

# ภาคผนวก ค

---

ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

# ภาคผนวก ค-1

---

คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599743**

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Nov 29, 2025

Report Number: 3461884-1

Page 1 of 1

**Sample Description** Air Quality  
**Location** วัดมาบขลุ่ด (A1) (GPS 47P 0730822, 1407378)  
**Parameter** Nitrogen dioxide (ppm)  
**Measurement Date** Nov 14, 2025 - Nov 21, 2025  
**Measurement by** Norranon Tathongkham

	2599743-1	2599743-2	2599743-3	2599743-4	2599743-5	2599743-6	2599743-7
Time	Nov 14, 2025	Nov 15, 2025	Nov 16, 2025	Nov 17, 2025	Nov 18, 2025	Nov 19, 2025	Nov 20, 2025
11:00 AM - 12:00 PM	0.0045	0.0052	0.0062	0.0076	0.0014	0.0007	0.0048
12:00 PM - 01:00 PM	0.0055	0.0050	0.0071	0.0080	0.0012	0.0007	0.0044
01:00 PM - 02:00 PM	0.0045	0.0067	0.0073	0.0071	0.0009	0.0017	0.0042
02:00 PM - 03:00 PM	0.0030	0.0054	0.0079	0.0021	0.0008	0.0017	0.0045
03:00 PM - 04:00 PM	0.0036	0.0059	0.0070	0.0008	0.0020	0.0019	0.0044
04:00 PM - 05:00 PM	0.0046	0.0020	0.0041	0.0004	0.0009	0.0023	0.0044
05:00 PM - 06:00 PM	0.0045	0.0081	0.0051	0.0004	0.0016	0.0020	0.0046
06:00 PM - 07:00 PM	0.0064	0.0015	0.0006	0.0003	0.0021	0.0020	0.0040
07:00 PM - 08:00 PM	0.0055	0.0009	0.0036	0.0036	0.0020	0.0021	0.0013
08:00 PM - 09:00 PM	0.0051	0.0012	0.0061	0.0031	0.0013	0.0024	0.0017
09:00 PM - 10:00 PM	0.0017	0.0014	0.0015	0.0041	0.0020	0.0022	0.0017
10:00 PM - 11:00 PM	0.0012	0.0025	0.0029	0.0025	0.0017	0.0036	0.0021
11:00 PM - 12:00 AM	0.0028	0.0044	0.0037	0.0037	0.0004	0.0039	0.0019
12:00 AM - 01:00 AM	0.0015	0.0029	0.0035	0.0025	0.0013	0.0039	0.0015
01:00 AM - 02:00 AM	<0.0001	0.0013	0.0025	0.0023	0.0005	0.0027	0.0014
02:00 AM - 03:00 AM	0.0017	0.0007	0.0018	0.0008	0.0006	0.0026	0.0016
03:00 AM - 04:00 AM	0.0010	0.0020	0.0026	0.0019	0.0018	0.0024	0.0018
04:00 AM - 05:00 AM	0.0011	0.0018	0.0030	0.0027	0.0019	0.0022	0.0015
05:00 AM - 06:00 AM	0.0059	0.0008	0.0004	0.0025	0.0030	0.0048	0.0012
06:00 AM - 07:00 AM	0.0049	0.0042	0.0004	0.0028	0.0017	0.0046	0.0017
07:00 AM - 08:00 AM	0.0056	0.0072	0.0006	0.0021	0.0011	0.0047	0.0017
08:00 AM - 09:00 AM	0.0053	0.0066	0.0008	0.0023	0.0001	0.0046	0.0018
09:00 AM - 10:00 AM	0.0053	0.0062	0.0016	0.0029	0.0005	0.0048	0.0018
10:00 AM - 11:00 AM	0.0073	0.0088	0.0016	0.0022	0.0007	0.0048	0.0017
Average	0.0039	0.0039	0.0034	0.0029	0.0013	0.0029	0.0026
1hr - Maximum	0.0073	0.0088	0.0079	0.0080	0.0030	0.0048	0.0048
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 : U.S. Environmental Protection Agency Method Part 50 App. F (Chemiluminescence)

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

Approved by

Tanyatorn Mongkonjirawut  
Supervisor



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599743**

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Nov 29, 2025

Report Number: 3461886-1

Page 1 of 1

**Sample Description** Air Quality  
**Location** ชุมชนหนองแฟบ (A2) (GPS 47P 0729823, 1403308)  
**Parameter** Nitrogen dioxide (ppm)  
**Measurement Date** Nov 14, 2025 - Nov 21, 2025  
**Measurement by** Norranon Tathongkham

	2599743-8	2599743-9	2599743-10	2599743-11	2599743-12	2599743-13	2599743-14
Time	Nov 14, 2025	Nov 15, 2025	Nov 16, 2025	Nov 17, 2025	Nov 18, 2025	Nov 19, 2025	Nov 20, 2025
12:00 PM - 01:00 PM	0.0050	0.0062	0.0050	0.0108	0.0041	0.0050	0.0051
01:00 PM - 02:00 PM	0.0044	0.0040	0.0052	0.0093	0.0030	0.0043	0.0060
02:00 PM - 03:00 PM	0.0039	0.0034	0.0054	0.0080	0.0026	0.0051	0.0070
03:00 PM - 04:00 PM	0.0034	0.0041	0.0045	0.0075	0.0078	0.0036	0.0012
04:00 PM - 05:00 PM	0.0036	0.0041	0.0073	0.0066	0.0059	0.0050	0.0026
05:00 PM - 06:00 PM	0.0039	0.0037	0.0150	0.0062	0.0050	0.0042	0.0044
06:00 PM - 07:00 PM	0.0048	0.0033	0.0084	0.0055	0.0042	0.0040	0.0066
07:00 PM - 08:00 PM	0.0049	0.0045	0.0062	0.0059	0.0038	0.0057	0.0035
08:00 PM - 09:00 PM	0.0052	0.0048	0.0075	0.0051	0.0028	0.0040	0.0030
09:00 PM - 10:00 PM	0.0054	0.0046	0.0088	0.0054	0.0022	0.0037	0.0035
10:00 PM - 11:00 PM	0.0072	0.0048	0.0123	0.0059	0.0012	0.0017	0.0032
11:00 PM - 12:00 AM	0.0060	0.0061	0.0130	0.0058	0.0012	0.0027	0.0023
12:00 AM - 01:00 AM	0.0083	0.0076	0.0155	0.0065	0.0010	0.0025	0.0038
01:00 AM - 02:00 AM	0.0078	0.0085	0.0184	0.0069	0.0010	0.0025	0.0041
02:00 AM - 03:00 AM	0.0055	0.0104	0.0160	0.0089	0.0013	0.0020	0.0043
03:00 AM - 04:00 AM	0.0052	0.0143	0.0137	0.0095	0.0015	0.0018	0.0040
04:00 AM - 05:00 AM	0.0049	0.0151	0.0131	0.0089	0.0021	0.0016	0.0036
05:00 AM - 06:00 AM	0.0069	0.0154	0.0164	0.0115	0.0023	0.0012	0.0034
06:00 AM - 07:00 AM	0.0053	0.0124	0.0154	0.0102	0.0042	0.0017	0.0036
07:00 AM - 08:00 AM	0.0043	0.0126	0.0167	0.0091	0.0054	0.0051	0.0043
08:00 AM - 09:00 AM	0.0046	0.0142	0.0148	0.0091	0.0049	0.0052	0.0036
09:00 AM - 10:00 AM	0.0054	0.0050	0.0143	0.0071	0.0043	0.0040	0.0037
10:00 AM - 11:00 AM	0.0042	0.0065	0.0120	0.0045	0.0051	0.0048	0.0045
11:00 AM - 12:00 PM	0.0064	0.0076	0.0101	0.0046	0.0063	0.0049	0.0042
Average	0.0053	0.0076	0.0115	0.0074	0.0035	0.0036	0.0040
1hr - Maximum	0.0083	0.0154	0.0184	0.0115	0.0078	0.0057	0.0070
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 : U.S. Environmental Protection Agency Method Part 50 App. F (Chemiluminescence)

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

Approved by

Tanyatorn Mongkonjirawut  
Supervisor



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599743**

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Nov 29, 2025

Report Number: 3461887-1

Page 1 of 1

**Sample Description** Air Quality  
**Location** วัดประชุมมิตรบำรุง (A3) (GPS 47P 0726443, 1407367)  
**Parameter** Nitrogen dioxide (ppm)  
**Measurement Date** Nov 14, 2025 - Nov 21, 2025  
**Measurement by** Norranon Tathongkham

	2599743-15	2599743-16	2599743-17	2599743-18	2599743-19	2599743-20	2599743-21
Time	Nov 14, 2025	Nov 15, 2025	Nov 16, 2025	Nov 17, 2025	Nov 18, 2025	Nov 19, 2025	Nov 20, 2025
10:00 AM - 11:00 AM	0.0016	0.0008	0.0008	0.0013	0.0017	0.0010	0.0012
11:00 AM - 12:00 PM	0.0018	0.0009	0.0010	0.0011	0.0016	0.0010	0.0013
12:00 PM - 01:00 PM	0.0014	0.0008	0.0009	0.0009	0.0018	0.0009	0.0011
01:00 PM - 02:00 PM	0.0014	0.0008	0.0009	0.0009	0.0020	0.0010	0.0010
02:00 PM - 03:00 PM	0.0015	0.0009	0.0008	0.0010	0.0016	0.0008	0.0011
03:00 PM - 04:00 PM	0.0012	0.0009	0.0009	0.0011	0.0015	0.0009	0.0009
04:00 PM - 05:00 PM	0.0012	0.0008	0.0010	0.0018	0.0018	0.0010	0.0009
05:00 PM - 06:00 PM	0.0011	0.0010	0.0009	0.0022	0.0025	0.0011	0.0012
06:00 PM - 07:00 PM	0.0014	0.0015	0.0010	0.0021	0.0026	0.0012	0.0008
07:00 PM - 08:00 PM	0.0018	0.0011	0.0010	0.0017	0.0016	0.0012	0.0010
08:00 PM - 09:00 PM	0.0019	0.0008	0.0008	0.0016	0.0016	0.0010	0.0011
09:00 PM - 10:00 PM	0.0013	0.0009	0.0009	0.0020	0.0014	0.0009	0.0008
10:00 PM - 11:00 PM	0.0011	0.0008	0.0010	0.0014	0.0012	0.0008	0.0007
11:00 PM - 12:00 AM	0.0011	0.0009	0.0009	0.0010	0.0010	0.0007	0.0008
12:00 AM - 01:00 AM	0.0009	0.0009	0.0007	0.0011	0.0009	0.0007	0.0006
01:00 AM - 02:00 AM	0.0007	0.0009	0.0009	0.0011	0.0009	0.0006	0.0005
02:00 AM - 03:00 AM	0.0011	0.0008	0.0007	0.0012	0.0011	0.0008	0.0007
03:00 AM - 04:00 AM	0.0009	0.0008	0.0007	0.0012	0.0008	0.0007	0.0006
04:00 AM - 05:00 AM	0.0008	0.0007	0.0006	0.0013	0.0010	0.0007	0.0007
05:00 AM - 06:00 AM	0.0009	0.0009	0.0008	0.0017	0.0010	0.0007	0.0009
06:00 AM - 07:00 AM	0.0011	0.0010	0.0011	0.0021	0.0012	0.0012	0.0008
07:00 AM - 08:00 AM	0.0012	0.0010	0.0016	0.0032	0.0015	0.0017	0.0014
08:00 AM - 09:00 AM	0.0012	0.0011	0.0015	0.0028	0.0013	0.0015	0.0013
09:00 AM - 10:00 AM	0.0009	0.0010	0.0015	0.0025	0.0013	0.0014	0.0010
Average	0.0012	0.0009	0.0010	0.0016	0.0015	0.0010	0.0009
1hr - Maximum	0.0019	0.0015	0.0016	0.0032	0.0026	0.0017	0.0014
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 : U.S. Environmental Protection Agency Method Part 50 App. F (Chemiluminescence)

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

Approved by

Tanyatorn Mongkonjirawut  
Supervisor



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599743**

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Nov 29, 2025

Report Number: 3461888-1

Page 1 of 1

**Sample Description** Air Quality  
**Location** วนชนวนมลพิษ-ชากกลาง (A4) (GPS 47P 0729918, 1407115)  
**Parameter** Nitrogen dioxide (ppm)  
**Measurement Date** Nov 14, 2025 - Nov 21, 2025  
**Measurement by** Norranon Tathongkham

Time	2599743-22 Nov 14, 2025	2599743-23 Nov 15, 2025	2599743-24 Nov 16, 2025	2599743-25 Nov 17, 2025	2599743-26 Nov 18, 2025	2599743-27 Nov 19, 2025	2599743-28 Nov 20, 2025
11:00 AM - 12:00 PM	0.0041	0.0030	0.0023	0.0040	0.0018	0.0018	0.0050
12:00 PM - 01:00 PM	0.0016	0.0040	0.0021	0.0040	0.0019	0.0021	0.0073
01:00 PM - 02:00 PM	0.0030	0.0050	0.0021	0.0030	0.0040	0.0016	0.0082
02:00 PM - 03:00 PM	0.0035	0.0053	0.0021	0.0049	0.0067	0.0021	0.0066
03:00 PM - 04:00 PM	0.0040	0.0039	0.0023	0.0036	0.0063	0.0024	0.0048
04:00 PM - 05:00 PM	0.0045	0.0026	0.0026	0.0047	0.0065	0.0039	0.0041
05:00 PM - 06:00 PM	0.0039	0.0020	0.0047	0.0029	0.0055	0.0055	0.0026
06:00 PM - 07:00 PM	0.0016	0.0018	0.0040	0.0023	0.0014	0.0045	0.0029
07:00 PM - 08:00 PM	0.0022	0.0019	0.0031	0.0028	0.0014	0.0031	0.0025
08:00 PM - 09:00 PM	0.0029	0.0018	0.0026	0.0024	0.0018	0.0023	0.0027
09:00 PM - 10:00 PM	0.0018	0.0020	0.0012	0.0023	0.0028	0.0021	0.0024
10:00 PM - 11:00 PM	0.0034	0.0019	0.0012	0.0021	0.0046	0.0023	0.0030
11:00 PM - 12:00 AM	0.0028	0.0020	0.0013	0.0028	0.0030	0.0019	0.0025
12:00 AM - 01:00 AM	0.0023	0.0027	0.0014	0.0027	0.0014	0.0015	0.0025
01:00 AM - 02:00 AM	0.0025	0.0021	0.0013	0.0027	0.0010	0.0016	0.0018
02:00 AM - 03:00 AM	0.0028	0.0019	0.0014	0.0020	0.0016	0.0017	0.0017
03:00 AM - 04:00 AM	0.0031	0.0019	0.0014	0.0020	0.0013	0.0015	0.0018
04:00 AM - 05:00 AM	0.0029	0.0016	0.0016	0.0019	0.0014	0.0017	0.0019
05:00 AM - 06:00 AM	0.0035	0.0021	0.0024	0.0018	0.0023	0.0018	0.0021
06:00 AM - 07:00 AM	0.0059	0.0030	0.0042	0.0035	0.0034	0.0028	0.0030
07:00 AM - 08:00 AM	0.0062	0.0039	0.0050	0.0031	0.0042	0.0041	0.0038
08:00 AM - 09:00 AM	0.0031	0.0037	0.0034	0.0031	0.0035	0.0032	0.0037
09:00 AM - 10:00 AM	0.0071	0.0027	0.0050	0.0023	0.0016	0.0022	0.0026
10:00 AM - 11:00 AM	0.0050	0.0021	0.0042	0.0016	0.0016	0.0024	0.0032
Average	0.0035	0.0027	0.0026	0.0029	0.0030	0.0025	0.0034
1hr - Maximum	0.0071	0.0053	0.0050	0.0049	0.0067	0.0055	0.0082
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 : U.S. Environmental Protection Agency Method Part 50 App. F (Chemiluminescence)

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

Approved by

Tanyatorn Mongkonjirawut  
Supervisor

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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599760**

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Nov 29, 2025

Report Number: 3461889-1

Page 1 of 1

**Sample Description** Air Quality  
**Location** วัดมาบขลุ่ด (A1) (GPS 47P 0730822, 1407378)  
**Parameter** Sulfur Dioxide (ppm)  
**Measurement Date** Nov 14, 2025 - Nov 21, 2025  
**Measurement by** Norranon Tathongkham

	2599760-1	2599760-2	2599760-3	2599760-4	2599760-5	2599760-6	2599760-7
Time	Nov 14, 2025	Nov 15, 2025	Nov 16, 2025	Nov 17, 2025	Nov 18, 2025	Nov 19, 2025	Nov 20, 2025
11:00 AM - 12:00 PM	0.0017	0.0004	0.0015	0.0021	0.0025	0.0025	0.0028
12:00 PM - 01:00 PM	0.0024	0.0005	0.0017	0.0022	0.0025	0.0027	0.0028
01:00 PM - 02:00 PM	0.0014	0.0004	0.0016	0.0021	0.0025	0.0026	0.0027
02:00 PM - 03:00 PM	0.0028	0.0006	0.0017	0.0021	0.0025	0.0026	0.0027
03:00 PM - 04:00 PM	0.0031	0.0006	0.0018	0.0021	0.0026	0.0026	0.0027
04:00 PM - 05:00 PM	0.0033	0.0007	0.0015	0.0021	0.0027	0.0026	0.0028
05:00 PM - 06:00 PM	0.0035	0.0008	0.0017	0.0022	0.0026	0.0026	0.0027
06:00 PM - 07:00 PM	0.0036	0.0009	0.0017	0.0022	0.0026	0.0026	0.0027
07:00 PM - 08:00 PM	0.0023	0.0010	0.0017	0.0022	0.0026	0.0027	0.0028
08:00 PM - 09:00 PM	0.0019	0.0011	0.0018	0.0022	0.0026	0.0027	0.0028
09:00 PM - 10:00 PM	0.0011	0.0011	0.0018	0.0023	0.0025	0.0027	0.0028
10:00 PM - 11:00 PM	0.0012	0.0010	0.0018	0.0023	0.0025	0.0026	0.0028
11:00 PM - 12:00 AM	0.0015	0.0012	0.0020	0.0021	0.0026	0.0026	0.0027
12:00 AM - 01:00 AM	0.0010	0.0012	0.0020	0.0023	0.0026	0.0026	0.0027
01:00 AM - 02:00 AM	0.0006	0.0014	0.0018	0.0023	0.0026	0.0027	0.0028
02:00 AM - 03:00 AM	0.0007	0.0013	0.0019	0.0023	0.0026	0.0027	0.0028
03:00 AM - 04:00 AM	0.0008	0.0013	0.0021	0.0023	0.0026	0.0028	0.0029
04:00 AM - 05:00 AM	0.0003	0.0013	0.0020	0.0023	0.0026	0.0027	0.0029
05:00 AM - 06:00 AM	0.0004	0.0014	0.0020	0.0024	0.0025	0.0027	0.0028
06:00 AM - 07:00 AM	0.0001	0.0015	0.0020	0.0022	0.0025	0.0027	0.0028
07:00 AM - 08:00 AM	0.0002	0.0015	0.0022	0.0023	0.0026	0.0027	0.0029
08:00 AM - 09:00 AM	0.0004	0.0015	0.0022	0.0025	0.0026	0.0027	0.0028
09:00 AM - 10:00 AM	0.0003	0.0015	0.0020	0.0025	0.0026	0.0028	0.0029
10:00 AM - 11:00 AM	0.0003	0.0015	0.0022	0.0025	0.0025	0.0027	0.0029
Average	0.0015	0.0011	0.0019	0.0023	0.0026	0.0027	0.0028
1hr - Maximum	0.0036	0.0015	0.0022	0.0025	0.0027	0.0028	0.0029
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 : U.S. Environmental Protection Agency, EPA Method Part 53 and 58

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

Approved by

Tanyatorn Mongkonjirawut  
Supervisor



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599760**

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Nov 29, 2025

Report Number: 3461890-1

Page 1 of 1

**Sample Description** Air Quality  
**Location** ชุมชนหนองแฟบ (A2) (GPS 47P 0729823, 1403308)  
**Parameter** Sulfur Dioxide (ppm)  
**Measurement Date** Nov 14, 2025 - Nov 21, 2025  
**Measurement by** Norranon Tathongkham

	2599760-8	2599760-9	2599760-10	2599760-11	2599760-12	2599760-13	2599760-14
Time	Nov 14, 2025	Nov 15, 2025	Nov 16, 2025	Nov 17, 2025	Nov 18, 2025	Nov 19, 2025	Nov 20, 2025
12:00 PM - 01:00 PM	0.0017	0.0020	0.0016	0.0020	0.0020	0.0017	0.0016
01:00 PM - 02:00 PM	0.0019	0.0021	0.0017	0.0020	0.0020	0.0017	0.0016
02:00 PM - 03:00 PM	0.0022	0.0021	0.0017	0.0020	0.0021	0.0015	0.0014
03:00 PM - 04:00 PM	0.0007	0.0021	0.0022	0.0019	0.0023	0.0017	0.0016
04:00 PM - 05:00 PM	0.0015	0.0021	0.0022	0.0024	0.0021	0.0017	0.0016
05:00 PM - 06:00 PM	0.0017	0.0021	0.0022	0.0021	0.0021	0.0021	0.0016
06:00 PM - 07:00 PM	0.0017	0.0022	0.0022	0.0021	0.0020	0.0020	0.0015
07:00 PM - 08:00 PM	0.0018	0.0022	0.0006	0.0021	0.0021	0.0020	0.0012
08:00 PM - 09:00 PM	0.0018	0.0017	0.0021	0.0020	0.0020	0.0020	0.0016
09:00 PM - 10:00 PM	0.0020	0.0017	0.0021	0.0022	0.0020	0.0022	0.0019
10:00 PM - 11:00 PM	0.0020	0.0022	0.0022	0.0021	0.0020	0.0020	0.0019
11:00 PM - 12:00 AM	0.0021	0.0017	0.0021	0.0022	0.0017	0.0019	0.0019
12:00 AM - 01:00 AM	0.0020	0.0017	0.0021	0.0022	0.0017	0.0019	0.0019
01:00 AM - 02:00 AM	0.0020	0.0017	0.0020	0.0021	0.0016	0.0019	0.0015
02:00 AM - 03:00 AM	0.0016	0.0017	0.0020	0.0017	0.0016	0.0020	0.0015
03:00 AM - 04:00 AM	0.0016	0.0017	0.0020	0.0017	0.0016	0.0019	0.0015
04:00 AM - 05:00 AM	0.0016	0.0016	0.0020	0.0017	0.0016	0.0020	0.0015
05:00 AM - 06:00 AM	0.0016	0.0016	0.0020	0.0017	0.0016	0.0019	0.0015
06:00 AM - 07:00 AM	0.0016	0.0016	0.0020	0.0017	0.0016	0.0016	0.0015
07:00 AM - 08:00 AM	0.0016	0.0016	0.0021	0.0017	0.0016	0.0016	0.0019
08:00 AM - 09:00 AM	0.0020	0.0016	0.0020	0.0018	0.0016	0.0015	0.0019
09:00 AM - 10:00 AM	0.0020	0.0016	0.0020	0.0018	0.0014	0.0015	0.0019
10:00 AM - 11:00 AM	0.0020	0.0016	0.0020	0.0021	0.0017	0.0016	0.0021
11:00 AM - 12:00 PM	0.0020	0.0017	0.0020	0.0020	0.0017	0.0016	0.0002
Average	0.0018	0.0018	0.0020	0.0020	0.0018	0.0018	0.0016
1hr - Maximum	0.0022	0.0022	0.0022	0.0024	0.0023	0.0022	0.0021
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 : U.S. Environmental Protection Agency, EPA Method Part 53 and 58

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

Approved by

Tanyatorn Mongkonjirawut  
Supervisor





## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599760**

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Nov 29, 2025

Report Number: 3461891-1

Page 1 of 1

**Sample Description** Air Quality  
**Location** วัดประชุมมิตรบำรุง (A3) (GPS 47P 0726443, 1407367)  
**Parameter** Sulfur Dioxide (ppm)  
**Measurement Date** Nov 14, 2025 - Nov 21, 2025  
**Measurement by** Norranon Tathongkham

	2599760-15	2599760-16	2599760-17	2599760-18	2599760-19	2599760-20	2599760-21
Time	Nov 14, 2025	Nov 15, 2025	Nov 16, 2025	Nov 17, 2025	Nov 18, 2025	Nov 19, 2025	Nov 20, 2025
10:00 AM - 11:00 AM	0.0020	0.0010	0.0006	0.0010	0.0012	0.0008	0.0009
11:00 AM - 12:00 PM	0.0016	0.0012	0.0006	0.0010	0.0011	0.0008	0.0008
12:00 PM - 01:00 PM	0.0014	0.0010	0.0005	0.0010	0.0012	0.0007	0.0006
01:00 PM - 02:00 PM	0.0014	0.0011	0.0011	0.0010	0.0014	0.0008	0.0008
02:00 PM - 03:00 PM	0.0012	0.0011	0.0011	0.0014	0.0012	0.0009	0.0008
03:00 PM - 04:00 PM	0.0012	0.0011	0.0011	0.0009	0.0012	0.0011	0.0008
04:00 PM - 05:00 PM	0.0011	0.0011	0.0010	0.0010	0.0011	0.0010	0.0007
05:00 PM - 06:00 PM	0.0011	0.0010	0.0014	0.0010	0.0011	0.0011	0.0005
06:00 PM - 07:00 PM	0.0011	0.0006	0.0011	0.0010	0.0012	0.0011	0.0008
07:00 PM - 08:00 PM	0.0013	0.0007	0.0011	0.0011	0.0012	0.0013	0.0010
08:00 PM - 09:00 PM	0.0013	0.0011	0.0011	0.0012	0.0012	0.0011	0.0011
09:00 PM - 10:00 PM	0.0013	0.0007	0.0011	0.0011	0.0008	0.0011	0.0011
10:00 PM - 11:00 PM	0.0012	0.0006	0.0011	0.0011	0.0007	0.0011	0.0011
11:00 PM - 12:00 AM	0.0013	0.0006	0.0009	0.0011	0.0007	0.0011	0.0006
12:00 AM - 01:00 AM	0.0007	0.0005	0.0010	0.0007	0.0006	0.0011	0.0007
01:00 AM - 02:00 AM	0.0006	0.0006	0.0010	0.0007	0.0008	0.0011	0.0007
02:00 AM - 03:00 AM	0.0007	0.0006	0.0009	0.0007	0.0008	0.0011	0.0007
03:00 AM - 04:00 AM	0.0006	0.0006	0.0011	0.0008	0.0008	0.0011	0.0007
04:00 AM - 05:00 AM	0.0006	0.0005	0.0010	0.0006	0.0008	0.0008	0.0007
05:00 AM - 06:00 AM	0.0006	0.0006	0.0011	0.0007	0.0008	0.0007	0.0011
06:00 AM - 07:00 AM	0.0010	0.0006	0.0009	0.0008	0.0008	0.0008	0.0010
07:00 AM - 08:00 AM	0.0010	0.0006	0.0009	0.0007	0.0006	0.0007	0.0010
08:00 AM - 09:00 AM	0.0010	0.0005	0.0010	0.0010	0.0007	0.0008	0.0011
09:00 AM - 10:00 AM	0.0010	0.0005	0.0011	0.0011	0.0007	0.0008	0.0012
Average	0.0011	0.0008	0.0010	0.0009	0.0009	0.0010	0.0009
1hr - Maximum	0.0020	0.0012	0.0014	0.0014	0.0014	0.0013	0.0012
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 : U.S. Environmental Protection Agency, EPA Method Part 53 and 58

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

Approved by

Tanyatorn Mongkonjirawut  
Supervisor



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599760**

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Nov 29, 2025

Report Number: 3461892-1

Page 1 of 1

**Sample Description** Air Quality  
**Location** ชุมชนมาบฉลุ-ซากกลาง (A4) (GPS 47P 0729918, 1407115)  
**Parameter** Sulfur Dioxide (ppm)  
**Measurement Date** Nov 14, 2025 - Nov 21, 2025  
**Measurement by** Norranon Tathongkham

	2599760-22	2599760-23	2599760-24	2599760-25	2599760-26	2599760-27	2599760-28
Time	Nov 14, 2025	Nov 15, 2025	Nov 16, 2025	Nov 17, 2025	Nov 18, 2025	Nov 19, 2025	Nov 20, 2025
11:00 AM - 12:00 PM	0.0021	0.0019	0.0016	0.0021	0.0022	0.0017	0.0020
12:00 PM - 01:00 PM	0.0021	0.0022	0.0014	0.0023	0.0022	0.0016	0.0020
01:00 PM - 02:00 PM	0.0024	0.0017	0.0015	0.0021	0.0020	0.0017	0.0022
02:00 PM - 03:00 PM	0.0022	0.0017	0.0021	0.0021	0.0018	0.0022	0.0020
03:00 PM - 04:00 PM	0.0021	0.0015	0.0020	0.0023	0.0018	0.0017	0.0020
04:00 PM - 05:00 PM	0.0021	0.0017	0.0021	0.0022	0.0023	0.0016	0.0023
05:00 PM - 06:00 PM	0.0022	0.0017	0.0020	0.0022	0.0018	0.0022	0.0020
06:00 PM - 07:00 PM	0.0023	0.0014	0.0020	0.0025	0.0018	0.0016	0.0020
07:00 PM - 08:00 PM	0.0022	0.0017	0.0022	0.0022	0.0018	0.0013	0.0023
08:00 PM - 09:00 PM	0.0022	0.0017	0.0020	0.0022	0.0024	0.0017	0.0002
09:00 PM - 10:00 PM	0.0024	0.0013	0.0020	0.0023	0.0017	0.0014	0.0020
10:00 PM - 11:00 PM	0.0022	0.0017	0.0023	0.0022	0.0016	0.0015	0.0021
11:00 PM - 12:00 AM	0.0025	0.0017	0.0020	0.0022	0.0018	0.0016	0.0022
12:00 AM - 01:00 AM	0.0022	0.0014	0.0020	0.0021	0.0018	0.0022	0.0021
01:00 AM - 02:00 AM	0.0023	0.0016	0.0023	0.0021	0.0021	0.0017	0.0020
02:00 AM - 03:00 AM	0.0023	0.0016	0.0019	0.0021	0.0018	0.0017	0.0021
03:00 AM - 04:00 AM	0.0023	0.0015	0.0020	0.0024	0.0017	0.0015	0.0022
04:00 AM - 05:00 AM	0.0022	0.0016	0.0025	0.0021	0.0023	0.0018	0.0021
05:00 AM - 06:00 AM	0.0022	0.0016	0.0020	0.0022	0.0017	0.0018	0.0017
06:00 AM - 07:00 AM	0.0020	0.0017	0.0021	0.0025	0.0017	0.0016	0.0021
07:00 AM - 08:00 AM	0.0023	0.0016	0.0019	0.0022	0.0023	0.0020	0.0023
08:00 AM - 09:00 AM	0.0022	0.0017	0.0019	0.0021	0.0017	0.0020	0.0017
09:00 AM - 10:00 AM	0.0021	0.0013	0.0022	0.0021	0.0017	0.0021	0.0022
10:00 AM - 11:00 AM	0.0022	0.0016	0.0020	0.0023	0.0015	0.0020	0.0017
Average	0.0022	0.0016	0.0020	0.0022	0.0019	0.0018	0.0020
1hr - Maximum	0.0025	0.0022	0.0025	0.0025	0.0024	0.0022	0.0023
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 : U.S. Environmental Protection Agency, EPA Method Part 53 and 58

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

Approved by

Tanyatorn Mongkonjirawut  
Supervisor



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599759**

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Nov 28, 2025

Report Number: 3437046-1

Page 1 of 1

<b>Sample Description</b>	Air Quality
<b>Location</b>	วัดมาบขลุ่ด (A1) (GPS 47P 0730822, 1407378)
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 25, 2025
<b>Condition of Sample</b>	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	Sampling Condition		Total Suspended Particulate (mg/m3)	Particulate Matter (PM-10) (mg/m3)
		Pressure (mm Hg)	Temperature (°C)		
2599759-1	Nov 14 - Nov 15, 2025	756	30.5	0.028	0.021
2599759-2	Nov 15 - Nov 16, 2025	756	30.0	0.031	0.024
2599759-3	Nov 16 - Nov 17, 2025	756	29.7	0.019	0.014
2599759-4	Nov 17 - Nov 18, 2025	756	29.8	0.022	0.015
2599759-5	Nov 18 - Nov 19, 2025	756	29.0	0.027	0.018
2599759-6	Nov 19 - Nov 20, 2025	756	29.0	0.028	0.015
2599759-7	Nov 20 - Nov 21, 2025	756	29.0	0.035	0.028
<b>Guideline</b>		-	-	0.33	0.12

### Reference Method

Total Suspended Particulate : United States Environmental Protection Agency 40 CFR, method 50, Appendix B, revised as of July 1, 2008

Particulate Matter (PM-10) : United States Environmental Protection Agency 40 CFR, method 50, Appendix J, revised as of July 1, 2008

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

**Sampled By :** Norranon Tathongkham

Approved by

*Thanita K.*

Thanita Kulsuriwong  
Scientist (4)

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## 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 :** 4500185173  
**Project Name :** EIA Monitoring  
**Project Location :**

**Lot ID: 2599759**

Date Received : Nov 24, 2025  
Date Reported : Nov 28, 2025  
Report Number: 3437046-2

Page 1 of 1

**Sample Description** Air Quality  
**Location** ชุมชนหนองแฟบ (A2) (GPS 47P 0729823, 1403308)  
**Date Analysis Commenced** Nov 25, 2025  
**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	Sampling Condition		Total Suspended Particulate (mg/m3)	Particulate Matter (PM-10) (mg/m3)
		Pressure (mm Hg)	Temperature (°C)		
2599759-8	Nov 14 - Nov 15, 2025	756	30.5	0.030	0.022
2599759-9	Nov 15 - Nov 16, 2025	756	30.0	0.029	0.021
2599759-10	Nov 16 - Nov 17, 2025	756	29.7	0.020	0.014
2599759-11	Nov 17 - Nov 18, 2025	756	29.8	0.023	0.014
2599759-12	Nov 18 - Nov 19, 2025	756	29.0	0.025	0.019
2599759-13	Nov 19 - Nov 20, 2025	756	29.0	0.030	0.015
2599759-14	Nov 20 - Nov 21, 2025	756	29.0	0.026	0.021
<b>Guideline</b>		-	-	0.33	0.12

### Reference Method

Total Suspended Particulate : United States Environmental Protection Agency 40 CFR, method 50, Appendix B, revised as of July 1, 2008  
Particulate Matter (PM-10) : United States Environmental Protection Agency 40 CFR, method 50, Appendix J, revised as of July 1, 2008

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

**Sampled By :** Norranon Tathongkham

Approved by

*Thanita K.*

Thanita Kulsuriwong  
Scientist (4)

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## 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 :** 4500185173  
**Project Name :** EIA Monitoring  
**Project Location :**

**Lot ID: 2599759**

Date Received : Nov 24, 2025  
Date Reported : Nov 28, 2025  
Report Number: 3437046-3

Page 1 of 1

**Sample Description** Air Quality  
**Location** วัดประทุมมิตรบำรุง (A3) (GPS 47P 0726443, 1407367)  
**Date Analysis Commenced** Nov 25, 2025  
**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	Sampling Condition		Total Suspended Particulate (mg/m3)	Particulate Matter (PM-10) (mg/m3)
		Pressure (mm Hg)	Temperature (°C)		
2599759-15	Nov 14 - Nov 15, 2025	756	30.5	0.034	0.019
2599759-16	Nov 15 - Nov 16, 2025	756	30.0	0.032	0.022
2599759-17	Nov 16 - Nov 17, 2025	756	29.7	0.022	0.016
2599759-18	Nov 17 - Nov 18, 2025	756	29.8	0.022	0.016
2599759-19	Nov 18 - Nov 19, 2025	756	29.0	0.032	0.024
2599759-20	Nov 19 - Nov 20, 2025	756	29.0	0.031	0.022
2599759-21	Nov 20 - Nov 21, 2025	756	29.0	0.028	0.024
<b>Guideline</b>		-	-	0.33	0.12

### Reference Method

Total Suspended Particulate : United States Environmental Protection Agency 40 CFR, method 50, Appendix B, revised as of July 1, 2008  
Particulate Matter (PM-10) : United States Environmental Protection Agency 40 CFR, method 50, Appendix J, revised as of July 1, 2008

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

**Sampled By :** Norranon Tathongkham

Approved by

*Thanita K.*

Thanita Kulsuriwong  
Scientist (4)

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## 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 :** 4500185173  
**Project Name :** EIA Monitoring  
**Project Location :**

**Lot ID: 2599759**

Date Received : Nov 24, 2025  
Date Reported : Nov 28, 2025  
Report Number: 3437046-4

Page 1 of 1

**Sample Description** Air Quality  
**Location** ชุมชนมาบชลด-ซากกลาง (A4) (GPS 47P 0729918, 1407115)  
**Date Analysis Commenced** Nov 25, 2025  
**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	Sampling Condition		Total Suspended Particulate (mg/m3)	Particulate Matter (PM-10) (mg/m3)
		Pressure (mm Hg)	Temperature (°C)		
2599759-22	Nov 14 - Nov 15, 2025	756	30.5	0.064	0.039
2599759-23	Nov 15 - Nov 16, 2025	756	30.0	0.068	0.033
2599759-24	Nov 16 - Nov 17, 2025	756	29.7	0.050	0.021
2599759-25	Nov 17 - Nov 18, 2025	756	29.8	0.048	0.022
2599759-26	Nov 18 - Nov 19, 2025	756	29.0	0.049	0.021
2599759-27	Nov 19 - Nov 20, 2025	756	29.0	0.055	0.020
2599759-28	Nov 20 - Nov 21, 2025	756	29.0	0.055	0.024
<b>Guideline</b>		-	-	0.33	0.12

