

ภาคผนวก

- ภาคผนวกที่ 1 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ภาคผนวกที่ 2 เอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
- ภาคผนวกที่ 3 ใบรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
- ภาคผนวกที่ 4 สรุปเอกสารการสอบเทียบอุปกรณ์เครื่องมือวิเคราะห์
- ภาคผนวกที่ 5 เอกสาร Detection Limit ของรายการทดสอบ
- ภาคผนวกที่ 6 ผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ
- ภาคผนวกที่ 7 เอกสารยืนยันการยกเลิกกระบวนการผลิตโดยใช้เซลล์ไฟฟ้าปรอท
- ภาคผนวกที่ 8 หนังสือนำส่งรายงานให้หน่วยงานอนุญาตฉบับประจำเดือน
มกราคม-มิถุนายน 2568
- ภาคผนวกที่ 9 หนังสือการแจ้งเปลี่ยนแปลงชื่อบริษัท จาก บริษัท ไทยอาซาฮี เคมีภัณฑ์ จำกัด
เป็น บริษัท เอจีซี วิณีไทย จำกัด (มหาชน)

ภาคผนวกที่ 1

ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

Request No. : W6807279

Report No. : 6807-1186

TEST REPORT

Customer : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.**
Address : 202 Moo. 1 Suksawasdi Rd.,T. Parkklongbangplakod , A. Prasamutjedi ,Samutprakarn 10290**
Sampling Source : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.** Sample No. : W 68071045
Sample Name : Effluent** Sampling Date : 08/07/2025**
Sampling By : ETC** Sampling Time : 9:40 AM**
Sampling Method : Grab** Received Date : 09/07/2025
Tested Date : 09/07/2025 – 16/07/2025 Reported Date : 18/07/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard ¹⁾
Oil and Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	< 3.0	≤5
pH (on site) *		Electrometric Method	7.0	5.5-9.0
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	35	≤40
Total Dissolved Solids #	mg/L	Dried at 180 degree celsius (SM:2540C)	1,756	3,000***
Total Kjeldahl Nitrogen *	mg/L as NH ₃ -N	Macro Kjeldahl Method (SM:4500-Norg B)	< 5	≤100
Total Suspended Solids #	mg/L	Dried at 103-105 degree celsius (SM:2540D)	< 5	≤50

Physical Apperance : 1. Sample : lightly SS
2. Container : Normal [PE 0.5 L, PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L]

- Remark : 1.¹⁾ Industrial Effluent Standard , Notification of the Ministry of Industry , B.E. 2560 (2017)
2.²⁾ มาตรฐานตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน : มาตรฐานสำหรับโรงงานลำดับที่ 42 (1) (การทำเคมีภัณฑ์ สารเคมี หรือวัสดุเคมี)
3.# ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.
4. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.
5.*= Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Supharerk Phatklang (ว-003-ค-0031)*
6.**= These data are non laboratory data.
7.*** ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน 3,000 mg/L และกรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า 3,000 mg/L ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน 5,000 mg/L

Examined By
(Miss Apiradee Chuen-arom)
(ว-003-ค-0007)
18/07/2025



Approved By
(Miss Nunnaphat Bakhuntod)
(ว-003-ค-0005)
18/07/2025

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. : W6807279

Report No. : 6807-1186

TEST REPORT

Customer : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.

Address : 202 Moo. 1 Suksawasdi Rd., T. Parkklongbangplakod, A. Prasamutjedi, Samutprakarn 10290

Sampling Source : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.

Sample No. : W 68071045

Sample Name : Effluent

Sampling Date : 08/07/2025

Sampling By : ETC

Sampling Time : 9:40 AM

Sampling Method : Grab

Received Date : 09/07/2025

Tested Date : 09/07/2025 – 16/07/2025

Reported Date : 18/07/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard ^{1/}
Chlorine (Residual)	mg/L as Cl ₂	DPD Colorimetric Method (SM:4500 -Cl G)	0.2	≤1

Physical Apperance :

1. Sample : lightly SS

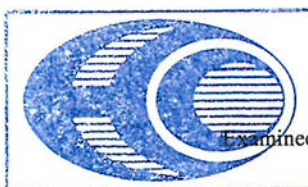
2. Container : Normal [PE 0.5 L, PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L]

Remark : 1. ^{1/} Industrial Effluent Standard, Notification of the Ministry of Industry, B.E. 2560 (2017)

2. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works

3. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

4. Sampling By Mr. Supharerk Phatklang



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By

(Miss Apiradee Chuen-arom)

18/07/2025

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY



TEST REPORT

Request No. : W6807279

Report No. : 6807-1187

Customer : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.**

Address : 202 Moo. 1 Suksawasdi Rd.,T. Parkklongbangplakod , A. Prasamutjedi ,Samutprakarn 10290**

Sampling Source : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.** Sample No. : W 68071046

Sample Name : แม่น้ำเจ้าพระยา** Sampling Date : 08/07/2025**

Sampling By : ETC** Sampling Time : 9:45 AM**

Sampling Method : Grab** Received Date : 09/07/2025

Tested Date : 09/07/2025 – 12/07/2025 Reported Date : 18/07/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard ^{1/}
Total Dissolved Solids #	mg/L	Dried at 180 degree celsius (SM:2540C)	278	-

Physical Apperance :

1. Sample : yellow, turbid
2. Container : Normal [PE 1.0 L]

- Remark :
- 1.^{1/} Surface Water Quality Standards Notification of the National Environment Board No. 8 BE. 2537 (1994) , Class 4
 - 2.# ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.
 3. Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.
 4. *= Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Supharerk Phatklang *
 5. **= These data are non laboratory data.
 6. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By (Miss Nunnaphat Bakhuntod)

18/07/2025

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. : W6808375

Report No. : 6808-1361

TEST REPORT

Customer : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.**
Address : 202 Moo. 1 Suksawasdi Rd., T. Parkklongbangplakod , A. Prasamutjedi , Samutprakarn 10290**
Sampling Source : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.** Sample No. : W 68081093
Sample Name : Effluent** Sampling Date : 14/08/2025**
Sampling By : ETC** Sampling Time : 10:00 AM**
Sampling Method : Grab** Received Date : 15/08/2025
Tested Date : 15/08/2025 – 25/08/2025 Reported Date : 26/08/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard ¹⁾
Biochemical Oxygen Demand #	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:5210B)	< 2.0	≤60 ²⁾
Chemical Oxygen Demand #	mg/L	Closed Reflux, Titrimetric Method (SM:5220C)	< 40	≤120
Color (Original) *	ADMI	ADMI Weighted Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120F)	23	≤300
Color (pH 7.0) *	ADMI	ADMI Weighted Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120F)	22	≤300

Physical Apperance :
1. Sample : yellowish, lightly SS
2. Container : Normal [PE 0.5 L, PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L]

Remark :
1.¹⁾ Industrial Effluent Standard , Notification of the Ministry of Industry , B.E. 2560 (2017)
2.²⁾ มาตรฐานตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน : มาตรฐานสำหรับ โรงงานลำดับที่ 42 (1) (การทำเคมีภัณฑ์ สารเคมี หรือวัสดุเคมี)
3.# ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.
4. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.
5.*= Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Supharerk Phatklung (2-003-ก-0031)*
6.**= These data are non laboratory data.
7.*** ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids) กรณิระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน 3,000 mg/L และกรณิระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า 3,000 mg/L ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่ระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน 5,000 mg/L

Examined By
(Miss Apiradee Chuen-arom)
(2-003-ก-0007)
26/08/2025



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By
(Miss Nunnaphat Bakhuntod)
(2-003-ก-0005)
26/08/2025

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. : W6808375

Report No. : 6808-1361

TEST REPORT

Customer : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.**
Address : 202 Moo. 1 Suksawasdi Rd., T. Parkklongbangplakod , A. Prasamutjedi ,Samutprakarn 10290**
Sampling Source : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.** Sample No. : W 68081093
Sample Name : Effluent** Sampling Date : 14/08/2025**
Sampling By : ETC** Sampling Time : 10:00 AM**
Sampling Method : Grab** Received Date : 15/08/2025
Tested Date : 15/08/2025 – 25/08/2025 Reported Date : 26/08/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard ¹⁾
Oil and Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	< 3.0	≤5
pH (on site) *		Electrometric Method	6.9	5.5-9.0
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	36	≤40
Total Dissolved Solids #	mg/L	Dried at 180 degree celsius (SM:2540C)	2,528	3,000***
Total Kjeldahl Nitrogen *	mg/L as NH ₃ -N	Macro Kjeldahl Method (SM:4500-Norg B)	< 5	≤100
Total Suspended Solids #	mg/L	Dried at 103-105 degree celsius (SM:2540D)	< 5	≤50

Physical Apperance : 1. Sample : yellowish, lightly SS

2. Container : Normal [PE 0.5 L, PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L]

Remark : 1.¹⁾ Industrial Effluent Standard , Notification of the Ministry of Industry , B.E. 2560 (2017)

2.²⁾ มาตรฐานตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน : มาตรฐานสำหรับโรงงานลำดับที่ 42 (1) (การทำเคมีภัณฑ์ สารเคมี หรือวัสดุเคมี)

3.# ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

4. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.

5.*= Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Supharerk Phatkiang (ว-003-ก-0031)*

6.**= These data are non laboratory data.

7.*** ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน 3,000 mg/L และกรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า 3,000 mg/L ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน 3,000 mg/L

Examined By

(Miss Apiradee Chuen-arom)

(ว-003-ก-0007)

26/08/2025



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By

(Miss Nunnaphat Bakhuntod)

(ว-003-ก-0005)

26/08/2025

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. : W6808375

Report No. : 6808-1361

TEST REPORT

Customer : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.

Address : 202 Moo. 1 Suksawasdi Rd., T. Parkklongbangplakod, A. Prasamutjedi, Samutprakarn 10290

Sampling Source : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.

Sample No. : W 68081093

Sample Name : Effluent

Sampling Date : 14/08/2025

Sampling By : ETC

Sampling Time : 10:00 AM

Sampling Method : Grab

Received Date : 15/08/2025

Tested Date : 15/08/2025 – 25/08/2025

Reported Date : 26/08/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard ¹⁾
Free Chlorine	mg/L as Cl ₂	DPD Colorimetric Method (SM:4500 -Cl G)	0.1	≤1

Physical Apperance :

1. Sample : yellowish, lightly SS

2. Container : Normal [PE 0.5 L, PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L]

Remark :

1.¹⁾ Industrial Effluent Standard, Notification of the Ministry of Industry, B.E. 2560 (2017)

2. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works

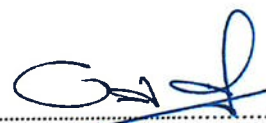
3. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

4. Sampling By Mr. Supharerk Phatklang



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By



(Miss Apiradee Chuen-arom)

26/08/2025

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

TEST REPORT

Request No. : W6808375

Report No. : 6808-1362

Customer : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.**

Address : 202 Moo. 1 Suksawasdi Rd.,T. Parkklongbangplakod , A. Prasamutjedi ,Samutprakarn 10290**

Sampling Source : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.**

Sample No. : W 68081094

Sample Name : แม่น้ำเจ้าพระยา**

Sampling Date : 14/08/2025**

Sampling By : ETC**

Sampling Time : 10:05 AM**

Sampling Method : Grab**

Received Date : 15/08/2025

Tested Date : 15/08/2025 – 25/08/2025

Reported Date : 26/08/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard ^{1/}
Total Dissolved Solids #	mg/L	Dried at 180 degree celsius (SM:2540C)	252	-

Physical Apperance :

1. Sample : yellow, turbid

2. Container : Normal [PE 1.0 L]

Remark : 1.^{1/} Surface Water Quality Standards Notification of the National Environment Board No. 8 BE. 2537 (1994) , Class 4

2.# ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

3. Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.

4. *= Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Supharerk Phatklang *

5. **= These data are non laboratory data.

6. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By

(Miss Nunnaphat Bakhuntod)

26/08/2025

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL

WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. : W6809270

Report No. : 6810-0458

TEST REPORT

Customer : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.**
Address : 202 Moo. 1 Suksawasdi Rd.,T. Parkklongbangplakod , A. Prasamutjedi ,Samutprakarn 10290**
Sampling Source : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.** Sample No. : W 68090897
Sample Name : Effluent** Sampling Date : 09/09/2025**
Sampling By : ETC** Sampling Time : 9:50 AM**
Sampling Method : Grab** Received Date : 10/09/2025
Tested Date : 10/09/2025 – 18/09/2025 Reported Date : 09/10/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard ¹
Biochemical Oxygen Demand #	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:5210B)	< 2.0	≤60 ²
Chemical Oxygen Demand #	mg/L	Closed Reflux, Titrimetric Method (SM:5220C)	< 40	≤120
Color (Original) *	ADMI	ADMI Weighted Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120F)	27	≤300
Color (pH 7.0) *	ADMI	ADMI Weighted Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120F)	23	≤300

Physical Apperance :
1. Sample : Wastewater (lightly SS)
2. Container : Normal [PE 0.5 L, PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L]

Remark :
1.¹ Industrial Effluent Standard , Notification of the Ministry of Industry , B.E. 2560 (2017)
2.² มาตรฐานตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน : มาตรฐานสำหรับโรงงานลำดับที่ 42 (1) (การทำเคมีภัณฑ์ สารเคมี หรือวัสดุเคมี)
3.@ = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by TISI., # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS,
SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.
4. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.
5. *= Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Supharerk Phatklang (จ-003-ค-0031)*
6. ** = These data are non laboratory data.
7.*** ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน 3,000 mg/L และกรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า 3,000 mg/L ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายได้ต้องมีค่าไม่เกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน 3,000 mg/L

Examined By

(Miss Apiradee Chuen-arom)

(จ-003-ค-0007)

09/10/2025



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลต์ 1992 จำกัด

Approved By

(Miss Nunnaphat Bakhuntod)

(จ-003-ค-0005)

09/10/2025

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. : W6809270

Report No. : 6810-0458

TEST REPORT

Customer : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.**
Address : 202 Moo. 1 Suksawasdi Rd.,T. Parkklongbangplakod , A. Prasamutjedi ,Samutprakarn 10290**
Sampling Source : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.** Sample No. : W 68090897
Sample Name : Effluent** Sampling Date : 09/09/2025**
Sampling By : ETC** Sampling Time : 9:50 AM**
Sampling Method : Grab** Received Date : 10/09/2025
Tested Date : 10/09/2025 – 18/09/2025 Reported Date : 09/10/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard ¹⁾
Oil and Grease @	mg/L	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	< 3.0	≤5
pH (on site) *		Electrometric Method	6.8	5.5-9.0
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	34	≤40
Total Dissolved Solids #	mg/L	Dried at 180 degree celsius (SM:2540C)	1,716	3,000***
Total Kjeldahl Nitrogen *	mg/L as NH ₃ -N	Macro Kjeldahl Method (SM:4500-Norg B)	< 5	≤100
Total Suspended Solids #	mg/L	Dried at 103-105 degree celsius (SM:2540D)	< 5	≤50

Physical Apperance :

1. Sample : Wastewater (lightly SS)

2. Container : Normal [PE 0.5 L, PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L]

- Remark :
- ¹⁾ Industrial Effluent Standard , Notification of the Ministry of Industry , B.E. 2560 (2017)
 - ²⁾ มาตรฐานตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากรองาน : มาตรฐานสำหรับโรงงานลำดับที่ 42 (1) (การทำเคมีภัณฑ์ สารเคมี หรือวัสดุเคมี)
 - @ = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by TISI, # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS,
SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.
 - Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.
 - **= Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Supharerk Phatklang (จ-003-ค-0031)*
 - **= These data are non laboratory data.
 - *** ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids) กรณิระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน 3,000 mg/L และกรณิระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า 3,000 mg/L ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน 5,000 mg/L

Examined By

(Miss Apiradee Chuen-arom)

(จ-003-ค-0007)

09/10/2025



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติง 1992 จำกัด

Approved By

(Miss Nunnaphat Bakhuntod)

(จ-003-ค-0005)

09/10/2025

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. : W6809270

Report No. : 6810-0458

TEST REPORT

: AGC Vinythai Public Co.,Ltd.

Address : 202 Moo. 1 Suksawasdi Rd., T. Parkklongbangplakod , A. Prasamutjedi ,Samutprakarn 10290

Sampling Source : AGC Vinythai Public Co.,Ltd. Sample No. : W 68090897

Sample Name : Effluent Sampling Date : 09/09/2025

Sampling By : ETC Sampling Time : 9:50 AM

Sampling Method : Grab Received Date : 10/09/2025

Tested Date : 10/09/2025 – 18/09/2025 Reported Date : 09/10/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard ¹⁾
Free Chlorine	mg/L as Cl ₂	DPD Colorimetric Method (SM:4500 -Cl G)	0.1	≤1

Physical Apperance :

1. Sample : Wastewater (lightly SS)

2. Container : Normal [PE 0.5 L, PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L]

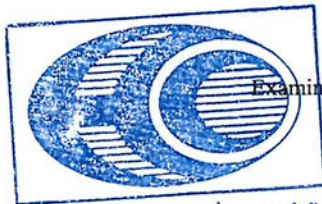
Remark :

1.¹⁾ Industrial Effluent Standard , Notification of the Ministry of Industry , B.E. 2560 (2017)

2. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works

3. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

4. Sampling By Mr. Supharerk Phatklang



Examined By

(Miss Apiradee Chuen-arom)

09/10/2025

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

TEST REPORT

Request No. : W6809270

Report No. : 6810-0459

Customer : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.**

Address : 202 Moo. 1 Suksawasdi Rd.,T. Parkklongbangplakod , A. Prasamutjedi ,Samutprakarn 10290**

Sampling Source : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.** Sample No. : W 68090898

Sample Name : แม่น้ำเจ้าพระยา** Sampling Date : 09/09/2525**

Sampling By : ETC** Sampling Time : 9:55 AM**

Sampling Method : Grab** Received Date : 10/09/2025

Tested Date : 10/09/2025 – 13/09/2025 Reported Date : 09/10/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard ^{/1}
Total Dissolved Solids #	mg/L	Dried at 180 degree celsius (SM:2540C)	272	-

Physical Apperance : 1. Sample : Water (yellow, turbid)

2. Container : Normal [PE 1.0 L]

- Remark :
- ^{/1} Surface Water Quality Standards Notification of the National Environment Board No. 8 BE. 2537 (1994) , Class 4
 - [#] = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.
 - Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.
 - * = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Supharerk Phatklang *
 - ** = These data are non laboratory data.
 - Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติง 1992 จำกัด

Examined By

(Miss Nunnaphat Bakhuntod)

09/10/2025

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL

WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. : W6810399

Report No. : 6810-1836

TEST REPORT

Customer : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.**
Address : 202 Moo. 1 Suksawasdi Rd.,T. Parkklongbangplakod , A. Prasamutjedi ,Samutprakarn 10290**
Sampling Source : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.** Sample No. : W 68101302
Sample Name : Effluent** Sampling Date : 14/10/2025**
Sampling By : ETC** Sampling Time : 10:35 AM**
Sampling Method : Grab** Received Date : 15/10/2025
Tested Date : 15/10/2025 – 24/10/2025 Reported Date : 29/10/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard ¹⁾
Biochemical Oxygen Demand #	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:5210B)	< 2.0	≤60 ²⁾
Chemical Oxygen Demand #	mg/L	Closed Reflux, Titrimetric Method (SM:5220C)	< 40	≤120
Color (Original) *	ADMI	ADMI Weighted Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120F)	38	≤300
Color (pH 7.0) *	ADMI	ADMI Weighted Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120F)	28	≤300

Physical Apperance : 1. Sample : Wastewater (lightly SS)
2. Container : Normal [PE 0.5 L, PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L]

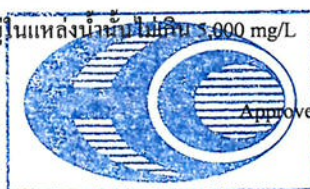
Remark : 1. ¹⁾ Industrial Effluent Standard , Notification of the Ministry of Industry , B.E. 2560 (2017)
2. ²⁾ มาตรฐานตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน : มาตรฐานสำหรับโรงงานลำดับที่ 42 (1) (การทำเคมีภัณฑ์ สารเคมี หรือวัสดุเคมี)
3. @ = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by TISI., # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS,
SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.
4. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.
5. *= Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Supharerk Phatklang (ว-003-ค-0031)*
6. ** = These data are non laboratory data.
7. *** ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน 3,000 mg/L และกรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า 3,000 mg/L ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่ระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน 5,000 mg/L

Examined By

(Miss Apiradee Chuen-arom)

(ว-003-ค-0007)

29/10/2025



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติง 1992 จำกัด

Approved By

(Miss Nunnaphat Bakhuntod)

(ว-003-ค-0005)

29/10/2025

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. : W6810399

Report No. : 6810-1836

TEST REPORT

Customer : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.**
Address : 202 Moo. 1 Suksawasdi Rd.,T. Parkklongbangplakod , A. Prasamutjedi ,Samutprakarn 10290**
Sampling Source : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.** Sample No. : W 68101302
Sample Name : Effluent** Sampling Date : 14/10/2025**
Sampling By : ETC** Sampling Time : 10:35 AM**
Sampling Method : Grab** Received Date : 15/10/2025
Tested Date : 15/10/2025 – 24/10/2025 Reported Date : 29/10/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard ¹⁾
Oil and Grease @	mg/L	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	< 3.0	≤5
pH (on site) *		Electrometric Method	7.4	5.5-9.0
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	31	≤40
Total Dissolved Solids #	mg/L	Dried at 180 degree celsius (SM:2540C)	1,576	3,000***
Total Kjeldahl Nitrogen *	mg/L as NH ₃ -N	Macro Kjeldahl Method (SM:4500-Norg B)	< 5	≤100
Total Suspended Solids #	mg/L	Dried at 103-105 degree celsius (SM:2540D)	< 5	≤50

Physical Apperance : 1. Sample : Wastewater (lightly SS)

2. Container : Normal [PE 0.5 L, PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L]

Remark : 1.¹⁾ Industrial Effluent Standard , Notification of the Ministry of Industry , B.E. 2560 (2017)
2.²⁾ มาตรฐานตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน : มาตรฐานสำหรับ โรงงานลำดับที่ 42 (1) (การทำเคมีภัณฑ์ สารเคมี หรือวัสดุเคมี)
3.@ = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by TISI., # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS,
SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.
4. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.
5. *= Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Supharerk Phatklang (จ-003-ค-0031)*
6. ** = These data are non laboratory data.
7.*** ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน 3,000 mg/L และกรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า 3,000 mg/L ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่ระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้น ไม่นเกิน 5,000 mg/L

Examined By

(Miss Apiradee Chuen-arom)

(จ-003-ค-0007)

29/10/2025



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By

(Miss Nunnaphat Bakhuntod)

(จ-003-ค-0005)

29/10/2025

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. : W6810399

Report No. : 6810-1836

TEST REPORT

: AGC Vinythai Public Co.,Ltd.

Address : 202 Moo. 1 Suksawasdi Rd., T. Parkklongbangplakod, A. Prasamutjedi, Samutprakarn 10290

Sampling Source : AGC Vinythai Public Co.,Ltd. Sample No. : W 68101302

Sample Name : Effluent Sampling Date : 14/10/2025

Sampling By : ETC Sampling Time : 10:35 AM

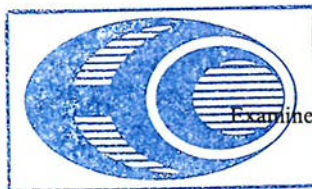
Sampling Method : Grab Received Date : 15/10/2025

Tested Date : 15/10/2025 – 24/10/2025 Reported Date : 29/10/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard ¹⁾
Free Chlorine	mg/L as Cl ₂	DPD Colorimetric Method (SM:4500 -Cl G)	0.1	≤1

Physical Apperance : 1. Sample : Wastewater (lightly SS)
2. Container : Normal [PE 0.5 L, PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L]

Remark : 1.¹⁾ Industrial Effluent Standard, Notification of the Ministry of Industry, B.E. 2560 (2017)
2. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works
3. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.
4. Sampling By Mr. Supharerk Phatklang



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By

(Miss Apiradee Chuen-arom)

29/10/2025

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

TEST REPORT

Request No. : W6810399

Report No. : 6810-1837

Customer : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.**

Address : 202 Moo. 1 Suksawasdi Rd.,T. Parkklongbangplakod , A. Prasamutjedi ,Samutprakarn 10290**

Sampling Source : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.** Sample No. : W 68101303

Sample Name : แม่น้ำเจ้าพระยา** Sampling Date : 14/10/2025**

Sampling By : ETC** Sampling Time : 10:40 AM**

Sampling Method : Grab** Received Date : 15/10/2025

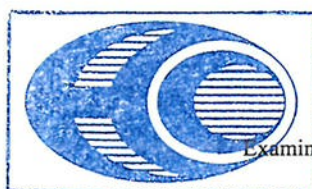
Tested Date : 15/10/2025 – 21/10/2025 Reported Date : 29/10/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard ¹
Total Dissolved Solids #	mg/L	Dried at 180 degree celsius (SM:2540C)	136	-

Physical Apperance : 1. Sample : Water (yellow, turbid)

2. Container : Normal [PE 1.0 L]

- Remark :
- ¹ Surface Water Quality Standards Notification of the National Environment Board No. 8 BE. 2537 (1994) , Class 4
 - [#] ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.
 - Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.
 - ^{*} Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Supharerk Phatklang *
 - ^{**} These data are non laboratory data.
 - Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By

(Miss Nunnaphat Bakhuntod)

29/10/2025

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. : W6811297

Report No. : 6811-1505

TEST REPORT

Customer : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.**
Address : 202 Moo. 1 Suksawasdi Rd.,T. Parkklongbangplakod , A. Prasamutjedi ,Samutprakarn 10290**
Sampling Source : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.** Sample No. : W 68110918
Sample Name : Effluent** Sampling Date : 11/11/2025**
Sampling By : ETC** Sampling Time : 10:27 AM**
Sampling Method : Grab** Received Date : 12/11/2025
Tested Date : 12/11/2025 – 21/11/2025 Reported Date : 24/11/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard ¹⁾
Biochemical Oxygen Demand #	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:5210B)	< 2.0	≤60 ²⁾
Chemical Oxygen Demand #	mg/L	Closed Reflux, Titrimetric Method (SM:5220C)	47	≤120
Color (Original) *	ADMI	ADMI Weighted Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120F)	< 20	≤300
Color (pH 7.0) *	ADMI	ADMI Weighted Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120F)	< 20	≤300

Physical Apperance :
1. Sample : Wastewater (lightly SS)
2. Container : Normal [PE 0.5 L, PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L]

Remark :
1.¹⁾ Industrial Effluent Standard , Notification of the Ministry of Industry , B.E. 2560 (2017)
2.²⁾ มาตรฐานตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน : มาตรฐานสำหรับโรงงานลำดับที่ 42 (1) (การทำเคมีภัณฑ์ สารเคมี หรือวัสดุเคมี)
3.@ = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by TISI., # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS,
SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.
4. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.
5.* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Miss Pompinan Viriyakusolkul (ว-003-ค-0036)*
6.** = These data are non laboratory data.
7.*** ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids) กรณิระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน 3,000 mg/L และกรณิระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า 3,000 mg/L ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน 5,000 mg/L

Examined By
(Miss Apiradee Chuen-arom)
(ว-003-ค-0007)
24/11/2025



Approved By
(Miss Nunnaphat Bakhuntod)
(ว-003-ค-0005)
24/11/2025

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. : W6811297

Report No. : 6811-1505

TEST REPORT

Customer : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.**
Address : 202 Moo. 1 Suksawasdi Rd.,T. Parkklongbangplakod , A. Prasamutjedi ,Samutprakarn 10290**
Sampling Source : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.** Sample No. : W 68110918
Sample Name : Effluent** Sampling Date : 11/11/2025**
Sampling By : ETC** Sampling Time : 10:27 AM**
Sampling Method : Grab** Received Date : 12/11/2025
Tested Date : 12/11/2025 – 21/11/2025 Reported Date : 24/11/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard ¹⁾
Oil and Grease @	mg/L	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	< 3.0	≤5
pH (on site) *		Electrometric Method	6.2	5.5-9.0
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	32	≤40
Total Dissolved Solids #	mg/L	Dried at 180 degree celsius (SM:2540C)	2,304	3,000***
Total Kjeldahl Nitrogen *	mg/L as NH ₃ -N	Macro Kjeldahl Method (SM:4500-Norg B)	< 5	≤100
Total Suspended Solids #	mg/L	Dried at 103-105 degree celsius (SM:2540D)	< 5	≤50

