-Dichlorobenzene)	๕๔๑-๗๓-๑	๑,๐๐๐	๒๑
๔๗	๑,๔-ไดคลอโรเบนซีน (1,4-Dichlorobenzene)	๑๐๖-๔๖-๗	๑,๐๐๐	๐.๒

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีไอเอส (CAS No.)	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๔๘	๓,๓-ไดคลอโรเบนซิดีน (3,3-Dichlorobenzidine)	๙๑-๙๔-๑	๔.๐	๐.๑
๔๙	๑,๑-ไดคลอโรอีเทน (1,1-Dichloroethane)	๗๕-๓๔-๓	๑,๐๐๐	๒๔
๕๐	๑,๒-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane)	๑๐๗-๐๖-๒	๗.๖	๐.๕
๕๑	๑,๑-ไดคลอโรเอทิลีน (1,1-Dichloroethylene)	๗๕-๓๕-๔	๑.๒	๐.๑
๕๒	ซิส-๑,๒-ไดคลอโรเอทิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene)	๑๕๖-๕๙-๒	๑๕๐	๒.๐
๕๓	ทราน-๑,๒-ไดคลอโรเอทิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene)	๑๕๖-๖๐-๕	๒๑๐	๕.๐
๕๔	๒,๔-ไดคลอโรฟีนอล (2,4-Dichlorophenol)	๑๒๐-๘๓-๒	๒๕๔	๗.๒
๕๕	๑,๒-ไดคลอโรโพรเพน (1,2-Dichloropropane)	๗๘-๘๗-๕	๙๒	๐.๗
๕๖	๑,๓-ไดคลอโรโพรเพน (1,3-Dichloropropane)	๑๔๒-๒๘-๙	๔๖๒	๗๒
๕๗	๑,๓-ไดคลอโรโพรเพน (1,3-Dichloropropene)	๕๔๒-๗๕-๖	๑๓	๐.๓
๕๘	ดิลดริน (Dieldrin)	๖๐-๕๗-๑	๑.๕	๐.๐๐๓
๕๙	ไดเอทิลฟทาเลท (Diethyl phthalate)	๘๔-๖๖-๒	๑,๐๐๐	๓๐
๖๐	๒,๔-ไดเมทิลฟีนอล (2,4-Dimethylphenol)	๑๐๕-๖๗-๙	๑,๐๐๐	๔๘
๖๑	๒,๔-ไดไนโตรฟีนอล (2,4-Dinitrophenol)	๕๑-๒๘-๕	๑๖๒	๕.๐
๖๒	๒,๔-ไดไนโตรทูลูอิน (2,4-Dinitrotoluene)	๑๒๑-๑๔-๒	๒.๕	๐.๑
๖๓	๒,๖-ไดไนโตรทูลูอิน (2,6-Dinitrotoluene)	๖๐๖-๒๐-๒	๒.๕	๐.๑
๖๔	ไดโนอร์มอลออกทิลฟทาเลท (Di-n-octyl phthalate)	๑๑๗-๘๔-๐	๑,๐๐๐	๔๘
๖๕	เอนโดซัลแฟน (Endosulfan)	๑๑๕-๒๙-๗	๔๘๕	๑๔
๖๖	เอนดริน (Endrin)	๗๒-๒๐-๘	๒๕	๑.๐
๖๗	เอทิลเบนซีน (Ethylbenzene)	๑๐๐-๔๑-๔	๒๓๐	๒.๐
๖๘	ฟลูโอแรนทีน (Fluoranthene)	๒๐๖-๔๔-๐	๑,๐๐๐	๔๘
๖๙	ฟลูออรีน (Fluorene)	๘๖-๗๓-๗	๑,๐๐๐	๔๘
๗๐	เฮปตาครอ (Heptachlor)	๗๖-๔๔-๘	๕.๕	๐.๐๑
๗๑	เฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide)	๑๐๒๔-๕๗-๓	๒.๗	๐.๐๑
๗๒	เฮกซะคลอร์เบนซีน (Hexachlorobenzene)	๑๑๘-๗๔-๑	๑.๐	๐.๐๓
๗๓	เฮกซะคลอโร-๑,๓-บิวตาไดอิน (Hexachloro-1,3-butadiene)	๘๗-๖๘-๓	๒๑	๐.๕
๗๔	เอ็น-เฮกเซน (n-Hexane)	๑๑๐- ๕๔-๓	๑,๐๐๐	๑๑

