

ภาคผนวก

| | |
|-----------|--|
| ภาคผนวก ก | หนังสือรับรองผลการตรวจวิเคราะห์ |
| ภาคผนวก ข | โปรไฟล์บริษัท - สำเนาหนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด - สำเนาหนังสือรับรองระบบงาน ISO/IEC 17025:2005 - สำเนาหนังสือรับรองระบบงาน ISO/IEC 17020:2012 - สำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO 9001: 2015 |
| ภาคผนวก ค | สำเนาใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือ |
| ภาคผนวก ง | มาตรฐานสิ่งแวดล้อมที่ใช้เปรียบเทียบ |

ภาคผนวก ก

หนังสือรับรองผลการตรวจวิเคราะห์

คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

Report No. : 2022-5002543-4 / 001 (Page 1 of 4)

Issued date: March 31, 2022

CLIENT : AIRPORTS OF THAILAND PUBLIC COMPANY LIMITED
CONTACT : Khun Aphichaya Sirikul
ADDRESS : 999 Moo 1 Nong Prue, Bang Phli District, Samut Prakan 10540
 Tel. 02 132 8841, 086 760 4011 E-mail address : apichaya.s@airportthai.co.th

Analysis Report

SAMPLE DESIGNATED AS : Ambient Air Quality **SAMPLING DATE :** March 18-21, 2022
SAMPLING LOCATION : บริเวณชุมชนตามแนวถนนกิ่งแก้ว **SAMPLING BY :** Weerapong Plengtrakul
 ที่อยู่ใกล้เคียงบริเวณที่ก่อสร้างอาคาร (บ้านเลขที่ 5 หมู่ที่ 6 ตำบลราชาเทวะ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ),
 Suvarnabhumi Airport, Samut Prakan Province

| Station | Date | TSP (mg/m ³) | PM10 (mg/m ³) |
|---|-------------------|-----------------------------|------------------------------|
| บริเวณชุมชนตามแนวถนนกิ่งแก้ว ที่อยู่ใกล้เคียงบริเวณที่ก่อสร้างอาคาร (บ้านเลขที่ 5 หมู่ที่ 6 ตำบลราชาเทวะ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ) | March 18-19, 2022 | 0.0245 | 0.0153 |
| | March 19-20, 2022 | 0.0212 | 0.0168 |
| | March 20-21, 2022 | 0.0275 | 0.0152 |
| Standard ^{1/} | | 0.33 | 0.12 |

Remark : - Sampling and analytical technique for TSP and PM10 based on High Volume Air Sampler / Size Selective High Volume Air Sampler.

Source : ^{1/} Notification of the National Environmental Board No. 24, B.E. 2547 (2004), which was published in the Royal Government Gazette No. 121 Special Part 104 D dated December 22, B.E.2547 (2004).

TY/WP/VV/VV



SGS (THAILAND) LIMITED



(Thepson Yommana)
Technical Manager

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service printed overleaf. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

E 246134

Report No. : 2022-5002543-4 / 001 (Page 2 of 4)

Issued date: March 31, 2022

CLIENT : AIRPORTS OF THAILAND PUBLIC COMPANY LIMITED

CONTACT : Khun Aphichaya Sirikul

ADDRESS : 999 Moo 1 Nong Prue, Bang Phli District, Samut Prakan 10540

Tel. 02 132 8841, 086 760 4011

E-mail address : apichaya.s@airportthai.co.th

Analysis Report

SAMPLE DESIGNATED AS : Ambient Air Quality

SAMPLING DATE : March 18-21, 2022

SAMPLING LOCATION : บริเวณชุมชนตามแนวถนนกิ่งแก้ว

SAMPLING BY : Kitthikhun Thaseephet

ที่อยู่ใกล้เคียงบริเวณที่ก่อสร้างอาคาร (บ้านเลขที่ 5 หมู่ที่ 6 ตำบลราชาเทวะอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ),
Suvamabhumi Airport, Samut Prakan Province

| TIME | March 18-19, 2022 | | March 19-20, 2022 | | March 20-21, 2022 | |
|---------------|-------------------|----------|-------------------|----------|-------------------|----------|
| | WD | WS (m/s) | WD | WS (m/s) | WD | WS (m/s) |
| 10:00 - 11:00 | E | 1.8 | SSW | 0.9 | ESE | 2.7 |
| 11:00 - 12:00 | ENE | 1.8 | WSW | 1.3 | E | 2.2 |
| 12:00 - 13:00 | SSW | 2.7 | SSW | 0.9 | ENE | 1.8 |
| 13:00 - 14:00 | SSW | 2.7 | - | Calm | E | 1.8 |
| 14:00 - 15:00 | S | 2.7 | SSW | 2.2 | SSW | 0.9 |
| 15:00 - 16:00 | SSW | 2.7 | SSW | 0.9 | NW | 1.8 |
| 16:00 - 17:00 | S | 3.1 | - | Calm | SSE | 2.7 |
| 17:00 - 18:00 | S | 3.6 | - | Calm | WSW | 2.2 |
| 18:00 - 19:00 | SSW | 3.6 | SE | 2.2 | WSW | 1.3 |
| 19:00 - 20:00 | SSW | 2.7 | S | 1.8 | - | Calm |
| 20:00 - 21:00 | SSW | 2.2 | S | 1.8 | - | Calm |
| 21:00 - 22:00 | SSW | 2.2 | SSW | 1.8 | SSW | 0.9 |
| 22:00 - 23:00 | SSW | 2.7 | SW | 2.2 | - | Calm |
| 23:00 - 00:00 | SSW | 2.7 | S | 1.3 | - | Calm |
| 00:00 - 01:00 | SSW | 2.2 | ESE | 0.9 | SSE | 0.9 |
| 01:00 - 02:00 | SSW | 2.7 | - | Calm | - | Calm |
| 02:00 - 03:00 | SSW | 2.2 | E | 0.9 | - | Calm |
| 03:00 - 04:00 | E | 0.9 | ESE | 0.9 | S | 1.3 |
| 04:00 - 05:00 | ENE | 0.9 | SSW | 2.7 | SSW | 3.6 |
| 05:00 - 06:00 | E | 1.3 | SSW | 2.2 | S | 1.8 |
| 06:00 - 07:00 | E | 0.9 | S | 0.9 | - | Calm |
| 07:00 - 08:00 | WNW | 0.9 | SSW | 2.2 | - | Calm |
| 08:00 - 09:00 | SE | 1.3 | S | 2.2 | ESE | 2.2 |
| 09:00 - 10:00 | - | Calm | S | 2.2 | ESE | 2.2 |

Measurement Method : - Wind Speed and Wind Direction recording meter

Remarks :

- WS = Wind Speed
- WD = Wind Direction

(Thepson Yommana)
Technical Manager

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/WP/WV/WV

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service printed overleaf. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

E 246135

SGS (Thailand) Limited

Environment, Health and Safety 100 Nanglinchee Road Chongnonsee Yannawa Bangkok 10120
t +66 (0)2 678 18 13 f +66 (0)2 678 06 22 www.sgs.com

Report No. : 2022-5002543-4 / 001 (Page 3 of 4)

Issued date: March 31, 2022

CLIENT : AIRPORTS OF THAILAND PUBLIC COMPANY LIMITED
CONTACT : Khun Aphichaya Sirikul
ADDRESS : 999 Moo 1 Nong Prue, Bang Phli District, Samut Prakan 10540
 Tel. 02 132 8841, 086 760 4011 E-mail address : apichaya.s@airportthai.co.th

Analysis Report

SAMPLE DESIGNATED AS : Ambient Air Quality **SAMPLING DATE :** March 18-21, 2022
SAMPLING LOCATION : บริเวณชุมชนตามแนวถนนกิ่งแก้ว **SAMPLING BY :** Weerapong Plengtrakul
 ที่อยู่ใกล้เคียงบริเวณที่ก่อสร้างอาคาร (บ้านเลขที่ 5 หมู่ที่ 6 ตำบลราชาเทวะอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ),
 Suvamabhum Airport, Samut Prakan Province

| Wind Speed Wind Direction | Percent of Wind Speed (%) | | | | |
|------------------------------|---------------------------|-------------|-------------|-------------|----------|
| | 0.5-1.0 m/s | 1.1-2.0 m/s | 2.1-3.0 m/s | 3.1-4.0 m/s | >4.0 m/s |
| N | - | - | - | - | - |
| NNE | - | - | - | - | - |
| NE | - | - | - | - | - |
| ENE | 1.39 | 2.78 | - | - | - |
| E | 4.17 | 4.17 | 1.39 | - | - |
| ESE | 2.78 | - | 4.17 | - | - |
| SE | - | 1.39 | 1.39 | - | - |
| SSE | 1.39 | 0.00 | 1.39 | - | - |
| S | 1.39 | 6.94 | 4.17 | 2.78 | - |
| SSW | 6.94 | 1.39 | 20.83 | 2.78 | - |
| SW | - | - | 1.39 | - | - |
| WSW | - | 2.78 | 1.39 | - | - |
| W | - | - | - | - | - |
| WNW | 1.39 | - | - | - | - |
| NW | - | 1.39 | - | - | - |
| NNW | - | - | - | - | - |
| CALM | 18.06 | | | | |



(Thepson Yommana)
Technical Manager

TY/WP/WV/WV

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service printed overleaf. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

E 246136

Report No. : 2022-5002543-4 / 001 (Page 4 of 4)

Issued date: March 31, 2022

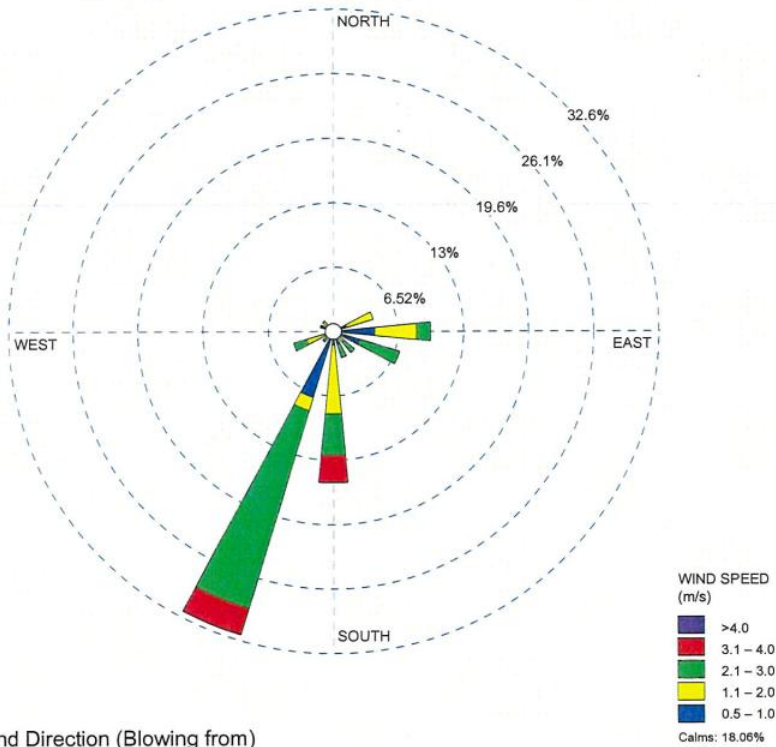
CLIENT : AIRPORTS OF THAILAND PUBLIC COMPANY LIMITED
CONTACT : Khun Aphichaya Sirikul
ADDRESS : 999 Moo 1 Nong Prue, Bang Phli District, Samut Prakan 10540
 Tel. 02 132 8841, 086 760 4011 E-mail address : apichaya.s@airportthai.co.th

Analysis Report

SAMPLE DESIGNATED AS : Ambient Air Quality **SAMPLING DATE :** March 18-21, 2022
SAMPLING LOCATION : บริเวณชุมชนตามแนวถนนกิ่งแก้วที่อยู่ใกล้เคียงบริเวณที่ก่อสร้างอาคาร (บ้านเลขที่ 5 หมู่ที่ 6 ตำบลราชาเทวะ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ),
 Suvamabhum Airport, Samut Prakan Province **SAMPLING BY :** Weerapong Pongtrakul

WIND ROSE PLOT

Measurement Location : บริเวณชุมชนตามแนวถนนกิ่งแก้วที่อยู่ใกล้เคียงบริเวณที่ก่อสร้างอาคาร (บ้านเลขที่ 5 หมู่ที่ 6 ตำบลราชาเทวะ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ)
Measurement Date : March 18-21, 2022



(Thapson Yommana)
 Technical Manager

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/WP/WV/WV

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service printed overleaf. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

E 246154

ระดับเสียงโดยทั่วไป

Report No. : 2022-5002543-4 / 002 (Page 1 of 1)

Issued date: March 31, 2022

CLIENT : AIRPORTS OF THAILAND PUBLIC COMPANY LIMITED

CONTACT : Khun Aphichaya Sirikul

ADDRESS : 999 Moo 1 Nong Prue, Bang Phli District, Samut Prakan 10540

Tel. 02 132 8841, 086 760 4011

E-mail address : apichaya.s@airportthai.co.th

Analysis Report

SAMPLE DESIGNATED AS : Ambient Noise Level

MEASUREMENT DATE : March 18-20, 2022

MEASUREMENT LOCATION : บริเวณชุมชนตามแนวถนนกิ่งแก้ว

MEASURED BY : Weerapong Plengtrakul

ที่อยู่ใกล้เคียงบริเวณที่ก่อสร้างอาคาร (บ้านเลขที่ 5 หมู่ที่ 6 ตำบลราชาเทวะอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ),

Suvarnabhumi Airport, Samut Prakan Province

CALIBRATION DATA : Calibrator Model CR:515, Cirrus Research plc. Serial No. 88346

Calibration Value Reference : 94.0 dB(A) Pre Cal. : 93.7 dB(A), Post Cal. : 93.7 dB(A)

SOUND LEVEL METER NO. : Model CR:161B, Serial No. G068723

| Time | Noise Level [dB(A)] | | | | | | | | | Standard |
|---------------|---------------------|------|------|----------------|------|------|----------------|------|------|-------------------|
| | March 18, 2022 | | | March 19, 2022 | | | March 20, 2022 | | | |
| | Leq | Lmax | L90 | Leq | Lmax | L90 | Leq | Lmax | L90 | |
| 00:00 - 01:00 | 51.6 | 70.3 | 37.1 | 52.6 | 74.1 | 44.5 | 55.6 | 70.5 | 45.9 | |
| 01:00 - 02:00 | 47.7 | 67.9 | 35.4 | 51.1 | 71.6 | 43.9 | 52.9 | 73.1 | 44.5 | |
| 02:00 - 03:00 | 46.8 | 52.1 | 34.0 | 48.7 | 65.9 | 43.8 | 50.0 | 62.8 | 45.1 | |
| 03:00 - 04:00 | 48.3 | 66.9 | 34.2 | 49.9 | 71.6 | 43.9 | 47.4 | 60.0 | 45.1 | |
| 04:00 - 05:00 | 48.3 | 66.9 | 34.6 | 51.4 | 71.0 | 45.0 | 48.5 | 65.8 | 45.6 | |
| 05:00 - 06:00 | 49.5 | 68.7 | 37.1 | 50.9 | 71.7 | 44.8 | 52.6 | 72.7 | 44.3 | |
| 06:00 - 07:00 | 53.7 | 71.9 | 43.0 | 54.9 | 78.3 | 46.8 | 53.2 | 75.6 | 46.4 | |
| 07:00 - 08:00 | 52.3 | 71.9 | 43.2 | 53.4 | 71.8 | 48.8 | 52.7 | 72.3 | 46.7 | |
| 08:00 - 09:00 | 55.5 | 78.5 | 43.8 | 53.4 | 75.5 | 47.1 | 58.6 | 80.7 | 47.6 | |
| 09:00 - 10:00 | 55.5 | 77.0 | 42.5 | 61.4 | 85.5 | 46.5 | 59.0 | 84.1 | 49.2 | |
| 10:00 - 11:00 | 52.7 | 74.5 | 47.4 | 52.9 | 72.4 | 49.5 | 56.1 | 72.0 | 49.0 | |
| 11:00 - 12:00 | 52.0 | 66.3 | 49.9 | 54.7 | 68.2 | 51.9 | 56.9 | 71.0 | 49.7 | |
| 12:00 - 13:00 | 52.5 | 62.5 | 51.1 | 53.9 | 73.1 | 51.2 | 61.3 | 88.9 | 49.9 | |
| 13:00 - 14:00 | 54.2 | 69.5 | 50.6 | 54.2 | 73.3 | 50.8 | 60.3 | 84.2 | 49.0 | |
| 14:00 - 15:00 | 56.0 | 73.2 | 50.4 | 54.7 | 74.1 | 47.6 | 55.5 | 79.1 | 48.8 | |
| 15:00 - 16:00 | 62.5 | 85.8 | 47.5 | 60.0 | 85.9 | 47.4 | 55.8 | 72.8 | 49.7 | |
| 16:00 - 17:00 | 57.4 | 83.2 | 45.1 | 59.1 | 83.3 | 48.8 | 57.9 | 83.6 | 46.5 | |
| 17:00 - 18:00 | 57.6 | 83.7 | 46.8 | 55.5 | 74.5 | 46.7 | 53.7 | 74.1 | 46.6 | |
| 18:00 - 19:00 | 56.4 | 81.5 | 46.5 | 53.8 | 80.5 | 46.2 | 53.0 | 67.8 | 48.2 | |
| 19:00 - 20:00 | 50.8 | 73.6 | 45.8 | 53.7 | 73.0 | 47.0 | 53.0 | 72.2 | 47.7 | |
| 20:00 - 21:00 | 50.4 | 72.1 | 45.1 | 52.9 | 83.3 | 46.2 | 53.8 | 78.0 | 45.2 | |
| 21:00 - 22:00 | 49.2 | 73.2 | 44.0 | 53.4 | 76.0 | 46.2 | 50.3 | 72.2 | 44.2 | |
| 22:00 - 23:00 | 56.2 | 86.0 | 44.5 | 52.9 | 77.1 | 45.4 | 51.6 | 71.7 | 45.5 | |
| 23:00 - 00:00 | 53.0 | 77.3 | 45.3 | 60.1 | 75.1 | 47.8 | 52.9 | 74.3 | 45.3 | |
| Leq 24 hr | 54.7 | - | - | 55.5 | - | - | 55.7 | - | - | 70 ^{1/} |
| Lmax | - | 86.0 | - | - | 85.9 | - | - | 88.9 | - | 115 ^{1/} |
| Ldn | 59.0 | - | - | 60.8 | - | - | 59.7 | - | - | 2/ |
| L90 | - | - | 43.2 | - | - | 45.1 | - | - | 45.6 | - |

Sources : ^{1/} Notification of National Environmental Board, Vol. 15, B.E. 2540, dated March 12, B.E. 2540 (1997).