Physical Apperance : 1. Sample : Wastewater (lightly SS)

2. Container : Normal [PE 0.5 L, PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L]

Remark : 1. ¹⁾ Industrial Effluent Standard , Notification of the Ministry of Industry , B.E. 2560 (2017)
2. ²⁾ มาตรฐานตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน : มาตรฐานสำหรับโรงงานลำดับที่ 42 (1) (การทำเคมีภัณฑ์ สารเคมี หรือวัสดุเคมี)
3. @ = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by TISI., # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS,
SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.
4. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.
5. *= Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Miss Pornpinan Viriyakusolkul (จ-003-ค-0036)*
6. ** = These data are non laboratory data.
7. *** ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน 3,000 mg/L และกรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า 3,000 mg/L ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้น ไม่เกิน 5,000 mg/L

Examined By

(Miss Apiradee Chuen-arom)

(จ-003-ค-0007)

24/11/2025



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By

(Miss Nunnaphat Bakhuntod)

(จ-003-ค-0005)

24/11/2025

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. : W6811297

Report No. : 6811-1505

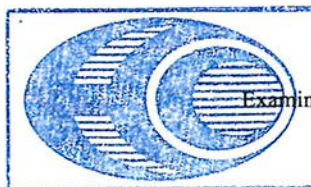
TEST REPORT

: AGC Vinythai Public Co.,Ltd.
 Address : 202 Moo. 1 Suksawasdi Rd., T. Parkklongbangplakod , A. Prasamutjedi , Samutprakarn 10290
 Sampling Source : AGC Vinythai Public Co.,Ltd. Sample No. : W 68110918
 Sample Name : Effluent Sampling Date : 11/11/2025
 Sampling By : ETC Sampling Time : 10:27 AM
 Sampling Method : Grab Received Date : 12/11/2025
 Tested Date : 12/11/2025 – 21/11/2025 Reported Date : 24/11/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard ¹⁾
Free Chlorine	mg/L as Cl ₂	DPD Colorimetric Method (SM:4500 -Cl G)	< 0.1	≤1

Physical Apperance : 1. Sample : Wastewater (lightly SS)
2. Container : Normal [PE 0.5 L, PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L]

Remark : 1.¹⁾ Industrial Effluent Standard , Notification of the Ministry of Industry , B.E. 2560 (2017)
2. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works
3. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.
4. Sampling By Miss Pornpinan Viriyakusolkul



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By

(Miss Apiradee Chuen-arom)

24/11/2025

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

TEST REPORT

Customer : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.**

Address : 202 Moo. 1 Suksawasdi Rd.,T. Parkklongbangplakod , A. Prasamutjedi ,Samutprakarn 10290**

Sampling Source : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.** Sample No. : W 68110919

Sample Name : แม่น้ำเจ้าพระยา** Sampling Date : 11/11/2025**

Sampling By : ETC** Sampling Time : 10:34 AM**

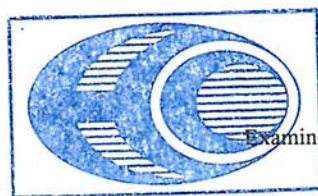
Sampling Method : Grab** Received Date : 12/11/2025

Tested Date : 12/11/2025 – 18/11/2025 Reported Date : 24/11/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard ^{/1}
Total Dissolved Solids #	mg/L	Dried at 180 degree celsius (SM:2540C)	180	-

Physical Apperance : 1. Sample : Water (yellow, turbid)
2. Container : Normal [PE 1.0 L]

Remark : 1. ^{/1} Surface Water Quality Standards Notification of the National Environment Board No. 8 BE. 2537 (1994) , Class 4
2. # ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.
3. Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.
4. * = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Miss Pornpinan Viriyakusolkul*
5. ** = These data are non laboratory data.
6. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works



Examined By
(Miss Nunnaphat Bakhuntod)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

24/11/2025

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. : W6812261

Report No. : 6812-1481

TEST REPORT

Customer : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.**
Address : 202 Moo. 1 Suksawasdi Rd.,T. Parkklongbangplakod , A. Prasamutjedi ,Samutprakarn 10290**
Sampling Source : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.** Sample No. : W 68120825
Sample Name : Effluent** Sampling Date : 09/12/2025**
Sampling By : ETC** Sampling Time : 9:50 AM**
Sampling Method : Grab** Received Date : 10/12/2025
Tested Date : 10/12/2025 – 19/12/2025 Reported Date : 22/12/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard ¹
Biochemical Oxygen Demand#	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:5210B)	< 2.0	≤60 ²
Chemical Oxygen Demand#	mg/L	Closed Reflux, Titrimetric Method (SM:5220C)	< 40	≤120
Color (Original) *	ADMI	ADMI Weighted Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120F)	23	≤300
Color (pH 7.0) *	ADMI	ADMI Weighted Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120F)	37	≤300

Physical Apperance :
1. Sample : Wastewater (lightly SS)
2. Container : Normal [PE 0.5 L, PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L]

Remark :
1.¹ Industrial Effluent Standard , Notification of the Ministry of Industry , B.E. 2560 (2017)
2.² มาตรฐานตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน : มาตรฐานสำหรับโรงงานลำดับที่ 42 (1) (การทำเคมีภัณฑ์ สารเคมี หรือวัสดุเคมี)
3.@ = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by TISL., # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS,
SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.
4. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.
5.* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Songpon Phiwuan (ว-003-ค-0016)*
6.** = These data are non laboratory data.
7.*** ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน 3,000 mg/L และกรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า 3,000 mg/L ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน 5,000 mg/L

Examined By
(Miss Apiradee Chuen-arom)
(ว-003-ค-0007)
22/12/2025



Approved By
(Miss Nunnaphat Bakhuntod)
(ว-003-ค-0005)
22/12/2025

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. : W6812261

Report No. : 6812-1481

TEST REPORT

Customer : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.**
Address : 202 Moo. 1 Suksawasdi Rd., T. Parkklongbangplakod , A. Prasamutjedi ,Samutprakarn 10290**
Sampling Source : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.** Sample No. : W 68120825
Sample Name : Effluent** Sampling Date : 09/12/2025**
Sampling By : ETC** Sampling Time : 9:50 AM**
Sampling Method : Grab** Received Date : 10/12/2025
Tested Date : 10/12/2025 – 19/12/2025 Reported Date : 22/12/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard ¹⁾
Oil and Grease @	mg/L	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	< 3.0	≤5
pH (on site) *		Electrometric Method	7.0	5.5-9.0
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	30	≤40
Total Dissolved Solids #	mg/L	Dried at 180 degree celsius (SM:2540C)	2,184	3,000***
Total Kjeldahl Nitrogen *	mg/L as NH ₃ -N	Macro Kjeldahl Method (SM:4500-Norg B)	< 5	≤100
Total Suspended Solids #	mg/L	Dried at 103-105 degree celsius (SM:2540D)	< 5	≤50

Physical Apperance : 1. Sample : Wastewater (lightly SS)

2. Container : Normal [PE 0.5 L, PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L]

Remark : 1.¹⁾ Industrial Effluent Standard , Notification of the Ministry of Industry , B.E. 2560 (2017)
2.²⁾ มาตรฐานตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน : มาตรฐานสำหรับ โรงงานลำดับที่ 42 (1) (การทำเคมีภัณฑ์ สารเคมี หรือวัสดุเคมี)
3.@ = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by TISI., # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS,
SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.
4. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.
5. *= Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Songpon Phiwuan (ว-003-ค-0016)*
6. ** = These data are non laboratory data.
7.*** ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน 3,000 mg/L และกรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า 3,000 mg/L ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้น ไม่เกิน 5,000 mg/L

Examined By

(Miss Apiradee Chuen-arom)

(ว-003-ค-0007)

22/12/2025



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By

(Miss Nunnaphat Bakhuntod)

(ว-003-ค-0005)

22/12/2025

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. : W6812261

Report No. : 6812-1481

TEST REPORT

: AGC Vinythai Public Co.,Ltd.

Address : 202 Moo. 1 Suksawasdi Rd., T. Parkklongbangplakod , A. Prasamutjedi , Samutprakarn 10290

Sampling Source : AGC Vinythai Public Co.,Ltd. Sample No. : W 68120825

Sample Name : Effluent Sampling Date : 09/12/2025

Sampling By : ETC Sampling Time : 9:50 AM

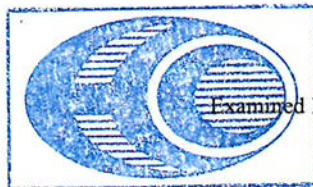
Sampling Method : Grab Received Date : 10/12/2025

Tested Date : 10/12/2025 – 19/12/2025 Reported Date : 22/12/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard ¹⁾
Free Chlorine	mg/L as Cl ₂	DPD Colorimetric Method (SM:4500 -Cl G)	0.1	≤1

Physical Apperance : 1. Sample : Wastewater (lightly SS)
2. Container : Normal [PE 0.5 L, PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L]

Remark : 1.¹⁾ Industrial Effluent Standard , Notification of the Ministry of Industry , B.E. 2560 (2017)
2. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works
3. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.
4. Sampling By Mr. Songpon Phiwuan



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By


(Miss Apiradee Chuen-arom)
22/12/2025

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY



Test Report

Request No : W6809057

Report No : 6809-0864

Customer : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.**

Address : 202 Moo 1, Suksawadi Road, T.Pakklongbangplakod, A.Phrasamutchedi, Samutprakan 10290**

Sampling Source : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.**

Sample No : W 68090200

Sample Name : แม่น้ำเจ้าพระยา (100 m. Up Steam)**

Sampling Date : 02/09/2025**

Sampling By : ETC**

Sampling Time : 12:00 PM**

Sampling Method : Grab**

Received Date : 03/09/2025

Tested Date : 03/09/2025 - 06/09/2025

Reported Date : 12/09/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/ ¹
pH (on site) *		Electrometric Method	7.6	5.0-9.0
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	29	๗**
Total Dissolved Solids #	mg/L	Dried at 180 degree celsius (SM:2540C)	187	-
Total Suspended Solids #	mg/L	Dried at 103-105 degree celsius (SM:2540D)	37	-

Physical Apperance : 1. Sample : Water (slightly - orange, lightly SS)

2. Container : Normal [PE 1.8 L]

Remark : 1. /1 Surface Water Quality Standards Notification of the National Environment Board No. 8 BE. 2537 (1994) , Class 4

2. # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

3. Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.

4. * = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Songpon Phiwan *

5. ** = These data are non laboratory data. / Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works

6. ท** = อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติของน้ำในแหล่งเก็บ

Examined By :

(Miss Apiradee Chuen-arom)

(จ-003-ท-0007)

12/09/2025



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By :

(Miss Nunnaphat Bakhuntod)

(จ-003-ท-0005)

12/09/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. : W6807279

Report No. : 6807-1186

TEST REPORT

Customer : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.**
Address : 202 Moo. 1 Suksawasdi Rd.,T. Parkklongbangplakod , A. Prasamutjedi ,Samutprakarn 10290**
Sampling Source : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.** Sample No. : W 68071045
Sample Name : Effluent** Sampling Date : 08/07/2025**
Sampling By : ETC** Sampling Time : 9:40 AM**
Sampling Method : Grab** Received Date : 09/07/2025
Tested Date : 09/07/2025 – 16/07/2025 Reported Date : 18/07/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard ¹⁾
Biochemical Oxygen Demand #	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:5210B)	< 2.0	≤60 ²⁾
Chemical Oxygen Demand #	mg/L	Closed Reflux, Titrimetric Method (SM:5220C)	48	≤120
Color (Original) *	ADMI	ADMI Weighted Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120F)	< 20	≤300
Color (pH 7.0) *	ADMI	ADMI Weighted Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120F)	< 20	≤300

Physical Apperance :
1. Sample : lightly SS
2. Container : Normal [PE 0.5 L, PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L]

Remark :
1.¹⁾ Industrial Effluent Standard , Notification of the Ministry of Industry , B.E. 2560 (2017)
2.²⁾ มาตรฐานตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน : มาตรฐานสำหรับโรงงานลำดับที่ 42 (1) (การทำเคมีภัณฑ์ สารเคมี หรือวัสดุเคมี)
3.# ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.
4. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.
5. *= Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Supharerk Phatklang (ว-003-ค-0031)*
6. **= These data are non laboratory data.
7.*** ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน 3,000 mg/L และกรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า 3,000 mg/L ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่ระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน 5,000 mg/L

Examined By

(Miss Apiradee Chuen-arom)

(ว-003-ค-0007)

18/07/2025



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By

(Miss Nunnaphat Bakhuntod)

(ว-003-ค-0005)

18/07/2025

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. : W6812261

Report No. : 6812-1482

TEST REPORT

Customer : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.**

Address : 202 Moo. 1 Suksawasdi Rd.,T. Parkklongbangplakod , A. Prasamutjedi ,Samutprakarn 10290**

Sampling Source : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.** Sample No. : W 68120826

Sample Name : แม่ น้ำเข้าพระยา** Sampling Date : 09/12/2025**

Sampling By : ETC** Sampling Time : 10:05 AM**

Sampling Method : Grab** Received Date : 10/12/2025

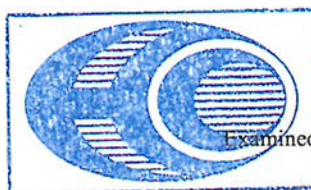
Tested Date : 10/12/2025 – 11/12/2025 Reported Date : 22/12/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard ^{/1}
Total Dissolved Solids #	mg/L	Dried at 180 degree celsius (SM:2540C)	232	-

Physical Apperance : 1. Sample : Water (yellow, turbid)

2. Container : Normal [PE 1.0 L]

- Remark :
- ^{/1} Surface Water Quality Standards Notification of the National Environment Board No. 8 BE. 2537 (1994) , Class 4
 - # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.
 - Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.
 - * = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Songpon Phiwan *
 - ** = These data are non laboratory data.
 - Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

(Miss Nunnaphat Bakhuntod)

22/12/2025

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Test Report

Request No : W6809057
Report No : 6809-0865

Customer : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.**
Address : 202 Moo 1, Suksawadi Road, T.Pakklongbangplakod, A.Phrasamutchedi, Samutprakan 10290**
Sampling Source : AGC Vinythai Public Co.,Ltd.** Sample No : W 68090201
Sample Name : แม่น้ำเจ้าพระยา (100 m. Down Steam)** Sampling Date : 02/09/2025**
Sampling By : ETC** Sampling Time : 11:50 AM**
Sampling Method : Grab** Received Date : 03/09/2025
Tested Date : 03/09/2025 - 06/09/2025 Reported Date : 12/09/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard ¹
pH (on site) *		Electrometric Method	7.6	5.0-9.0
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	29	ท**
Total Dissolved Solids #	mg/L	Dried at 180 degree celsius (SM:2540C)	188	-
Total Suspended Solids #	mg/L	Dried at 103-105 degree celsius (SM:2540D)	46	-

Physical Apperance : 1. Sample : Water (slightly - orange, lightly SS)
2. Container : Normal [PE 1.8 L]

Remark : 1. /1 Surface Water Quality Standards Notification of the National Environment Board No. 8 BE. 2537 (1994) , Class 4
2. # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.
3. Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.
4. * = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Songpon Phiwan *
5. ** = These data are non laboratory data. / Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works
6. ท** = อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิควบคุมบริเวณวิเคราะห์ของห้องวิเคราะห์

Examined By :

(Miss Apiradee Chuen-arom)
(จ-003-ค-0007)
12/09/2025



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By :

(Miss Nunnaphat Bakhuntod)
(จ-003-ค-0005)
12/09/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

ภาคผนวกที่ 2

เอกสารชี้แนะทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ที่ อก ๐๓๒๐/๑๑๓๔๒



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด

อ้างถึง คำขอต่ออายุของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๗ มิถุนายน ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒๕ ราย
๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๙๒ รายการ
จำนวน ๑๙ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๐๐๓ สถานที่ตั้งเลขที่ ๖๘๓ หมู่ที่ ๑๑ ถนนสุขุมวิท ๘ ตำบลหนองขาม อำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

- ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
- ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒๕ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒
- ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๔๗ รายการ
อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน ๒๑ รายการ น้ำใต้ดิน จำนวน ๑๑๑ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
จำนวน ๑๘ รายการ และดิน จำนวน ๙๕ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๒๙๒ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๕ กรกฎาคม ๒๕๖๙ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

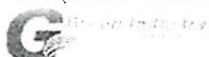
(นายทวี อำพาพันธ์)

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

โทร. ๐ ๓๓๑๓ ๖๐๕๕ ต่อ ๕๐๐๑-๒

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ eirw@diw.mail.go.th



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”

COPY



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลตติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๐๓

ที่ อก ๐๓๒๐/๑๑๓๔๒

ลงวันที่ ๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๖

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย

๑) นางสาวมาลีเกษ เลขะวัจกุล	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๑
๒) นายวัฒนา โคตรหล้า	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๒
๓) นางวรรณเพ็ญ เหลาจินดาวัฒน์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๓
๔) นายกะวีร์ สุธาทรัพย์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๔
๕) นางสาวนันท์ณภัส แปะขุนทด	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๕
๖) นางสาวพรนภา หลงคำหงษ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๖
๗) นางสาวอภิรดี ชื่นอารมย์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๗
๘) นางสาวอัจฉรี จิตตะยโสธร	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๘
๙) นางสาวจิรพร ปานคง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๙
๑๐) นายสุทธา สองธนี	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๐
๑๑) นางสาวนันประภา อูยสูงเนิน	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๑
๑๒) นายธงไชย บุญศักดิ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๒
๑๓) นางสาวธนาพร กลิ่นโสภณ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๓
๑๔) นายธีระพงษ์ นวลอินทร์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๔
๑๕) นางสาวแพรว พลแสน	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๕
๑๖) นายทรงพล ผิวอ้วน	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๖
๑๗) นายภาคภูมิ บัวสวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๗
๑๘) นางสาวจันทน์ สายพันธ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๘
๑๙) นายภาณุพงศ์ บำรุงรส	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๙
๒๐) นางสาวปภาณิน จันตะสอน	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๐
๒๑) นายวรกร ไวทยะเสวี	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๑
๒๒) นางสาววรรณภา ไชยศิริ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๒
๒๓) นางสาวพรพิมล ภูมิคอนสาร	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๓
๒๔) นางสาวธมลวรรณ ผลอ้อ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๔
๒๕) นางสาวบุญเรือง บุญถม	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๕
๒๖) นางสาวกสณันท์ ป้อมน้อย	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๖
๒๗) นายชานูวัฒน์ โชตะวงศ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๗
๒๘) นางสาวพจณี งามวิสัย	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๘
๒๙) นายวิญญ์วัล สิงห์โต	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๙
๓๐) นางสาวนุกูล อารศรี	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๐
๓๑) นายศุภฤกษ์ พาดกลาง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๑
๓๒) นายณิชาพล ทองหล่อ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๒
๓๓) นายธรรมรัตน์ โพธิ์ตันคำ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๓
๓๔) นายโอชา ขวัญศิริมงคล	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๔
๓๕) นายเมธี สุขประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๕

COPY

๓๖) นางสาวพรพินันท์...

๓๖) นางสาวพรพินันท์ วิริยกุลกุล	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๖
๓๗) นางสาวอาภาภรณ์ เสริมสนธิ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๗
๓๘) นางสาวนภัทร์ธมมภ์ ประดิษฐ์นุช	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๘
๓๙) นางสาวสุนิษา เอ็งเส้ง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๙
๔๐) นางสาวระพิน อ้นขัน	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๔๐

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒๕ ราย

๑) นางสาวดวงกมล เนื้อทอง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๑
๒) นางสาววัชรภรณ์ อินทสุข	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๒
๓) นางสาวกัญจน์ถวิกา จันทร์ชอดแก้ว	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๓
๔) นางสาวฉัตรสุดา มงคลโกชนัน	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๔
๕) นางสาวณัฐวดี อำนวยทัศน	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๕
๖) นางสาวนิอรอุมา ปาระ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๖
๗) นางสาวธัญลักษณ์ ชันโต	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๗
๘) นางสาวสุทธิดา สร้างแก้ว	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๘
๙) นายอุดมทรัพย์ เจนจบจริง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๙
๑๐) นายณราธิป สงวนศิลป์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๐
๑๑) นายวีระชัย พอใจ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๑
๑๒) นายอัญชลี ทะพงษ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๒
๑๓) นางสาวสุมลิตรา มีแก่น	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๓
๑๔) นางสาวสวรรณยา เพชรประไพ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๔
๑๕) นางสาวจุฑามาศ เจริญพรหม	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๕
๑๖) นางสาวนิภาพร คำขมภู	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๖
๑๗) นางสาวอรชา พันธุ์เมือง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๗
๑๘) นายกิตติ ไพโรจน์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๘
๑๙) นายชาญณรงค์ ตั้งธรรมรักษ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๙
๒๐) นางสาวปวีรศา เอสันเทียะ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๒๐
๒๑) นางสาวจุฑาทิพย์ กิจดี	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๒๑
๒๒) นางสาวสุภาวดี ศรีละออง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๒๒
๒๓) นางสาวณัฐชยา บรรพบุตร	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๒๓
๒๔) นางสาวณัฐนิช นนตานอก	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๒๔
๒๕) นางสาวดวงสุดา แสนวันดี	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๒๕

COPY

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๐๓

ที่ อก ๐๓๒๐/๑๑๓๔๒

ลงวันที่ ๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๖

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๙๒ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 47 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[4]
2	Arsenic	1) Continuous Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
4	α -BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[4]
5	β -BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[4]
6	δ -BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[4]
7	γ -BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[4]
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[4] 2) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[4]
9	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
10	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method ^[4]
11	cis-Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[4]
12	trans-Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[4]
13	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

COPY

14 Color...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
14	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^[4]
15	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
16	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[4]
17	4,4'-DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[4]
18	4,4'-DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[4]
19	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[4]
20	Dieldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[4]
21	Endosulfan I	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[4]
22	Endosulfan II	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[4]
23	Endosulfan sulfate	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[4]
24	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[4]
25	Endrin aldehyde	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[4]
26	Endrin ketone	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[4]
27	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[3]
28	Free Chlorine	1) Iodometric Method ^[4] 2) Colorimetric Method ^[4]

COPY

29 Heptachlor...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
29	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[4]
30	Heptachlor Epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[4]
31	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method ^[4]
32	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
33	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
34	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
35	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[4]
36	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
37	Oil and Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[4]
38	pH	Electrometric Method ^[4]
39	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ^[4]
40	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
41	Sulfide	ZnS Precipitation, Iodometric Method ^[4]
42	Temperature	Field Method ^[4]
43	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4]
44	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[4]
45	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro Kjeldahl Method ^[4]
46	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[4]
47	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

COPY

อากาศเสีย...

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 21 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
2	Arsenic	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
3	Cadmium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
4	Carbon Monoxide	1) Bag, Non-Dispersive Infrared Method ^[5] 2) Instrumental Analyzer Method ^[5]
5	Chromium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
6	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
7	Copper	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
8	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ^[5]
9	Lead	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
10	Manganese	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
11	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5]
12	Nickel	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
13	Opacity	Ringelmann's Method ^[1,5]
14	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method ^[8] 2) Instrumental Analyzer Method ^[7]
15	Selenium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
16	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] 2) Instrumental Analyzer Method ^[5]
17	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[6]
18	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]

COPY

19 Total Suspended Particulate...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
19	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[6]
20	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
21	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[6]

น้ำใต้ดิน จำนวน 111 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
3	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
6	Arsenic	1) Continuous Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
7	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
8	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
9	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
10	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
11	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
12	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
13	Benzo[g,h,i]perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
14	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

COPY

15 Bis(2-chloroethyl)ether...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
16	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
17	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
18	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
19	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
20	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
21	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
22	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
23	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
24	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
25	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
26	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
27	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
28	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
29	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
30	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
31	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
32	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[4]

COPY

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
33	Chromium (VI)	Filtration, Colorimetric Method ^[4]
34	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
35	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[4]
36	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
37	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
38	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
39	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
40	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
41	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
42	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
43	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
44	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
45	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
46	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
47	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
48	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
49	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
50	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
51	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]



COPY

52 Dieldrin...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
52	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
53	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
54	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
55	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
56	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
57	Di-n-octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
58	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
59	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
60	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
61	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
62	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
63	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
64	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
65	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
66	Hexachloro-1,3-butadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
67	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
68	α -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
69	β -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]

COPY

70 γ -HCH...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
70	γ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
71	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
72	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
73	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
74	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
75	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
76	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
77	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
78	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
79	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
80	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
81	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
82	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
83	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
84	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
85	Nitrobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
86	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
87	pH	Electrometric Method ^[4]
88	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]

COPY

89 Phenol...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
89	Phenol	1) Distillation, Direct Photometric Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
90	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
91	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
92	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
93	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
94	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
95	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
96	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
97	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
98	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
99	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
100	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
101	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
102	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
103	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
104	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
105	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
106	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]

COPY

107 m-Xylene...

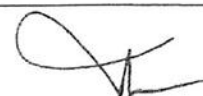
ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
107	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
108	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
109	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
110	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
111	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 18 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,10]
2	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,9,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,10]
3	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,9,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,10]
4	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,9,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,10]
5	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,9,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,10]
6	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,9,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,10]
7	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Digestion, Colorimetric Method ^[2,13] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[9,13]
8	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,9,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,10]
9	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,9,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,10]

COPY

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
10	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,9,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,10]
11	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2,11] 2) Digestion, Cold vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[9,11]
12	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,9,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,10]
13	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,9,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,10]
14	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,9,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,10]
15	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,9,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,10]
16	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,9,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,10]
17	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,9,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,10]
18	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,9,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,10]



COPY

ดิน...

ดิน จำนวน 95 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
3	Anthracene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
4	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,10]
5	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,10]
6	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,10]
7	Benz(a)anthracene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
8	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
9	Benzo(b)fluoranthene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
10	Benzo(k)fluoranthene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
11	Benzo(a)pyrene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
12	Benzo[g,h,i]perylene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
13	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,10]
14	Bis(2-chloroethyl)ether	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
15	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
16	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
17	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
18	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]

COPY

19 Butyl benzyl phthalate...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
19	Butyl benzyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
20	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,10]
21	Carbazole	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
22	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
23	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
24	p-Chloroaniline	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
25	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
26	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
27	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
28	2-Chlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
29	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,10]
30	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[9,10]
31	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[12,13]
32	Chrysene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
33	Dibenz(a,h)anthracene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
34	Di-n-butyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
35	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
36	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
37	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]

COPY

38 1,1-Dichloroethane...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
38	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
39	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
40	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
41	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
42	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
43	2,4-Dichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
44	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
45	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
46	Diethyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
47	2,4-Dimethylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
48	2,4-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
49	2,6-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
50	Di-n-octyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
51	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
52	Fluoranthene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
53	Fluorene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
54	Hexachlorobenzene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
55	Hexachloro-1,3-butadiene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]

COPY

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
56	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
57	Hexachlorocyclopentadiene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
58	Hexachloroethane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
59	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
60	Isophorone	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
61	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,10]
62	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,10]
63	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[9,11]
64	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
65	2-Methylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
66	2-Methylnaphthalene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
67	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
68	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
69	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,10]
70	Nitrobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
71	N-Nitrosodi-n-propylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
72	Phenanthrene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
73	Phenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
74	Pyrene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]

COPY

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
75	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,10]
76	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,10]
77	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
78	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
79	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
80	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
81	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
82	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
83	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
84	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
85	2,4,5-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
86	2,4,6-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[15,17]
87	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
88	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,10]
89	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
90	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
91	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
92	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
93	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]

COPY

[Handwritten signature]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
94	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,16]
95	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,10]

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. **ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2549** เรื่องกำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125 ง.
2. กระทรวงอุตสาหกรรม. **ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2548** เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
4. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23rd ed. Washington, DC : APHA, 2017
5. United States Environmental Protection Agency. **Standard of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR Part 60. Appendix A, 2017.
6. United States Environmental Protection Agency. **Standard of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR Part 60. Appendix A, 2019.
7. United States Environmental Protection Agency. **Standard of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR Part 60. Appendix A, 2020.
8. United States Environmental Protection Agency. **Standard of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR Part 60. Appendix A, 2023.
9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Acid Digestion of Sediments Sludge and Soils. SW-846 Method 3050B**, 1996.
10. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission spectrometry. SW-846 Method 6010C**, 2007.
11. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B**, 2007.
12. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Alkaline digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A**, 1996.