### Reference Method

Total Suspended Particulate : United States Environmental Protection Agency 40 CFR, method 50, Appendix B, revised as of July 1, 2008  
Particulate Matter (PM-10) : United States Environmental Protection Agency 40 CFR, method 50, Appendix J, revised as of July 1, 2008

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

**Sampled By :** Norranon Tathongkham

Approved by

*Thanita K.*

Thanita Kulsuriwong  
Scientist (4)

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## 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 : 4500185173

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 2599762

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Dec 01, 2025

Report Number : 3437051-1

Page 1 of 2

Sample Number 2599762-1 to 7  
Parameter Wind Speed / Wind Direction  
Location วัดมาบหลด (A1) (GPS 47P 0730822, 1407378)  
Sampling Date Nov 14 - Nov 21, 2025  
Sampling by Norranon Tathongkham

Time	Nov 14 - Nov 15, 2025			Nov 15 - Nov 16, 2025			Nov 16 - Nov 17, 2025			Nov 17 - Nov 18, 2025			Nov 18 - Nov 19, 2025			Nov 19 - Nov 20, 2025			Nov 20 - Nov 21, 2025		
	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	4.3	27.0	NNE	2.4	80.0	E	0.0	-	-	1.8	34.0	NE	0.0	-	-	0.7	30.0	NNE	1.1	35.0	NE
12:00 PM - 01:00 PM	0.9	35.0	NE	0.8	16.0	NNE	0.0	-	-	1.3	13.0	NNE	1.7	20.0	NNE	1.1	73.0	ENE	1.9	30.0	NNE
01:00 PM - 02:00 PM	1.2	216.0	SW	0.6	46.0	NE	0.0	-	-	0.2	-	-	0.0	-	-	1.3	86.0	E	0.0	-	-
02:00 PM - 03:00 PM	0.0	-	-	1.2	42.0	NE	1.8	48.0	NE	0.5	42.0	NE	0.0	-	-	2.1	43.0	NE	3.9	31.0	NNE
03:00 PM - 04:00 PM	0.0	-	-	0.4	45.0	NE	0.0	-	-	0.9	59.0	ENE	0.0	-	-	0.8	80.0	E	1.9	59.0	ENE
04:00 PM - 05:00 PM	0.0	-	-	3.2	25.0	NNE	0.0	-	-	0.3	28.0	NNE	0.0	-	-	0.6	99.0	E	0.0	-	-
05:00 PM - 06:00 PM	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.4	18.0	NNE	0.0	-	-	1.0	24.0	NNE	0.0	-	-
06:00 PM - 07:00 PM	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	1.2	14.0	NNE	0.0	-	-
07:00 PM - 08:00 PM	0.0	-	-	0.0	-	-	1.4	20.0	NNE	0.0	-	-	0.0	-	-	1.4	65.0	ENE	0.0	-	-
08:00 PM - 09:00 PM	1.4	17.0	NNE	0.0	-	-	0.0	-	-	1.1	61.0	ENE	0.0	-	-	2.6	47.0	NE	3.4	55.0	NE
09:00 PM - 10:00 PM	2.9	23.0	NNE	3.2	50.0	NE	0.0	-	-	1.7	42.0	NE	0.0	-	-	0.7	23.0	NNE	0.0	-	-
10:00 PM - 11:00 PM	4.4	68.0	ENE	3.0	31.0	NNE	1.3	48.0	NE	0.3	31.0	NNE	0.0	-	-	0.4	31.0	NNE	0.0	-	-
11:00 PM - 12:00 AM	3.1	47.0	NE	0.0	-	-	2.9	31.0	NNE	0.3	47.0	NE	0.6	20.0	NNE	0.0	-	-	0.0	-	-
12:00 AM - 01:00 AM	2.4	45.0	NE	0.0	-	-	1.9	49.0	NE	0.0	-	-	0.0	-	-	0.5	56.0	NE	1.0	46.0	NE
01:00 AM - 02:00 AM	1.2	66.0	ENE	0.0	-	-	2.9	39.0	NE	0.0	-	-	1.3	38.0	NE	0.0	-	-	0.0	-	-
02:00 AM - 03:00 AM	0.0	-	-	0.0	-	-	0.7	30.0	NNE	0.7	43.0	NE	0.0	-	-	2.8	21.0	NNE	2.6	26.0	NNE
03:00 AM - 04:00 AM	0.0	-	-	0.6	61.0	ENE	0.6	35.0	NE	1.1	16.0	NNE	0.0	-	-	0.0	-	-	1.1	6.0	N
04:00 AM - 05:00 AM	1.6	40.0	NE	1.0	26.0	NNE	0.0	-	-	0.6	51.0	NE	0.0	-	-	2.5	44.0	NE	1.7	10.0	N
05:00 AM - 06:00 AM	0.0	-	-	1.0	60.0	ENE	0.8	53.0	NE	0.5	39.0	NE	0.0	-	-	2.6	32.0	NNE	2.9	43.0	NE
06:00 AM - 07:00 AM	1.7	51.0	NE	0.0	-	-	1.3	31.0	NNE	0.3	22.0	NNE	0.0	-	-	0.0	-	-	1.0	58.0	ENE
07:00 AM - 08:00 AM	1.2	72.0	ENE	2.4	61.0	ENE	2.3	40.0	NE	1.0	12.0	NNE	0.0	-	-	1.7	33.0	NNE	0.0	-	-
08:00 AM - 09:00 AM	1.8	25.0	NNE	0.5	29.0	NNE	1.7	55.0	NE	0.3	54.0	NE	0.0	-	-	2.1	48.0	NE	3.1	33.0	NNE
09:00 AM - 10:00 AM	1.8	49.0	NE	0.0	-	-	0.6	20.0	NNE	1.3	31.0	NNE	0.0	-	-	1.6	24.0	NNE	1.2	45.0	NE
10:00 AM - 11:00 AM	0.7	51.0	NE	0.0	-	-	1.8	15.0	NNE	0.0	-	-	0.9	46.0	NE	0.0	-	-	1.0	48.0	NE

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 : 4500185173

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 2599762

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Dec 01, 2025

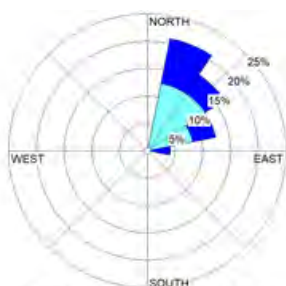
Report Number : 3437051-1

Page 2 of 2

### Wind Rose



Date : Nov 14-15, 2025



Date : Nov 15-16, 2025



Date : Nov 16-17, 2025



Date : Nov 17-18, 2025



Date : Nov 18-19, 2025



Date : Nov 19-20, 2025



Date : Nov 20-21, 2025



Date : Nov 14-21, 2025

WS (m/s)	%
≥ 10.0	0.00
8.0-10.0	0.00
5.5-8.0	0.00
3.3-5.5	2.38
1.7-3.3	20.24
0.3-1.7	35.12
Calms	42.26

Location : วัดมาบขลุ (A1) (GPS 47P 0730822, 1407378)

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

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 : 4500185173

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 2599762

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Dec 01, 2025

Report Number : 3437051-1

Page 1 of 2

Sample Number 2599762-8 to 14  
Parameter Wind Speed / Wind Direction  
Location **ชุมชนหนองพล (A2)** (GPS 47P 0729823, 1403308)  
Sampling Date Nov 14 - Nov 21, 2025  
Sampling by Norranon Tathongkham

Time	Nov 14 - Nov 15, 2025			Nov 15 - Nov 16, 2025			Nov 16 - Nov 17, 2025			Nov 17 - Nov 18, 2025			Nov 18 - Nov 19, 2025			Nov 19 - Nov 20, 2025			Nov 20 - Nov 21, 2025		
	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	2.4	113.0	ESE	1.8	42.0	NE	0.6	245.0	WSW	0.6	171.0	S	0.6	112.0	ESE	5.5	5.0	N	3.0	63.0	ENE
01:00 PM - 02:00 PM	0.9	225.0	SW	2.2	46.0	NE	1.3	359.0	N	1.0	307.0	NW	3.4	42.0	NE	4.1	71.0	ENE	1.5	356.0	N
02:00 PM - 03:00 PM	0.4	176.0	S	1.0	80.0	E	1.1	15.0	NNE	1.5	22.0	NNE	1.7	34.0	NE	2.6	29.0	NNE	0.7	56.0	NE
03:00 PM - 04:00 PM	0.7	319.0	NW	1.3	0.0	N	1.3	359.0	N	0.5	291.0	WNW	3.4	4.0	N	2.6	72.0	ENE	3.3	355.0	N
04:00 PM - 05:00 PM	2.3	90.0	E	1.2	15.0	NNE	2.9	73.0	ENE	0.0	-	-	2.0	127.0	SE	0.5	12.0	NNE	1.8	15.0	NNE
05:00 PM - 06:00 PM	0.4	5.0	N	4.2	343.0	NNW	4.9	54.0	NE	0.0	-	-	2.2	351.0	N	1.2	355.0	N	2.5	345.0	NNW
06:00 PM - 07:00 PM	1.3	30.0	NNE	1.2	41.0	NE	5.5	48.0	NE	1.2	359.0	N	1.2	89.0	E	2.0	94.0	E	3.0	356.0	N
07:00 PM - 08:00 PM	1.0	35.0	NE	2.1	63.0	ENE	3.0	26.0	NNE	1.2	359.0	N	1.7	24.0	NNE	3.1	29.0	NNE	2.5	99.0	E
08:00 PM - 09:00 PM	1.1	80.0	E	2.6	359.0	N	1.5	52.0	NE	1.3	3.0	N	1.0	29.0	NNE	2.9	62.0	ENE	1.5	69.0	ENE
09:00 PM - 10:00 PM	1.2	12.0	NNE	1.7	79.0	E	0.3	273.0	W	1.0	19.0	NNE	1.2	219.0	SW	3.7	42.0	NE	0.3	77.0	ENE
10:00 PM - 11:00 PM	1.3	19.0	NNE	2.8	331.0	NNW	1.8	62.0	ENE	2.5	34.0	NE	0.8	313.0	NW	1.8	234.0	SW	3.0	35.0	NE
11:00 PM - 12:00 AM	2.1	11.0	N	1.4	93.0	E	2.2	71.0	ENE	0.6	5.0	N	0.7	0.0	N	1.6	10.0	N	1.8	1.0	N
12:00 AM - 01:00 AM	1.0	61.0	ENE	2.2	37.0	NE	0.5	192.0	SSW	1.3	24.0	NNE	3.6	359.0	N	1.8	0.0	N	1.2	8.0	N
01:00 AM - 02:00 AM	1.2	82.0	E	2.3	16.0	NNE	2.4	20.0	NNE	1.5	359.0	N	4.8	66.0	ENE	1.3	350.0	N	1.1	293.0	WNW
02:00 AM - 03:00 AM	0.5	128.0	SE	3.0	54.0	NE	0.7	85.0	E	0.4	244.0	WSW	1.2	73.0	ENE	1.2	357.0	N	1.2	98.0	E
03:00 AM - 04:00 AM	2.2	52.0	NE	1.3	73.0	ENE	1.5	272.0	W	1.5	72.0	ENE	1.9	58.0	ENE	2.2	116.0	ESE	4.1	74.0	ENE
04:00 AM - 05:00 AM	1.5	53.0	NE	2.0	65.0	ENE	0.3	0.0	N	1.7	71.0	ENE	1.9	25.0	NNE	3.7	8.0	N	1.0	30.0	NNE
05:00 AM - 06:00 AM	2.4	19.0	NNE	1.7	57.0	ENE	1.6	33.0	NNE	1.2	357.0	N	1.2	107.0	ESE	1.1	20.0	NNE	1.1	0.0	N
06:00 AM - 07:00 AM	1.9	359.0	N	1.1	43.0	NE	1.6	296.0	WNW	1.5	15.0	NNE	2.9	44.0	NE	1.5	62.0	ENE	2.7	2.0	N
07:00 AM - 08:00 AM	3.8	45.0	NE	1.5	0.0	N	1.7	101.0	E	1.9	17.0	NNE	1.8	57.0	ENE	2.8	28.0	NNE	1.0	46.0	NE
08:00 AM - 09:00 AM	4.8	58.0	ENE	3.0	11.0	N	5.7	58.0	ENE	0.9	52.0	NE	1.1	43.0	NE	2.1	358.0	N	2.0	117.0	ESE
09:00 AM - 10:00 AM	2.9	32.0	NNE	2.3	64.0	ENE	0.9	341.0	NNW	1.3	11.0	N	2.2	43.0	NE	2.6	18.0	NNE	1.5	122.0	ESE
10:00 AM - 11:00 AM	2.8	47.0	NE	1.6	310.0	NW	0.9	101.0	E	0.5	15.0	NNE	3.1	83.0	E	3.0	25.0	NNE	1.0	130.0	SE
11:00 AM - 12:00 PM	1.7	95.0	E	3.1	42.0	NE	0.6	228.0	SW	2.3	11.0	N	1.9	86.0	E	2.1	323.0	NW	1.1	145.0	SE

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

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 : 4500185173

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 2599762

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Dec 01, 2025

Report Number : 3437051-1

Page 2 of 2

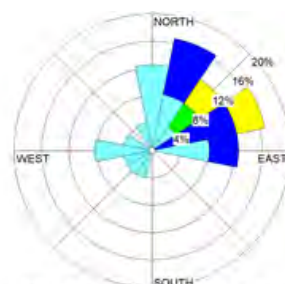
### Wind Rose



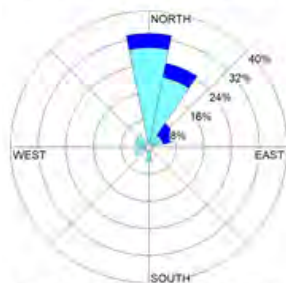
Date : Nov 14-15, 2025



Date : Nov 15-16, 2025



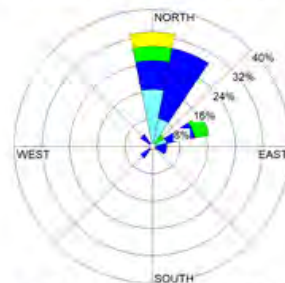
Date : Nov 16-17, 2025



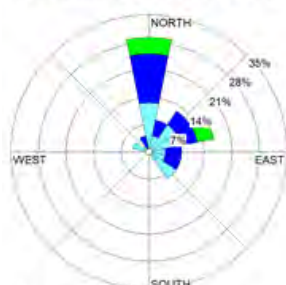
Date : Nov 17-18, 2025



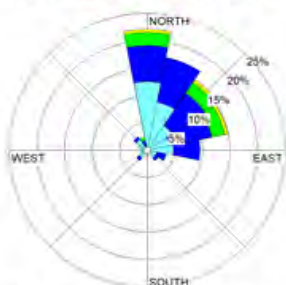
Date : Nov 18-19, 2025



Date : Nov 19-20, 2025



Date : Nov 20-21, 2025



Date : Nov 14-21, 2025

WS (m/s)	%
≥ 10.0	0.00
8.0-10.0	0.00
5.5-8.0	1.79
3.3-5.5	7.74
1.7-3.3	39.29
0.3-1.7	50.00
Calms	1.19

Location : ชุมชนหนองแฟบ (A2) (GPS 47P 0729823, 1403308)

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

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 : 4500185173

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 2599762

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Dec 01, 2025

Report Number : 3437051-1

Page 1 of 2

Sample Number 2599762-15 to 21  
Parameter Wind Speed / Wind Direction  
Location วัดประจักษ์มิตรบำรุง (A3) (GPS 47P 0726443, 1407367)  
Sampling Date Nov 14 - Nov 21, 2025  
Sampling by Norranon Tathongkham

Time	Nov 14 - Nov 15, 2025			Nov 15 - Nov 16, 2025			Nov 16 - Nov 17, 2025			Nov 17 - Nov 18, 2025			Nov 18 - Nov 19, 2025			Nov 19 - Nov 20, 2025			Nov 20 - Nov 21, 2025		
	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	2.2	0.0	N	3.5	0.0	N	2.0	0.0	N	0.5	0.0	N	1.7	0.0	N	1.5	122.0	ESE	3.3	84.0	E
11:00 AM - 12:00 PM	1.6	132.0	SE	1.8	96.0	E	2.8	98.0	E	0.9	0.0	N	1.6	0.0	N	2.2	20.0	NNE	2.4	61.0	ENE
12:00 PM - 01:00 PM	1.2	98.0	E	1.2	82.0	E	2.3	103.0	ESE	0.8	0.0	N	1.9	0.0	N	1.6	0.0	N	2.8	53.0	NE
01:00 PM - 02:00 PM	2.2	100.0	E	1.8	0.0	N	2.1	97.0	E	0.6	0.0	N	3.9	0.0	N	2.0	0.0	N	1.5	46.0	NE
02:00 PM - 03:00 PM	0.7	0.0	N	0.8	0.0	N	2.0	38.0	NE	0.3	0.0	N	1.7	0.0	N	2.9	0.0	N	1.6	79.0	E
03:00 PM - 04:00 PM	0.8	0.0	N	2.6	0.0	N	1.8	9.0	N	1.5	1.0	N	1.9	0.0	N	1.4	111.0	ESE	3.0	96.0	E
04:00 PM - 05:00 PM	1.1	0.0	N	0.7	83.0	E	1.9	0.0	N	1.0	102.0	ESE	1.4	0.0	N	1.3	79.0	E	2.3	98.0	E
05:00 PM - 06:00 PM	0.2	-	-	1.2	84.0	E	1.7	0.0	N	0.6	57.0	ENE	0.2	-	-	1.7	108.0	ESE	1.5	82.0	E
06:00 PM - 07:00 PM	1.2	97.0	E	1.4	88.0	E	1.3	98.0	E	0.5	56.0	NE	1.6	0.0	N	2.8	96.0	E	1.9	88.0	E
07:00 PM - 08:00 PM	0.4	83.0	E	1.3	91.0	E	3.7	95.0	E	2.1	54.0	NE	1.3	90.0	E	1.7	100.0	E	1.9	88.0	E
08:00 PM - 09:00 PM	1.4	112.0	ESE	1.3	90.0	E	2.8	103.0	ESE	1.3	47.0	NE	1.2	89.0	E	3.4	89.0	E	1.7	89.0	E
09:00 PM - 10:00 PM	0.9	8.0	N	2.9	92.0	E	2.8	129.0	SE	0.7	86.0	E	1.1	87.0	E	2.8	94.0	E	2.3	98.0	E
10:00 PM - 11:00 PM	1.8	15.0	NNE	2.3	96.0	E	1.7	93.0	E	1.5	88.0	E	1.4	92.0	E	3.2	86.0	E	1.5	116.0	ESE
11:00 PM - 12:00 AM	2.1	0.0	N	1.4	105.0	ESE	2.0	85.0	E	4.6	81.0	E	1.5	97.0	E	0.9	109.0	ESE	2.4	103.0	ESE
12:00 AM - 01:00 AM	0.1	-	-	1.4	105.0	ESE	2.1	99.0	E	0.7	1.0	N	2.0	104.0	ESE	2.0	73.0	ENE	2.3	99.0	E
01:00 AM - 02:00 AM	1.3	0.0	N	1.9	104.0	ESE	3.0	89.0	E	1.5	99.0	E	1.2	114.0	ESE	4.2	99.0	E	1.8	104.0	ESE
02:00 AM - 03:00 AM	2.0	0.0	N	2.4	85.0	E	1.8	106.0	ESE	1.7	99.0	E	0.6	109.0	ESE	2.4	86.0	E	2.5	97.0	E
03:00 AM - 04:00 AM	2.8	0.0	N	2.1	105.0	ESE	1.5	88.0	E	0.8	115.0	ESE	3.4	88.0	E	3.9	88.0	E	3.4	90.0	E
04:00 AM - 05:00 AM	2.8	0.0	N	2.1	108.0	ESE	0.7	95.0	E	1.7	91.0	E	3.3	89.0	E	2.5	81.0	E	1.7	98.0	E
05:00 AM - 06:00 AM	2.4	0.0	N	1.7	98.0	E	1.3	85.0	E	2.6	102.0	ESE	1.6	98.0	E	1.2	81.0	E	2.2	118.0	ESE
06:00 AM - 07:00 AM	1.7	0.0	N	3.2	108.0	ESE	2.7	95.0	E	1.2	0.0	N	3.3	103.0	ESE	3.4	97.0	E	3.7	84.0	E
07:00 AM - 08:00 AM	1.4	0.0	N	4.4	124.0	SE	1.3	0.0	N	1.7	82.0	E	1.9	88.0	E	2.7	84.0	E	2.5	79.0	E
08:00 AM - 09:00 AM	5.4	0.0	N	3.7	4.0	N	1.5	0.0	N	1.2	0.0	N	1.8	85.0	E	1.9	71.0	ENE	3.7	100.0	E
09:00 AM - 10:00 AM	1.3	3.0	N	3.0	0.0	N	1.6	0.0	N	2.3	0.0	N	3.4	0.0	N	2.3	98.0	E	2.8	105.0	ESE

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 : 4500185173

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 2599762

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Dec 01, 2025

Report Number : 3437051-1

Page 2 of 2

### Wind Rose



Date : Nov 14-15, 2025



Date : Nov 15-16, 2025



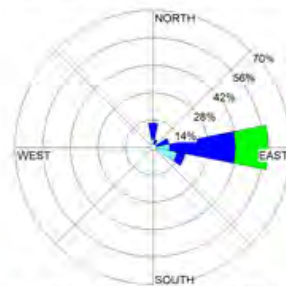
Date : Nov 16-17, 2025



Date : Nov 17-18, 2025



Date : Nov 18-19, 2025



Date : Nov 19-20, 2025



Date : Nov 20-21, 2025



Date : Nov 14-21, 2025

WS (m/s)	%
≥ 10.0	0.00
8.0-10.0	0.00
5.5-8.0	0.00
3.3-5.5	11.31
1.7-3.3	47.62
0.3-1.7	39.29
Calms	1.79

Location : วัดประทุมมิตรบำรุง (A3) (GPS 47P 0726443, 1407367)

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

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 : 4500185173

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 2599762

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Dec 01, 2025

Report Number : 3437051-1

Page 1 of 2

Sample Number 2599762-22 to 28  
Parameter Wind Speed / Wind Direction  
Location ชุมชนนาบขลุค-ซากกลาง (A4) (GPS 47P 0729918, 1407115)  
Sampling Date Nov 14 - Nov 21, 2025  
Sampling by Norranon Tathongkham

Time	Nov 14 - Nov 15, 2025			Nov 15 - Nov 16, 2025			Nov 16 - Nov 17, 2025			Nov 17 - Nov 18, 2025			Nov 18 - Nov 19, 2025			Nov 19 - Nov 20, 2025			Nov 20 - Nov 21, 2025		
	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	0.8	80.0	E	3.6	116.0	ESE	2.9	76.0	ENE	2.5	75.0	ENE	2.2	67.0	ENE	3.5	79.0	E	3.2	64.0	ENE
12:00 PM - 01:00 PM	3.7	82.0	E	1.5	127.0	SE	1.9	113.0	ESE	2.6	84.0	E	4.0	90.0	E	5.5	94.0	E	1.8	84.0	E
01:00 PM - 02:00 PM	0.8	16.0	NNE	2.6	67.0	ENE	3.4	97.0	E	2.6	67.0	ENE	1.9	55.0	NE	5.4	85.0	E	4.1	41.0	NE
02:00 PM - 03:00 PM	0.4	310.0	NW	1.9	52.0	NE	1.3	48.0	NE	0.6	58.0	ENE	3.6	40.0	NE	4.4	76.0	ENE	4.1	72.0	ENE
03:00 PM - 04:00 PM	1.7	274.0	W	2.7	88.0	E	4.6	84.0	E	1.2	45.0	NE	2.6	91.0	E	1.8	75.0	ENE	2.5	107.0	ESE
04:00 PM - 05:00 PM	1.6	275.0	W	2.5	85.0	E	3.2	81.0	E	0.0	-	-	2.4	74.0	ENE	1.7	51.0	NE	3.0	74.0	ENE
05:00 PM - 06:00 PM	0.0	-	-	0.8	63.0	ENE	3.1	88.0	E	0.0	-	-	0.0	-	-	2.3	60.0	ENE	1.8	18.0	NNE
06:00 PM - 07:00 PM	2.1	101.0	E	1.0	63.0	ENE	3.4	88.0	E	0.0	-	-	1.0	73.0	ENE	3.0	69.0	ENE	2.7	84.0	E
07:00 PM - 08:00 PM	0.0	-	-	1.0	88.0	E	2.7	63.0	ENE	0.0	-	-	0.0	-	-	4.1	45.0	NE	3.9	50.0	NE
08:00 PM - 09:00 PM	1.0	40.0	NE	1.4	59.0	ENE	4.8	94.0	E	0.7	94.0	E	0.0	-	-	4.6	87.0	E	2.3	66.0	ENE
09:00 PM - 10:00 PM	2.4	65.0	ENE	2.1	61.0	ENE	5.4	103.0	ESE	1.0	67.0	ENE	0.9	97.0	E	2.4	104.0	ESE	3.4	65.0	ENE
10:00 PM - 11:00 PM	2.7	59.0	ENE	2.7	69.0	ENE	2.6	99.0	E	2.3	76.0	ENE	1.6	88.0	E	3.4	54.0	NE	0.4	54.0	NE
11:00 PM - 12:00 AM	2.9	91.0	E	1.6	76.0	ENE	2.7	88.0	E	2.8	48.0	NE	0.6	71.0	ENE	4.5	57.0	ENE	1.4	41.0	NE
12:00 AM - 01:00 AM	1.9	81.0	E	1.8	56.0	NE	1.6	62.0	ENE	1.6	64.0	ENE	3.7	91.0	E	3.1	61.0	ENE	2.4	60.0	ENE
01:00 AM - 02:00 AM	1.3	84.0	E	1.7	71.0	ENE	2.3	75.0	ENE	1.3	52.0	NE	3.9	79.0	E	3.9	73.0	ENE	3.8	97.0	E
02:00 AM - 03:00 AM	2.1	64.0	ENE	1.6	60.0	ENE	2.0	71.0	ENE	2.4	86.0	E	2.9	87.0	E	4.7	69.0	ENE	2.8	65.0	ENE
03:00 AM - 04:00 AM	2.6	87.0	E	2.0	88.0	E	2.6	62.0	ENE	2.2	66.0	ENE	2.8	73.0	ENE	2.6	81.0	E	3.4	93.0	E
04:00 AM - 05:00 AM	1.1	63.0	ENE	2.1	63.0	ENE	2.9	84.0	E	2.6	77.0	ENE	1.7	84.0	E	4.9	53.0	NE	2.9	84.0	E
05:00 AM - 06:00 AM	1.0	77.0	ENE	4.3	65.0	ENE	0.6	91.0	E	3.1	83.0	E	1.2	13.0	NNE	3.4	88.0	E	4.3	82.0	E
06:00 AM - 07:00 AM	1.7	82.0	E	3.0	79.0	E	1.7	85.0	E	2.7	68.0	ENE	1.7	67.0	ENE	3.2	72.0	ENE	3.7	77.0	ENE
07:00 AM - 08:00 AM	2.6	94.0	E	3.7	49.0	NE	1.7	75.0	ENE	2.5	72.0	ENE	3.3	83.0	E	2.1	115.0	ESE	6.0	77.0	ENE
08:00 AM - 09:00 AM	3.5	108.0	ESE	4.0	58.0	ENE	3.9	73.0	ENE	4.1	67.0	ENE	3.0	83.0	E	3.6	62.0	ENE	4.1	75.0	ENE
09:00 AM - 10:00 AM	4.3	92.0	E	5.2	75.0	ENE	1.4	79.0	E	4.1	78.0	ENE	2.7	40.0	NE	3.0	57.0	ENE	3.0	80.0	E
10:00 AM - 11:00 AM	2.3	109.0	ESE	4.7	70.0	ENE	3.3	87.0	E	3.3	59.0	ENE	4.7	93.0	E	4.5	76.0	ENE	2.6	85.0	E

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 : 4500185173

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 2599762

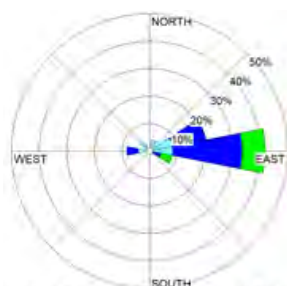
Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Dec 01, 2025

Report Number : 3437051-1

Page 2 of 2

### Wind Rose



Date : Nov 14-15, 2025



Date : Nov 15-16, 2025



Date : Nov 16-17, 2025



Date : Nov 17-18, 2025



Date : Nov 18-19, 2025



Date : Nov 19-20, 2025



Date : Nov 20-21, 2025



Date : Nov 14-21, 2025

	WS (m/s)	%
	≥ 10.0	0.00
	8.0-10.0	0.00
	5.5-8.0	1.19
	3.3-5.5	27.98
	1.7-3.3	46.43
	0.3-1.7	19.05
	Calms	5.36

Location : ชุมชนมาบชลด-ซากกลาง (A4) (GPS 47P 0729918, 1407115)

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

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

## ภาคผนวก ค-2

---

ผลการตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในบรรยากาศ



## Analysis / Test Report

**Client :** Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.  
888 Green Building, Mapchalood-Leamson Road, Tambol Huai Pong, Amphur  
Muang, Rayong Thailand 21150

**P/O :**

**Project Name :**

**Project Location :**

**Lot ID: 2561773**

Date Received : Jul 02, 2025

Date Reported : Jul 15, 2025

Report Number : 3345532-1C2

Page 1 of 1

**Sample Number** 2561773-1  
**Sampled Date** Jul 01, 2025  
**Sample Description** Air Quality  
**Location** ชุมชนมาบชลด-ซากกลาง จุดที่ 2 (A4) (GPS 47P 0729917, 1407115)  
**Date Analysis Commenced** Jul 03, 2025  
**Condition of Sample** Drawn into one 6-L Canister

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
<b>Air Testing</b>									
1,3-Butadiene	01/07/25 - 02/07/25	ug/m3	0.04	0.11	<0.11	5.3	Based on U.S. Environmental Protection Agency, 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 :** Jakkarin Manwicha

Remark :

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

Approved by

Chontichak

Chonticha Subongkoch  
Scientist (3)

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.  
888 Green Building, Mapchalood-Leamson Road, Tambol Huai Pong, Amphur  
Muang, Rayong Thailand 21150

**P/O :**

**Project Name :**

**Project Location :**

**Lot ID: 2571517**

Date Received : Aug 05, 2025

Date Reported : Aug 18, 2025

Report Number : 3370324-1C2

Page 1 of 1

**Sample Number** 2571517-1  
**Sampled Date** Aug 04, 2025  
**Sample Description** Air Quality  
**Location** ชุมชนมาบชลด-ซากกลาง จุดที่ 2 (A4) (GPS 47P 0729917, 1407115)  
**Date Analysis Commenced** Aug 06, 2025  
**Condition of Sample** Drawn into one 6-L Canister

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
<b>Air Testing</b>									
1,3-Butadiene	04/08/25 - 05/08/25	ug/m3	0.04	0.11	<0.11	5.3	Based on U.S. Environmental Protection Agency, 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 :** Jakkarin Manwicha

Remark :

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

Approved by

Chontichak

Chonticha Subongkoch  
Scientist (3)

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.  
888 Green Building, Mapchalood-Leamson Road, Tambol Huai Pong, Amphur  
Muang, Rayong Thailand 21150

**P/O :**

**Project Name :**

**Project Location :**

**Lot ID: 2581391**

Date Received : Sep 02, 2025

Date Reported : Sep 11, 2025

Report Number : 3392893-1C2

Page 1 of 1

**Sample Number** 2581391-1  
**Sampled Date** Sep 01, 2025  
**Sample Description** Air Quality  
**Location** ชุมชนมาบชลด-ซากกลาง จุดที่ 2 (A4) (GPS 47P 0729917, 1407115)  
**Date Analysis Commenced** Sep 03, 2025  
**Condition of Sample** Drawn into one 6-L Canister

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
<b>Air Testing</b>									
1,3-Butadiene	01/09/25 - 02/09/25	ug/m3	0.04	0.11	0.22	5.3	Based on U.S. Environmental Protection Agency, 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 :** Prasanmit Kueanpet

**Remark :**

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

Approved by

Chontichak

Chonticha Subongkoch  
Scientist (3)

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 :**

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2591489**

Date Received : Oct 02, 2025

Date Reported : Oct 16, 2025

Report Number : 3417010-1C2

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	2591489-1
<b>Sampled Date</b>	Oct 01, 2025
<b>Sample Description</b>	Air Quality
<b>Location</b>	ชุมชนบางพลู-ซากกลาง จุดที่ 2 (A4) (GPS 47P 0729917, 1407115)
<b>Date Analysis Commenced</b>	Oct 03, 2025
<b>Condition of Sample</b>	Drawn into one 6-L Canister

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
<b>Air Testing</b>									
1,3-Butadiene	01/10/25 - 02/10/25	ug/m3	0.04	0.11	0.13	5.3	Based on U.S. Environmental Protection Agency, Compendium Method, TO-15	PCD	Rayong
Cyclohexane	01/10/25 - 02/10/25	ug/m3	0.60	1.72	<1.72	No Standard	Based on U.S. Environmental Protection Agency, Compendium Method, TO-15	-	Rayong
Styrene	01/10/25 - 02/10/25	ug/m3	0.70	2.13	Not Detected	No Standard	Based on U.S. Environmental Protection Agency, Compendium Method, TO-15	-	Rayong
Toluene	01/10/25 - 02/10/25	ug/m3	0.60	1.88	19.60	No Standard	Based on U.S. Environmental Protection Agency, 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 :** Nachakorn Hansa

**Remark :**

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

Approved by

Chontichak

Chonticha Subongkoch  
Scientist (3)

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.  
888 Green Building, Mapchalood-Leamson Road, Tambol Huai Pong, Amphur  
Muang, Rayong Thailand 21150

**P/O :**

**Project Name :**

**Project Location :**

**Lot ID: 2599731**

Date Received : Nov 05, 2025

Date Reported : Nov 19, 2025

Report Number : 3437002-1C2

Page 1 of 1

**Sample Number** 2599731-1  
**Sampled Date** Nov 04, 2025  
**Sample Description** Air Quality  
**Location** ชุมชนมาบชลด-ซากกลาง จุดที่ 2 (A4) (GPS 47P 0729917, 1407115)  
**Date Analysis Commenced** Nov 07, 2025  
**Condition of Sample** Drawn into one 6-L Canister

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
<b>Air Testing</b>									
1,3-Butadiene	04/11/25 - 05/11/25	ug/m3	0.04	0.11	0.11	5.3	Based on U.S. Environmental Protection Agency, 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 :** Siriwit Ruangsom

Remark :

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

Approved by

Chontichak

Chonticha Subongkoch  
Scientist (3)

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 :**

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 25108662**

Date Received : Dec 27, 2025

Date Reported : Jan 09, 2026

Report Number : 3460508-1C2

Page 1 of 1

**Sample Number** 25108662-1  
**Sampled Date** Dec 26, 2025  
**Sample Description** Air Quality  
**Location** ชุมชนมาบชลด-ซากกลาง จุดที่ 2 (A4)  
**Date Analysis Commenced** Dec 30, 2025  
**Condition of Sample** Drawn into one 6-L Canister

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
<b>Air Testing</b>									
1,3-Butadiene	26/12/25 - 27/12/25	ug/m3	0.04	0.11	0.22	5.3	Based on U.S. Environmental Protection Agency, Compendium Method, TO-15	PCD	Rayong
Cyclohexane	26/12/25 - 27/12/25	ug/m3	0.60	1.72	<1.72	No Standard	Based on U.S. Environmental Protection Agency, Compendium Method, TO-15	-	Rayong
Styrene	26/12/25 - 27/12/25	ug/m3	0.70	2.13	Not Detected	No Standard	Based on U.S. Environmental Protection Agency, Compendium Method, TO-15	-	Rayong
Toluene	26/12/25 - 27/12/25	ug/m3	0.60	1.88	3.77	No Standard	Based on U.S. Environmental Protection Agency, 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 :** Pipat Nipatsed

Remark :

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

Approved by

Chontichak

Chonticha Subongkoch  
Scientist (3)

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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 25103762**

Date Received : Nov 20, 2025

Date Reported : Nov 27, 2025

Report Number: 3447643-1

Page 1 of 2

<b>Sample Number</b>	25103762-1
<b>Sampled Date</b>	Nov 20, 2025
<b>Sample Description</b>	Emission From Stationary Source
<b>Location</b>	Common Stack
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 21, 2025
<b>Condition of Sample</b>	Extracted into two 2-L collection flasks, one filter paper placed in plastic petri dish, one plastic bottle, one sorbent tube and one amber plastic bottle, refrigerated

### Stack Description

Ambient Pressure	758	mmHg	Diameter	3.00	m	Oxygen	14.9	%
Ambient Temperature	23.1	°C	Shape	Circle		Carbon Dioxide	3.5	%
Type of Process	Combustion		Stack Temperature	334	°C	Gas Velocity	2.2	m/s
Type of Fuel	Hydrocarbon		Moisture	9.79	%	Flow Rate (Actual O2)	24955	Nm3/hr

Analyte	Sampled Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result		Guideline Limit	Method	Testing Location
					at 7 %O <sub>2</sub>	at 14.9 % O <sub>2</sub>			
<b>Air Testing</b>									
Oxides of Nitrogen *	11:05 AM - 11:25 AM	ppm	-	1.06	4.68	2.02	200	U.S. Environmental Protection Agency, EPA Method 7	Rayong
Sulfur dioxide *	11:00 AM - 11:30 AM	ppm	-	2.0	<2.0	<2.0	60	U.S. Environmental Protection Agency, EPA Method 6	Rayong
Total Suspended Particulate	11:00 AM - 11:54 AM	mg/m3	-	0.5	3.6	1.55	320	U.S. Environmental Protection Agency 40 CFR method 5, Appendix A, December 7, 2020 (Include sampling)	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-0029

**Approved by**

*D. Johnson*

Dej Changchon  
Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory.  
ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 25103762**

Date Received : Nov 20, 2025

Date Reported : Nov 27, 2025

Report Number: 3447643-1

Page 2 of 2

<b>Sample Number</b>	25103762-1
<b>Sampled Date</b>	Nov 20, 2025
<b>Sample Description</b>	Emission From Stationary Source
<b>Location</b>	Common Stack
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 21, 2025
<b>Condition of Sample</b>	Extracted into two 2-L collection flasks, one filter paper placed in plastic petri dish, one plastic bottle, one sorbent tube and one amber plastic bottle, refrigerated

### Stack Description

Ambient Pressure	758	mmHg	Diameter	3.00	m	Oxygen	14.9	%
Ambient Temperature	23.1	°C	Shape	Circle		Carbon Dioxide	3.5	%
Type of Process	Combustion		Stack Temperature	334	°C	Gas Velocity	2.2	m/s
Type of Fuel	Hydrocarbon		Moisture	9.79	%	Flow Rate (Actual O2)	24955	Nm3/hr

Analyte	Sampled Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result Emission Rate	Guideline Limit	Method	Testing Location
<b>Air Testing</b>								
Oxides of Nitrogen *	11:05 AM - 11:25 AM	g/s	-	-	0.027	No Standard	Calculated	Rayong
Sulfur dioxide *	11:00 AM - 11:30 AM	g/s	-	-	<0.035	No Standard	Calculated	Rayong
Total Suspended Particulate *	11:00 AM - 11:54 AM	g/s	-	-	0.011	No Standard	Calculated	Rayong

**Sampled By :** Warawut Pubpa

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.