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีไอเอส (CAS No.)	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๗๕	อัลฟา-เอชซีเอช (α -HCH) หรืออัลฟา-บีเอชซี (α -BHC)	๓๑๙-๘๔-๖	๐.๓	๐.๐๑
๗๖	เบตา-เอชซีเอช (β -HCH) หรือเบตา- บีเอชซี (β -BHC)	๓๑๙-๘๕-๗	๐.๙	๐.๐๓
๗๗	แกมมา-เอชซีเอช (γ -HCH) หรือ ลินเดน (Lindane)	๕๘-๘๙-๙	๒๙	๐.๐๔
๗๘	เฮกซาคลอร์โรไซโครเพนตาไดอีน (Hexachlorocyclopentadiene)	๗๗-๔๗-๔	๑.๖	๘.๐
๗๙	เฮกซาคลอร์อีเทน (Hexachloroethane)	๖๗-๗๒-๑	๑๑๗	๒.๐
๘๐	อินดีโน (๑,๒,๓-ซีดี)ไพรีน (Indeno(1,2,3-cd) pyrene	๑๙๓-๓๙-๕	๒.๒	๐.๑
๘๑	ไอโซฟอโรน (Isophorone)	๗๘-๕๙-๑	๑,๐๐๐	๕๑
๘๒	เลด หรือ ตะกั่ว (Lead)	๗๔๓๙-๙๒-๑	๗๕๐	๔.๐
๘๓	แมงกานีส (Manganese)	๗๔๓๙-๙๖-๕	๓๒,๐๐๐	๓๓
๘๔	เมอร์คิวรี หรือ ปรอท (Mercury)	๗๔๓๙-๙๗-๖	๖๑๐	๐.๗
๘๕	เมทานอล (Methanol)	๖๗-๕๖-๑	๑,๐๐๐	๖๐
๘๖	เมทอกซีคลอร์ (Methoxychlor)	๗๒-๔๓-๕	๔๑๖	๑๒
๘๗	เมทิลโบรไมด์ (Methyl bromide)	๗๔-๘๓-๙	๑๑๖	๓.๐
๘๘	เมทิลีนคลอไรด์ (Methylene chloride) หรือ ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane)	๗๕-๐๙-๒	๒๑๐	๖.๐
๘๙	๒-เมทิลฟีนอล (2-methylphenol) หรือ ออริโซ-ครีซอล (o-cresol)	๙๕-๔๘-๗	๑,๐๐๐	๙.๕
๙๐	๒-เมทิลแนฟทาลีน (2-Methylnaphthalene)	๙๑-๕๗-๖	๑,๐๐๐	๖๐
๙๑	เมทิล เติร์ท-บิวทิล อีเทอร์ (Methyl tert-butyl ether)	๑๖๓๔-๐๔-๔	๑,๐๐๐	๒๔
๙๒	แนฟทาลีน (Naphthalene)	๙๑-๒๐-๓	๑,๐๐๐	๔๘
๙๓	นิเกิล (Nickel)	๗๔๔๐-๐๒-๐	๔๑,๐๐๐	๕.๐
๙๔	ไนโตรเบนซีน (Nitrobenzene)	๙๘-๙๕-๓	๔๖	๑.๒
๙๕	เอน-ไนโตรโซไดฟีนิลามีน (N-Nitrosodiphenylamine)	๘๖-๓๐-๖	๓๓๕	๑๐
๙๖	เอ็น-ไนโตรโซได-เอ็น-โพรพิลเอมีน (N-Nitrosodi-n-propylamine)	๖๒๑-๖๔-๗	๐.๒	๐.๐๑