^{2/} The United States Department of Housing and Urban Development (US.HUD), 24 CFR Part 51-Environmental Criteria and Standards; Acceptable ≤ 65 dB, Normally Unacceptable > 65-75 dB, Unacceptable > 75 dB

(Thepson Yommana)
Technical Manager

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service printed overleaf. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

SGS (THAILAND) LIMITED

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

E 246138

SGS (Thailand) Limited

Environment, Health and Safety 100 Nanglinchee Road Chongnonsee Yannawa Bangkok 10120
t +66 (0)2 678 18 13 f +66 (0)2 678 06 22 www.sgs.com

คุณภาพน้ำผิวดิน

Report No. : 2021-5002543-3/ 003-1 (Page 1 of 1)

Issued date: February 8, 2022

CLIENT : AIRPORTS OF THAILAND PUBLIC COMPANY LIMITED

CONTACT : Khun Aphichaya Sirikul

ADDRESS : 999 Moo 1 Nong Prue, Bang Phli District, Samut Prakan 10540

Tel. 02 132 8841, 086 760 4011 E-mail address : apichaya.s@airportthai.co.th

Analysis Report

SAMPLE DESIGNATED AS : Surface Water Quality

SAMPLING DATE : January 14, 2022

SAMPLING METHOD : Grab Sampling

SAMPLING BY : Kittikhun Thaseephet

SAMPLING LOCATION : บ่อพักน้ำด้านทิศใต้หน้าสถานีสูบน้ำ, Suvarnabhumi Airport, Samut Prakan Province

| Parameter | Unit | Result | | Standard ^{1/} |
|---------------------------------|------------|--|---|------------------------|
| | | บ่อพักน้ำด้านทิศใต้ หน้าสถานีสูบน้ำ ฝั่งตะวันออก | บ่อพักน้ำด้านทิศใต้ หน้าสถานีสูบน้ำ ฝั่งตะวันตก | |
| Sampling Time | hr. | 11:46 | 10:30 | - |
| Temperature | °C | 30.2 | 29.6 | Naturally* |
| pH | - | 7.73 | 7.23 | 5.0-9.0 |
| Dissolved Oxygen (DO) | mg/l | 7.3 | 7.0 | Not less than 2.0 |
| Biochemical Oxygen Demand (BOD) | mg/l | 5.3 | 3.6 | Not more than 4.0 |
| Total Suspended Solids (SS) | mg/l | 17 | 13 | - |
| Total Dissolved Solids (TDS) | mg/l | 1,056 | 1,482 | - |
| Oil & Grease | mg/l | Less than 2 | Less than 2 | - |
| Total Coliform Bacteria | MPN/100 ml | 230 | 330 | - |
| Fecal Coliform Bacteria | MPN/100 ml | 7.8 | 33 | - |

Remarks : - Analytical Methods followed to Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA-AWWA-WEF.

* Temperature Naturally but changing not more than 3 °C

Source : ^{1/} Notification of the National Environmental Board No. 8, B.E. 2537(1994) "Surface Water Quality Standards" dated January 20, B.E. 2537 (1994) published in the Royal Government Gazette, Vol. 111 Part 16D, dated February 24, B.E. 2537 (1994) ; Classification of Surface Water was Class 4 Moderate clean fresh surface water resources used for:
(1) Consumption, but the water should be treated before use.
(2) Industry.



SGS (THAILAND) LIMITED

(Thepson Yommana)
Technical Manager

TY/MM/NY/NY

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service printed overleaf. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

E 241301

SGS (Thailand) Limited

Environment, Health and Safety 100 Nanglinchee Road Chongnonsee Yanlawa Bangkok 10120
t +66 (0)2 678 18 13 f +66 (0)2 678 06 22 www.sgs.com

Report No. : 2021-5002543-3/ 003-2 (Page 1 of 1)

Issued date: February 8, 2022

CLIENT : AIRPORTS OF THAILAND PUBLIC COMPANY LIMITED

CONTACT : Khun Aphichaya Sirikul

ADDRESS : 999 Moo 1 Nong Prue, Bang Phli District, Samut Prakan 10540

Tel. 02 132 8841, 086 760 4011 E-mail address : apichaya.s@airportthai.co.th

Analysis Report

SAMPLE DESIGNATED AS : Surface Water Quality

SAMPLING DATE : January 14, 2022

SAMPLING METHOD : Grab Sampling

SAMPLING BY : Kittikhun Thaseephet

SAMPLING LOCATION : คลองหนองงูเห่า, Suvarnabhumi Airport, Samut Prakan Province

| Parameter | Unit | Result | | Standard ^{1/} |
|---------------------------------|------------|---|--|------------------------|
| | | คลองหนองงูเห่า บริเวณเหนือสถานีระบายน้ำ ประมาณ 200 เมตร | คลองหนองงูเห่า บริเวณใต้จุดปล่อยน้ำ ประมาณ 10 เมตร | |
| Sampling Time | hr. | 13:32 | 13:49 | - |
| Temperature | °C | 32.2 | 31.4 | Naturally* |
| pH | - | 7.54 | 7.72 | 5.0-9.0 |
| Dissolved Oxygen (DO) | mg/l | 4.8 | 4.9 | Not less than 2.0 |
| Biochemical Oxygen Demand (BOD) | mg/l | 12.3 | 11.2 | Not more than 4.0 |
| Total Suspended Solids (SS) | mg/l | 23 | 40 | - |
| Total Dissolved Solids (TDS) | mg/l | 811 | 653 | - |
| Oil & Grease | mg/l | Less than 2 | Less than 2 | - |
| Total Coliform Bacteria | MPN/100 ml | 3,300 | 11,000 | - |
| Fecal Coliform Bacteria | MPN/100 ml | 330 | 680 | - |

Remarks : - Analytical Methods followed to Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA-AWWA-WEF.

* Temperature Naturally but changing not more than 3 °C

Source : ^{1/} Notification of the National Environmental Board No. 8, B.E. 2537(1994) "Surface Water Quality Standards" dated January 20, B.E. 2537 (1994) published in the Royal Government Gazette, Vol. 111 Part 16D, dated February 24, B.E. 2537 (1994) ; Class 4 Moderate clean fresh surface water resources used for:

- (1) Consumption, but the water should be treated before use.
- (2) Industry.



SGS (THAILAND) LIMITED

TY/MM/NY/NY

(Thepson Yommana)
Technical Manager

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service printed overleaf. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

E 241302

SGS (Thailand) Limited

Environment, Health and Safety 100 Nanglinchee Road Chongnonsee Yannawa Bangkok 10120
t +66 (0)2 678 18 13 f +66 (0)2 678 06 22 www.sgs.com

Report No. : 2021-5002543-3/ 003-3 (Page 1 of 1)

Issued date: February 8, 2022

CLIENT : AIRPORTS OF THAILAND PUBLIC COMPANY LIMITED

CONTACT : Khun Aphichaya Sirikul

ADDRESS : 999 Moo 1 Nong Prue, Bang Phli District, Samut Prakan 10540

Tel. 02 132 8841, 086 760 4011

E-mail address : apichaya.s@airportthai.co.th

Analysis Report

SAMPLE DESIGNATED AS : Surface Water Quality

SAMPLING DATE : January 14, 2022

SAMPLING METHOD : Grab Sampling

SAMPLING BY : Kittikhun Thaseephet

SAMPLING LOCATION : คลองลาดกระบัง, Suvarnabhumi Airport, Samut Prakan Province

| Parameter | Unit | Result | | Standard ^{1/} |
|---------------------------------|------------|--|---|------------------------|
| | | คลองลาดกระบัง บริเวณเหนือสถานีระบายน้ำ ประมาณ 200 เมตร | คลองลาดกระบัง บริเวณใต้จุดปล่อยน้ำ ประมาณ 10 เมตร | |
| Sampling Time | hr. | 10:56 | 10:45 | - |
| Temperature | °C | 29.8 | 29.7 | Naturally* |
| pH | - | 7.59 | 7.85 | 5.0-9.0 |
| Dissolved Oxygen (DO) | mg/l | 5.8 | 5.6 | Not less than 2.0 |
| Biochemical Oxygen Demand (BOD) | mg/l | 12.1 | 12.6 | Not more than 4.0 |
| Total Suspended Solids (SS) | mg/l | 27 | 30 | - |
| Total Dissolved Solids (TDS) | mg/l | 498 | 506 | - |
| Oil & Grease | mg/l | Less than 2 | Less than 2 | - |
| Total Coliform Bacteria | MPN/100 ml | 14,000 | 35,000 | - |
| Fecal Coliform Bacteria | MPN/100 ml | 7,900 | 7,900 | - |

Remarks : - Analytical Methods followed to Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA-AWWA-WEF.

* Temperature Naturally but changing not more than 3 °C

Source : ^{1/} Notification of the National Environmental Board No. 8, B.E. 2537(1994) "Surface Water Quality Standards" dated January 20, B.E. 2537 (1994) published in the Royal Government Gazette, Vol. 111 Part 16D, dated February 24, B.E. 2537 (1994) ; Class 4 Moderate clean fresh surface water resources used for:

- (1) Consumption, but the water should be treated before use.
- (2) Industry.



SGS (THAILAND) LIMITED

(Thapson Yommana)
Technical Manager

TY/MM/NY/NY

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service printed overleaf. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

E 241303

SGS (Thailand) Limited

Environment, Health and Safety 100 Nanglinchee Road Chongnonsee Yannawa Bangkok 10120
t +66 (0)2 678 18 13 f +66 (0)2 678 06 22 www.sgs.com

ภาคผนวก ข

โปรไฟล์บริษัท

- สำเนาหนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด
- สำเนาหนังสือรับรองระบบงาน ISO/IEC 17025:2005
- สำเนาหนังสือรับรองระบบงาน ISO/IEC 17020:2012
- สำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO 9001: 2015



ที่ ออ ก๓๑๐(๑)/๑ ๕ ๕ ๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๑ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ต่ออายุหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เรียน กรมการผู้จัดการ บริษัท เอสซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๖๑

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแบบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอสซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด จำนวน ๑๐ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอสซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๑๐ สถานที่ตั้งเลขที่ ๔๑/๑๖-๒๐ และ ๔๑/๒๓ ตรอกนอกเขต
ถนนพระราม ๓ แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ความเห็นชอบ (ประเทศไทย) จำกัด ต่ออายุ
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- ๑) นางสาวณิชา เชาว์ถาวร ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๐-ค-๒๕๘
- ๒) นางสาวพัชรี ศรีพรเจริญ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๐-ค-๑๕๕๘
- ๓) นางศิริพร อิมวิไลวรรณ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๐-ค-๑๗๕๓
- ๔) นางสาวนภาพร ทองแพง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๐-ค-๓๗๖๐
- ๕) นางสาวพัชร์วรรณ ไพรอนันตถาวร ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๐-ค-๕๕๒๒
- ๖) นางสาวอัญชลี วรรณพฤกษ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๐-ค-๕๕๓๓
- ๗) นางสาวกรกฎ จันทร์สมบูรณ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๐-ค-๕๕๓๔
- ๘) นางสาวกัญนิศร์ จิตเพชร ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๐-ค-๖๕๓๑
- ๙) นายพร ภูพิทร์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๐-ค-๖๕๓๖

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- ๑) นายธีรเทพ มีเงิน ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๐-จ-๑๕๓๓
- ๒) นายวีรพงษ์ เพ็งตระกูล ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๐-จ-๒๗๕๑
- ๓) นางสาววิสาคร พิสิก ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๐-จ-๓๖๒๑
- ๔) นายศุภกิตติ มานะ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๐-จ-๓๖๒๖
- ๕) นางสาวชุติมา จารุวงศ์รังสี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๐-จ-๕๕๑๖
- ๖) นางสาวสุกัญญา สุภานาม ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๐-จ-๕๕๑๗
- ๗) นางสาวเบญญาภา ชนิโสกุล ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๐-จ-๕๕๒๐

๘) นางสาว...

-๒-

- ๘) นางสาวสิริวรรณ เสงี่ยมรัมย์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๐-จ-๕๕๒๗
- ๙) นางสาวพัฒนภรณ์ เมืองแก้ว ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๐-จ-๖๕๓๓
- ๑๐) นางสาวนฤกร มีคำ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๐-จ-๖๕๓๔
- ๑๑) นางสาวณิชา สามพันพวง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๐-จ-๖๕๓๕
- ๑๒) นายพันธุชัย ไตรเลิศสมุทร ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๐-จ-๖๕๓๖
- ๑๓) นายพชรภักษ์ เกตุสุทธิ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๐-จ-๖๕๓๗
- ๑๔) นางสาวต้นภา อรุณจิตต์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๐-จ-๖๕๓๘
- ๑๕) นางสาวสุกัญญา ลินธาร์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๐-จ-๖๕๓๙
- ๑๖) นายวิวัฒน์ สุขะ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๐-จ-๖๕๔๐

ค. ขอขยายสารสิทธิ์ที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ไม่เสีย จำนวน ๘๓ รายการ นำได้ดิน
จำนวน ๓๓ รายการ อากาศเสีย จำนวน ๒๕ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว จำนวน ๔๕ รายการ และ
ดิน จำนวน ๑๖ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๒๐๐ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๓๐ มกราคม ๒๕๖๕ หากประสงค์จะต่ออายุ
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอ
ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



✓ (นายหิระ จมพรเจด)
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ ราชการกรม
ผู้อำนวยการวิจัยและเคมภัณฑ์โรงงาน
ปฏิบัติการทางเคมีภัณฑ์โรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเคมภัณฑ์โรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบเคมภัณฑ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๕๖-๗ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒
โทรสาร ๐ ๒๒๕๕ ๓๒๐๘ ๐ ๒๒๕๕ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับข้อเสนอนโยบายขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอลิเทค (ประเทศไทย) จำกัด เลขทะเบียน 7-0-00
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ด ๔ ๑ ๕ ๗ ลงวันที่ ๑ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๒

ขอบข่ายสารเคมีที่ให้บริการขึ้นทะเบียนจากกรมอุตสาหกรรม จำนวน ๒๐๐ รายการ

บัญชี จำนวน 83 รายการ

| ลำดับที่ | สารเคมี | วิธีการระบุ |
|----------|---------------------------|---|
| 1 | Acetate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 2 | Aldrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 3 | Arsenic | Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 4 | Azinphos Ethyl | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 5 | Azinphos Methyl | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 6 | Barium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ |
| 7 | α-BHC | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 8 | β-BHC | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 9 | δ-BHC | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 10 | γ-BHC | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 11 | Biochemical Oxygen Demand | 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ⁽¹⁾ |
| 12 | Cadmium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ |
| 13 | Chemical Oxygen Demand | Closed Reflux, Titrimetric Method ⁽¹⁾ |
| 14 | α-Chlordane | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 15 | δ-Chlordane | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 16 | Chlorfenvinphos | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 17 | Chlorpyrifos | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 18 | Chlorpyrifos Methyl | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 19 | Color | ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ⁽¹⁾ |
| 20 | Copper | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ |
| 21 | Cyanide | Distillation, Colorimetric Method ⁽¹⁾ |
| 22 | Cyfluthrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 23 | Cypermethrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 24 | Deltamethrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 25 | p,p'-DDD | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 26 | p,p'-DDE | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 27 | o,p'-DDT | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 28 | p,p'-DDT | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 29 | Diazinon | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |

(นางวิภากร วัชรกุลกิจไธ) 30 Dichlorvos...
ผู้อำนวยการศูนย์ปฏิบัติการวิเคราะห์ภาคเอกชน
สมาคมห้องปฏิบัติการ

| ลำดับที่ | สารเคมี | วิธีการระบุ |
|----------|---------------------|---|
| 30 | Dichlorvos | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 31 | Dicofol | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 32 | Dicrotophos | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 33 | Dieldrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 34 | Dimethoate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 35 | Disulfoton | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 36 | Endosulfan I | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 37 | Endosulfan II | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 38 | Endosulfan Sulfate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 39 | Endrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 40 | Endrin Aldehyde | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 41 | Endrin Ketone | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 42 | EPN | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 43 | Ethion | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 44 | Etimphos | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 45 | Fenitrothion | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 46 | Fenvalerate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 47 | Formaldehyde | Distillation, Colorimetric Method ⁽¹⁾ |
| 48 | Free Chlorine | DPD Colorimetric Method ⁽¹⁾ |
| 49 | Hepachlor | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 50 | Hepachlor Epoxide | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 51 | Hexavalent Chromium | Filtration, Colorimetric Method ⁽¹⁾ |
| 52 | Lead | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ |
| 53 | Malathion | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 54 | Manganese | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ |
| 55 | Mercury | Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 56 | Methamidophos | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 57 | Methoxychlor | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 58 | Mevinphos | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 59 | Monocrotophos | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 60 | Nickel | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ |
| 61 | Oil & Grease | Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ⁽¹⁾ |
| 62 | Omethoate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 63 | Parathion Ethyl | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |
| 64 | Parathion Methyl | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ |

(นางวิภากร วัชรกุลกิจไธ) 65 Permethrin...
ผู้อำนวยการศูนย์ปฏิบัติการวิเคราะห์ภาคเอกชน
สมาคมห้องปฏิบัติการ

| ลำดับที่ | สารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|-------------------------|--|
| 65 | Permethrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 66 | pH | Electrometric Method ⁽⁴⁾ |
| 67 | Phenols | Distillation, Chloroform Extraction Method ⁽⁴⁾ |
| 68 | Phorate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 69 | Phosalone | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 70 | Phosphamidon | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 71 | Pirimiphos Ethyl | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 72 | Pirimiphos Methyl | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 73 | Profenophos | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 74 | Prothiophos | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 75 | Selenium | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ |
| 76 | Sulfide | ZnS Precipitation, Colorimetric Method ⁽⁴⁾ |
| 77 | Temperature | Laboratory and Field Methods ⁽⁴⁾ |
| 78 | Total Dissolved Solids | Dried at 180 °C ⁽⁴⁾ |
| 79 | Total Kjeldahl Nitrogen | Macro-Kjeldahl, Titrimetric Method ⁽⁴⁾ |
| 80 | Total Suspended Solids | Dried at 103-105 °C ⁽⁴⁾ |
| 81 | Triazophos | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 82 | Trivalent Chromium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ⁽⁴⁾ |
| 83 | Zinc | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ |

น้ำดื่ม จำนวน 31 รายการ

| ลำดับที่ | สารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|----------------|---|
| 1 | Aldrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 2 | Antimony | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ |
| 3 | Arsenic | Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ |
| 4 | Barium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ |
| 5 | Beryllium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ |
| 6 | Cadmium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ |
| 7 | Chlordane | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 8 | Chromium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ |
| 9 | Chromium (III) | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method, Filtration, Colorimetric Method; Calculation ⁽⁴⁾ |

(นางรักกัญจน์ ฉัตรสกุลใจ)

10 Chromium (VI)...

ผู้ชำนาญการกลุ่มมาตรฐานวิธีวิเคราะห์ทางเคมี
และจะเป็นต้องปฏิบัติงาน

| ลำดับที่ | สารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|--------------------|---|
| 10 | Chromium (VI) | Filtration, Colorimetric Method ⁽⁴⁾ |
| 11 | DDD | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 12 | DDE | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 13 | DDT | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 14 | Dieldrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 15 | Endosulfan | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 16 | Endrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 17 | Heptachlor | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 18 | Heptachlor Epoxide | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 19 | α-HCH | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 20 | β-HCH | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 21 | γ-HCH | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 22 | Lead | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ |
| 23 | Manganese | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ |
| 24 | Mercury | Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ |
| 25 | Methoxychlor | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 26 | Nickel | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ |
| 27 | pH | Electrometric Method ⁽⁴⁾ |
| 28 | Selenium | Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ |
| 29 | Silver | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ |
| 30 | Vanadium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ |
| 31 | Zinc | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ |

อากาศเสีย (ไม่อยู่ระบบ) จำนวน 25 รายการ

| ลำดับที่ | สารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|----------|---|
| 1 | Antimony | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometric Method ⁽⁵⁾ |
| 2 | Arsenic | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometric Method ⁽⁵⁾ |

(นางรักกัญจน์ ฉัตรสกุลใจ)

3 Beryllium...

ผู้ชำนาญการกลุ่มมาตรฐานวิธีวิเคราะห์ทางเคมี
และจะเป็นต้องปฏิบัติงาน

| ลำดับที่ | สารเคมี | วิธีการวิเคราะห์ |
|----------|-------------------|---|
| 3 | Beryllium | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ¹⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometric Method ¹⁵⁾ |
| 4 | Cadmium | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ¹⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometric Method ¹⁵⁾ |
| 5 | Carbon Monoxide | Instrumental Analyzer Method ¹⁵⁾ |
| 6 | Chlorine | Absorption, Ion Chromatographic Method ¹⁵⁾ |
| 7 | Chromium | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ¹⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometric Method ¹⁵⁾ |
| 8 | Cobalt | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ¹⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometric Method ¹⁵⁾ |
| 9 | Copper | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ¹⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometric Method ¹⁵⁾ |
| 10 | Cresol | Absorption, Gas Chromatographic Method ¹⁵⁾ |
| 11 | Dioxins/Furans | Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory ¹⁵⁾ (Dioxins/Furans Analysis Approved) |
| 12 | Hydrogen Chloride | Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ¹⁵⁾ |
| 13 | Hydrogen Fluoride | Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ¹⁵⁾ |
| 14 | Hydrogen Sulfide | Absorption, Iodometric Method ¹⁵⁾ |
| 15 | Lead | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ¹⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometric Method ¹⁵⁾ |

| ลำดับที่ | สารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|--------------------|---|
| 5 | β-BHC | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,1,5) |
| 6 | δ-BHC | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,1,5) |
| 7 | γ-BHC | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,1,5) |
| 8 | Barium | 1) Waste Extraction, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,9) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(6,9) |
| 9 | Beryllium | 1) Waste Extraction, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,9) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(6,9) |
| 10 | Cadmium | 1) Waste Extraction, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,9) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(6,9) |
| 11 | α-Chlordane | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,1,5) |
| 12 | δ-Chlordane | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,1,5) |
| 13 | Chromium | 1) Waste Extraction, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,9) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(6,9) |
| 14 | Cobalt | 1) Waste Extraction, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,9) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(6,9) |
| 15 | Copper | 1) Waste Extraction, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,9) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(6,9) |
| 16 | Cyfluthrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,1,5) |
| 17 | Cypermethrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,1,5) |
| 18 | Deltamethrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,1,5) |
| 19 | Dicofol | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,1,5) |
| 20 | Dieldrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,1,5) |
| 21 | p,p'-DDD | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,1,5) |
| 22 | p,p'-DDE | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,1,5) |
| 23 | o,p'-DDT | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,1,5) |
| 24 | p,p'-DDT | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,1,5) |
| 25 | Endosulfan I | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,1,5) |
| 26 | Endosulfan II | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,1,5) |
| 27 | Endosulfan Sulfate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,1,5) |
| 28 | Endrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,1,5) |
| 29 | Endrin Aldehyde | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,1,5) |
| 30 | Endrin Ketone | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,1,5) |
| 31 | Fenvalerate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,1,5) |
| 32 | Heptachlor | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,1,5) |
| 33 | Heptachlor Epoxide | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,1,5) |

34 Hexavalent...

(นางธิกาญจน์ อัครสกุลใจ)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ของเมล็ดพืช
และระบบห้องปฏิบัติการ

| ลำดับที่ | สารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|---------------------|---|
| 34 | Hexavalent Chromium | 1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^(2,8) 2) Digestion, Colorimetric Method ^(7,8) |
| 35 | Lead | 1) Waste Extraction, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,9) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(6,9) |
| 36 | Mercury | 1) Waste Extraction, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,13) 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(6,14) |
| 37 | Methoxychlor | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,1,5) |
| 38 | Molybdenum | 1) Waste Extraction, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,9) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(6,9) |
| 39 | Nickel | 1) Waste Extraction, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,9) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(6,9) |
| 40 | Permethrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,1,5) |
| 41 | Selenium | 1) Waste Extraction, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,16) 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(6,16) |
| 42 | Silver | 1) Waste Extraction, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,9) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(6,9) |
| 43 | Thallium | 1) Waste Extraction, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,9) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(6,9) |
| 44 | Vanadium | 1) Waste Extraction, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,9) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(6,9) |
| 45 | Zinc | 1) Waste Extraction, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,9) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(6,9) |

สิ้น จำนวน 16 รายการ

| ลำดับที่ | สารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|-----------|--|
| 1 | Antimony | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(9,10) |
| 2 | Arsenic | Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(6,12) |
| 3 | Barium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(9,10) |
| 4 | Beryllium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(9,10) |
| 5 | Cadmium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(9,10) |

6 Chromium...

(นางธิกาญจน์ อัครสกุลใจ)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ของเมล็ดพืช
และระบบห้องปฏิบัติการ

| ลำดับที่ | สารเคมี | วิธีการหา |
|----------|----------------|---|
| 6 | Chromium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{9,10} |
| 7 | Chromium (III) | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Digestion Colorimetric Method; Calculation ^{17&18} |
| 8 | Chromium (VI) | Digestion, Colorimetric Method ^{17&18} |
| 9 | Lead | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{9,10} |
| 10 | Manganese | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{9,10} |
| 11 | Mercury | Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ¹⁴ |
| 12 | Nickel | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{9,10} |
| 13 | Selenium | Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^{10,16} |
| 14 | Silver | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{9,10} |
| 15 | Vanadium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{9,10} |
| 16 | Zinc | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{9,10} |

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณค่าความเข้มข้นในอากาศที่ระบายออกจากห้องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่เพิ่มลงเป็นข้อพิง.ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ฯ.
2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ฯ.
3. สมาคมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนน้ำการพิมพ์, 2547.
4. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22nd ed. Washington, DC: APHA, 2012.
5. United States Environmental Protection Agency. Standard of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60 Appendix A, 2010.
6. United States Environmental Protection Agency. Acid Digestion of Sediments, Sludge and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.

9. United States Environmental Protection Agency. Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2014.

10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Microwave Assisted and Digestion of Siliceous and Organically Based Matrices. SW-846 Method 3052, 1996.

11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid- Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.

12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7062A, 1994.

13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Liquid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7470A, 1994.

14. United States Environmental 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.

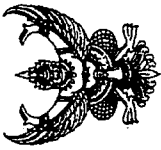
15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.

16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742, 1994.

(นางธิกาญ์ ด้ตรฤสุริโย)
ผู้อำนวยการศูนย์การวิจัยและพัฒนา
และห้องปฏิบัติการ

(นางธิกาญ์ ด้ตรฤสุริโย)
ผู้อำนวยการศูนย์การวิจัยและพัฒนา
และห้องปฏิบัติการ

9. United..



ที่ อภ ๐๓๑๐(๑)/๑ ๙ ๑ ๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๑ ๑ ๑๑๑๑๑๑

เรื่อง ค่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอสซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ค่ออายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ลงวันที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๖๑

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับค่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอสซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด จำนวน ๑๐ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอสซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด ขอค่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๐๑๐ สถานที่ตั้งเลขที่ ๔๑/๑๖-๒๐ และ ๔๑/๒๓ ตรอกนอกเขตถนนพระราม ๓ แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร ค่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอสซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด ค่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- ๑) นางสาวอิน เชาว์ถาวร ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๒๐-๙-๒๒๔๕
 - ๒) นางสาวพัชรี ตรีพรเจริญ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๐-๙-๒๒๕๕
 - ๓) นางศิริพร อัมวิไลวรรณ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๐-๙-๑๓๙๓
 - ๔) นางสาวนาพร ทองแท่ง ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๐-๙-๑๓๒๐
 - ๕) นางสาวทัศนวรรณ ไพโรจน์ถาวร ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๐-๙-๕๕๑๒
 - ๖) นางสาวอัญชลี วรรณพฤกษ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๐-๙-๕๕๑๓
 - ๗) นางสาวกรกฎ จันทร์สมบูรณ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๐-๙-๕๕๑๔
 - ๘) นางสาวสุณิศา ชิตเพชร ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๐-๙-๖๔๓๑
 - ๙) นายพร ภูพิชร์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๐-๙-๖๔๓๒
- ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
- ๑) นายจิรเทพ มีเงิน ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๐-๙-๑๓๓๓
 - ๒) นายวิพงษ์ เพ็ชรตระกูล ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๐-๙-๒๕๕๑
 - ๓) นางสาววิภาดา พิลิก ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๐-๙-๓๕๒๓
 - ๔) นายชุลลิกพลี นามะ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๐-๙-๓๕๒๖
 - ๕) นางสาวศุภมา จารุงศรีงส์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๐-๙-๕๕๑๕
 - ๖) นางสาวสุกัญญา สุภานาม ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๐-๙-๕๕๑๖
 - ๗) นางสาวบุญญาภา ชนิลกุล ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๐-๙-๕๕๒๐

๘) นางสาว

-๒-

- ๘) นางสาวสิริวรรณ เสนี่ยมโนมัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๐-๙-๕๕๒๗
- ๙) นางสาวพัฒนภรณ์ เมืองแก้ว ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๐-๙-๖๕๓๓
- ๑๐) นางสาวเนกร มีคำ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๐-๙-๖๕๓๔
- ๑๑) นางสาวงามทิพย์ สามพันพวง ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๐-๙-๖๕๓๕
- ๑๒) นายพันธุ์ชัย ไตรเลิศสมุทร ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๐-๙-๖๕๓๖
- ๑๓) นายพุฒรัช กฤษหิ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๐-๙-๖๕๓๗
- ๑๔) นางสาวเด่นนา อรุณจิตต์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๐-๙-๖๕๓๘
- ๑๕) นางสาวสุกัญญา สีนธาร์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๐-๙-๖๕๓๙
- ๑๖) นายวิหัง สยะ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๐-๙-๖๕๔๐

ค. ขอบข่ายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๘๓ รายการ น้ำได้ดิน จำนวน ๓๑ รายการ อาภาคเสีย จำนวน ๒๕ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว จำนวน ๔๕ รายการ และดิน จำนวน ๑๖ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๒๐๐ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๓๐ มกราคม ๒๕๖๕ หากประสงค์จะค่ออายุ

หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอค่ออายุพร้อมเอกสารประกอบการค่อค่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอค่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



✓ (นายธีระ จันทร์นิล)

ผู้อำนวยการสำนักงานวิชาการและ
ผู้ชำนาญการวิจัยและประเมินภัยพิบัติ
ปฏิบัติการด้านความปลอดภัยทางสุขภาพ

กองวิจัยและเตือนภัยแล้งโครงการ

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๕๑๔๖-๗ ๐ ๒๒๐๒ ๕๐๖๒

โทรสาร ๐ ๒๒๕๕ ๓๒๐๘ ๐ ๒๒๕๕ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับตอบเป็นหนังสือปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอสซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด
ที่ ออ ๐๓๐๑(๑)/ค ๙ ๑ ๕ ๙ ๙ ลงวันที่ ๑๖ ตุลาคม ๒๕๖๒

ขอข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๐๐ รายการ

แนบเสีย จำนวน 83 รายการ

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|---------------------------|---|
| 1 | Acephate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 2 | Aldrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 3 | Arsenic | Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) |
| 4 | Azinphos Ethyl | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 5 | Azinphos Methyl | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 6 | Barium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) |
| 7 | α -BHC | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 8 | β -BHC | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 9 | δ -BHC | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 10 | γ -BHC | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 11 | Biochemical Oxygen Demand | 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^(a) |
| 12 | Cadmium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) |
| 13 | Chemical Oxygen Demand | Closed Reflux, Titrimetric Method ^(a) |
| 14 | α -Chlordane | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 15 | δ -Chlordane | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 16 | Chlorfenvinphos | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 17 | Chlorpyrifos | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 18 | Chlorpyrifos Methyl | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 19 | Color | ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^(a) |
| 20 | Copper | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) |
| 21 | Cyanide | Distillation, Colorimetric Method ^(a) |
| 22 | Cyuthrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 23 | Cypermethrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 24 | Deltamethrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 25 | p,p'-DDD | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 26 | p,p'-DDE | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 27 | o,p'-DDT | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 28 | p,p'-DDT | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 29 | Diazinon | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |

(นางวิภาญจน์ อัครสกุลวิไล)

30 Dichlorvos...

ผู้ดำเนินการกลุ่มสารเคมีวิเคราะห์ภายในห้องปฏิบัติการ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

-๖-

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|---------------------|---|
| 30 | Dichlorvos | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 31 | Dicofol | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 32 | Dicrotophos | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 33 | Dieldrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 34 | Dimethoate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 35 | Disulfoton | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 36 | Endosulfan I | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 37 | Endosulfan II | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 38 | Endosulfan Sulfate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 39 | Endrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 40 | Endrin Aldehyde | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 41 | Endrin Ketone | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 42 | EPN | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 43 | Ethion | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 44 | Etriphos | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 45 | Fenitrothion | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 46 | Fenvalerate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 47 | Formaldehyde | Distillation, Colorimetric Method ^(a) |
| 48 | Free Chlorine | DPD Colorimetric Method ^(a) |
| 49 | Heptachlor | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 50 | Heptachlor Epoxide | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 51 | Hexavalent Chromium | Filtration, Colorimetric Method ^(a) |
| 52 | Lead | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) |
| 53 | Malathion | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 54 | Manganese | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) |
| 55 | Mercury | Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) |
| 56 | Methamidophos | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 57 | Methoxychlor | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 58 | Mevinphos | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 59 | Monocrotophos | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 60 | Nickel | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) |
| 61 | Oil & Grease | Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^(a) |
| 62 | Omethoate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 63 | Parathion Ethyl | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 64 | Parathion Methyl | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |

65 Permethrin...

(นางวิภาญจน์ อัครสกุลวิไล)

ผู้ดำเนินการกลุ่มสารเคมีวิเคราะห์ภายในห้องปฏิบัติการ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

| ลำดับที่ | สารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|-------------------------|---|
| 65 | Permethrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 66 | pH | Electrometric Method ^(a) |
| 67 | Phenols | Distillation, Chloroform Extraction Method ^(a) |
| 68 | Phorate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 69 | Phosalone | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 70 | Phosphamidon | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 71 | Pirimiphos Ethyl | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 72 | Pirimiphos Methyl | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 73 | Profenophos | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 74 | Prothiophos | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 75 | Selenium | Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) |
| 76 | Sulfide | ZnS Precipitation, Colorimetric Method ^(a) |
| 77 | Temperature | Laboratory and Field Methods ^(a) |
| 78 | Total Dissolved Solids | Dried at 180 °C ^(a) |
| 79 | Total Kjeldahl Nitrogen | Macro-Kjeldahl, Titrimetric Method ^(c) |
| 80 | Total Suspended Solids | Dried at 103-105 °C ^(a) |
| 81 | Triazophos | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 82 | Trivalent Chromium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method, Filtration, Colorimetric Method, Calculation ^(a) |
| 83 | Zinc | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) |

น้ำดื่ม จำนวน 31 รายการ

| ลำดับที่ | สารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|----------------|---|
| 1 | Aldrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 2 | Antimony | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) |
| 3 | Arsenic | Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) |
| 4 | Barium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) |
| 5 | Beryllium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) |
| 6 | Cadmium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) |
| 7 | Chlordane | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 8 | Chromium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) |
| 9 | Chromium (III) | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method, Filtration, Colorimetric Method, Calculation ^(a) |

(นางจิตาภา จักรสุภาวิไล)

ผู้ควบคุมการตรวจวิเคราะห์ : นางสาวจิตาภา จักรสุภาวิไล
และนางนันทนา หวังรุ่งเรือง

10 Chromium (VI)

| ลำดับที่ | สารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|--------------------|---|
| 10 | Chromium (VI) | Filtration, Colorimetric Method ^(a) |
| 11 | DDD | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 12 | DDE | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 13 | DDT | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 14 | Dieldrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 15 | Endosulfan | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 16 | Endrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 17 | Heptachlor | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 18 | Heptachlor Epoxide | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 19 | α-HCH | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 20 | β-HCH | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 21 | γ-HCH | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 22 | Lead | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) |
| 23 | Manganese | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) |
| 24 | Mercury | Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) |
| 25 | Methoxychlor | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) |
| 26 | Nickel | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) |
| 27 | pH | Electrometric Method ^(a) |
| 28 | Selenium | Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) |
| 29 | Silver | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) |
| 30 | Vanadium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) |
| 31 | Zinc | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) |

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 25 รายการ

| ลำดับที่ | สารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|----------|---|
| 1 | Antimony | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometric Method ^(a) |
| 2 | Arsenic | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometric Method ^(a) |

(นางภาณุมาศ จิตสุภาวิไล)

ผู้ควบคุมการตรวจวิเคราะห์ : นางสาวภาณุมาศ จิตสุภาวิไล
และนางนันทนา หวังรุ่งเรือง

3 Beryllium...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|-------------------|---|
| 3 | Beryllium | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometric Method ^[5] |
| 4 | Cadmium | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometric Method ^[5] Instrumental Analyzer Method ^[5] Absorption, Ion Chromatographic Method ^[5] |
| 5 | Carbon Monoxide | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] |
| 6 | Chlorine | 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometric Method ^[5] |
| 7 | Chromium | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] |
| 8 | Cobalt | 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometric Method ^[5] |
| 9 | Copper | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometric Method ^[5] |
| 10 | Cresol | Absorption, Gas Chromatographic Method ^[5] |
| 11 | Dioxins/Furans | Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory ^[5] (Dioxins/Furans Analysis Approved) |
| 12 | Hydrogen Chloride | Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] |
| 13 | Hydrogen Fluoride | Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] |
| 14 | Hydrogen Sulfide | Absorption, Iodometric Method ^[5] |
| 15 | Lead | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometric Method ^[5] |

(นางสาวณัฐพร นิตยกุลสุวิไล)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิชาการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และสารเป็นอันตรายสุขภาพ

16 Manganese...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|-----------------------------|---|
| 16 | Manganese | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometric Method ^[5] Isokinetic Sampling, Digestion, Cold vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] |
| 17 | Mercury | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometric Method ^[5] Ringelmann's Method ^[1] |
| 18 | Nickel | 1) Absorption, Phenoldisulfonic Acid Method ^[5] 2) Absorption, Alkaline Permanganate Method ^[5] 3) Instrumental Analyzer Method ^[5] |
| 19 | Opacity | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] |
| 20 | Oxides of Nitrogen | 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometric Method ^[5] |
| 21 | Selenium | 1) Absorption, Barium-Thorium Titrimetric Method ^[5] 2) Instrumental Analyzer Method ^[5] |
| 22 | Sulfur Dioxide | Isokinetic Sampling, Barium-Thorium Titrimetric Method ^[5] Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[5] |
| 23 | Sulfuric Acid | Adsorption, Gas Chromatographic Method ^[5] |
| 24 | Total Suspended Particulate | |
| 25 | Xylene | |

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุอันตรายไม่ปิ้งไฟ จำนวน 4.5 รายการ

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|----------|---|
| 1 | Aldrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^{[1][5]} |
| 2 | Antimony | 1) Waste Extraction, Inductively Coupled Plasma Method ^{[2][5]} 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{[6][5]} |
| 3 | Arsenic | 1) Waste Extraction, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^{[2][5]} 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^{[6][5]} |
| 4 | ๘-BHC | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^{[1][5]} |

(นางสาวณัฐพร นิตยกุลสุวิไล)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิชาการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และสารเป็นอันตรายสุขภาพ

5 ๘-BHC...

| ลำดับที่ | สารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|--------------------|---|
| 5 | β-BHC | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.15) |
| 6 | δ-BHC | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.15) |
| 7 | γ-BHC | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.15) |
| 8 | Barium | 1) Waste Extraction, Inductively Coupled Plasma Method ^(2.9) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(6.9) |
| 9 | Beryllium | 1) Waste Extraction, Inductively Coupled Plasma Method ^(2.9) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(6.9) |
| 10 | Cadmium | 1) Waste Extraction, Inductively Coupled Plasma Method ^(2.9) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(6.9) |
| 11 | α-Chlordane | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.15) |
| 12 | δ-Chlordane | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.15) |
| 13 | Chromium | 1) Waste Extraction, Inductively Coupled Plasma Method ^(2.9) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(6.9) |
| 14 | Cobalt | 1) Waste Extraction, Inductively Coupled Plasma Method ^(2.9) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(6.9) |
| 15 | Copper | 1) Waste Extraction, Inductively Coupled Plasma Method ^(2.9) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(6.9) |
| 16 | Cyfluthrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.15) |
| 17 | Cypermethrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.15) |
| 18 | Deltamethrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.15) |
| 19 | Dicofol | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.15) |
| 20 | Dieldrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.15) |
| 21 | p,p'-DDD | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.15) |
| 22 | p,p'-DDE | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.15) |
| 23 | o,p'-DDT | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.15) |
| 24 | p,p'-DDT | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.15) |
| 25 | Endosulfan I | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.15) |
| 26 | Endosulfan II | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.15) |
| 27 | Endosulfan Sulfate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.15) |
| 28 | Endrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.15) |
| 29 | Endrin Aldehyde | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.15) |
| 30 | Endrin Ketone | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.15) |
| 31 | Fenvalerate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.15) |
| 32 | Heptachlor | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.15) |
| 33 | Heptachlor Epoxide | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.15) |

34 Hexavalent

(นางวิภาญจน์ ฉัตรสุภาวดี)

ผู้อำนวยการศูนย์ฯ/หัวหน้างานวิชาการ/หัวหน้าห้องปฏิบัติการ
และนายแพทย์หญิงสุจิตาพร

| ลำดับที่ | สารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|---------------------|---|
| 34 | Hexavalent Chromium | 1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^(2.9) 2) Digestion, Colorimetric Method ^(7.9) |
| 35 | Lead | 1) Waste Extraction, Inductively Coupled Plasma Method ^(2.9) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(6.9) |
| 36 | Mercury | 1) Waste Extraction, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2.13) 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(6.14) |
| 37 | Methoxychlor | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.15) |
| 38 | Molybdenum | 1) Waste Extraction, Inductively Coupled Plasma Method ^(2.9) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(6.9) |
| 39 | Nickel | 1) Waste Extraction, Inductively Coupled Plasma Method ^(2.9) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(6.9) |
| 40 | Permethrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.15) |
| 41 | Selenium | 1) Waste Extraction, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2.10) 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(6.10) |
| 42 | Silver | 1) Waste Extraction, Inductively Coupled Plasma Method ^(2.9) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(6.9) |
| 43 | Thallium | 1) Waste Extraction, Inductively Coupled Plasma Method ^(2.9) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(6.9) |
| 44 | Vanadium | 1) Waste Extraction, Inductively Coupled Plasma Method ^(2.9) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(6.9) |
| 45 | Zinc | 1) Waste Extraction, Inductively Coupled Plasma Method ^(2.9) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(6.9) |

ต้น จำนวน 16 รายการ

| ลำดับที่ | สารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|-----------|--|
| 1 | Antimony | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(9.10) |
| 2 | Arsenic | Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(6.12) |
| 3 | Barium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(9.10) |
| 4 | Beryllium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(9.10) |
| 5 | Cadmium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(9.10) |

6 Chromium...

(นางวิภาญจน์ ฉัตรสุภาวดี)

ผู้อำนวยการศูนย์ฯ/หัวหน้างานวิชาการ/หัวหน้าห้องปฏิบัติการ
และนายแพทย์หญิงสุจิตาพร

| ลำดับที่ | สารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|----------------|--|
| 6 | Chromium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(9,10) |
| 7 | Chromium (III) | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Digestion Colorimetric Method; Calculation ^(7,8,9,10) |
| 8 | Chromium (VI) | Digestion, Colorimetric Method ^(7,8) |
| 9 | Lead | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(9,10) |
| 10 | Manganese | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(9,10) |
| 11 | Mercury | Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾ |
| 12 | Nickel | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(9,10) |
| 13 | Selenium | Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(10,18) |
| 14 | Silver | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(9,10) |
| 15 | Vanadium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(9,10) |
| 16 | Zinc | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(9,10) |

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณตะกั่วที่ควรไม่เกินในอากาศที่ระบายออกจากรถยนต์ไว้ซึ่งสถานที่ใช้รถเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนที่ 125ง.

2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนที่ 114.

3. สมาคมวิศวกรสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

4. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22nd ed. Washington, DC: APHA, 2012.

5. United States Environmental Protection Agency. Standard of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60 Appendix A, 2010.

6. United States Environmental Protection Agency. Acid Digestion of Sediments, Sludge and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.

7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.

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



(นางธิกาญจน์ จัตุรัสกุลย์)

ผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการโรงเรียนพิษณุพลชนาลัย
และทะเบียนท้องถิ่นผู้ฝึก

9. United..

9. United States Environmental Protection Agency. Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2014.

10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Microwave Assisted and Digestion of Siliceous and Organically Based Matrices. SW-846 Method 3052, 1996.

11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid- Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.

12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7062A, 1994.

13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Liquid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7470A, 1994.

14. United States Environmental 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.

15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.

16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742, 1994.



(นางธิกาญจน์ จัตุรัสกุลย์)

ผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการโรงเรียนพิษณุพลชนาลัย
และทะเบียนท้องถิ่นผู้ฝึก



ที่ อภ ๐๓๑๐(๑)/ ๔ ๖ ๐ ๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๒๕ มิถุนายน ๒๕๖๒

เรื่อง ค่อยายหนังสือชี้ทะเบียนหนังสือรับรองการปฏิบัติตามการวิเคราะห์เอกชน
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด
อ้างถึง คำขอชี้ทะเบียน/ค่อยายหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๒

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแบบท้ายหนังสือรับรองการปฏิบัติตามการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด จำนวน ๑๗ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด ขอค่อยายหนังสือรับ
ชี้ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๙๙๗ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖๐๙ และ ๑/๖๑๑
หมู่ที่ ๑ ตำบลบ้านอาจ อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด ค่อยาย
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- ๑) นางสาวสายใจ เรืองสวัสดิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๗-๖-๕๖๕๕
- ๒) นางสาวพรนิภา สมจิตต์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๗-๖-๕๕๕๕
- ๓) นายอรรถวัฒน์ ศรีใจดี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๗-๖-๕๖๖๖
- ๔) นายภาณุกร สุนทรวินาศ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๗-๖-๕๕๖๗
- ๕) นายเทพสัน ยมนา ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๗-๖-๕๕๓๘

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- ๑) นางสาววิภา พินสร ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๗-๖-๕๖๕๖
- ๒) นางสาวนิภาพร ปัตติชัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๗-๖-๕๕๕๗
- ๓) นายวรินทร์ เสงี่ยมงาม ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๗-๖-๕๖๕๘
- ๔) นายศุภกร กลั่นเกษร ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๗-๖-๕๕๗๐
- ๕) นายวีรวิทย์ ถิ่นสี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๗-๖-๕๕๗๑
- ๖) นายศุภฤกษ์ คล่องเจริญใจ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๗-๖-๕๕๗๒
- ๗) นางสาวพนิดา วรรณบุตร ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๗-๖-๕๕๗๓
- ๘) นายสุรศักดิ์ อุดมุด ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๗-๖-๕๕๗๔
- ๙) นายสมบอง เกตุขุนทด ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๗-๖-๕๕๗๕
- ๑๐) นายอรรถวัฒน์ ชัยเลิศ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๗-๖-๕๕๗๖
- ๑๑) นายวินิจ ขวัญดี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๗-๖-๕๕๗๗

๑๒) นายอนันต์กร...

- ๑๒) นายอนันต์กร นันทแสง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๗-๖-๕๕๕๓
- ๑๓) นายณัฐพล ตาปราบ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๗-๖-๕๕๕๔
- ๑๔) นายเฉลิมวุฒิ ภูมิธม ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๗-๖-๕๕๕๕
- ๑๕) นายกรวิชัย มาลากุล ณ อยุธยา ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๗-๖-๕๕๕๖
- ๑๖) นายธีระเดช คนแรง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๗-๖-๕๕๕๗
- ๑๗) นายวิบูลย์ ทองลาด ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๗-๖-๕๕๕๘
- ๑๘) นายพีลั่น ศรีทัญญู ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๗-๖-๕๕๕๙
- ๑๙) นายปริดา เกษมโพธิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๗-๖-๕๕๖๐
- ๒๐) นางสาวอนิรุฎา โต๊ะเจ๊ะ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๗-๖-๕๕๖๑
- ๒๑) นายสถาพร ทองวงศ์ญาติ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๗-๖-๕๕๖๒
- ๒๒) นายศุภชัย พิศาลประจักษ์รัก ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๗-๖-๕๕๖๓
- ๒๓) นายภูรินทร์ ทิพย์ชิต ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๗-๖-๕๕๖๔
- ๒๔) นายพัชราภรณ์ เจริญสุข ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๗-๖-๕๕๖๕
- ๒๕) นายฉัตรชัย กิตติโชติงสกุล ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๗-๖-๕๕๖๖
- ๒๖) นายปริชา พงษ์วิชัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๗-๖-๕๕๖๗
- ๒๗) นางสาวนัฐกานต์ ชุมพลกิจ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๗-๖-๕๕๖๘
- ๒๘) นางสาวอภิญญา วงศ์คง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๗-๖-๕๕๖๙
- ๒๙) นางสาวสุกานดา เกิดสองแสง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙๗-๖-๕๕๗๐

ค. ขอความช่วยเหลือที่ได้รับความเสียหายจากเหตุเพลิงไหม้
อากาศยาน (ปล่องระบาย) จำนวน ๑๓ รายการ น้ำใต้ดิน จำนวน ๒๑ รายการ
รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๒๖๙ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้ส่งมอบมาในวันที่ ๑๒ ตุลาคม ๒๕๖๕ หากประสงค์จะค่อยายหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอค่อยายพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดอายุของหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ซึ่งคำขอค่อยายดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายศิระ จันทร์เจ็ด)

นักวิทยาศาสตร์ด้านนิติเวช วิทยาลัยการแพทย์
ผู้ชำนาญการด้านนิติเวชและนิติวิทยาศาสตร์
ปฏิบัติราชการตามมอบหมายพิเศษในตำแหน่งพิเศษ

กองวิจัยและเตือนภัยแล้งพืชไร่
ศูนย์วิจัยและเตือนภัยแล้งพืชไร่
โทร. ๐ ๓๕๐๕ ๗๖๑๑-๓
โทรสาร ๐ ๓๕๐๕ ๗๖๑๓

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองคุณสมบัติของบุคลากร
บริษัท เอลิเอส (ประเทศไทย) จำกัด
ที่ ออ ๐๓๐๐(๓)/ ๔ ๖ ๖ ๐ ๖