COPY

13. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chromium. Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A**, 1992

14. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A**, 2002

15. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C**, 2007

16. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260D**, 2018

17. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270E**, 2018



COPY

ที่ อก ๐๓๒๐/ ๕๖๐๕ 1



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๕ พฤษภาคม ๒๕๖๗

เรื่อง เปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ เปลี่ยนแปลงสารมลพิษในดิน และเปลี่ยนแปลงบุคลากร
ของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๕ มีนาคม ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ และเปลี่ยนแปลง
สารมลพิษบริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด จำนวน ๑๒ แผ่น

ตามคำขอฯ ที่อ้างถึง บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เอกชน เลขทะเบียน ว-๐๐๓ สถานที่ตั้งเลขที่ ๖๘๓ หมู่ที่ ๑๑ ถนนสุขาภิบาล ๘ ตำบลหนองขาม
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี แจ้งขอเปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน
เปลี่ยนแปลงสารมลพิษในดิน และเปลี่ยนแปลงบุคลากร นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นายวัฒนา โคตรหล้า

ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๒

๒. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓ ราย

๑) นางสาวอัญชลี ทะพงษ์

ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๒

๒) นางสาวจุฑามาศ เจริญพรหม

ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๕

๓) นางสาวณัฐนิช นนตานอก

ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๒๔

๓. ให้ยกเลิกขอบข่ายรายการสารมลพิษในน้ำเสีย และน้ำใต้ดินตามรายการเอกสารแนบท้าย
หนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ อก ๐๓๒๐/๑๑๓๔๒ ลงวันที่ ๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๖

๔. ให้วิเคราะห์สารมลพิษตามขอบข่ายที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๔๗ รายการ
และน้ำใต้ดิน จำนวน ๑๑๑ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๑๕๘ รายการ ตามเอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลง
เอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ เปลี่ยนแปลงสารมลพิษในดิน และเปลี่ยนแปลงบุคลากร ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

๕. ให้วิเคราะห์สารมลพิษตามขอบข่ายที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์เพิ่มเติมในดิน จำนวน
๑๒ รายการ ตามเอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษเปลี่ยนแปลงสารมลพิษ
ในดิน และเปลี่ยนแปลงบุคลากร ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือ

COPY



อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เอกชนในวันที่ ๕ กรกฎาคม ๒๕๖๙

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายพริต กลั่นกรอง)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

โทร. ๐ ๓๓๑๓ ๖๐๕๙ ต่อ ๕๐๐๑-๒

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ eirw@diw.mail.go.th

COPY



เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด

เลขทะเบียน ว-๐๐๓

ที่ ออก ๐๓๒๐/

ลงวันที่

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๗๐ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 47 รายการ

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[1]
2	Arsenic	1) Continuous Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1]
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1]
4	α -BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[1]
5	β -BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[1]
6	δ -BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[1]
7	γ -BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[1]
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[1] 2) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[1]
9	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1]
10	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method ^[1]
11	cis-Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[1]

COPY

12 trans-Chlordane ...

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
12	trans-Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[1]
13	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[1] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1]
14	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^[1]
15	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[1] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1]
16	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[1]
17	4,4'-DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[1]
18	4,4'-DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[1]
19	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[1]
20	Dieldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[1]
21	Endosulfan I	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[1]
22	Endosulfan II	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[1]
23	Endosulfan sulfate	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[1]
24	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[1]

COPY

25 Endrin aldehyde ...

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
25	Endrin aldehyde	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[1]
26	Endrin ketone	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[1]
27	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[4]
28	Free Chlorine	1) Iodometric Method ^[1] 2) Colorimetric Method ^[1]
29	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[1]
30	Heptachlor Epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[1]
31	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method ^[1]
32	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[1] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1]
33	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1]
34	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1]
35	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[1]
36	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[1] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1]
37	Oil and Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[1]
38	pH	Electrometric Method ^[1]
39	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ^[1]
40	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1]

COPY

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
41	Sulfide	ZnS Precipitation, Iodometric Method ^[1]
42	Temperature	Field Method ^[1]
43	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[1] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[1]
44	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[1]
45	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro Kjeldahl Method ^[1]
46	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[1]
47	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1]

น้ำใต้ดิน จำนวน 111 รายการ

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
3	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1]
6	Arsenic	1) Continuous Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1]
7	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1]
8	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]

COPY

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
10	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
11	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
12	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
13	Benzo[g,h,i]perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
14	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1]
15	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
16	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
17	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
18	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
19	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
20	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
21	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1]
22	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
23	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
24	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]

COPY

25 Chlordane ...

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
25	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
26	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
27	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
28	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
29	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
30	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
31	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[1] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1]
32	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[1] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[1]
33	Chromium (VI)	Filtration, Colorimetric Method ^[1]
34	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
35	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[1]
36	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
37	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
38	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
39	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]

COPY

40 Di-n-butyl phthalate ...

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
40	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
41	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
42	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
43	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
44	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
45	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
46	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
47	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
48	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
49	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
50	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
51	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
52	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
53	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
54	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]

COPY

55 2,4-Dinitrotoluene ...

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
55	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
56	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
57	Di-n-octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
58	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
59	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
60	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
61	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
62	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
63	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
64	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
65	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
66	Hexachloro-1,3-butadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
67	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
68	α -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
69	β -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
70	γ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
71	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
72	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
73	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
74	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
75	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[1] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1]
76	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1]
77	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1]
78	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
79	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
80	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
81	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
82	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
83	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
84	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1]
85	Nitrobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
86	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1]
87	pH	Electrometric Method ^[4]
88	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
89	Phenol	1) Distillation, Direct Photometric Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
90	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
91	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
92	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
93	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
94	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
95	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
96	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
97	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
98	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
99	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
100	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
101	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
102	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
103	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
104	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
105	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
106	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
107	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
108	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
109	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
110	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
111	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

ดิน จำนวน 12 รายการ

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	α -HCH	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[2,3]
2	β -HCH	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[2,3]
3	γ -HCH	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[2,3]
4	Heptachlor	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[2,3]

COPY

5 Aldrin ...

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
5	Aldrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[2,3]
6	Heptachlor epoxide	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[2,3]
7	Chlordane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[2,3]
8	Dieldrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[2,3]
9	Endrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[2,3]
10	DDD	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[2,3]
11	DDT	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[2,3]
12	Methoxychlor	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[2,3]

เอกสารอ้างอิง

1. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 24th ed. Washington, DC: APHA, 2023.
2. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C**, 2007
3. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270E**, 2018
4. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

COPY

ภาคผนวกที่ 3

ใบรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการวิเคราะห์



ที่ อว 0303/169

ใบรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

ห้องปฏิบัติการ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
เลขที่ 683 หมู่ที่ 11 ถนนสุขาภิบาล 8 ตำบลหนองขาม
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

ได้ผ่านการประเมินความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017
และข้อกำหนด กฎระเบียบ และเงื่อนไขการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ
ของสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

หมายเลขการรับรองระบบงานที่ ทดสอบ - 0159

รายละเอียดการรับรองดังขอบข่ายการรับรองแนบท้าย

ออกให้ ณ วันที่ : 10 มกราคม 2568

หมดอายุ วันที่ : 6 พฤศจิกายน 2570

ลงชื่อ :



(นางจันทน์ วรสรรพวิทย)

ผู้อำนวยการสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ขอข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลตัง 1992 จำกัด

สถานที่ตั้ง : เลขที่ 683 หมู่ที่ 11 ถนนสุขาภิบาล 8 ตำบลหนองขาม
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0159

สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
1	น้ำ	- ซีโอดี 40 mg/L ถึง 5 000 mg/L - โปรท 0.001 mg/L ถึง 0.02 mg/L - บีไอดี 2 mg/L ถึง 5 000 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24 th ed., 2023, part 5220 C Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24 th ed., 2023, part 3112 B Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24 th ed., 2023, part 5210 B

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 พฤศจิกายน 2560

ฉบับที่ 5

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

ขอข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติง 1992 จำกัด

สถานที่ตั้ง : เลขที่ 683 หมู่ที่ 11 ถนนสุขาภิบาล 8 ตำบลหนองขาม
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0159

สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
1 (ต่อ)	น้ำ	- สารที่ละลายได้ทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 180 °C 25 mg/L ถึง 10 000 mg/L - สารแขวนลอยทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 103 °C ถึง 105 °C 5 mg/L ถึง 2 000 mg/L - ฟลูออไรด์ 0.5 mg/L ถึง 10 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24 th ed., 2023, part 2540 C Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24 th ed., 2023, part 2540 D Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24 th ed., 2023, part 4500-F ⁻ C

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 พฤศจิกายน 2560

ฉบับที่ 5

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

ขอข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลตติ้ง 1992 จำกัด

สถานที่ตั้ง : เลขที่ 683 หมู่ที่ 11 ถนนสุขาภิบาล 8 ตำบลหนองขาม
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0159

สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
1 (ต่อ)	น้ำ	- คลอไรด์ 50 mg/L ถึง 2 000 mg/L - ความกระด้างทั้งหมด (คำนวณเป็นแคลเซียมคาร์บอเนต) 50 mg/L ถึง 500 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24 th ed., 2023, part 4500-Cl ⁻ B Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24 th ed., 2023, part 2340 C

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 พฤศจิกายน 2560

ฉบับที่ 5

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

ขอข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติง 1992 จำกัด

สถานที่ตั้ง : เลขที่ 683 หมู่ที่ 11 ถนนสุขาภิบาล 8 ตำบลหนองขาม
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0159

สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
2	น้ำเสีย	<p>- ซีโอดี 40 mg/L ถึง 5 000 mg/L</p> <p>- โปรท 0.001 mg/L ถึง 0.02 mg/L</p> <p>- บีโอดี 2 mg/L ถึง 5 000 mg/L</p>	<p>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 C</p> <p>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3112 B</p> <p>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B</p>

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 พฤศจิกายน 2560

ฉบับที่ 5

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

ขอข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติง 1992 จำกัด

สถานที่ตั้ง : เลขที่ 683 หมู่ที่ 11 ถนนสุขาภิบาล 8 ตำบลหนองขาม
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0159

สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
2 (ต่อ)	น้ำเสีย	<p>- สารที่ละลายได้ทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 180 °C 25 mg/L ถึง 10 000 mg/L</p> <p>- สารแขวนลอยทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 103 °C ถึง 105 °C 5 mg/L ถึง 2 000 mg/L</p> <p>- ฟลูออไรด์ 0.5 mg/L ถึง 10 mg/L</p>	<p>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C</p> <p>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D</p> <p>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-F⁻ C</p>

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 พฤศจิกายน 2560

ฉบับที่ 5

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

ขอข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลตติ้ง 1992 จำกัด

สถานที่ตั้ง : เลขที่ 683 หมู่ที่ 11 ถนนสุขาภิบาล 8 ตำบลหนองขาม
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0159

สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
2 (ต่อ)	น้ำเสีย	- คลอไรต์ 50 mg/L ถึง 2 000 mg/L - ความกระด้างทั้งหมด (คำนวณเป็นแคลเซียมคาร์บอเนต) 50 mg/L ถึง 500 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24 th ed., 2023, part 4500-Cl ⁻ B Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24 th ed., 2023, part 2340 C
3	น้ำทะเล	- สารแขวนลอยทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 103 °C ถึง 105 °C 5 mg/L ถึง 100 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24 th ed., 2023, part 2540 D

ออกให้ ณ วันที่ : 10 มกราคม 2568

ลงชื่อ :


(นางจันทรีรัตน์ วรสรรพวิทย)

ผู้อำนวยการสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 พฤศจิกายน 2560

ฉบับที่ 5



ใบรับรองเลขที่ 23-LB0251
(Certificate No.)

ใบรับรองระบบงาน (Certificate of Accreditation)

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๑
(By Virtue of National Standardization Act B.E. 2551 (2008))

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
(Secretary-General, Thai Industrial Standards Institute)

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้
(Issues this certificate to)

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติง 1992 จำกัด
(Eastern Thai Consulting 1992 Co., Ltd.)

ตั้งอยู่เลขที่
(Address)

๖๘๓ หมู่ที่ ๑๑ ถนนสุขาภิบาล ๘ ตำบลหนองขาม อำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี
(683 Moo 11, Sukhapibarn 8 Road, Nongkham, Sriracha, Chonburi)

ได้รับการรับรองความสามารถ
(Certificate of competence)

ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. ๑๗๐๒๕ - ๒๕๖๑
(Standard No. TIS 17025-2561 (2018) (ISO/IEC 17025: 2017))

ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของ ห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
(General requirements for the competence of testing and calibration laboratories)

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ ๑๗๑๒
(Accreditation No. Testing 1712)

โดยมีรายละเอียดสาขาและขอบข่ายที่ได้ใบรับรอง แสดงไว้ใน QR CODE และ www.tisi.go.th
(Details of the scheme and scope of the certificate are shown in QR CODE and www.tisi.go.th)

ออกให้ ณ วันที่ ๒๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๖
(Issue date : 23 August B.E. 2566 (2023))

(นายเอกนิติ รมยานนท์)

รองเลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



c88f6993



รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0251

(Certification No. 23-LB0251)



ชื่อห้องปฏิบัติการ

(Laboratory Name)

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

(Eastern Thai Consulting 1992 Co.,Ltd.)

หมายเลขการรับรองที่

(Accreditation No.)

ทดสอบ 1712

(Testing 1712)

ฉบับที่ 01

(Issue No.01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 17 กรกฎาคม พ.ศ. 2566

(Valid from) (17 July B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2571

(Until) (16 July B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ชั่วคราว

(Temporary)

☐เคลื่อนที่

(Mobile)

☐หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาสังแวดล้อม (Environmental field)</p> <p>1. น้ำ (Water)</p>	<p>- โลหะหนัก (Heavy metal)</p> <ul style="list-style-type: none"> โครเมียม (Cr) 0.03 mg/L to 2.00 mg/L ทองแดง (Cu) 0.03 mg/L to 2.00 mg/L เหล็ก (Fe) 0.03 mg/L to 2.00 mg/L ตะกั่ว (Pb) 0.01 mg/L to 1.00 mg/L นิกเกิล (Ni) 0.03 mg/L to 2.00 mg/L อลูมิเนียม (Al) 0.10 mg/L to 2.00 mg/L แบเรียม (Ba) 0.03 mg/L to 2.00 mg/L แคดเมียม (Cd) 0.003 mg/L to 1.00 mg/L แมงกานีส (Mn) 0.03 mg/L to 2.00 mg/L เงิน (Ag) 0.05 mg/L to 2.00 mg/L สังกะสี (Zn) 0.03 mg/L to 2.00 mg/L 	<p>- Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd edition 2017. Part 3030 F and 3120 B</p>

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(Ministry of Industry, Thai Industrial Standards Institute)

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0251

(Certification No. 23-LB0251)



ฉบับที่ 01

(Issue No.)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 17 กรกฎาคม พ.ศ. 2566

(Valid from)

(17 July B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2571

(Until) (16 July B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ชั่วคราว

(Temporary)

☐เคลื่อนที่

(Mobile)

☐หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาสิ่งแวดล้อม (Environmental field)</p> <p>1. น้ำ (ต่อ) (Water) (cont.)</p> <p>2. น้ำเสีย (Wastewater)</p>	<p>- ไขมันและน้ำมัน (Oil & Grease) 3.0 mg/L - 20.0 mg/L</p> <p>- โลหะหนัก (Heavy metal)</p> <ul style="list-style-type: none"> โครเมียม (Cr) 0.03 mg/L to 2.00 mg/L ทองแดง (Cu) 0.03 mg/L to 2.00 mg/L เหล็ก (Fe) 0.03 mg/L to 2.00 mg/L ตะกั่ว (Pb) 0.03 mg/L to 2.00 mg/L นิกเกิล (Ni) 0.03 mg/L to 2.00 mg/L อลูมิเนียม (Al) 0.10 mg/L to 2.00 mg/L แบเรียม (Ba) 0.03 mg/L to 2.00 mg/L แคดเมียม (Cd) 0.03 mg/L to 2.00 mg/L 	<p>- Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd edition 2017. Part 5520 B</p> <p>- Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd edition 2017. Part 3030 F and 3120 B</p>

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0251

(Certification No. 23-LB0251)



ฉบับที่ 01

(Issue No.01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 17 กรกฎาคม พ.ศ. 2566

(Valid from)

(17 July B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2571

(Until) (16 July B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ชั่วคราว

(Temporary)

☐เคลื่อนที่

(Mobile)

☐หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาสังแวดล้อม (Environmental field)</p> <p>2. น้ำเสีย (ต่อ) (Wastewater) (cont.)</p>	<p>- โลหะหนัก (ต่อ) (Heavy metal) (cont.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • แมงกานีส (Mn) 0.03 mg/L to 2.00 mg/L • เงิน (Ag) 0.05 mg/L to 2.00 mg/L • สังกะสี (Zn) 0.03 mg/L to 2.00 mg/L <p>- ไขมันและน้ำมัน (Oil & Grease) 3.0 mg/L - 20.0 mg/L</p>	<p>- Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd edition 2017. Part 3030 F and 3120 B</p> <p>- Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd edition 2017. Part 5520 B</p>

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0251
(Certification No. 23-LB0251)



ฉบับที่ 01
(Issue No.)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 17 กรกฎาคม พ.ศ. 2566
(Valid from) (17 July B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2571
(Until) (16 July B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☐ ถาวร
(Permanent)

☒ นอกสถานที่
(Site)

☐ชั่วคราว
(Temporary)

☐เคลื่อนที่
(Mobile)

☐หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาสีงแวดล้อม (Environmental field)</p> <p>3.พื้นที่การทำงาน (Workplace)</p>	<p>- ระดับเสียง (Sound Level)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ระดับเสียงเฉลี่ย L_{eqT} ช่วง 30 - 130 dB(A) • ระดับเสียงสูงสุด L_{max} ช่วง 30 - 130 dB(A) 	<p>- ISO 11202:2010</p> <p>- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องมาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2546 ลงวันที่ 6 พ.ย. 2546 (Notification of The Ministry of Industry B.E. 2546 (2003) on the Safety Protection Measures in Factory Regarding Working Area Environment, dated November 6, 2003)</p> <p>- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน ลงวันที่ 13 ธ.ค. 2560 (Notification of the Department of Labor Protection and Welfare on the standard of noise level that employees are allowed to receive in average period of work each day, dated December 13, 2017.)</p> <p>- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัดและการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ 8 ก.พ. 2561 (Notification of the Department of Labor Protection and Welfare on Criteria, Measurement Methods, and Analysis of Working Conditions Regarding Heat, Light, or Noise Levels, Including Duration and Types of Businesses to Be Performed, dated February 8, 2018.)</p>

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0251

(Certification No. 23-LB0251)



ฉบับที่ 01

(Issue No.)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 17 กรกฎาคม พ.ศ. 2566

(Valid from)

(17 July B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2571

(Until) (16 July B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☐ ถาวร

(Permanent)

☒ นอกสถานที่

(Site)

☐ชั่วคราว

(Temporary)

☐เคลื่อนที่

(Mobile)

☐หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาสีสิ่งแวดล้อม (Environmental field)</p> <p>4. บรรยากาศ (Ambient)</p>	<p>- ระดับเสียง (Sound Level)</p> <ul style="list-style-type: none"> ระดับเสียงเฉลี่ย LeqT ช่วง 30.0 - 130.0 dB(A) ระดับเสียงสูงสุด Lmax ช่วง 30.0 - 130.0 dB(A) 	<p>- ISO 1996 - 1 : 2016</p> <p>- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (2540) เรื่องกำหนด มาตรฐาน ระดับเสียงโดยทั่วไป ลงวันที่ 12 มี.ค. 2540 (Notification of The National Environmental Board Volume 15 B.E. 2540 (1997) on the general noise level standards, dated March 12, 1997)</p> <p>- ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง การ คำนวณค่าระดับเสียง ลงวันที่ 11 ส.ค. 2540 (Notification of the Pollution Control Department on the calculation of the noise level, dated August 11, 1997.)</p> <p>- ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับ เสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่ เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2553 ลงวันที่ 20 ธ.ค. 2553 (Notification of the Department of Industrial Works on Methods for Measuring Noise Annoyance, Noise Levels 24-Hour Average and Maximum Noise Level from Factory B.E. 2553, dated December 20, 2010.)</p>

ภาคผนวกที่ 4

สรุปเอกสารสอบเทียบอุปกรณ์เครื่องมือวิเคราะห์

ANALYTICAL BALANCE (DU)

Model : XS205DU


Serial No. : 1126323724

Mettler-Toledo (Thailand) Ltd.
846/4 - 846/5846/4 - 846/5 Lasalle Rd., Bangna Tai
Bangna District, Bangkok 10260
+66 2723 0382
MT-TH.ServiceSupport@mt.com



Accuracy Calibration Certificate

Customer

Company: EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
Address: 683 Moo 11, Sukhaphiban 8 Rd., Nong Kham
City: Sriracha Contact: Sasiporn Nakin
Zip / Postal: 20230
State / Province: Chonburi
Order Number: 
0 3 3 3 1 9 6 1 9

Weighing Device

Manufacturer: Mettler Toledo Instrument Type: Weighing Instrument
Model: XS205DU Asset Number: LABE 05/1
Serial No.: 1126323724 Terminal Model: SAT
Building: Laboratory Terminal Serial No.: 1126323724
Floor: 1 Terminal Asset No.: N/A
Room: Analytical Balance

Range	Max. Capacity	Readability (d)
1	81 g	0.0001 g
2	220 g	0.0001 g

Procedure

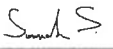

Calibration Guideline: EURAMET cg-18 v. 4.0 (11/2015)
METTLER TOLEDO Work Instruction: CP/W002/20

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

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

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

	Temperature		Humidity	
As Found	Start: 25.7 °C	End: 25.8 °C	Start: 50.9 %	End: 50.6 %

As Found Calibration Date: 09-Dec-2024 Calibrator: 
As Left Calibration Date: N/A
Issue Date: 11-Dec-2024
Approved Signatory: 
Technical Manager / Head of Calibration Center

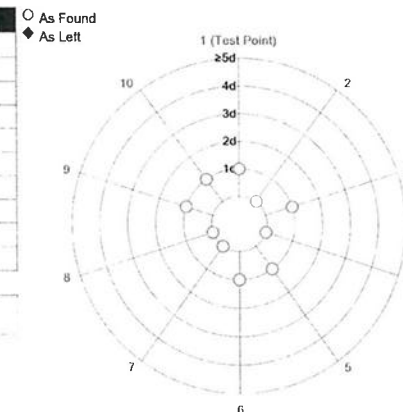
Measurement Results

Repeatability

Test Load: 70 g

	As Found	As Left
1	70.00004 g	N/A
2	70.00005 g	N/A
3	70.00004 g	N/A
4	70.00005 g	N/A
5	70.00006 g	N/A
6	70.00004 g	N/A
7	70.00005 g	N/A
8	70.00005 g	N/A
9	70.00006 g	N/A
10	70.00006 g	N/A

Standard Deviation	0.000008 g	N/A
--------------------	------------	-----



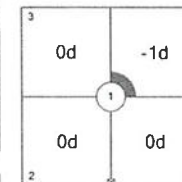
The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.
The results of this graph are based upon the absolute values of the differences from the mean value.

Eccentricity

Test Load: 100 g

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

Maximum Deviation	0.0001 g	N/A
-------------------	----------	-----



As Found

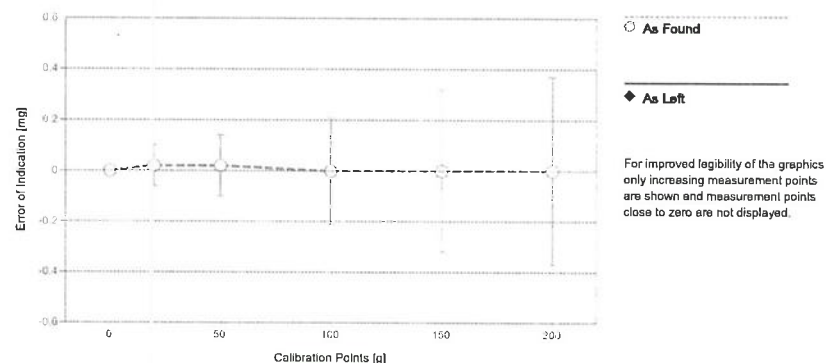
The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.

Error of Indication

As Found

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0.00000 g	0.00000 g	0.00000 g	0.017 mg	2
2	0.01000 g	0.01000 g	0.00000 g	0.020 mg	2
3	0.10000 g	0.10000 g	0.00000 g	0.023 mg	2
4	1.00000 g	1.00000 g	0.00000 g	0.032 mg	2
5	4.99998 g	5.00000 g	0.00002 g	0.048 mg	2
6	10.00001 g	10.00001 g	0.00000 g	0.061 mg	2
7	19.99998 g	20.00001 g	0.00002 g	0.082 mg	2
8	50.00003 g	50.00005 g	0.00002 g	0.12 mg	2
9	100.0000 g	100.0000 g	0.0000 g	0.21 mg	2
10	150.0000 g	150.0000 g	0.0000 g	0.32 mg	2
11	200.0000 g	200.0000 g	0.0000 g	0.37 mg	2

*The calculated uncertainty was replaced by the CMC (Calibration and Measurement Capabilities) value because the calculated uncertainty was smaller than the CMC value.



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

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

COPY

Test Equipment

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

Weight Set 1: OIML :2

Weight Set No.: WS37 Date of Issue: 17-Jun-2024
Certificate Number: 186753-1 Calibration Due Date: 20-Jan-2025

Weight Set 2: OIML :2

Weight Set No.: WS87 Date of Issue: 04-Jul-2023
Certificate Number: 186520 Calibration Due Date: 02-Jan-2025

Thermo Hygrometer

Equipment No.: IN279 Date of Issue: 19-Jun-2024
Certificate Number: SG-H-00577/67 Calibration Due Date: 17-Jun-2025

Remarks

FACT adjustment functionality activated

Equipment condition: Good

Next calibration according to customer's procedure

Calibration data not decided by calibration laboratory

End of Accredited Section

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

COPY

Measurement Uncertainty of the Weighing Instrument in Use

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

Temperature coefficient for the evaluation of the measurement uncertainty in use: $1.5 \cdot 10^{-6} / K$

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

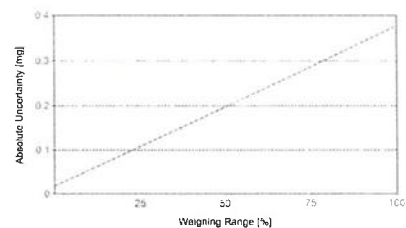
Linearization of Uncertainty Equation

	Range		As Found	As Left
	d	Max		
1	0.00001 g	81 g	$U_1 = 0.018 \text{ mg} + 0.00444 \text{ mg/g} \cdot R$	N/A
2	0.0001 g	220 g	$U_2 = 0.06 \text{ mg} + 0.00439 \text{ mg/g} \cdot R$	N/A

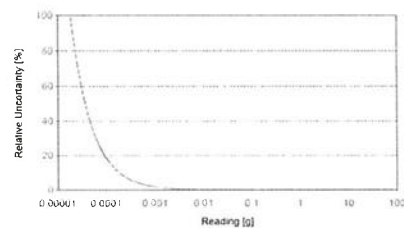
To optimize the stability of the linearization, besides of the zero load only increasing measurement points with a test load of 5% of the measurement range or larger are taken for the calculation of the linear equation.

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

Net Indication	As Found		As Left	
0.00220 g	0.018 mg	0.82%	N/A	N/A
0.02200 g	0.018 mg	0.082%	N/A	N/A
0.22000 g	0.019 mg	0.0086%	N/A	N/A
2.20000 g	0.028 mg	0.0013%	N/A	N/A
220.0000 g	1.0 mg	0.00047%	N/A	N/A



As Found



As Left

The weighing range shown in the absolute uncertainty graph refers to the first interval/range of the device.

COPY

GWP® Certificate



As
Found



As
Left



The weighing device meets the given process requirements.

The weighing device meets the given process requirements.