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีไอเอส (CAS No.)	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๙๗	โพลีคลอรีเนตเต็ดไบฟีนิลส์ (Polychlorinated Biphenyls) หรือ พีซีบี (PCB)	๑๓๓๖-๓๖-๓	๑๐	๐.๑
๙๘	เพนตะคลอโรฟีนอล (Pentachlorophenol)	๘๗-๘๖-๕	๑๑๐	๐.๒
๙๙	ฟิแนนทริน (Phenanthrene)	๘๕-๐๑-๘	๑,๐๐๐	๗๒
๑๐๐	ฟีนอล (Phenol)	๑๐๘-๙๕-๒	๑,๐๐๐	๗๒
๑๐๑	ไพรีน (Pyrene)	๑๒๙-๐๐-๐	๑,๐๐๐	๗๒
๑๐๒	ซีลีเนียม (Selenium)	๗๗๘๒-๔๙-๒	๑๐,๐๐๐	๑๒
๑๐๓	ซิลเวอร์ (Silver)	๗๔๔๐-๒๒-๔	๑,๐๐๐	๑๒
๑๐๔	สไตรีน (Styrene)	๑๐๐-๔๒-๕	๑,๗๐๐	๒๔
๑๐๕	๑,๑,๒,๒-เตตระคลอโรอีเทน (1,1,2,2-Tetrachloroethane)	๗๙-๓๔-๕	๘.๐	๐.๒
๑๐๖	เตตราคลอโรเอทิลีน (Tetrachloroethylene) หรือ เปอร์คลอโร เอทิลีน (Perchloroethylene)	๑๒๗-๑๘-๔	๑๙๐	๐.๙
๑๐๗	โทลูอิน (Toluene)	๑๐๘-๘๘-๓	๕๒๐	๕.๐
๑๐๘	ท็อกซาฟีน (Toxaphene)	๘๐๐๑-๓๕-๒	๑.๕	๐.๐๔
๑๐๙	ทีพีเอช (คาร์บอน _๕ -คาร์บอน _๘) (TPH (C ₅ - C ₈)) หรือโททอลปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (คาร์บอน _๕ -คาร์บอน _๘) (Total Petroleum Hydrocarbon (C ₅ - C ₈))	-	๒๕	๑.๔
๑๑๐	ทีพีเอช (คาร์บอน _๘ - คาร์บอน _{๑๖}) (TPH (C ₈ - C ₁₆)) หรือ โททอลปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (คาร์บอน _๘ - คาร์บอน _{๑๖}) (Total Petroleum Hydrocarbon (C ₈ - C ₁₆))	-	๒๕	๑.๗
๑๑๑	ทีพีเอช (คาร์บอน _{>๑๖} - คาร์บอน _{๓๕}) (TPH (C _{>16} -C ₃₅)) หรือโททอลปิโตรเลียม ไฮโดรคาร์บอน (คาร์บอน _{>๑๖} - คาร์บอน _{๓๕}) (Total Petroleum Hydrocarbon (C _{>16} - C ₃₅))	-	๘.๐	๐.๑
๑๑๒	๑,๒,๔-ไตรคลอโรเบนซีน (1,2,4-Trichlorobenzene)	๑๒๐-๘๒-๑	๑,๐๐๐	๒๔
๑๑๓	๑,๑,๑-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane)	๗๑-๕๕-๖	๑,๕๐๐	๐.๒

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีไอเอส (CAS No.)	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๑๑๔	๑,๑,๒-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane)	๗๙-๐๐-๕	๑๙	๐.๘
๑๑๕	ไตรคลอโรเอทิลีน (Trichloroethylene)	๗๙-๐๑-๖	๖๑	๔.๔
๑๑๖	๒,๔,๕-ไตรคลอโรฟีนอล (2,4,5-trichlorophenol)	๙๕-๙๕-๔	๑,๐๐๐	๒๔
๑๑๗	๒,๔,๖-ไตรคลอโรฟีนอล (2,4,6-Trichlorophenol)	๘๘-๐๖-๒	๑๕๑	๔.๔
๑๑๘	๑,๓,๕ ไตรเมทิลเบนซีน (1,3,5-Trimethylbenzene)	๑๐๘-๖๗-๘	๑๓๙	๑๒
๑๑๙	วานาเดียม (Vanadium)	๗๔๔๐-๖๒-๒	๑,๐๐๐	๑๗
๑๒๐	ไวนิลอะซิเตต (Vinyl acetate)	๑๐๘-๐๕-๔	๑,๐๐๐	๑๑๙
๑๒๑	ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl chloride) หรือ คลอโรอีthin (chloroethene)	๗๕-๐๑-๔	๘.๓	๐.๐๓
๑๒๒	เมตา-ไซลีน (m-Xylene)	๑๐๘-๓๘-๓	๒๑๐	๒๔
๑๒๓	ออโร-ไซลีน (o-Xylene)	๙๕-๔๗-๖	๒๑๐	๒๔
๑๒๔	พารา-ไซลีน (p-Xylene)	๑๐๖-๔๒-๓	๒๑๐	๒๔
๑๒๕	ไซลีน (ทั้งหมด) (Xylene (Total))	๑๓๓๐-๒๐-๗	๒๑๐	๒๔
๑๒๖	ซิงค์ หรือสังกะสี (Zinc)	๗๔๔๐-๖๖-๖	๑,๐๐๐	๑๐