เลขทะเบียน ๖-๑๙๗
ลงวันที่ ๒๔ มีนาคม ๒๕๖๓

ขอประชาสัมพันธ์ให้ได้รับทราบจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๖๔ รายการ
น้ำเสีย จำนวน 21 รายการ

| ลำดับที่ | ชนิดสารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|---------------------------|---|
| 1 | Arsenic | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ |
| 2 | Barium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ |
| 3 | Biochemical Oxygen Demand | 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ⁽¹⁾ |
| 4 | Cadmium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ |
| 5 | Chemical Oxygen Demand | Closed Reflux, Titrimetric Method ⁽¹⁾ |
| 6 | Color | ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method ⁽¹⁾ |
| 7 | Copper | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ |
| 8 | Hexavalent Chromium | Filtration, Colorimetric Method ⁽¹⁾ |
| 9 | Lead | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ |
| 10 | Manganese | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ |
| 11 | Nickel | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ |
| 12 | Oil and Grease | Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ⁽¹⁾ |
| 13 | pH | Electrometric Method ⁽¹⁾ |
| 14 | Phenols | Distillation, Direct Photometric Method ⁽¹⁾ |
| 15 | Selenium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ |
| 16 | Total Chromium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ |
| 17 | Total Dissolved Solids | Dried at 180 °C ⁽¹⁾ |
| 18 | Total Kjeldahl Nitrogen | Digestion, Distillation, Titrimetric Method ⁽¹⁾ |
| 19 | Total Suspended Solids | Dried at 103-105 °C ⁽¹⁾ |
| 20 | Trivalent Chromium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method, Calculation ⁽¹⁾ |
| 21 | Zinc | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ |

หมายเหตุ (ต่อเนื่องมา) จำนวน 13 รายการ

| ลำดับที่ | ชนิดสารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|-------------|--|
| 1 | Antimony | Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾ |
| 2 | Arsenic | Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾ |
| 3 | Chlorine | Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽³⁾ |

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์เดช)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ ทำหน้าที่แทน

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนายุทธศาสตร์โรงงานภาคตะวันออก

4 Copper...

-๒-

หมายเหตุ (ต่อเนื่องมา) จำนวน 13 รายการ

| ลำดับที่ | ชนิดสารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|-----------------------------|---|
| 4 | Copper | Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾ |
| 5 | Dioxin/Furans | Isokinetic Sampling, Analysis by Accredited Laboratory ⁽²⁾ |
| 6 | Hydrogen Chloride | Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽³⁾ |
| 7 | Hydrogen Sulfide | Absorption Sampling, Iodometric Method ⁽²⁾ |
| 8 | Lead | Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾ |
| 9 | Mercury | Isokinetic Sampling, Digestion, Cold Vapour Atomic Absorption Spectroscopy ⁽²⁾ |
| 10 | Oxides of Nitrogen | Chemical Absorption, Colorimetric Method ⁽²⁾ |
| 11 | Total Suspended Particulate | Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ⁽²⁾ |
| 12 | Sulfur Dioxide | Chemical Absorption, Barium - Thorin Titrimetric Method ⁽²⁾ |
| 13 | Sulfuric Acid | Isokinetic Sampling, Barium - Thorin Titrimetric Method ⁽³⁾ |

น้ำดิบ จำนวน 118 รายการ

| ลำดับที่ | ชนิดสารเคมี | 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 | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ |
| 7 | Atrazine | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์เดช)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ ทำหน้าที่แทน

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนายุทธศาสตร์โรงงานภาคตะวันออก

8 Barium...

แนบได้ฉบับ 118 รายการ

| ลำดับที่ | ชนิดสารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|----------------------------|--|
| 8 | Barium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ |
| 9 | Benzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 10 | Benzo(a)anthracene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 11 | Benzo(b)fluoranthene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 12 | Benzo(k)fluoranthene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 13 | Benzoic acid | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 14 | Benzo(a)pyrene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 15 | Benzo(g,h,i)perylene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 16 | Beryllium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ |
| 17 | Bis(2-chloroethyl)ether | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 18 | Bis(2-Ethylhexyl)phthalate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 19 | Bromodichloromethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 20 | Bromoform | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 21 | Butyl benzyl phthalate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 22 | Cadmium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ |
| 23 | Carbazole | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 24 | Carbon disulfide | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 25 | Carbon tetrachloride | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ ทำหน้าที่แทน

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

26 Chlordane...

แนบได้ฉบับ 118 รายการ

| ลำดับที่ | ชนิดสารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|-----------------------|--|
| 26 | Chlordane | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 27 | p-Chloroaniline | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 28 | Chlorobenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 29 | Chlorodibromomethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 30 | Chloroform | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 31 | 2-Chlorophenol | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 32 | Chromium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ |
| 33 | Chromium Hexavalent | Filtration, Colorimetric Method ⁽¹⁾ |
| 34 | Chromium Trivalent | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ⁽¹⁾ |
| 35 | Chrysene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 36 | 2,4-D | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 37 | DDD | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 38 | DDE | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 39 | DDT | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 40 | Dibenz(a,h)anthracene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 41 | Di-n-Butyl phthalate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 42 | 1,2-Dichlorobenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ ทำหน้าที่แทน

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

43 1,3-Dichlorobenzene ...

น้ำดื่ม จำนวน 118 รายการ

| ลำดับที่ | ชนิดสารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|----------------------------|--|
| 43 | 1,3-Dichlorobenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 44 | 1,4-Dichlorobenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 45 | 3,3-Dichlorobenzidine | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 46 | 1,1-Dichloroethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 47 | 1,2-Dichloroethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 48 | 1,1-Dichloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 49 | cis-1,2-Dichloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 50 | trans-1,2-Dichloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 51 | 2,4-Dichlorophenol | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 52 | 1,2-Dichloropropane | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 53 | 1,3-Dichloropropane | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 54 | 1,3-Dichloropropene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 55 | Dieldrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 56 | Diethyl phthalate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 57 | 2,4-Dimethylphenol | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 58 | 2,4-Dinitrophenol | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |

(นางสาววิชุดา อัมฤตย์ผล)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ ทำหน้าที่แทน

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก
59 2,4-Dinitrotoluene...

น้ำดื่ม จำนวน 118 รายการ

| ลำดับที่ | ชนิดสารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|---------------------------|--|
| 59 | 2,4-Dinitrotoluene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 60 | 2,6-Dinitrotoluene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 61 | Di-n-octyl phthalate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 62 | Endosulfan | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 63 | Endrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 64 | Ethylbenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 65 | Fluoranthene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 66 | Fluorene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 67 | Heptachlor | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 68 | Heptachlor epoxide | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 69 | Hexachlorobenzene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 70 | Hexachloro-1,3-butadiene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 71 | α-HCH | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 72 | β-HCH | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 73 | γ-HCH | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 74 | Hexachlorocyclopentadiene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |

(นางสาววิชุดา อัมฤตย์ผล)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ ทำหน้าที่แทน

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก
75 Hexachloroethane...

น้ำใต้ดิน จำนวน 118 รายการ

| ลำดับที่ | ชนิดสารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|---------------------------|--|
| 75 | Hexachloroethane | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 76 | n-Hexane | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method |
| 77 | Indeno(1,2,3-cd)pyrene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 78 | Isophorone | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 79 | Lead | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ |
| 80 | Manganese | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ |
| 81 | Methoxychlor | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 82 | Methyl Bromide | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 83 | Methylene Chloride | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 84 | 2-Methylnaphthalene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 85 | 2-Methylphenol | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 86 | Methyl tert-butyl ether | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 87 | Naphthalene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 88 | Nickel | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ |
| 89 | Nitrobenzene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 90 | N-Nitrosodiphenylamine | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 91 | N-Nitrosodi-n-propylamine | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 92 | Pentachlorophenol | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์เดช)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ ทำหน้าที่แทน

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

93 pH...

น้ำใต้ดิน จำนวน 118 รายการ

| ลำดับที่ | ชนิดสารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|---------------------------|--|
| 93 | pH | Electrometric Method ⁽¹⁾ |
| 94 | Phenanthrene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 95 | Phenol | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 96 | Pyrene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 97 | Selenium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ |
| 98 | Silver | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ |
| 99 | Styrene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 100 | 1,1,2,2-Tetrachloroethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 101 | Tetrachloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 102 | Toluene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 103 | Toxaphene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 104 | 1,2,4-Trichlorobenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 105 | 1,1,1-Trichloroethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 106 | 1,1,2-Trichloroethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 107 | Trichloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 108 | 2,4,5-Trichlorophenol | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |
| 109 | 2,4,6-Trichlorophenol | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾ |

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์เดช)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ ทำหน้าที่แทน

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

110 1,3,5-Trimethylbenzene...

แนบจำนวน 118 รายการ

| ลำดับที่ | ชนิดสารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|------------------------|--|
| 110 | 1,3,5-Trimethylbenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾ |
| 111 | Vanadium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ |
| 112 | Vinyl acetate | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾ |
| 113 | Vinyl chloride | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾ |
| 114 | m-Xylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾ |
| 115 | o-Xylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾ |
| 116 | p-Xylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾ |
| 117 | Xylene (Total) | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾ |
| 118 | Zinc | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ |

แนบจำนวน 117 รายการ

| ลำดับที่ | ชนิดสารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|-------------|---|
| 1 | Azobenzene | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 2 | Acetone | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 3 | Aldrin | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 4 | Anthracene | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 5 | Antimony | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(4,7) |
| 6 | Arsenic | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(4,7) |
| 7 | Atrazine | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ หัวหน้าทีม

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

8 Barium...

แนบจำนวน 117 รายการ

| ลำดับที่ | ชนิดสารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|----------------------------|---|
| 8 | Barium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(4,7) |
| 9 | Benzo(a)anthracene | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 10 | Benzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 11 | Benzo(b)fluoranthene | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 12 | Benzo(k)fluoranthene | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 13 | Benzoic acid | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 14 | Benzo(a)pyrene | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 15 | Benzo(g,h,i)perylene | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 16 | Beryllium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(4,7) |
| 17 | Bis(2-Chloroethyl)ether | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 18 | Bis(2-Ethylhexyl)phthalate | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 19 | Bromodichloromethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 20 | Bromoform | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 21 | Butyl benzyl phthalate | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 22 | Cadmium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(4,7) |
| 23 | Carbazole | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 24 | Carbon disulfide | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 25 | Carbon tetrachloride | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ หัวหน้าทีม

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

26 Chlordane...

ดิน จำนวน 117 รายการ

| ลำดับที่ | ชนิดสารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|-----------------------|--|
| 26 | Chlordane | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 27 | p-Chloroaniline | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 28 | Chlorobenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 29 | Chlorodibromomethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 30 | Chloroform | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 31 | 2-Chlorophenol | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 32 | Chromium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(9,7) |
| 33 | Chromium (III) | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^(9,5,7) |
| 34 | Chromium (VI) | Alkaline Digestion, Colorimetric Method ⁽⁵⁾ |
| 35 | Chrysene | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 36 | 2,4-D | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 37 | DDD | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 38 | DDE | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 39 | DDT | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 40 | Dibenz(a,h)anthracene | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 41 | Di-n-Butyl phthalate | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 42 | 1,2-Dichlorobenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 43 | 1,3-Dichlorobenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ ทำหน้าที่แทน

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

44 1,4-Dichlorobenzene...

ดิน จำนวน 117 รายการ

| ลำดับที่ | ชนิดสารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|----------------------------|---|
| 44 | 1,4-Dichlorobenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 45 | 3,3-Dichlorobenzidine | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 46 | 1,1-Dichloroethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 47 | 1,2-Dichloroethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 48 | 1,1-Dichloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 49 | cis-1,2-Dichloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 50 | trans-1,2-Dichloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 51 | 2,4-Dichlorophenol | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 52 | 1,2-Dichloropropane | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 53 | 1,3-Dichloropropane | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 54 | 1,3-Dichloropropene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 55 | Dieldrin | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 56 | Diethyl phthalate | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 57 | 2,4-Dimethylphenol | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 58 | 2,4-Dinitrophenol | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 59 | 2,4-Dinitrotoluene | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ ทำหน้าที่แทน

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

60 2,6-Dinitrotoluene...

สืบจำนวน 117 รายการ

| ลำดับที่ | ชนิดสารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|---------------------------|---|
| 60 | 2,6-Dinitrotoluene | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 61 | Di-n-octyl phthalate | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 62 | Endosulfan | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 63 | Endrin | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 64 | Ethylbenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 65 | Fluoranthene | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 66 | Fluorene | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 67 | Heptachlor | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 68 | Heptachlor epoxide | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 69 | Hexachlorobenzene | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 70 | Hexachloro-1,3-butadiene | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 71 | α -HCH | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 72 | β -HCH | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 73 | γ -HCH | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 74 | Hexachlorocyclopentadiene | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 75 | Hexachloroethane | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ ทำหน้าที่แทน

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

76 n-Hexane...

สืบจำนวน 117 รายการ

| ลำดับที่ | ชนิดสารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|---------------------------|---|
| 76 | n-Hexane | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 77 | Indeno(1,2,3-cd)pyrene | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 78 | Isophorone | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 79 | Lead | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(4,7) |
| 80 | Manganese | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(4,7) |
| 81 | Methoxychlor | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 82 | Methyl Bromide | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 83 | Methylene Chloride | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 84 | 2-Methylnaphthalene | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 85 | 2-Methylphenol | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 86 | Methyl tert-butyl ether | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 87 | Naphthalene | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 88 | Nickel | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(4,7) |
| 89 | Nitrobenzene | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 90 | N-Nitrosodiphenylamine | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 91 | N-Nitrosodi-n-propylamine | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 92 | Pentachlorophenol | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ ทำหน้าที่แทน

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

93 Phenanthrene...

ดิน จำนวน 117 รายการ

| ลำดับที่ | ชนิดสารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|---------------------------|---|
| 93 | Phenanthrene | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 94 | Phenol | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 95 | Pyrene | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 96 | Selenium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(4,7) |
| 97 | Silver | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(4,7) |
| 98 | Styrene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 99 | 1,1,2,2-Tetrachloroethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 100 | Tetrachloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 101 | Toluene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 102 | Toxaphene | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 103 | 1,2,4-Trichlorobenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 104 | 1,1,1-Trichloroethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 105 | 1,1,2-Trichloroethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 106 | Trichloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 107 | 2,4,5-Trichlorophenol | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 108 | 2,4,6-Trichlorophenol | Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10) |
| 109 | 1,3,5-Trimethylbenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ ทำหน้าที่แทน

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก 110 Vanadium..

ดิน จำนวน 117 รายการ

| ลำดับที่ | ชนิดสารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|----------------|--|
| 110 | Vanadium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(4,7) |
| 111 | Vinyl Acetate | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 112 | Vinyl Chloride | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 113 | m-Xylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 114 | o-Xylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 115 | p-Xylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 116 | Xylene (Total) | Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8) |
| 117 | Zinc | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(4,7) |

เอกสารอ้างอิง

1. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC : APHA, 2017
2. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2017
3. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2019
4. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3051A, 2007
5. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
6. United States Environmental 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

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ ทำหน้าที่แทน

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

7.United..

7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma -- optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2018
8. United States Environmental 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.
9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270E, 2018.
10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Microwave Extraction, Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 3546, 2007.