**Technical Management**

*Thanita K.*

Thanita Kulsuriwong  
Scientist (4)  
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0029

**Approved by**

*D. Changchon*

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

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory.  
ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER





## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 25103762**

Date Received : Nov 20, 2025

Date Reported : Nov 27, 2025

Report Number: 3447643-2

Page 1 of 2

<b>Sample Number</b>	25103762-1
<b>Sampled Date</b>	Nov 20, 2025
<b>Sample Description</b>	Emission From Stationary Source
<b>Location</b>	Common Stack
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 21, 2025
<b>Condition of Sample</b>	Extracted into two 2-L collection flasks, one filter paper placed in plastic petri dish, one plastic bottle, one sorbent tube and one amber plastic bottle, refrigerated

### Stack Description

Ambient Pressure	758	mmHg	Diameter	3.00	m	Oxygen	14.9	%
Ambient Temperature	23.1	°C	Shape	Circle		Carbon Dioxide	3.5	%
Type of Process	Combustion		Stack Temperature	334	°C	Gas Velocity	2.2	m/s
Type of Fuel	Hydrocarbon		Moisture	9.79	%	Flow Rate (Actual O2)	24955	Nm3/hr

Analyte	Sampled Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result at 7 %O <sub>2</sub>	Result at 14.9 % O <sub>2</sub>	Method	Testing Location
<b>Air Testing</b>								
Ammonia	11:10 AM - 11:25 AM	ppm	-	0.02	3.74	1.61	Based on NIOSH (1994), 6015	Rayong

Approved by

*Thanita K.*

Thanita Kulsuriwong  
Scientist (4)

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 25103762**

Date Received : Nov 20, 2025

Date Reported : Nov 27, 2025

Report Number: 3447643-2

Page 2 of 2

<b>Sample Number</b>	25103762-1
<b>Sampled Date</b>	Nov 20, 2025
<b>Sample Description</b>	Emission From Stationary Source
<b>Location</b>	Common Stack
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 21, 2025
<b>Condition of Sample</b>	Extracted into two 2-L collection flasks, one filter paper placed in plastic petri dish, one plastic bottle, one sorbent tube and one amber plastic bottle, refrigerated

### Stack Description

Ambient Pressure	758	mmHg	Diameter	3.00	m	Oxygen	14.9	%
Ambient Temperature	23.1	°C	Shape	Circle		Carbon Dioxide	3.5	%
Type of Process	Combustion		Stack Temperature	334	°C	Gas Velocity	2.2	m/s
Type of Fuel	Hydrocarbon		Moisture	9.79	%	Flow Rate (Actual O2)	24955	Nm3/hr

Analyte	Sampled Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result Emission Rate	Method	Testing Location
<b>Air Testing</b>							
Ammonia	11:10 AM - 11:25 AM	g/s	-	-	0.008	Calculated	Rayong

**Sampling By :** Warawut Pubpa

Remark :

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

Approved by

*Thanita K.*

Thanita Kulsuriwong  
Scientist (4)

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



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 25108663**

Date Received : Dec 26, 2025

Date Reported : Jan 07, 2026

Report Number: 3460510-1

Page 1 of 2

<b>Sample Number</b>	25108663-1
<b>Sampled Date</b>	Dec 26, 2025
<b>Sample Description</b>	Emission From Stationary Source
<b>Location</b>	ปล่องของสวนกำจัดความชื้นและอบแห้ง
<b>Date Analysis Commenced</b>	Dec 27, 2025
<b>Condition of Sample</b>	Extracted into two sorbent tubes, refrigerated

### Stack Description

Ambient Pressure	756	mmHg	Diameter	1.22	m	Oxygen	20.9	%
Ambient Temperature	31.4	°C	Shape	Circle		Carbon Dioxide	0.0	%
Type of Process	Process		Stack Temperature	76.0	°C	Gas Velocity	13.2	m/s
Type of Fuel	-		Moisture	3.58	%	Flow Rate (Actual O2)	45403	Nm3/hr

Analyte	Sampled Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
<b>Air Testing</b>							
1,3-Butadiene	10:45 AM - 11:00 AM	mg/m3	-	1.0	<1.0	U.S. Environmental Protection Agency, EPA Method 18	Bangkok
1,3-Butadiene	10:45 AM - 11:00 AM	ppm	-	0.5	<0.5	U.S. Environmental Protection Agency, EPA Method 18	Bangkok
Cyclohexane	10:30 AM - 10:45 AM	mg/m3	-	3.4	327	U.S. Environmental Protection Agency, EPA Method 18	Bangkok
Cyclohexane	10:30 AM - 10:45 AM	ppm	-	1.00	94.9	U.S. Environmental Protection Agency, EPA Method 18	Bangkok

Approved by

*Orawan R.*

Orawan Rakyong  
Scientist (3)

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 25108663**

Date Received : Dec 26, 2025

Date Reported : Jan 07, 2026

Report Number: 3460510-1

Page 2 of 2

**Sample Number** 25108663-1  
**Sampled Date** Dec 26, 2025  
**Sample Description** Emission From Stationary Source  
**Location** ปล่องของสวนกำจัดความชื้นและอบแห้ง  
**Date Analysis Commenced** Dec 27, 2025  
**Condition of Sample** Extracted into two sorbent tubes, refrigerated

### Stack Description

Ambient Pressure	756	mmHg	Diameter	1.22	m	Oxygen	20.9	%
Ambient Temperature	31.4	°C	Shape	Circle		Carbon Dioxide	0.0	%
Type of Process	Process		Stack Temperature	76.0	°C	Gas Velocity	13.2	m/s
Type of Fuel	-		Moisture	3.58	%	Flow Rate (Actual O2)	45403	Nm3/hr

Analyte	Sampled Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result Emission Rate	Method	Testing Location
<b>Air Testing</b>							
1,3-Butadiene	10:45 AM - 11:00 AM	g/s	-	-	<0.01	Calculated	Bangkok
Cyclohexane	10:30 AM - 10:45 AM	g/s	-	-	4.12	Calculated	Bangkok

**Sampling By :** Khunakon Manchuan

Remark :

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

Approved by

*Orawan R.*

Orawan Rakyong  
Scientist (3)

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

# 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599795**

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Nov 28, 2025

Report Number: 3461059-1

Page 1 of 1

**Sample Number** 2599795-1  
**Parameter** Noise (Leq 24 hrs.)  
**Location** ชุมชนมาบขลุ่ย-ซากกลาง จุดที่ 1 (N1) (GPS 47P 0729912, 1407096)  
**Measurement Date** Nov 14 - Nov 15, 2025  
**Measurement by** Norranon Tathongkham  
**Sound Level meter** Serial No. 623387

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	53.3	72.1	49.8
11:00 AM - 12:00 PM	55.3	84.5	49.0
12:00 PM - 01:00 PM	52.5	72.2	49.2
01:00 PM - 02:00 PM	52.3	77.0	48.2
02:00 PM - 03:00 PM	52.2	76.8	47.1
03:00 PM - 04:00 PM	54.6	77.9	48.5
04:00 PM - 05:00 PM	54.2	77.7	48.9
05:00 PM - 06:00 PM	56.5	81.3	49.4
06:00 PM - 07:00 PM	59.0	92.0	51.5
07:00 PM - 08:00 PM	54.1	73.3	51.1
08:00 PM - 09:00 PM	54.3	77.8	50.8
09:00 PM - 10:00 PM	53.9	78.5	51.0
10:00 PM - 11:00 PM	53.6	75.7	50.8
11:00 PM - 12:00 AM	54.5	71.2	51.8
12:00 AM - 01:00 AM	52.2	65.6	49.8
01:00 AM - 02:00 AM	52.0	65.0	50.6
02:00 AM - 03:00 AM	53.1	69.5	51.5
03:00 AM - 04:00 AM	53.3	71.1	51.3
04:00 AM - 05:00 AM	54.5	73.3	51.0
05:00 AM - 06:00 AM	55.4	73.3	50.7
06:00 AM - 07:00 AM	55.1	67.4	52.6
07:00 AM - 08:00 AM	56.1	78.6	50.7
08:00 AM - 09:00 AM	54.9	68.9	51.6
09:00 AM - 10:00 AM	54.9	78.0	51.0

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 54.6  
Lmax (dB(A)) 92.0  
L90 (dB(A)) 50.7  
Ldn (dB(A)) 60.5  
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO 1996-1 : 2016

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**

*Chontichak*

Chonticha Subongkoch  
Scientist (3)

**Approved by**

*Supot S*

Supot Salamteh  
Section Head

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599795**

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Nov 28, 2025

Report Number: 3461060-1

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	2599795-2		
<b>Parameter</b>	Noise (Leq 24 hrs.)		
<b>Location</b>	ชุมชนมาบขลุ่ย-ซากกลาง จุดที่ 1 (N1) (GPS 47P 0729912, 1407096)		
<b>Measurement Date</b>	Nov 15 - Nov 16, 2025		
<b>Measurement by</b>	Norranon Tathongkham		
<b>Sound Level meter</b>	Serial No. 623387		

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	52.6	76.1	49.1
11:00 AM - 12:00 PM	53.3	74.2	48.6
12:00 PM - 01:00 PM	52.9	68.7	49.3
01:00 PM - 02:00 PM	51.9	72.0	48.5
02:00 PM - 03:00 PM	53.3	73.3	49.6
03:00 PM - 04:00 PM	53.3	84.9	49.2
04:00 PM - 05:00 PM	58.3	88.6	51.8
05:00 PM - 06:00 PM	55.9	77.2	52.6
06:00 PM - 07:00 PM	55.6	80.0	52.8
07:00 PM - 08:00 PM	54.7	71.1	52.7
08:00 PM - 09:00 PM	54.2	74.0	51.8
09:00 PM - 10:00 PM	55.4	76.7	51.7
10:00 PM - 11:00 PM	54.7	72.9	52.8
11:00 PM - 12:00 AM	54.5	64.8	53.1
12:00 AM - 01:00 AM	54.2	68.9	52.9
01:00 AM - 02:00 AM	53.8	64.3	51.7
02:00 AM - 03:00 AM	52.9	66.2	50.6
03:00 AM - 04:00 AM	56.3	91.2	50.4
04:00 AM - 05:00 AM	52.9	71.1	49.8
05:00 AM - 06:00 AM	55.7	69.4	51.7
06:00 AM - 07:00 AM	54.3	69.1	51.5
07:00 AM - 08:00 AM	55.1	74.1	51.7
08:00 AM - 09:00 AM	55.3	74.2	51.4
09:00 AM - 10:00 AM	54.9	74.6	51.2
Leq Average 24 hrs. (dB(A))	54.7		
Lmax (dB(A))		91.2	
L90 (dB(A))			51.5
Ldn (dB(A))	60.9		
Standard (dB(A))	70	115	
Reference Method : ISO 1996-1 : 2016			
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

Chontichak

Chonticha Subongkoch  
Scientist (3)

Approved by

Supot S

Supot Salamteh  
Section Head

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599795**

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Nov 28, 2025

Report Number: 3461061-1

Page 1 of 1

**Sample Number** 2599795-3  
**Parameter** Noise (Leq 24 hrs.)  
**Location** ชุมชนมาบขลุ่ย-ซากกลาง จุดที่ 1 (N1) (GPS 47P 0729912, 1407096)  
**Measurement Date** Nov 16 - Nov 17, 2025  
**Measurement by** Norranon Tathongkham  
**Sound Level meter** Serial No. 623387

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	54.8	72.9	51.5
11:00 AM - 12:00 PM	54.5	72.7	50.6
12:00 PM - 01:00 PM	55.7	75.2	50.7
01:00 PM - 02:00 PM	55.6	71.9	49.8
02:00 PM - 03:00 PM	53.3	78.1	49.9
03:00 PM - 04:00 PM	53.8	71.3	50.1
04:00 PM - 05:00 PM	58.0	91.4	51.6
05:00 PM - 06:00 PM	55.6	80.1	51.9
06:00 PM - 07:00 PM	56.2	73.4	52.8
07:00 PM - 08:00 PM	56.0	73.2	52.1
08:00 PM - 09:00 PM	55.4	78.4	52.3
09:00 PM - 10:00 PM	55.9	74.3	53.5
10:00 PM - 11:00 PM	54.4	71.4	52.4
11:00 PM - 12:00 AM	55.2	80.2	52.3
12:00 AM - 01:00 AM	53.4	68.2	51.8
01:00 AM - 02:00 AM	53.1	68.9	51.6
02:00 AM - 03:00 AM	53.4	67.0	51.7
03:00 AM - 04:00 AM	54.1	72.6	51.8
04:00 AM - 05:00 AM	54.5	68.7	50.5
05:00 AM - 06:00 AM	54.7	71.2	49.1
06:00 AM - 07:00 AM	55.6	75.4	52.7
07:00 AM - 08:00 AM	55.4	72.5	51.8
08:00 AM - 09:00 AM	53.7	71.8	50.8
09:00 AM - 10:00 AM	52.4	67.7	48.2

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 55.0  
Lmax (dB(A)) 91.4  
L90 (dB(A)) 51.6  
Ldn (dB(A)) 60.9  
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO 1996-1 : 2016

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**

*Chontichak*

Chonticha Subongkoch  
Scientist (3)

**Approved by**

*Supot S*

Supot Salamteh  
Section Head

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER





## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599795**

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Nov 28, 2025

Report Number: 3461062-1

Page 1 of 1

**Sample Number** 2599795-4  
**Parameter** Noise (Leq 24 hrs.)  
**Location** ชุมชนมาบขลุ่ย-ซากกลาง จุดที่ 1 (N1) (GPS 47P 0729912, 1407096)  
**Measurement Date** Nov 17 - Nov 18, 2025  
**Measurement by** Norranon Tathongkham  
**Sound Level meter** Serial No. 623387

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	52.0	71.4	48.4
11:00 AM - 12:00 PM	54.5	82.8	48.5
12:00 PM - 01:00 PM	52.8	71.0	49.2
01:00 PM - 02:00 PM	55.0	73.0	48.6
02:00 PM - 03:00 PM	54.2	70.7	48.6
03:00 PM - 04:00 PM	54.0	76.3	50.1
04:00 PM - 05:00 PM	55.3	78.9	50.8
05:00 PM - 06:00 PM	56.1	79.5	51.2
06:00 PM - 07:00 PM	55.6	77.0	52.4
07:00 PM - 08:00 PM	53.7	74.0	50.6
08:00 PM - 09:00 PM	55.1	80.3	50.1
09:00 PM - 10:00 PM	53.8	67.2	51.7
10:00 PM - 11:00 PM	55.0	78.7	50.2
11:00 PM - 12:00 AM	52.3	77.5	48.5
12:00 AM - 01:00 AM	50.2	59.5	48.9
01:00 AM - 02:00 AM	50.4	62.3	47.4
02:00 AM - 03:00 AM	51.8	62.1	50.0
03:00 AM - 04:00 AM	52.2	67.1	50.3
04:00 AM - 05:00 AM	51.5	67.5	48.7
05:00 AM - 06:00 AM	54.6	70.2	48.6
06:00 AM - 07:00 AM	54.5	70.1	49.9
07:00 AM - 08:00 AM	54.5	75.4	49.2
08:00 AM - 09:00 AM	58.3	71.0	48.4
09:00 AM - 10:00 AM	55.7	77.6	53.5

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 54.3  
Lmax (dB(A)) 82.8  
L90 (dB(A)) 49.2  
Ldn (dB(A)) 59.6  
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO 1996-1 : 2016

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**

*Chontichak*

Chonticha Subongkoch  
Scientist (3)

**Approved by**

*Supot S*

Supot Salamteh  
Section Head

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599795**

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Nov 28, 2025

Report Number: 3461063-1

Page 1 of 1

**Sample Number** 2599795-5  
**Parameter** Noise (Leq 24 hrs.)  
**Location** ชุมชนมาบขลุ่ย-ซากกลาง จุดที่ 1 (N1) (GPS 47P 0729912, 1407096)  
**Measurement Date** Nov 18 - Nov 19, 2025  
**Measurement by** Norranon Tathongkham  
**Sound Level meter** Serial No. 623387

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	53.0	77.2	50.2
11:00 AM - 12:00 PM	52.3	68.3	51.0
12:00 PM - 01:00 PM	52.4	63.2	51.0
01:00 PM - 02:00 PM	53.2	70.8	50.7
02:00 PM - 03:00 PM	52.0	64.3	50.8
03:00 PM - 04:00 PM	51.6	63.0	50.6
04:00 PM - 05:00 PM	52.8	78.7	50.7
05:00 PM - 06:00 PM	52.1	69.9	50.6
06:00 PM - 07:00 PM	53.0	77.5	51.2
07:00 PM - 08:00 PM	52.5	66.7	51.4
08:00 PM - 09:00 PM	53.1	76.1	51.6
09:00 PM - 10:00 PM	53.3	60.8	51.9
10:00 PM - 11:00 PM	54.6	58.4	53.3
11:00 PM - 12:00 AM	54.6	68.1	53.3
12:00 AM - 01:00 AM	54.1	58.1	52.9
01:00 AM - 02:00 AM	53.5	65.6	52.3
02:00 AM - 03:00 AM	53.7	65.2	52.5
03:00 AM - 04:00 AM	53.2	59.7	51.9
04:00 AM - 05:00 AM	52.8	67.9	51.7
05:00 AM - 06:00 AM	53.1	60.7	52.0
06:00 AM - 07:00 AM	54.4	67.1	52.9
07:00 AM - 08:00 AM	55.1	74.2	52.7
08:00 AM - 09:00 AM	53.6	75.4	51.4
09:00 AM - 10:00 AM	54.6	74.2	51.7

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 53.4  
Lmax (dB(A)) 78.7  
L90 (dB(A)) 51.6  
Ldn (dB(A)) 60.1  
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO 1996-1 : 2016

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**

*Chontichak*

Chonticha Subongkoch  
Scientist (3)

**Approved by**

*Supot S*

Supot Salamteh  
Section Head

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599795**

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Nov 28, 2025

Report Number: 3461064-1

Page 1 of 1

**Sample Number** 2599795-6  
**Parameter** Noise (Leq 24 hrs.)  
**Location** ชุมชนมาบขลุ่ย-ซากกลาง จุดที่ 1 (N1) (GPS 47P 0729912, 1407096)  
**Measurement Date** Nov 19 - Nov 20, 2025  
**Measurement by** Norranon Tathongkham  
**Sound Level meter** Serial No. 623387

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	53.2	69.0	51.7
11:00 AM - 12:00 PM	52.5	66.8	50.9
12:00 PM - 01:00 PM	51.7	67.4	50.1
01:00 PM - 02:00 PM	51.7	62.5	50.1
02:00 PM - 03:00 PM	51.2	62.4	49.9
03:00 PM - 04:00 PM	51.7	66.8	50.2
04:00 PM - 05:00 PM	52.5	75.9	50.9
05:00 PM - 06:00 PM	52.7	67.5	51.3
06:00 PM - 07:00 PM	52.7	63.7	51.5
07:00 PM - 08:00 PM	52.6	62.3	51.6
08:00 PM - 09:00 PM	54.0	60.2	52.2
09:00 PM - 10:00 PM	56.6	71.4	54.7
10:00 PM - 11:00 PM	55.9	61.2	53.7
11:00 PM - 12:00 AM	54.3	59.2	52.4
12:00 AM - 01:00 AM	53.6	69.5	52.0
01:00 AM - 02:00 AM	53.7	59.1	52.2
02:00 AM - 03:00 AM	53.5	58.0	52.2
03:00 AM - 04:00 AM	53.9	58.0	52.5
04:00 AM - 05:00 AM	54.1	60.2	52.6
05:00 AM - 06:00 AM	54.1	63.8	52.6
06:00 AM - 07:00 AM	54.4	70.2	52.6
07:00 AM - 08:00 AM	55.2	75.3	52.9
08:00 AM - 09:00 AM	54.3	73.8	52.5
09:00 AM - 10:00 AM	53.9	73.0	52.1

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 53.7  
Lmax (dB(A)) 75.9  
L90 (dB(A)) 52.1  
Ldn (dB(A)) 60.5  
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO 1996-1 : 2016

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**

Chontichak

Chonticha Subongkoch  
Scientist (3)

**Approved by**

Supot S

Supot Salamteh  
Section Head

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599795**

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Nov 28, 2025

Report Number: 3461065-1

Page 1 of 1

**Sample Number** 2599795-7  
**Parameter** Noise (Leq 24 hrs.)  
**Location** ชุมชนมาบขลุ่ย-ซากกลาง จุดที่ 1 (N1) (GPS 47P 0729912, 1407096)  
**Measurement Date** Nov 20 - Nov 21, 2025  
**Measurement by** Norranon Tathongkham  
**Sound Level meter** Serial No. 623387

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	54.2	79.7	52.1
11:00 AM - 12:00 PM	55.2	63.2	52.2
12:00 PM - 01:00 PM	56.4	62.8	51.9
01:00 PM - 02:00 PM	52.9	67.1	51.4
02:00 PM - 03:00 PM	52.2	62.3	51.0
03:00 PM - 04:00 PM	51.5	65.9	50.3
04:00 PM - 05:00 PM	51.5	64.7	50.3
05:00 PM - 06:00 PM	52.8	71.6	50.8
06:00 PM - 07:00 PM	52.1	74.5	51.0
07:00 PM - 08:00 PM	52.6	71.6	51.3
08:00 PM - 09:00 PM	53.2	62.2	51.3
09:00 PM - 10:00 PM	56.6	61.8	53.7
10:00 PM - 11:00 PM	53.9	59.1	52.5
11:00 PM - 12:00 AM	53.7	60.6	52.0
12:00 AM - 01:00 AM	53.5	74.9	51.7
01:00 AM - 02:00 AM	52.8	57.0	51.7
02:00 AM - 03:00 AM	52.4	58.8	51.3
03:00 AM - 04:00 AM	52.6	58.4	51.4
04:00 AM - 05:00 AM	52.6	58.7	51.3
05:00 AM - 06:00 AM	53.0	62.3	51.6
06:00 AM - 07:00 AM	52.8	62.8	51.2
07:00 AM - 08:00 AM	52.9	73.7	50.9
08:00 AM - 09:00 AM	52.7	74.1	50.3
09:00 AM - 10:00 AM	53.0	74.4	51.1

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 53.4  
Lmax (dB(A)) 79.7  
L90 (dB(A)) 51.3  
Ldn (dB(A)) 59.6  
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO 1996-1 : 2016

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**

Chontichak

Chonticha Subongkoch  
Scientist (3)

**Approved by**

Supot S

Supot Salamteh  
Section Head



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599795**

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Nov 28, 2025

Report Number: 3461066-1

Page 1 of 1

**Sample Number** 2599795-8  
**Parameter** Noise (Leq 24 hrs.)  
**Location** ชุมชนมาบขลุ่ย-ซากกลาง จุดที่ 2 (N2) (GPS 47P 0730093, 1406434)  
**Measurement Date** Nov 14 - Nov 15, 2025  
**Measurement by** Norranon Tathongkham  
**Sound Level meter** Serial No. 900074

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	50.6	66.9	49.4
11:00 AM - 12:00 PM	51.3	65.3	49.8
12:00 PM - 01:00 PM	50.0	79.5	43.9
01:00 PM - 02:00 PM	49.4	68.8	44.1
02:00 PM - 03:00 PM	47.6	63.5	45.1
03:00 PM - 04:00 PM	48.4	65.1	45.6
04:00 PM - 05:00 PM	50.1	67.1	46.2
05:00 PM - 06:00 PM	53.5	68.9	51.4
06:00 PM - 07:00 PM	52.8	65.5	51.0
07:00 PM - 08:00 PM	52.4	65.8	50.8
08:00 PM - 09:00 PM	52.7	72.9	50.7
09:00 PM - 10:00 PM	51.6	65.9	50.7
10:00 PM - 11:00 PM	52.2	68.5	51.0
11:00 PM - 12:00 AM	52.9	66.9	51.4
12:00 AM - 01:00 AM	51.6	67.9	50.7
01:00 AM - 02:00 AM	51.6	55.6	50.9
02:00 AM - 03:00 AM	51.6	54.6	51.0
03:00 AM - 04:00 AM	52.2	65.8	51.4
04:00 AM - 05:00 AM	51.8	61.1	51.2
05:00 AM - 06:00 AM	52.3	67.0	51.3
06:00 AM - 07:00 AM	53.8	68.4	52.2
07:00 AM - 08:00 AM	53.7	73.9	51.1
08:00 AM - 09:00 AM	55.5	71.4	51.4
09:00 AM - 10:00 AM	54.9	67.3	50.8

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 52.2  
Lmax (dB(A)) 79.5  
L90 (dB(A)) 50.8  
Ldn (dB(A)) 58.7  
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO 1996-1 : 2016

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**

*Chontichak*

Chonticha Subongkoch  
Scientist (3)

**Approved by**

*Supot S*

Supot Salamteh  
Section Head

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599795**

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Nov 28, 2025

Report Number: 3461067-1

Page 1 of 1

**Sample Number** 2599795-9  
**Parameter** Noise (Leq 24 hrs.)  
**Location** ชุมชนมาบขลุ่ย-ซากกลาง จุดที่ 2 (N2) (GPS 47P 0730093, 1406434)  
**Measurement Date** Nov 15 - Nov 16, 2025  
**Measurement by** Norranon Tathongkham  
**Sound Level meter** Serial No. 900074

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	50.9	69.3	49.0
11:00 AM - 12:00 PM	51.1	71.4	48.1
12:00 PM - 01:00 PM	50.0	66.1	47.9
01:00 PM - 02:00 PM	50.8	66.7	48.5
02:00 PM - 03:00 PM	51.5	65.9	48.6
03:00 PM - 04:00 PM	50.8	61.8	48.8
04:00 PM - 05:00 PM	52.1	66.3	49.6
05:00 PM - 06:00 PM	52.9	71.3	50.5
06:00 PM - 07:00 PM	52.5	72.3	51.0
07:00 PM - 08:00 PM	52.1	69.5	50.3
08:00 PM - 09:00 PM	51.3	65.7	50.0
09:00 PM - 10:00 PM	51.4	68.6	50.1
10:00 PM - 11:00 PM	51.1	64.7	49.9
11:00 PM - 12:00 AM	53.5	80.5	49.6
12:00 AM - 01:00 AM	51.2	66.8	50.3
01:00 AM - 02:00 AM	51.0	65.4	50.0
02:00 AM - 03:00 AM	50.9	54.2	50.0
03:00 AM - 04:00 AM	51.2	60.7	50.4
04:00 AM - 05:00 AM	50.9	57.5	50.0
05:00 AM - 06:00 AM	52.1	65.7	50.6
06:00 AM - 07:00 AM	53.1	69.4	51.5
07:00 AM - 08:00 AM	53.2	69.1	51.0
08:00 AM - 09:00 AM	54.4	70.7	50.8
09:00 AM - 10:00 AM	53.8	63.1	50.8

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 52.0  
Lmax (dB(A)) 80.5  
L90 (dB(A)) 50.0  
Ldn (dB(A)) 58.2  
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO 1996-1 : 2016

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**

*Chontichak*

Chonticha Subongkoch  
Scientist (3)

**Approved by**

*Supot S*

Supot Salamteh  
Section Head

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599795**

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Nov 28, 2025

Report Number: 3461068-1

Page 1 of 1

**Sample Number** 2599795-10  
**Parameter** Noise (Leq 24 hrs.)  
**Location** ชุมชนมาบขลุ่ย-ซากกลาง จุดที่ 2 (N2) (GPS 47P 0730093, 1406434)  
**Measurement Date** Nov 16 - Nov 17, 2025  
**Measurement by** Norranon Tathongkham  
**Sound Level meter** Serial No. 900074

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	52.0	64.0	49.0
11:00 AM - 12:00 PM	51.4	72.8	48.1
12:00 PM - 01:00 PM	50.2	62.3	47.9
01:00 PM - 02:00 PM	49.8	63.1	47.9
02:00 PM - 03:00 PM	50.1	67.2	48.0
03:00 PM - 04:00 PM	50.4	66.2	48.5
04:00 PM - 05:00 PM	50.9	65.4	48.8
05:00 PM - 06:00 PM	51.7	66.7	49.5
06:00 PM - 07:00 PM	52.5	69.9	50.1
07:00 PM - 08:00 PM	53.8	66.0	50.4
08:00 PM - 09:00 PM	54.3	74.1	50.4
09:00 PM - 10:00 PM	55.1	66.4	51.3
10:00 PM - 11:00 PM	51.0	64.9	49.6
11:00 PM - 12:00 AM	50.4	56.8	49.5
12:00 AM - 01:00 AM	50.9	61.1	49.4
01:00 AM - 02:00 AM	51.5	73.5	49.3
02:00 AM - 03:00 AM	50.7	72.9	49.2
03:00 AM - 04:00 AM	49.9	59.1	48.9
04:00 AM - 05:00 AM	50.8	69.6	49.7
05:00 AM - 06:00 AM	51.2	64.5	50.0
06:00 AM - 07:00 AM	53.5	72.6	51.3
07:00 AM - 08:00 AM	53.6	68.7	50.4
08:00 AM - 09:00 AM	54.9	83.2	49.4
09:00 AM - 10:00 AM	51.5	71.4	48.9

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 52.1  
Lmax (dB(A)) 83.2  
L90 (dB(A)) 49.4  
Ldn (dB(A)) 57.8  
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO 1996-1 : 2016

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

Chontichak

Chonticha Subongkoch  
Scientist (3)

Approved by

Supot S

Supot Salamteh  
Section Head

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER





## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599795**

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Nov 28, 2025

Report Number: 3461069-1

Page 1 of 1

**Sample Number** 2599795-11  
**Parameter** Noise (Leq 24 hrs.)  
**Location** ชุมชนมาบขลุ่ย-ซากกลาง จุดที่ 2 (N2) (GPS 47P 0730093, 1406434)  
**Measurement Date** Nov 17 - Nov 18, 2025  
**Measurement by** Norranon Tathongkham  
**Sound Level meter** Serial No. 900074

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	50.5	67.4	48.3
11:00 AM - 12:00 PM	51.3	81.0	45.7
12:00 PM - 01:00 PM	48.3	67.1	44.5
01:00 PM - 02:00 PM	48.1	63.9	44.6
02:00 PM - 03:00 PM	48.2	69.2	44.5
03:00 PM - 04:00 PM	52.4	81.4	45.8
04:00 PM - 05:00 PM	51.3	70.5	46.7
05:00 PM - 06:00 PM	51.7	74.7	47.7
06:00 PM - 07:00 PM	51.1	71.1	47.7
07:00 PM - 08:00 PM	50.4	67.2	47.1
08:00 PM - 09:00 PM	49.2	66.8	46.9
09:00 PM - 10:00 PM	47.7	63.9	46.2
10:00 PM - 11:00 PM	48.6	67.6	46.1
11:00 PM - 12:00 AM	47.0	70.6	45.8
12:00 AM - 01:00 AM	46.7	64.5	45.1
01:00 AM - 02:00 AM	46.3	60.4	45.1
02:00 AM - 03:00 AM	47.3	64.3	46.0
03:00 AM - 04:00 AM	47.9	55.3	46.8
04:00 AM - 05:00 AM	49.5	61.2	48.0
05:00 AM - 06:00 AM	49.8	64.7	47.5
06:00 AM - 07:00 AM	52.3	72.4	48.6
07:00 AM - 08:00 AM	52.9	70.5	48.5
08:00 AM - 09:00 AM	51.9	73.6	47.5
09:00 AM - 10:00 AM	50.0	69.6	46.3

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 50.0  
Lmax (dB(A)) 81.4  
L90 (dB(A)) 46.3  
Ldn (dB(A)) 55.5  
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO 1996-1 : 2016

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

Chontichak

Chonticha Subongkoch  
Scientist (3)

Approved by

Supot S

Supot Salamteh  
Section Head

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599795**

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Nov 28, 2025

Report Number: 3461070-1

Page 1 of 1

**Sample Number** 2599795-12  
**Parameter** Noise (Leq 24 hrs.)  
**Location** ชุมชนมาบขลุ่ย-ซากกลาง จุดที่ 2 (N2) (GPS 47P 0730093, 1406434)  
**Measurement Date** Nov 18 - Nov 19, 2025  
**Measurement by** Norranon Tathongkham  
**Sound Level meter** Serial No. 900074

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	50.6	67.6	49.3
11:00 AM - 12:00 PM	53.2	77.6	47.5
12:00 PM - 01:00 PM	51.4	71.4	46.1
01:00 PM - 02:00 PM	50.8	74.9	46.2
02:00 PM - 03:00 PM	51.9	69.2	47.4
03:00 PM - 04:00 PM	52.1	69.0	48.5
04:00 PM - 05:00 PM	51.8	67.3	48.3
05:00 PM - 06:00 PM	52.3	70.3	47.5
06:00 PM - 07:00 PM	50.6	70.5	47.5
07:00 PM - 08:00 PM	51.1	70.7	47.1
08:00 PM - 09:00 PM	51.7	72.2	48.1
09:00 PM - 10:00 PM	49.3	67.7	47.4
10:00 PM - 11:00 PM	48.4	65.1	47.2
11:00 PM - 12:00 AM	48.1	72.0	46.6
12:00 AM - 01:00 AM	48.8	62.6	46.6
01:00 AM - 02:00 AM	50.2	62.2	46.7
02:00 AM - 03:00 AM	50.8	68.0	46.7
03:00 AM - 04:00 AM	49.6	57.2	47.8
04:00 AM - 05:00 AM	49.9	67.6	48.7
05:00 AM - 06:00 AM	50.4	71.3	49.1
06:00 AM - 07:00 AM	50.8	65.1	49.1
07:00 AM - 08:00 AM	53.2	68.7	49.7
08:00 AM - 09:00 AM	53.6	68.1	49.1
09:00 AM - 10:00 AM	53.2	78.1	47.8

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 51.2  
Lmax (dB(A)) 78.1  
L90 (dB(A)) 47.5  
Ldn (dB(A)) 56.6  
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO 1996-1 : 2016

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**

*Chontichak*

Chonticha Subongkoch  
Scientist (3)

**Approved by**

*Supot S*

Supot Salamteh  
Section Head

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599795**

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Nov 28, 2025

Report Number: 3461071-1

Page 1 of 1

**Sample Number** 2599795-13  
**Parameter** Noise (Leq 24 hrs.)  
**Location** ชุมชนมาบขลุ่ย-ซากกลาง จุดที่ 2 (N2) (GPS 47P 0730093, 1406434)  
**Measurement Date** Nov 19 - Nov 20, 2025  
**Measurement by** Norranon Tathongkham  
**Sound Level meter** Serial No. 900074