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

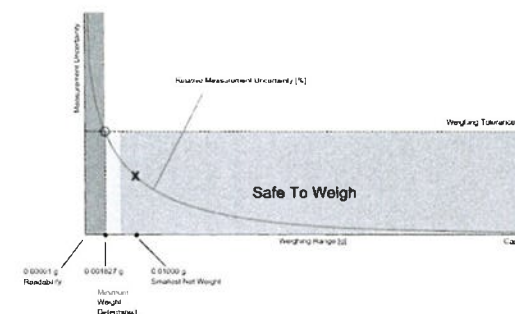
Process Requirements

Weighing Tolerance: 1%

Smallest Net Weight: 0.01000 g

Safety Factor: 2

Safe Weighing Range



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

COPY

Minimum Weight

As Found Minimum Weight Table

Range 1

Tolerance	Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors				
	Safety Factor				
	1	2	3	5	10
0.1%	0.016339 g	0.038842 g	0.055511 g	0.093358 g	0.191052 g
0.2%	0.006149 g	0.018339 g	0.027570 g	0.046156 g	0.093358 g
0.5%	0.002655 g	0.007316 g	0.010984 g	0.018339 g	0.036842 g
1%	0.001827 g	0.003655 g	0.005485 g	0.009149 g	0.018339 g
2%	0.000913 g	0.001827 g	0.002740 g	0.004569 g	0.009149 g
5%	0.000365 g	0.000730 g	0.001096 g	0.001827 g	0.003655 g

The minimum weight table applies to the fine range of the weighing device.

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

As Left Minimum Weight Table

Range 1

Tolerance	Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors				
	Safety Factor				
	1	2	3	5	10
0.1%	0.016339 g	0.038842 g	0.055511 g	0.093358 g	0.191052 g
0.2%	0.006149 g	0.018339 g	0.027570 g	0.046156 g	0.093358 g
0.5%	0.002655 g	0.007316 g	0.010984 g	0.018339 g	0.036842 g
1%	0.001827 g	0.003655 g	0.005485 g	0.009149 g	0.018339 g
2%	0.000913 g	0.001827 g	0.002740 g	0.004569 g	0.009149 g
5%	0.000365 g	0.000730 g	0.001096 g	0.001827 g	0.003655 g

The minimum weight table applies to the fine range of the weighing device.

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

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

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

Notes on minimum weight values in above table:

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

Measurement Results

Results Summary

	Repeatability	Eccentricity	Error of Indication
As Found	✓	✓	✓
As Left	✓	✓	✓

✓ = Passed

✗ = Failed

N/A = Safety Factor not met

Repeatability

Test Load: 70 g

Tolerance	Control Limit	As Found		As Left	
		Std. Deviation	Result	Std. Deviation	Result
0.1%	0.000005 g	0.000008 g	✗	0.000008 g	✗
0.2%	0.000010 g		✓		✓
0.5%	0.000025 g		✓		✓
1%	0.000050 g		✓		✓
2%	0.000100 g		✓		✓
5%	0.000250 g		✓		✓

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

Eccentricity

Test Load: 100 g

Tolerance	Control Limit	As Found		As Left	
		Deviation	Result	Deviation	Result
0.1%	0.0500 g	0.0001 g	✓	0.0001 g	✓
0.2%	0.1000 g		✓		✓
0.5%	0.2500 g		✓		✓
1%	0.5000 g		✓		✓
2%	1.0000 g		✓		✓
5%	2.5000 g		✓		✓

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

Attachment to Calibration Certificate:

TH2008-028-120924-ACC-TH

GWP® Certificate

METTLER TOLEDO Service

Error of Indication

As Found

Reference Value	Error	Control limits for various weighing tolerances					
		0.1%	0.2%	0.5%	1%	2%	5%
0.00000 g	0.00000 g	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
19.99999 g	0.00002 g	0.01000 g	0.02000 g	0.05000 g	0.10000 g	0.20000 g	0.50000 g
50.00003 g	0.00002 g	0.02500 g	0.05000 g	0.12500 g	0.25000 g	0.50000 g	1.25000 g
100.00000 g	0.00000 g	0.05000 g	0.10000 g	0.25000 g	0.50000 g	1.00000 g	2.50000 g
150.00000 g	0.00000 g	0.07500 g	0.15000 g	0.37500 g	0.75000 g	1.50000 g	3.75000 g
200.00000 g	0.00000 g	0.10000 g	0.20000 g	0.50000 g	1.00000 g	2.00000 g	5.00000 g
Result		✓	✓	✓	✓	✓	✓

As Left

Reference Value	Error	Control limits for various weighing tolerances					
		0.1%	0.2%	0.5%	1%	2%	5%
0.00000 g	0.00000 g	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
19.99999 g	0.00002 g	0.01000 g	0.02000 g	0.05000 g	0.10000 g	0.20000 g	0.50000 g
50.00003 g	0.00002 g	0.02500 g	0.05000 g	0.12500 g	0.25000 g	0.50000 g	1.25000 g
100.00000 g	0.00000 g	0.05000 g	0.10000 g	0.25000 g	0.50000 g	1.00000 g	2.50000 g
150.00000 g	0.00000 g	0.07500 g	0.15000 g	0.37500 g	0.75000 g	1.50000 g	3.75000 g
200.00000 g	0.00000 g	0.10000 g	0.20000 g	0.50000 g	1.00000 g	2.00000 g	5.00000 g
Result		✓	✓	✓	✓	✓	✓

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

COPY

ANALYTICAL BALANCE (DU)

Model : XS205DU

Serial No. : B344940005

Certificate No. : 25-205716
Sample Code : 25-90375-006

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11, Sukhapibarn 8 Rd, Nongkham,
Sriracha, Chonburi 20230

Location of Calibration : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
(Analytical Balance Room)

Equipment : ELECTRONIC BALANCE

Manufacturer : METTLER TOLEDO

Model : XS205DU

Serial No. : B344940005

ID No. : LABE 05/3

Date of Receipt : 26 November 2025

Date of Calibration : 26 November 2025

Calibrated by Mr. Thanadol Pholthep
Scientist

Approved by (Mr. Somchai Neampunt)
Signed for Director

Issue date 28 November 2025

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).

Certificate No. : 25-205716
Sample Code : 25-90375-006

REPORT OF CALIBRATION

Equipment : ELECTRONIC BALANCE
Manufacturer : METTLER TOLEDO
Model : XS205DU
Capacity : Max 81 g / 200 g
Resolution : 0.00001 g / 0.0001 g
Serial No. : B344940005
ID No. : LABE 05/3

Result of Calibration

1. Test weight and repeatability of reading

Repeatability is a measure of the ability of a balance to supply the same result in repetitive weighings with one and the same load under the same measurement condition. The measurement of the repeatability must include both the balance specifications and the ambient (vibration, fluctuating air current/temperature/humidity, etc.) Operator handling of the balance is also included in the standard deviation.

Unit : g	Range : 81	<input type="checkbox"/> Before adjustment	<input type="checkbox"/> After adjustment
	Nominal value	40	80
<input checked="" type="checkbox"/> No adjustment	Standard weight	40.000087	80.000088
<input type="checkbox"/> Adjustment	Average reading of indicator	40.00004	80.00004
	Standard deviation	0.000007	0.000007

Unit : g	Range : 200	<input type="checkbox"/> Before adjustment	<input type="checkbox"/> After adjustment
	Nominal value	100	200
<input checked="" type="checkbox"/> No adjustment	Standard weight	99.999988	200.000015
<input type="checkbox"/> Adjustment	Average reading of indicator	99.9999	199.9997
	Standard deviation	0.000005	0.000005

Certificate No. : 25-205716
 Sample Code : 25-90375-006

Page 3 of 4

REPORT OF CALIBRATION

Result of Calibration

2. Sensitivity or value of a scale division

Change in the output variable of a measuring instrument divided by the associated change in the input variable.

Unit : g

Range : 81

Range : 200

Test Point	Sensitivity, S	Test Point	Sensitivity, S
0	1.00000	0	1.0000
40	1.00000	100	1.0000
80	1.00000	200	1.0000

3. Departure of indication from nominal value, Linearity

Unit : g

Nominal Value	Standard Value	Average Reading of Indicator	Correction Value	Expanded Uncertainty	Coverage Factor (k)
Unload	0.0000000	0.00000	0.00000	0.000011	2.04
0.01	0.0100016	0.01000	0.00000	0.000011	2.04
0.1	0.1000056	0.10000	0.00001	0.000012	2.02
1	1.0000110	1.00000	0.00001	0.000015	2.01
5	4.9999996	4.99998	0.00002	0.000020	2.00
10	9.9999994	9.99999	0.00000	0.000026	2.00
20	20.0000042	20.00000	0.00004	0.000037	2.00
50	50.0000052	50.00003	0.00002	0.000067	2.00
100	99.9999988	100.00000	0.00000	0.000016	2.00
150	150.0000040	150.00001	-0.00001	0.000022	2.00
200	200.0000015	200.00001	-0.00001	0.000027	2.00

COPY 

The result expanded uncertainty of measurement U is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003

Certificate No. : 25-205716
 Sample Code : 25-90375-006

Page 4 of 4

REPORT OF CALIBRATION

Result of Calibration :

4. Eccentric or off-centre loading

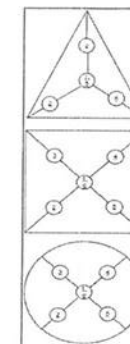
Deviation of the measurement value through off-center (eccentric) loading. The corner load increases with the weight of the load and its removal from the center of the pan support.

☐ Triangular☒ Rectangular☐ Circle

Test weight : 50 and 100

Unit : g

Range	81	200
Position	Reading of indicator	Reading of indicator
1	50.00000	100.0000
2	49.99997	100.0000
3	49.99993	99.9999
4	49.99999	100.0000
5	50.00003	99.9999
6	50.00000	100.0000
Maximum difference	0.00007	0.0001



Condition of Calibration

1. Calibration Method : WI-CL-004 base on UKAS LAB 14: 2019

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

3. Condition of Calibration item: Normal

4. This certification is traceable to the International System of Unit maintained at : -

- Through the reference standard laboratory of Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public

Company Limited (Instrument number 1).

5. Reference standard instrument :

Instrument	Class	ID No.	Certificate No.	Due Date
1) STANDARD WEIGHT 1 mg to 1 kg	E2	LB-WE-78	25-134074	18 July 2026

6. Ambient conditions	Min	Max
Temperature (°C)	22.9	24.3
Relative Humidity (%Rh)	45.4	47.7
Air pressure (hPa)	1007.2	1011.0

- End of Report -

COPY 

ANALYTICAL BALANCE

Model : SECURA224-1S

Serial No. : 0036707137

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0152

Page 1 of 4

Certificate No. : 24-164695
Sample Code : 24-67405-005

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11, Sukhapibarn 8 Rd, Nongkham,
Sriracha, Chonburi 20230

Location of Calibration : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
(Analytical Balance Room)

Equipment : ELECTRONIC BALANCE

Manufacturer : SARTORIUS

Model : SECURA224-1S

Serial No. : 0036707137

ID No. : LABE 05/2

Date of Receipt : 19 December 2024

Date of Calibration : 19 December 2024

Calibrated by Mr. Thanadol Pholthep
Scientist

Approved by (Mr. Nuttaput Timula)
Signed for Director

Issue date 20 December 2024

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0152

Page 2 of 4

Certificate No. : 24-164695
Sample Code : 24-67405-005

REPORT OF CALIBRATION

Equipment : ELECTRONIC BALANCE
Manufacturer : SARTORIUS
Model : SECURA224-1S
Capacity : Max 220 g
Resolution : 0.0001 g
Serial No. : 0036707137
ID No. : LABE 05/2

Result of Calibration

1. Test weight and repeatability of reading

Repeatability is a measure of the ability of a balance to supply the same result in repetitive weighings with one and the same load under the same measurement condition. The measurement of the repeatability must include both the balance specifications and the ambient (vibration, fluctuating air current/temperature/humidity, etc.) Operator handling of the balance is also included in the standard deviation.

Unit : g	Range : 220	<input type="checkbox"/> Before adjustment	<input type="checkbox"/> After adjustment
<input checked="" type="checkbox"/> No adjustment	Nominal value	100	200
<input type="checkbox"/> Adjustment	Standard weight	100.000016	200.000028
	Average reading of indicator	100.0000	200.0000
	Standard deviation	0.00005	0.00005

Unit : -	Range : -	<input type="checkbox"/> Before adjustment	<input type="checkbox"/> After adjustment
<input type="checkbox"/> No adjustment	Nominal value	-	-
<input type="checkbox"/> Adjustment	Standard weight	-	-
	Average reading of indicator	-	-
	Standard deviation	-	-

Certificate No. : 24-164695
Sample Code : 24-67405-005

Page 3 of 4

REPORT OF CALIBRATION

Result of Calibration

2. Sensitivity or value of a scale division

Change in the output variable of a measuring instrument divided by the associated change in the input variable.

Unit : g

Range : 220

Range :

Test Point	Sensitivity, S	Test Point	Sensitivity, S
0	0.9998		
100	0.9998		
200	0.8998		

3. Departure of indication from nominal value, Linearity

Unit : g

Nominal Value	Standard Value	Average Reading of Indicator	Correction Value	Expanded Uncertainty	Coverage Factor (k)
Unload	0.0000000	0.0000	0.0000	0.000094	2.01
0.01	0.0100015	0.0100	0.0000	0.000094	2.01
0.1	0.1000064	0.1000	0.0000	0.000094	2.01
1	1.0000017	1.0000	0.0000	0.000095	2.01
2	2.0000049	2.0000	0.0000	0.000095	2.01
5	5.0000012	5.0000	0.0000	0.000096	2.01
10	9.999992	10.0000	0.0000	0.000097	2.01
20	20.000042	20.0000	0.0000	0.00010	2.01
50	50.000046	50.0000	0.0000	0.00012	2.01
100	100.000016	100.0000	0.0000	0.00016	2.00
200	200.000028	200.0000	0.0000	0.00028	2.00

The result expanded uncertainty of measurement U is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003.

Certificate No. : 24-164695
Sample Code : 24-67405-005

Page 4 of 4

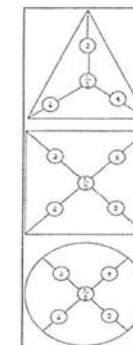
REPORT OF CALIBRATION

Result of Calibration :

4. Eccentric or off-center loading

Deviation of the measurement value through off-center (eccentric) loading. The corner load increases with the weight of the load and its removal from the center of the pan support.

Weighing pan	<input checked="" type="radio"/> Circle <input type="radio"/> Triangular <input type="radio"/> Rectangular	Test weight : 100 Unit : g
Range	220	
Position	Reading of indicator	Reading of indicator
1	99.9999	-
2	100.0001	-
3	99.9999	-
4	99.9998	-
5	99.9999	-
6	99.9999	-
Maximum difference	0.0002	-



Condition of Calibration

1. Calibration Method : WI-CL-004 base on UKAS LAB 14: 2019
2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
3. Condition of Calibration item: Normal
4. This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :
- Through the reference standard laboratory of Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (Instrument number 1).
5. Reference standard instrument :

6. Ambient conditions	Min	Max
Temperature (°C)	25.0	25.4
Relative Humidity (%Rh)	39.8	41.0
Air pressure (hPa)	1011.0	1012.1

Instrument	Class	ID No.	Certificate No.	Due Date
1) STANDARD WEIGHT 1 mg to 1 kg	E2	LB-WF-78	24-097116	02 August 2025

- End of Report -

The result expanded uncertainty of measurement U is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003.

BOD INCUBATOR

Model : LABE 19/3

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Page 1 of 3

Certificate No. : 25-118065

Sample Code : 25-51697-001

Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11, Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham,
Sriracha, Chonburi 20230

Location of Calibration : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
(Laboratory)

Equipment : Temperature controlled enclosures (Incubator)

Manufacturer : พิกัด เครื่องเย็น Model : N/A

Serial No. : S43020027 ID No. : LABE 19/3

Date of Receipt : 25 June 2025 Date of Calibration : 25 June 2025

Condition of Calibration

1. Environment
- | | | | | | | |
|---------------------------|---|---------|-----------|---|---------|-----------|
| 1.1 Ambient temperature | : | Maximum | 34.6 °C | : | Minimum | 32.2 °C |
| 1.2 Relative humidity | : | Maximum | 64.0 % | : | Minimum | 58.7 % |
| 1.3 Line voltage supplied | : | Maximum | 224.5 VAC | : | Minimum | 223.8 VAC |

2. Calibration method

TLAS-G-20: Guidelines for calibration and checks of temperature controlled enclosures.

3. Reference standard instrument

Instrument	ID No.	Certificate No.	Due Date
Data Acquisition With Sensor (RTD-P1100)	LB-DA-08 (RTD-411 to RTD-419)	25-082913	18 May 2026

4. This certificate is traceable to the international system of unit (SI Unit).

The measurement is traceable to Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited.

5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

6. Condition of calibration item : Normal

Calibrated by

Mr. Pattanapong Pulngern
Scientist

Approved by

(Mr. Somchai Neampunt)
Signed for Director

Issue date

26 June 2025

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).

REPORT OF CALIBRATION

Page 2 of 3

Certificate No. : 25-118065

Sample Code : 25-51697-001

Results of Calibration

Resolution : 0.1 °C

1. Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	UUC* setting (°C)	UUC* reading (°C)	Measured temperature at each positions (°C)									Uncertainty ± (°C)	Coverage factor k
			# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8	# 9 ^{ref}		
20	20.0	20.0	20.61	20.42	19.97	19.90	20.29	20.47	20.25	19.96	20.18	0.24	2.00

2. Characterization results

Calibration point (°C)	Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall variation (°C)
20	0.09	0.46	0.89

Notes

- UUC* = Unit Under Calibration



COPY

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0152

Page 3 of 3

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-118065

Sample Code : 25-51697-001

Results of Calibration

Notes

1. Sensor installation locations

1.1 All sensors at any corners or walls should be positioned
5 cm (a x b x c) from the wall.

1.2 The reference sensor is preferably located of the geometric center
of the chamber.

2. Interior dimensions approx of chamber :

W = 70 cm ; D = 55 cm ; H = 140 cm

3. Air valve or fresh air level : Off

4. Fan level : Open

5. The quoted uncertainty includes "Stability of chamber and loading effect
in chamber at 20% of uniformity".6. Uniformity - the maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference
location which are observed at the same time.

7. Stability - one-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensor.

8. Overall variation - the difference of the maximum and the minimum measured temperatures throughout observation time.

9. UUC* reading - the average reading of indicating device that forms the integral part of the enclosure.

10. Calibration results without adjustment.

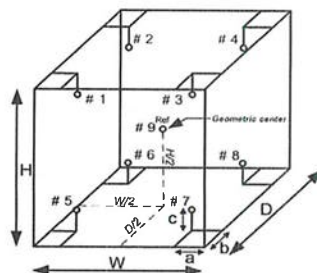


Figure: Example of sensor
installation Positions

The result expanded uncertainty of measurement U is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003.

- End of Report -

COPY

BOD INCUBATOR

Model : LABE 19/5



Page 1 of 3

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-042561

Sample Code : 25-18090-002

Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11, Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham,
Sriracha, Chonburi 20230

Location of Calibration : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
(Laboratory)

Equipment : Temperature controlled enclosures (Incubator)

Manufacturer : Lovibond Model : TC 445 S

Serial No. : 0520/005227 ID No. : LABE 19/5

Date of Receipt : 20 March 2025 Date of Calibration : 20 March 2025

Condition of Calibration

1. Environment
- 1.1 Ambient temperature : Maximum 29.9 °C ; Minimum 27.5 °C
- 1.2 Relative humidity : Maximum 51.9 % ; Minimum 43.4 %
- 1.3 Line voltage supplied : Maximum 239.4 VAC ; Minimum 232.8 VAC

2. Calibration method

TLAS-G-20: Guidelines for calibration and checks of temperature controlled enclosures.

3. Reference standard instrument

Instrument	ID No.	Certificate No.	Due Date
Data Acquisition With Sensor (RTD-P1100)	LB-DA-11 (RTD-148 to RTD-155, RTD-227)	24-040190	03 April 2025

4. This certificate is traceable to the international system of unit (SI Unit).

The measurement is traceable to Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited.

5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

6. Condition of calibration item : Normal

Calibrated by Mr. Pattanapong Pulngern
Scientist

Approved by

(Mr. Somchai Neampunt)

Signed for Director

Issue date 24 March 2025

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).



Page 2 of 3

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-042561

Sample Code : 25-18090-002

Results of Calibration

Resolution : 0.1 °C

1. Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	UUC* setting (°C)	UUC* reading (°C)	Measured temperature at each positions (°C)										Uncertainty ± (°C)	Coverage factor k
			#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9 ^{ref}			
20	20.5	20.5	19.91	19.78	19.82	19.86	19.78	19.85	19.93	19.63	19.79		0.38	2.00

2. Characterization results

Calibration point (°C)	Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall variation (°C)
20	0.28	0.25	0.83

Notes

- UUC* = Unit Under Calibration



NSC-TISI-TISI17025
CALIBRATION 0152

Page 3 of 3

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-042561

Sample Code : 25-18090-002

Results of Calibration

Notes

1. Sensor installation locations
 - 1.1 All sensors at any corners or walls should be positioned 5 cm (a x b x c) from the wall.
 - 1.2 The reference sensor is preferably located of the geometric center of the chamber.
2. Interior dimensions approx of chamber :
W = 60 cm ; D = 56 cm ; H = 146 cm
3. Air valve or fresh air level : Off
4. Fan level : Open
5. The quoted uncertainty includes* Stability of chamber and loading effect in chamber at 20% of uniformity*.
6. Uniformity - the maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time.
7. Stability - one-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensor.
8. Overall variation - the difference of the maximum and the minimum measured temperatures throughout observation time.
9. UUC* reading - the average reading of indicating device that forms the integral part of the enclosure.
10. Calibration results without adjustment.

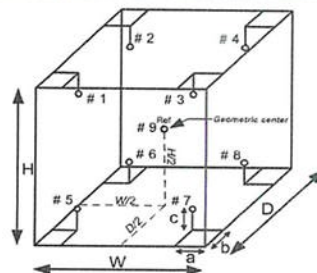


Figure: Example of sensor
installation Positions

The result expanded uncertainty of measurement U is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003

- End of Report -

COPY

Hot Air Oven

Model : UM 400

Serial No. : 900982

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : 24-164692

Sample Code : 24-67405-002

Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11, Sukhapibarni 8 Rd, Nongkham,
Sriracha, Chonburi 20230

Location of Calibration : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
(Hot Lab)

Equipment : Temperature controlled enclosures (Hot air oven)

Manufacturer : Memmert Model : UM 400

Serial No. : 900982 ID No. : LABE 17/1

Date of Receipt : 19 December 2024 Date of Calibration : 19 December 2024

Condition of Calibration

1. Environment
- | | | | | |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1.1 Ambient temperature | : Maximum | 32.1 °C | : Minimum | 30.4 °C |
| 1.2 Relative humidity | : Maximum | 48.9 % | : Minimum | 42.4 % |
| 1.3 Line voltage supplied | : Maximum | 226.3 VAC | : Minimum | 221.0 VAC |

2. Calibration method

TLAS-G-20: Guidelines for calibration and checks of temperature controlled enclosures.

3. Reference standard instrument

Instrument	ID No.	Certificate No.	Due Date
Data Acquisition With Sensor (RTD-Pt100)	LB-DA-11 (RTD-148 to RTD-155, RTD-227)	24-040190	03 April 2025

4. This certificate is traceable to the international system of unit (SI Unit).

The measurement is traceable to Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited.

5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

6. Condition of calibration item : Normal

Calibrated by Mr. Nopanon Anusak
Scientist

Approved by

(Mr. Somchai Neampunt)
Signed for Director

Issue date 20 December 2024

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : 24-164692

Sample Code : 24-67405-002

Results of Calibration

Resolution : 0.1 °C

1. Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	UUC* setting (°C)	UUC* reading (°C)	Measured temperature at each positions (°C)									Uncertainty ± (°C)	Coverage factor <i>k</i>
			# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8	# 9 ^{ref}		
85	85.0	85.0	85.33	85.28	84.83	85.01	85.15	85.18	85.32	85.12	85.23	0.25	2.00

2. Characterization results

Calibration point (°C)	Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall variation (°C)
85	0.10	0.43	0.69

Notes

- UUC* = Unit Under Calibration



COPY

REPORT OF CALIBRATION

Page 3 of 3

Certificate No. : 24-164692

Sample Code : 24-67405-002

Results of Calibration

Notes

1. Sensor installation locations
 - 1.1 All sensors at any corners or walls should be positioned 5 cm (a x b x c) from the wall.
 - 1.2 The reference sensor is preferably located of the geometric center of the chamber.
2. Interior dimensions approx of chamber :
W = 40 cm ; D = 28 cm ; H = 39 cm
3. Air valve or fresh air level : Off
4. Fan level : Open
5. The quoted uncertainty includes "Stability of chamber and loading effect in chamber at 20% of uniformity".
6. Uniformity - the maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time.
7. Stability - one-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensor.
8. Overall variation - the difference of the maximum and the minimum measured temperatures throughout observation time.
9. UUC* reading - the average reading of indicating device that forms the integral part of the enclosure.
10. Calibration results without adjustment.

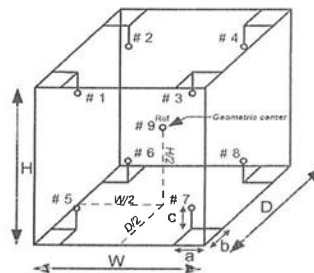


Figure: Example of sensor
installation Positions

The result expanded uncertainty of measurement U is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003

- End of Report -

COPY

LIQUID IN GLASS THERMOMETER

Model / Type : 0-100 °C

Serial No. : 43560



CALIBRATION LABORATORY Co.,LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukul 29 Yaek 4, Prasert Manukul Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail: sale@cal-laboratory.com



CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : LIQUID IN GLASS THERMOMETER
MANUFACTURER : AA PRECISION
MODEL / TYPE : 0-100 °C
SERIAL NO. : 43560[LABE 16/1]
CLID. NO. : 232403905
JOB CONTROL NO. : 241031116258
CALIBRATION SERVICE : ☒ IN-LABORATORY ☐ ON-SITE

CUSTOMER : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 MOO 11, SUKHAPIBARN 8 RD,
NONGKHAM, SRIRACHA, CHONBURI 20230

DATE OF RECEIVED : 31 October 2024

DATE OF ISSUED : 05 November 2024

The report of calibration shall not be reproduced except in full without approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By : Pimsiri Hemtanon
Calibration Engineer

Approved By : Mongkol Yotsoontorn
Authorized Signatory
05 November 2024



This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

Certificate No. Q24116258

F3-011-05/12-23

COPY

page 1 of 3



etccalibration



CALIBRATION LABORATORY Co.,LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukul 29 Yaek 4, Prasert Manukul Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail: sale@cal-laboratory.com



REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : LIQUID IN GLASS THERMOMETER
MANUFACTURER : AA PRECISION
MODEL / TYPE : 0-100 °C
SERIAL NO. : 43560[LABE 16/1]
DATE OF CALIBRATION : 04 November 2024

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity : $(55 \pm 10) \% \text{ RH}$

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. CLC-CPH-02 based on ASTM E 77-07 as calibration guidelines.
The calibration was performed by comparison with Calibration Bath, Precision Thermometer and IPRT which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

1. Calibration Bath, Kambic Model OB-22/2 ULT, OB-22/2 S/N, 17115653, 17115654.
2. Precision Thermometer, ASL Model F200-A-8 S/N, 014433/03 with IPRT S/N, L0193A-1-1, PO106346-1-18.

TRACEABILITY :

1. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Calibration Laboratory Co., Ltd. Certificate No. Q23136342, Q23126517. Due Date 20 December 2024, 20 November 2024.
2. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR) and National Institute of Metrology (Thailand). Certificate No. PSL-T 0203/67, TT-0136-23, TT-0110-24. Due Date 07 December 2024, 12 December 2024, 06 August 2025.

UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k = 2.00$ which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %.
It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (ISA-402 M-2023)"

Certificate No. Q24116258

F3-011-05/12-23

COPY

page 2 of 3



etccalibration



CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.

2/10 11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

The DUC Reading were recorded and the means value were reported of four times measurement in the table below.

CALIBRATION DATA

CORRECTION OF TEMPERATURE

STD Reading (°C)	DUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty \pm (°C)
0.039	0.00	+0.039	0.065
25.003	25.00	+0.003	
50.008	50.00	+0.008	
100.013	100.00	+0.013	

Range : 0 °C to 100 °C

Graduation : 0.1 °C

Immersion Type : Total Immersion

Correction of Reference Temperature (0 °C) = 0.039 °C

Note: The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 012 Page 56 of 67

This report is valid for the above stated instrument/s only.