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ ทำหน้าที่แทน

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก



ใบรับรองเลขที่ 12001/0034

ใบรับรองระบบงานหน่วยตรวจ

อาศัย์อำนาจตามความในพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๑

เลขานุการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้

บริษัท เอสอีเอส (ประเทศไทย) จำกัด

๑๐๐ ถนนบางลิ้นจี่ แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร

ได้รับการรับรองระบบงานหน่วยตรวจประเภท C

ตามข้อกำหนดการตรวจสอบและรับรอง - ข้อกำหนดสำหรับหน่วยตรวจ
มาตรฐานเลขที่ มอก. 17020-2556 (ISO/IEC 17020 2012)

หมายเลขการรับรองที่ หน่วยตรวจ 0034

โดยมีสาขาและขอบข่ายการรับรองระบบงานตามรายละเอียดแนบท้ายใบรับรอง

ตั้งแต่ วันที่ ๒๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๓
ถึง วันที่ ๓๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๔

ออกให้ ณ วันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๓

ลงชื่อ

(นายธีระกิตติ์ รันทกิจธนวัชร)

รองเลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ปฏิบัติราชการแทน เลขานุการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



ออกให้ ณ วันที่ ๑๑ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๓

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองระบบงานหน่วยตรวจ
ใบรับรองเลขที่ 12001/0034

ชื่อหน่วยตรวจ

บริษัท เอสอีเอส (ประเทศไทย) จำกัด

ที่ตั้งสถานประกอบการของหน่วยตรวจและข้อมูลติดต่อ

ที่ตั้งสำนักงานใหญ่

100 ถนนบางลิ้นจี่ แขวงช่องนนทรี

เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร

หมายเลขการรับรอง

หน่วยตรวจ 0034

ประเภทของหน่วยตรวจ ประเภท C

ที่ตั้งสำนักงานสาขา (กรณีแตกต่างจากที่ตั้งสำนักงานใหญ่)

| หมวดหมู่ / สาขาการตรวจ สิ่งแวดล้อม | ขั้นตอนและช่วงการตรวจ | ข้อกำหนดที่ใช้ |
|---------------------------------------|--|---|
| สิ่งแวดล้อม | การตรวจคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร ในรายการ ระดับเสียง - ความร้อนสะสม - ปริมาณ CO, CO ₂ , PM-10, Ozone, Total VOC _s อุณหภูมิ - ความชื้นสัมพัทธ์ - ความเร็วลม ระดับความเข้มแสง | - ขั้นตอนการดำเนินงานของบริษัท : PR-TM-EHS-QU-033, 034, 053, 054, 059, 060, 062 และ 065 - ข้อกำหนดของลูกค้า - กฎหมาย กฎและระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง |
| | การตรวจคุณภาพน้ำ ในรายการ - การเก็บตัวอย่างน้ำ - ลักษณะทางกายภาพ (สี สีตะกอน) - ความเป็นกรด-ด่าง - อุณหภูมิ - ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ (Dissolved Oxygen · DO) ค่าการนำไฟฟ้า ค่าความเค็ม ค่าความขุ่น | - ขั้นตอนการดำเนินงานของบริษัท : PR-TM-EHS-QU-027 - ข้อกำหนดของลูกค้า กฎหมาย กฎและระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง |

ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2561

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

หน้า 1/2

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองระบบงานหน่วยตรวจ
ใบรับรองเลขที่ I2001/0034

ชื่อหน่วยตรวจ : บริษัท เอสซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด
หมายเลขการรับรอง : หน่วยตรวจ 0034
ประเภทของหน่วยตรวจ : ประเภท C

| หมวดหมู่ / สาขาการตรวจ | ขั้นตอนและช่วงการตรวจ | ข้อกำหนดที่ใช้ |
|------------------------|--|--|
| สิ่งแวดล้อม | การตรวจคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคาร ในรายการ - ระบบการตรวจสอบคุณภาพอากาศอย่างต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring Systems : CEMS) ด้วยเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษ (ปริมาณ CO, SO ₂ , NO ₂ , O ₂ , CO ₂ , NO และ NO _x)* | - ขั้นตอนการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า PR-TH-EHS-QU-036 และ 037 - ข้อกำหนดของลูกค้า - กฎหมาย กฎและระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง |

หมายเหตุ : * ขอบข่ายที่ได้รับการรับรองระบบงานเพิ่มเติม วันที่ 29 มกราคม พ.ศ. 2563

ตั้งแต่ วันที่ 29 มกราคม พ.ศ. 2563
ถึง วันที่ 10 กันยายน พ.ศ. 2564

ออกให้ ณ วันที่ 7 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

ลงชื่อ

(นายระกิต รันทักิตานาวาท)

รองเลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ปฏิบัติราชการแทน เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

Certificate No. I2001/0034

Certificate of Inspection Body Accreditation

By virtue of National Standardization Act B.E.2551 (2008)

Secretary-General, Thai Industrial Standards Institute

Issues this Certificate to

SGS (Thailand) Limited

100 Nanglinchee Road, Chongnonsee, Yannawa, Bangkok

Is accredited according to Inspection Body Type C

Conformity assessment – Requirements for the operation of various types of bodies performing inspection

TIS 17020 – 2556 (ISO/IEC 17020: 2012)

Accreditation No. INSPECTION 0034

The scope of accreditation is as annexed hereto

Valid from 29th January 2020

Until 10th September 2021

Issue Date 7 February 2020

Signature

(Mr. Verakit Pantakittanawat)

Deputy Secretary – General

For Secretary – General

Thai Industrial Standards Institute



Date of Initial Issue: 11th September 2018
Ministry of Industry, Thai Industrial Standards Institute

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

Scope of Accreditation for Inspection Body
Certificate No. 12001/0034

Name of Inspection Body : SGS (Thailand) Limited
Addresses and contact details
Head office or primary location
 100 Nanglinchee Road, Chongnonsee,
 Yannawa, Bangkok
Accreditation No. : INSPECTION 0034
Type of Inspection Body : Type C

Additional Locations (if different from Head Office) :

| Category / Field of Inspection | Stage and Range of Inspection | Inspection Requirements or Criteria |
|--------------------------------|---|---|
| Environmental | Indoor Environment Inspection, the items as follows : - Sound level - Heat stress - CO ₂ , PM-10, Ozone, Total VOCs - Temperature - Relative humidity - Air velocity - Light intensity Water Inspection, the items as follows : - Water sampling - Physical appearance (Color, Suspended Solids) - pH - Temperature - Dissolved Oxygen DO - Conductivity - Salinity - Turbidity Excludes laboratory analysis result | Operating procedure of SGS (Thailand) Limited PR-TH-EHS-QU-033, 034, 053, 054, 059, 060, 062 and 065 - Customer's requirement Related laws and regulations |

Valid from: 11th September 2018

Ministry of Industry, Thai Industrial Standards Institute

Scope of Accreditation for Inspection Body
Certificate No. 12001/0034

Name of Inspection Body : SGS (Thailand) Limited
Accreditation No. : INSPECTION 0034
Type of Inspection Body : Type C

| Category / Field of Inspection | Stage and Range of Inspection | Inspection Requirements or Criteria |
|--------------------------------|--|---|
| Environmental | Outdoor Environment Inspection, the items as follows - Continuous Emission Monitoring System CEMS (CO, SO ₂ , NO _x , O ₂ , CO ₂ , NO, and NO ₂) ^a | Operating procedure of SGS (Thailand) Limited : PR-TH-EHS-QU-036 and 037 - Customer's requirement - Related laws and regulations |

Note: ^a Extended scope: 29th January 2020

Valid from: 29th January 2020
 Until: 10th September 2021

Issue Date: 7 February 2020

Signature

(Mr. Verakit Rantakittanawat)
 Deputy Secretary – General
 For Secretary - General
 Thai Industrial Standards Institute

CERTIFICATE OF TESTING LABORATORY ACCREDITATION

This is to certify that

SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
Chongnonsee, Yaninawa, Bangkok 10120

has successfully undergone assessment according to ISO/IEC 17025 : 2017 and under the Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service for the requirements, regulations and criteria for the competence of testing laboratories



The scope of accreditation is as annexed hereto

Issue date : 21st April 2020

Expired date : 20th April 2023

Signature

(Mrs. Pochaman Tagheen)

Director of Bureau of Laboratory Accreditation

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service,
Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services

Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,

Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120

Accreditation Number : Testing - 0017

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test Item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|-------------|-------------------------|--|---|
| 1 | Water | - Cadmium 0.002 mg/L to 0.1 mg/L - Copper 0.01 mg/L to 1.0 mg/L - Lead 0.01 mg/L to 1.0 mg/L - Manganese 0.1 mg/L to 4.0 mg/L - Nickel 0.01 mg/L to 1.0 mg/L - Zinc 0.01 mg/L to 1.0 mg/L | In - house method : LBEN-05119 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 3120 B |
| | | - Arsenic 0.002 mg/L to 0.008 mg/L | In - house method : LBEN-05119 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 3114 C |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120

Accreditation Number : Testing - 0017

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test Item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|-------------|-------------------------|--|---|
| 1 | Water | - Antimony 0.63 µg/L to 6.25 µg/L - Arsenic 0.63 µg/L to 6.25 µg/L - Cadmium 0.63 µg/L to 6.25 µg/L - Chromium 0.63 µg/L to 12.5 µg/L - Cobalt 1.25 µg/L to 62.50 µg/L - Copper 0.63 µg/L to 6.25 µg/L - Lead 0.63 µg/L to 6.25 µg/L - Manganese 0.63 µg/L to 6.25 µg/L | In - house method : LBEN-14004 based on United States Environmental Protection Agency, 2014, EPA Method 6020B, Revision 2 |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120

Accreditation Number : Testing - 0017

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test Item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|---|---|
| 1 (cont.) | Water | - Nickel 0.63 µg/L to 6.25 µg/L - Silver 2.5 µg/L to 62.5 µg/L - Zinc 2.5 µg/L to 62.5 µg/L - Mercury 0.5 mg/L to 8.0 mg/L - Hexavalent chromium 1.0 µg/L to 6.25 µg/L | In - house method : LBEN-14004 based on United States Environmental Protection Agency, 2014, EPA Method 6020B, Revision 2 In - house method : LBEN-08145 based on United States Environmental Protection Agency, 1994, EPA Method 245.1, Revision 3.0 ISO 18412 : 2005 |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongronsee, Yannawa, Bangkok 10120
 Accreditation Number : Testing - 0017
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|--|---|
| 1 (cont.) | Water | - pH 6.0 to 10.0 | In - house method : LBEN-09152 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 4500 - H ⁺ B |
| | | - Ammonia - Nitrogen 0.10 mg/L to 10.0 mg/L | In-house method : LBEN-19003 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 4500 NH ₃ -F |
| | | - Total phosphorus 0.10 mg/L to 10.0 mg/L | In - house method : LBEN-19002 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 4500-P J |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongronsee, Yannawa, Bangkok 10120
 Accreditation Number : Testing - 0017
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|--|---|
| 1 (cont.) | Water | - Oil and Grease 0.50 mg/L to 100.0 mg/L | In - house method : LBEN-18005 based on United States Environmental Protection Agency, 2010, EPA, Method 1664, Revision B |
| | | - Color 5 M ⁻¹ to 30 M ⁻¹ | ISO 7887 : 2011, method B |
| | | - Phenol 0.001 mg/L to 0.10 mg/L | In - house method : LBEN-15007 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 5530 B, C |
| | | - Cyanide 0.01 mg/L to 0.50 mg/L | In - house method : LBEN-97018 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 4500-CN ⁻ C, E |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120

Accreditation Number : Testing - 0017
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|---|---|
| 1 (cont.) | Water | - Navy Blue 1.0 mg/L to 7.5 mg/L | In - house method : LBLC-19004 based on United States Environmental Protection Agency, 2007, EPA Method 8321 B |
| | | Azo colorants - Aniline - m-Methylaniline - p-Toluidine - o-Toluidine - m-Toluidine - n-ethylaline - 2-chloroaniline - 2,4-Xyldine - 2,6-Xyldine 0.10 µg/L to 3.00 µg/L | In - house method : SOP LBGC-18004 based on ISO 14362-1 : 2017 |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120

Accreditation Number : Testing - 0017
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|--|---|
| 1 (cont.) | Water | Azo colorants - o-Anisidine - 4-Chloroaniline - n,n-diethylaniline - p-Cresidine - 2,4,5 - Trimethylaniline - 4-Chloro-o-toluidine - 2,4-Toluenediamine - 2,4 - Diaminoanisole - 2-Naphthylamine - 5-Nitro-o-toluidine - 5-Nitro-o-anisidine - 4-Aminobiphenyl - 4-Aminoazobenzene - 4,4'-Oxydianiline 0.10 µg/L to 3.00 µg/L | In - house method : SOP LBGC-18004 based on ISO 14362-1 : 2017 |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120
 Accreditation Number : Testing - 0017
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test Item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|---|---|
| 1 (cont.) | Water | Azo colorants - Benzidine - 4,4'-Thiodianiline - o-Aminoazotoluene - 3,3'-Dimethyl-4,4'-diaminodiphenylmethane - 3,3'-Dimethylbenzidine - 4,4'-Thiodianiline - 3,3'-Dichlorobenzidine - 4,4'-Methylene-bis- (2-chloro aniline) - 3,3'-Dimethoxybenzidine 0.10 µg/L to 3.00 µg/L | In - house method : SOP LBG-18004 based on ISO 14362-1 : 2017 |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

LAF-31-9/11-19

page 8/57

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120
 Accreditation Number : Testing - 0017
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test Item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|--|---|
| 1 (cont.) | Water | Organotin Compounds - Trimethyltin(TMT) - Dimethyltin(DMT) - Dipropyltin-dichloride(DPpOT) - Monobutyltin(MBT) - Tripropyltin(TPrT) - Dibutyltin(DBT) - Tributyltin(TBT) - Monoocetyl tin(MOT) - Tetraethyltin(TeBT) - Diphenyltin(OPhT) - Diocetyl tin(DOT) - Triphenyltin(TPhT) - Tri-cyclohexyltin(TCyT) - Tri-n-octyltin(TOT) 0.05 µg/L to 2.0 µg/L | In - house method : SOP LBG-18006 based on ISO 17353 : 2004 |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

LAF-31-9/11-19

page 9/57

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120
 Accreditation Number : Testing - 0017
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|---|---|
| 1 (cont.) | Water | Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) - Naphthalene - 2-Methylphtalene - 1-Methylphtalene - Acenaphthylene - Acenaphthene - Fluorene - Phenanthrene - Anthracene - Fluoranthene - Pyrene - Cyclopenta (c,d) pyrene - Benzo(a) Anthracene - Chrysene 0.01 µg/L to 2.0 µg/L | In - house method : SOP LBGC-18008 based on DIN 38407-39 : 2011 |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120
 Accreditation Number : Testing - 0017
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|--|---|
| 1 (cont.) | Water | Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) - Benzo (b) Fluoranthene - Benzo (j) Fluoranthene - Benzo (k) Fluoranthene - Benzo (e) pyrene - Benzo (a) pyrene - Indenol (1,2,3-cd) pyrene - Dibenzo (ah) anthracene - Benzo (ghi) perylene 0.01 µg/L to 2.0 µg/L | In - house method : SOP LBGC-18008 based on DIN 38407-39 : 2011 |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Laboratory Accreditation

| | |
|-----------------|--|
| Laboratory Name | : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services |
| Address | : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road, Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120 |

Accreditation Number : Testing - 0017

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|---|---|
| 1 (cont.) | Water | Chlorophenol - 2,4,5-Trichlorophenol - 2,4,6-Trichlorophenol - 2,3,4-Trichlorophenol - 2,3,5-Trichlorophenol - 3,4,5-Trichlorophenol - 2,3,4,5-Tetrachlorophenol - 2,3,5,6-Tetrachlorophenol - 2,3,6-trichlorophenol 0.5 µg/L to 20.0 µg/L | In - house method : SOP LBGC-18003 based on ISO 17070 : 2015 |
| | | Phthalates - Dimethyl phthalate - Diethyl phthalate - Di-iso-butyl phthalate - Benzyl buthyl phthalate 5 µg/L to 30 µg/L | In - house method : SOP LBGC-18007 based on ISO 18856 : 2004 |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120

Accreditation Number : Testing - 0017
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|--|--|
| 1 (cont.) | Water | Phthalates - Di-butyl phthalate - Di-2-ethyl hexyl phthalate - Di-isononyl phthalate - Bis-methylglycol ester phthalate - Di-isoheptyl phthalate - Bis cyclohexyl phthalate - Di-n - octyl phthalate - Bis-(2-propylheptyl) phthalate - Bis-nonyl phthalate - Bis -propyl phthalate - Bis -iso-pentyl phthalate - n-pentyl-iso-pentyl phthalate - Bis-n-pentyl phthalate - Di - n - hexyl phthalate - Bis -iso -octyl phthalate - Di-isodecyl phthalate 5 µg/L to 30 µg/L | In - house method : SOP LBGC-18007 based on ISO 18856 : 2004 |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120

Accreditation Number : Testing - 0017
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|---|---|
| 1 (cont.) | Water | Volatile Organic Compound - Methylene Chloride - Benzene - 1,2-Dichloroethane - Trichloroethylene - Tetrachloroethylene - Total Xylene 5 µg/L to 20 µg/L - p- Cresol - o- Cresol - m- Cresol 5 µg/L to 25 µg/L | In - house method : SOP LBGC-18009 based on United States Environmental Protection Agency, 1996, EPA, Method 8260B, Revision 2.0 In - house method : SOP LBGC-18010 based on United States Environmental Protection Agency, 1996, EPA, Method 8260 B, Revision 2.0 |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120
 Accreditation Number : Testing - 0017
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|---|---|
| 1 (cont.) | Water | Perfluorocarbons (PFCs) : - 6:2 FTOH - 8:2 FTOH - 10:2 FTOH - 6:2 FTA - 8:2 FTA - 10:2 FTA 5 µg/L to 25 µg/L | In - house method : LBEGC-18011 based on GB/T 29493.2 : 2013 |
| | | Flame retardants - 2,2-bis(bromomethyl)-1,3-propane-diol - Tris (2-chloroethyl) phosphate - Tris (1,3-dichloro-isopropyl) phosphate - Hexabromocyclododecane 5.0 µg/L to 25.0 µg/L | In - house method : LBGC-18005 based on United States Environmental Protection Agency, 2005, EPA, Method 527, Revision 1.0 |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

LAF-31/9/11-19

page 16/57

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120
 Accreditation Number : Testing - 0017
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|--|--|
| 1 (cont.) | Water | Flame retardants - Polybrominated biphenyls ethers - Polybrominated diphenyl ethers 0.25 µg/L to 1.5 µg/L Disperse dyes - Basic violet 1 - Basic violet 3 - Disperse Blue 1 - Disperse Blue 7 - Disperse Brown 1 - Disperse Orange 1 - Disperse Orange 3 - Disperse Orange 11 - Disperse Orange 37/76 - Disperse Red 1 10.0 µg/L to 50.0 µg/L | In - house method : LBGC-18005 based on United States Environmental Protection Agency, 2005, EPA, Method 527, Revision 1.0 In - house method : LBLC-18002 based on Journal of Chromatographic Science 2015, 53 : page 1257-1264 |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