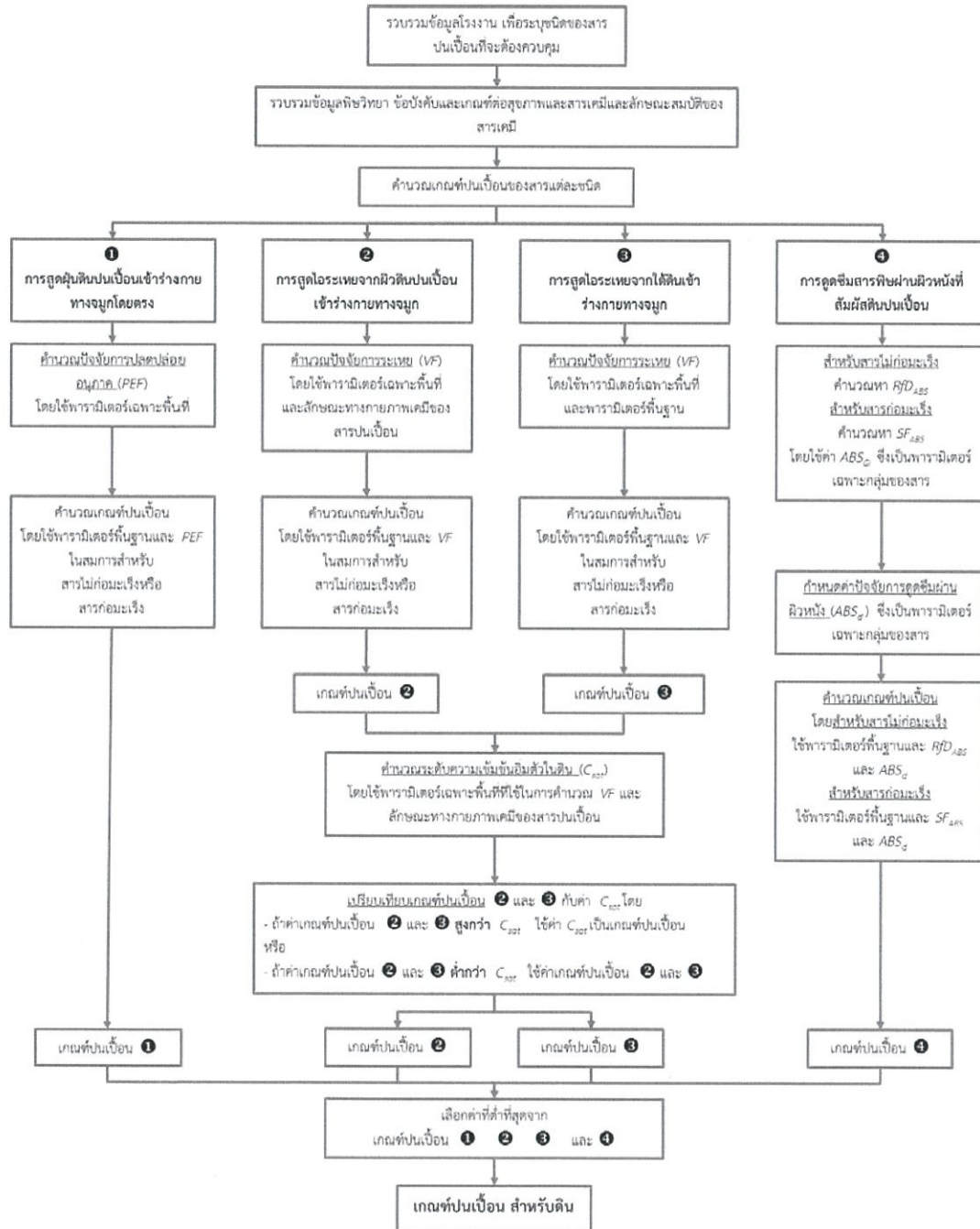
* หน่วยเกณฑ์การปนเปื้อน คือ จำนวนเส้นใยต่อกิโลกรัม

หมายเหตุ

ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับ และไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ ๖.๕ – ๙.๒