End of Certificate

Certificate No. Q24116258

F3-011-05/12-23

COPY
page 3 of 3



@dcalibration

LIQUID IN GLASS THERMOMETER

Model / Type : 0-100 °C

Serial No. : 43560



CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : LIQUID IN GLASS THERMOMETER
MANUFACTURER : AA PRECISION
MODEL / TYPE : 0-100 °C
SERIAL NO. : 43560[LABE 16/1]
CLID. NO. : 232403905
JOB CONTROL NO. : 251115135334
CALIBRATION SERVICE : ☒ IN-LABORATORY ☐ ON-SITE

CUSTOMER : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 MOO 11, SUKHAPIBARN 8 RD,
NONGKHAM, SRIRACHA, CHONBURI 20230

DATE OF RECEIVED : 15 November 2025

DATE OF ISSUED : 18 November 2025

The report of calibration shall not be reproduced except in full without approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By : Pimsiri Hemtanon
Calibration Engineer

Approved By : Mongkol Yotsoontorn
Authorized Signatory
18 November 2025



This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

Certificate No. Q25135334

F3-011-05/12-23

COPY



@clccalibration



CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : LIQUID IN GLASS THERMOMETER
MANUFACTURER : AA PRECISION
MODEL / TYPE : 0-100 °C
SERIAL NO. : 43560[LABE 16/1]
DATE OF CALIBRATION : 17 November 2025

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity : $(55 \pm 10) \%$

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. CLC-CPTH-02 based on ASTM E 77-07 as calibration guidelines.
The calibration was performed by comparison with Calibration Bath, Precision Thermometer and IPRT which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

1. Calibration Bath, Kambic Model OB-22/2 ULT,OB-22/2 S/N. 17115653,17115654.
2. Precision Thermometer, ASL Model F200-A-8 S/N. 014433/03 with IPRT S/N. L0193A-1-1,PO106346-1-13.

TRACEABILITY :

1. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Calibration Laboratory Co., Ltd. Certificate No. Q24120999,Q25124610. Due Date 26 November 2025,07 November 2026.
2. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR) and National Institute of Metrology (Thailand). Certificate No. PSL-T 0177/68,TT-0169-24,TT-1008-25. Due Date 10 February 2026,11 December 2025,04 March 2026.

UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k = 2$ which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %.
It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2022)"

Certificate No. Q25135334

F3-011-05/12-23

COPY



@clccalibration



CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

The DUC Reading were recorded and the means value were reported of four times measurement in the table below.

CALIBRATION DATA

CORRECTION OF TEMPERATURE

STD Reading (°C)	DUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty \pm (°C)
0.01	0.00	+0.01	0.06
25.02	25.00	+0.02	
50.03	50.00	+0.03	
100.01	100.00	+0.01	

Range : 0 °C to 100 °C

Graduation : 0.1 °C

Immersion Type : Total Immersion.

Correction of Reference Temperature (0 °C) = 0.00 °C

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 016 Page 60 of 73

This report is valid for the above stated instrument/s only.

End of Certificate

Certificate No. Q25135334

F3-011-05/12-23

COPY



@clccalibration

pH Meter

Model : SevenCompact S220

Serial No. : B835349235

Certificate Number CCP-0403-25**Calibration Certificate**
SevenCompact™ pH/Ion Meter S220**Customer**Company EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.Address 683 Moo 11, Sukhaphiban 8 Rd., Nong KhamSrirachaCHONBURI 20230Customer ID number 301608441Customer representative คุณ ศิริกรณ นาคฉัตรกุล**Instrument**Type SevenCompact™ S220Instrument Serial Number B835349235Internal Identification LASE 11/6Firmware version 1.20.06**Technical specifications**

Measuring Range -1999.9 ... 1999.9 mV -2.000 ... 20.000 pH
Resolution 0.1 mV 0.001 pH
Limit of Error ± 0.2 mV ± 0.002 pH

Temperature range MTC -30.0 ... 130.0 °C

Temperature range ATC -5.0 ... 130.0 °C

Resolution 0.1 °C

Limit of Error ± 0.1 °C**Procedure Statement**

METTLER TOLEDO Certification SOP (Doc. No. ME-30027577B) will be used as referring documentation to adjust and certify the instrument indicated in the "Type" and "Serial number" section. The measurement results of this certification were obtained at ambient conditions.

COPYCertificate Number CCP-0403-25**Certification Tools****Certified digital voltmeter**Manufacturer KEYSIGHT TECHNOLOGIESType 34461AControl No. ANA143Serial number MY60036967Certificate number E1U2401054Due date March 10, 2025**Certified Temperature Resistors**Manufacturer METTLER-TOLEDOType 51302410Control No. ANA114Serial number A275Certificate number 73757Due date February 12, 2026

Designation	Nominal value	Certified value
NTC 30 k Ω , 0 °C	94.980 k Ω	94.9730 k Ω
NTC 30 k Ω , 25 °C	30.000 k Ω	29.9950 k Ω
NTC 30 k Ω , 50 °C	10.969 k Ω	10.9704 k Ω
NTC 30 k Ω , 75 °C	4.528 k Ω	4.5275 k Ω
NTC 30 k Ω , 100 °C	2.070 k Ω	2.0714 k Ω
PT1000, 0 °C	1.000 k Ω	1.0001 k Ω
PT1000, 25 °C	1.0974 k Ω	1.0975 k Ω
PT1000, 50 °C	1.1940 k Ω	1.1942 k Ω
PT1000, 75 °C	1.2899 k Ω	1.2900 k Ω
PT1000, 100 °C	1.3851 k Ω	1.3851 k Ω

COPY

METTLER TOLEDO

Certificate Number **CCP-0403-25**

Certification Measurements

Designation	Certified value	Measured value	Max. Tolerance	Passed / Failed
-1900 mV	-1900.0 mV	-1899.98 mV	0.2 mV	Passed
-1000 mV	-1000.0 mV	-1000.00 mV	0.2 mV	Passed
-500 mV	-500.0 mV	-499.98 mV	0.2 mV	Passed
-180 mV	-180.0 mV	-180.00 mV	0.2 mV	Passed
0 mV	0.0 mV	0.01 mV	0.2 mV	Passed
180 mV	180.0 mV	179.98 mV	0.2 mV	Passed
500 mV	500.0 mV	499.90 mV	0.2 mV	Passed
1000 mV	1000.0 mV	1000.00 mV	0.2 mV	Passed
1900 mV	1900.0 mV	1899.99 mV	0.2 mV	Passed

Designation	Measured low imp.	Measured high imp.	Max. Tolerance	Passed / Failed
1900 mV	1900.0 mV	1899.8 mV	0.6 mV	Passed

Designation	Nominal value	Measured value	Max. Tolerance	Passed / Failed
NTC 30 kΩ, 0 °C	0.0 °C	0.0 °C	0.1 °C	Passed
NTC 30 kΩ, 25 °C	25.0 °C	25.0 °C	0.1 °C	Passed
NTC 30 kΩ, 50 °C	50.0 °C	50.0 °C	0.1 °C	Passed
NTC 30 kΩ, 75 °C	75.0 °C	74.9 °C	0.1 °C	Passed
NTC 30 kΩ, 100 °C	100.0 °C	100.0 °C	0.1 °C	Passed
Pt1000, 0 °C	0.0 °C	0.1 °C	0.1 °C	Passed
Pt1000, 25 °C	25.0 °C	25.0 °C	0.1 °C	Passed
Pt1000, 50 °C	50.0 °C	50.0 °C	0.1 °C	Passed
Pt1000, 75 °C	75.0 °C	74.9 °C	0.1 °C	Passed
Pt1000, 100 °C	100.0 °C	99.9 °C	0.1 °C	Passed

Summary of Certification

Certification of instrument

Passed

The instrument referred to in this certificate has fulfilled the criteria of the certification. This is indicated by the notation Passed in the column above.

Remarks - Test high Impedance at 1900.0 mV, Results : 1899.8 mV

Difference = 0.005% Within MPE (0.033%)

Certification of the Instrument was performed by

Name Khomsan Pralaung Function Service

Place Mettler-Toledo (Thailand) Ltd.

Calibration Date: 29-Jan-2025

Signature

COPY

Mettler-Toledo (Thailand) Limited

METTLER TOLEDO

Performance Test

Attachment to Certificate No. CCP-0403-25

pH Electrode

Type: InLab Expert Pro-ISM S/N: 2463982

Certified standards used

Standard 1:	Type: pH Buffer	Manufacturer: METTLER TOLEDO	Exp. date: 3-Dec-2026
	Nominal value: pH (25.00 °C):	4.01	Lot No.: 1J338E
Standard 2:	Type: pH Buffer	Manufacturer: METTLER TOLEDO	Exp. date: 27-Nov-2026
	Nominal value: pH (25.00 °C):	7.00	Lot No.: 1J331B
Standard 3:	Type: pH Buffer	Manufacturer: METTLER TOLEDO	Exp. date: 11-Jan-2026
	Nominal value: pH (25.00 °C):	10.00	Lot No.: 1K011B
Standard 4:	Type: Redox Solution	Manufacturer: METTLER TOLEDO	Exp. date: -
	Nominal value: pH (25.00 °C):	-	Lot No.: -

Adjustment

Set Calibration Buffer	B1 (25 °C) 1.68, 4.01, 7.00, 10.01									
Select Calibration Mode Segment	3-Point calibration			2-Point calibration			2-Point calibration			
3-Point Calibration	°C		pH	°C		pH	°C		pH	
Cal 1	ATC	25.5	7.00	ATC			ATC			
Cal 2	ATC	25.5	4.00	ATC			ATC			
Offset (mV)	-27.2									
Slope % (or mV/pH)	95.9									
Cal 3	ATC	25.5	10.01							
Offset (mV)	-27.2									
Slope % (or mV/pH)	97.4									

Measurements

Resolution: 2 Decimal places

As Found				As Left			
Buffer Values	Measured	Difference	Buffer Values	Measured	Difference		
pH	°C	pH	pH	°C	pH	pH	
4.01	25.3	ATC	4.02	0.01	4.01	25.3	ATC
7.00	25.2	ATC	6.98	-0.02	7.00	25.2	ATC
9.99	25.3	ATC	10.11	0.12	9.99	25.2	ATC

Redox Measurement Result = - mV

Note: The difference result of calibrated electrode should be within +/- 0.05 pH

Remarks: N/A

Place: Laboratory Calibration Date: 29-Jan-2025

Service Specialist: Khomsan Pralaung

Signature: Khomsan

STANDARD WEIGHT 50 g

Certificate No. : 24-062445
Sample Code : 24-25551-001

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11, Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham,
Sriracha, Chonburi 20230

Location of Calibration : Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited
(Calibration Laboratory)

Equipment : Standard Weight 50 g

Manufacturer : METTLER TOLEDO

Class : F1

Serial No. : N/A

ID No. : LABE 10/1

Date of Receipt : 23 May 2024

Date of Calibration : 03 June 2024

Calibrated by Mr. Somwang Sangdee
Scientist

Approved by (Mr. Somchai Neampunt)
Signed for Director

Issue date 04 June 2024

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).

Certificate No. : 24-062445
Sample Code : 24-25551-001

REPORT OF CALIBRATION

Equipment : Standard Weight 50 g

Manufacturer : METTLER TOLEDO

Class : F1

Serial No. : N/A

ID No. : LABE 10/1

Result of Calibration :

☒ Without adjustment☐ Adjustment

Conventional value of the result of weighing in air. For a weight taken at a reference temperature (t_{ref}) of 20°C, the conventional mass is the mass of a reference weight of a density (ρ_{ref}) of 8000 kg.m⁻³ which it balances in air of a reference density (ρ_0) of 1.2 kg.m⁻³

Description	Deviation (mg)	Conventional Mass	Expanded Uncertainty (mg)	Maximum Permissible Error \pm (mg)	ID No.
50 g	-0.343	49.999657 g	0.10	0.30	LABE 10/1

The result expanded uncertainty of measurement U is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k = 2.0$, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003

Certificate No. : 24-062445
Sample Code : 24-25551-001

Page 3 of 3

REPORT OF CALIBRATION

Condition of Calibration

1. Ambient Conditions : Temperature $20^{\circ}\text{C} \pm 1.5^{\circ}\text{C}$, Relative humidity $50\% \pm 10\%$ and air density 1.19 kg/m^3
2. Calibration Method : Direct comparison weighing according to OIML R111-1 : 2004(E)
3. Reference standard instrument

Instrument	Class	ID No.	Certificate No.	Due Date
1) Standard Weight 1 mg to 1 kg	E2	LB-WE-83	24-001894	11 January 2025

4. This certification is traceable to the International System of Unit maintained at : -

Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited

(Instrument number 1).

5. Condition of Calibration item: Normal

6. Description of Calibrated Item :

Type and Nominal Value :	Standard Weight 50 g
Shape :	Cylindrical weight with knob
Material :	Stainless steel
Case :	Wooden Box
Comments :	Recalibration

- End of Report -



STANDARD WEIGHT 100 g

Certificate No. : 24-079772
Sample Code : 24-31841-002

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11, Sukhapibarn 8 Rd., NongKham,
Sriracha, Chonburi 20230

Location of Calibration : Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited
(Calibration Laboratory)

Equipment : Standard Weight 100 g

Manufacturer : N/A

Class : N/A

Serial No. : N/A

ID No. : LABE 10/2

Date of Receipt : 25 June 2024

Date of Calibration : 30 June 2024

Calibrated by Mr. Nawa Sisuwan Approved by (Mr. Somchai Neampunt)
Scientist Signed for Director

Issue date 03 July 2024

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).

Certificate No. : 24-079772
Sample Code : 24-31841-002

REPORT OF CALIBRATION

Equipment : Standard Weight 100 g

Manufacturer : N/A

Class : N/A

Serial No. : N/A

ID No. : LABE 10/2

Result of Calibration : ☒ Without adjustment ☐ Adjustment

Conventional value of the result of weighing in air. For a weight taken at a reference temperature (t_{ref}) of 20°C, the conventional mass is the mass of a reference weight of a density (ρ_{ref}) of 8000 kg.m⁻³ which it balances in air of a reference density (ρ_0) of 1.2 kg.m⁻³

Description	Deviation	Conventional Mass	Expanded Uncertainty	Maximum Permissible Error	ID No.
	(mg)		(mg)	± (mg)	
100 g	-0.173	99.999827 g	0.16	0.50	LABE 10/2

The result expanded uncertainty of measurement U is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k = 2.0$, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003

Certificate No. : 24-079772

Sample Code : 24-31841-002

REPORT OF CALIBRATION

Condition of Calibration

1. Ambient Conditions : Temperature 20 °C ± 1.5°C, Relative humidity 50% ± 10% and air density 1.19 kg/m³

2. Calibration Method : WI-CL-007 base on OIML R 111-1 : 2004(E)

3. Reference standard instrument

Instrument	Class	ID No.	Certificate No.	Due Date
1) Standard Weight 1 mg to 1 kg	E2	LB-WE-83	24-001894	11 January 2025

4. This certification is traceable to the International System of Unit maintained at : -

Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited

(Instrument number 1).

5. Condition of Calibration item: Normal

6. Description of Calibrated Item :

Type and Nominal Value :	Standard Weight 100 g
Shape :	Cylindrical weight with knob
Material :	Stainless steel
Case :	Wooden Box
Comments :	Recalibration

- End of Report -



COPY

STANDARD WEIGHT 50 g

Certificate No. : 24-079773
Sample Code : 24-31841-003

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11, Sukhapibarn 8 Rd., NongKham,
Sriracha, Chonburi 20230

Location of Calibration : Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited
(Calibration Laboratory)

Equipment : Standard Weight 50 g

Manufacturer : N/A

Class : N/A

Serial No. : N/A

ID No. : LABE 10/4

Date of Receipt : 25 June 2024

Date of Calibration : 30 June 2024

Calibrated by Mr. Nawa Sisuwan Approved by (Mr. Somchai Neampunt)
Scientist Signed for Director

Issue date 03 July 2024

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).

Certificate No. : 24-079773
Sample Code : 24-31841-003

REPORT OF CALIBRATION

Equipment : Standard Weight 50 g

Manufacturer : N/A

Class : N/A

Serial No. : N/A

ID No. : LABE 10/4

Result of Calibration :

☒ Without adjustment☐ Adjustment

Conventional value of the result of weighing in air. For a weight taken at a reference temperature (t_{ref}) of 20°C, the conventional mass is the mass of a reference weight of a density (ρ_{ref}) of 8000 kg.m⁻³ which it balances in air of a reference density (ρ_0) of 1.2 kg.m⁻³

Description	Deviation	Conventional	Expanded	Maximum	ID No.
	(mg)	Mass	Uncertainty	Permissible Error	
			(mg)	± (mg)	
50 g	-0.176	49.999824 g	0.10	0.30	LABE 10/4

The result expanded uncertainty of measurement U is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k = 2.0$, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003



Certificate No. : 24-079773

Sample Code : 24-31841-003

REPORT OF CALIBRATION

Condition of Calibration

1. Ambient Conditions : Temperature $20^{\circ}\text{C} \pm 1.5^{\circ}\text{C}$, Relative humidity $50\% \pm 10\%$ and air density 1.19 kg/m^3
2. Calibration Method : WI-CL-007 base on OIML R 111-1 : 2004(E)
3. Reference standard instrument

Instrument	Class	ID No.	Certificate No.	Due Date
1) Standard Weight 1 mg to 1 kg	E2	LB-WE-83	24-001894	11 January 2025

4. This certification is traceable to the International System of Unit maintained at : -

Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited

(Instrument number 1).

5. Condition of Calibration item: Normal

6. Description of Calibrated Item :

Type and Nominal Value :	Standard Weight 50 g
Shape :	Cylindrical weight with knob
Material :	Stainless steel
Case :	Wooden Box
Comments :	Recalibration

- End of Report -

COPY

SPECTROPHOTOMETER

Model : PROVE 100

Serial No. : 1613110857



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Instrument : SPECTROPHOTOMETER
Model : PROVE 100
Date of Calibration : February 07, 2025
Customer Name : Eastern Thai Consulting 1992 Co., Ltd.

Procedure used.

The wavelength accuracy and the linearity of the absorbance measurement of photometers are checked using Check solutions according to Merck calibration laboratory work instruction.

Measurements results

Function : **Photometric Accuracy** Absorbance measurement.
All data shown below as received values of blank solution before adjustment.

Check Solution (Abs.)	Wavelength (nm)	Desired Absorbance (Abs.)	Measured Absorbance (Abs.)	Error (Abs)
0.000	445	0.000 ± 0.005	0.000	0.000
0.000	525	0.000 ± 0.005	0.000	0.000
0.000	690	0.000 ± 0.005	0.000	0.000

CERTIFICATE No. **WO-02931344**



Merck Ltd. Thailand
19th Floor, Emporium Tower, 622 Sukhumvit Road
Klongton, Klongtoey, Bangkok 10110
Tel. : +66 (0) 2667 8000
Fax : +66 (0) 2667 8399
Customer Care Center : +66 (0) 2667 8333

www.merck.co.th

1 of 4

COPY



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Function : **Photometric Accuracy** Absorbance measurement.
All data shown below were final value of standard solution after adjustment.

Check Solution (Abs.)	Desired Absorbance (Abs.)	Allowed tolerance. (Abs.)	Actual Absorbance (Abs.)	Assessment Yes/No
445-1	0.197	± 0.020	0.193	Yes
445-2	0.497	± 0.030	0.491	Yes
445-3	0.990	± 0.040	0.979	Yes
445-4	1.494	± 0.050	1.479	Yes
525-1	0.198	± 0.020	0.198	Yes
525-2	0.493	± 0.030	0.491	Yes
525-3	0.988	± 0.040	0.975	Yes
525-4	1.485	± 0.050	1.468	Yes
690-1	0.204	± 0.020	0.202	Yes
690-2	0.504	± 0.030	0.495	Yes
690-3	0.987	± 0.040	0.995	Yes
690-4	1.498	± 0.050	1.496	Yes

* Spectroquant Photo check (Check Solution) **Lot: HC299606**

- Check solution for this certification is traceable to: Reference Photometer Agilent Cary 4000 checked and calibrated using NIST-grey glass filter SRM 1930 and Holmium oxide Solution NIST SRM 2034
- Desired absorbance round cell has been calculated from the absorbance of the 1 cm cell using the path length of the round cell and is entered as the desired



Merck Ltd. Thailand
19th Floor, Emporium Tower, 622 Sukhumvit Road
Klongton, Klongtoey, Bangkok 10110
Tel. : +66 (0) 2667 8000
Fax : +66 (0) 2667 8399
Customer Care Center : +66 (0) 2667 8333

www.merck.co.th

2 of 4

COPY



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Software version: 2.0.1

Wavelength Accuracy				
Equipment	Nominal value	Tolerance limit	Actual value	Result
Holmium Oxide Liquid Filter Hellma 667-UV5	361.25 nm	360.05 - 362.45 nm	361.0 nm	P
	451.35 nm	450.15 - 452.55 nm	451.3 nm	P
	485.25 nm	484.05 - 486.45 nm	485.0 nm	P
	536.60 nm	535.40 - 537.80 nm	537.6 nm	P
	640.50 nm	639.30 - 641.70 nm	641.2 nm	P
Stray Light				
Equipment	Wavelength	Nominal value	Actual value	Result
Sodium Nitrite Hellma 667-UV11	340 nm	≤0.10 %T	0.05 %T	P
Self-test Hardware				P
No visual flaws, no burrs, no loose parts, and fastenings				

3 of 4



Merck Ltd. Thailand
19th Floor, Emporium Tower, 622 Sukhumvit Road
Klongton, Klongtoey, Bangkok 10110
Tel : +66 (0) 2667 8000
Fax : +66 (0) 2667 8399
Customer Care Center : +66 (0) 2667 8333

www.merck.co.th

COPY



CERTIFICATE OF CALIBRATION

INSTRUMENT : SPECTROPHOTOMETER

MANUFACTURER : Merck KGaA, Darmstadt, Germany

MODEL : PROVE 100

SERIAL No. : 1613110857

CLIENT : Eastern Thai Consulting 1992 Co., Ltd.

DATE OF ISSUE : February 07, 2025

APPROVED SIGNATORY

NAME : Mr.Supachai Konthong
(INSTRUMENTAL SERVICE ENGINEER)

SIGNATURE : _____

This certificate may not be reproduced except in full unless permission for the reproduction has been obtained in writing from the laboratory.

CERTIFICATE No. **WO-02931344**



Merck Ltd. Thailand
19th Floor, Emporium Tower, 622 Sukhumvit Road
Klongton, Klongtoey, Bangkok 10110
Tel : +66 (0) 2667 8000
Fax : +66 (0) 2667 8399
Customer Care Center : +66 (0) 2667 8333

www.merck.co.th

4 of 4

COPY

ภาคผนวกที่ 5

เอกสาร Detection Limit ของรายการทดสอบต่างๆ

[illegible]

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
2	Sulfur Dioxide (SO ₂)	Pararosaniline Method	U.S. EPA 40 CFR Part 50 Appendix A / Spectrophotometer	288 L	0.2 L/min (24 hrs)	0.01	mg / m ³	2	
3	Aluminium (Al)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
4	Antimony (Sb)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
5	Arsenic (As)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
6	Barium (Ba)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
7	Cadmium (Cd)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
8	Calcium (Ca)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
9	Chromium (Cr)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
10	Copper (Cu)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
11	Iron (Fe)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
12	Lead (Pb)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
13	Magnesium (Mg)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
14	Manganese (Mn)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
15	Mercury (Hg)	Filtration, AAS Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - AAS	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
16	Nickel (Ni)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
17	Potassium (K)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
18	Sodium (Na)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
19	Tin (Sn)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
20	Titanium (Ti)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
21	Vanadium (V)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
22	Zinc (Zn)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
23	Selenium (Se)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
24	Acetone	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.14 0.06	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
25	Benzene	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.12 0.04	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-02
26	Cyclohexanone	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.16 0.04	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-04
27	Ethanol (Ethyl alcohol)	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	288 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.14 0.07	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-05

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
28	Ethylacetate	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.32 0.09	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-06
29	Ethylbenzene	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.15 0.03	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-07
30	Hexane	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.32 0.09	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-08
31	Isopropanol (Isopropyl alcohol) ; IPA	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	288 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.14 0.06	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-09
32	Methanol (Methyl alcohol)	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.07 0.05	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-10
33	Methyl Ethyl Ketone (MEK)	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.14 0.05	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-11
34	Styrene	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.16 0.04	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-12
35	Toluene	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.15 0.04	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-13
36	Xylene	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.15 0.03	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-14
37	Methylcyclohexane	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1500 (P.1-8) / PS pump / GC-FID	2-23 L	0.10 L/min (1 hr)	0.32 0.08	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
38	Methyl acetate	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1458 (P.1-8) / PS pump / GC-FID	0.2-10 L	0.10 L/min (1 hr)	0.61 0.20	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
39	Diethyl Ether or Ethyl Ether	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1610 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	0.25-3 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.12 0.04	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
40	Methyl tert-Butyl Ether (MTBE)	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1615 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	2-96 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.13 0.04	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
41	Dichloromethane	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1005 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	0.5-2.5 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.23 0.07	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
42	1-Butanol /n-butyl alcohol	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1401 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	2-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.17 0.06	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
43	2-Butanol /sec-butyl alcohol	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1401 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	2-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.17 0.06	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
44	Isobutyl alcohol (IBA)	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1401 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	2-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.17 0.06	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
45	Methyl Isobutyl Ketone (MIBK)	Sorbent Adsorption, GC Method	OSHA 1004(P.1-27) / PS pump / GC-FID	0.25-12L	0.10 L/min (1 hr)	0.14 0.03	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
46	Ketones	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 2555 (P.1-5) / PS pump / GC-FID	0.5-10L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.14 0.06	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
47	n-Butyl acetate	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1450 (P.1-6) / PS pump / GC-FID	1-10L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.38 0.08	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
48	n-Pentane	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1500 (P.1-8) / PS pump / GC-FID	-	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.11 0.04	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
49	Chloroform	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1003 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	1-50L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.21 0.04	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
50	Chlorobenzene	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1003 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	1.5-40L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.19 0.04	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
51	Formaldehyde	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 2541 (P.1-5) / PS pump / GC-FID	1-36L	0.01-0.10 L/min (1 hr)	0.01 0.01	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. 226-118
52	Hydrogen chloric	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID-174SG / PS pump / IC	1-7.5 L	0.20 L/min (24 hr)	0.015 0.010	mg / m ³ ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03
53	Hydrogen Bromide	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID165SG / PS pump / IC	1-96 L	0.20 L/min (24 hr)	0.033 0.010	mg / m ³ ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
54	Sulfuric Acid	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID165SG / PS pump / IC NIOSH 7908 / PS pump / IC	1-96 L	0.20 L/min (24 hr)	0.040 0.010	mg / m ³ ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03 Fiter (PTFE)
55	Phosphoric Acid	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID165SG / PS pump / IC NIOSH 7908 / PS pump / IC	1-96 L	0.20 L/min (24 hr)	0.040 0.010	mg / m ³ ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03 Fiter (PTFE)
56	Nitric	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID165SG / PS pump / IC	1-96 L	0.20 L/min (24 hr)	0.026 0.010	mg / m ³ ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03
57	Chlorine	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID-202 / PS pump / IC	14 L	0.20 L/min (24 hr)	0.029 0.010	mg / m ³ ppm	3	0.02% KI in Buffer solution
58	Ammonia (NH ₃)	Sorbent Adsorption, IC Method	NIOSH 6016 / PS pump / IC	0.10 - 96 L	0.20 L/min (120min)	0.200 0.280	mg / m ³ ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-06
59	Hydrogen fluoride	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID165SG / PS pump / IC	60 L	0.2 L/min (60min)	0.008 0.010	mg / m ³ ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03

เอกสารอ้างอิง

1. Method of Air Sampling and Analysis, APHA Intersociety Committee, 2017
2. NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM)
3. Code of Federal Regulation, U.S. EPA. , 40 CFR Part 50, Part 60, 2000
4. Occupational Health and Safety Management System(OSHA) Analytical Methods Manuel
5. International Standard Organization, ISO 11204:1995
6. Compendium of Methods for Determination of Inorganic Compound in Ambient Air, U.S. EPA. , 1999
7. Annual Book of ASTM Standard, Section 11, 2001

Rev.3 วันที่ 21/6/2024 แก้ไข Detection Limit ของโลหะหนักโดยรายงานหน่วย mg/m3 ทุกพารามิเตอร์เพื่อให้สอดคล้อง กับมาตรฐาน