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	53.2	66.9	48.2
11:00 AM - 12:00 PM	52.6	69.6	49.1
12:00 PM - 01:00 PM	53.7	69.7	49.0
01:00 PM - 02:00 PM	52.2	62.9	48.1
02:00 PM - 03:00 PM	52.7	66.0	48.6
03:00 PM - 04:00 PM	52.7	66.5	48.6
04:00 PM - 05:00 PM	51.5	65.8	48.9
05:00 PM - 06:00 PM	51.8	70.8	48.2
06:00 PM - 07:00 PM	51.6	69.5	48.7
07:00 PM - 08:00 PM	52.0	75.3	48.9
08:00 PM - 09:00 PM	52.3	67.8	48.5
09:00 PM - 10:00 PM	53.1	69.5	48.9
10:00 PM - 11:00 PM	50.3	66.0	47.5
11:00 PM - 12:00 AM	50.5	63.8	47.2
12:00 AM - 01:00 AM	50.8	68.5	47.4
01:00 AM - 02:00 AM	50.4	72.0	47.0
02:00 AM - 03:00 AM	50.5	62.6	47.1
03:00 AM - 04:00 AM	52.2	63.1	48.5
04:00 AM - 05:00 AM	51.4	65.5	47.0
05:00 AM - 06:00 AM	51.2	64.0	47.9
06:00 AM - 07:00 AM	52.2	64.2	48.8
07:00 AM - 08:00 AM	54.0	68.7	50.7
08:00 AM - 09:00 AM	54.8	66.4	50.9
09:00 AM - 10:00 AM	55.2	66.1	51.5

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 52.4  
Lmax (dB(A)) 75.3  
L90 (dB(A)) 48.5  
Ldn (dB(A)) 57.9  
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO 1996-1 : 2016

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**

*Chontichak*

Chonticha Subongkoch  
Scientist (3)

**Approved by**

*Supot S*

Supot Salamteh  
Section Head

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599795**

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Nov 28, 2025

Report Number: 3461072-1

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	2599795-14
<b>Parameter</b>	Noise (Leq 24 hrs.)
<b>Location</b>	ชุมชนมาบขลุ่ย-ซากกลาง จุดที่ 2 (N2) (GPS 47P 0730093, 1406434)
<b>Measurement Date</b>	Nov 20 - Nov 21, 2025
<b>Measurement by</b>	Norranon Tathongkham
<b>Sound Level meter</b>	Serial No. 900074

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	56.2	74.4	50.7
11:00 AM - 12:00 PM	54.9	77.2	50.2
12:00 PM - 01:00 PM	53.4	76.4	49.5
01:00 PM - 02:00 PM	51.5	68.1	47.7
02:00 PM - 03:00 PM	59.8	81.1	48.9
03:00 PM - 04:00 PM	52.1	66.8	48.3
04:00 PM - 05:00 PM	51.7	69.3	48.3
05:00 PM - 06:00 PM	51.6	68.1	47.8
06:00 PM - 07:00 PM	51.2	67.6	48.0
07:00 PM - 08:00 PM	50.5	66.5	47.4
08:00 PM - 09:00 PM	50.4	69.2	47.5
09:00 PM - 10:00 PM	52.4	81.8	46.7
10:00 PM - 11:00 PM	48.0	64.2	45.9
11:00 PM - 12:00 AM	48.0	71.2	45.6
12:00 AM - 01:00 AM	46.7	63.5	45.7
01:00 AM - 02:00 AM	47.1	61.7	45.5
02:00 AM - 03:00 AM	50.0	59.6	46.7
03:00 AM - 04:00 AM	50.9	68.7	47.6
04:00 AM - 05:00 AM	51.1	64.5	47.6
05:00 AM - 06:00 AM	50.5	64.0	47.4
06:00 AM - 07:00 AM	52.3	67.1	49.1
07:00 AM - 08:00 AM	54.9	73.0	52.1
08:00 AM - 09:00 AM	55.9	70.7	52.9
09:00 AM - 10:00 AM	56.4	68.3	52.5

Leq Average 24 hrs. (dB(A))	53.2		
Lmax (dB(A))		81.8	
L90 (dB(A))			47.7
Ldn (dB(A))	57.2		
Standard (dB(A))	70	115	

Reference Method : ISO 1996-1 : 2016

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**

*Chontichak*

Chonticha Subongkoch  
Scientist (3)

**Approved by**

*Supot S*

Supot Salamteh  
Section Head

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599795**

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Nov 28, 2025

Report Number: 3461073-1

Page 1 of 1

**Sample Number** 2599795-15  
**Parameter** Noise (Leq 24 hrs.)  
**Location** ริมรั้วด้านทิศเหนือของโครงการ (N3) (GPS 47P 0729891, 1406732)  
**Measurement Date** Nov 14 - Nov 15, 2025  
**Measurement by** Norranon Tathongkham  
**Sound Level meter** Serial No. 623388

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	52.0	62.3	51.0
11:00 AM - 12:00 PM	51.4	60.6	50.5
12:00 PM - 01:00 PM	49.9	79.6	44.4
01:00 PM - 02:00 PM	51.9	81.9	44.9
02:00 PM - 03:00 PM	51.8	74.5	44.9
03:00 PM - 04:00 PM	52.6	74.1	45.0
04:00 PM - 05:00 PM	53.0	77.7	45.0
05:00 PM - 06:00 PM	53.4	76.8	45.5
06:00 PM - 07:00 PM	54.2	80.8	47.1
07:00 PM - 08:00 PM	55.0	61.5	51.4
08:00 PM - 09:00 PM	53.1	69.8	50.1
09:00 PM - 10:00 PM	50.8	67.3	49.5
10:00 PM - 11:00 PM	51.2	64.5	49.7
11:00 PM - 12:00 AM	50.6	61.9	49.3
12:00 AM - 01:00 AM	49.4	58.5	48.3
01:00 AM - 02:00 AM	49.4	59.7	48.4
02:00 AM - 03:00 AM	48.8	58.0	47.9
03:00 AM - 04:00 AM	49.2	59.2	48.1
04:00 AM - 05:00 AM	50.8	71.2	47.9
05:00 AM - 06:00 AM	51.4	70.6	48.1
06:00 AM - 07:00 AM	54.0	72.6	50.4
07:00 AM - 08:00 AM	51.4	72.3	48.8
08:00 AM - 09:00 AM	53.2	73.7	47.5
09:00 AM - 10:00 AM	53.4	76.2	46.5

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 52.1  
Lmax (dB(A)) 81.9  
L90 (dB(A)) 48.1  
Ldn (dB(A)) 57.6  
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO 1996-1 : 2016

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

Chontichak

Chonticha Subongkoch  
Scientist (3)

Approved by

Supot S

Supot Salamteh  
Section Head

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599795**

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Nov 28, 2025

Report Number: 3461074-1

Page 1 of 1

**Sample Number** 2599795-16  
**Parameter** Noise (Leq 24 hrs.)  
**Location** ริมรั้วด้านทิศเหนือของโครงการ (N3) (GPS 47P 0729891, 1406732)  
**Measurement Date** Nov 15 - Nov 16, 2025  
**Measurement by** Norranon Tathongkham  
**Sound Level meter** Serial No. 623388

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	54.5	81.2	44.7
11:00 AM - 12:00 PM	55.1	77.9	43.9
12:00 PM - 01:00 PM	49.2	70.8	43.4
01:00 PM - 02:00 PM	52.2	74.7	44.3
02:00 PM - 03:00 PM	55.6	83.7	44.7
03:00 PM - 04:00 PM	53.9	75.5	44.3
04:00 PM - 05:00 PM	57.5	80.1	46.4
05:00 PM - 06:00 PM	55.0	74.8	47.1
06:00 PM - 07:00 PM	54.3	79.2	48.3
07:00 PM - 08:00 PM	50.1	68.0	48.5
08:00 PM - 09:00 PM	55.3	77.8	48.3
09:00 PM - 10:00 PM	53.1	79.5	48.0
10:00 PM - 11:00 PM	51.6	73.2	49.1
11:00 PM - 12:00 AM	49.5	64.6	48.1
12:00 AM - 01:00 AM	51.3	72.1	49.3
01:00 AM - 02:00 AM	50.6	64.0	49.1
02:00 AM - 03:00 AM	49.7	60.5	48.4
03:00 AM - 04:00 AM	49.9	62.2	48.8
04:00 AM - 05:00 AM	49.0	60.1	47.4
05:00 AM - 06:00 AM	50.8	68.2	48.4
06:00 AM - 07:00 AM	51.6	65.1	50.3
07:00 AM - 08:00 AM	50.9	65.3	49.2
08:00 AM - 09:00 AM	52.7	87.2	47.5
09:00 AM - 10:00 AM	51.1	77.5	46.9

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 52.9  
Lmax (dB(A)) 87.2  
L90 (dB(A)) 48.0  
Ldn (dB(A)) 57.6  
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO 1996-1 : 2016

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**

*Chontichak*

Chonticha Subongkoch  
Scientist (3)

**Approved by**

*Supot S*

Supot Salamteh  
Section Head

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599795**

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Nov 28, 2025

Report Number: 3461075-1

Page 1 of 1

**Sample Number** 2599795-17  
**Parameter** Noise (Leq 24 hrs.)  
**Location** ริมรั้วด้านทิศเหนือของโครงการ (N3) (GPS 47P 0729891, 1406732)  
**Measurement Date** Nov 16 - Nov 17, 2025  
**Measurement by** Norranon Tathongkham  
**Sound Level meter** Serial No. 623388

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	47.9	71.3	45.0
11:00 AM - 12:00 PM	49.7	75.6	44.0
12:00 PM - 01:00 PM	49.7	74.0	43.5
01:00 PM - 02:00 PM	49.1	70.9	43.5
02:00 PM - 03:00 PM	45.3	64.7	43.5
03:00 PM - 04:00 PM	49.2	77.0	44.0
04:00 PM - 05:00 PM	47.1	61.5	45.2
05:00 PM - 06:00 PM	48.3	69.9	46.0
06:00 PM - 07:00 PM	52.6	68.6	49.1
07:00 PM - 08:00 PM	51.9	71.5	48.1
08:00 PM - 09:00 PM	51.3	74.2	48.2
09:00 PM - 10:00 PM	51.4	70.9	48.5
10:00 PM - 11:00 PM	50.6	59.2	49.0
11:00 PM - 12:00 AM	51.2	67.2	48.4
12:00 AM - 01:00 AM	50.3	58.6	47.4
01:00 AM - 02:00 AM	51.5	71.5	47.7
02:00 AM - 03:00 AM	52.9	76.4	46.7
03:00 AM - 04:00 AM	50.5	75.5	46.0
04:00 AM - 05:00 AM	48.8	64.6	46.6
05:00 AM - 06:00 AM	49.8	64.2	47.6
06:00 AM - 07:00 AM	55.7	79.1	49.4
07:00 AM - 08:00 AM	52.0	72.6	47.8
08:00 AM - 09:00 AM	48.8	71.1	45.4
09:00 AM - 10:00 AM	49.2	70.9	45.3

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 50.7  
Lmax (dB(A)) 79.1  
L90 (dB(A)) 46.6  
Ldn (dB(A)) 57.9  
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO 1996-1 : 2016

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

Chontichak

Chonticha Subongkoch  
Scientist (3)

Approved by

Supot S

Supot Salamteh  
Section Head

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER





## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599795**

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Nov 28, 2025

Report Number: 3461076-1

Page 1 of 1

**Sample Number** 2599795-18  
**Parameter** Noise (Leq 24 hrs.)  
**Location** ริมรั้วด้านทิศเหนือของโครงการ (N3) (GPS 47P 0729891, 1406732)  
**Measurement Date** Nov 17 - Nov 18, 2025  
**Measurement by** Norranon Tathongkham  
**Sound Level meter** Serial No. 623388

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	49.2	62.1	45.3
11:00 AM - 12:00 PM	52.2	60.6	46.0
12:00 PM - 01:00 PM	47.3	71.3	43.8
01:00 PM - 02:00 PM	48.9	79.1	43.9
02:00 PM - 03:00 PM	52.3	75.6	44.3
03:00 PM - 04:00 PM	54.4	81.1	45.1
04:00 PM - 05:00 PM	55.1	80.7	45.9
05:00 PM - 06:00 PM	53.0	74.8	48.2
06:00 PM - 07:00 PM	52.5	71.6	48.8
07:00 PM - 08:00 PM	55.4	72.8	50.2
08:00 PM - 09:00 PM	58.7	80.5	50.7
09:00 PM - 10:00 PM	55.3	78.5	48.5
10:00 PM - 11:00 PM	53.4	76.4	47.3
11:00 PM - 12:00 AM	49.8	69.3	46.7
12:00 AM - 01:00 AM	48.5	57.8	46.0
01:00 AM - 02:00 AM	47.3	60.4	45.8
02:00 AM - 03:00 AM	51.0	74.1	47.0
03:00 AM - 04:00 AM	48.6	61.9	47.2
04:00 AM - 05:00 AM	52.6	76.9	48.2
05:00 AM - 06:00 AM	53.3	77.6	47.4
06:00 AM - 07:00 AM	52.8	73.3	48.1
07:00 AM - 08:00 AM	52.5	70.9	47.9
08:00 AM - 09:00 AM	54.4	80.1	46.4
09:00 AM - 10:00 AM	60.4	77.5	48.1

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 53.8  
Lmax (dB(A)) 81.1  
L90 (dB(A)) 47.0  
Ldn (dB(A)) 58.4  
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO 1996-1 : 2016

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**

Chontichak

Chonticha Subongkoch  
Scientist (3)

**Approved by**

Supot S

Supot Salamteh  
Section Head





## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599795**

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Nov 28, 2025

Report Number: 3461077-1

Page 1 of 1

**Sample Number** 2599795-19  
**Parameter** Noise (Leq 24 hrs.)  
**Location** ริมรั้วด้านทิศเหนือของโครงการ (N3) (GPS 47P 0729891, 1406732)  
**Measurement Date** Nov 18 - Nov 19, 2025  
**Measurement by** Norranon Tathongkham  
**Sound Level meter** Serial No. 623388

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	56.8	82.4	46.1
11:00 AM - 12:00 PM	53.0	85.8	44.7
12:00 PM - 01:00 PM	48.3	74.5	44.2
01:00 PM - 02:00 PM	51.9	75.9	45.2
02:00 PM - 03:00 PM	53.9	76.4	45.1
03:00 PM - 04:00 PM	48.4	72.1	45.2
04:00 PM - 05:00 PM	55.0	75.3	46.1
05:00 PM - 06:00 PM	54.8	74.5	46.7
06:00 PM - 07:00 PM	55.3	78.1	48.1
07:00 PM - 08:00 PM	56.7	79.7	49.1
08:00 PM - 09:00 PM	56.1	75.7	49.4
09:00 PM - 10:00 PM	50.7	67.9	48.9
10:00 PM - 11:00 PM	58.3	99.0	48.3
11:00 PM - 12:00 AM	50.9	71.5	48.0
12:00 AM - 01:00 AM	52.8	79.6	47.3
01:00 AM - 02:00 AM	50.2	73.9	47.3
02:00 AM - 03:00 AM	48.9	66.1	47.8
03:00 AM - 04:00 AM	50.2	68.9	48.2
04:00 AM - 05:00 AM	51.4	69.6	49.1
05:00 AM - 06:00 AM	55.7	79.1	48.9
06:00 AM - 07:00 AM	55.6	80.9	49.7
07:00 AM - 08:00 AM	55.9	76.0	49.0
08:00 AM - 09:00 AM	52.0	75.0	46.9
09:00 AM - 10:00 AM	49.9	68.2	46.6

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 54.0  
Lmax (dB(A)) 99.0  
L90 (dB(A)) 47.3  
Ldn (dB(A)) 60.2  
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO 1996-1 : 2016

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**

Chontichak

Chonticha Subongkoch  
Scientist (3)

**Approved by**

Supot S

Supot Salamteh  
Section Head



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599795**

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Nov 28, 2025

Report Number: 3461078-1

Page 1 of 1

**Sample Number** 2599795-20  
**Parameter** Noise (Leq 24 hrs.)  
**Location** ริมรั้วด้านทิศเหนือของโครงการ (N3) (GPS 47P 0729891, 1406732)  
**Measurement Date** Nov 19 - Nov 20, 2025  
**Measurement by** Norranon Tathongkham  
**Sound Level meter** Serial No. 623388

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	55.0	78.8	48.3
11:00 AM - 12:00 PM	55.9	76.2	46.8
12:00 PM - 01:00 PM	53.1	77.5	47.8
01:00 PM - 02:00 PM	54.4	74.6	47.3
02:00 PM - 03:00 PM	58.1	85.0	47.6
03:00 PM - 04:00 PM	57.0	78.1	47.4
04:00 PM - 05:00 PM	55.6	77.8	47.6
05:00 PM - 06:00 PM	58.5	88.4	47.8
06:00 PM - 07:00 PM	56.6	79.4	48.1
07:00 PM - 08:00 PM	58.5	86.8	47.7
08:00 PM - 09:00 PM	56.3	77.2	47.1
09:00 PM - 10:00 PM	49.0	72.0	46.2
10:00 PM - 11:00 PM	47.1	64.2	46.0
11:00 PM - 12:00 AM	47.5	72.3	45.7
12:00 AM - 01:00 AM	46.8	56.5	45.4
01:00 AM - 02:00 AM	47.9	62.3	45.8
02:00 AM - 03:00 AM	48.7	67.8	46.2
03:00 AM - 04:00 AM	47.3	60.5	45.3
04:00 AM - 05:00 AM	47.8	61.6	45.3
05:00 AM - 06:00 AM	51.3	75.6	46.5
06:00 AM - 07:00 AM	53.1	73.8	48.4
07:00 AM - 08:00 AM	54.7	75.7	48.9
08:00 AM - 09:00 AM	59.3	90.9	48.4
09:00 AM - 10:00 AM	57.9	78.9	48.0

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 55.0  
Lmax (dB(A)) 90.9  
L90 (dB(A)) 47.3  
Ldn (dB(A)) 57.7  
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO 1996-1 : 2016

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**

Chontichak

Chonticha Subongkoch  
Scientist (3)

**Approved by**

Supot S

Supot Salamteh  
Section Head

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599795**

Date Received : Nov 24, 2025

Date Reported : Nov 28, 2025

Report Number: 3461079-1

Page 1 of 1

**Sample Number** 2599795-21  
**Parameter** Noise (Leq 24 hrs.)  
**Location** ริมรั้วด้านทิศเหนือของโครงการ (N3) (GPS 47P 0729891, 1406732)  
**Measurement Date** Nov 20 - Nov 21, 2025  
**Measurement by** Norranon Tathongkham  
**Sound Level meter** Serial No. 623388

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	52.3	73.3	47.8
11:00 AM - 12:00 PM	54.9	80.8	47.0
12:00 PM - 01:00 PM	53.5	80.2	45.9
01:00 PM - 02:00 PM	58.3	80.8	46.0
02:00 PM - 03:00 PM	55.7	77.5	46.9
03:00 PM - 04:00 PM	51.0	71.4	46.7
04:00 PM - 05:00 PM	53.3	82.0	47.3
05:00 PM - 06:00 PM	53.5	76.6	47.1
06:00 PM - 07:00 PM	49.9	71.3	47.3
07:00 PM - 08:00 PM	53.1	71.2	47.3
08:00 PM - 09:00 PM	50.2	71.8	46.5
09:00 PM - 10:00 PM	49.8	73.1	45.5
10:00 PM - 11:00 PM	46.7	57.6	45.7
11:00 PM - 12:00 AM	46.3	56.3	45.5
12:00 AM - 01:00 AM	46.2	64.7	45.1
01:00 AM - 02:00 AM	46.3	63.2	45.1
02:00 AM - 03:00 AM	48.4	66.5	45.6
03:00 AM - 04:00 AM	47.7	63.2	45.4
04:00 AM - 05:00 AM	52.1	75.5	46.0
05:00 AM - 06:00 AM	52.5	77.0	46.9
06:00 AM - 07:00 AM	53.3	74.4	48.5
07:00 AM - 08:00 AM	53.9	72.9	49.0
08:00 AM - 09:00 AM	55.5	73.9	48.8
09:00 AM - 10:00 AM	58.0	88.3	48.0

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 53.1  
Lmax (dB(A)) 88.3  
L90 (dB(A)) 46.7  
Ldn (dB(A)) 57.2  
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO 1996-1 : 2016

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**

*Chontichak*

Chonticha Subongkoch  
Scientist (3)

**Approved by**

*Supot S*

Supot Salamteh  
Section Head

# ภาคผนวก ค-5

---

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย



## Analysis / Test Report

TESTING

No.0042

**Lot ID: 2553305**

Date Received : Jul 29, 2025

Date Reported : Aug 05, 2025

Report Number : 3322245-1

**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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

Page 1 of 6

<b>Sample Number</b>	2553305-1
<b>Sampled Date</b>	Jul 29, 2025 2:27 PM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ
<b>Date Analysis Commenced</b>	Jul 29, 2025
<b>Condition of Sample</b>	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	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	398	≤500	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	2544	≤750	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C *		-	-	10.5	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	134	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N *	mg/L	-	1.0	513	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Norg (C), part NH3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	17	≤200	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

**Guideline :** Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater treatment systems in Industrial Estates.

**Sampling By :** Wanlop Hunchainaow ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0038

Remark :

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

Technical Management

Photchana S

Photchana Seeda

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**TESTING**

**No.0042**

**Lot ID: 2553305**

Date Received : Jul 29, 2025

Date Reported : Aug 05, 2025

Report Number : 3322245-1

Page 2 of 6

- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- Sampling is not included in scope of accreditation ISO/IEC 17025

**Technical Management**

**Photchanas**

Photchana Seeda

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

**Approved by**

**D. Chumson**

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

**Life Sciences**

**www.alsglobal.com**

**RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER**



## Analysis / Test Report

TESTING

No.0042

**Lot ID: 2553305**

Date Received : Jul 29, 2025

Date Reported : Aug 05, 2025

Report Number : 3322245-1

**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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

Page 3 of 6

<b>Sample Number</b>	2553305-2
<b>Sampled Date</b>	Jul 29, 2025 2:39 PM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	บ่อพักน้ำทิ้งสุดท้าย 1 ของโครงการ (ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ เหมราชมาบตาพุด (ตะวันออก))
<b>Date Analysis Commenced</b>	Jul 29, 2025
<b>Condition of Sample</b>	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	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	13.4	≤500	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	33	≤750	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Formaldehyde	mg/L	0.03	0.1	Not Detected	≤1	Wastewater analysis manual, Environmental Engineering Association of Thailand, 4th ed., 2004	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	8.3	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	32.8	≤45	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	1008	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	18.2	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Norg (C), part NH3 (D)	Rayong

Technical Management

**Photchana S**

Photchana Seeda

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by

**D. Changchon**

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

Life Sciences

[www.alsglobal.com](http://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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2553305**

Date Received : Jul 29, 2025

Date Reported : Aug 05, 2025

Report Number : 3322245-1

Page 4 of 6

<b>Sample Number</b>	2553305-2
<b>Sampled Date</b>	Jul 29, 2025 2:39 PM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	บ่อพักน้ำทิ้งสุดท้าย 1 ของโครงการ (ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ เหมราชมาบตาพุด (ตะวันออก)
<b>Date Analysis Commenced</b>	Jul 29, 2025
<b>Condition of Sample</b>	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	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	12	≤200	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

**Guideline :** Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater treatment systems in Industrial Estates.

**Sampling By :** Wanlop Hunchainaow ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0038

Remark :

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

Technical Management

Photchana S

Photchana Seeda

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER





## Analysis / Test Report

TESTING

No.0042

**Lot ID: 2553305**

Date Received : Jul 29, 2025

Date Reported : Aug 05, 2025

Report Number : 3322245-1

**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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

Page 5 of 6

<b>Sample Number</b>	2553305-3
<b>Sampled Date</b>	Jul 29, 2025 2:52 PM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	บ่อพักน้ำทิ้งสุดท้าย 2 ของโครงการ (ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ เหมราชมาบตาพุด (ตะวันออก))
<b>Date Analysis Commenced</b>	Jul 29, 2025
<b>Condition of Sample</b>	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	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	16.4	≤500	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	39	≤750	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	8.4	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	32.9	≤45	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	132	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	2.6	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Norg (C), part NH3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤200	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

**Guideline :** Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater treatment systems in Industrial Estates.

Technical Management

Photchana S

Photchana Seeda

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**TESTING**

**No.0042**

**Lot ID: 2553305**

Date Received : Jul 29, 2025

Date Reported : Aug 05, 2025

Report Number : 3322245-1

Page 6 of 6

**Sampling By :** Wanlop Hunchainaow ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0038

Remark :

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

**Technical Management**

**Photchanas**

Photchana Seeda

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

**Approved by**

**D. Chumson**

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

**Life Sciences**

**www.alsglobal.com**

**RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER**



## Analysis / Test Report

TESTING

No.0042

**Lot ID: 2566798**

Date Received : Aug 11, 2025

Date Reported : Aug 19, 2025

Report Number : 3359416-1

**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** : 4500185173

**Project Name** : EIA Monitoring

**Project Location** :

Page 1 of 6

<b>Sample Number</b>	2566798-1
<b>Sampled Date</b>	Aug 11, 2025 10:16 AM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ (V7004)
<b>Date Analysis Commenced</b>	Aug 11, 2025
<b>Condition of Sample</b>	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	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	384	≤500	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	2563	≤750	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C *		-	-	10.6	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	94	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	272	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Norg (C), part NH3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤200	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

**Guideline** : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater treatment systems in Industrial Estates.

**Sampling By** : Warunyoo Chimphalee ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0020

Remark :

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

Technical Management

Photchana S

Photchana Seeda

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**TESTING**

**No.0042**

**Lot ID: 2566798**

Date Received : Aug 11, 2025

Date Reported : Aug 19, 2025

Report Number : 3359416-1

Page 2 of 6

- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- Sampling is not included in scope of accreditation ISO/IEC 17025

**Technical Management**

**Photchanas**

Photchana Seeda

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

**Approved by**

**D. Johnson**

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

**Life Sciences**

**www.alsglobal.com**

**RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER**



## Analysis / Test Report

TESTING

No.0042

**Lot ID: 2566798**

Date Received : Aug 11, 2025

Date Reported : Aug 19, 2025

Report Number : 3359416-1

**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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

Page 3 of 6

<b>Sample Number</b>	2566798-2
<b>Sampled Date</b>	Aug 11, 2025 10:38 AM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	บ่อพักน้ำทิ้งสุดท้าย 1 ของโครงการ (ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ เหมราชมาบตาพุด (ตะวันออก))
<b>Date Analysis Commenced</b>	Aug 11, 2025
<b>Condition of Sample</b>	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	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	6.7	≤500	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	33	≤750	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Formaldehyde	mg/L	0.03	0.1	Not Detected	≤1	Wastewater analysis manual, Environmental Engineering Association of Thailand, 4th ed., 2004	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	8.0	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	30.2	≤45	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	992	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	35.3	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Norg (C), part NH3 (D)	Rayong

Technical Management

Photchana S

Photchana Seeda

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by

D. Chumson

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

TESTING

No.0042

**Lot ID: 2566798**

Date Received : Aug 11, 2025

Date Reported : Aug 19, 2025

Report Number : 3359416-1

**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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

Page 4 of 6

<b>Sample Number</b>	2566798-2
<b>Sampled Date</b>	Aug 11, 2025 10:38 AM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	บ่อพักน้ำทิ้งสุดท้าย 1 ของโครงการ (ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ เหมราชมาบตาพุด (ตะวันออก))
<b>Date Analysis Commenced</b>	Aug 11, 2025
<b>Condition of Sample</b>	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	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	10	≤200	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

**Guideline :** Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater treatment systems in Industrial Estates.

**Sampling By :** Warunyoo Chimphalee ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0020

Remark :

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

Technical Management

Photchanas

Photchana Seeda

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

TESTING

No.0042

**Lot ID: 2566798**

Date Received : Aug 11, 2025

Date Reported : Aug 19, 2025

Report Number : 3359416-1

**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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

Page 5 of 6

<b>Sample Number</b>	2566798-3
<b>Sampled Date</b>	Aug 11, 2025 10:52 AM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	บ่อพักน้ำทิ้งสุดท้าย 2 ของโครงการ (ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ เหมราชมาบตาพุด (ตะวันออก))
<b>Date Analysis Commenced</b>	Aug 11, 2025
<b>Condition of Sample</b>	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	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	10.9	≤500	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	33	≤750	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	8.1	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	30.4	≤45	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	55	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	1.2	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Norg (C), part NH3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤200	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

**Guideline :** Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater treatment systems in Industrial Estates.

Technical Management

Photchana S

Photchana Seeda

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by

D. Chumson

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER





## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**TESTING**

**No.0042**

**Lot ID: 2566798**

Date Received : Aug 11, 2025

Date Reported : Aug 19, 2025

Report Number : 3359416-1

Page 6 of 6

**Sampling By :** Warunyoo Chimpalee ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0020

Remark :

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

**Technical Management**

**Photchanas**

Photchana Seeda

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

**Approved by**

**D. Chumson**

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

**Life Sciences**

**www.alsglobal.com**

**RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER**





## Analysis / Test Report

TESTING

No.0042

**Lot ID: 2575386**

Date Received : Sep 10, 2025

Date Reported : Sep 17, 2025

Report Number : 3380261-1

**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** : 4500185173

**Project Name** : EIA Monitoring

**Project Location** :

Page 1 of 6

<b>Sample Number</b>	2575386-1
<b>Sampled Date</b>	Sep 10, 2025 2:11 PM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ
<b>Date Analysis Commenced</b>	Sep 10, 2025
<b>Condition of Sample</b>	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	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	776	≤500	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	2803	≤750	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C *		-	-	10.7	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	142	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	248	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Norg (C), part NH3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤200	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

**Guideline** : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater treatment systems in Industrial Estates.

**Sampling By** : Wanlop Hunchainaow ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0038

Remark :

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

**Technical Management**

*Photchana S*

Photchana Seeda

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

**Approved by**

*D. Changchon*

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

Life Sciences

[www.alsglobal.com](http://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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**TESTING**

**No.0042**

**Lot ID: 2575386**

Date Received : Sep 10, 2025

Date Reported : Sep 17, 2025

Report Number : 3380261-1

Page 2 of 6

- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- Sampling is not included in scope of accreditation ISO/IEC 17025

**Technical Management**

**Photchanas**

Photchana Seeda

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

**Approved by**

**D. Chumson**

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

**Life Sciences**

**www.alsglobal.com**

**RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER**



## Analysis / Test Report

TESTING

No.0042

**Lot ID: 2575386**

Date Received : Sep 10, 2025

Date Reported : Sep 17, 2025

Report Number : 3380261-1

**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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

Page 3 of 6

<b>Sample Number</b>	2575386-2
<b>Sampled Date</b>	Sep 10, 2025 2:25 PM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	บ่อพักน้ำทิ้งสุดท้าย 1 ของโครงการ (ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ เหมราชมาบตาพุด (ตะวันออก))
<b>Date Analysis Commenced</b>	Sep 10, 2025
<b>Condition of Sample</b>	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	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	11.4	≤500	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	30	≤750	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Formaldehyde	mg/L	0.03	0.1	Not Detected	≤1	Wastewater analysis manual, Environmental Engineering Association of Thailand, 4th ed., 2004	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	8.0	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	30.9	≤45	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	872	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	4.2	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Norg (C), part NH3 (D)	Rayong

Technical Management

Photchana S

Photchana Seeda

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by

D. Chumson

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2575386**

Date Received : Sep 10, 2025

Date Reported : Sep 17, 2025

Report Number : 3380261-1

Page 4 of 6

<b>Sample Number</b>	2575386-2
<b>Sampled Date</b>	Sep 10, 2025 2:25 PM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	บ่อพักน้ำทิ้งสุดท้าย 1 ของโครงการ (ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ เหมราชมาบตาพุด (ตะวันออก)
<b>Date Analysis Commenced</b>	Sep 10, 2025
<b>Condition of Sample</b>	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	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	9	≤200	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

**Guideline :** Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater treatment systems in Industrial Estates.

**Sampling By :** Wanlop Hunchainaow ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0038

Remark :

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

Technical Management

Photchanas

Photchana Seeda

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

TESTING

No.0042

**Lot ID: 2575386**

Date Received : Sep 10, 2025

Date Reported : Sep 17, 2025

Report Number : 3380261-1

**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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

Page 5 of 6

<b>Sample Number</b>	2575386-3
<b>Sampled Date</b>	Sep 10, 2025 2:40 PM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	บ่อพักน้ำทิ้งสุดท้าย 2 ของโครงการ (ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ เหมราชมาบตาพุด (ตะวันออก))
<b>Date Analysis Commenced</b>	Sep 10, 2025
<b>Condition of Sample</b>	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	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤500	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	<25	≤750	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	8.0	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	31.2	≤45	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	54	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	<1.0	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Norg (C), part NH3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	37	≤200	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

**Guideline :** Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater treatment systems in Industrial Estates.

Technical Management

Photchana S

Photchana Seeda

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by

D. Chumson

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**TESTING**

**No.0042**

**Lot ID: 2575386**

Date Received : Sep 10, 2025

Date Reported : Sep 17, 2025

Report Number : 3380261-1

Page 6 of 6

**Sampling By :** Wanlop Hunchainaow ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0038

Remark :

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

**Technical Management**

**Photchanas**

Photchana Seeda

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

**Approved by**

**D. Chumson**

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

**Life Sciences**

**www.alsglobal.com**

**RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER**



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2584911**

Date Received : Oct 10, 2025

Date Reported : Oct 18, 2025

Report Number : 3401325-1

Page 1 of 6

<b>Sample Number</b>	2584911-1
<b>Sampled Date</b>	Oct 10, 2025 9:30 AM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ
<b>Date Analysis Commenced</b>	Oct 10, 2025
<b>Condition of Sample</b>	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	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤500	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	<25	≤750	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	7.2	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	76	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	2.9	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Norg (C), part NH3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤200	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

**Guideline :** Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater treatment systems in Industrial Estates.

**Sampling By :** Warunyoo Chimphalee ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0020

Remark :

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

Technical Management

Photchana S

Photchana Seeda  
Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by

D. Chumson

Dej Changchon  
Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER





## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**TESTING**

**No.0042**

**Lot ID: 2584911**

Date Received : Oct 10, 2025

Date Reported : Oct 18, 2025

Report Number : 3401325-1

Page 2 of 6

- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- Sampling is not included in scope of accreditation ISO/IEC 17025

**Technical Management**

**Photchanas**

Photchana Seeda

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

**Approved by**

**D. Chumson**

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

**Life Sciences**

**www.alsglobal.com**

**RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER**



## Analysis / Test Report

TESTING

No.0042

**Lot ID: 2584911**

Date Received : Oct 10, 2025

Date Reported : Oct 18, 2025

Report Number : 3401325-1

**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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

Page 3 of 6

<b>Sample Number</b>	2584911-2
<b>Sampled Date</b>	Oct 10, 2025 9:50 AM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	บ่อพักน้ำทิ้งสุดท้าย 1 ของโครงการ (ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ เหมราชมาบตาพุด (ตะวันออก))
<b>Date Analysis Commenced</b>	Oct 10, 2025
<b>Condition of Sample</b>	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	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤500	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	<25	≤750	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Formaldehyde	mg/L	0.03	0.1	Not Detected	≤1	Wastewater analysis manual, Environmental Engineering Association of Thailand, 4th ed., 2004	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	7.9	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	31.7	≤45	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	876	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	14.1	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Norg (C), part NH3 (D)	Rayong

Technical Management

Photchana S

Photchana Seeda

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by

D. Chumson

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2584911**

Date Received : Oct 10, 2025

Date Reported : Oct 18, 2025

Report Number : 3401325-1

Page 4 of 6

<b>Sample Number</b>	2584911-2
<b>Sampled Date</b>	Oct 10, 2025 9:50 AM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	บ่อพักน้ำทิ้งสุดท้าย 1 ของโครงการ (ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ เหมราชมาบตาพุด (ตะวันออก)
<b>Date Analysis Commenced</b>	Oct 10, 2025
<b>Condition of Sample</b>	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	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	10	≤200	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

**Guideline :** Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater treatment systems in Industrial Estates.

**Sampling By :** Warunyoo Chimphalee ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0020

Remark :

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

Technical Management

Photchanas

Photchana Seeda

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2584911**

Date Received : Oct 10, 2025

Date Reported : Oct 18, 2025

Report Number : 3401325-1

Page 5 of 6

<b>Sample Number</b>	2584911-3
<b>Sampled Date</b>	Oct 10, 2025 10:30 AM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	บ่อพักน้ำทิ้งสุดท้าย 2 ของโครงการ (ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ เหมราชมาบตาพุด (ตะวันออก))
<b>Date Analysis Commenced</b>	Oct 10, 2025
<b>Condition of Sample</b>	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	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤500	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	<25	≤750	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	7.6	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	30.8	≤45	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	56	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	1.5	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Norg (C), part NH3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤200	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

**Guideline :** Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater treatment systems in Industrial Estates.

Technical Management

Photchana S

Photchana Seeda

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by

D. Chumson

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**TESTING**

**No.0042**

**Lot ID: 2584911**

Date Received : Oct 10, 2025

Date Reported : Oct 18, 2025

Report Number : 3401325-1

Page 6 of 6

**Sampling By :** Warunyoo Chimpalee ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0020

Remark :

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

**Technical Management**

**Photchanas**

Photchana Seeda

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

**Approved by**

**D. Chumson**

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

**Life Sciences**

**www.alsglobal.com**

**RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER**



## Analysis / Test Report

TESTING

No.0042

**Lot ID: 2589800**

Date Received : Nov 11, 2025

Date Reported : Nov 18, 2025

Report Number : 3412928-1

**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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

Page 1 of 6

<b>Sample Number</b>	2589800-1
<b>Sampled Date</b>	Nov 11, 2025 10:20 AM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 11, 2025
<b>Condition of Sample</b>	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	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	711	≤500	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	2506	≤750	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C *		-	-	10.7	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	72	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	336	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Norg (C), part NH3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	7	≤200	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

**Guideline :** Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater treatment systems in Industrial Estates.

**Sampling By :** Sansoen Khuiyoksui ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0005

Remark :