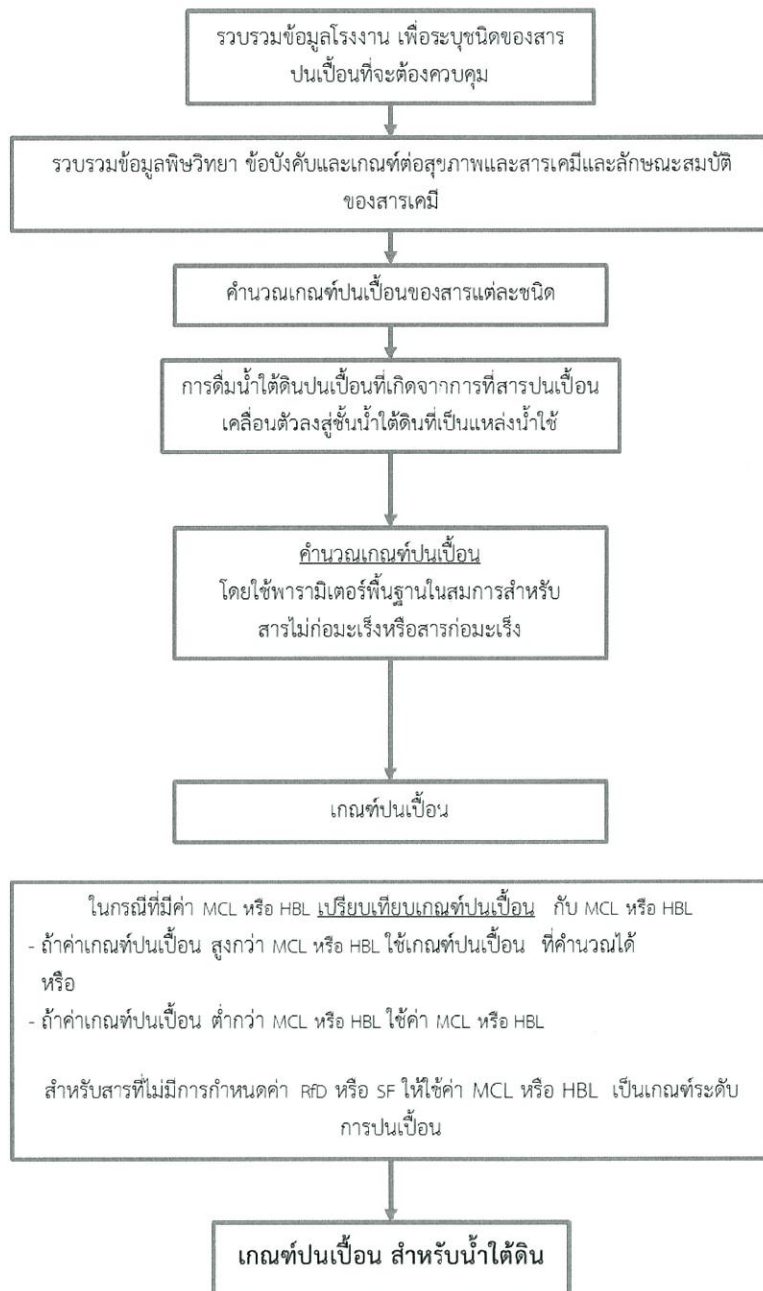
ภาคผนวกที่ ๒

๒.๑ วิธีคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนดินภายในบริเวณโรงงาน



หมายเหตุ: RfD_{ABS} หรือ Dermal-Adjusted Reference Dose
 SF_{ABS} หรือ Dermal-Adjusted Cancer Slope Factor
 ABS_{GI} หรือ Gastro-Intestinal Absorption Factor

๒.๒ วิธีคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน



ภาคผนวกที่ ๓

๓.๑ ตารางบัญชีรายชื่อสารปนเปื้อนและการจำแนกความเป็นอันตรายของสารปนเปื้อน

ของโรงงาน.....

ข้อมูล ณ วันที่.....

[illegible]

หมายเหตุ :

- ๑) ระบุที่มาของข้อมูล และหากมีสารเคมีมากกว่าที่จะแสดงได้ในตารางให้จัดทำเป็นใบแนบเพิ่มเติม
- ๒) กรณีเป็นสารก่อมะเร็งให้ระบุกลุ่มของสารก่อมะเร็งด้วย และพิจารณาเฉพาะสารในกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการเกิดมะเร็งในคน ดังนี้

- (๑) ตามระบบ IARC คือสารในกลุ่ม Group 1, Group 2A และ Group 2B
(๒) ตามระบบ U.S. EPA คือสารในกลุ่ม Group A, Group B และ Group C
๓) หากมีสารจำนวนมากกว่าที่จะแสดงได้ในตารางให้จัดทำเป็นใบแนบเพิ่มเติม

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล.....