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศ (Air Quality Analysis)

ประเภทตัวอย่าง : อากาศในปล่องระบาย - Stack Air Quality

ตารางที่ 1 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ตามที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ประเภทตัวอย่าง : อากาศในปล่องระบาย - Stack Air Quality)

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
แผนกปฏิบัติการภาคสนาม									
1	Smoke density (Opacity)	Ringelmann' s method	U.S. EPA Method 9 / Ringelmann' s Chart	-	-	-	%	2	
2	Oxide of Nitrogen	Chemilluminescence Method	U.S. EPA Method 7E / Nitrogen dioxide Analyzer	-	-	0.1 - 100	ppm	1	ใช้ Dilution Probe ร่วมในการตรวจวัด
3	Sulfur Dioxide	UV Fluorescence Method	U.S. EPA Method 6C / Sulfur dioxide Analyzer	-	-	0.4 - 100	ppm	1	ใช้ Dilution Probe ร่วมในการตรวจวัด
4	Carbon Monoxide	Bag,Non-Dispersive Infrared Method	U.S. EPA method 10 / Carbon monoxide analyzer	-	-	0.1 - 100	ppm	1	ใช้ Dilution Probe ร่วมในการตรวจวัด
ส่วนงานทดสอบพื้นฐาน									
1	Hydrogen Sulfide (H ₂ S)	Absorption, Iodometric Method	U.S. EPA Method 11 / Iodometric			8.0 6.0	mg / m ³ ppm	1	
2	Sulfur Dioxide (SO ₂)	Absorption Barium Thorin Titrimetric Method	U.S. EPA Method 6 / Titration	0.03 m ³	Isokinetic (30 min)	1.3 0.5	mg / m ³ ppm	1	
3	Sulfuric acid (H ₂ SO ₄)	Isokinetic, Barium Thorin Titrimetric Method	U.S. EPA Method 8 / Titration	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.05 0.01	mg / m ³ ppm	2	
4	Total Particulate Matter (TSP)	Isokinetic, Sampling / Gravimetric Method	U.S. EPA Method 5 / Gravimetric Method	-	-	0.1	mg / m ³	1	
ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ									
1	Oxide of Nitrogen (Nitrogen Dioxide ;	Chemical Absorption, Colorimetric Method	U.S. EPA Method 7 / Spectrophotometer	2.0 L	Non-Isokinetic (30 min)	2.0 1.0	mg / m ³ ppm	1	
2	Xylene	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m ³	0.7 L/min (30 min)	2.05 0.47	mg / m3 ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
3	Vanadium (V)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-OES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
4	Tin (Sn)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-OES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.010	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
5	Selenium (Se)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-OES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.010	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
6	Antimony (Sb)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.010	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
7	Arsenic (As)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.010	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
8	Cadmium (Cd)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
9	Chromium (Cr)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
10	Copper (Cu)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
11	Cobalt (Co)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
12	Lead and Inorganic Lead (Pb)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
13	Manganese (Mn)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
14	Nickel (Ni)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
15	Mercury (Hg)	Isokinetic, Sampling,Cold Vapor Technique-AAS Method	U.S. EPA Method 101 / AAS	0.053 m ³	Isokinetic (1.5 L/min)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM

Rev.3 วันที่ 21/6/2024 แก้ไข Detection Limit ของโลหะหนักโดยรายงานหน่วย mg/m3 ทุกพารามิเตอร์เพื่อให้สอดคล้อง กับมาตรฐาน

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศ (Air Quality Analysis)

ประเภทตัวอย่าง : อากาศในปล่องระบาย - Stack Air Quality

ตารางที่ 2 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ประเภทตัวอย่าง : อากาศในปล่องระบาย - Stack Air Quality)

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
แผนปฏิบัติการภาคสนาม									
1	Sampling and Traverse point	U.S. EPA Recommend (Method 1)	U.S. EPA Method 1 / Calculation	-	-	-	-	-	
2	Velocity and Volumetric Flow rate		U.S. EPA Method 2 / Calculation	-	-	-	-	-	
3	Oxygen	Electrochemical Sensor	Modified U.S. EPA 3 / Electrochemical Sensor	-	-	0-20.9	%	1	
4	Moisture Content		U.S. EPA Method 4 / Calculation	-	-	-	-	2	
5	Carbon dioxide (CO ₂)	Electrochemical Sensor	Modified U.S. EPA 3 / Electrochemical Sensor	-	-	0-20.9	%	2	
ส่วนงานทดสอบพื้นฐาน									
1	PM10,PM2.5	Isokinetic, Sampling / Gravimetric Method	U.S. EPA Method 201A / Gravimetric Method	-	-	0.1	mg / m ³	1	
ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ									
1	Aluminium (Al)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
2	Barium (Ba)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
3	Calcium (Ca)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.100	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
4	Iron (Fe)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
5	Magnesium (Mg)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.100	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
6	Beryllium (Be)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
7	Silver (Ag)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
8	Sodium (Na)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.100	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
9	Zinc (Zn)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
10	Acetone	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m ³	0.7 L/min (30 min)	1.88 0.79	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
11	Benzene	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m ³	0.7 L/min (30 min)	1.68 0.52	mg / m ² ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
12	Cyclohexanone	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m ³	0.7 L/min (30 min)	2.26 0.56	mg / m ² ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
13	Ethanol (Ethyl alcohol)	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m ³	0.7 L/min (30 min)	1.88 1.00	mg / m ² ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
14	Ethylbenzene	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m ³	0.7 L/min (30 min)	2.07 0.48	mg / m ² ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
15	Ethylacetate	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m ³	0.7 L/min (30 min)	4.32 1.20	mg / m ² ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
16	Hexane	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m ³	0.7 L/min (30 min)	4.23 1.20	mg / m ² ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
17	Isopropanol (Isopropyl alcohol); IPA	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m ³	0.7 L/min (30 min)	1.87 0.76	mg / m ² ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
18	Methanol (Methyl alcohol)	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m ³	0.7 L/min (30 min)	0.94 0.72	mg / m ² ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
19	Methyl Ethyl Ketone (MEK)	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m ³	0.7 L/min (30 min)	1.92 0.65	mg / m ² ppm	2	SKC Cat. No. 226-09

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
20	Styrene	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m ³	0.7 L/min (30 min)	2.16 0.51	mg / m ² ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
21	Toluene	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m ³	0.7 L/min (30 min)	2.07 0.55	mg / m ² ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
22	Methylcyclohexane	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	U.S.EPA Method18/SKC.Guide/ GC-FID	2-23 L	0.10 L/min (1 hr)	4.02 1.00	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-09
23	Diethyl Ether or Ethyl Ether	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	U.S.EPA Method18/SKC.Guide/ GC-FID	0.25-3 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	11.88 3.92	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-09
24	Methyl tert-Butyl Ether (MTBE)	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	U.S.EPA Method18/SKC.Guide/ GC-FID	2-96 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	3.08 0.86	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-09
25	Dichloromethane	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	U.S.EPA Method18/SKC.Guide/ GC-FID	0.5-2.5 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	3.16 0.91	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-09
26	1-Butanol /n-butyl alcohol	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	U.S.EPA Method18/SKC.Guide/ GC-FID	2-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	2.31 0.76	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-09
27	2-Butanol /sec-butyl alcohol	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	U.S.EPA Method18/SKC.Guide/ GC-FID	2-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	2.31 0.76	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-09
28	Isobutyl alcohol (IBA)	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	U.S.EPA Method18/SKC.Guide/ GC-FID	2-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	2.29 0.76	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-09
29	Thallium (Tl)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.010	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
30	Ketones	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	NIOSH2555 (P.1-5) / PS pump / GC-FID	21 L	0.70 L/min (1 hr)	1.88 0.79	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
31	n-Heptane	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	NIOSH1500 (P.1-8) / PS pump / GC-FID	21 L	0.70 L/min (1 hr)	3.89 0.95	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
32	n-Butyl acetate	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	NIOSH 1450(P.1-6) / PS pump / GC-FID	21 L	0.70 L/min (1 hr)	4.75 1.00	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. 226-09

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
33	n-Pentane	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	NIOSH 1500(P.1-8) / PS pump / GC-FID	21 L	0.70 L/min (1 hr)	1.50 0.51	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
34	Chloroform	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	NIOSH1003 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	21 L	0.70 L/min (1 hr)	2.82 0.58	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
35	Chlorobenzene	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	NIOSH1003 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	21 L	0.70 L/min (1 hr)	2.64 0.57	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
36	Formaldehyde	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	NIOSH2541 (P.1-5) / PS pump / GC-FID	21 L	0.70 L/min (1 hr)	0.31 0.25	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. 226-118
37	Hydrogen chloride	Sorbent Adsorption, IC Method	U.S. EPA Method 26A /IC	0.12 m3	1 L/min (30 min)	0.015 0.010	mg / m ³ ppm	3	0.1 N H2SO4 / 0.1 N NaOH
38	Hydrogen fluoride	Sorbent Adsorption, IC Method	U.S. EPA Method 26A /IC	0.12 m3	1 L/min (30 min)	0.012 0.015	mg / m ³ ppm	3	0.1 N H2SO4 / 0.1 N NaOH
39	Nitric	Sorbent Adsorption, IC Method	U.S. EPA Method 26A /IC	0.029 m3	1 L/min (30 min)	0.026 0.010	mg / m ³ ppm	3	Milli-Q Water
40	Chlorine	Sorbent Adsorption, IC Method	U.S. EPA Method 26A /IC	0.12 m3	1 L/min (30 min)	0.029 0.010	mg / m ³ ppm	3	0.1 N H2SO4 / 0.1 N NaOH
41	Molybdenum (Mo)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
42	Titanium (Ti)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
43	Boron (B)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
44	Silicon (Si)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
45	Potassium (K)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.100	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
46	Phosphorus (P)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.100	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
47	Phosphoric acid	Sorbent Adsorption, IC Method	U.S. EPA Method 26A /IC	0.12 m3	1 L/min (30 min)	0.040 0.010	mg / m ³ ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03

เอกสารอ้างอิง

1. Method of Air Sampling and Analysis, APHA Intersociety Committee, 2017
2. NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM)
3. Code of Federal Regulation, U.S. EPA. , 40 CFR Part 50, Part 60, 2000
4. Occupational Health and Safety Management System(OSHA) Analytical Methods Manuel
5. International Standard Organization, ISO 11204:1995
6. Compendium of Methods for Determination of Inorganic Compound in Ambient Air, U.S. EPA. , 1999
7. Annual Book of ASTM Standard, Section 11, 2001

Rev.3 วันที่ 21/6/2024 แก้ไข Detection Limit ของโลหะหนักโดยรายงานหน่วย mg/m3 ทุกพารามิเตอร์เพื่อให้สอดคล้อง กับมาตรฐาน

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศ (Air Quality Analysis)

(ประเภทตัวอย่าง : อากาศในบริเวณการทำงาน - Workplace Air Quality)									
Items	Parameter	Sampling/Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
	แผนปฏิบัติการภาคสนาม								
1	Illumination	Lux Meter	JIS C 1906 / Lux meter		-	0-5000	lux	-	
2	Sound (Leq, Lmin, Lmax, Ldn, Lp)	Integrated Sound Level Method	ISO 11202 / Sound Level Meter		-	40 - 140	dB (A)	1	
3	Noise Octave band	Integrated Sound Level Method	AS/NZS 4476 1997 / Sound Level Meter		-	40 – 140	dB (A)	1	1/3 Octave band หรือ 1/1 Octave band
4	Noise dose	Integrated Sound Level Method	BS6402 / Noise Dosemeter		-	0 - 9999	% Dose	2	
5	Carbon Monoxide (CO)	Non-Dispersive Infrared Photometric Method	U.S. EPA 10 (P.1-5)/ Carbon Monoxide Analyzer		-	0.1 - 100	ppm	1	
6	Ozone (O ₃)	UV Fluorescence Method	U.S. EPA method / Ozone Analyzer		-	0.1 - 100	ppm	2	
7	Heat Stress	WBGT Method	ACGIH / Grove + DI + Thermometer / calculation	-	-	0 - 100	oC	2	
	ส่วนงานทดสอบพื้นฐาน								
1	Total Dust (TD)	Filtration, Gravimetric Method	NIOSH 0500 (P.1-3) / PS pump / Gravimetric	7-133 L	2 L/min (1 hr)	0.8	mg / m ³	1	SKC Cat No. 225-8-01
2	Respirable Dust (RD)	Cyclone - Filtration, Gravimetric Method	NIOSH 0600 (P.1-3) / PS pump cyclone / Gravimetric	20-400 L	1.70 L/min (1 hr)	0.5	mg / m ³	1	SKC Cat No. 225-8-01
3	NaOH	Acid-Base Titrimetric Method	NIOSH 7401(P.1-4) / PS pump / Titration	70-1000 L	1-4 L/min	0.4	mg / m ³	1	SKC Cat No. 225-17-01
4	KOH	Acid-Base Titrimetric Method	NIOSH 7401(P.1-4) / PS pump / Titration	70-1000 L	1-4 L/min	0.6	mg / m ³	1	SKC Cat No. 225-17-01
5	LiOH	Acid-Base Titrimetric Method	NIOSH 7401(P.1-4) / PS pump / Titration	70-1000 L	1-4 L/min	0.2	mg / m ³	1	SKC Cat No. 225-17-01
	ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ								
1	Ammonia	Impingement Absorption - Colorimetric Method	Modified NIOSH 6015(P.1-7) / Spectrophotometer	0.1-96 L	1 L/min (1 hr)	0.01	mg / m ³	2	
2	Nitrogen Dioxide	Impingement Absorption, Spectrophotometer Method	APHA 817(P.1-3) / Spectrophotometer	7.5 – 10 L	0.5 L/min (15-20 min)	0.01	ppm	2	
3	Sulfur Dioxide	Impingement Absorption, Titrimetric Method	APHA 823(P.1-3) / Titration	26 L	0.21 L/min (2 hrs)	0.30 0.11	mg / m ³ ppm	2	
4	P,P'-diphenylmethane diisocyanate(MDI) (MDI)	Impingement Absorption, Spectrophotometer Method	APHA 831(P.1-3) / Spectrophotometer	20 L	1 L/min (20 min)	0.002	ppm	2	
5	Aluminum (Al)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-100 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
6	Antimony (Sb)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	50-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.021	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5

Items	Parameter	Sampling/Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
7	Arsenic & Compound (as As)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.010	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
8	Barium (Ba)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	50-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
9	Cadmium & Compounds (as Cd)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	25-1500 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
10	Calcium & Compounds (as Ca)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	20-400 L	2 L/min (1 hr)	0.208	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
11	Chromium & Compounds (as Cr)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-1000 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
12	Copper (Cu) (Dust & Fume)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	50-1500 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
13	Iron & Compounds (as Fe)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-1000 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
14	Lead (Pb)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	50-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
15	Magnesium (Mg)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	6-67 L	2 L/min (1 hr)	0.208	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
16	Manganese (Mn)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-200 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
17	Mercury (Hg)	Filtration - AAS Method	NIOSH 6009(P.1-5) / PS pump / AAS	2 – 100 L	0.2 L/min (1 hr)	0.00002	mg / m ³	5	SKC Cat No. 225-5
18	Nickel & Compounds (as Ni)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-1000 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
19	Selenium (Se)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	13-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.021	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
20	Silver (Ag)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	250-2000 L	2 L/min (2-17 hr)	0.010	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
21	Sodium (Na)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	13-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.208	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
22	Tin (Sn)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-1000 L	2 L/min (1 hr)	0.021	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
23	Titanium (Ti)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-1000 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
24	Vanadium (V)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5

Items	Parameter	Sampling/Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
25	Zinc & Compounds (Zn)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
26	Acetone	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1300 (P.1-5)/ PS pump / GC-FID	0.5-3 L	0.10 L/min (30 min)	13.17 5.54	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
27	Benzene	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1501(P.1-7) / PS pump / GC-FID	5-30 L	0.10 L/min (1 hr)	2.93 0.92	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
28	Cyclohexanone	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1300(P.1-5) / PS pump / GC-FID	1-10 L	0.10 L/min (1 hr)	3.96 0.99	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
29	Ethanol (Ethyl alcohol)	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1400(P.1-4) / PS pump / GC-FID	12 L	0.10 L/min (1 hr)	3.29 1.75	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
30	Ethylacetate	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1457 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	0.1-10 L	0.10 L/min (1 hr)	7.21 2.00	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
31	Ethylbenzene	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1501 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	1-24 L	0.10 L/min (1 hr)	3.63 0.83	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
32	Hexane	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1500(P.1-8) / PS pump / GC-FID	4 L	0.10 L/min (1 hr)	7.05 2.00	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
33	Isopropanol (Isopropyl alcohol) ; IPA	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1400(P.1-4) / PS pump / GC-FID	12 L	0.10 L/min (1 hr)	3.28 1.33	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
34	Methanol (Methyl alcohol)	Sorbent Adsorption, GC Method	OSHA 91(P.1-10) / PS pump / GC-FID	1-5 L	0.10 L/min (30 min)	3.96 3.02	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-82
35	Methyl Ethyl Ketone (MEK)	Sorbent Adsorption, GC Method	OSHA 1004(P.1-27) / PS pump / GC-FID	0.25-12L	0.10 L/min (1 hr)	3.35 1.14	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-81A
36	Methyl Isobutyl Ketone (MIBK)	Sorbent Adsorption, GC Method	OSHA 1004(P.1-27) / PS pump / GC-FID	0.25-12L	0.10 L/min (1 hr)	3.34 0.81	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
37	Styrene	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1501 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	1-24 L	0.10 L/min (1 hr)	3.78 0.89	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
38	Toluene	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1501 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	1-8 L	0.10 L/min (1 hr)	3.63 0.96	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
39	Xylene	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1501 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	2-23 L	0.10 L/min (1 hr)	3.58 0.83	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
40	Cumene	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1501 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	2-23 L	0.10 L/min (1 hr)	3.60 0.73	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
41	Methylcyclohexane	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1500 (P.1-8) / PS pump / GC-FID	2-23 L	0.10 L/min (1 hr)	7.23 1.80	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01

Items	Parameter	Sampling/Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
42	Methyl acetate	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1458 (P.1-8) / PS pump / GC-FID	0.2-10 L	0.10 L/min (1 hr)	9.09 3.00	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
43	Diethyl Ether or Ethyl Ether	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1610 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	0.25-3 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	11.88 3.92	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
44	Methyl tert-Butyl Ether (MTBE)	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1615 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	2-96 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	3.08 0.86	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
45	Dichloromethane or Methylene chloride	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1005 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	0.5-2.5 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	22.1 6.36	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
46	1-Butanol /n-butyl alcohol	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1401 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	2-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	4.86 1.60	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
47	2-Butanol /sec-butyl alcohol	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1401 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	2-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	4.86 1.60	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
48	Isobutyl alcohol (IBA)	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1401 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	2-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	4.81 1.59	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
49	Beryllium (Be)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	1250-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
50	Cobalt (Co)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	25-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
51	Molybdenum (Mo)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-67 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
52	Thallium (Tl)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	25-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.021	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
53	Silicon (Si)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-1000 L	2 L/min (1 hr)	0.010	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
54	Potassium (K)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-1000 L	2 L/min (1 hr)	0.208	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
55	Ketones	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 2555 (P.1-5) / PS pump / GC-FID	0.5-3.0 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	13.17 5.54	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. 226-01
56	n-Heptane	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1500 (P.1-8) / PS pump / GC-FID	-	0.01-0.20 L/min (1 hr)	6.97 1.70	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. 226-01
57	n-Butyl acetate	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1450(P.1-6) / PS pump / GC-FID	1-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	8.55 1.80	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. 226-01
58	n-Pentane	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1500(P.1-8) / PS pump / GC-FID	-	0.01-0.20 L/min (1 hr)	2.63 0.89	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. 226-01

Items	Parameter	Sampling/Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
59	Chloroform	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1003 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	1-50 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	4.93 1.01	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. 226-01
60	Chlorobenzene	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1003 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	1.5-40L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	4.63 1.00	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. 226-01
61	Formaldehyde	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 2541 (P.1-5) / PS pump / GC-FID	1-36L	0.01-0.10 L/min (1 hr)	0.12 0.10	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. 226-118 เปลี่ยน DL:1/2/24
62	Hydrogen chloride	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID-174SG / PS pump / IC	100 L	0.5 L/min (15 min)	0.015 0.010	mg / m ³ ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03
63	Hydrogen Bromide	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID165SG / PS pump / IC	96 L	0.2 L/min (60min)	0.033 0.010	mg / m ³ ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03
64	Sulfuric Acid	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID165SG / PS pump / IC	96 L	0.2 L/min (60min)	0.040 0.010	mg / m ³ ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03
65	Phosphoric Acid	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID165SG / PS pump / IC	96 L	0.2 L/min (60min)	0.040 0.010	mg / m ³ ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03
66	Ammonia (NH ₃)	Sorbent Adsorption, IC Method	NIOSH 6016 / PS pump / IC	0.10 - 96 L	0.2 L/min (120min)	0.200 0.280	mg / m ³ ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-06
67	Nitric	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID165SG / PS pump / IC	96 L	0.2 L/min (60min)	0.026 0.010	mg / m ³ ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03
68	Chlorine	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID-202 / PS pump / IC	60 L	0.5 L/min (60min)	0.029 0.010	mg / m ³ ppm	3	0.02% KI in Buffer solution
69	Hydrogen fluoride	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID165SG / PS pump / IC	96 L	0.2 L/min (60min)	0.008 0.010	mg / m ³ ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03
70	Phosphorus (P)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-1000 L	2 L/min (1 hr)	0.042	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
71	Boron (B)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-1000 L	2 L/min (1 hr)	0.010	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
72	Sulfur dioxide	Filtration, IC Method	NIOSH 6004 / PS pump / IC	4-200 L	1 L/min (120min)	0.015 0.006	mg / m ³ ppm	3	Treated Filter
73	Sulfuric Acid	Filtration, IC Method	NIOSH 7908 / PS pump / IC	15-2000 L	1 L/min (120min)	0.040 0.010	mg / m ³ ppm	3	Fiter (PTFE)
74	Phosphoric Acid	Filtration, IC Method	NIOSH 7908 / PS pump / IC	15-2000 L	1 L/min (120min)	0.040 0.010	mg / m ³ ppm	3	Fiter (PTFE)
75	Ammonium NH ₄ ⁺	Sorbent Adsorption, IC Method	NIOSH 6016 / PS pump / IC	0.10 - 96 L	0.2 L/min (120min)	0.017 0.023	mg / m ³ ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-06

Items	Parameter	Sampling/Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
76	Ammonium Chloride (NH4Cl) as NH4+	Sorbent Adsorption, IC Method	NIOSH 6016 / PS pump / IC	0.10 - 96 L	0.2 L/min (120min)	0.049 0.067	mg / m ³ ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-06

เอกสารอ้างอิง

1. Method of Air Sampling and Analysis, APHA Intersociety Committee, 1997
2. NIOSH Manual of Analytical Method, 4th Edition, 1994
3. Code of Federal Regulation, U.S. EPA. , 40 CFR Part 50, Part 60, 2000
4. OSHA Analytical Methods Manual, 2nd Edition, U.S. Department of Labor, 1992
5. International Standard Organization, ISO 11204:1995
6. Compendium of Methods for Determination of Inorganic Compound in Ambient Air, U.S. EPA. , 1999
7. Annual Book of ASTM Standard, Section 11, 2001

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ – ภาคตะกอน (Water – Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ 4 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ตามที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ประเภทตัวอย่าง : น้ำเสีย(ขึ้นทะเบียนกรมโรงงานฯ), น้ำ,น้ำเพื่ออุปโภค, น้ำประปา, น้ำผิวดิน, น้ำบาดาล และน้ำทะเล)

ส่วนงาน : ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
1	Arsenic (As)	Continuous Hydride Generation /Atomic Absorption Spectrometric Method	Standard Method Part 3114 B and 3114C / AAS	Plastic	500	0.0005	0.0020	mg/l as As	4	น้ำทะเล MDL/LOQ = 1.00/2.00 ug/l
2	Barium (Ba)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.001	0.03	mg/l as Ba	2	น้ำทะเล MDL/LOQ = 1/30 ug/l
3	Cadmium (Cd)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.001	0.03	mg/l as Cd	2	น้ำทะเล MDL/LOQ = 1/30 ug/l น้ำดื่ม MDL/LOQ = 0.0001/0.003 mg/l
4	Chromium (Cr)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.002	0.03	mg/l as Cr	2	น้ำทะเล MDL/LOQ = 2/30 ug/l
5	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometer Method	Standard Method part 2120 F / Spectrophotometer	Plastic	500	10	20	ADMI	0	
6	Chromium Hexavalence (Cr ⁶⁺)	Filtration,Colorimetric Method	Standard Method part 3500-Cr B / Spectrophotometer	Plastic	500	0.003	0.050	mg/l as Cr ⁶⁺	3	น้ำทะเล MDL/LOQ = 3.00/50.0 ug/l
7	Copper (Cu)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.001	0.03	mg/l as Cu	2	น้ำทะเล MDL/LOQ = 1/30 ug/l
8	Cyanide (CN ⁻)	Distillation, Colorimetric Method	Standard Method part 4500 CN- C,E/ Spectrophotometer	Plastic	500	0.008	0.020	mg/l	3	น้ำทะเล MDL/LOQ = 8/20 ug/l
9	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method	คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย,สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย	Plastic	100	0.20	0.50	mg/l	2	
10	Lead (Pb)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.002	0.03	mg/l as Pb	2	น้ำทะเล MDL/LOQ = 2/30 ug/l น้ำดื่ม MDL/LOQ = 0.0017/0.010 mg/l
11	Manganese (Mn)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.0005	0.03	mg/l as Mn	2	น้ำทะเล MDL/LOQ = 20/30 ug/l
12	Mercury (Hg)	Digestion, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method	Standard Method part 3112 B / AAS	Plastic	500	0.0005	0.0010	mg/l as Hg	4	
13	Nickel (Ni)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.001	0.03	mg/l as Ni	2	น้ำทะเล MDL/LOQ = 1/30 ug/l
14	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method	Standard Method part 5530 D / Spectrophotometer	Plastic	500	0.002	0.005	mg/l	3	
15	Trivalent Chromium (Cr ³⁺)	Digestion,Direct Aspiration-AAS Method; Filtration,Colorimetric Method;Calculation	Standard Method part 3500-Cr B & part 3111B /AAS	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l	2	
16	Trivalent Chromium (Cr ³⁺)	Digestion,ICP-OES Method; Filtration,Colorimetric Method;Calculation	Standard Method part 3500-Cr B & part 3120B / ICP-OES	Plastic	500	0.002	0.03	mg/l	2	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
17	Zinc (Zn)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.005	0.03	mg/l as Zn	2	น้ำทะเล MDL/LOQ = 5/30 ug/l
18	Free Chlorine	DPD Colorimetric Method	Standard Method part 4500 Cl G/ Spectrophotometer	Plastic	500	0.03	0.05	mg/l	2	
19	Selenium (Se)	Digestion, Hydride Generation /Atomic Absorption Spectrometric Method	Standard Method part 3030F , 3114 B and 3114C / AAS	Plastic	500	0.0005	0.0020	mg/l	4	
20	สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) :	Liquid-Liquid Extraction Gas Chromatography	Standard Method part 6630B/GC and Standard Method part 6410B/GC-MS	Glass	2500	0.03	0.05	ug/l	2	
	- alpha - BHC					0.02	0.05	ug/l	2	
	- beta - BHC					0.03	0.05	ug/l	2	
	- gamma - BHC					0.03	0.05	ug/l	2	
	- delta - BHC					0.03	0.05	ug/l	2	
	- Heptachlor					0.03	0.05	ug/l	2	
	- Aldrin					0.03	0.05	ug/l	2	
	- Heptachlor epoxide					0.03	0.05	ug/l	2	
	- Endosulfan I					0.03	0.05	ug/l	2	
	- p,p - DDE					0.03	0.05	ug/l	2	
	- Dieldrin					0.03	0.05	ug/l	2	
	- Endrin ketone					0.03	0.05	ug/l	2	
	- Endosulfan II					0.03	0.05	ug/l	2	
	- p,p - DDD					0.03	0.05	ug/l	2	
	- Endrin Aldehyde					0.03	0.05	ug/l	2	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
	- Endosulfan Sulfate					0.03	0.05	ug/l	2	
	- trans Chlordane					0.03	0.05	ug/l	2	
	- cis Chlordane					0.03	0.05	ug/l	2	
	- DDT		Standard Method part 6410B/GC-MS			0.03	0.05	ug/l	2	
	- Endrin					0.05	0.10	ug/l	2	
	- Methoxychlor					0.03	0.05	ug/l	2	