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

**Technical Management**

*Photchana S*

Photchana Seeda

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

**Approved by**

*D. Changchon*

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

Life Sciences

[www.alsglobal.com](http://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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**TESTING**

**No.0042**

**Lot ID: 2589800**

Date Received : Nov 11, 2025

Date Reported : Nov 18, 2025

Report Number : 3412928-1

Page 2 of 6

- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- Sampling is not included in scope of accreditation ISO/IEC 17025

**Technical Management**

*Photchanas*

Photchana Seeda

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

**Approved by**

*D. Changchon*

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

**Life Sciences**

**www.alsglobal.com**

**RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER**





## Analysis / Test Report

TESTING

No.0042

**Lot ID: 2589800**

Date Received : Nov 11, 2025

Date Reported : Nov 18, 2025

Report Number : 3412928-1

**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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

Page 3 of 6

<b>Sample Number</b>	2589800-2
<b>Sampled Date</b>	Nov 11, 2025 10:35 AM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	บ่อพักน้ำทิ้งสุดท้าย 1 ของโครงการ (ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ เหมราชมาบตาพุด (ตะวันออก))
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 11, 2025
<b>Condition of Sample</b>	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	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤500	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	<25	≤750	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Formaldehyde	mg/L	0.03	0.1	<0.1	≤1	Wastewater analysis manual, Environmental Engineering Association of Thailand, 4th ed., 2004	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	7.8	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	32.2	≤45	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	552	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	10.2	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Norg (C), part NH3 (D)	Rayong

Technical Management

Photchana S

Photchana Seeda

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by

D. Chumson

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2589800**

Date Received : Nov 11, 2025

Date Reported : Nov 18, 2025

Report Number : 3412928-1

Page 4 of 6

<b>Sample Number</b>	2589800-2
<b>Sampled Date</b>	Nov 11, 2025 10:35 AM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	บ่อกักน้ำทิ้งสุดท้าย 1 ของโครงการ (ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ เหมราชมาบตาพุด (ตะวันออก)
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 11, 2025
<b>Condition of Sample</b>	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	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	15	≤200	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

**Guideline :** Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater treatment systems in Industrial Estates.

**Sampling By :** Sansoen Khuiyoksui ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0005

Remark :

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

Technical Management

Photchana S

Photchana Seeda

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

TESTING

No.0042

**Lot ID: 2589800**

Date Received : Nov 11, 2025

Date Reported : Nov 18, 2025

Report Number : 3412928-1

**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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

Page 5 of 6

<b>Sample Number</b>	2589800-3
<b>Sampled Date</b>	Nov 11, 2025 10:50 AM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	บ่อพักน้ำทิ้งสุดท้าย 2 ของโครงการ (ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ เหมราชมาบตาพุด (ตะวันออก))
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 11, 2025
<b>Condition of Sample</b>	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	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤500	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	<25	≤750	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	7.8	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	30.8	≤45	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	54	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	<1.0	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Norg (C), part NH3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	17	≤200	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

**Guideline :** Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater treatment systems in Industrial Estates.

Technical Management

Photchana S

Photchana Seeda

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by

D. Chumson

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**TESTING**

**No.0042**

**Lot ID: 2589800**

Date Received : Nov 11, 2025

Date Reported : Nov 18, 2025

Report Number : 3412928-1

Page 6 of 6

**Sampling By :** Sansoen Khuiyoksui ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0005

Remark :

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

**Technical Management**

**Photchanas**

Photchana Seeda

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

**Approved by**

**D. Chumson**

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

**Life Sciences**

**www.alsglobal.com**

**RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER**



## Analysis / Test Report

TESTING

No.0042

**Lot ID: 25104162**

Date Received : Dec 15, 2025

Date Reported : Dec 23, 2025

Report Number : 3448614-1

**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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

Page 1 of 6

<b>Sample Number</b>	25104162-1
<b>Sampled Date</b>	Dec 15, 2025 10:00 AM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ
<b>Date Analysis Commenced</b>	Dec 15, 2025
<b>Condition of Sample</b>	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	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤500	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	<25	≤750	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	7.5	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	59	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	<1.0	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Norg (C), part NH3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤200	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

**Guideline :** Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater treatment systems in Industrial Estates.

**Sampling By :** Wanlop Hunchainaow ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0038

Remark :

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

Technical Management

Photchana S

Photchana Seeda

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**TESTING**

**No.0042**

**Lot ID: 25104162**

Date Received : Dec 15, 2025

Date Reported : Dec 23, 2025

Report Number : 3448614-1

Page 2 of 6

- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- Sampling is not included in scope of accreditation ISO/IEC 17025

**Technical Management**

**Photchanas**

Photchana Seeda

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

**Approved by**

**D. Chumson**

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

**Life Sciences**

**www.alsglobal.com**

**RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER**



## Analysis / Test Report

TESTING

No.0042

**Lot ID: 25104162**

Date Received : Dec 15, 2025

Date Reported : Dec 23, 2025

Report Number : 3448614-1

**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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

Page 3 of 6

<b>Sample Number</b>	25104162-2
<b>Sampled Date</b>	Dec 15, 2025 10:20 AM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	บ่อพักน้ำทิ้งสุดท้าย 1 ของโครงการ (ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ เหมราชมาบตาพุด (ตะวันออก))
<b>Date Analysis Commenced</b>	Dec 15, 2025
<b>Condition of Sample</b>	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	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	5.3	≤500	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	32	≤750	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Formaldehyde	mg/L	0.03	0.1	<0.1	≤1	Wastewater analysis manual, Environmental Engineering Association of Thailand, 4th ed., 2004	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	7.6	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	32.4	≤45	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	1120	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	22.7	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Norg (C), part NH3 (D)	Rayong

Technical Management

Photchana S

Photchana Seeda

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by

D. Chumson

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER





## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**TESTING**

**No.0042**

**Lot ID: 25104162**

Date Received : Dec 15, 2025

Date Reported : Dec 23, 2025

Report Number : 3448614-1

Page 4 of 6

<b>Sample Number</b>	25104162-2
<b>Sampled Date</b>	Dec 15, 2025 10:20 AM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	บ่อพักน้ำทิ้งสุดท้าย 1 ของโครงการ (ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ เหมราชมาบตาพุด (ตะวันออก))
<b>Date Analysis Commenced</b>	Dec 15, 2025
<b>Condition of Sample</b>	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	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤200	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

**Guideline :** Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater treatment systems in Industrial Estates.

**Sampling By :** Wanlop Hunchainaow ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0038

Remark :

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

**Technical Management**

Photchana S

Photchana Seeda

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

**Approved by**

D. Changchon

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

TESTING

No.0042

**Lot ID: 25104162**

Date Received : Dec 15, 2025

Date Reported : Dec 23, 2025

Report Number : 3448614-1

**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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

Page 5 of 6

<b>Sample Number</b>	25104162-3
<b>Sampled Date</b>	Dec 15, 2025 10:35 AM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	บ่อพักน้ำทิ้งสุดท้าย 2 ของโครงการ (ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ เหมราชมาบตาพุด (ตะวันออก))
<b>Date Analysis Commenced</b>	Dec 15, 2025
<b>Condition of Sample</b>	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	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤500	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	<25	≤750	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	7.8	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	31.5	≤45	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	44	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	2.4	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Norg (C), part NH3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤200	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

**Guideline :** Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater treatment systems in Industrial Estates.

**Technical Management**

*Photchana S*

Photchana Seeda

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

**Approved by**

*D. Changchon*

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

Life Sciences

[www.alsglobal.com](http://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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**TESTING**

**No.0042**

**Lot ID: 25104162**

Date Received : Dec 15, 2025

Date Reported : Dec 23, 2025

Report Number : 3448614-1

Page 6 of 6

**Sampling By :** Wanlop Hunchainaow ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0038

Remark :

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

**Technical Management**

**Photchanas**

Photchana Seeda

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

**Approved by**

**D. Chumson**

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-0001

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

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

**Life Sciences**

**www.alsglobal.com**

**RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER**

# ภาคผนวก ค-6

---

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ



## Analysis / Test Report

TESTING  
No.0009

**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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2571519**

Date Received : Aug 20, 2025

Date Reported : Sep 04, 2025

Report Number : 3370326-1

Page 1 of 6

**Sample Number** 2571519-1  
**Sampled Date** Aug 19, 2025  
**Sample Description** Air Quality  
**Location** ตั้งเก็บกัก 1,3 บิวทาไดอิน  
**Date Analysis Commenced** Aug 21, 2025  
**Condition of Sample** Drawn into one sorbent tube, refrigerated  
**Barometric Pressure** 755 mmHg  
**Atmospheric Temperature** 32.4 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
<b>Air Testing</b>									
1,3-Butadiene *	09:40 AM - 11:40 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 :** Chaimongkol Saenmath

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.

Approved by

*Orawan R.*

Orawan Rakyong  
Scientist (3)

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



## Analysis / Test Report

TESTING  
No.0009

**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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2571519**

Date Received : Aug 20, 2025

Date Reported : Sep 04, 2025

Report Number : 3370326-1

Page 2 of 6

<b>Sample Number</b>	2571519-2
<b>Sampled Date</b>	Aug 19, 2025
<b>Sample Description</b>	Air Quality
<b>Location</b>	ส่วนการผลิตยางเทอร์โมพลาสติก
<b>Date Analysis Commenced</b>	Aug 21, 2025
<b>Condition of Sample</b>	Drawn into three sorbent tubes, refrigerated
<b>Barometric Pressure</b>	755 mmHg
<b>Atmospheric Temperature</b>	31.3 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
<b>Air Testing</b>									
1,3-Butadiene *	09:50 AM - 11:50 AM	ppm	-	0.05	<0.05	1	NIOSH (1994), 1024	MOL	Bangkok
Cyclohexane *	09:50 AM - 11:50 AM	ppm	-	0.10	<0.10	300	NIOSH (2003), 1500	MOL	Bangkok
Styrene *	09:50 AM - 11:50 AM	ppm	-	0.05	<0.05	100	In - house method : STM 04-032 based on NIOSH Manual of Analytical Methods, 4th ed., NMAM, method 1501, issue 3, 2003 (Include sampling)	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 :** Chaimongkol Saenmath

### 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.

Approved by

*Orawan R.*

Orawan Rakyong  
Scientist (3)

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



## Analysis / Test Report

TESTING  
No.0009

**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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2571519**

Date Received : Aug 20, 2025

Date Reported : Sep 04, 2025

Report Number : 3370326-1

Page 3 of 6

**Sample Number** 2571519-3  
**Sampled Date** Aug 19, 2025  
**Sample Description** Air Quality  
**Location** ส่วนการผลิตพอลิเอไมด์ชนิดพิเศษ  
**Date Analysis Commenced** Aug 21, 2025  
**Condition of Sample** Drawn into two sorbent tubes, refrigerated  
**Barometric Pressure** 755 mmHg  
**Atmospheric Temperature** 31.3 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
<b>Air Testing</b>									
1,3-Butadiene *	01:30 PM - 03:30 PM	ppm	-	0.05	<0.05	1	NIOSH (1994), 1024	MOL	Bangkok
Toluene	01:30 PM - 03:30 PM	ppm	-	0.05	<0.05	200	In - house method : STM 04-032 based on NIOSH Manual of Analytical Methods, 4th ed., NMAM, method 1501, issue 3, 2003 (Include sampling)	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 :** Chaimongkol Saenmath

**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.

Approved by

*Orawan R.*

Orawan Rakyong  
Scientist (3)

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





## Analysis / Test Report

TESTING  
No.0009

**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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2571519**

Date Received : Aug 20, 2025

Date Reported : Sep 04, 2025

Report Number : 3370326-1

Page 4 of 6

**Sample Number** 2571519-4  
**Sampled Date** Aug 19, 2025  
**Sample Description** Air Quality  
**Location** ระบบบำบัดน้ำเสีย  
**Date Analysis Commenced** Aug 21, 2025  
**Condition of Sample** Drawn into four sorbent tubes, refrigerated  
**Barometric Pressure** 755 mmHg  
**Atmospheric Temperature** 32.4 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
<b>Air Testing</b>									
1,3-Butadiene *	01:40 PM - 03:40 PM	ppm	-	0.05	<0.05	1	NIOSH (1994), 1024	MOL	Bangkok
Cyclohexane *	01:40 PM - 03:40 PM	ppm	-	0.10	<0.10	300	NIOSH (2003), 1500	MOL	Bangkok
Formaldehyde *	01:40 PM - 03:40 PM	ppm	-	0.10	<0.10	0.75	NIOSH (1994), 2541	MOL	Bangkok
Styrene *	01:40 PM - 03:40 PM	ppm	-	0.05	<0.05	100	In - house method : STM 04-032 based on NIOSH Manual of Analytical Methods, 4th ed., NMAM, method 1501, issue 3, 2003 (Include sampling)	MOL	Bangkok
Toluene	01:40 PM - 03:40 PM	ppm	-	0.05	<0.05	200	In - house method : STM 04-032 based on NIOSH Manual of Analytical Methods, 4th ed., NMAM, method 1501, issue 3, 2003 (Include sampling)	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 :** Chaimongkol Saenmath

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.

Approved by

*Orawan R.*

Orawan Rak Yong  
Scientist (3)

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



## Analysis / Test Report

TESTING  
No.0009

**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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2571519**

Date Received : Aug 20, 2025

Date Reported : Sep 04, 2025

Report Number : 3370326-1

Page 5 of 6

**Sample Number** 2571519-5  
**Sampled Date** Aug 19, 2025  
**Sample Description** Air Quality  
**Location** ตั้งเก็บกักสไตรีน  
**Date Analysis Commenced** Aug 21, 2025  
**Condition of Sample** Drawn into one sorbent tube, refrigerated  
**Barometric Pressure** 755 mmHg  
**Atmospheric Temperature** 32.4 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
<b>Air Testing</b>									
Styrene *	10:00 AM - 12:00 PM	ppm	-	0.05	<0.05	100	In - house method : STM 04-032 based on NIOSH Manual of Analytical Methods, 4th ed., NMAM, method 1501, issue 3, 2003 (Include sampling)	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 :** Chaimongkol Saenmath

### 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.

Approved by

*Orawan R.*

Orawan Rakyong  
Scientist (3)

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



## Analysis / Test Report

TESTING  
No.0009

**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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2571519**

Date Received : Aug 20, 2025

Date Reported : Sep 04, 2025

Report Number : 3370326-1

Page 6 of 6

**Sample Number** 2571519-6  
**Sampled Date** Aug 19, 2025  
**Sample Description** Air Quality  
**Location** ตั้งเก็บก๊าซไอระเหยไฮโดรคาร์บอน  
**Date Analysis Commenced** Aug 21, 2025  
**Condition of Sample** Drawn into one sorbent tube, refrigerated  
**Barometric Pressure** 755 mmHg  
**Atmospheric Temperature** 32.4 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
<b>Air Testing</b>									
Cyclohexane *	10:00 AM - 12:00 PM	ppm	-	0.10	0.14	300	NIOSH (2003), 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 :** Chaimongkol Saenmath

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.

Approved by

*Orawan R.*

Orawan Rakyong  
Scientist (3)

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



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599734**

Date Received : Nov 18, 2025

Date Reported : Dec 03, 2025

Report Number : 3437012-1

Page 1 of 6

**Sample Number** 2599734-1  
**Sampled Date** Nov 17, 2025  
**Sample Description** Air Quality  
**Location** ตั้งเก็บกัก 1,3 บิวทาไดอิน  
**Date Analysis Commenced** Nov 20, 2025  
**Condition of Sample** Drawn into one sorbent tube, refrigerated  
**Barometric Pressure** 758 mmHg  
**Atmospheric Temperature** 30.9 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
<b>Air Testing</b>									
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 :** Ronnachai Mounigma

Remark :

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

Approved by

*Orawan R.*

Orawan Rakyong  
Scientist (3)

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



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599734**

Date Received : Nov 18, 2025

Date Reported : Dec 03, 2025

Report Number : 3437012-1

Page 2 of 6

**Sample Number** 2599734-2  
**Sampled Date** Nov 17, 2025  
**Sample Description** Air Quality  
**Location** ส่วนการผลิตยางเทอร์โมพลาสติก  
**Date Analysis Commenced** Nov 20, 2025  
**Condition of Sample** Drawn into three sorbent tubes, refrigerated  
**Barometric Pressure** 758 mmHg  
**Atmospheric Temperature** 30.9 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
<b>Air Testing</b>									
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 (2003), 1500	MOL	Bangkok
Styrene	09:00 AM - 11:00 AM	ppm	-	0.05	<0.05	100	In - house method : STM 04-032 based on NIOSH Manual of Analytical Methods, 4th ed., NMAM, method 1501, issue 3, 2003 (Include sampling)	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 :** Ronnachai Moungma

Remark :

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

Approved by

*Orawan R.*

Orawan Rakyong  
Scientist (3)

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



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599734**

Date Received : Nov 18, 2025

Date Reported : Dec 03, 2025

Report Number : 3437012-1

Page 3 of 6

**Sample Number** 2599734-3  
**Sampled Date** Nov 17, 2025  
**Sample Description** Air Quality  
**Location** ส่วนการผลิตพอลิเอไมด์ชนิดพิเศษ  
**Date Analysis Commenced** Nov 20, 2025  
**Condition of Sample** Drawn into two sorbent tubes, refrigerated  
**Barometric Pressure** 758 mmHg  
**Atmospheric Temperature** 30.9 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
<b>Air Testing</b>									
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	In - house method : STM 04-032 based on NIOSH Manual of Analytical Methods, 4th ed., NMAM, method 1501, issue 3, 2003 (Include sampling)	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 :** Ronnachai Moungma

Remark :

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

Approved by

*Orawan R.*

Orawan Rakyong  
Scientist (3)

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



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599734**

Date Received : Nov 18, 2025

Date Reported : Dec 03, 2025

Report Number : 3437012-1

Page 4 of 6

**Sample Number** 2599734-4  
**Sampled Date** Nov 17, 2025  
**Sample Description** Air Quality  
**Location** ระบบบำบัดน้ำเสีย  
**Date Analysis Commenced** Nov 20, 2025  
**Condition of Sample** Drawn into four sorbent tubes, refrigerated  
**Barometric Pressure** 758 mmHg  
**Atmospheric Temperature** 30.9 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
<b>Air Testing</b>									
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 (2003), 1500	MOL	Bangkok
Formaldehyde	09:00 AM - 11:00 AM	ppm	-	0.10	<0.10	0.75	NIOSH (1994), 2541	MOL	Bangkok
Styrene	09:00 AM - 11:00 AM	ppm	-	0.05	<0.05	100	In - house method : STM 04-032 based on NIOSH Manual of Analytical Methods, 4th ed., NMAM, method 1501, issue 3, 2003 (Include sampling)	MOL	Bangkok
Toluene	09:00 AM - 11:00 AM	ppm	-	0.05	<0.05	200	In - house method : STM 04-032 based on NIOSH Manual of Analytical Methods, 4th ed., NMAM, method 1501, issue 3, 2003 (Include sampling)	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 :** Ronnachai Mounigma

Remark :

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

Approved by

*Orawan R.*

Orawan Rakyong  
Scientist (3)

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





## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599734**

Date Received : Nov 18, 2025

Date Reported : Dec 03, 2025

Report Number : 3437012-1

Page 5 of 6

**Sample Number** 2599734-5  
**Sampled Date** Nov 17, 2025  
**Sample Description** Air Quality  
**Location** ตั้งเก็บกักสไตรีน  
**Date Analysis Commenced** Nov 20, 2025  
**Condition of Sample** Drawn into one sorbent tube, refrigerated  
**Barometric Pressure** 758 mmHg  
**Atmospheric Temperature** 30.9 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
<b>Air Testing</b>									
Styrene	09:30 AM - 11:30 AM	ppm	-	0.05	<0.05	100	In - house method : STM 04-032 based on NIOSH Manual of Analytical Methods, 4th ed., NMAM, method 1501, issue 3, 2003 (Include sampling)	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 :** Ronnachai Moungma

Remark :

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

Approved by

*Orawan R.*

Orawan Rakyong  
Scientist (3)

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



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2599734**

Date Received : Nov 18, 2025

Date Reported : Dec 03, 2025

Report Number : 3437012-1

Page 6 of 6

**Sample Number** 2599734-6  
**Sampled Date** Nov 17, 2025  
**Sample Description** Air Quality  
**Location** ตั้งเก็บก๊าซไฮโดรเจน  
**Date Analysis Commenced** Nov 20, 2025  
**Condition of Sample** Drawn into one sorbent tube, refrigerated  
**Barometric Pressure** 758 mmHg  
**Atmospheric Temperature** 30.9 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
<b>Air Testing</b>									
Cyclohexane	09:30 AM - 11:30 AM	ppm	-	0.10	<0.10	300	NIOSH (2003), 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 :** Ronnachai Mounghma

Remark :

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

Approved by

*Orawan R.*

Orawan Rakyong  
Scientist (3)

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

# 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2571520**

Date Received : Aug 20, 2025

Date Reported : Aug 26, 2025

Report Number: 3391279-1

Page 1 of 1

**Sample Number** 2571520-1  
**Parameter** Noise (Leq 12 hrs.)  
**Location** เครื่องทำน้ำเย็น  
**Measurement Date** Aug 19, 2025  
**Measurement by** Saknarin Jaraskay

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	85.0	87.5	84.1
11:00 AM - 12:00 PM	85.2	87.3	84.2
12:00 PM - 01:00 PM	85.2	87.0	84.0
01:00 PM - 02:00 PM	85.2	86.8	84.1
02:00 PM - 03:00 PM	85.3	87.1	83.9
03:00 PM - 04:00 PM	85.2	87.5	84.1
04:00 PM - 05:00 PM	85.3	87.0	84.6
05:00 PM - 06:00 PM	85.2	87.7	84.5
06:00 PM - 07:00 PM	85.4	87.6	84.6
07:00 PM - 08:00 PM	85.2	87.8	84.6
08:00 PM - 09:00 PM	85.8	87.2	85.3
09:00 PM - 10:00 PM	85.3	87.3	84.6

Leq Average 12 hrs. (dB(A))

85.3

Lmax (dB(A))

87.8

Standard (dB(A))

87

140

Reference Method : ISO 1996-1 : 2016

Standard : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัย  
ในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.๒๕๔๖

**Technical Management**

*Chontichak*

Chonticha Subongkoch  
Scientist (3)

**Approved by**

*Supot S.*

Supot Salamteh  
Section Head

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

Life Sciences

[www.alsglobal.com](http://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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2571520**

Date Received : Aug 20, 2025

Date Reported : Aug 26, 2025

Report Number: 3391280-1

Page 1 of 1

**Sample Number** 2571520-2  
**Parameter** Noise (Leq 12 hrs.)  
**Location** เครื่องอัดอากาศ  
**Measurement Date** Aug 19, 2025  
**Measurement by** Saknarin Jaraskay

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	81.4	86.7	80.0
11:00 AM - 12:00 PM	81.6	84.7	80.1
12:00 PM - 01:00 PM	81.5	84.7	80.2
01:00 PM - 02:00 PM	81.7	84.5	79.9
02:00 PM - 03:00 PM	81.7	84.7	80.1
03:00 PM - 04:00 PM	81.7	84.7	80.2
04:00 PM - 05:00 PM	81.8	85.2	80.2
05:00 PM - 06:00 PM	81.7	84.7	80.3
06:00 PM - 07:00 PM	82.0	84.9	80.6
07:00 PM - 08:00 PM	82.0	85.2	80.6
08:00 PM - 09:00 PM	82.4	85.2	80.9
09:00 PM - 10:00 PM	82.7	85.0	81.3
Leq Average 12 hrs. (dB(A))	81.9		
Lmax (dB(A))		86.7	
Standard (dB(A))	87	140	
Reference Method : ISO 1996-1 : 2016			
Standard : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัย ในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.๒๕๔๖			

**Technical Management**

*Chontichak*

Chonticha Subongkoch  
Scientist (3)

**Approved by**

*Supot S.*

Supot Salamteh  
Section Head

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

Life Sciences

[www.alsglobal.com](http://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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2571520**

Date Received : Aug 20, 2025

Date Reported : Aug 26, 2025

Report Number: 3391281-1

Page 1 of 1

**Sample Number** 2571520-3  
**Parameter** Noise (Leq 12 hrs.)  
**Location** เครื่องทำความเย็น  
**Measurement Date** Aug 19, 2025  
**Measurement by** Saknarin Jaraskay

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	82.8	85.4	81.5
11:00 AM - 12:00 PM	83.1	85.5	81.9
12:00 PM - 01:00 PM	82.9	85.5	81.6
01:00 PM - 02:00 PM	82.7	84.7	81.5
02:00 PM - 03:00 PM	82.8	85.3	81.7
03:00 PM - 04:00 PM	82.8	85.1	81.5
04:00 PM - 05:00 PM	82.8	85.4	81.6
05:00 PM - 06:00 PM	82.7	84.9	81.4
06:00 PM - 07:00 PM	84.1	86.1	83.0
07:00 PM - 08:00 PM	82.9	85.9	80.9
08:00 PM - 09:00 PM	82.0	85.2	80.1
09:00 PM - 10:00 PM	83.1	87.2	82.0
Leq Average 12 hrs. (dB(A))	82.9		
Lmax (dB(A))		87.2	
Standard (dB(A))	87	140	
Reference Method : ISO 1996-1 : 2016			
Standard : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัย ในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.๒๕๔๖			

**Technical Management**

*Chontichak*

Chonticha Subongkoch  
Scientist (3)

**Approved by**

*Supot S.*

Supot Salamteh  
Section Head

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

Life Sciences

[www.alsglobal.com](http://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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2571521**

Date Received : Aug 20, 2025

Date Reported : Aug 23, 2025

Report Number : 3370328-1

Page 1 of 10

**Sample Number** 2571521-1  
**Sampled Date** Aug 19, 2025  
**Sample Description** Noise Dose  
**Location** พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ PA9T #1  
**Personal Sampling** คุณ Teerasak Sriseang  
**Date Analysis Commenced** Aug 21, 2025

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
<b>Air Testing</b>									
Noise Dose (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	08:00 AM - 08:00 PM	%	-	1	89.1	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
Noise Dose (8 hrs.)	08:00 AM - 08:00 PM	%	-	1	83.2	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
TWA (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	08:00 AM - 08:00 PM	dB(A)	-	-	82.5	83*	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
TWA (8 hrs.)	08:00 AM - 08:00 PM	dB(A)	-	-	84.2	85	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong

### Guideline :

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

**Sampled By :** Chaimongkol Saenmath

### Remark :

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

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

Approved by

Supot Salamteh  
Section Head

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2571521**

Date Received : Aug 20, 2025

Date Reported : Aug 23, 2025

Report Number : 3370328-1

Page 2 of 10

**Sample Number** 2571521-2  
**Sampled Date** Aug 19, 2025  
**Sample Description** Noise Dose  
**Location** พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ PA9T #2  
**Personal Sampling** คุณ Apichai Kruakham  
**Date Analysis Commenced** Aug 21, 2025

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
<b>Air Testing</b>									
Noise Dose (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	08:00 AM - 08:00 PM	%	-	1	16.6	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
Noise Dose (8 hrs.)	08:00 AM - 08:00 PM	%	-	1	15.8	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
TWA (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	08:00 AM - 08:00 PM	dB(A)	-	-	75.2	83*	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
TWA (8 hrs.)	08:00 AM - 08:00 PM	dB(A)	-	-	77.0	85	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong

### Guideline :

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

**Sampled By :** Chaimongkol Saenmath

### Remark :

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

Approved by

Supot Salamteh  
Section Head

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2571521**

Date Received : Aug 20, 2025

Date Reported : Aug 23, 2025

Report Number : 3370328-1

Page 3 of 10

**Sample Number** 2571521-3  
**Sampled Date** Aug 19, 2025  
**Sample Description** Noise Dose  
**Location** พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ PA9T #3  
**Personal Sampling** คุณSaharach Mata  
**Date Analysis Commenced** Aug 21, 2025

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
<b>Air Testing</b>									
Noise Dose (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	08:00 AM - 08:00 PM	%	-	1	72.4	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
Noise Dose (8 hrs.)	08:00 AM - 08:00 PM	%	-	1	67.6	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
TWA (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	08:00 AM - 08:00 PM	dB(A)	-	-	81.6	83*	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
TWA (8 hrs.)	08:00 AM - 08:00 PM	dB(A)	-	-	83.3	85	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong

### Guideline :

MOL : 1. Notification of Department Labour Protection and Welfare on the Criteria and Procedures for Measurement and Analysis of Working Conditions in relation to Heat, Light or Noise Levels, including Duration and Types of Business that must perform (B.E. 2561)

2. Notification of Department of Labour Protection and Welfare on the Standard of Time Weighted Average (TWA) Noise Level (B.E. 2561)

\* MOL: Recommended guideline limit for 12 working hours should not be over 83 dB(A)

**Sampled By :** Chaimongkol Saenmath

### Remark :

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

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

Approved by

Supot Salamteh  
Section Head

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2571521**

Date Received : Aug 20, 2025

Date Reported : Aug 23, 2025

Report Number : 3370328-1

Page 4 of 10

**Sample Number** 2571521-4  
**Sampled Date** Aug 19, 2025  
**Sample Description** Noise Dose  
**Location** พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ PA9T #4  
**Personal Sampling** คุณArnat Lekhatrakool  
**Date Analysis Commenced** Aug 21, 2025

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
<b>Air Testing</b>									
Noise Dose (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	08:00 AM - 08:00 PM	%	-	1	17.8	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
Noise Dose (8 hrs.)	08:00 AM - 08:00 PM	%	-	1	16.6	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
TWA (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	08:00 AM - 08:00 PM	dB(A)	-	-	75.5	83*	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
TWA (8 hrs.)	08:00 AM - 08:00 PM	dB(A)	-	-	77.2	85	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong

### Guideline :

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

**Sampled By :** Chaimongkol Saenmath

### Remark :

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

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

Approved by

Supot Salamteh  
Section Head

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2571521**

Date Received : Aug 20, 2025

Date Reported : Aug 23, 2025

Report Number : 3370328-1

Page 5 of 10

**Sample Number** 2571521-5  
**Sampled Date** Aug 19, 2025  
**Sample Description** Noise Dose  
**Location** พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ Common #1  
**Personal Sampling** คุณ Supanut Nonwaeng  
**Date Analysis Commenced** Aug 21, 2025

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
<b>Air Testing</b>									
Noise Dose (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	08:00 AM - 08:00 PM	%	-	1	23.4	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
Noise Dose (8 hrs.)	08:00 AM - 08:00 PM	%	-	1	21.9	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
TWA (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	08:00 AM - 08:00 PM	dB(A)	-	-	76.7	83*	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
TWA (8 hrs.)	08:00 AM - 08:00 PM	dB(A)	-	-	78.4	85	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong

### Guideline :

MOL : 1. Notification of Department Labour Protection and Welfare on the Criteria and Procedures for Measurement and Analysis of Working Conditions in relation to Heat, Light or Noise Levels, including Duration and Types of Business that must perform (B.E. 2561)

2. Notification of Department of Labour Protection and Welfare on the Standard of Time Weighted Average (TWA) Noise Level (B.E. 2561)

\* MOL: Recommended guideline limit for 12 working hours should not be over 83 dB(A)

**Sampled By :** Chaimongkol Saenmath

### Remark :

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

Approved by

Supot Salamteh  
Section Head

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2571521**

Date Received : Aug 20, 2025

Date Reported : Aug 23, 2025

Report Number : 3370328-1

Page 6 of 10

**Sample Number** 2571521-6  
**Sampled Date** Aug 19, 2025  
**Sample Description** Noise Dose  
**Location** พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ Common #2  
**Personal Sampling** คุณPeerawat Bunjanta  
**Date Analysis Commenced** Aug 21, 2025

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
<b>Air Testing</b>									
Noise Dose (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	08:00 AM - 08:00 PM	%	-	1	6.6	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
Noise Dose (8 hrs.)	08:00 AM - 08:00 PM	%	-	1	6.2	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
TWA (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	08:00 AM - 08:00 PM	dB(A)	-	-	71.2	83*	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
TWA (8 hrs.)	08:00 AM - 08:00 PM	dB(A)	-	-	72.9	85	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong

### Guideline :

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

**Sampled By :** Chaimongkol Saenmath

### Remark :

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

Approved by

Supot Salamteh  
Section Head

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2571521**

Date Received : Aug 20, 2025

Date Reported : Aug 23, 2025

Report Number : 3370328-1

Page 7 of 10

**Sample Number** 2571521-7  
**Sampled Date** Aug 19, 2025  
**Sample Description** Noise Dose  
**Location** พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ Common #3  
**Personal Sampling** คุณ Jirapas Kumkeaw  
**Date Analysis Commenced** Aug 21, 2025

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
<b>Air Testing</b>									
Noise Dose (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	08:00 AM - 08:00 PM	%	-	1	10.2	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
Noise Dose (8 hrs.)	08:00 AM - 08:00 PM	%	-	1	9.6	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
TWA (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	08:00 AM - 08:00 PM	dB(A)	-	-	73.1	83*	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
TWA (8 hrs.)	08:00 AM - 08:00 PM	dB(A)	-	-	74.8	85	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong

### Guideline :

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

**Sampled By :** Chaimongkol Saenmath

### Remark :

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

Approved by

Supot Salamteh  
Section Head

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2571521**

Date Received : Aug 20, 2025

Date Reported : Aug 23, 2025

Report Number : 3370328-1

Page 8 of 10

**Sample Number** 2571521-8  
**Sampled Date** Aug 19, 2025  
**Sample Description** Noise Dose  
**Location** พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ HSBC#1  
**Personal Sampling** คุณWeerapat Sripapranon  
**Date Analysis Commenced** Aug 21, 2025

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
<b>Air Testing</b>									
Noise Dose (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	08:00 AM - 08:00 PM	%	-	1	58.9	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
Noise Dose (8 hrs.)	08:00 AM - 08:00 PM	%	-	1	55.0	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
TWA (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	08:00 AM - 08:00 PM	dB(A)	-	-	80.7	83*	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
TWA (8 hrs.)	08:00 AM - 08:00 PM	dB(A)	-	-	82.4	85	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong

### Guideline :

MOL : 1. Notification of Department Labour Protection and Welfare on the Criteria and Procedures for Measurement and Analysis of Working Conditions in relation to Heat, Light or Noise Levels, including Duration and Types of Business that must perform (B.E. 2561)

2. Notification of Department of Labour Protection and Welfare on the Standard of Time Weighted Average (TWA) Noise Level (B.E. 2561)

\* MOL: Recommended guideline limit for 12 working hours should not be over 83 dB(A)

**Sampled By :** Chaimongkol Saenmath

### Remark :

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

Approved by

Supot Salamteh  
Section Head

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2571521**

Date Received : Aug 20, 2025

Date Reported : Aug 23, 2025

Report Number : 3370328-1

Page 9 of 10

**Sample Number** 2571521-9  
**Sampled Date** Aug 19, 2025  
**Sample Description** Noise Dose  
**Location** พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ HSBC#2  
**Personal Sampling** คุณNarit Thamun  
**Date Analysis Commenced** Aug 21, 2025

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
<b>Air Testing</b>									
Noise Dose (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	08:00 AM - 08:00 PM	%	-	1	57.5	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
Noise Dose (8 hrs.)	08:00 AM - 08:00 PM	%	-	1	53.7	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
TWA (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	08:00 AM - 08:00 PM	dB(A)	-	-	80.6	83*	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
TWA (8 hrs.)	08:00 AM - 08:00 PM	dB(A)	-	-	82.3	85	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong

### Guideline :

MOL : 1. Notification of Department Labour Protection and Welfare on the Criteria and Procedures for Measurement and Analysis of Working Conditions in relation to Heat, Light or Noise Levels, including Duration and Types of Business that must perform (B.E. 2561)

2. Notification of Department of Labour Protection and Welfare on the Standard of Time Weighted Average (TWA) Noise Level (B.E. 2561)

\* MOL: Recommended guideline limit for 12 working hours should not be over 83 dB(A)

**Sampled By :** Chaimongkol Saenmath

### Remark :

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

Approved by

Supot Salamteh  
Section Head

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

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2571521**

Date Received : Aug 20, 2025

Date Reported : Aug 23, 2025

Report Number : 3370328-1

Page 10 of 10

**Sample Number** 2571521-10  
**Sampled Date** Aug 19, 2025  
**Sample Description** Noise Dose  
**Location** พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ HSBC#3  
**Personal Sampling** คุณUdomsan Sanhan  
**Date Analysis Commenced** Aug 21, 2025

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
<b>Air Testing</b>									
Noise Dose (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	08:00 AM - 08:00 PM	%	-	1	22.4	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
Noise Dose (8 hrs.)	08:00 AM - 08:00 PM	%	-	1	20.9	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
TWA (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	08:00 AM - 08:00 PM	dB(A)	-	-	76.5	83*	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
TWA (8 hrs.)	08:00 AM - 08:00 PM	dB(A)	-	-	78.2	85	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong

### Guideline :

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

**Sampled By :** Chaimongkol Saenmath

### Remark :

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

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

Approved by

Supot Salamteh  
Section Head

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

# ภาคผนวก ค-9

---

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน



## Analysis / Test Report

TESTING  
No.0009

**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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2589803**

Date Received : Nov 21, 2025

Date Reported : Nov 29, 2025

Report Number : 3412931-1

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	2589803-1
<b>Sampled Date</b>	Nov 21, 2025 10:45 AM
<b>Sample Description</b>	Underground water
<b>Location</b>	Underground water (Up-Gradient) 1
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 24, 2025
<b>Condition of Sample</b>	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
<b>Metals Testing</b>							
Zinc	mg/L	0.003	0.005	<0.005	10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
<b>Organic Compounds</b>							
Methanol *	mg/L	-	0.01	<0.01	60	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
<b>Volatile Organics Compounds</b>							
Styrene	mg/L	0.00002	0.0005	0.0012	24	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, 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, 24th ed., 2023, 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