()

ตำแหน่ง.....

๓.๒ ตารางแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลการใช้ การเก็บรักษา สารเคมีภายในบริเวณโรงงาน
ของโรงงาน.....

[illegible]

หมายเหตุ :

- ๑) หากมีสารเคมีหรือสิ่งอื่นใดที่ใช้หรือเก็บรักษาภายในบริเวณโรงงานหรือเป็นของเสียภายในบริเวณโรงงาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ อนามัย และสิ่งแวดล้อม มากกว่าที่จะแสดงได้ในตารางให้จัดทำเป็นใบแนบเพิ่มเติม
- ๒) หากมีสารเคมีหรือสิ่งอื่นใดที่ใช้หรือเก็บรักษาภายในบริเวณโรงงานหรือเป็นของเสียภายในบริเวณโรงงาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ อนามัย และสิ่งแวดล้อม หลายชนิดรวมกัน ให้ระบุรายละเอียดสัดส่วนเพิ่มเติมไว้ในหมายเหตุ

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล.....
()
ตำแหน่ง.....

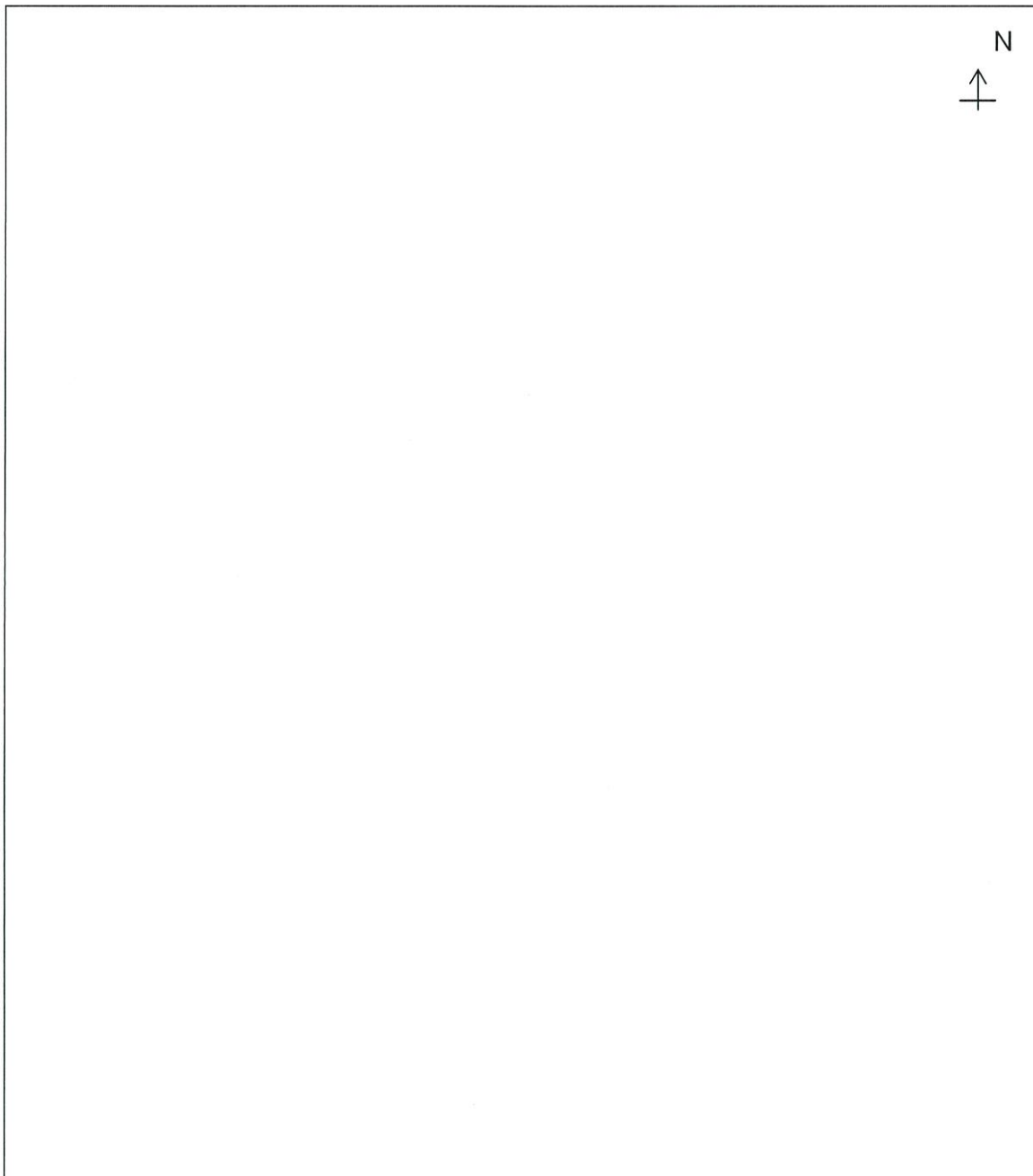
๓.๓ เกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน
ของโรงงาน.....
ข้อมูล ณ วันที่.....