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ – กากตะกอน (Water – Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ 6 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ประเภทตัวอย่าง : น้ำ, น้ำเสีย,น้ำใต้ดิน, น้ำเพื่ออุปโภค, น้ำประปา, น้ำผิวดิน, น้ำบาดาล และน้ำทะเล)

ส่วนรวม : ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
1	Antimony (Sb)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Sb	2	
2	Aluminium (Al)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.022	0.10	mg/l as Al	2	
3	Boron (B)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as B	2	
4	Calcium (Ca)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/l as Ca	2	
5	Cadmium (Cd)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.0001	0.003	mg/l as Cd	3	น้ำดื่ม
6	Cobalt (Co)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Co	2	
7	Color	Spectrophotometric Method	Standard Method part 2120 C / Spectrophotometer	Plastic	500	0.50	1.00	Pt-Co	2	
8	Iron (Fe)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.002	0.03	mg/l as Fe	2	
9	Lead (Pb)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.0017	0.010	mg/l as Pb	3	น้ำดื่ม
10	Magnesium (Mg)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/l as Mg	2	
11	Molybdenum (Mo)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.002	0.02	mg/l as Mo	2	
12	Nitrite (NO ₂ ⁻)	Colorimetric Method	Standard Method part 4500-NO ₂ ⁻ B / Spectrophotometer	Plastic	500	0.003	0.030	mg/l as NO ₂ ⁻	3	
13	Nitrite-Nitrogen (NO ₂ ⁻ -N)	Colorimetric Method	Standard Method part 4500-NO ₂ ⁻ B / Spectrophotometer	Plastic	500	0.001	0.010	mg/l as NO ₂ ⁻ -N	3	
14	Nitrate (NO ₃ ⁻)	Colorimetric Method	Standard Method part 4500-NO ₃ ⁻ B / Spectrophotometer	Plastic	500	0.09	0.44	mg/l as NO ₃ ⁻	2	
15	Nitrate-Nitrogen (NO ₃ ⁻ -N)	Colorimetric Method	Standard Method part 4500-NO ₃ ⁻ B / Spectrophotometer	Plastic	500	0.02	0.10	mg/l as NO ₃ ⁻ -N	2	
16	Potassium (K)	Direct Aspiration-AAS Method	Standard Method part 3111 B / AAS	Plastic	500	0.008	0.025	mg/l as K	3	
17	Potassium (K)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/l as K	2	
18	Selenium (Se)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Se	2	
19	Silica (SiO ₂)	Molybdosilicate Method	Standard Method part 4500-SiO ₂ C / Spectrophotometer	Plastic	500	1.00	2.00	mg/l as SiO ₂	2	
20	Silicon (Si)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.05	mg/l as Si	2	
21	Silver (Ag)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.0004	0.05	mg/l as Ag	2	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
22	Sodium (Na)	Direct Aspiration-AAS Method	Standard Method part 3111 B / AAS	Plastic	500	0.005	0.050	mg/l as Na	3	
23	Sodium (Na)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/l as Na	2	
24	Sodium Absorption Ratio (SAR)	Calculation,Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	-	2	
25	Strontium (Sr)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Sr	2	
26	Tin (Sn)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Sn	2	
27	Titanium (Ti)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Ti	2	
28	Thallium (Tl)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Tl	2	
29	Vanadium (V)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as V	2	
30	Phosphate (PO_4^{3-})	Ascorbic Acid Method	Standard Method part 4500-PO43- B,E/ Spectrophotometer	Plastic	500	0.03	0.46	mg/l as P	2	
31	Phosphorus (P)	Ascorbic Acid Method	Standard Method part 4500-P B,E/ Spectrophotometer	Plastic	500	0.05	0.15	mg/l as P	2	
32	Sulfate (SO_4^{2-})	Turbidimetric Method	Standard Method part 4500- SO_4^{2-} E/ Spectrophotometer	Plastic	500	1.50	5.00	mg/l as SO_4^{2-}	2	
33	Surfactant (LAS)	Anionic Surfactants as MBAS	Standard Method Part 5540 C / Spectrophotometer	Plastic	500	0.35	0.40	mg/l as MBAS	2	
34	Surfactant (LAS)	Anionic Surfactants as MBAS	Standard Method Part 5540 C / Spectrophotometer	Plastic	1000	0.08	0.10	mg/l as MBAS	2	น้ำดื่ม
35	Fluoride (F^-)	Ion-Selective Electrode Method	Standard Method part 4500-F- C/ Spectrophotometer	Plastic	100	0.20	0.50	mg/l as F^-	2	
36	Gold (Au)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.05	mg/l as Au	2	
37	Phosphorus (P)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/l as P	2	
38	Chlorine (Residual)	Spectrophotometric Method	Standard Method part 4500-Cl G / Spectrophotometer	Plastic	500	0.03	0.05	mg/l as Cl_2	2	
39	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Be	2	
40	Nitrate (NO_3^-)	Ion Chromatography Method	Standard Method part 4110B / Ion Chromatography	Plastic	500	0.10	0.50	mg/l as NO_3^-	2	
41	Nitrate-Nitrogen (NO_3^- -N)	Ion Chromatography Method	Standard Method part 4110B / Ion Chromatography	Plastic	500	0.02	0.11	mg/l as NO_3^- -N	2	
42	Phenol	Liquid-Liquid Extraction / GC-MS	Standard Method part 6410B	Glass	2500	0.0001	0.0010	mg/l	4	น้ำดื่ม
43	Phosphate - Phosphorus (PO_4 -P)	Ascorbic Acid Method	Standard Method part 4500-PO43- B,E/ Spectrophotometer	Plastic	500	0.05	0.15	mg/l as P	2	น้ำดื่ม MDL/LOQ = 50 /150 ug/l
44	Ammonia Nitrogen (NH_3 -N)	Distillation and Phenate Method	Standard Method part 4500-NH ₃ -B, F. / Spectrophotometer	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as NH_3 -N	2	น้ำดื่ม

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
45	Ammonia (NH3)	Distillation and Phenate Method	Standard Method part 4500-NH3 -B, F. / Spectrophotometer	Plastic	500	0.06	0.12	mg/l as NH3	2	น้ำผิวดิน

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ – ภาคตะกอน (Water – Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ ร. สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ตามที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ประเภทตัวอย่าง : น้ำได้คั้น)

ส่วนงาน : ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
1	Antimony (Sb)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Sb	2	
2	Arsenic (As)	Continuous Hydride Generation-ICP-OES Method	Standard Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.0010	0.0020	mg/l as As	4	
3	Arsenic (As)	Continuous Hydride Generation /Atomic Absorption Spectrometric Method	Standard Method Part 3114 B and 3114 C / AAS	Plastic	500	0.0005	0.0020	mg/l as As	4	
4	Barium (Ba)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.001	0.03	mg/l as Ba	2	
5	Beryllium (Be)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.005	0.01	mg/l as Be	2	
6	Cadmium (Cd)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.0001	0.003	mg/l as Cd	3	
7	Chromium (Cr)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.002	0.03	mg/l as Cr	2	
8	Cyanide (CN ⁻)	Distillation, Colorimetric Method	Standard Method part 4500 CN ⁻ C,E/ Spectrophotometer	Plastic	500	0.008	0.020	mg/l	3	
9	Chromium Hexavalence (Cr ⁶⁺)	Filtration,Colorimetric Method	Standard Method part 3500-Cr B/ Spectrophotometer	Plastic	500	0.003	0.050	mg/l as Cr ⁶⁺	3	
10	Lead (Pb)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.0017	0.010	mg/l as Pb	3	
11	Manganese (Mn)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.0005	0.03	mg/l as Mn	2	
12	Mercury (Hg)	Digestion, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method	Standard Method part 3112 B / AAS	Plastic	500	0.0005	0.0010	mg/l as Hg	4	
13	Nickel (Ni)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.001	0.02	mg/l as Ni	2	แก้ไข DL ตามมาตรฐานฉบับใหม่
14	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method	Standard Method part 5530 D / Spectrophotometer	Plastic	500	0.002	0.005	mg/l	3	
15	Silver (Ag)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.0004	0.05	mg/l as Ag	2	
16	Trivalent Chromium (Cr ³⁺)	Digestion,Direct Aspiration-AAS Method; Filtration,Colorimetric Method;Calculation	Standard Method part 3500-Cr B & part 3111B /AAS	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l	2	
17	Trivalent Chromium (Cr ³⁺)	Digestion,ICP-OES Method; Filtration,Colorimetric Method;Calculation	Standard Method part 3500-Cr B & part 3120B / ICP-OES	Plastic	500	0.002	0.03	mg/l	2	
18	Vanadium (V)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as V	2	
19	Zinc (Zn)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.005	0.03	mg/l as Zn	2	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
20	Selenium (Se)	Digestion, Hydride Generation /Atomic Absorption Spectrometric Method	Standard Method part 3030F , 3114 B and 3114C	Plastic	500	0.0005	0.0020	mg/l	4	ดำเนินการทดสอบ 1 บ.ก. 2565
21	Volatile organic compounds;VOC#1	Purge-and-Trap /GC-MS	Standard Method part 6200B	Glass	40 *4					
1	- Benzene					0.00025	0.00050	mg/l	5	
2	- Bromodichloromethane					0.00050	0.00050	mg/l	5	
3	- Bromoform					0.00050	0.00050	mg/l	5	
4	- Carbon tetrachloride					0.00025	0.00025	mg/l	5	
5	- Chlorobenzene					0.00025	0.00050	mg/l	5	
6	- Chlorodibromomethane					0.00050	0.00100	mg/l	5	
7	- 1,2-Dichlorobenzene					0.00025	0.00050	mg/l	5	
8	- 1,3-Dichlorobenzene					0.00025	0.00025	mg/l	5	
9	- 1,4-Dichlorobenzene					0.00025	0.00025	mg/l	5	
10	- 1,1-Dichloroethane					0.00025	0.00025	mg/l	5	
11	- 1,2-Dichloroethane					0.00025	0.00050	mg/l	5	
12	- 1,1-Dichloroethylene					0.00025	0.00050	mg/l	5	
13	- cis-1,2-Dichloroethylene					0.00050	0.00050	mg/l	5	
14	- trans-1,2-Dichloroethylene					0.00025	0.00050	mg/l	5	
15	- 1,2-Dichloropropane					0.00025	0.00050	mg/l	5	
16	- 1,3-Dichloropropane					0.00025	0.00050	mg/l	5	
17	- Ethylbenzene					0.00025	0.00050	mg/l	5	
18	- Methyl tert-butyl ether					0.00025	0.00050	mg/l	5	
19	- Naphthalene					0.00025	0.00100	mg/l	5	
20	- Nitrobenzene					0.00025	0.00025	mg/l	5	
21	- Styrene					0.00050	0.00100	mg/l	5	
22	- 1,1,2,2-Tetrachloroethane					0.00050	0.00050	mg/l	5	
23	- Tetrachloroethylene					0.00025	0.00050	mg/l	5	
24	- Toluene					0.00025	0.00050	mg/l	5	
25	- 1,2,4-Trichlorobenzene					0.00025	0.00050	mg/l	5	
26	- 1,1,1-Trichloroethane					0.00025	0.00025	mg/l	5	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
27	- 1,1,2-Trichloroethane					0.00025	0.00050	mg/l	5	
28	- Trichloroethylene					0.00025	0.00050	mg/l	5	
29	- 1,3,5-Trimethylbenzene					0.00025	0.00100	mg/l	5	
30	- Vinyl acetate					0.00050	0.00100	mg/l	5	
31	- Vinyl Chloride					0.00025	0.00025	mg/l	5	
32	- m-Xylene					0.00025	0.00100	mg/l	5	
33	- o-Xylene					0.00025	0.00100	mg/l	5	
34	- p-Xylene					0.00025	0.00100	mg/l	5	
35	- Xylene Total					0.00025	0.00100	mg/l	5	
22	Volatile organic compounds,VOC#2	Purge-and-Trap / GC-MS Method	Standard Method part 6200B	Glass	40 *4					
1	- Acetone					0.00100	0.00100	mg/l	5	
2	- Butanol					0.00100	0.00100	mg/l	5	
3	- Carbon disulfide					0.00200	0.00500	mg/l	5	
4	- Chloroform					0.00100	0.00200	mg/l	5	
5	- n-Hexane					0.00100	0.00200	mg/l	5	
6	- Dichloromethane					0.00200	0.00200	mg/l	5	
23	Semivolatile organic compounds #1	Liquid-Liquid Extraction / GC-MS	Standard Method part 6410B	Glass	2500					
1	Acenaphthene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
2	Anthracene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
3	Benz[a]anthracene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
4	Benzo[b]fluoranthene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
5	Benzo[k]fluoranthene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
6	Benzo[a]pyrene					0.00005	0.0001	mg/l	4	แก้ไข DL ตามมาตรฐานฉบับใหม่
7	Benzo[ghi]perylene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
8	Bis(2-chloroethyl) ether					0.0005	0.0100	mg/l	4	
9	Bis(2-ethylhexyl) phthalate					0.0005	0.0010	mg/l	4	
10	Butyl benzyl phthalate					0.0005	0.0010	mg/l	4	
11	Carbazole					0.0005	0.0010	mg/l	4	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
12	p-Chloroaniline					0.0005	0.0100	mg/l	4	
13	2-Chlorophenol					0.0005	0.0010	mg/l	4	
14	Chrysene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
15	Dibenz[a,h]anthracene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
16	Di-n-butyl phthalate					0.0005	0.0100	mg/l	4	
17	2,4-Dichlorophenol					0.0005	0.0010	mg/l	4	
18	Diethyl Phthalate					0.0005	0.0010	mg/l	4	
19	2,4-Dimethylphenol					0.0005	0.0010	mg/l	4	
20	2,4-Dinitrotoluene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
21	2,6-Dinitrotoluene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
22	Di-n-octyl phthalate					0.0005	0.0010	mg/l	4	
23	Fluoranthene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
24	Fluorene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
25	Hexachlorobenzene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
26	Hexachloro-1,3-butadiene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
27	Hexachlorocyclopentadiene					0.0005	0.0100	mg/l	4	
28	Hexachloroethane					0.0005	0.0010	mg/l	4	
29	Indeno[1,2,3-cd]pyrene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
30	Isophorone					0.0005	0.0010	mg/l	4	
31	2-Methylphenol (o-Cresol)					0.0005	0.0010	mg/l	4	
32	2-Methylnaphthalene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
33	N-Nitrosodi-n-propylamine					0.0005	0.0010	mg/l	4	
34	Phenanthrene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
35	Phenol					0.0005	0.0010	mg/l	4	
36	Pyrene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
37	2,4,5-Trichlorophenol					0.0005	0.0010	mg/l	4	
38	2,4,6-Trichlorophenol					0.0005	0.0010	mg/l	4	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
24	Semivolatile organic compounds #2	Liquid-Liquid Extraction / GC-MS	Standard Method part 6410B	Glass	2500	0.030	0.050	µg/l	3	
1	Aldrin					0.030	0.050	µg/l	3	
2	Chlordane					0.030	0.050	µg/l	3	
3	DDD					0.030	0.050	µg/l	3	
4	DDE					0.030	0.050	µg/l	3	
5	DDT					0.030	0.050	µg/l	3	
6	Dieldrin					0.030	0.050	µg/l	3	
7	Endosulfan					0.030	0.050	µg/l	3	
8	Endrin					0.050	0.100	µg/l	3	
9	Heptachlor					0.030	0.050	µg/l	3	
10	Heptachlor epoxide					0.030	0.050	µg/l	3	
11	alpha - BHC					0.020	0.050	µg/l	3	
12	beta - BHC					0.030	0.050	µg/l	3	
13	gamma - BHC					0.030	0.050	µg/l	3	
14	Methoxychlor					0.030	0.050	µg/l	3	
26	Aluminium (Al)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.022	0.10	mg/l as Al	2	
27	Copper (Cu)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.001	0.03	mg/l as Cu	2	
28	Iron (Fe)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.002	0.05	mg/l as Fe	2	
29	Molybdenum (Mo)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.002	0.02	mg/l as Mo	2	

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ – ภาคตะกอน (Water – Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ 1 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ตามที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ประเภทตัวอย่าง : น้ำเสีย(ขึ้นทะเบียนกรมโรงงานฯ), น้ำ,น้ำเพื่ออุปโภค, น้ำประปา, น้ำผิวดิน, น้ำบาดาล และน้ำทะเล))

ส่วนงาน : ส่วนงานทดสอบพื้นฐาน

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
1.1	Biochemical Oxygen Demand (BOD ₅)	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method	Standard Method part 5210 B, 4500-O G / DO meter	Plastic	1000	-	2.0	mg/l	1	
1.2	Biochemical Oxygen Demand (BOD ₅)	5-Day BOD Test, Azide Modification Method	Standard Method part 5210 B, 4500-O C / Titration	Plastic	1000	-	2.0	mg/l	1	
2.1	Chemical Oxygen Demand (COD)	In-house Method	Standard Method part 5220 C / Titration	Plastic	100	-	40	mg/l as O ₂	0	
2.2	Chemical Oxygen Demand (COD)	Titrimetric, Closed Reflux Method	Standard Method part 5220 C / Titration	Plastic	100	-	40	mg/l as O ₂	0	
3	Free Chlorine	Iodometric Method	Standard Method part 4500-B / Titration	Plastic	100	-	0.50	mg/l	2	
4	Total Dissolved Solids (TDS)	Dried at 180 °C	Standard Method part 2540 C / Gravimetric	Plastic	200	-	25	mg/l	0	
5.1	Grease&Oil	In-house Method	Standard Method part 5520 B / Gravimetric	Glass	1000	-	3.0	mg/l	1	
5.2	Grease&Oil	Partition Gavimetric Method	Standard Method part 5520 B / Gravimetric	Glass	1001	-	3.0	mg/l	1	
6	Sulfide (S ₂ ⁻)	ZnS Precipitation ,Iodometric Method	Standard Method part 4500-S ²⁻ F / Titration	BOD bottle	300	-	0.50	mg/l as H ₂ S	2	
7	pH	Electrometric Method	Standard Method part 4500 H ⁺ / pH meter	Plastic	50	-	3.0-12.0	-	1	
8	Total Suspended Solids (TSS)	Dried at 103-105 °C	Standard Method part 2540 D / Grvimetric	Plastic	1000	-	5	mg/l	0	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
9	Temperature	Laboratory and Field Method	Standard Method part 2550 B / Thermometer	at field		-	1	^o C	0	
10	Total Kjeldahl Nitrogen (TKN)	Macro-Kjeldahl Method	Standard Method part 4500-N _{org} / Titration	Plastic	500	-	5	mg/l as NH ₃ -N	0	
11	Hydrogen Sulfide (H ₂ S)	ZnS Precipitation ,Iodometric Method	Standard Method part 4500-S ₂₋ F / Titration	BOD bottle	300	-	0.53	mg/l as H ₂ S	2	

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ – กากตะกอน (Water – Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ 3 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสมบูรณ์ในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ประเภทตัวอย่าง : น้ำ, น้ำเสีย, น้ำเพื่ออุปโภค, น้ำประปา, น้ำผิวดิน, น้ำบาดาล และน้ำทะเล)

ส่วนงาน : ส่วนงานทดสอบพื้นฐาน

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
1	Acidity	Titration Method	Standard Method part 2310 B / Titration	Plastic	50	-	20.00	mg/l as CaCO ₃	1	
2	M-Alkalinty	Titration Method	Standard Method part 2320 B / Titration	Plastic	50	-	20.00	mg/l as CaCO ₃	1	
3	P-Alkalinty	Titration Method	Standard Method part 2320 B / Titration	Plastic	50	-	20.00	mg/l as CaCO ₃	1	
4	Ammonia Nitrogen (NH ₃ -N)	Distillation and Titrimetric Method	Standard Method part 4500-NH ₃ ⁺ / Titration	Plastic	500		2	mg/l as NH ₃ -N	1	
5	Calcium Hardness	EDTA Titrimetric Method	Standard method part 3500-Ca B/ Titration	Plastic	100	-	3.0	mg/l as CaCO ₃	1	
6	Chloride (Cl ⁻)	Argentometric Method	Standard Method part 4500-Cl ⁻ B / Titration	Plastic	50	-	5.0	mg/l as Cl ⁻	1	
7	Chlorine (Residual)	DPD Colorimetric Method	Standard Method part 4500-Cl ₂ G / Test kit	Plastic	500	-	0.1	mg/l as Cl ₂	1	
8	Chlorine (Total)	DPD Colorimetric Method	Modified Standard Method part 4500-Cl ₂ G / Test kit	Plastic	500	-	0.1	mg/l as Cl ₂	1	
9	Fixed Solids (FS)	Dried at 550 °C	Standard Method part 2540 E / Gravimetric	Plastic	200	-	30.0	mg/l	1	
10	Hardness	EDTA Titrimetric Method	Standard Method part 2340 C / Titration	Plastic	100	-	6.0	mg/l as CaCO ₃	1	
11	Magnesium (Mg)	Calculation Method	Standard Method part 3500-Mg / Calculation	Plastic	100	-	0.70	mg/l as Mg	1	
12	Magnesium Hardness	Calculation Method	Standard Method part 3500-Mg / Calculation	Plastic	100	-	3.0	mg/l as CaCO ₃	1	
13	Mix Liquor Suspended Solids (MLSS)	Dried at 103-105 °C	Standard Method part 2540 C / Gravimetric	Plastic	200	-	5	mg/l	1	
14	Mix Liquor Volatile Suspended Solids (MLVSS)	Dried at 550 °C	Standard Method part 2540 E / Gravimetric	Plastic	200	-	5	mg/l	1	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
15	Organic Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method	Standard Method part 4500-N _{org} / Titration	Plastic	500	-	5	mg/l as NH ₃ -N	1	Org-N = TKN-(Ammonia-N)
17	Conductivity	Laboratory Method	Standard Method part 2510 B	Plastic	200	-	0.1	us/cm	หลักหน่วย 2 ตำแหน่งหลัก	อ่านจากเครื่อง
18	Salinity	Electrical Conductivity Method	Standard Method part 2520 B / Conductivity meter	Plastic	100	-	0.01	ppt	หลักหน่วย 2 ตำแหน่งหลัก	อ่านจากเครื่อง
19	Sludge Volume Index (SV ₃₀)	Volumetric Method	Standard Method part 2540 F / Volumetric	Plastic	1000	-	0.1	ml/l	1	
20	Sulfite	Titrimetric Method	Standard Method part 4500-SO ₃ ²⁻ B / Titration	Plastic	200	-	2.00	mg/l as SO ₃ ²⁻	2	
21	Total Dissolved Solids (TDS)	Dried at 103-105 °C	Modified Standard Method part 2540 B / Gravimetric	Plastic	200	-	25	mg/l	0	
22	Turbidity	Nephelometric Method	Standard Method part 2130 B / Turbidity meter	Plastic	50	0.01	0.01	NTU	หลักหน่วย 2 ตำแหน่งหลัก	NTU=FTU=ซีลิกาสเกล
23	Volatile Fatty Acid	Titrimetric Method	คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย / Titration	Plastic	200	-	1.00	mg/l	1	
24	Volatile Solids (VS)	Dried at 550 °C	Standard Method part 2540 E / Gravimetric	Plastic	200		3.0	mg/l	1	
25	Volatile Suspended Solids (VSS)	Dried at 550 °C	Standard Method part 2540 E / Gravimetric	Plastic	200		3.0	mg/l	1	
26	Dissolved Oxygen(DO)	Azide Modification	Standard Method part 4500-O C/Titration	Plastic	300	-	0.3	mg/l	1	
	ส่วนงานจุลชีววิทยา									
1	Benthos	Counting Chamber Method	Standard Method part 10500 B / Counting	ถุงดำ	-	-	-	ind/m ²	0	รายงานค่าสุด =Not found
2	Escherichia Coli Bacteria (E.coli)	MPN Test	Standard Method part 9221 F / Fluorogenic Substrate , MPN	Glass	250	-	-	MPN:100 ml	ตามตาราง MPN-	รายงานค่าสุด 1.1 (น้ำดื่ม) / 1.8 (น้ำ)
3	Total Coliform	MPN Test	Standard Method part 9221 B / Fermentation Technique , MPN	Glass	250	-	-	MPN:100 ml	ตามตาราง MPN-	รายงานค่าสุด 1.1 (น้ำดื่ม) / 1.8 (น้ำ)

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
4	Thermotolerant coliforms (Fecal Coliform)	MPN Test	Standard Method part 9221 E / Thermolerant Coliform , MPN	Glass	250	-	-	MPN:100 ml	ตามตาราง MPN-	รายงานค่าสูงสุด 1.1 (น้ำดื่ม) / 1.8 (น้ำ)
5	Heterotrophic Bacteria (Total Bacteria)	Heterotrophic plate count (Standard Plate Count Method)	Standard Method part 9215 B / Pour plate	Glass	250	1	1	Colonies/cm ³	0	*Heterotrophic plate count = Standard plate Count
6	Phytoplankton	Counting Chamber Method	Standard Method part 10200 F / Counting	Plstic	-	-	-	Cell / l	0	รายงานค่าสูงสุด =Not found
7	Zooplankton	Counting Chamber Method	Standard Method part 10200 G / Counting	Plastic	-	-	-	ind./l	0	รายงานค่าสูงสุด =Not found
8	S.Aureus	Enrichment	Standard Method part 9213 B	Glass	1000	-	-	-	รายงาน พบ/ ไม่พบ	รายงานค่าสูงสุด =Not found
9	Salmonella sp.	Membrane Filter	Standard Method part 9260 B	Glass	1000	-	-	-	รายงาน พบ/ ไม่พบ	รายงานค่าสูงสุด =Not found
10	Clostridium perfringens	Comperndium 2003,Chapter 34	Comperndium 2003,Chapter 34	Glass	1000	-	-	-	รายงาน พบ/ ไม่พบ	รายงานค่าสูงสุด =Not found

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ – กากตะกอน (Water – Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ 7 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ตามที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ประเภทตัวอย่าง : กากตะกอน ตามประกาศเรื่องสิ่งปฏิกูลที่ไม่ใช่แล้ว และ ดิน)

ส่วนงาน : ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (g)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
1	Antimony (Sb)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Sb	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			2.50	5.00	mg/kg as Sb		
2	Arsenic (As)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as As	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			2.50	5.00	mg/kg as As		
3	Barium (Ba)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Ba	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			0.50	1.00	mg/kg as Ba		
4	Beryllium (Be)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Be	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			0.50	1.00	mg/kg as Be		
5	Cadmium (Cd)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Cd	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			0.10	0.15	mg/kg as Cd		
6	Chromium (Cr)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Cr	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			0.50	1.00	mg/kg as Cr		
7	Cobalt (Co)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Co	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			0.50	1.00	mg/kg as Co		
8	Copper (Cu)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Cu	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			0.50	1.00	mg/kg as Cu		

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (g)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
9	Hexavalent Chromium (Cr ⁶⁺)	Colorimetric Method/ Spectrophotometer	SW 846 Method 7196A / Spectrophotometer	Plastic	500	0.003	0.050	mg/l as Cr	3	
		Alkaline Digestion,Colorimetric Method/ Spectrophotometer	US EPA SW 846 Method 3060A and 7196A / Spectrophotometer			0.40	2.00	mg/kg as Cr	2	
10	Lead (Pb)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Pb	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			0.50	1.00	mg/kg as Pb		
11	Mercury (Hg)	Waste Extraction, Cold Vapor Technique-AAS Method	US EPA SW 846 Method 1310A and Standard Method part 3112 B/ AAS	Plastic	500	0.0005	0.0010	mg/l as Hg	4	
		Digestion,Cold Vapor Technique-AAS Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 7471B / AAS			0.10	0.20	mg/kg as Hg	2	
12	Molybdenum (Mo)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Mo	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			0.50	1.00	mg/kg as Mo		
13	Nickel (Ni)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Ni	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			0.50	1.00	mg/kg as Ni		
14	Selenium (Se)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Se	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			2.50	5.00	mg/kg as Se		
15	Silver (Ag)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.05	mg/l as Ag	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			1.00	2.50	mg/kg as Ag		
16	Thallium (Tl)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as V	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			2.50	5.00	mg/kg as V		
17	Vanadium (V)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as V	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			0.50	1.00	mg/kg as V		
18	Zinc (Zn)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Zn	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			0.50	1.00	mg/kg as Zn		