**Sampling By :** Warunyoo Chimphalee ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0020 , Akkarin Budsaktee ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0196

Remark :

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

Technical Management

*Savitree N.*

Savitree Noisangiam  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0007

Approved by

*Kanokkorn Anek*

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

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



## Analysis / Test Report

**Client :** 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2589803**

Date Received : Nov 21, 2025

Date Reported : Nov 29, 2025

Report Number : 3412931-2

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	2589803-1						
<b>Sampled Date</b>	Nov 21, 2025 10:45 AM						
<b>Sample Description</b>	Underground water						
<b>Location</b>	Underground water (Up-Gradient) 1						
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 21, 2025						
<b>Condition of Sample</b>	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
<b>Volatile Organics Compounds</b>							
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, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
<b>Water Testing</b>							
Formaldehyde	mg/L	0.03	0.1	Not Detected	No Standard	Wastewater analysis manual, Environmental Engineering Association of Thailand, 4th ed., 2004	Rayong
Water Level	m	-	-	10.95	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

**Sampling By :** Warunyoo Chimphalee , Akkarin Budsaktee

Remark :

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

Approved by

Photchana S

Photchana Seeda  
Scientist (4)

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

TESTING

No.0009

**Lot ID: 2589805**

Date Received : Nov 20, 2025

Date Reported : Nov 28, 2025

Report Number : 3412935-1

**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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	2589805-1
<b>Sampled Date</b>	Nov 20, 2025 11:35 AM
<b>Sample Description</b>	Underground water
<b>Location</b>	Underground water (Up-Gradient) 2
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 21, 2025
<b>Condition of Sample</b>	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
<b>Metals Testing</b>							
Zinc	mg/L	0.003	0.005	<0.005	10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
<b>Organic Compounds</b>							
Methanol *	mg/L	-	0.01	<0.01	60	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
<b>Volatile Organics Compounds</b>							
Styrene	mg/L	0.00002	0.0005	Not Detected	24	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, 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, 24th ed., 2023, 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

**Sampling By :** Warunyoo Chimphalee ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0020 , Akkarin Budsaktee ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0196

**Remark :**

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

**Technical Management**

*Savitree N.*

Savitree Noisangiam

Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0007

**Approved by**

*Kanokkorn Anek*

Kanokkorn Anek

Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-0004

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





## Analysis / Test Report

**Client :** 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2589805**

Date Received : Nov 20, 2025

Date Reported : Nov 28, 2025

Report Number : 3412935-2

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	2589805-1						
<b>Sampled Date</b>	Nov 20, 2025 11:35 AM						
<b>Sample Description</b>	Underground water						
<b>Location</b>	Underground water (Up-Gradient) 2						
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 20, 2025						
<b>Condition of Sample</b>	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
<b>Volatile Organics Compounds</b>							
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, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
<b>Water Testing</b>							
Formaldehyde	mg/L	0.03	0.1	Not Detected	No Standard	Wastewater analysis manual, Environmental Engineering Association of Thailand, 4th ed., 2004	Rayong
Water Level	m	-	-	8.80	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

**Sampling By :** Warunyoo Chimphalee , Akkarin Budsaktee

Remark :

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

Approved by

Photchana S

Photchana Seeda  
Scientist (4)

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

TESTING

No.0009

**Lot ID: 2589806**

Date Received : Nov 19, 2025

Date Reported : Nov 27, 2025

Report Number : 3412938-1

**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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	2589806-1
<b>Sampled Date</b>	Nov 19, 2025 11:00 AM
<b>Sample Description</b>	Underground water
<b>Location</b>	Underground water (Up-Gradient) 3
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 20, 2025
<b>Condition of Sample</b>	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
<b>Metals Testing</b>							
Zinc	mg/L	0.003	0.005	0.27	10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
<b>Organic Compounds</b>							
Methanol *	mg/L	-	0.01	<0.01	60	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
<b>Volatile Organics Compounds</b>							
Styrene	mg/L	0.00002	0.0005	Not Detected	24	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, 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, 24th ed., 2023, 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

**Sampling By :** Warunyoo Chimphalee ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0020 , Akkarin Budsaktee ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0196

**Remark :**

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

**Technical Management**

*Savitree N.*

Savitree Noisangiam

Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0007

**Approved by**

*Kanokkorn Anek*

Kanokkorn Anek

Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-0004

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



## Analysis / Test Report

**Client :** 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2589806**

Date Received : Nov 19, 2025

Date Reported : Nov 27, 2025

Report Number : 3412938-2

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	2589806-1						
<b>Sampled Date</b>	Nov 19, 2025 11:00 AM						
<b>Sample Description</b>	Underground water						
<b>Location</b>	Underground water (Up-Gradient) 3						
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 20, 2025						
<b>Condition of Sample</b>	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
<b>Volatile Organics Compounds</b>							
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, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
<b>Water Testing</b>							
Formaldehyde	mg/L	0.03	0.1	Not Detected	No Standard	Wastewater analysis manual, Environmental Engineering Association of Thailand, 4th ed., 2004	Rayong
Water Level	m	-	-	12.70	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

**Sampling By :** Warunyoo Chimphalee , Akkarin Budsaktee

Remark :

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

Approved by

Photchana S

Photchana Seeda  
Scientist (4)

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

TESTING

No.0009

**Lot ID: 2589807**

Date Received : Nov 19, 2025

Date Reported : Nov 27, 2025

Report Number : 3412942-1

**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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	2589807-1
<b>Sampled Date</b>	Nov 19, 2025 10:20 AM
<b>Sample Description</b>	Underground water
<b>Location</b>	Underground water (Down-Gradient) 1
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 20, 2025
<b>Condition of Sample</b>	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
<b>Metals Testing</b>							
Zinc	mg/L	0.003	0.005	0.005	10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
<b>Organic Compounds</b>							
Methanol *	mg/L	-	0.01	<0.01	60	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
<b>Volatile Organics Compounds</b>							
Styrene	mg/L	0.00002	0.0005	Not Detected	24	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, 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, 24th ed., 2023, 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

**Sampling By :** Warunyoo Chimphalee ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0020 , Akkarin Budsaktee ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0196

**Remark :**

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

**Technical Management**

*Savitree N.*

Savitree Noisangiam

Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0007

**Approved by**

*Kanokkorn Anek*

Kanokkorn Anek

Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-0004

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



## Analysis / Test Report

**Client :** 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2589807**

Date Received : Nov 19, 2025

Date Reported : Nov 27, 2025

Report Number : 3412942-2

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	2589807-1						
<b>Sampled Date</b>	Nov 19, 2025 10:20 AM						
<b>Sample Description</b>	Underground water						
<b>Location</b>	Underground water (Down-Gradient) 1						
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 20, 2025						
<b>Condition of Sample</b>	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
<b>Volatile Organics Compounds</b>							
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, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
<b>Water Testing</b>							
Formaldehyde	mg/L	0.03	0.1	Not Detected	No Standard	Wastewater analysis manual, Environmental Engineering Association of Thailand, 4th ed., 2004	Rayong
Water Level	m	-	-	11.50	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

**Sampling By :** Warunyoo Chimphalee , Akkarin Budsaktee

Remark :

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

Approved by

Photchana S

Photchana Seeda  
Scientist (4)

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

TESTING

No.0009

**Lot ID: 2589810**

Date Received : Nov 21, 2025

Date Reported : Nov 29, 2025

Report Number : 3412943-1

**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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	2589810-1
<b>Sampled Date</b>	Nov 21, 2025 11:40 AM
<b>Sample Description</b>	Underground water
<b>Location</b>	Underground water (Down-Gradient) 2
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 24, 2025
<b>Condition of Sample</b>	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
<b>Metals Testing</b>							
Zinc	mg/L	0.003	0.005	<0.005	10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
<b>Organic Compounds</b>							
Methanol *	mg/L	-	0.01	<0.01	60	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
<b>Volatile Organics Compounds</b>							
Styrene	mg/L	0.00002	0.0005	0.0013	24	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, 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, 24th ed., 2023, 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

**Sampling By :** Warunyoo Chimphalee ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0020 , Akkarin Budsaktee ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0196

**Remark :**

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

**Technical Management**

*Savitree N.*

Savitree Noisangiam  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0007

**Approved by**

*Kanokkorn Anek*

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

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



## Analysis / Test Report

**Client :** 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2589810**

Date Received : Nov 21, 2025

Date Reported : Nov 29, 2025

Report Number : 3412943-2

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	2589810-1						
<b>Sampled Date</b>	Nov 21, 2025 11:40 AM						
<b>Sample Description</b>	Underground water						
<b>Location</b>	Underground water (Down-Gradient) 2						
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 21, 2025						
<b>Condition of Sample</b>	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
<b>Volatile Organics Compounds</b>							
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, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
<b>Water Testing</b>							
Formaldehyde	mg/L	0.03	0.1	Not Detected	No Standard	Wastewater analysis manual, Environmental Engineering Association of Thailand, 4th ed., 2004	Rayong
Water Level	m	-	-	5.85	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

**Sampling By :** Warunyoo Chimphalee , Akkarin Budsaktee

Remark :

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

Approved by

Photchana S

Photchana Seeda  
Scientist (4)

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER





## Analysis / Test Report

TESTING  
No.0009

**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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2589811**

Date Received : Nov 20, 2025

Date Reported : Nov 28, 2025

Report Number : 3412947-1

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	2589811-1
<b>Sampled Date</b>	Nov 20, 2025 10:40 AM
<b>Sample Description</b>	Underground water
<b>Location</b>	Underground water (Down-Gradient) 3
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 21, 2025
<b>Condition of Sample</b>	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
<b>Metals Testing</b>							
Zinc	mg/L	0.003	0.005	0.008	10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
<b>Organic Compounds</b>							
Methanol *	mg/L	-	0.01	<0.01	60	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
<b>Volatile Organics Compounds</b>							
Styrene	mg/L	0.00002	0.0005	Not Detected	24	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, 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, 24th ed., 2023, 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

**Sampling By :** Sansoen Khuiyoksui ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0005 , Akkarin Budsaktee ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0196

Remark :

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

Technical Management

*Savitree N.*

Savitree Noisangiam  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0007

Approved by

*Kanokkorn Anek*

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

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





## Analysis / Test Report

**Client :** 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2589811**

Date Received : Nov 20, 2025

Date Reported : Nov 28, 2025

Report Number : 3412947-2

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	2589811-1						
<b>Sampled Date</b>	Nov 20, 2025 10:40 AM						
<b>Sample Description</b>	Underground water						
<b>Location</b>	Underground water (Down-Gradient) 3						
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 20, 2025						
<b>Condition of Sample</b>	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
<b>Volatile Organics Compounds</b>							
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, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
<b>Water Testing</b>							
Formaldehyde	mg/L	0.03	0.1	Not Detected	No Standard	Wastewater analysis manual, Environmental Engineering Association of Thailand, 4th ed., 2004	Rayong
Water Level	m	-	-	8.10	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

**Sampling By :** Sansoen Khuiyoksui , Akkarin Budsaktee

Remark :

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

Approved by

Photchana S

Photchana Seeda  
Scientist (4)

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

# 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2589814**

Date Received : Nov 21, 2025

Date Reported : Nov 29, 2025

Report Number : 3412953-1

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	2589814-1
<b>Sampled Date</b>	Nov 21, 2025 10:45 AM
<b>Sample Description</b>	Soil
<b>Location</b>	Soil (Up-Gradient) 1
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 24, 2025
<b>Condition of Sample</b>	Packed in one plastic bag and one amber glass bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Metals Testing</b>							
Zinc	mg/kg	-	1.00	3.44	1000	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
<b>Organic Compounds</b>							
Methanol	mg/kg	-	10	<10	1000	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5021 A and 8260 D	Bangkok
<b>Volatile Organics Compounds</b>							
Styrene	mg/kg	-	0.2	<0.2	1700	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5035 and 8260 D	Bangkok
Toluene	mg/kg	-	0.05	<0.05	520	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

**Sampling By :** Akkarin Budsaktee ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0196

Remark :

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

Technical Management

*Savitree N.*

Savitree Noisangiam  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0007

Approved by

*Kanokkorn Anek*

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

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



## Analysis / Test Report

**Client :** 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2589814**

Date Received : Nov 21, 2025

Date Reported : Nov 28, 2025

Report Number : 3412953-2

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	2589814-1						
<b>Sampled Date</b>	Nov 21, 2025 10:45 AM						
<b>Sample Description</b>	Soil						
<b>Location</b>	Soil (Up-Gradient) 1						
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 24, 2025						
<b>Condition of Sample</b>	Packed in one plastic bag and one amber glass bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Chemical Testing</b>							
Formaldehyde	mg/kg	-	1.0	<1.0	No Standard	Wastewater analysis manual, Environmental Engineering Association of Thailand, 4th ed., 2004	Bangkok
<b>Physical Parameters</b>							
Moisture	%	-	0.1	9.1	No Standard	In-house method based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 G	Bangkok
<b>Volatile Organics Compounds</b>							
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

**Sampling By :** Akkarin Budsaktee

Remark :

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

Approved by

Siriluk P.

Siriluk Bunnak  
Section Head

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



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2590150**

Date Received : Nov 20, 2025

Date Reported : Nov 28, 2025

Report Number : 3414043-1

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	2590150-1
<b>Sampled Date</b>	Nov 20, 2025 11:35 AM
<b>Sample Description</b>	Soil
<b>Location</b>	Soil (Up-Gradient) 2
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 21, 2025
<b>Condition of Sample</b>	Packed in one plastic bag and one amber glass bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Metals Testing</b>							
Zinc	mg/kg	-	1.00	8.99	1000	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
<b>Organic Compounds</b>							
Methanol	mg/kg	-	10	<10	1000	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5021 A and 8260 D	Bangkok
<b>Volatile Organics Compounds</b>							
Styrene	mg/kg	-	0.2	<0.2	1700	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5035 and 8260 D	Bangkok
Toluene	mg/kg	-	0.05	<0.05	520	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

**Sampling By :** Akkarin Budsaktee ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0196

Remark :

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

Technical Management

*Savitree N.*

Savitree Noisangiam  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0007

Approved by

*Kanokkorn Anek*

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

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



## Analysis / Test Report

**Client :** 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2590150**

Date Received : Nov 20, 2025

Date Reported : Nov 28, 2025

Report Number : 3414043-2

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	2590150-1						
<b>Sampled Date</b>	Nov 20, 2025 11:35 AM						
<b>Sample Description</b>	Soil						
<b>Location</b>	Soil (Up-Gradient) 2						
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 21, 2025						
<b>Condition of Sample</b>	Packed in one plastic bag and one amber glass bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Chemical Testing</b>							
Formaldehyde	mg/kg	-	1.0	<1.0	No Standard	Wastewater analysis manual, Environmental Engineering Association of Thailand, 4th ed., 2004	Bangkok
<b>Physical Parameters</b>							
Moisture	%	-	0.1	8.4	No Standard	In-house method based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 G	Bangkok
<b>Volatile Organics Compounds</b>							
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

**Sampling By :** Akkarin Budsaktee

Remark :

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

Approved by

Siriluk P.

Siriluk Bunnak  
Section Head

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



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2590151**

Date Received : Nov 19, 2025

Date Reported : Nov 27, 2025

Report Number : 3414044-1

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	2590151-1
<b>Sampled Date</b>	Nov 19, 2025 11:00 AM
<b>Sample Description</b>	Soil
<b>Location</b>	Soil (Up-Gradient) 3
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 20, 2025
<b>Condition of Sample</b>	Packed in one plastic bag and one amber glass bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Metals Testing</b>							
Zinc	mg/kg	-	1.00	6.97	1000	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
<b>Organic Compounds</b>							
Methanol	mg/kg	-	10	<10	1000	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5021 A and 8260 D	Bangkok
<b>Volatile Organics Compounds</b>							
Styrene	mg/kg	-	0.2	<0.2	1700	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5035 and 8260 D	Bangkok
Toluene	mg/kg	-	0.05	<0.05	520	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.

**Sampling By :** Akkarin Budsaktee ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0196

Remark :

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

Technical Management

Siriluk P.

Siriluk Bunnak  
Section Head

ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0013

Approved by

Kanokkorn Anek

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

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

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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2590151**

Date Received : Nov 19, 2025

Date Reported : Nov 27, 2025

Report Number : 3414044-2

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	2590151-1						
<b>Sampled Date</b>	Nov 19, 2025 11:00 AM						
<b>Sample Description</b>	Soil						
<b>Location</b>	Soil (Up-Gradient) 3						
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 21, 2025						
<b>Condition of Sample</b>	Packed in one plastic bag and one amber glass bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Chemical Testing</b>							
Formaldehyde	mg/kg	-	1.0	<1.0	No Standard	Wastewater analysis manual, Environmental Engineering Association of Thailand, 4th ed., 2004	Bangkok
<b>Physical Parameters</b>							
Moisture	%	-	0.1	13.5	No Standard	In-house method based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 G	Bangkok
<b>Volatile Organics Compounds</b>							
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.

**Sampling By :** Akkarin Budsaktee

Remark :

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

Approved by

Siriluk P.

Siriluk Bunnak  
Section Head

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





## 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 :**

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2590152**

Date Received : Nov 19, 2025

Date Reported : Nov 27, 2025

Report Number : 3414046-1

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	2590152-1
<b>Sampled Date</b>	Nov 19, 2025 10:20 AM
<b>Sample Description</b>	Soil
<b>Location</b>	Soil (Down-Gradient) 1
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 20, 2025
<b>Condition of Sample</b>	Packed in one plastic bag and one amber glass bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Metals Testing</b>							
Zinc	mg/kg	-	1.00	5.84	1000	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
<b>Organic Compounds</b>							
Methanol	mg/kg	-	10	<10	1000	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5021 A and 8260 D	Bangkok
<b>Volatile Organics Compounds</b>							
Styrene	mg/kg	-	0.2	<0.2	1700	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5035 and 8260 D	Bangkok
Toluene	mg/kg	-	0.05	<0.05	520	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.

**Sampling By :** Akkarin Budsaktee ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0196

Remark :

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

Technical Management

Siriluk P.

Siriluk Bunnak  
Section Head

ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0013

Approved by

Kanokkorn Anek

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

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



## Analysis / Test Report

**Client :** 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 :**

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2590152**

Date Received : Nov 19, 2025

Date Reported : Nov 27, 2025

Report Number : 3414046-2

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	2590152-1						
<b>Sampled Date</b>	Nov 19, 2025 10:20 AM						
<b>Sample Description</b>	Soil						
<b>Location</b>	Soil (Down-Gradient) 1						
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 21, 2025						
<b>Condition of Sample</b>	Packed in one plastic bag and one amber glass bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Chemical Testing</b>							
Formaldehyde	mg/kg	-	1.0	<1.0	No Standard	Wastewater analysis manual, Environmental Engineering Association of Thailand, 4th ed., 2004	Bangkok
<b>Physical Parameters</b>							
Moisture	%	-	0.1	14.0	No Standard	In-house method based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 G	Bangkok
<b>Volatile Organics Compounds</b>							
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.

**Sampling By :** Akkarin Budsaktee

Remark :

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

Approved by

Siriluk P.

Siriluk Bunnak  
Section Head

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



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2590153**

Date Received : Nov 21, 2025

Date Reported : Nov 29, 2025

Report Number : 3414048-1

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	2590153-1
<b>Sampled Date</b>	Nov 21, 2025 11:40 AM
<b>Sample Description</b>	Soil
<b>Location</b>	Soil (Down-Gradient) 2
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 24, 2025
<b>Condition of Sample</b>	Packed in one plastic bag and one amber glass bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Metals Testing</b>							
Zinc	mg/kg	-	1.00	4.74	1000	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
<b>Organic Compounds</b>							
Methanol	mg/kg	-	10	<10	1000	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5021 A and 8260 D	Bangkok
<b>Volatile Organics Compounds</b>							
Styrene	mg/kg	-	0.2	<0.2	1700	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5035 and 8260 D	Bangkok
Toluene	mg/kg	-	0.05	<0.05	520	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

**Sampling By :** Akkarin Budsaktee ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0196

Remark :

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

Technical Management

*Savitree N.*

Savitree Noisangiam  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0007

Approved by

*Kanokkorn Anek*

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

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



## Analysis / Test Report

**Client :** 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2590153**

Date Received : Nov 21, 2025

Date Reported : Nov 28, 2025

Report Number : 3414048-2

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	2590153-1						
<b>Sampled Date</b>	Nov 21, 2025 11:40 AM						
<b>Sample Description</b>	Soil						
<b>Location</b>	Soil (Down-Gradient) 2						
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 24, 2025						
<b>Condition of Sample</b>	Packed in one plastic bag and one amber glass bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Chemical Testing</b>							
Formaldehyde	mg/kg	-	1.0	<1.0	No Standard	Wastewater analysis manual, Environmental Engineering Association of Thailand, 4th ed., 2004	Bangkok
<b>Physical Parameters</b>							
Moisture	%	-	0.1	16.2	No Standard	In-house method based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 G	Bangkok
<b>Volatile Organics Compounds</b>							
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

**Sampling By :** Akkarin Budsaktee

Remark :

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

Approved by

Siriluk P.

Siriluk Bunnak  
Section Head

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



## 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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2590155**

Date Received : Nov 20, 2025

Date Reported : Nov 28, 2025

Report Number : 3414052-1

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	2590155-1
<b>Sampled Date</b>	Nov 20, 2025 10:40 AM
<b>Sample Description</b>	Soil
<b>Location</b>	Soil (Down-Gradient) 3
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 21, 2025
<b>Condition of Sample</b>	Packed in one plastic bag and one amber glass bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
<b>Metals Testing</b>						
Zinc	mg/kg	-	1.00	9.92	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
<b>Organic Compounds</b>						
Methanol	mg/kg	-	10	<10	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5021 A and 8260 D	Bangkok
<b>Volatile Organics Compounds</b>						
Styrene	mg/kg	-	0.2	<0.2	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5035 and 8260 D	Bangkok
Toluene	mg/kg	-	0.05	<0.05	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5035 and 8260 D	Bangkok

**Sampling By :** Akkarin Budsaktee ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0196

Remark :

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

**Technical Management**

*Savitree N.*

Savitree Noisangiam  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0007

**Approved by**

*Kanok Korn Anek*

Kanokkorn Anek

Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-0004

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

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 :** 4500185173

**Project Name :** EIA Monitoring

**Project Location :**

**Lot ID: 2590155**

Date Received : Nov 20, 2025

Date Reported : Nov 28, 2025

Report Number : 3414052-2

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	2590155-1
<b>Sampled Date</b>	Nov 20, 2025 10:40 AM
<b>Sample Description</b>	Soil
<b>Location</b>	Soil (Down-Gradient) 3
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 21, 2025
<b>Condition of Sample</b>	Packed in one plastic bag and one amber glass bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
<b>Chemical Testing</b>						
Formaldehyde	mg/kg	-	1.0	<1.0	Wastewater analysis manual, Environmental Engineering Association of Thailand, 4th ed., 2004	Bangkok
<b>Physical Parameters</b>						
Moisture	%	-	0.1	11.2	In-house method based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 G	Bangkok
<b>Volatile Organics Compounds</b>						
1,3-Butadiene	mg/kg	-	0.2	<0.2	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5035 and 8260 D	Bangkok

**Sampling By :** Akkarin Budsaktee

Remark :

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

Approved by

Siriluk P.

Siriluk Bunnak  
Section Head

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

# 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 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. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

(๒) ความใน (๑) ของข้อ ๖ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕) 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



## 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)

## 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 - ไดโบรโมอีเทน (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 ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงและหรือวัสดุคืบที่ไม่มีการออกแบบเพื่อควบคุมปริมาณอากาศและสภาวะแวดล้อมในการเผาไหม้ 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. ไชลีน (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

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

(๙) 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



# 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 ของคณะกรรมการวิชาการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

(๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

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

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๔ ตอนที่ ๒๓ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๔๐)



## ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๔๘

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

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เสียงรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงตรวจวัดนอกบริเวณโรงงาน 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

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม  
และเขตประกอบการอุตสาหกรรม

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม และนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ ๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๙

ข้อ ๒ ให้ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม ที่อนุญาตให้ระบายน้ำทิ้งให้มีค่ามาตรฐานแตกต่างจากค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งที่กำหนดไว้ใน ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ ๒๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๓๙ ยังคงมีผลใช้บังคับต่อไปจนกว่าจะมีการออกประกาศกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม เฉพาะประเภทฉบับใหม่

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“โรงงานอุตสาหกรรม” หมายความว่า โรงงาน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“นิคมอุตสาหกรรม” หมายความว่า นิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรม

“เขตประกอบการอุตสาหกรรม” หมายความว่า เขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน หรือพื้นที่จัดสรรเพื่อการอุตสาหกรรมที่มีการจัดการระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ หรือออกสู่สิ่งแวดล้อมร่วมกัน

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการ น้ำจากการใช้น้ำของคนงาน หรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรมที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม

ข้อ ๔ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรมไว้ ดังต่อไปนี้

๔.๑ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐

๔.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส

๔.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอดีเอ็มไอ

๔.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้

(๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๖ บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๗ ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๙ ไฮยาไนด์ (Cyanides HCN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๑ ฟอรัมาลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๒ สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๓ คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ

๔.๑๕ ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๖ โลหะหนัก มีค่าดังนี้

(๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕

มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖)ปรอท (Hg) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) แบเรียม (Ba) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) นิกเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๕ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๔ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

๕.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๕.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง

๕.๓ สี ให้ใช้วิธีเอดีเอ็มไอ (ADMI Method)

๕.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีระเหยตัวอย่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๕.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓ - ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๕.๖ บีโอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีไฮโดรโมดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode)

๕.๗ ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)

๕.๘ ซัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอดิเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)

๕.๙ ไซยาไนด์ ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis

๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid - Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

๕.๑๑ ฟอรัมาลดีไฮด์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๕.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๕.๑๓ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไตเตรท (Titrimetric Method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๕.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีแก๊สโครมาโตกราฟี (Gas-Chromatographic Method)

๕.๑๕ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)

๕.๑๖ โลหะหนัก

(๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แบเรียม ตะกั่ว นิกเกิล และแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

## (๒) โครเมียม

(ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(ข) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(ค) โครเมียมไตรวาเลนต์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมเฮกซะวาเลนต์

(๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรโฟโตเมตตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮไดรด์เจเนอเรชัน (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๔) พรอท ให้ใช้วิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิคฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตรเมตตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ข้อ ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๕ ให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๗ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๔ ให้เป็นดังต่อไปนี้

๗.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ในกรณีมีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๗.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๗.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sample)

ข้อ ๘ ประกาศนี้ไม่ใช้บังคับกับแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติไว้เป็นการเฉพาะ

ข้อ ๙ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งปีนับจากแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

พลเอก สุรศักดิ์ กาญจนรัตน์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน  
พ.ศ.๒๕๖๐

.....

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากการประกอบกิจการโรงงาน เพื่อให้มีค่ามาตรฐานและวิธีการตรวจสอบน้ำทิ้งจากโรงงานให้เหมาะสมและเป็นไปตามมาตรฐานสากล รวมถึงเป็นการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๔ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ.๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ที่ระบุว่า “ห้ามระบายน้ำทิ้งออกจากโรงงาน เว้นแต่ได้ทำการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างจนน้ำทิ้งนั้นมีลักษณะเป็นไปตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา แต่ทั้งนี้ต้องไม่ใช้วิธีทำให้เจือจาง (dilution)” รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงออกประกาศ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ.๒๕๖๐ ”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๗ มิถุนายน พ.ศ.๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๔ มิถุนายน พ.ศ.๒๕๓๕

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

“โรงงาน” หมายความว่า โรงงานจำพวกที่ ๑ จำพวกที่ ๒ จำพวกที่ ๓ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน น้ำจากการใช้น้ำของคนงานหรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงาน ที่จะระบายออกจากโรงงาน หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรม

ข้อ ๕ มาตรฐานน้ำทิ้ง ต้องมีคุณภาพดังต่อไปนี้

๕.๑ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐

๕.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส

๕.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอดีเอ็มไอ

๕.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้

(๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๖ บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๗ ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

/๕.๙ ไซยาไนต์...



- ๕.๙ โซยาไนต์ (Cyanides CN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๑ ฟอรัมาลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๒ สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๓ คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ
- ๕.๑๕ ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๖ โลหะหนัก มีค่าดังนี้

- (๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕

มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๓) โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕ มิลลิกรัม

ต่อลิตร

- (๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๖)ปรอท (Hg) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๘) แบเรียม (Ba) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๙) ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๐) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๑) นิกเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๒) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๕ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

- ๖.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย
- ๖.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง
- ๖.๓ สี ให้ใช้วิธีเอ็ดเอ็มไอ (ADMI Method)
- ๖.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีระเหยตัวอย่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง
- ๖.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓ - ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง
- ๖.๖ บีโอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วัน ติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีเอไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode)
- ๖.๗ ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)
- ๖.๘ ซัลไฟต์ ให้ใช้วิธีไอโอดิเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)

- ๖.๙ โซยานินด์ ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis
- ๖.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid – Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน
- ๖.๑๑ ฟอรัมาลดีไฮด์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๓ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไทเตรท (Titrimetric Method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีก๊าซโครมาโตกราฟี (Gas-Chromatographic Method) หรือวิธีไฮเพอร์ฟอร์แมนซ์ ลิกวิด โครมาโตกราฟี (High-Performance Liquid Chromatographic Method)
- ๖.๑๕ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)
- ๖.๑๖ โลหะหนัก

(๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แบเรียม ตะกั่ว นิกเกิลและแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชัน สเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๒) โครเมียม

- ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- ข) โครเมียมเฮกซะวาเลนท์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- ค) โครเมียมไตรวาเลนท์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมเฮกซะวาเลนท์

(๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรโฟโตเมตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮไดรด์เจนเนอเรชัน (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๔) พรอท ให้ใช้วิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิกฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ข้อ ๗ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๖ ให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work



Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

ข้อ ๘ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบค่ามาตรฐาน ตามข้อ ๕ ให้เป็นดังต่อไปนี้

๘.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายทิ้งออกจากโรงงาน ไม่ว่าจะมียูทเดี่ยวหรือหลายจุดก็ตาม หรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน กรณีมีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

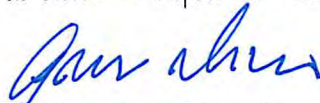
๘.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๘.๑ ให้เก็บแบบจ้วง

(Grab Sample)

ข้อ ๙ การกำหนดค่ามาตรฐานน้ำทิ้งให้แตกต่างไปจากข้อ ๕ สำหรับโรงงานในประเภทหรือชนิดใดเป็นการเฉพาะให้เป็นไปตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ข้อ ๑๐ ให้ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม (พ.ศ.๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๐ ยังคงบังคับใช้ได้ต่อไปจนกว่าจะได้มีการยกเลิก

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐



(นายอุตตม สาวนายน)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

## ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ที่ ๐๒๙/๒๕๖๗

เรื่อง กำหนดมาตรฐานทั่วไปในการระบายน้ำเสียลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เรื่อง กำหนดมาตรฐานทั่วไปในการระบายน้ำเสียลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๐ (๔) แห่งพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๒๒ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๓๙ ข้อ ๑๗ และข้อ ๒๙ ของข้อบังคับคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๕๑ ผู้ว่าการจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ ๗๖/๒๕๖๐ เรื่อง กำหนดมาตรฐานทั่วไปในการระบายน้ำเสียลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ ๒๓ มิถุนายน ๒๕๖๐

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“นิคมอุตสาหกรรม” หมายความว่า นิคมอุตสาหกรรมที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ซึ่งประกอบด้วยเขตอุตสาหกรรมทั่วไปหรือเขตประกอบการเสรีหรือทั้งสองเขต

“น้ำเสีย” หมายความว่า น้ำที่ผ่านการใช้แล้วทุกชนิดที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการหรือกิจกรรมอื่นในนิคมอุตสาหกรรม ยกเว้น น้ำที่เกิดขึ้นจากการล้างทำความสะอาดเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งในสถานประกอบการ ทั้งในรูปแบบการติดตั้งบนพื้นดิน บนหลังคา และแบบพ่นลอยน้ำ ซึ่งต้องไม่มีการใช้สารชะล้างหรือการใช้สารเคมีในการทำทำความสะอาด

“ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง” หมายความว่า สิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานของผู้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรมที่ได้จัดให้มีไว้สำหรับบำบัดน้ำเสียจากการประกอบกิจการหรือกิจกรรมอื่นในนิคมอุตสาหกรรม

“ระบบระบายน้ำเสีย” หมายความว่า ระบบของท่อ พร้อมทั้งส่วนประกอบต่าง ๆ สำหรับรวบรวมและระบายน้ำเสียลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม

“ระบบระบายน้ำฝน” หมายความว่า ระบบของท่อหรือรางระบาย พร้อมทั้งส่วนประกอบต่าง ๆ สำหรับรวบรวมและระบายน้ำฝน

“ผู้ประกอบการ” หมายความว่า ผู้ซึ่งได้รับอนุญาตให้ประกอบอุตสาหกรรมหรือการบริการหรือพาณิชยกรรมในนิคมอุตสาหกรรม

ข้อ ๓ ระบบระบายน้ำเสียที่จะระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม จะต้องดำเนินการออกแบบก่อสร้างระบบระบายน้ำตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

- (๑) ท่อระบายน้ำเสียต้องเป็นระบบท่อบิด
- (๒) ระบบระบายน้ำเสียต้องแยกออกจากระบบระบายน้ำฝนโดยเด็ดขาด
- (๓) ต้องมีบ่อตรวจคุณภาพน้ำ (Inspection Manhole) อย่างน้อย ๑ บ่อภายในสถานประกอบการ ก่อนที่จะระบายน้ำเสียลงสู่ระบบระบายน้ำเสียส่วนกลาง
- (๔) ต้องมีบ่อเก็บกักขนาดเหมาะสมเพียงพอที่จะปรับปรุงคุณลักษณะของน้ำเสียให้คงที่ ในกรณีที่น้ำเสียมีคุณลักษณะเปลี่ยนแปลงมากในช่วงเวลาหนึ่งก่อนที่จะระบายน้ำเสียลงสู่ระบบระบายน้ำเสียส่วนกลาง

- (๕) จะต้องมีการสูบน้ำปิด - เปิด ก่อนที่จะระบายน้ำเสียลงสู่ท่อระบายน้ำเสียส่วนกลาง
- (๖) การเชื่อมต่อท่อน้ำเสียเข้าท่อระบายน้ำเสียส่วนกลาง จะต้องต่อท่อจากบ่อตรวจคุณภาพน้ำ (Inspection Manhole) ของสถานประกอบการ เชื่อมกับบ่อกักน้ำเสีย (Manhole) ที่ กนอ. ได้จัดเตรียมไว้ให้ โดยต้องเชื่อมรอยต่อให้สนิทเพื่อป้องกันน้ำซึมเข้า - ออก

ข้อ ๔ ห้ามมิให้ผู้ประกอบการระบายสารที่มีผลต่อการระบายและการบำบัดน้ำเสียลงสู่ระบบระบายน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม เช่น สารที่มีความหนืดสูง สารที่จับหรือตกตะกอนในท่อระบายแล้วทำให้อุดตัน หรือวัสดุที่ทำให้อุดตัน ตะกอนแคลเซียมคาร์ไบด์ (Calcium Carbide Sludge) หรือสารตัวทำละลาย (Solvent) เป็นต้น

ข้อ ๕ กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำเสียที่จะระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรมไว้ ดังต่อไปนี้

- (๑) ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐
- (๒) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๕ องศาเซลเซียส
- (๓) สี (Color) ไม่เกิน ๖๐๐ เอทีเอ็มไอ
- (๔) ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) ไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๕) ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๒๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๖) บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เวลา ๕ วัน ไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๗) ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๗๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๘) ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๙) ไฮยาไนด์ (Cyanides HCN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๐) น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๑) ฟอรัมาลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๑๒) สารประกอบฟีนอล (Phenols Compound) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๓) คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๔) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ
- (๑๕) ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๖) ฟลูออไรด์ (Fluoride) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๗) สารซักฟอก (Surfactants) ไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๘) โลหะหนัก มีค่าดังนี้
  - (๑๘.๑) สังกะสี (Zinc) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
  - (๑๘.๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
  - (๑๘.๓) โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
  - (๑๘.๔) สารหนู (Arsenic) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
  - (๑๘.๕) ทองแดง (Copper) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
  - (๑๘.๖)ปรอท (Mercury) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
  - (๑๘.๗) แคดเมียม (Cadmium) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร
  - (๑๘.๘) แบเรียม (Barium) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
  - (๑๘.๙) ซีลีเนียม (Selenium) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
  - (๑๘.๑๐) ตะกั่ว (Lead) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
  - (๑๘.๑๑) นิกเกิล (Nickel) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
  - (๑๘.๑๒) แมงกานีส (Manganese) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
  - (๑๘.๑๓) เงิน (Silver) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
  - (๑๘.๑๔) เหล็กทั้งหมด (Total Iron) ไม่เกิน ๑๐.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำเสียที่จะระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม ตามข้อ ๕ ให้ใช้วิธี ดังต่อไปนี้