[illegible]

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล.....
()
ตำแหน่ง.....

๓.๔ แผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างและติดตั้งบ่อสังเกตการณ์

ของโรงงาน.....



หมายเหตุ: โพรตระนามตราส่วน ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน และพิกัดตำแหน่งบ่อสังเกตการณ์

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล.....
(.....)
ตำแหน่ง.....

ภาคผนวกที่ ๔

แบบรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน

ของโรงงาน/บริษัท.....ทะเบียนโรงงานเลขที่.....

ลักษณะการประกอบกิจการ.....

เก็บตัวอย่างวันที่.....เดือน.....พ.ศ. ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง.....ชื่อห้องปฏิบัติการ.....

ส่งรายงานวันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ลำดับที่	ชื่อสารปนเปื้อน/ เลขทะเบียนซีเอสเอส (CAS No.)	กิจกรรมที่ เกี่ยวข้องกับ สารปนเปื้อน	ดิน		น้ำใต้ดิน		วิธีการวิเคราะห์	วันที่วิเคราะห์	สรุปผลการ ตรวจสอบ
			เกณฑ์ (มก./กก.)	ผลวิเคราะห์ (มก./กก.)	เกณฑ์ (มก./ล.)	ผลวิเคราะห์ (มก./ล.)			

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล.....
(.....)

ตำแหน่ง.....

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :

หมายเหตุ : หากมีสารปนเปื้อนมากกว่าที่แสดงได้ในตาราง ให้จัดทำเป็นใบแนบเพิ่มเติม พร้อมแนบรายงานผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ

ภาคผนวกที่ ๕

๕.๑ มาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

ของโรงงาน/บริษัท.....ทะเบียนโรงงานเลขที่.....

ตรวจพบการปนเปื้อนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ส่งรายงานวันที่.....เดือน.....พ.ศ.ผู้รับผิดชอบ/หน่วยงาน

☐ มาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ☐ มาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

[illegible]

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล.....

()

ตำแหน่ง.....

หมายเหตุ : ๑) มาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินให้ระบบแยกเป็นรายมาตรการสำหรับดินและน้ำใต้ดินให้ชัดเจน

๒) รายละเอียดขั้นตอนในการดำเนินการและวิธีการดำเนินการสามารถจัดทำเป็นเอกสารแนบเพิ่มเติมได้ พร้อมแนบรายงานผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ

๕.๒ รายงานผลดำเนินการตามมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

ของโรงงาน/บริษัท.....ทะเบียนโรงงานเลขที่.....

ส่งรายงานวันที่.....เดือน.....พ.ศ. ผู้รับผิดชอบ/หน่วยงาน

☐ มาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ☐ มาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

ชื่อสารปนเปื้อน/ เลขทะเบียนซีไอเอส (CAS No.)	กิจกรรม ที่เกี่ยวข้องกับ สารปนเปื้อน	มาตรการ		ระยะเวลา ดำเนินการ	งบประมาณ ดำเนินงาน (บาท)	ระดับการปนเปื้อนในดิน หลังดำเนินการ		ระดับการปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน หลังดำเนินการ	
		มาตรการที่กำหนด	ผลดำเนินงาน			ระดับ ที่ตรวจพบ (มก./กก.)	เกณฑ์ การปนเปื้อน (มก./กก.)	ระดับ ที่ตรวจพบ (มก./ล.)	เกณฑ์ การปนเปื้อน (มก./ล.)