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ – กากตะกอน (Water – Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ 9 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ประเภทตัวอย่าง : กากตะกอน ตามประกาศเรื่องสิ่งปฏิกูลที่ไม่ใช่แล้ว)

จำนวน : ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
1	Aluminium (Al)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Al	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			2.50	5.00	mg/kg as Al	2	
2	Boron (B)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as B	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			0.50	1.00	mg/kg as B	2	
3	Calcium (Ca)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Ca	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			25.0	50.0	mg/kg as Ca	1	
4	Iron (Fe)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.03	mg/l as Fe	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			1.00	1.50	mg/kg as Fe	2	
5	Magnesium (Mg)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Mg	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			25.0	50.0	mg/kg as Mg	1	
6	Manganese (Mn)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Mn	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			0.50	1.00	mg/kg as Mn	2	
7	Potassium (K)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/l as K	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			25.00	50.0	mg/kg as K	2	
8	Silicon (Si)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.05	mg/l as Si	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			1.00	2.50	mg/kg as Si	2	
9	Sodium (Na)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/l as Na	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			25.0	50.0	mg/kg as Na	1	
10	Strontium (Sr)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Sr	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			0.50	1.00	mg/kg as Sr	2	
11	Tin (Sn)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Sn	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			2.50	5.00	mg/kg as Sn	2	
12	Titanium (Ti)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Ti	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			0.50	1.00	mg/kg as Ti	2	
13	Phosphorus (P)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/l as Ti	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			25.00	50.0	mg/kg as Ti	2	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
14	Trivalent Chromium (Cr3+)	Waste Extraction , ICP-OES Method, Filtration, Colorimetric Method;Calculation	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES ; Method 3060A and 7196A / Spectrophotometer	Plastic	500	0.003	0.050	mg/l	2	
		Digestion,ICP-OES Method; Filtration,Colorimetric Method;Calculation	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES ; Method 3060A and 7196A / Spectrophotometer			0.40	2.00	mg/kg	2	

เอกสารอ้างอิง

- 1 Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, APHA, AWWA, WEF, 2017
- 2 United States Environmental Protection Agency, Acid Digestion of Sediments Sludge and Solis. SW-846 Method 3050C,3060A,3510C,3620C,6010C,7000B,7196A,7471B
- 3 Methods of Seawater Analysis, 1976
- 4 ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา.25 มกราคม 2549 เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11 ง
- 5 คู่มือวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย สมามณวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย พิมพ์ครั้งที่ 3, 2540
- 6 เพลงค์ดอนพีช มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พิมพ์ครั้งที่ 2, 2544
- 7 เพลงค์ดอนสัตว์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พิมพ์ครั้งที่ 2, 2545

ผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ที่ วท 0504/ ๑๐๗๑



สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6

กรุงเทพฯ 10400

๘๖ สิงหาคม 2531

เรื่อง ผลการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทำเหมืองแร่ บริษัท ไทยอาซาฮิโซดาไฟ

จำกัด

เรียน อธิบดีกรมเจ้าท่า

อ้างถึง หนังสือกรมเจ้าท่า ที่ ลค 0509/004579 ลงวันที่ 15 กรกฎาคม 2531

ตามหนังสือที่อ้างถึง กรมเจ้าท่าได้ส่งรายงานการศึกษาดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของ
บริษัท ไทยอาซาฮิโซดาไฟ จำกัด ซึ่งขอขออนุญาตใช้ท่าเทียบเรือ หมายเลข 5 ซึ่งตั้ง
อยู่เลขที่ 202 ถนนสุขสวัสดิ์ ถึงอำเภอสัตหีบ จังหวัดสมุทรปราการ มาให้สำนักงานคณะ
กรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติพิจารณา ความแจ้งโดยละเอียดแล้วนั้น

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พิจารณาแล้วเห็นชอบกับรายงาน
ที่เสนอมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีเงื่อนไขที่บริษัทต้องปฏิบัติตามนี้

- 1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและตรวจสอบการรั่วไหลของมลพิษจากท่าเทียบเรือ
เพลิงจากท่าเรือสู่สิ่งแวดล้อม และจากสิ่งแวดล้อมสู่ชุมชนที่เสนอมาในรายงานอย่างเคร่งครัด
- 2) ต้องส่งผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งก่อนปล่อยลงสู่แม่น้ำทุกครั้งที่มีการตรวจ
สอบทดสอบเสี่ยงก่อนการขนถ่ายโซดาไฟเหลวจากท่าเทียบเรือ มาให้สำนักงานพิจารณา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

รับรองสำเนาถูกต้อง

๗๖ ๗๗๗๗

(นางสาวบังอร หาญณรงค์)

เจ้าหน้าที่ธุรการ 3

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร. 2792792

ขอแสดงความนับถือ

๘๗ ๘๘๘๘

(นายสาทร สุทธิรักษ์)

รองเลขาธิการ รักษาการแทน

เลขาธิการคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ที่ วพ 0504/ ๖/44



ถึง บริษัท ไทยอาซาฮิโซดาไฟ จำกัด

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ขอส่งสำเนาหนังสือที่ วพ 0504/5072
ลงวันที่ 26 สิงหาคม 2531 ผลการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่าเทียบเรือ
บริษัท ไทยอาซาฮิโซดาไฟ จำกัด มาเพื่อโปรดทราบ



กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร. 2792792

2.3 ความปลอดภัยและระบบป้องกันอุบัติเหตุ

2.3.1 ระบบป้องกันอุบัติเหตุจากการชนถ่ายจากท่าเทียบเรือ

การลาเลียงโซดาไฟเหลวจากเรือบรรทุกสินค้าเข้าสู่ถังเก็บจะใช้เครื่องสูบลมสารเคมีที่ติดมากับเรือ สูบโซดาไฟเหลวอัดเข้าสู่เส้นท่อด้วยความดันประมาณ 4 กก./ตารางเซนติเมตร และเมื่อสูบลมสารเคมีจนหมด ลมจากเครื่องอัดอากาศของเรือบรรทุกผลิตภัณฑ์ดันไล่เคมีที่ค้างในเส้นท่อให้ลงสู่ถังเก็บ และทำให้โซดาไฟตกผลึกเป็นฟิล์มมาเคลือบผิวภายในเส้นท่อ โดยที่ไม่มีการทำความสะอาดเส้นท่อโดยใช้ น้ำหลังจากเสร็จสิ้นการขนถ่ายทุกครั้ง ในระหว่างที่มีการสูบโซดาไฟเหลวจากเรือไปยังถังเก็บซึ่งใช้เวลาประมาณ 4 ชม. (ขึ้นอยู่กับปริมาณของผลิตภัณฑ์) ทางบริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด ได้จัดทำมาตรการป้องกันการรั่วไหลไว้ดังนี้คือ (ในรูปที่ 2.3-1)

- 1) จัดให้มียามรักษาการณ์ในขณะที่กำลังทำการขนถ่าย 2 คน
- 2) ติดป้ายห้ามเปิดวาล์วท่อโซดาไฟ และทำการวัดวาล์วปิดเปิดด้วยหลอดเล็ก เพื่อป้องกันการเปิดหรือปิดวาล์วในระหว่างขนถ่ายทั้งในส่วนหัวต่อที่บริเวณหน้าท่า และที่วาล์วบริเวณถังเก็บโซดาไฟ
- 3) จัดให้เจ้าหน้าที่ตรวจตราความดันในเส้นท่อจาก Pressure gate และตรวจตราการรั่วไหลตลอดแนวเส้นท่อ 4 คน
- 4) จัดให้มีภาชนะขนาด 1.5 x 1.5 เมตร รองรับโซดาไฟเหลวที่อาจเกิดจากการหกหล่น หลังการขนถ่ายเสร็จแล้ว

ในภาพที่ 2.3-1 ถึง 2.3-2 แสดงขั้นตอนในการประกอบท่ออ่อน

โดยส่วนระบบป้องกันอุบัติเหตุจะมีการเตรียมอุปกรณ์ป้องกันแก่เจ้าหน้าที่ซึ่งมีดังนี้ และหน้ากากป้องกัน (ดังแสดงในภาพที่ 2.3-3) และในภาพที่ 2.3-4 แสดงถึงเคมีแห้งดับเพลิงที่เตรียมพร้อมอยู่บริเวณท่าเทียบเรือ

การตรวจสอบท่อส่งกระทำโดยใช้น้ำสะอาดอัดเข้าสู่เส้นท่อ ด้วยความดันที่สูงกว่าความดันที่ใช้ในการลาเลียงโซดาไฟเหลวจริง และระบายน้ำออกโดยทางวาล์วระบายซึ่งมีอยู่เป็นช่วงในเส้นท่อ การตรวจสอบกระทำประมาณ 1 สัปดาห์ก่อนที่จะรับผลิตภัณฑ์ และหากพบว่ามีส่วนใดที่รั่วไหลหรือชำรุดจะทำการซ่อมแซมให้เรียบร้อยก่อนวันรับผลิตภัณฑ์

ตารางที่ ย-2 สรุปมาตรการป้องกันลดผลกระทบและการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบที่คาดว่าจะมีระดับความรุนแรงสูงหรือปานกลาง	วิธีดำเนินการป้องกันแก้ไข/ลดผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ
คุณภาพน้ำ	<p>ทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ</p> <ul style="list-style-type: none"> - pH - Free Chloride - Mercury (Hg) - Dissolved Solid 	<ul style="list-style-type: none"> - จุดปล่อยน้ำทิ้งผ่านจากระบบบำบัดน้ำเสียก่อนลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา 	<p>ทุกวันๆ ละ 2 ช่วงเวลา เข้า-บ่าย และส่งผลทุกเดือน</p>
อาชีวอนามัย	<ul style="list-style-type: none"> - จัดอุปกรณ์ป้องกันเพิ่มเติมจากถุงมือและหน้ากากคือ รองเท้ายางหรือ Safety Shoes - จัดหาป้ายเตือนอันตรายของสารประเภท CORROSIVE ติดบริเวณวาล์วต่อท่อขนถ่ายหน้าท่าเทียบเรือและบริเวณสถานีจ่ายผลิตภัณฑ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - วาล์วที่มีการต่อท่ออ่อนจากเรือ - บริเวณวาล์วต่อท่อขนถ่ายหน้าท่าเรือและสถานีจ่ายผลิตภัณฑ์ 	<p>ทุกครั้งที่มีการขนถ่าย</p> <p>-</p>

เอกสารยืนยันการยกเลิกกระบวนการผลิตโดยใช้เซลล์ไฟฟ้าปรอท



บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด

บริษัทในกลุ่มอาซาฮีกลาส

ชั้น 24 อาคารกรุงเทพประกันภัย เลขที่ 25 ถนนสาทรใต้ กรุงเทพฯ 10120 โทรศัพท์ : สำนักงาน 66(0)2679-1600
โรงงาน : พระประแดง 66(0)2463-6345-8, ระยอง 66(0)3858-5493-6 โทรสาร : สำนักงาน 66(0)2677-3177

เลขที่ 104/2547

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสมุทรปราการ
เลขรับ ๐๐๕14
วันที่ 11 พ.ย. 2547
เวลา 14.10 น.

วันที่ 3 พฤศจิกายน 2547

เรื่อง โครงการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตคลอร์-แอลคาไล โดยใช้เซลล์ไฟฟ้าเมมเบรน

เรียน หัวหน้าสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสมุทรปราการ

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. บัญชีรายการเครื่องจักรที่ใช้ตามลำดับขั้นตอนการผลิต

2. แผนผังแสดงการติดตั้งเครื่องจักร

ด้วย บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานเลขที่ ป.104/2536 ทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-42(1) -2 /15 สป. สถานที่ตั้งโรงงานเลขที่ 202 หมู่ที่ 1 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลปากคลองบางปลากด อำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ 10290 กำลังดำเนินการโครงการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิต คลอร์-แอลคาไล โดยใช้เซลล์ไฟฟ้าเมมเบรน เพื่อทดแทน การผลิตคลอร์ - แอลคาไล ที่ใช้เซลล์ปรอท โดยมีวัตถุประสงค์ในการนำเทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดการใช้พลังงาน ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเพิ่มความปลอดภัยในการทำงาน โดยโครงการจะหยุดใช้เครื่องจักรการผลิตที่ใช้เซลล์ปรอท และเดินเครื่องจักรการผลิตใหม่ที่ใช้เซลล์เมมเบรนแทน ซึ่งจะแล้วเสร็จภายในปี พ.ศ.2549 ส่วนรายงานผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ขณะนี้อยู่ระหว่างดำเนินการ ทั้งนี้ โดยมีกำลังเครื่องจักรรวม 43,149 HP สิทธิเดิม 43,451.79 HP กำลังการผลิตลดลง 302.79 HP ซึ่งบริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ไว้ บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และโปรดพิจารณาอนุมัติให้กับบริษัทฯ ด้วยจกเป็น

พระคุณย้ง



โทชิโอะ ทสึจิ

ขอแสดงความนับถือกรรมการบริหาร

บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด

(นายโทชิโอะ ทสึจิ)
ประธานกรรมการบริหาร

ได้รับเอกสารแล้ว
(๕/๐๓)
11 พ.ย. 2547



ผู้ติดต่อ สุภาพร ผกาวิสุทธิ 02 6791600 ต่อ 305 (01 409 4249)

24th Floor, Bangkok Insurance Building, 25 South Sathorn Road, Bangkok 10120 Tel. Office 66(0)2679-1600

Factory: Phra Pradaeng 66(0)2463-6345-8, Rayong 66(0)3858-5493-6 Office 66(0)2677-3177

D:\MyDocuments D\thasco A\MTA 7 letter.doc

11/9/2004



ภาคผนวกที่ 8

หนังสือส่งรายงานให้หน่วยงานอนุญาตฉบับประจำเดือน

มกราคม-มิถุนายน 2568

ที่ รง.101/2568

22 กรกฎาคม 2568

เรื่อง ส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการทำเทียบเรือ
เรียน อธิบดีกรมเจ้าท่า

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ
มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการทำเทียบเรือ จำนวน 3 เล่ม
2. CD-ROM ของสิ่งที่ส่งมาด้วย1 จำนวน 3 แผ่น

เนื่องด้วยบริษัท เอจีซี วีนีไทย จำกัด(มหาชน) ทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-42(1)-2 /15 สป. ทำเรือ 5D ได้
จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม
ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการทำเทียบเรือ ระหว่าง เดือน มกราคม ถึง เดือน มิถุนายน 2568 เสร็จ
สิ้นแล้ว จึงนำส่งรายงานดังกล่าวตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายศิริชัย เดิมาณิช)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่อาวุโสโรงงานพระประแดง 1 และ 2

แผนกความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

โทร.02 463 6346-8 ต่อ 4501-4503

โทรสาร 02 463 3728

AGC Vinythai Public Company Limited

202 Moo 1, Suksawadi Road,
Pakklongbangplakod Subdistrict, Phra Samut Chedi District,
Samut Prakan 10290
Tel: +66 2 463 6345-8 Fax: +66 2 816 2054
www.agcvinythai.com

กรมเจ้าท่า
นายเซ็นรับ... ๒๕ ก.ค. ๒๕๖๘
โทร.๐-๒๒๓๓-๑๓๑๑-๘ ต่อ ๗๑๐ (สารบรรณ)



หลักฐานการยื่นรายงานเข้าสู่ระบบอิเล็กทรอนิกส์

เลขที่ Monitor : 256807-805
ชื่อโครงการ : โครงการท่าเทียบเรือ บริษัท เอจีซี วีนิไทย จำกัด (มหาชน)
รอบรายงาน : ม.ค 68 - มิ.ย. 68
วันที่ยื่นรายงาน : 30/07/2568
เลขที่ IEE/EIA/VEHIA : 7828
ผู้ยื่นรายงาน : ภาณุวัฒน์ ปักกระนัง
อีเมล : phanuwat.pakk@agc.com
โทรศัพท์ : 024636345



QR Code สำหรับเรียกดูข้อมูลรายงานรายงาน Monitor นี้
โดยท่านสามารถเรียกดูข้อมูลรายงานต่างๆ
ที่เกี่ยวข้องกับโครงการได้ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน Smart EIA
อีกหนึ่งช่องทาง

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



กองพัฒนาระบบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
Division of Environmental Impact Assessment Development

หนังสือการแจ้งเปลี่ยนแปลงชื่อบริษัท จาก บริษัท ไทยอາซาฮี เคมีภัณฑ์ จำกัด
เป็น บริษัท เอจีซี วินิไทย จำกัด (มหาชน)

ที่ E10091220350298



สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกลาง
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์
เมื่อวันที่ 15 กรกฎาคม 2507 ทะเบียนนิติบุคคลเลขที่ 0105507001757

ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

1. ชื่อบริษัท บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด

บริษัทนี้ได้จดทะเบียนควบกับบริษัท วิณีไทย จำกัด (มหาชน) ทะเบียนเลขที่ 0107536000846

เป็น บริษัท เอจิสวี วิณีไทย จำกัด (มหาชน) ทะเบียนเลขที่ 0107565000395 เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2565/

ก่อนจดทะเบียนควบบริษัท บริษัทได้จดทะเบียน/

2. กรรมการของบริษัทมี 3 คน ตามรายชื่อดังต่อไปนี้

1. นายมาซาฮิโกะ ฟุคามาจิ

2. นายเท็บเป อุเมดะ

3. นายยูทาเกะ อิราตะ/

3. จำนวนหรือชื่อกรรมการซึ่งลงชื่อผูกพันบริษัทได้คือ นายมาซาฮิโกะ ฟุคามาจิ หรือ นายเท็บเป อุเมดะ หรือ

นายยูทาเกะ อิราตะ คนใดคนหนึ่งลงลายมือชื่อและประทับตราสำคัญของบริษัท /

4.ทุนจดทะเบียน 1,622,899,700.00 บาท / หนึ่งพันหกร้อยยี่สิบสองล้านแปดแสนเก้าหมื่นเก้าพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน/

5. สำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 944 มิตรทวณ์ ออฟฟิศ ทาวเวอร์ ชั้นที่ 14 ถนนพระราม 4 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน

กรุงเทพมหานคร/

6. วัตถุที่ประสงค์ของบริษัทมี 17 ข้อ ดังปรากฏในสำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้ จำนวน 2 แผ่น โดยมีลายมือชื่อ
นายทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารเป็นสำคัญ

ออกให้ ณ วันที่ 27 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2565

(นางสาวจันทิมา ทศกุล)

นายทะเบียน

คำเตือน : หนังสือรับรองฉบับนี้พิมพ์ออกจากต้นฉบับที่เป็นไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ การสั่งพิมพ์ถือเป็นสำเนาเอกสาร



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce

ก้าวสู่อนาคต
สู่ดิจิทัล

Leading Business
Towards Digital
Transformation



หนังสือรับรองฉบับนี้สร้างในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ผู้ใช้ควรตรวจสอบข้อความที่ปรากฏในหนังสือรับรองฉบับนี้ทุกครั้ง
สามารถตรวจสอบภายในระบบผ่านทาง QR Code และเว็บไซต์กรม (www.dbd.go.th) ได้ไม่เกิน 90 วัน
นับจากวันที่ออกหนังสือรับรอง

Ref:E6510091220350298

ออกให้ ณ วันที่ : 2022-07-27 T09:48:12+0700

1/4



ที่ E10091220350298

สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกลาง
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ข้อควรทราบ ประกอบหนังสือรับรอง ฉบับที่ E10091220350298

1. บริษัทนี้จดทะเบียนครั้งแรกชื่อ บริษัท ไทยโทมิเด็นโซดาไฟ จำกัด

ได้จดทะเบียนเปลี่ยนชื่อนี้ ครั้งที่ 2 เปลี่ยนเป็น

บริษัท ไทยอาซาฮีโซดาไฟ จำกัด เมื่อวันที่ 22 ตุลาคม 2508 ครั้งสุดท้าย

เปลี่ยนเป็น บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด เมื่อวันที่ 19 กันยายน 2531/

2. นิติบุคคลนี้ได้ส่งงบการเงินปี 2564

3. หนังสือรับรองเฉพาะข้อความที่ห้าง/บริษัทได้นำมาจดทะเบียนไว้เพื่อผลทางกฎหมายเท่านั้น ข้อเท็จจริงเป็นสิ่งที่ควรหาไว้พิจารณาฐานะ

4. นายทะเบียนอาจเพิกถอนการจดทะเบียน ถ้าปรากฏว่าข้อความอันเป็นสาระสำคัญของทะเบียน ไม่ถูกต้อง หรือเป็นเท็จ



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce

ก้าวสู่อนาคต
สู่ยุคดิจิทัล

Leading Business
Towards Digital
Transformation



วัตถุประสงค์ของ พหุสัมพันธ์/บริษัท นี้ มี.....17.....ข้อ ดังนี้(1) ประกอบกิจการผลิตเคมีภัณฑ์ทุกประเภททั้งอินทรีย์และอนินทรีย์เคมี ซึ่งรวมถึงแต่ไม่จำกัดเพียงโซเดียมไฮดรอกไซด์ชนิดเหลวและชนิดแข็ง (NaOH - Micropearls และ NaOH - Flake) โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ชนิดเหลวและ
ชนิดแข็ง (KOH - Flake) กรดไฮโดรคลอริก (กรดเกลือ) คลอรีนเหลวและก๊าซคลอรีน (รวมทั้งชนิดความบริสุทธิ์และความ
บริสุทธิ์สูงพิเศษ) โพแทสเซียมคาร์บอเนต แคลเซียมไฮโปคลอไรด์ชนิดเม็ดหรือผงที่มีความเข้มข้นสูง (High Strength
Hypochlorite) คลอรีนเตตราโซล (ผงฟอกขาว, ผงปูนคลอรีน) สารละลาย แคลเซียมไฮโปคลอไรด์ สารละลายโซเดียมไฮโป
คลอไรด์ และก๊าซไฮโดรเจน(2) ประกอบธุรกิจนำเข้าเพื่อค้าปลีก หรือค้าส่งเคมีภัณฑ์ทุกประเภทรวมทั้งอินทรีย์ และอนินทรีย์เคมี ซึ่งรวมถึงแต่
ไม่จำกัดเพียงอนุพันธ์สารฟลูออรีน อนุพันธ์สารคลอรีน และสารตั้งต้นในการผลิตยูรีเทน (Polypropylene glycol) และ
เป็นผู้นำเข้า หรือส่งซื้อจากภายในประเทศ ซึ่งสินค้าประเภทวัสดุภัณฑ์ อุปกรณ์ และเครื่องมือเครื่องใช้ที่ใช้ในธุรกิจอุตสาหกรรม
หรือในห้องปฏิบัติการ เพื่อค้าปลีกหรือค้าส่ง ตามวัตถุประสงค์ของบริษัท(3) ทำการเก็บ จัดแบ่งบรรจุ จำหน่ายและทำการส่งออกซึ่งสินค้าและผลิตภัณฑ์ที่บริษัทเป็นผู้ผลิต ส่งซื้อหรือนำเข้า
ตามวัตถุประสงค์ข้อ (1) และ (2) รวมทั้งทำการตลาดเพื่อส่งเสริมการขายซึ่งสินค้าและผลิตภัณฑ์ที่บริษัทเป็นผู้ผลิต หรือ
นำเข้าตามวัตถุประสงค์ข้อ (1) และ (2) ทั้งในและนอกประเทศ(4) ทำการซื้อหรือนำเข้าซึ่งวัตถุดิบ เครื่องมือเครื่องใช้ เครื่องจักรกล และอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อใช้ในการผลิตและนำเข้า
ซึ่งสินค้าและผลิตภัณฑ์ของบริษัทตามวัตถุประสงค์ข้อ (1) และ (2)(5) ทำการจัดตั้งสถานที่เก็บสินค้าของบริษัทเพื่อใช้เป็นที่พักสินค้าและผลิตภัณฑ์ของบริษัทเพื่อใช้ในการกิจการของ
บริษัท โดยมีได้กระทำการการค้า(6) เข้าเป็นหุ้นส่วนจำพวกจำกัดความรับผิดชอบในหุ้นส่วนจำกัด หรือเข้าเป็นผู้ถือหุ้นในบริษัทเอกชน และบริษัท
มหาชนใด ๆ ทั้งภายในและภายนอกประเทศเพื่อประโยชน์ของบริษัท ไม่ว่าหุ้นส่วนหรือบริษัทนั้น จะมีวัตถุประสงค์ทำนอง
เดียวกันกับบริษัทหรือไม่ก็ตาม(7) ประกอบธุรกิจให้เช่าสิ่งหาริมทรัพย์และอสังหาริมทรัพย์ รวมทั้งการให้เช่าเครื่องใช้ในสำนักงาน เครื่องจักรกล
เครื่องทุ่นแรง ยานพาหนะ เครื่องยนต์ เครื่องมือ อุปกรณ์ไฟฟ้า และชิ้นส่วนประกอบ อุปกรณ์ของสิ่งดังกล่าวเพื่อประโยชน์
ในการดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของบริษัท(8) ทำการนำเข้า ซื้อ ประกอบ จัดหา ซึ่งเครื่องจักร เครื่องมือเครื่องใช้ และชิ้นส่วนประกอบ อุปกรณ์ของทรัพย์สิน
ดังกล่าวในข้อ (7) เพื่อนำออกให้เช่า(9) ทำการซื้อ เช่า ให้เช่า แลกเปลี่ยน จำนอง จำนำ หรือได้มาโดยประการอื่น ซึ่งเครื่องจักร ที่ดิน อสังหาริมทรัพย์
และสิ่งหาริมทรัพย์อื่น ๆ เพื่อใช้ในการกิจการของบริษัทโดยไม่ได้กระทำการการค้า(10) กู้ยืมเงิน ให้ออกเงิน ให้สินเชื่อทางการเงิน รับรองหนี้เพื่อประโยชน์ในการดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของบริษัท
โดยไม่ได้กระทำการการค้า

วัตถุประสงค์ของ พหุภัณฑ์/บริษัท นี้ มี.....17.....ข้อ ดังนี้ Orthona Tolpa

(11) ตั้งสาขา หรือสำนักงานส่วนตนทั้งภายในและนอกราชอาณาจักร

(12) ทำการติดต่อหน่วยราชการ และเจ้าหน้าที่ เพื่อให้ได้มาหรือจำหน่ายไปซึ่งเอกสาร สัญญา สิทธิ กรรมสิทธิ์
ใบอนุญาต สิทธิในเครื่องหมายการค้า อุสสาหกรรมสมบัติ ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร สัมปทาน หรือสิทธิพิเศษใด ๆ ซึ่งจำเป็นในการ
ดำเนินการกิจการของบริษัท

(13) ทำการยื่นขอ ถิ่นใบอนุญาต และการจดทะเบียนใด ๆ ซึ่งจำเป็นหรือเป็นประโยชน์ต่อกิจการของบริษัท

(14) ทำการค้าประกันบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล รวมทั้งค้าประกันบุคคลที่เกี่ยวข้องกับกิจการของบริษัท หรือ
การดำเนินการของบริษัท ภายใต้กฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมือง ภาษีอากร ศุลกากร แรงงาน และกฎหมายอื่น ๆ ด้วย โดยมีได้
กระทำเป็นการค้า

(15) บริษัทมีสิทธิออกหุ้นในราคาสูงกว่ามูลค่าหุ้นที่กำหนดไว้ได้

(16) บริษัทมีสิทธิออกหลักทรัพย์ประเภทหุ้นกู้ ตัวเงิน หลักทรัพย์หรือตราสารอื่นใด ตามกฎหมายว่าด้วยหลักทรัพย์
และตลาดหลักทรัพย์ และ/หรือ ตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องเพื่อเสนอขายแก่ผู้ถือหุ้น และ/หรือบุคคลใด ๆ และ/หรือประชาชน
ได้ เมื่อได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์

(17) ประกอบกิจการก่อสร้างทำเหมืองแร่เพื่อขนส่งและขนถ่ายสินค้าของบริษัทฯ และการให้บริการขนส่งและขนถ่าย
สินค้าให้แก่บุคคลหรือนิติบุคคลอื่นที่มาใช้บริการทำเหมืองแร่ของบริษัทฯ รวมทั้งการบริการนำของออกจากท่าเรือตามพิธีการ
ของศุลกากร และการจัดระวางขนส่งและขนถ่ายสินค้าทุกชนิด