- (๑) ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย
- (๒) อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง
- (๓) ซี ให้ใช้วิธีเอดีเอ็มไอ (ADMI Method)
- (๔) ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีระเหยตัวอย่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง
- (๕) ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓ - ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

(๖) บีโอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีเอไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode)

(๗) ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)

(๘) ซัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอดิเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)

(๙) ไซยาไนต์ ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis

(๑๐) น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid - Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

(๑๑) ฟอรัมาลดีไฮด์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

(๑๒) สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

(๑๓) คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไตเตรท (Titrimetric Method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

(๑๔) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีก๊าซโครมาโตกราฟี (Gas-Chromatographic Method) หรือวิธีไฮเพอร์ฟอร์แมนซ์ ลิกวิด โครมาโตกราฟี (High-Performance Liquid Chromatographic Method)

(๑๕) ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)

(๑๖) ฟลูออไรด์ ให้ใช้วิธี SPADNS Coloric Method

(๑๗) สารชักฟอก ให้ใช้วิธีเอ็มบีเอเอส (Methylene Blue Active Substances: MBAS)

(๑๘) โลหะหนัก

(๑๘.๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แบเรียม ตะกั่ว นิกเกิล และแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๑๘.๒) โครเมียม

(ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(ข) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟลีคัพเพลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(ค) โครเมียมไตรวาเลนท์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมเฮกซะวาเลนท์

(๑๘.๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) ชนิดไฮไดรด์เจนเนอเรชัน (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟลิคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๑๘.๔) พรอท ให้ใช้วิธีโคลด์เวปเปอร์อะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวปเปอร์อะตอมมิคฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟลิคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๑๘.๕) เงิน ให้ใช้วิธีอะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) ชนิด Direct Air-Acetylene Flame หรือชนิด Extraction and Air-Acetylene Flame หรือวิธี Inductively Coupled Plasma (ICP) Method

(๑๘.๖) เหล็กทั้งหมด (Total Iron) ให้ใช้วิธีอะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) ชนิด Direct Air-Acetylene Flame หรือชนิด Extraction and Air-Acetylene Flame หรือวิธี Inductively Coupled Plasma (ICP) Method หรือวิธี Phenanthroline Method หรือวิธี Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method

ข้อ ๗ การตรวจสอบค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำเสียตามข้อ ๖ ให้เป็นไปตามที่กระทรวงอุตสาหกรรมหรือกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนด หรือให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา แล้วแต่กรณีก็ได้

การตรวจวัดหรือตรวจวิเคราะห์ตามวรรคหนึ่ง ต้องดำเนินการโดยห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานของราชการว่า มีความสามารถในการตรวจวัดหรือตรวจวิเคราะห์คุณลักษณะน้ำเสียในพารามิเตอร์นั้น

ข้อ ๘ มาตรฐานคุณภาพน้ำเสียที่ผู้ประกอบการจะระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรมให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ เว้นแต่ในกรณีในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้กำหนดไว้แตกต่างกับประกาศนี้ ก็ให้ปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว

กรณีนิคมอุตสาหกรรมใดได้จัดทำบัญชีฐานข้อมูลการระบายน้ำเสียไว้ ให้กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางให้แตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ก็ได้ ทั้งนี้



ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และได้รับอนุญาตจาก ก.นอ. ก่อน

ข้อ ๙ กรณีมาตรฐานคุณภาพน้ำเสียที่ผู้ประกอบการจะระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรมไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ หรือไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผู้ประกอบการจะต้องก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นที่มีขนาดและประสิทธิภาพเพียงพอที่จะปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียของสถานประกอบการของตนให้มีคุณลักษณะตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ หรือตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าวก่อนระบายน้ำเสียทุกส่วนลงสู่ระบบระบายน้ำเสียส่วนกลาง

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับนับแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

วีริศ อัมระปาล

ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

## 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 <sup>3</sup>
6	อะซีโตนไตรล์	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 <sup>3</sup>	-	-	-
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 <sup>3</sup>	-	-	-
12	อัลดริน	aldrin	309-00-2	0.25 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
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 <sup>3</sup>	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
18	แอลฟา-อะลูมินา	alpha-alumina	1344-28-1				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
19	2-อะมิโนไพริดีน	2-aminopyridine	504-29-0	0.5 ppm	-	-	-
20	อะมิโทรล	amitrole	61-82-5	0.2 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
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 <sup>3</sup>	20 mg/m <sup>3</sup>	15 min	-
23	แอมโมเนียม ซัลเฟต	ammonium sulfamate	7773-06-0				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
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 <sup>3</sup>	-	-	-
28	แอนติโมนีและสารประกอบในรูปของแอนติโมนี	antimony and compounds, as Sb	7440-36-0	0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
29	อะเซนิค (สารหนู) สารประกอบอนินทรีย์ ในรูปของอะเซนิค (สารหนู)	arsenic, inorganic compounds, as As	7440-38-2	0.01 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
30	อะเซนิค (สารหนู) สารประกอบอินทรีย์ ในรูปของอะเซนิค (สารหนู)	arsenic, organic compounds, as As	7440-38-2	0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
31	อาร์ซีน	arsine	7784-42-1	0.05 ppm	-	-	-
32	แอสเบสตอส ชนิดโครโซไทล์	asbestos (chrysotile form)	77536-68-6	0.1 f/cm <sup>3</sup>	-	-	-
33	แอสฟัลท์ (บิทูเมน) ในรูปของละอองสารละลายเบนซีน	asphalt (bitumen), as benzene soluble aerosol	8052-42-4	0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
34	อะทราซีน	atrazine	1912-24-9	5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
35	อะซีนฟอส เมทิล	azinphos-methyl	86-50-0	0.2 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
36	แบเรียม สารประกอบที่ละลายได้ในรูปของแบเรียม	barium, soluble compounds, as Ba	7440-39-3	0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
37	แบเรียม ซัลเฟต	barium sulfate	7727-43-7				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
38	เบนโนมิล	benomyl	17804-35-2				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-

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 <sup>3</sup>	-	-	-
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 <sup>3</sup>	0.025 mg/m <sup>3</sup>	30 min	0.005 mg/m <sup>3</sup>
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 <sup>3</sup>	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
45	บอเรตส์ เตตรา แกลิโอไซด์ียม	borates, tetra, sodium salts					
	- แอนไฮดรัส	- anhydrous	1330-43-4	1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- เดคะไฮเดรต	- decahydrate	1303-96-4	5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- เพนตะไฮเดรต	- pentahydrate	12179-04-3	1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
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 <sup>3</sup>	-	-	-
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 <sup>3</sup>	-	-	-
66	แคลเซียม คาร์บอเนท	calcium carbonate	1317-65-3				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
67	แคลเซียม โครเมท ในรูปของโครเมียม	calcium chromate, as Cr	13765-19-0	0.001 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
68	แคลเซียม ไฮยานาไมด์	calcium cyanamide	156-62-7	0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
69	แคลเซียม ไฮดรอกไซด์	calcium hydroxide	1305-62-0				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	-อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
70	แคลเซียม ออกไซด์	calcium oxide	1305-78-8	5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
71	คาร์บาริล (เซวิน)	carbaryl (sevin)	63-25-2	5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
72	คาร์โบฟูแรน	carbofuran	1563-66-2	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
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 <sup>3</sup>	-	-	-
77	คลอร์เดน	chlordan	57-74-9	0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
78	คลอรีเนเทด แคมฟิน	chlorinated camphene	8001-35-2	0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
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	$\beta$ -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	คลอโรไพริฟอส	chlorpyrifos	2921-88-2	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
92	โคล ดัส (ฝุ่นถ่านหิน)	coal dust					
	- แอนทราไซต์ อนุภาคขนาดเล็กที่ อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- anthracite ,respirable dust)		0.4 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- บิทูมินัส หรือ ลิกไนต์ อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- bituminous or lignite , respirable dust		0.9 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
93	โคล ทาร์ พิช วอลาไทล์ ในรูปของ ละอองสารละลายเบนซีน	coal tar pitch volatiles, as benzene soluble aerosol	65996-93-2	0.2 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
94	โคบอลท์ คาร์บอนิล ในรูปของ โคบอลท์	cobalt carbonyl, as Co	10210-68-1	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
95	โคบอลท์ ไฮโดรคาร์บอนิล ในรูป ของโคบอลท์	cobalt hydrocarbonyl, as Co	16842-03-8	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
96	โลหะโคบอลท์ ฝุ่น และฟุ้ง ในรูป ของโคบอลท์	cobalt metal, dust, and fume, as Co	7440-48-4	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
97	ฝุ่นฝ้ายดิบ (ยังไม่ปรับปรุงสภาพ)	cotton dust, raw, untreated		1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
98	คิวมิน (ไอโซโพรพิล เบนซีน)	cumene (isopropyl benzene)	98-82-8	50 ppm	-	-	-
99	ไซยานาไมด์	cyanamide	420-04-2	2 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
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 <sup>3</sup>	-	-	-
106	ดีดีที (ไดคลอโรไดฟีนิลไตรคลอโรอีเทน)	DDT (dichlorodiphenyltrichloro ethane)	50-29-3	1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
107	ดีมีทอน (ซิสท์อก)	demeton (systox)	8065-48-3	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
108	ไดอะซีนอน	diazinon	333-41-5	0.01 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
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 <sup>3</sup>	-	-	-
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 <sup>3</sup>	-	-	-
116	ไดโครโตฟอส	dicrotophos	141-66-2	0.05 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
117	ดีลดริน	dieldrin	60-57-1	0.25 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
118	ไดเอทานอลามีน	diethanolamine	111-42-2	1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
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 <sup>3</sup>	-	-	-
	เมตา	meta-	99-65-0	1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	พารา	para-	100-25-4	1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-



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-อโท-ครีซอล	dinitro-o-cresol	534-52-1	0.2 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
130	ไดไนโตรโทลูอิน	dinitrotoluene	25321-14-6	1.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
131	ไดออกเซน (ไดเอทิลลิน ไดออกไซด์)	dioxane (diethylene dioxide)	123-91-1	100 ppm	-	-	-
132	ไดออกซะไธออน	dioxathion	78-34-2	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
133	ไดฟีนิลอะมีน	diphenylamine	122-39-4	10 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
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 <sup>3</sup>	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
136	ไดยูรอน	diuron	330-54-1	10 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
137	เอ็นโดซัลแฟน	endosulfan	115-29-7	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
138	เอ็นดริน	endrin	72-20-8	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
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 <sup>3</sup>	-	-	-
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 <sup>3</sup>	-	-	-
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 ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		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 <sup>3</sup>
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 <sup>3</sup>	-	-	-
164	เฟนไธออน	fenthion	55-38-9	0.05 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
165	ฟลูออรีน	fluorine	7782-41-4	0.1 ppm	-	-	-
166	ฟลูออไรด์ ในรูปของฟลูออรีน	fluorides, as F		2.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
167	โฟโนฟอส	fonofos	944-22-9	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
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 <sup>3</sup>	-	-	-
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 <sup>3</sup>	-	-	-
185	2-ไฮดรอกซีโพรพิล อะคริเลท	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 <sup>3</sup>	-	-	-
195	เลด โครเมท	lead chromate	7758-97-6				
	- ในรูปของตะกั่ว	- as Pb		0.05 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- ในรูปของโครเมียม	- as Cr		0.012 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
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 <sup>3</sup>
198	ออกาโน (อัลคิล) เมอร์คิวรี	organo (alkyl) mercury	7439-97-6	0.01 mg/m <sup>3</sup>	-	-	0.04 mg/m <sup>3</sup>
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 <sup>3</sup>	-	-	-
217	แอลฟา-เมทิล สไตรีน	alpha-methyl styrene	98-83-9	-	-	-	100 ppm
218	เมวินฟอส (ฟอสดริน)	mevinphos (phosdrin)	7786-34-7	0.01 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
219	ไมกา อนุภาคนาขนาดเล็กที่อาจสูด เข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	mica, respirable dust	12001-26-2	3 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
220	โมนโครโตฟอส	monocrotophos	6923-22-4	0.05 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
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 <sup>3</sup>	-	-	-
	- สารประกอบที่ละลายได้ ในรูปของนิเกิล	- soluble compounds, as Ni		1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
223	นิโคติน	nicotine	54-11-5	0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
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 <sup>3</sup>	-	-	-
237	กรดออกซาลิก	oxalic acid	144-62-7	1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
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 <sup>3</sup>	-	-	-
240	พาราไรออน	parathion	56-38-2	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
241	เพนตะบอเรน	pentaborane	19624-22-7	0.005 ppm	-	-	-
242	เพนตะคลอโรแนพทาซีน	pentachloronaphthalene	1321-64-8	0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
243	เพนตะคลอโรฟีนอล	pentachlorophenol	87-86-5	0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
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 <sup>3</sup>	-	-	-
248	เมตา-ฟีนิลีนไดอะมีน	m-phenylene diamine	108-45-2	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
249	พารา-ฟีนิลีนไดอะมีน	p-phenylene diamine	106-50-3	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
250	โฟเรท	phorate	298-02-2	0.05 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
251	ฟอสจีน (คาร์บอนิล คลอไรด์)	phosgene (carbonyl chloride)	75-44-5	0.1 ppm	-	-	-
252	กรดฟอสฟอริก	phosphoric acid	7664-38-2	1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
253	ฟอสฟอรัส (เหลือง)	phosphorus (yellow)	7723-14-0	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
254	ฟอสฟอรัส ออกซิคโลไรด์	phosphorus oxychloride	10025-87-3	0.1 ppm	-	-	-
255	ฟอสฟอรัส เพนตะคลอไรด์	phosphorus pentachloride	10026-13-8	1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-

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 <sup>3</sup>	-	-	-
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 <sup>3</sup>	-	-	-
260	พินโดน (2-ไพวาไรล-1,3-อินเดนได- โอน)	pindone (2-pivalyl-1,3- indandione)	83-26-1	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
261	โปแตสเซียม ไฮดรอกไซด์	potassium hydroxide	1310-58-3	-	-	-	2 mg/m <sup>3</sup>
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 <sup>3</sup>	-	-	-
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 <sup>3</sup>	-	-	-
274	เซลเลเนียม เฮกซะฟลูออไรด์ ในรูป ของเซลเลเนียม	selenium hexafluoride, as Se	7783-79-1	0.05 ppm	-	-	-
275	สารประกอบเซลเลเนียม ในรูปของ เซลเลเนียม	selenium compounds ,as Se	7782-49-2	0.2 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
276	ซิลิกา คริสตัลลีน	silica, crystalline					
	- คริสโตบาไลท์ อนุภาคนาเล็กที่ อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- cristobalite, respirable dust	14464-46-1	0.025 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- แอลฟา-ควอร์ซ อนุภาคนาเล็กที่ อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- α-quartz, respirable dust	1317-95-9, 14808-60-7	0.025 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
277	โซเดียม อะไซด์	sodium azide	26628-22-8				
	- ในรูปของโซเดียม อะไซด์	as sodium azide		-	-	-	0.29 mg/m <sup>3</sup>
	- 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 <sup>3</sup>	-	-	-
279	โซเดียม ไฮดรอกไซด์	sodium hydroxide	1310-73-2	2 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
280	สตรอนเทียม โครเมท ในรูปของ โครเมียม	strontium chromate, as Cr	7789-06-2	0.0005 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
281	สตริควินิน	strychnine	57-24-9	0.15 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
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 <sup>3</sup>	-	-	-
284	ซัลเฟอร์ ไดออกไซด์	sulfur dioxide	7446-09-5	5 ppm	-	-	-
285	กรดซัลฟูริก	sulfuric acid	7664-93-9	1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
286	ทัลก์	talc	14807-96-6				
	- ที่ไม่มีส่วนประกอบของเส้นใย แอสเบสตอส อนุภาคขนาดเล็กที่ อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- containing no asbestos fibres, respirable dust		2 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- ที่มีส่วนประกอบของเส้นใยแอส เบสตอส อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูด เข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- containing asbestos fibres, respirable dust		0.1 f/cm <sup>3</sup>	-	-	-
287	ทีอีพีพี (เตตระเอทิล ไพโร ฟอสเฟต)	TEPP (tetraethyl pyrophosphate)	107-49-3	0.05 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
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 <sup>3</sup>	-	-	-
291	เตตระไฮโดรฟูแรน	tetrahydrofuran	109-99-9	200 ppm	-	-	-
292	เตตระเมทิล เลด ในรูปของตะกั่ว	tetramethyl lead, as Pb	75-74-1	0.075 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
293	แทลเลียม สารประกอบที่ละลาย ในรูปของแทลเลียม	thallium, soluble compounds, as Tl	7440-28-0	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
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 <sup>3</sup>	-	-	-
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 <sup>3</sup>	-	-	-
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 <sup>3</sup>	-	-	-
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 <sup>3</sup>	-	-	-
	- สารประกอบที่ไม่ละลาย	- insoluble compounds		0.25 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
310	วานาเดียม	vanadium	1314-62-1				
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้ในรูปของ ไดวานาเดียมเพนออกไซด์	- respirable dust, as V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		-	-	-	0.5 mg/m <sup>3</sup>
	- ฟุ้ง ในรูปของไดวานาเดียม เพนออกไซด์	- fume, as V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		-	-	-	0.1 mg/m <sup>3</sup>
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 <sup>3</sup>	-	-	-
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 <sup>3</sup>	-	-	-



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 <sup>3</sup>	-	-	-
321	ซิงค์ สเตียเรท	zinc stearate	557-05-1				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
322	สังกะสี ออกไซด์	zinc oxide	1314-13-2				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
323	ฟุ้งของสังกะสี ออกไซด์	zinc oxide fume	1314-13-2	5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
324	สารประกอบ เซอร์โคเนียม ในรูปของเซอร์โคเนียม	zirconium compounds, as Zr	7440-67-7	5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-

### หมายเหตุ

“ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ” หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติภายในสถานประกอบกิจการที่ถูกจ้างซึ่งมีสุขภาพปกติทำงานสามารถสัมผัสหรือได้รับเข้าสู่ร่างกายได้ทุกวันตลอดเวลาที่ทำงานโดยไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

“ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ” หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายที่ถูกจ้างสัมผัสอย่างต่อเนื่องในระยะเวลาสั้นๆ ตามที่กำหนด โดยไม่มีอาการระคายเคือง เนื้อเยื่อถูกทำลายอย่างถาวรหรืออย่างเรื้อรัง มีนเมา หลับ หรือจ้งซึมจนอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุ 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 <sup>3</sup>	หมายถึง	มิลลิกรัมต่ออากาศหนึ่งลูกบาศก์เมตร
f/cm <sup>3</sup>	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

$WBGT = 0.7\text{ NWB} + 0.3\text{ GT}$  (ในกรณีในอาคารหรือนอกอาคารที่ไม่มีแสงแดด)

$WBGT = 0.7\text{ NWB} + 0.2\text{ GT} + 0.1\text{ DB}$  (ในกรณีนอกอาคารที่มีแสงแดด)

โดยที่ NWB (Natural Wet Bulb Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ วัดเป็นองศาเซลเซียส

GT (Globe Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ วัดเป็นองศาเซลเซียส

DB (Dry Bulb Temperature) คือ อุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง วัดเป็นองศาเซลเซียส

“งานเบา” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายไม่เกิน 200 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูล งานเขียนจักร งานนั่งตรวจสอบผลิตภัณฑ์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า การยืนคุมงาน เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

“งานปานกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกินกว่า 200 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ถึง 350 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป  
เล่ม 120 ตอน พิเศษ 138 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 ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบ (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 ห้องพักพื้นของพนักงาน ห้องเก็บของที่มีให้มีการเคลื่อนย้าย ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์
  - (3) บริเวณการปฏิบัติงานที่ไม่ต้องการความละเอียด ได้แก่ บริเวณการสีข้าว สางฝ้าย หรือการปฏิบัติงานขั้นแรกในกระบวนการอุตสาหกรรมต่าง ๆ และบริเวณจุดขนถ่ายสินค้า ป้อมขาม ลิฟท์ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและบริเวณตู้เก็บของ ห้องน้ำ และห้องส้วม ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์
  - (4) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อยมาก ได้แก่ งานหยาบที่ทำที่โต๊ะ หรือเครื่องจักร ชิ้นงานมีขนาดใหญ่กว่า 750 ไมโครเมตร(0.75 มิลลิเมตร) การตรวจงานหยาบด้วยสายตา การนับ การตรวจเช็คสิ่งของที่มียักษ์ขนาดใหญ่ 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 ฟันสีและตกแต่งสีอย่างละเอียด งานพิสูจน์อักษร งานตรวจสอบชิ้นสุดท้ายในโรงงานผลิตรถยนต์ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 600 ลักซ์
- (7) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูง โดยมีขนาดของชิ้นงานตั้งแต่ 25 ไมโครเมตร (0.025 มิลลิเมตร) ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบงานละเอียด เช่น การปรับเทียบมาตรฐานความถูกต้องและความแม่นยำของอุปกรณ์ การระบายสี ฟันสี และตกแต่งชิ้นงานที่ต้องการความละเอียดมากเป็นพิเศษ งานย้อมสี 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)

ในกรณีค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน ที่ได้จากการคำนวณมี  
เศษทศนิยมให้ตัดเศษทศนิยมออก

## หมวด 4

## การตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมในการทำงาน

ข้อ 11. ผู้ประกอบกิจการโรงงาน ต้องจัดให้มีการตรวจวัด วิเคราะห์ และจัดทำรายงาน สภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่างและเสียงอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพหรือผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางด้าน 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

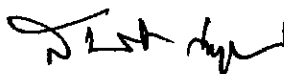
ข้อ 15. วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์ให้เป็นไปตามหลักมาตรฐานสากล เช่น มาตรฐานของ Occupational Safety & Health Administration (OSHA) มาตรฐานของ National Institute Occupational Safety and Health (NIOSH) เป็นต้น หรือวิธีอื่นใดที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

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 หรือหล่อดอกยางนอก 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 ซึ่งมีไขเหล็กหรือเหล็กกล้า
61	โรงงานผลิต คบแต่ง คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว
62	โรงงานผลิต คบแต่ง คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องเรือน หรือเครื่องตกแต่งภายในอาคารที่ทำจากโลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่ 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 หรือเรือไฮเวอร์กราฟท์
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
<p>หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการหล่อหลอมโลหะเท่านั้น โรงงานลำดับที่ 98 เฉพาะโรงงานที่มีการฟอก ย้อมสีเท่านั้น</p>	

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 ไม้เว้นียร์ หรือ ไม้อัดทุกชนิด การทำฝอยไม้ การบด ปั่น หรือย่อยไม้
38(1)	โรงงานผลิตเชื้อจากไม้ หรือวัสดุอื่น
53(9)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการล้าง บด หรือย่อยพลาสติก
61	โรงงานผลิต ดบแต่ง คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือ เหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว
62	โรงงานผลิต ดบแต่ง คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องเรือน หรือเครื่องดบแต่งภายในอาคาร ที่ทำจากโลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่อง เรือน หรือเครื่องตกแต่งดังกล่าว
63	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับการก่อสร้าง
64	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ
65	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วน ประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว
66	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการกลีกรรมหรือ การเลี้ยงสัตว์ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว
67	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักร สำหรับประดิษฐ์โลหะ หรือไม้

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดเสียง

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
68	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษเคมี อาหาร การปั้นθο การพิมพ์ การผลิตซีเมนต์หรือผลิตภัณฑ์ดินเหนียว การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การเจาะหาปิโตรเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบของเครื่องจักรดังกล่าว
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถพ่วง
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือไฮเวอร์คราฟท์
80	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมีใช้จักรยาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
88	โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า
หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการป้อนและเจียรโลหะเท่านั้น	

## ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ

โดยที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ข้อ ๑๔ วรรคสอง กำหนดให้อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ ตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้ง ระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการเพื่อให้การบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานได้อย่างปลอดภัย

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๔ วรรคสอง แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับ ความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๒ ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง ภายในสถานประกอบกิจการในสภาวะที่เป็นจริงของสภาพการทำงานอย่างน้อย ปีละหนึ่งครั้ง

กรณีที่มีการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรอุปกรณ์ กระบวนการผลิต วิธีการทำงาน หรือการดำเนินการใด ๆ ที่อาจมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง ให้นายจ้างดำเนินการตามวรรคหนึ่งเพิ่มเติมโดยตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานบริเวณพื้นที่ หรือบุคคลที่อาจได้รับผลกระทบภายในเก้าสิบวันนับจากวันที่มีการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลง

หมวด ๒

การตรวจวัดระดับความร้อนและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ

ข้อ ๓ ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจวัดระดับความร้อนบริเวณที่มีลูกจ้างปฏิบัติงานอยู่ใน สภาพการทำงานปกติและต้องตรวจวัดในช่วงระยะเวลาที่ลูกจ้างอาจได้รับอันตรายจากความร้อนสูงสุด

ข้อ ๔ ประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการตรวจวัด ได้แก่ การผลิตน้ำตาลและทำให้บริสุทธิ์ การปั่นทอที่มีการฟอกหรือย้อมสี การผลิตเยื่อกระดาษหรือกระดาษ การผลิตยางรถยนต์หรือล้อดอกยาง การผลิตกระจก เครื่องแก้วหรือหลอดไฟ การผลิตซีเมนต์หรือปูนขาว การถลุง หล่อหลอมหรือรีดโลหะ หรือกิจการที่มีแหล่งกำเนิดความร้อนหรือมีการทำงานที่อาจทำให้ลูกจ้างได้รับอันตรายเนื่องจากความร้อน

ข้อ ๕ อุปกรณ์การตรวจวัดระดับความร้อน ประกอบด้วย

(๑) เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง เป็นชนิดปรอทหรือแอลกอฮอล์ที่มีความละเอียดของสเกล ๐.๕ องศาเซลเซียส และมีความแม่นยำบวกหรือลบ ๐.๕ องศาเซลเซียส มีการกำบังป้องกันเทอร์โมมิเตอร์จากแสงอาทิตย์ หรือแหล่งที่แผ่รังสีความร้อน โดยไม่รบกวนการไหลเวียนอากาศ

(๒) เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ มีความละเอียดของสเกล ๐.๕ องศาเซลเซียส ที่มีความแม่นยำบวกหรือลบ ๐.๕ องศาเซลเซียส มีผ้าฝ้ายชั้นเดียวที่สะอาดห่อหุ้มกระเปาะ หยดน้ำกลั่นลงบนผ้าฝ้ายที่หุ้มกระเปาะให้เปียกชุ่มและให้ปลายอีกด้านหนึ่งของผ้าจุ่มอยู่ในน้ำกลั่นเพื่อให้ผ้าส่วนที่หุ้มกระเปาะเทอร์โมมิเตอร์เปียกอยู่ตลอดเวลา

(๓) โกลบเทอร์โมมิเตอร์ มีช่วงการวัดตั้งแต่ลบ ๕ องศาเซลเซียส ถึง ๑๐๐ องศาเซลเซียส ที่ปลายกระเปาะเทอร์โมมิเตอร์เสียบอยู่กึ่งกลางทรงกลมกลวงที่ทำด้วยทองแดงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสิบห้าเซนติเมตร ภายนอกทาด้วยสีดำด้านที่สามารถดูดกลืนรังสีความร้อนได้ดี

อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจวัดระดับความร้อนตามวรรคหนึ่งต้องทำการปรับเทียบความถูกต้อง (Calibration) อย่างน้อยปีละครั้ง

ในกรณีที่มิใช่อุปกรณ์ตามวรรคหนึ่ง ให้ใช้เครื่องวัดระดับความร้อนชนิดอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถอ่านและคำนวณค่าอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ (WBGT) ได้ตามมาตรฐาน ISO 7243 ขององค์การมาตรฐานระหว่างประเทศ (International Organization for Standardization) หรือเทียบเท่า และให้ทำการปรับเทียบความถูกต้อง (Calibration) ก่อนใช้งานทุกครั้ง

ข้อ ๖ วิธีการตรวจวัดระดับความร้อนให้ติดตั้งอุปกรณ์หรือเครื่องวัดตามข้อ ๕ ในตำแหน่งสูงจากพื้นระดับหน้าอกของลูกจ้าง

อุปกรณ์ตามข้อ ๕ วรรคหนึ่ง ก่อนเริ่มอ่านค่าต้องตั้งอุปกรณ์ให้ทำงานไว้อย่างน้อยสามสิบนาที และให้บันทึกค่าตรวจวัดในช่วงระยะเวลาที่เหมาะสม ทั้งนี้ อุณหภูมิที่อ่านค่าเป็นองศาเซลเซียส ให้คำนวณหาค่าอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ (WBGT) ตามวิธีการที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง

ให้หาค่าระดับความร้อนจากค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ (WBGT) ที่คำนวณได้ในช่วงเวลาทำงานสองชั่วโมงที่ร้อนที่สุดได้จากสูตร ดังต่อไปนี้

$$WBGT_{(เฉลี่ย)} = \frac{WBGT_1 \times t_1 + WBGT_2 \times t_2 + ..... + WBGT_n \times t_n}{t_1 + t_2 + ..... + t_n}$$

WBGT<sub>๑</sub> หมายถึง WBGT(°C) ในเวลา t<sub>๑</sub> (นาที)

WBGT<sub>๒</sub> หมายถึง WBGT(°C) ในเวลา t<sub>๒</sub> (นาที)

WBGT<sub>n</sub> หมายถึง WBGT(°C) ในเวลา t<sub>n</sub> (นาที)

t<sub>๑</sub> + t<sub>๒</sub> + ..... + t<sub>n</sub> = ๑๒๐ นาที ที่มีอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ (WBGT) สูงสุด

ในกรณีที่ไม่สามารถระบุได้ว่าลักษณะงานที่ลูกจ้างทำในช่วงเวลาทำงานสองชั่วโมงที่ร้อนที่สุดตามวรรคสาม เป็นงานเบา งานปานกลาง หรืองานหนักตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง ให้คำนวณภาระงาน (Work-Load Assessment) เพื่อกำหนดลักษณะงานตามแนวทางของ OSHA Technical Manual (U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration) หรือเทียบเท่า เช่น ISO 8996

ให้นำค่าระดับความร้อนที่คำนวณได้ตามวรรคสาม และลักษณะงานที่คำนวณได้ตามวรรคสี่ไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับความร้อนตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง

#### หมวด ๓

#### การตรวจวัดความเข้มของแสงสว่างและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ

ข้อ ๗ ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่างในสถานประกอบกิจการทุกประเภทกิจการโดยให้ตรวจวัดบริเวณพื้นที่ทั่วไปและบริเวณการผลิตภายในสถานประกอบกิจการ และบริเวณที่ลูกจ้างต้องทำงานโดยใช้สายตามองเฉพาะจุดหรือต้องใช้สายตาอยู่กับที่ในการทำงานในสภาพการทำงานปกติและในช่วงเวลาที่มีแสงสว่างตามธรรมชาติน้อยที่สุด

ข้อ ๘ การตรวจวัดความเข้มของแสงสว่าง ต้องใช้เครื่องวัดแสงที่ได้มาตรฐาน CIE 1931 ของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยแสงสว่าง (International Commission on Illumination) หรือ ISO/CIE 10527 หรือเทียบเท่า เช่น JIS และก่อนเริ่มการตรวจวัดต้องปรับให้เครื่องวัดแสงอ่านค่าที่ศูนย์ (Photometer Zeroing)

ข้อ ๙ การตรวจวัดความเข้มของแสงสว่างบริเวณพื้นที่ทั่วไปและบริเวณการผลิตภายในสถานประกอบกิจการให้ตรวจวัดในแนวระนาบสูงจากพื้นเจ็ดยี่สิบห้าเซนติเมตร

ให้หาค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง โดยวัดค่าความเข้มของแสงสว่างทุก ๆ ๒ x ๒ ตารางเมตร แต่หากมีการติดหลอดไฟที่มีลักษณะที่แน่นอนซ้ำ ๆ กันสามารถวัดแสงในจุดที่เป็นตัวแทนของพื้นที่ที่มีแสงตกกระทบในลักษณะเดียวกันได้ ตามวิธีการวัดแสงและการคำนวณค่าเฉลี่ยตาม IES Lighting Handbook (1981 Reference Volume หรือเทียบเท่า) ของสมาคมวิศวกรรมด้านแสงสว่างแห่งอเมริกาเหนือ (Illuminating Engineering Society of North America) หรือเทียบเท่า

สำหรับการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่างบริเวณพื้นที่ทั่วไปที่มีการสัญจรในภาวะฉุกเฉินให้ตรวจวัดตามเส้นทางสัญจรในภาวะฉุกเฉินในแนวระนาบที่พื้นผิวทางเดิน แล้วนำมาคำนวณค่าเฉลี่ยตามวิธีการวัดแสงและการคำนวณค่าเฉลี่ยตามมาตรฐานระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินและโคมไฟฟ้าป้ายทางออกฉุกเฉิน ภาคผนวก ก การวัดความส่องสว่างในระบบแสงสว่างฉุกเฉินของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ หรือ Compliance Document for New Zealand Building Code Clause F6 Visibility in Escape Routes Third Edition

นำค่าเฉลี่ยที่คำนวณได้ตามวรรคสองและวรรคสามเปรียบเทียบกับความเข้มของแสงสว่างตามที่กำหนดไว้ในประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ลงวันที่ ๒๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐

ข้อ ๑๐ การตรวจวัดความเข้มของแสงสว่างบริเวณที่ลูกจ้างต้องทำงานโดยใช้สายตามองเฉพาะจุด หรือต้องใช้สายตาดูอยู่กับที่ในการทำงาน ให้ตรวจวัดในจุดที่สายตาตกกระทบชิ้นงานหรือจุดที่ทำงานของลูกจ้าง (Workstation)

นำค่าความเข้มของแสงสว่างที่ตรวจวัดได้ตามวรรคหนึ่ง เปรียบเทียบกับความเข้มของแสงสว่างตามที่กำหนดไว้ตามตารางในประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ลงวันที่ ๒๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐

#### หมวด ๔

#### การตรวจวัดระดับเสียงและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ

ข้อ ๑๑ ประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการตรวจวัดระดับเสียง ได้แก่ การระเบิด ย่อย ไม่หรือบดหิน การผลิตน้ำตาลหรือทำให้บริสุทธิ์ การผลิตน้ำแข็ง การปั่น ทอโดยใช้เครื่องจักร การผลิตเครื่องเรือน เครื่องใช้จากไม้ การผลิตเยื่อกระดาษหรือกระดาษ กิจการที่มีการปั๊มหรือเจียรโลหะ กิจการที่มีแหล่งกำเนิดเสียง หรือสภาพการทำงานที่อาจทำให้ลูกจ้างได้รับอันตรายเนื่องจากเสียง

ข้อ ๑๒ การตรวจวัดระดับเสียง ต้องใช้อุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานของคณะกรรมการระหว่างประเทศ ว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission) หรือเทียบเท่า ดังนี้

(๑) เครื่องวัดเสียง ต้องได้มาตรฐาน IEC 61672 หรือ IEC 651 Type 2

(๒) เครื่องวัดปริมาณเสียงสะสม (Noise Dosimeter) ต้องได้มาตรฐาน IEC 61252

(๓) เครื่องวัดเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก ต้องได้มาตรฐาน IEC 61672 หรือ IEC 60804

อุปกรณ์ที่ใช้ตรวจวัดระดับเสียงตามวรรคหนึ่ง ต้องทำการปรับเทียบความถูกต้อง (Calibration) ด้วยอุปกรณ์ตรวจสอบความถูกต้อง (Noise Calibrator) ที่ได้มาตรฐาน IEC 60942 หรือเทียบเท่า ตามวิธีการที่ระบุในคู่มือการใช้งานของผู้ผลิตก่อนการใช้งานทุกครั้งและให้จัดให้มีการปรับเทียบความถูกต้องของเครื่องมือกับหน่วยปรับเทียบมาตรฐานปีละหนึ่งครั้ง เว้นแต่สถานประกอบกิจการมีเครื่องตรวจวัดเสียงที่ใช้สำหรับการตรวจวัดและวิเคราะห์ภายในสถานประกอบกิจการ ให้ปรับเทียบความถูกต้องของเครื่องมือกับหน่วยปรับเทียบมาตรฐานทุก ๆ สองปี

ข้อ ๑๓ วิธีการตรวจวัดระดับเสียง ให้ตรวจวัดบริเวณที่มีลูกจ้างปฏิบัติงานอยู่ในสภาพการทำงานปกติ โดยตั้งค่าเครื่องวัดเสียงที่สเกลเอ (Scale A) การตอบสนองแบบช้า (Slow) และตรวจวัดที่ระดับหูของลูกจ้างที่กำลังปฏิบัติงาน ณ จุดนั้นรัศมีไม่เกินสามสิบเซนติเมตร



กรณีใช้เครื่องวัดปริมาณเสียงสะสม (Noise Dosimeter) ต้องตั้งค่าให้เครื่องคำนวณปริมาณเสียงสะสม Threshold Level ที่ระดับแปดสิบเดซิเบลเอ Criteria Level ที่ระดับแปดสิบห้าเดซิเบลเอ Energy Exchange rate ที่สาม ส่วนการใช้เครื่องวัดเสียงกระทบหรือเสียงกระแทกให้ตั้งค่าตามที่ระบุในคู่มือการใช้งานของผู้ผลิต

ข้อ ๑๔ กรณีบริเวณที่ลูกจ้างปฏิบัติงานมีระดับเสียงดังไม่สม่ำเสมอ หรือลูกจ้างต้องย้ายการทำงานไปยังจุดต่าง ๆ ที่มีระดับเสียงดังแตกต่างกัน ให้ใช้สูตรในการคำนวณหาระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน ดังนี้

$$D = \{ (C_1/T_1) + (C_2/T_2) + \dots + (C_n/T_n) \} \times 100 \quad \text{๑}$$