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล.....

()

ตำแหน่ง.....

หมายเหตุ :

๑) ผลดำเนินการตามมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน
ให้ระบุแยกเป็นรายการมาตรการสำหรับดินและน้ำใต้ดินให้ชัดเจน

๒) รายละเอียดผลการดำเนินการสามารถจัดทำเป็นเอกสารแนบเพิ่มเติมได้ พร้อมแนบรายงานผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ

ภาคผนวกที่ ๖

หลักเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน

ข้อ ๑ รวบรวมข้อมูลพื้นฐานของโรงงานได้แก่ ที่ตั้งและประวัติของโรงงาน สภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่ ผังโรงงาน วัตถุประสงค์ กระบวนการผลิต ปริมาณการใช้สารเคมี ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบท่อรวบรวมสารเคมีและน้ำเสีย การจัดการมลพิษอากาศ การจัดการกากอุตสาหกรรม ข้อมูลความปลอดภัย และอื่นๆ

ข้อ ๒ ระบุชนิดของสารปนเปื้อนที่ต้องกำหนดเกณฑ์หรือทำการคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน จัดทำบัญชีรายชื่อสารปนเปื้อนของโรงงานที่ได้ผ่านกระบวนการคัดกรองในเบื้องต้นแล้วว่าเป็นสารอันตรายที่มีศักยภาพก่อให้เกิดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

ข้อ ๓ กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน จากภาคผนวกที่ ๑ หรือในกรณีที่ไม่มีปรากฏชื่อสารที่ต้องกำหนดเกณฑ์ในภาคผนวกที่ ๑ ให้ทำการคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามภาคผนวกที่ ๒

ข้อ ๔ จัดทำบัญชีรายชื่อสารปนเปื้อนและการจำแนกความเป็นอันตรายของสารปนเปื้อน แสดงปริมาณการกักเก็บ การใช้ ปริมาณคงเหลือและการจัดการสารปนเปื้อน เกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน และแผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างและติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ตามแบบในภาคผนวกที่ ๓ ยื่นต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันเริ่มประกอบกิจการโรงงาน กรณีได้ประกอบกิจการโรงงานมาก่อนวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ ให้ยื่นเอกสารข้างต้นภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ และให้แจ้งครั้งต่อไปพร้อมกับการขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน

ข้อ ๕ ติดตั้งบ่อสังเกตการณ์และเก็บตัวอย่างดินและน้ำใต้ดิน เพื่อวิเคราะห์หาค่าความเข้มข้นของสารปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ในการเก็บตัวอย่างดินครั้งแรกสามารถดำเนินการพร้อมกับการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ โดยให้เก็บตัวอย่างดินจากความลึก ๒ ระดับ ได้แก่

(๑) ตัวอย่างดินระดับบน เก็บตัวอย่างดินที่ระดับตั้งแต่ผิวดิน (ไม่นับความหนาของวัสดุปูลาด) ถึงความลึกประมาณ ๓๐ เซนติเมตร

(๒) ตัวอย่างดินระดับล่าง เก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึกระดับเดียวกับน้ำใต้ดิน การเก็บตัวอย่างดินเพื่อรายงานครั้งถัดไปในกรณีที่พบการปนเปื้อนสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนให้เก็บตัวอย่างดินระดับบนในจุดที่กำหนด ส่วนในกรณีที่พบการปนเปื้อนสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนอาจจำเป็นต้องเพิ่มความถี่จุดเก็บตัวอย่าง และเพิ่มการเก็บดินจากระดับความลึกอื่น ตามความเหมาะสมแล้วแต่กรณี

การเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินให้เก็บจากบ่อสังเกตการณ์ ในกรณีที่พบการปนเปื้อนสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อน อาจจำเป็นต้องเพิ่ม ความถี่ จุดเก็บตัวอย่าง และเพิ่มการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินจากระดับความลึกอื่น ตามความเหมาะสมแล้วแต่กรณี

ข้อ ๖ เปรียบเทียบค่าความเข้มข้นของสารปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินกับเกณฑ์การปนเปื้อนที่ได้จากการคำนวณ

ข้อ ๗ ในกรณีที่ค่าความเข้มข้นของสารปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน ให้ดำเนินการตามมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินที่โรงงานเสนอทันที เพื่อให้ความเข้มข้นของสารปนเปื้อนมีค่าไม่สูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนดังกล่าว