และ  $TWA_{(๘)} = 10.0 \times \log (D/100) + 85 \quad \text{๒}$

เมื่อ  $D$  = ปริมาณเสียงสะสมที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับหน่วยเป็นร้อยละ  
 $C$  = ระยะเวลาที่สัมผัสเสียง  
 $T$  = ระยะเวลาที่อนุญาตให้สัมผัสระดับเสียงนั้น ๆ  
 (ตามตารางในประกาศกรม)

$TWA_{(๘)}$  = ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน ๘ ชั่วโมง/วัน  
 ค่า  $TWA_{(๘)}$  ที่คำนวณได้ต้องไม่เกินแปดสิบห้าเดซิเบลเอ

หมวด ๕

คุณสมบัติผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน

ข้อ ๑๕ ผู้ที่ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานในสถานประกอบกิจการต้องมีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

(๑) เป็นบุคคลที่ขึ้นทะเบียนเป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพของสถานประกอบกิจการกับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน สามารถดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง ภายในสถานประกอบกิจการของตนเอง

(๒) เป็นบุคคลที่สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีสาขาอาชีวอนามัยหรือเทียบเท่าที่ขึ้นทะเบียนเป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการกับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน สามารถดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง ภายในสถานประกอบกิจการของตนเอง

(๓) เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่ขึ้นทะเบียนตามมาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ แล้วแต่กรณี

ข้อ ๑๖ ผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานต้องลงลายมือชื่อรับรองในแบบรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการตามข้อ ๑๕ ที่กำหนดในกฎกระทรวง

## หมวด ๖

## การวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

ข้อ ๑๗ ให้นายจ้างทำการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงที่ลูกจ้างได้รับ

กรณีผลการตรวจวัดมีค่าเกินหรือต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงหรือประกาศกรมแล้วแต่กรณี ต้องระบุสาเหตุและปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งอาคารสถานที่ การระบายอากาศ เครื่องจักร การบำรุงรักษา จำนวนลูกจ้างที่สัมผัสหรือเกี่ยวข้องกับอันตราย สภาพและลักษณะการทำงานของลูกจ้าง รวมถึงวิธีการหรือมาตรการในการปรับปรุงแก้ไขและระยะเวลาที่คาดว่าจะแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ ๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑

อนันต์ชัย อุทัยพัฒนาชีพ

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

## ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ (ฉบับที่ ๒)

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑ เพื่อให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๔ วรรคสอง แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับ ความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกความในข้อ ๕ แห่งประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๕ อุปกรณ์การตรวจวัดระดับความร้อน ประกอบด้วย

(๑) เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง เป็นชนิดปรอทหรือแอลกอฮอล์ที่มีความละเอียดของสเกล ๐.๕ องศาเซลเซียส และมีความแม่นยำบวกหรือลบ ๐.๕ องศาเซลเซียส มีการกำบังป้องกัน เทอร์โมมิเตอร์จากแสงอาทิตย์ หรือแหล่งที่แผ่รังสีความร้อน โดยไม่รบกวนการไหลเวียนอากาศ

(๒) เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ มีความละเอียดของสเกล ๐.๕ องศาเซลเซียส ที่มีความแม่นยำบวกหรือลบ ๐.๕ องศาเซลเซียส มีผ้าฝ้ายชั้นเดียวที่สะอาด ห่อหุ้มกระเปาะ หยดน้ำกลั่นลงบนผ้าฝ้ายที่หุ้มกระเปาะให้เปียกชุ่มและให้ปลายอีกด้านหนึ่งของผ้า จุ่มอยู่ในน้ำกลั่นเพื่อให้ผ้าส่วนที่หุ้มกระเปาะเทอร์โมมิเตอร์เปียกอยู่ตลอดเวลา

(๓) โกลบเทอร์โมมิเตอร์ มีช่วงการวัดตั้งแต่ลบ ๕ องศาเซลเซียส ถึง ๑๐๐ องศาเซลเซียส ที่ปลายกระเปาะเทอร์โมมิเตอร์เสียบอยู่กึ่งกลางทรงกลมกลวงที่ทำด้วยทองแดงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง สิบห้าเซนติเมตร ภายนอกทาด้วยสีดำด้านที่สามารถดูดกลืนรังสีความร้อนได้ดี

ในกรณีที่ใช้อุปกรณ์ตรวจวัดระดับความร้อนชนิดอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถอ่านและคำนวณ ค่าอุณหภูมิเวตบัลด์โกลบ (WBGT) ต้องเป็นอุปกรณ์ได้มาตรฐาน ISO 7243 ขององค์การมาตรฐาน ระหว่างประเทศ (International Organization for Standardization) หรือเทียบเท่า

อุปกรณ์ตรวจวัดระดับความร้อนตามวรรคหนึ่งและวรรคสองต้องทำการปรับเทียบความถูกต้อง (Calibration) ตามวิธีการที่ระบุในคู่มือการใช้งานของผู้ผลิตก่อนการใช้งานทุกครั้งและให้จัดให้มีการปรับเทียบความถูกต้องของอุปกรณ์กับหน่วยปรับเทียบมาตรฐานปีละหนึ่งครั้ง เว้นแต่สถานประกอบกิจการมีอุปกรณ์ตรวจวัดระดับความร้อนที่ใช้สำหรับการตรวจวัดและวิเคราะห์ภายในสถานประกอบกิจการ ให้ปรับเทียบความถูกต้องของอุปกรณ์กับหน่วยปรับเทียบมาตรฐานทุก ๆ สองปี”

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกความในข้อ ๘ แห่งประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๘ การตรวจวัดความเข้มของแสงสว่าง ต้องใช้เครื่องวัดแสงที่ได้มาตรฐาน CIE 1931 ของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยความส่องสว่าง (International Commission on Illumination) หรือ ISO/CIE 10527 หรือเทียบเท่า และก่อนเริ่มการตรวจวัดต้องปรับให้เครื่องวัดแสง อ่านค่าที่ศูนย์ (Photometer Zeroing) หรือตามวิธีการที่ระบุในคู่มือการใช้งานของผู้ผลิตก่อนการใช้งานทุกครั้ง และให้จัดให้มีการปรับเทียบความถูกต้องของเครื่องมือกับหน่วยปรับเทียบมาตรฐานปีละหนึ่งครั้ง เว้นแต่สถานประกอบกิจการมีเครื่องวัดแสงที่ใช้สำหรับการตรวจวัดและวิเคราะห์ภายในสถานประกอบกิจการ ให้ปรับเทียบความถูกต้องของเครื่องมือกับหน่วยปรับเทียบมาตรฐานทุก ๆ สองปี”

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกชื่อของหมวด ๕ คุณสมบัติผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน แห่งประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“หมวด ๕ คุณสมบัติผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน และเงื่อนไขเฉพาะ”

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๕ แห่งประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๑๕ ผู้ที่ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานในสถานประกอบกิจการ ต้องมีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใด และเงื่อนไขเฉพาะ ดังต่อไปนี้

(๑) เป็นบุคคลที่ขึ้นทะเบียนเป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพของสถานประกอบกิจการกับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน และมีเครื่องมือตรวจวัดระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง และอุปกรณ์การปรับเทียบ โดยสามารถแสดงหมายเลขเครื่อง (Serial number) ได้ เป็นผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการของตนเอง

(๒) เป็นบุคคลที่สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีสาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หรือเทียบเท่าที่ขึ้นทะเบียนเป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการกับ กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน และมีเครื่องมือตรวจวัดระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง และอุปกรณ์การปรับเทียบ โดยสามารถแสดงหมายเลขเครื่อง (Serial number) ได้ เป็นผู้ดำเนินการ ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถาน ประกอบกิจการของตนเอง

(๓) เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่ขึ้นทะเบียนตามมาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ แล้วแต่กรณี”

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๔

นิยม สองแก้ว

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

## ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการ

โดยที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ กำหนดให้นายจ้างจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการในกรณีที่สภาวะการทำงานในสถานประกอบกิจการมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมง ตั้งแต่แปดสิบห้าเดซิเบลเอขึ้นไป ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๑ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน จึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๒ให้นายจ้างจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการเป็นลายลักษณ์อักษร ในกรณีที่สภาวะการทำงานในสถานประกอบกิจการมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่แปดสิบห้าเดซิเบลเอขึ้นไป ซึ่งอย่างน้อยต้องมีรายละเอียดเกี่ยวกับรายการ ดังนี้

- (๑) นโยบายการอนุรักษ์การได้ยิน
- (๒) การเฝ้าระวังเสียงดัง (Noise Monitoring)
- (๓) การเฝ้าระวังการได้ยิน (Hearing Monitoring)
- (๔) หน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้อง

ทั้งนี้ให้นายจ้างประกาศมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการให้ลูกจ้างทราบ

ข้อ ๓ให้นายจ้างจัดให้มีการเฝ้าระวังเสียงดัง โดยการสำรวจและตรวจวัดระดับเสียง การศึกษาระยะเวลาสัมผัสเสียงดัง และการประเมินการสัมผัสเสียงดังของลูกจ้างในสถานประกอบกิจการ แล้วแจ้งผลให้ลูกจ้างทราบ

ข้อ ๔ให้นายจ้างจัดให้มีการเฝ้าระวังการได้ยินโดยให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) ทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน (Audiometric sting) แก่ลูกจ้างที่สัมผัสเสียงดังที่ได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่แปดสิบห้าเดซิเบลเอขึ้นไป และให้ทดสอบสมรรถภาพการได้ยินของลูกจ้างครั้งต่อไปอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

(๒) แจ้งผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินให้ลูกจ้างทราบภายในเจ็ดวันนับแต่วันที่นายจ้างทราบผลการทดสอบ

(๓) ทดสอบสมรรถภาพการได้ยินของลูกจ้างซ้ำอีกครั้งภายในสามสิบวันนับแต่วันที่นายจ้างทราบผลการทดสอบ กรณีพบว่าลูกจ้างมีสมรรถภาพการได้ยินเป็นไปตามข้อ ๖

ข้อ ๕ เกณฑ์การพิจารณาผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินให้เป็นไป ดังนี้

(๑) ใช้ผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินครั้งแรกของลูกจ้างที่ความถี่ ๕๐๐ ๑๐๐๐ ๒๐๐๐ ๓๐๐๐ ๔๐๐๐ และ ๖๐๐๐ เฮิรตซ์ ของหูทั้งสองข้างเป็นข้อมูลพื้นฐาน (Baseline Audiogram) และ

(๒) นำผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินครั้งต่อไปเปรียบเทียบกับผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินที่เป็นข้อมูลพื้นฐานทุกครั้ง

ข้อ ๖ หากผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน พบว่าลูกจ้างสูญเสียการได้ยินที่หูข้างใดข้างหนึ่ง ตั้งแต่สิบห้าเดซิเบลขึ้นไปที่มีความถี่ใดความถี่หนึ่ง ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการป้องกันอันตรายอย่างหนึ่งอย่างใด แก่ลูกจ้าง ดังนี้

(๑) จัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่สามารถลดระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงน้อยกว่าแปดสิบห้าเดซิเบล

(๒) เปลี่ยนงานให้ลูกจ้าง หรือหมุนเวียนสลับหน้าที่ระหว่างลูกจ้างด้วยกันเพื่อให้ระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงน้อยกว่าแปดสิบห้าเดซิเบล

ข้อ ๗ ให้นายจ้างจัดทำและติดแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) ในแต่ละพื้นที่เกี่ยวกับผลการตรวจวัดระดับเสียง ติดป้ายบอกระดับเสียงและเตือนให้ระวังอันตรายจากเสียงดัง รวมถึงจัดให้มีเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในแต่ละพื้นที่ที่มีความเสี่ยงจากเสียงดังและทุกพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังตั้งแต่แปดสิบห้าเดซิเบลขึ้นไป โดยรูปแบบและขนาดของแผนผังแสดงระดับเสียง ป้ายบอกระดับเสียงและเตือนให้ระวังอันตรายจากเสียงดัง และเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ให้เป็นไปตามแนบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๘ ให้นายจ้างอบรมให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรการอนุรักษ์การได้ยินความสำคัญของการทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน อันตรายของเสียงดัง การควบคุม ป้องกัน และการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแก่ลูกจ้างที่ทำงานในบริเวณที่มีระดับเสียงดังที่ได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่แปดสิบห้าเดซิเบลขึ้นไป และลูกจ้างที่เกี่ยวข้องในสถานประกอบกิจการ

ข้อ ๙ ให้นายจ้างประเมินผลและทบทวนการจัดการมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการไม่น้อยกว่าปีละหนึ่งครั้ง

ข้อ ๑๐ ให้นายจ้างบันทึกข้อมูลและจัดทำเอกสารการดำเนินการตามข้อ ๓ ถึงข้อ ๑๐ เก็บไว้ในสถานประกอบกิจการไม่น้อยกว่าห้าปี พร้อมทั้งจะให้พนักงานตรวจความปลอดภัยตรวจสอบได้

ประกาศ ณ วันที่ ๙ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

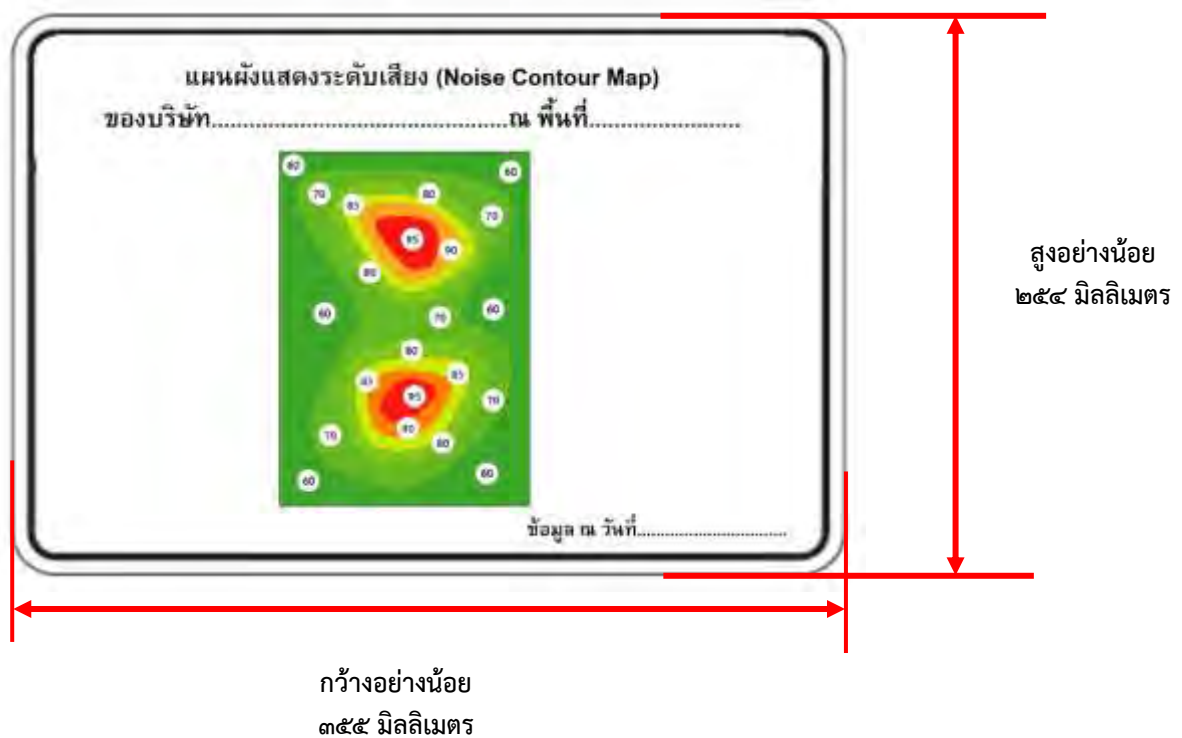
อนันต์ชัย อุทัยพัฒนาชีพ

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

**เอกสารแนบท้ายประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน**  
**เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการ**

รูปแบบและขนาดแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) ในแต่ละพื้นที่ ป้ายบอกระดับเสียง และเตือนให้ระวังอันตรายจากเสียงดัง และเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ดังนี้

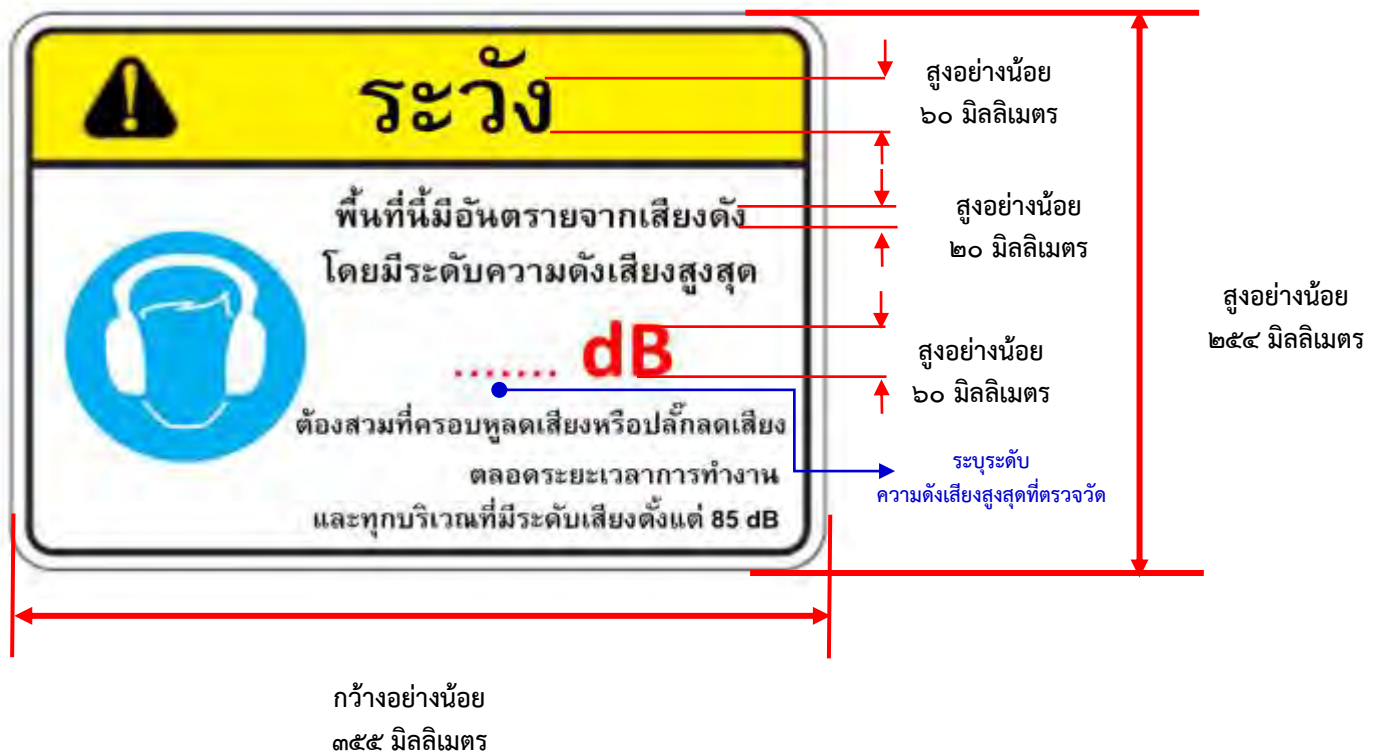
๑. รูปแบบและขนาดแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map)



- หมายเหตุ**
- ๑) ช่องไฟระหว่างตัวอักษรต้องไม่แตกต่างกันมากกว่าร้อยละ ๑๐ ของข้อความทั้งหมด
  - ๒) ลักษณะของตัวอักษรต้องดูเรียบง่าย ไม่เขียนแรเงา หรือมีลวดลาย
  - ๓) ความสูงของตัวอักษรมีความสูงอย่างน้อย ๒๐ มิลลิเมตร และความกว้างของตัวอักษรต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ ของความสูงของตัวอักษร
  - ๔) ข้อความสามารถกำหนดเป็นภาษาอื่น ๆ ได้ เช่น ภาษาอังกฤษ ภาษาเมียนมา ภาษาลาว และภาษากัมพูชา แต่ต้องมีข้อความที่เป็นภาษาไทยกำกับไว้ด้วย
  - ๕) แผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) ต้องเห็นได้อย่างชัดเจนภายใต้ความสว่างทุกสภาวะ



๒. รูปแบบและขนาดของป้ายบอกระดับเสียงและเตือนให้ระวังอันตรายจากเสียงดัง



- หมายเหตุ ๑) องค์ประกอบของป้ายบอกระดับเสียงและระวังอันตรายจากเสียงดัง ประกอบด้วย สัญลักษณ์ระวังอันตราย (Safety Alert Symbol) คำสัญญาณ (Signal Word) สัญลักษณ์ความปลอดภัย (Safety Symbol) ข้อความพื้นที่ที่มีอันตรายจากเสียงดัง การแสดงระดับความดังเสียง และการป้องกันอันตรายจากการสัมผัสเสียงดัง (Word Message)
- ๒) ช่องไฟระหว่างตัวอักษรต้องไม่แตกต่างกันมากกว่าร้อยละ ๑๐ ของข้อความทั้งหมด
- ๓) ลักษณะของตัวอักษรต้องดูเรียบง่าย ไม่เขียนแฉก หรือมีลวดลาย
- ๔) ความสูงของตัวอักษรหรือตัวเลขที่แสดงคำสัญญาณ (Signal Word) และระดับความดังเสียงมีความสูงอย่างน้อย ๖๐ มิลลิเมตร และความสูงตัวอักษรทั่วไปมีความสูงอย่างน้อย ๒๐ มิลลิเมตร และความกว้างของตัวอักษรต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ ของความสูงของตัวอักษร
- ๖) รูปสัญลักษณ์และข้อความสามารถกำหนดเป็นรูปแบบอื่น ๆ ได้ แต่ต้องสื่อความหมายว่าพื้นที่มีอันตรายจากเสียงดัง การแสดงระดับความดังเสียง และการป้องกันอันตรายจากการสัมผัสเสียงดัง
- ๗) ข้อความสามารถกำหนดเป็นภาษาอื่น ๆ ได้ เช่น ภาษาอังกฤษ ภาษาเมียนมา ภาษาลาว และภาษากัมพูชา แต่ต้องมีข้อความที่เป็นภาษาไทยกำกับไว้ด้วย
- ๘) ป้ายบอกระดับเสียงและเตือนให้ระวังอันตรายจากเสียงดัง ต้องเห็นได้อย่างชัดเจนภายใต้ความสว่างทุกสภาวะ

๓. รูปแบบและขนาดเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล



- หมายเหตุ
- ๑) พื้นที่สีฟ้าต้องครอบคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของพื้นที่ทั้งหมดของเครื่องหมาย
  - ๒) ช่องไฟระหว่างตัวอักษรต้องไม่แตกต่างกันมากกว่าร้อยละ ๑๐ ของข้อความทั้งหมด
  - ๓) ลักษณะของตัวอักษรต้องดูเรียบง่าย ไม่เขียนแฉะ หรือมีลวดลาย
  - ๔) ความกว้างของตัวอักษรต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ ของความสูงของตัวอักษร
  - ๕) ความกว้าง (b) ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ ของความสูง (a)
  - ๖) รูปสัญลักษณ์และข้อความสามารถกำหนดเป็นรูปแบบอื่น ๆ ได้ แต่ต้องสื่อความหมายว่าเป็นการป้องกันอันตรายจากการสัมผัสเสียงดัง เช่น ต้องสวมที่ครอบหูลดเสียง ต้องสวมปลั๊กลดเสียง เป็นต้น
  - ๗) ข้อความสามารถกำหนดเป็นภาษาอื่น ๆ ได้ เช่น ภาษาอังกฤษ ภาษาเมียนมา ภาษาลาว และภาษากัมพูชา แต่ต้องมีข้อความที่เป็นภาษาไทยกำกับไว้ด้วย
  - ๘) เครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลต้องเห็นได้อย่างชัดเจน ภายใต้ความสว่างทุกสภาวะ



## กฎกระทรวง

ควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๕๙

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ วรรคหนึ่ง และมาตรา ๘ (๔) (๕) (๖) (๗) และ (๘) แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๒ ในกฎกระทรวงนี้

“การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน” หมายความว่า การที่ดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน มีสารปนเปื้อนสะสมในปริมาณที่ไม่เหมาะสมแก่การดำรงชีวิต หรือมีความเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ อนามัย และสิ่งแวดล้อม

“การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน” หมายความว่า การเก็บและการวิเคราะห์ตัวอย่างดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน และการเปรียบเทียบค่าความเข้มข้นของสารปนเปื้อนที่ได้จากการเก็บและการวิเคราะห์ตัวอย่างดินและน้ำใต้ดินกับเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

“เกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน” หมายความว่า ระดับความเข้มข้นอ้างอิงของสารปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงานที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ อนามัย และสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้มาจากการคำนวณตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

“สารปนเปื้อน” หมายความว่า สารเคมีหรือสิ่งอื่นใดที่ใช้หรือเก็บรักษาภายในบริเวณโรงงาน หรือเป็นของเสียภายในบริเวณโรงงาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ อนามัย และสิ่งแวดล้อมดังต่อไปนี้

(๑) สารอินทรีย์ระเหยง่าย

(๒) โลหะหนัก

(๓) สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

(๔) สารที่มีลักษณะและคุณสมบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมว่าด้วยการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

(๕) สารอื่นตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

“ผู้ประกอบการกิจการโรงงาน” หมายความว่า ผู้ประกอบกิจการโรงงานตามประเภทหรือชนิดของโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงนี้

ข้อ ๓ เพื่อคุ้มครองความปลอดภัยของบุคคลและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และจัดการให้การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินต้องไม่สูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

ข้อ ๔ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และต้องจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินเก็บไว้เพื่อให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมสามารถเรียกตรวจสอบได้ก่อนวันเริ่มประกอบกิจการโรงงาน

ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินครั้งที่สองเมื่อครบกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันเริ่มประกอบกิจการโรงงาน และต้องจัดทำและส่งรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ภายในหนึ่งร้อยยี่สิบวันนับแต่วันครบกำหนดการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินครั้งที่สอง ทั้งนี้ ให้แนบรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินตามวรรคหนึ่งไปด้วย

ข้อ ๕ ผู้ประกอบกิจการโรงงานซึ่งประกอบกิจการโรงงานอยู่ก่อนวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ ต้องจัดให้มีการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินครั้งแรกภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ และต้องจัดทำและส่งรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันครบกำหนดการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินครั้งแรก

ผู้ประกอบกิจการโรงงานตามวรรคหนึ่งต้องจัดให้มีการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินครั้งที่สองเมื่อครบกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันที่ได้ตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินตามวรรคหนึ่ง และต้องจัดทำและส่งรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ภายในหนึ่งร้อยยี่สิบวันนับแต่วันครบกำหนดการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินครั้งที่สอง

ข้อ ๖ เมื่อครบกำหนดระยะเวลาที่ต้องจัดให้มีการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินตามข้อ ๔ วรรคสอง หรือข้อ ๕ วรรคสอง แล้วแต่กรณีแล้ว ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีการตรวจสอบคุณภาพดินต่อไปทุกสามปี และตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินต่อไปทุกหนึ่งปี และต้องจัดทำ

และส่งรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ภายในหนึ่งร้อยยี่สิบวันนับแต่วันครบกำหนดการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินในแต่ละกรณี

ในกรณีที่มีเหตุอันสมควรเพื่อคุ้มครองความปลอดภัยของบุคคลหรือรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมหรือในกรณีที่ปรากฏว่าการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงานใดสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พนักงานเจ้าหน้าที่อาจสั่งให้ผู้ประกอบกิจการโรงงานนั้นจัดให้มีการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินเพิ่มเติมก่อนครบกำหนดระยะเวลาตามวรรคหนึ่งก็ได้

ข้อ ๗ การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน ต้องดำเนินการโดยห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือห้องปฏิบัติการวิเคราะห์อื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

ข้อ ๘ การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และการกำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๙ เพื่อประโยชน์ในการกำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน รัฐมนตรีอาจกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษาให้ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลของสารเคมีที่ใช้หรือเก็บรักษาภายในบริเวณโรงงาน แผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างและบ่อสังเกตการณ์สำหรับการตรวจวิเคราะห์ดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน และข้อมูลอื่นที่จำเป็นเพื่อประโยชน์ในการดำเนินการตามกฎหมายกระทรวงนี้ก็ได้

ข้อ ๑๐ ในกรณีที่ปรากฏตามรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินว่าการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินโรงงานใดสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ผู้ประกอบกิจการโรงงานนั้นต้องจัดให้มีการทำรายงานเสนอมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินให้ไม่สูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน และส่งรายงานดังกล่าวให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันที่ตรวจพบว่าภายในบริเวณโรงงานมีการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ทั้งนี้ ให้กำหนดระยะเวลาที่คาดว่าจะสามารถดำเนินการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินให้ไม่สูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินไว้ในรายงานดังกล่าวด้วย

ข้อ ๑๑ การจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ให้เป็นไปตามแบบที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๒ ในกรณีที่เห็นสมควร พนักงานเจ้าหน้าที่อาจสั่งให้ผู้ประกอบกิจการโรงงานซึ่งไม่เสนอรายงานเสนอมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินหรือมาตรการลดการปนเปื้อน

ในดินและน้ำใต้ดิน หรือไม่กำหนดระยะเวลาในการดำเนินการตามข้อ ๑๐ ดำเนินการลดการปนเปื้อนในดินหรือน้ำใต้ดินให้ไม่สูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในระยะเวลาที่กำหนดก็ได้

ในกรณีที่ผู้ประกอบการโรงงานใดกำหนดระยะเวลาในการดำเนินการตามข้อ ๑๐ ไว้แล้ว หากพนักงานเจ้าหน้าที่เห็นว่าระยะเวลาดังกล่าวนานเกินสมควรอาจสั่งให้ผู้ประกอบการโรงงานนั้น ดำเนินการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินให้ไม่สูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินก่อนระยะเวลาที่เสนอไว้ก็ได้

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

อรรชกา สีบุญเรือง

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

บัญชีท้ายกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙

รายการที่	ลำดับที่	ประเภทหรือชนิดของโรงงาน	ขนาดของโรงงาน
๑	๒๒	<p>โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับสิ่งทอ ด้าย หรือเส้นใยซึ่งมีใยหิน (Asbestos) อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ดังต่อไปนี้</p> <p>(๑) การหมัก คาร์บอนไนซ์ สาง หวี ริด ปั่น อบ ควบ บิดเกลียว กรอ เท็กเจอร์ไรซ์ ฟอก หรือย้อมสีเส้นใย</p> <p>(๒) การทอหรือการเตรียมเส้นด้ายยืนสำหรับการทอ</p> <p>(๓) การฟอก ย้อมสี หรือแต่งสำเร็จด้ายหรือสิ่งทอ</p> <p>(๔) การพิมพ์สิ่งทอ</p>	โรงงานจำพวกที่ ๓
๒	๓๘	<p>โรงงานผลิตเยื่อ หรือกระดาษอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ดังต่อไปนี้</p> <p>(๑) การทำเยื่อจากไม้หรือวัสดุอื่น</p> <p>(๒) การทำกระดาษ กระดาษแข็ง หรือกระดาษที่ใช้ในการก่อสร้างชนิดที่ทำจากเส้นใย (Fibre) หรือแผ่นกระดาษไฟเบอร์ (Fibreboard)</p>	โรงงานจำพวกที่ ๓
๓	๔๒	<p>โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเคมีภัณฑ์ สารเคมี หรือวัสดุเคมี ซึ่งมีใช้ปฏิกิริยาอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ดังต่อไปนี้</p> <p>(๑) การทำเคมีภัณฑ์ สารเคมี หรือวัสดุเคมี</p> <p>(๒) การเก็บรักษา ลำเลียง แยก คัดเลือก หรือแบ่งบรรจุเฉพาะเคมีภัณฑ์อันตราย</p>	โรงงานจำพวกที่ ๓
๔	๔๕	<p>โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับสี (Paints) น้ำมันชักเงา เซลแล็ก แล็กเกอร์ หรือผลิตภัณฑ์ สำหรับใช้ทาหรืออุดอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ดังต่อไปนี้</p> <p>(๑) การทำสีสำหรับใช้ทา พื้น หรือเคลือบ</p> <p>(๒) การทำน้ำมันชักเงา น้ำมันผสมสี หรือน้ำยาล้างสี</p> <p>(๓) การทำเซลแล็ก แล็กเกอร์ หรือผลิตภัณฑ์ สำหรับใช้ทาหรืออุด</p>	โรงงานจำพวกที่ ๓
๕	๔๘	<p>โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เคมีอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ดังต่อไปนี้</p>	โรงงานจำพวกที่ ๓

รายการที่	ลำดับที่	ประเภทหรือชนิดของโรงงาน	ขนาดของโรงงาน
		<p>(๑) การทำยาขัดเครื่องเรือน หรือโลหะ ขี้ผึ้งหรือวัสดุสำหรับตกแต่งอาคาร</p> <p>(๒) การทำยาฆ่าเชื้อโรคหรือยาดับกลิ่น</p> <p>(๓) การทำผลิตภัณฑ์สำหรับกันน้ำ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นตัวทำให้เปียกน้ำ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นตัวทำให้ตีเข้าด้วยกันได้ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นตัวทำให้ซึมเข้าไป (Wetting Agents, Emulsifiers or Penetrants) ผลิตภัณฑ์สำหรับใช้ฉนีกหรือการ ผลิตภัณฑ์สำหรับใช้เป็นตัวผสม (Sizes) ผลิตภัณฑ์สำหรับใช้เป็นตัวเชื่อมหรืออุด (Cements) ที่ทำจากพืช สัตว์ หรือพลาสติกที่ได้มาจากแหล่งผลิตอื่น ซึ่งมีใช้ผลิตภัณฑ์สำหรับใช้อุดรูฟัน (Dental Cements)</p> <p>(๔) การทำไม้ขีดไฟ วัตถุระเบิด หรือดอกไม้เพลิง</p> <p>(๖) การทำหมึกหรือคาร์บอนดำ</p> <p>(๑๒) การทำผลิตภัณฑ์สำหรับใช้กับโลหะ น้ำมัน หรือน้ำ (Metal, Oil or Water Treating Compounds) ผลิตภัณฑ์สำเร็จเคมีไวแสงฟิล์มหรือกระดาษหรือผ้าที่ทำด้วยตัวไวแสง (Prepared Photo-Chemical Materials or Sensitized Film, Paper or Cloth)</p>	
๖	๔๙	โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม	โรงงานจำพวกที่ ๓
๗	๖๐	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับถลุง ผสม ทำให้บริสุทธิ์ หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิตโลหะในขั้นต้น ซึ่งมีใช้เหล็กหรือเหล็กกล้า (Non-ferrous Metal Basic Industries)	โรงงานจำพวกที่ ๓
๘	๗๔	<p>โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอุปกรณ์ไฟฟ้า อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ดังต่อไปนี้</p> <p>(๑) การทำหลอดไฟฟ้าหรือดวงโคมไฟฟ้า</p> <p>(๔) การทำฉนวนหรือวัสดุที่เป็นฉนวนไฟฟ้า ซึ่งมีใช้กระเบื้องเคลือบหรือแก้ว</p> <p>(๕) การทำหม้อเก็บพลังงานไฟฟ้า หรือหม้อกำเนิดพลังงานไฟฟ้าชนิดน้ำหรือชนิดแห้ง และรวมถึงชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว</p>	โรงงานจำพวกที่ ๓



รายการที่	ลำดับที่	ประเภทหรือชนิดของโรงงาน	ขนาดของโรงงาน
๙	๑๐๐	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการตกแต่งหรือเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์หรือส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์โดยไม่มีการผลิตอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ดังต่อไปนี้ (๑) การทา ฟ่น หรือเคลือบสี (๒) การทา ฟ่น หรือเคลือบเซลแล็ก แล็กเกอร์ หรือน้ำมันเคลือบเงาอื่น (๕) การชุบเคลือบผิว (Plating, Anodizing)	โรงงานจำพวกที่ ๓
๑๐	๑๐๑	โรงงานปรับปรุงคุณภาพของเสียรวม (Central Waste Treatment Plant)	โรงงานจำพวกที่ ๓
๑๑	๑๐๕	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการคัดแยกหรือฝังกลบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีลักษณะและคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕	โรงงานจำพวกที่ ๓
๑๒	๑๐๖	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการนำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ไม่ใช้แล้วหรือของเสียจากโรงงานมาผลิตเป็นวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ใหม่โดยผ่านกรรมวิธีการผลิตทางอุตสาหกรรม	โรงงานจำพวกที่ ๓

หมายเหตุ ลำดับที่ หมายถึง ลำดับที่ของโรงงานจำพวกที่ ๓ ตามที่กำหนดไว้ในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ เนื่องจากในปัจจุบันยังไม่มีหลักเกณฑ์ในการควบคุมการปนเปื้อนของสารปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน สมควรกำหนดให้มีหลักเกณฑ์ในเรื่องดังกล่าว เพื่อคุ้มครองความปลอดภัยของบุคคลและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้