LAF-31/9/11-19

page 17/57

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120

Accreditation Number : Testing - 0017
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|---|---|
| 1 (cont.) | Water | Disperse dyes - Disperse Violet 1 - Disperse Yellow 1 - Disperse Yellow 9 - Disperse Yellow 39 - Disperse Yellow 54 - Solvent Yellow 1 - Solvent Yellow 2 - Solvent Yellow 3 - Solvent Yellow 14 10.0 µg/L to 50.0 µg/L | In - house method : LBLC-18002 based on Journal of Chromatographic Science 2015, 53 : page 1257-1264 |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120

Accreditation Number : Testing - 0017
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|---|---|
| 1 (cont.) | Water | Flame retardant - Tris (2,3-dibromopropyl) phosphate - Bis (2,3-dibromopropyl) phosphate 1.00 µg/L to 4.00 µg/L - Glycol 20 µg/L to 100 µg/L | In - house method : LBLC-18001 based on ISO 18857-2 : 2009 In - house method : LBGC-18012 based on United States Environmental Protection Agency, 2014, EPA, Method 600/R-14/008 |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120
 Accreditation Number : Testing - 0017
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|--|--|
| 1 (cont.) | Water | - Conductivity 145 µS/cm to 12 880 µS/cm | In - house method : LBEN-02110 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 2510 B |
| | | - Total Solids at 103 °C to 105 °C 50 mg/L to 20 000 mg/L | In - house method : LBEN-09150 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part-2540 B |
| | | - Total Suspended Solids at 103 °C to 105 °C 5 mg/L to 10 000 mg/L | In - house method : LBEN-97042 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 2540 D |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120
 Accreditation Number : Testing - 0017
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|--|--|
| 1 (cont.) | Water | - Total Dissolved Solids at 180 °C 50 mg/L to 20 000 mg/L | In - house method : LBEN-00106 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 2540 C |
| | | - Total hardness (calculates as CaCO ₃) 1 mg/L to 300 mg/L | In - house method : LBEN-00098 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 2340 C |
| | | - BOD 2 mg/L to 2 100 mg/L | In - house method : LBEN-97006 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 5210 B |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120
 Accreditation Number : Testing - 0017
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test Item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|------------------------------------|--|
| 1 (cont.) | Water | - COD 10 mg/L to 300 mg/L | In - house method : LBEN-97010 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 5220 C |
| | | - COD 10 mg/L to 400 mg/L | In - house method : LBEN-12161 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 5220 D |
| | | - Nitrate 0.02 mg/L to 6.0 mg/L | In - house method : LBEN-97029 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 4500 - NO ₃ E |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120
 Accreditation Number : Testing - 0017
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test Item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|---|--|
| 1 (cont.) | Water | - Nitrite 0.02 mg/L to 1.0 mg/L | In - house method : LBEN-97049 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 4500 - NO ₂ B |
| | | - Sulfate 2.0 mg/L to 100.0 mg/L | In - house method : LBEN-14003 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 4500 - SO ₄ E |
| | | - Total organic carbon 0.5 mg/L to 10.0 mg/L | In - house method : LBEN-09109 based on United States Environmental Protection Agency, 2004, EPA Method 9060 A, Revision 1.0 |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120
 Accreditation Number : Testing - 0017
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test Item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|--|--|
| 1 (cont.) | Water | Perfluorocarbons (PFCs) : - PFPeA - PFBS - PFHxS - PFHpS - PF-3,7-DMOA - PFDA - PFOS - PFUnA - PFDoA - PFDS - PFTriA - PFTeA - PFOSA 0.05 µg/L to 0.3 µg/L | In - house method : LBLC-17014 based on DIN 38407-42 : 2011-03 and analysis with HPLC-MS |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120
 Accreditation Number : Testing - 0017
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|--|--|
| 1 (cont.) | Water | Alkyl phenol ethoxylate : - OPEO - NPEO 1 µg/L to 10 µg/L | In - house method : LBLC-17013 based on ISO 18857-2 : 2009 and analysis with HPLC-MS |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120

Accreditation Number : Testing - 0017
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|-------------|-------------------------|---|---|
| 2 | Wastewater | - Mercury 0.5 µg/L to 8.0 µg/L | In - house method : LBEN-08145 based on United States Environmental Protection Agency, 1994, EPA Method 245.1, Revision 3.0 |
| | | - pH 4.0 to 10.0 | In - house method : LBEN-09152 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 4500 - H ⁺ B |
| | | - Total Solids at 103 °C to 105 °C 50 mg/L to 20 000 mg/L | In - house method : LBEN-09150 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 2540 B |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120

Accreditation Number : Testing - 0017
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|--|--|
| 2 (cont.) | Wastewater | - Total Suspended Solids at 103 °C to 105 °C 5 mg/L to 10 000 mg/L | In - house method : LBEN-97042 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 2540 D |
| | | - Total Dissolved Solids at 180 °C 50 mg/L to 20 000 mg/L | In - house method : LBEN-00106 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 2540 C |
| | | - Conductivity 145 µS/cm to 12 880 µS/cm | In - house method : LBEN-02110 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 2510 B |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120
 Accreditation Number : Testing - 0017
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|-------------|-------------------------|---|---|
| 2 (cont.) | Wastewater | - Total hardness (calculates as CaCO ₃) 2 mg/L to 500 mg/L | In - house method : LBEN-00098 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 2340 C |
| | | - BOD 2 mg/L to 2 100 mg/L | In - house method : LBEN-97006 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 5210 B |
| | | - COD 10 mg/L to 3 000 mg/L | In - house method : LBEN-97010 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 5220 C |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

LA-F31/9/11-19

page 28/57

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120
 Accreditation Number : Testing - 0017
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|-------------|-------------------------|-------------------------------------|---|
| 2 (cont.) | Wastewater | - COD 10 mg/L to 500 mg/L | In - house method : LBEN-12161 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 5220 D |
| | | - Nitrate 0.02 mg/L to 15.0 mg/L | In - house method : LBEN-97029 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 4500 - NO ₃ E |
| | | - Nitrite 0.02 mg/L to 1.0 mg/L | In - house method : LBEN-97049 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 4500 - NO ₂ B |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

LA-F31/9/11-19

page 29/57

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120

Accreditation Number : Testing - 0017

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|---|--|
| 2 (cont.) | Wastewater | - Sulfate 2.0 mg/L to 100.0 mg/L | In - house method : LBEN-14003 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 4500 - SO ₄ ²⁻ E |
| | | - Total organic carbon 0.5 mg/L to 10.0 mg/L | In - house method : LBEN-09149 based on United States Environmental Protection Agency, 2004, EPA Method 9060 A, Revision 1.0 |
| | | - Ammonia-Nitrogen 0.02 mg/L to 20 mg/L | In - house method : LBEN-11158 based on ASTM D1426-08 |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120

Accreditation Number : Testing - 0017

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|---|--|
| 2 (cont.) | Wastewater | - Total phosphorus 0.01 mg/L to 40 mg/L | In - house method : LBEN-97037 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 4500 - P B4, E |
| | | - Dissolved phosphorus 0.005 mg/L to 20 mg/L | In - house method : LBEN-97037 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 4500 - P B1, E |
| | | - Glycol 20 µg/L to 200 µg/L | In - house method : LBGC-18012 based on United States Environmental Protection Agency, 2014, EPA, Method 600/R-14/008 |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120

Accreditation Number : Testing - 0017

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|--|---|
| 2 (cont.) | Wastewater | - Ammonia-Nitrogen 0.10 mg/L to 10.0 mg/L | In - house method : LBEN-19003 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 4500 NH ₃ -F |
| | | - Total phosphorus 0.10 mg/L to 10.0 mg/L | In - house method : LBEN -19002 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 4500-P J |
| | | - Chloride 1 mg/L to 20 000 mg/L | In - house method : LBEN-11157 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 4500-Cl D |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120

Accreditation Number : Testing - 0017

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|--|---|
| 2 (cont.) | Wastewater | - Navy Blue 1.0 mg/L to 7.5 mg/L | In - house method : LBLC-19004 based on United States Environmental Protection Agency, 2007, EPA, Method 8321B |
| | | Perfluorocarbons (PFCs) : - PFPeA - PFBS - PFHxS - PFHpS - PF-3,7-DMOA - PFDA - PFOS - PFUnA - PFDoA 0.05 µg/L to 0.3 µg/L | In - house method : LBLC-17014 based on DIN 38407-42 : 2011-03 and analysis with HPLC-MS |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120

Accreditation Number : Testing - 0017

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|-------------|-------------------------|---|--|
| 2 (cont.) | Wastewater | Perfluorocarbons (PFCs) : - PFDS - PFTIA - PFTeA - PFOSA 0.05 µg/L to 0.3 µg/L Alkyl phenol ethoxylate : - OPEO - NPEO 1 µg/L to 10 µg/L - Phenol 0.001 mg/L to 0.1 mg/L | In – house method : LBLC-17014 based on DIN 38407-42 : 2011-03 and analysis with HPLC-MS In – house method : LBLC-17013 based on ISO 18857-2 : 2009 and analysis with HPLC-MS In – house method : LBEN-15007 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 5530 B, C |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120

Accreditation Number : Testing - 0017

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|-------------|-------------------------|--|--|
| 2 (cont.) | Wastewater | - Cyanide 0.05 mg/L to 0.2 mg/L - Oil and Grease 1 mg/L to 100 mg/L - Oil and Grease 0.5 mg/L to 100 mg/L | In – house method : LBEN-97018 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 4500 CN ⁻ C, E In – house method : LBEN-97031 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 5520 B In – house method : LBEN-18005 based on United States Environmental Protection Agency, 2010, EPA, Method 1664, Revision B |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120
 Accreditation Number : Testing - 0017
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|---|--|
| 2 (cont.) | Wastewater | - Sulfide 0.01 mg/L to 1.0 mg/L | In - house method : LBEN-97045 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 4500-S ² -D |
| | | - Sulfite 0.75 mg/L to 3.0 mg/L | In - house method : LBEN-18006 based on United States Environmental Protection Agency, 1978, EPA, Method 377.1 |
| | | - Total nitrogen 2 mg/L to 200 mg/L | In - house method : LBAG-18002 based on ISO 5663 : 1984 |
| | | - True color 5 M ⁻¹ to 30 M ⁻¹ | ISO 7887 : 2011, Method B |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120
 Accreditation Number : Testing - 0017
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|---|---|
| 2 (cont.) | Wastewater | - Arsenic 0.63 µg/L to 6.25 µg/L - Lead 0.63 µg/L to 6.25 µg/L - Cadmium 0.63 µg/L to 6.25 µg/L - Copper 0.63 µg/L to 6.25 µg/L - Manganese 0.63 µg/L to 6.25 µg/L - Nickel 0.63 µg/L to 6.25 µg/L - Zinc 2.5 µg/L to 62.5 µg/L - Silver 2.5 µg/L to 62.5 µg/L | In - house method : LBEN-14004 based on United States Environmental Protection Agency, 2014, EPA, Method 6020B, Revision 2 |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120

Accreditation Number : Testing - 0017

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|---|--|
| 2 (cont.) | Wastewater | - Chromium 0.63 µg/L to 12.5 µg/L - Antimony 0.63 µg/L to 12.5 µg/L - Cobalt 1.25 µg/L to 62.5 µg/L - Hexavalent chromium 1.0 µg/L to 5.0 µg/L Flame retardant - Tris (2,3-dibromopropyl) phosphate - Bis (2,3-dibromopropyl) phosphate 1.00 µg/L to 4.00 µg/L | In - house method : LBEN-14004 based on United States Environmental Protection Agency, 2014, EPA, Method 60208, Revision 2 ISO 18412 : 2005 In - house method : LBLC-18001 based on ISO 18857-2 : 2009 |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120

Accreditation Number : Testing - 0017

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|--|---|
| 2 (cont.) | Wastewater | Disperse dyes - Disperse Blue 1 - Disperse Blue 7 - Disperse Brown 1 - Disperse Orange 1 - Disperse Orange 3 - Disperse Orange 11 - Disperse Orange 37/76 - Disperse Red 1 - Disperse Yellow 1 - Disperse Yellow 9 - Disperse Yellow 39 - Basic violet 3 - Solvent Yellow 1 - Solvent Yellow 2 - Solvent Yellow 3 10.0 µg/L to 50.0 µg/L | In - house method : LBLC-18002 based on Journal of Chromatographic Science 2015,53 : page 1257-1264 |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120
 Accreditation Number : Testing - 0017
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|-------------|-------------------------|---|--|
| 2 (cont.) | Wastewater | Disperse dyes - Basic violet 1 - Solvent Yellow 14 - Disperse Yellow 54 - Disperse Violet 1 10.0 µg/L to 50.0 µg/L | In - house method : LBLC-18002 based on Journal of Chromatographic Science 2015,53 : page 1257-1264 |
| | | Azo colorants - Aniline - m-Methylaniline - p-Toluidine - o-Toluidine - m-Toluidine - n-ethylamine - 2-chloroaniline - 2,4-Xyldine 2,6-Xyldine 0.5 µg/L to 3.0 µg/L | In - house method : SOP LBGC-18004 based on ISO 14362-1 : 2017 |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120
 Accreditation Number : Testing - 0017
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|-------------|-------------------------|---|---|
| 2 (cont.) | Wastewater | Azo colorants - o-Anisidine - 4-Chloroaniline - n,n-diethylaniline - p-Cresidine - 2,4,5 - Trimethylaniline - 4-Chloro-o-toluidine - 2,4-Toluenediamine - 2,4 - Diaminoanisole - 2-Naphthylamine - 5-Nitro-o-toluidine - 5-Nitro-o-anisidine - 4-Aminobiphenyl - 4-Aminoazobenzene - 4,4'-Oxydianiline - Benzidine 0.5 µg/L to 3.0 µg/L | In - house method : SOP LBGC-18004 based on ISO 14362-1 : 2017 |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services

Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120

Accreditation Number : Testing - 0017

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|--|--|
| 2 (cont.) | Wastewater | Azo colorants - 4,4'-Thiodianiline - o-Aminoazotoluene - 3,3'-Dimethyl-4,4'-diaminodiphenylmethane - 3,3'-Dimethylbenzidine - 4,4'-Thiodianiline - 3,3'-Dichlorobenzidine - 4,4'-Methylenbis (2-chloroaniline) - 3,3'-Dimethoxybenzidine 0.5 µg/L to 3.0 µg/L | In - house method : SOP LBGC-18004 based on ISO 14362-1 : 2017 |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

LAF-31/9/11-19

page 42/57

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services

Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120

Accreditation Number : Testing - 0017

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|--|--|
| 2 (cont.) | Wastewater | Flame retardants - 2,2-bis(bromomethyl)-1,3-propane-diol - Tris (2-chloroethyl) phosphate - Tris (1,3-dichloro-isopropyl) phosphate - Hexabromocyclododecane 5 µg/L to 25 µg/L - Polybrominated biphenyls ether - polybrominated diphenyl ethers 0.25 µg/L to 1.5 µg/L | In - house method : LBGC-18005 based on United States Environmental Protection Agency, 2005, EPA, Method 527, Revision 1.0 |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

LAF-31/9/11-19

page 43/57

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
Chongnonsee, Yammawa, Bangkok 10120

Accreditation Number : Testing - 0017

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|--|--|
| 2 (cont.) | Wastewater | Organotin compounds - Trimethyltin(TMT) - Dimethyltin(DMT) - Dipropyltin-dichloride(DPrOT) - Monobutyltin(MBT) - Tripropyltin(TPrT) - Dibutyltin(DBT) - Tributyltin(TBT) - Monooctyltin(MOT) - Tetraethyltin(TeBT) - Diphenyltin(OPhT) - Dioctyltin(DOT) - Triphenyltin(TPhT) - Tri-cyclohexyltin(TCyT) - Tri-n-octyltin(TOT) 0.05 µg/L to 2.0 µg/L | In - house method : SOP LBGC-18006 based on ISO 17353 : 2004 |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
Chongnonsee, Yammawa, Bangkok 10120

Accreditation Number : Testing - 0017

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|--|---|
| 2 (cont.) | Wastewater | Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAH) - Naphthalene - 2-Methylphthalene - 1-Methylphthalene - Acenaphthylene - Acenaphthene - Fluorene - Phenanthrene - Anthracene - Fluoranthene - Pyrene - Cyclopenta (c,d) pyrene - Benzo(a) Anthracene - Chrysene 1.0 µg/L to 20.0 µg/L | In - house method : LBGC-18008 based on DIN 38407-39 : 2011 |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120

Accreditation Number : Testing - 0017

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|--|--|
| 2 (cont.) | Wastewater | Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAH) - Benzo(b) Fluoranthene - Benzo(j) Fluoranthene - Benzo(k) Fluoranthene - Benzo(e) Pyrene - Benzo(a) Pyrene - Indeno(1,2,3-cd) Pyrene - Dibenzo (ah) Anthracene - Benzo (ghi) perylene 1.0 µg/L to 20.0 µg/L | In - house method : LBG-18008 based on DIN 38407-39 : 2011 |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120

Accreditation Number : Testing - 0017

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|---|---|
| 2 (cont.) | Wastewater | Chlorophenol - 4-Chloro-3-methylphenol - 2-Chlorophenol - 3-Chlorophenol - 4-Chlorophenol - 2,4-Dichlorophenol - 2,5-Dichlorophenol - 2,6-Dichlorophenol - 3,5-Dichlorophenol - 2,3-Dichlorophenol - 3,4-Dichlorophenol - Pentachlorophenol - 2,3,4,6-Tetrachlorophenol - 2,4,5-Trichlorophenol - 2,4,6-Trichlorophenol - 2,3,4-Trichlorophenol 0.5 µg/L to 20.0 µg/L | In - house method : SOP LBG-18003 based on ISO 17070 : 2015 |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services

Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,

Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120

: Testing - 0017

☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test Item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|---|---|
| 2 (cont.) | Wastewater | Phthalates - Di-isoheptyl phthalate - Bis cyclohexyl phthalate - Di-n - octyl phthalate - Bis-(2-propylheptyl) phthalate - Bis-nonyl phthalate - Bis -propyl phthalate - Bis -iso-pentyl phthalate - n-pentyl-iso-pentyl phthalate - Bis-n-pentyl phthalate - Di - n - hexyl phthalate - Bis -iso -octyl phthalate - Di-isodecyl phthalate 5 µg/L to 30 µg/L | In - house method : LBGC-18007 based on ISO 18856 : 2004 |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120

Accreditation Number : Testing - 0017

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|-------------|-------------------------|--|--|
| 2 (cont.) | Wastewater | Volatile organic compounds - Methylene Chloride - Benzene - 1,2-Dichloroethane - Trichloroethylene - Tetrachloroethylene - Total Xylene 5 µg/L to 20 µg/L | In - house method : SOP LBGC-18009 based on United States Environmental Protection Agency, 1996, EPA, Method 8260B, Revision 2.0 |
| | | - p- Cresol - o- Cresol - m- Cresol 5 µg/L to 25 µg/L | In - house method : LBGC-18010 based on United States Environmental Protection Agency, 1996, EPA, Method 8260B, Revision 2.0 |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120

Accreditation Number : Testing - 0017

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|-------------|-------------------------|---|--|
| 2 (cont.) | Wastewater | Perfluorocarbons (PFCs) : - 6:2 FTOH - 8:2 FTOH - 10:2 FTOH - 6:2 FTA - 8:2 FTA - 10:2 FTA 5 µg/L to 25 µg/L | In - house method : LBGC-18011 based on DIN 38407-42 : 2011 |
| | | - Coliforms MPN/100 ml Detected or not detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed, 2017, part 9221 B |
| | | - Coliforms cfu/100 ml | ISO 9308 -1: 2014 / Amd.1: 2016 |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services

Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,

Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120

Accreditation Number : Testing - 0017

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|-------------|-------------------------|---|---|
| 3 | Surface water | - Ammonia-Nitrogen 0.02 mg/L to 20 mg/L - Chloride 1 mg/L to 20 000 mg/L - Total phosphorus 0.01 mg/L to 40 mg/L | In - house method : LBEN-11158 based on ASTM D1426-08 In - house method : LBEN-11157 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 4500 - Cl ⁻ D In - house method : LBEN-97037 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 4500 - P B4, E |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

LAF-31/9/11-19

page 52/57

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services

Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,

Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120

Accreditation Number : Testing - 0017

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|--|---|
| 3 (cont.) | Surface water | - Dissolved phosphorus 0.005 mg/L to 20 mg/L | In - house method : LBEN-97037 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 4500 - P B1, E |
| 4 | Sea water | - Total petroleum hydrocarbon 0.03 µg/L to 2.5 µg/L | In - house method : LBAG-08251 based on Methods of Seawater Analysis, 3 rd Completely Revised and Extended Edition, 1999, chapter 21 |
| 5 | Sludge | - Mercury 0.1 mg/kg to 4.0 mg/kg | In - house method : LBEN-18008 based on United States Environmental Protection Agency, 2007, EPA, Method 7473, Revision 0 |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

LAF-31/9/11-19

page 53/57

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120

Accreditation Number : Testing - 0017

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|--|---|
| 5 (cont.) | Sludge | - Hexavalent chromium 1.0 mg/kg to 40.0 mg/kg | In - house method : LBEN 18003 based on United States Environmental Protection Agency, 1992, EPA, Method 7196A, Revision 1 |
| | | - Arsenic 0.50 mg/kg to 5.00 mg/kg | In - house method : LBEN 18007 based on United States Environmental Protection Agency, 2014, EPA, Method 6020B, Revision 2 |
| | | - Cadmium 0.50 mg/kg to 5.00 mg/kg | |
| | | - Lead 0.50 mg/kg to 5.00 mg/kg | |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120

Accreditation Number : Testing - 0017

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|--|--|
| 5 (cont.) | Sludge | - Cadmium 10 mg/kg to 1 000 mg/kg | In - house method : LBEN 18007 based on United States Environmental Protection Agency, 2007, EPA Method 6010C, Revision 3 |
| | | - Lead 10 mg/kg to 1 000 mg/kg | |
| | | - Cyanide 0.5 mg/kg to 10.0 mg/kg | In - house method : SOP LBEN-19001 based on ISO 11262 : 2011 |
| 6 | Chemical fertilizer | - Water soluble potassium (Calculated as K ₂ O) 1.0 g/100 g to 60.4 g/100 g | In - house method : SOP LBCH-99246 based on Notification of Ministry of Agriculture and Cooperatives Re: Prescribing the methods of analysis of chemical fertilizers, B.E. 2559, method 1.12.02 |
| | | - Total Nitrogen 1.0 g/100 g to 46.5 g/100 g | In - house method : SOP LBAG-12276 based on Notification of Ministry of Agriculture and Cooperatives Re: Prescribing the methods of analysis of chemical fertilizers, B.E. 2559, method 1.05.01 |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120
 Accreditation Number : Testing - 0017
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|---|---|
| 6 (cont.) | Chemical fertilizer | - Total phosphorus (Calculated P_2O_5) 2.00 g/100 g to 61.68 g/100 g | In - house method : SOP LBAG-00106 based on Notification of Ministry of Agriculture and Cooperatives Re: Prescribing the methods of analysis of chemical fertilizers, B.E. 2559, method 1.09.01 |
| | | - Calcium oxide (Calculated from total calcium) 0.02 g/100 g to 51.8 g/100 g | In - house method : SOP LBCH-16010 based on Notification of Ministry of Agriculture and Cooperatives Re: Prescribing the methods of analysis of chemical fertilizers, B.E. 2559, method 1.13.01 |
| | | - Magnesium oxide (Calculated from total magnesium) 0.02 g/100 g to 81.04 g/100 g | In - house method : SOP LBCH-16010 based on Notification of Ministry of Agriculture and Cooperatives Re: Prescribing the methods of analysis of chemical fertilizers, B.E. 2559, method 1.14.01 |

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Laboratory Accreditation

Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited, Laboratory Services
 Address : 41/23 Soi Rama III (59), Rama III Road,
 Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120
 Accreditation Number : Testing - 0017
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|---|---|
| 6 (cont.) | Chemical fertilizer | - Total sulfur 0.02 g/100 g to 32.76 g/100 g | In - house method : SOP LBCH-16010 based on Notification of Ministry of Agriculture and Cooperatives Re: Prescribing the methods of analysis of chemical fertilizers, B.E. 2559, method 1.15.01 |

Issue Date : 21st April 2020

Signature :

(Mrs. Pochaman Tagheen)

Director of Bureau of Laboratory Accreditation

Initial Issue Date 22nd June 2007

Issue Number 10

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation



ใบรับรองเลขที่ 19T184/0960

ใบรับรองห้องปฏิบัติการ

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๑

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้

บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด

ห้องปฏิบัติการทดสอบสิ่งแฉดล้อม (สาขาระยอง)

มีห้องปฏิบัติการตั้งอยู่เลขที่

๑/๒๐๙, ๑/๒๑๑ หมู่ที่ ๑ ซอยสุขุมวิท ๒ ถนนสุขุมวิท

ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง

ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 17025-2561 (ISO/IEC 17025 2017)

ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบ

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ ๐๔๓๐

โดยมีสาขาการรับรองตามรายละเอียดแนบท้ายใบรับรอง

ตั้งแต่วันที่ ๑๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๒

ถึง วันที่ ๑๐ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๕

ออกให้ ณ วันที่ ๒๙ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๒

ลงชื่อ

(นายธีระกิตติ์ รันทกิจธรมวาร์)

รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองเลขที่ 19T184/0960

ชื่อห้องปฏิบัติการ

ห้องปฏิบัติการทดสอบสิ่งแฉดล้อม (สาขาระยอง)

บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่ เลขที่ 1/209, 1/211 หมู่ที่ 1 ซอยสุขุมวิท 2 ถนนสุขุมวิท ตำบลบ้านฉาง

อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0470

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

| สาขาการทดสอบ | รายการทดสอบ | วิธีทดสอบ |
|--|--|---|
| สาขาสิ่งแฉดล้อม น้ำและน้ำเสีย (water and wastewater) | - Arsenic 0.01 mg/l to 0.50 mg/l - Barium 0.01 mg/l to 10 mg/l - Cadmium 0.002 mg/l to 10 mg/l - Chromium 0.01 mg/l to 10 mg/l - Copper 0.01 mg/l to 10 mg/l - Iron 0.02 mg/l to 10 mg/l - Lead 0.01 mg/l to 10 mg/l - Manganese 0.01 mg/l to 5 mg/l - Nickel 0.004 mg/l to 10 mg/l - Selenium 0.01 mg/l to 0.50 mg/l - Silver 0.01 mg/l to 10-mg/l - Zinc 0.02 mg/l to 10 mg/l | - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3120 B, part 3030 F and part 3030 K |

รายละเอียดแบบบ่งชี้ใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ 19T184/0960

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0470

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

| สาขาการทดสอบ | รายการทดสอบ | วิธีทดสอบ |
|---|--|--|
| สาขาส่งแวดล้อม น้ำและน้ำเสีย (water and wastewater) (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> - Biochemical oxygen demand (BOD) 2 mg/l to 5 000 mg/l - Chemical oxygen demand (COD) 40 mg/l to 10 000 mg/l - Chloride 1 mg/l to 10 000 mg/l - Chromium hexavalent 0.01 mg/l to 2.00 mg/l - Oil and grease 2 mg/l to 100 mg/l - pH 2.0 to 11.0 | <ul style="list-style-type: none"> - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 5210 B and part 4500-O G - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 5220 C - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 4500-Cl D - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 3500-Cr B - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 5520 B - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 4500-H⁺ B |

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 11 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562 หน้า 2/4
กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแบบบ่งชี้ใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ 19T184/0960

ทดสอบ 0470

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

| สาขาการทดสอบ | รายการทดสอบ | วิธีทดสอบ |
|---|--|---|
| สาขาส่งแวดล้อม น้ำและน้ำเสีย (water and wastewater) (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> - Phenol 0.01 mg/l to 1.00 mg/l - Sulfate 1 mg/l to 40 mg/l - Total hardness 1 mg/l to 1 000 mg/l (expressed as CaCO₃) - Total solids (TS) 2.5 mg/l to 10 000 mg/l - Total dissolved solids (TDS) 2.5 mg/l to 20 000 mg/l | <ul style="list-style-type: none"> - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 5530 D - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 4500-SO₄²⁻ E - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2340 C - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 B - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 C (dried at 180 °C and at 103 – 105 °C) |

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 11 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562 หน้า 3/4
กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแบบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองเลขที่ 19T184/0960

หมายเลขการรับรองที่

ทดสอบ 0470

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

☒ การ

☐ นอกสถานที่

☐ชั่วคราว

☐เคลื่อนที่

| สาขาการทดสอบ | รายการทดสอบ | วิธีทดสอบ |
|---|---|---|
| สาขาส่งแวดล้อม น้ำและน้ำเสีย (water and wastewater) (ต่อ) | - Total suspended solids (TSS) 2.5 mg/l to 10 000 mg/l | - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF. 23 rd edition, 2017, part 2540 D |

ออกให้ ณ วันที่ ๒๖ พฤศจิกายน พ.ศ. 2562

ลงชื่อ

(นายวีระกิตติ์ รันทกิจธนวัชร)

รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ABS Quality Evaluations

Certificate of Conformance

This is to certify that the Quality Management System of:

SGS (Thailand) Ltd.
100 Nanglinchee Road, Chongnonsee, Yannawa,
Bangkok 10120
Thailand

(WITH ADDITIONAL FACILITIES LISTED ON ATTACHED ANNEX)

has been assessed by ABS Quality Evaluations, Inc. and found to be in conformance with the requirements set forth by:

ISO 9001:2015

The Quality Management System is applicable to:

PROVISION OF PHYSICAL INSPECTION, TESTING AND CALIBRATION

This certificate may be found on the ABS QE Website (www.abs-qe.com). For certificates issued in the People's Republic of China information may also be verified on the CNCA website (www.cnca.gov.cn).

Certificate No: 52229
Certification Date: 30 July 2015
Effective Date: 23 July 2020
Expiration Date: 24 July 2023
Revision Date: 23 July 2020



Dominic Townsend, President

Validity of this certificate is based on the successful completion of the periodic surveillance audits of the management system defined by the above scope and is contingent upon prompt written notification to ABS Quality Evaluations, Inc. of significant changes to the management system or components thereof.

ABS Quality Evaluations, Inc. 1701 City Plaza Drive, Spring, TX 77389, U.S.A.

Validity of this certificate may be confirmed at www.abs-qe.com/ceert_validation

copyright 2011-2020 ABS Quality Evaluations, Inc. All rights reserved.

ABS Quality Evaluations

ISO 9001:2015

Certificate Of Conformance

ANNEX

Certificate No: 52229

SGS (Thailand) Ltd.

At Below Facilities:

| | | | | | |
|----------|--|--|--|--|---|
| Facility | Facility 1 - Rayong Branch 1/209 and 1/211 Moo 1 T. Ban Chang, A. Ban Chang, Rayong 21130 Thailand | Facility 2 - Siracha Office 144, 146 Siracha-Nakorn 1 Road, T. Siracha, Siracha, Chonburi 20110 Thailand | Facility 3 - Nakornratchasima Office 318/101-102 Moo 10, S. Phra Pradaeng, Bangkok 10120 Thailand | Facility 4 - Bangkok Office 57, 59 T. Hae, Bangkok 10110 Songkhla 901 Thailand | Facility 5 - SGS (Cambodia) Limited No. 1076 A.D. Street 371, Phum Trei II, Sangkat Steung Meanchey, Khan Meanchey, Phnom Penh, Cambodia |
| Activity | Inspection & Testing | Inspection & Testing | Inspection & Fumigation | Inspection, Fumigation & Pest Control | Inspection |



Validity of this certificate may be confirmed at www.abs-qe.com/ceert_validation.

Copyright 2011-2020 ABS Quality Evaluations, Inc. All rights reserved.

ABS Quality Evaluations

Certificate Of Conformance

This is to certify that the Health and Safety Management System of:

SGS (Thailand) Ltd.
100 Nanglinchee Road, Chongnonsee, Yannawa,
Bangkok 10120
Thailand

(WITH ADDITIONAL FACILITIES LISTED ON ATTACHED ANNEX)

has been assessed by ABS Quality Evaluations, Inc. and found to be in conformance with the requirements set forth by

ISO 45001:2018

The Health and Safety Management System is applicable to:

PROVISION OF PHYSICAL INSPECTION, FUMIGATION/PEST CONTROL AND LABORATORY TESTING AND CALIBRATION



This certificate may be found on the ABS QE Website (www.abs-qe.com). For certificates issued in the People's Republic of China information may also be verified on the CNCA website (www.CNCA.gov.cn).

Certificate No: 61139
Effective Date: 07 September 2020
Expiration Date: 06 September 2023
Revision Date: 07 September 2020

Dominic Townsend, President



Validity of this certificate is based on the successful completion of the periodic surveillance audits of the management system defined by the above scope and is contingent upon prompt written notification to ABS Quality Evaluations, Inc. of significant changes to the management system or components thereof.
ABS Quality Evaluations, Inc. 1701 City Plaza Drive, Spring, TX 77389, U.S.A.
Validity of this certificate may be confirmed at www.abs-qe.com/cert_validation

Copyright 2011-2020 ABS Quality Evaluations, Inc. All rights reserved.

ABS Quality Evaluations

ISO 45001:2018

Certificate Of Conformance

ANNEX

Certificate No: 61139

SGS (Thailand) Ltd.

At Below Facilities:

| | | | |
|-----------|--|-----------|---|
| Facility: | Facility 1 - Rayong Branch 1/205 and 1/211 Moo 1 T. Ban Chiang A. Ban Chiang Rayong 21120 Thailand | Facility: | Facility 2 - Sriracha Office 144, 146 Sriracha Nakorn I Road, T. Sriracha A. Sriracha, Choraburi 20110 Thailand |
| Activity: | Inspection & Testing | Activity: | Inspection, Fumigation & Pest Control |
| Facility: | Facility 3 - Rayong Branch 1/205 and 1/211 Moo 1 T. Ban Chiang A. Ban Chiang Rayong 21120 Thailand | Facility: | Facility 4 - Rayong Branch 57, 59 and 61/1 Moo 1 T. Hai Yai A. Hai Yai Songkhla 90110 Thailand |
| Activity: | Inspection & Fumigation | Activity: | Inspection, Fumigation, Pest Control & Testing |



| | | | |
|-----------|--|-----------|--|
| Facility: | Facility 5 - Rama III Branch Laboratory Services 41/16 - 20 41/23 Rama III Road Soi 59 Chongnonsee, Yannawa Bangkok 10120 Thailand | Facility: | Facility 7 - Eastam Seaboard Office, Automobile Laboratory Service Eastam Seaboard Industrial Estate 300/09 Moo 1, Ta Sak, Phrakhaeng, Rayong 21140 Thailand |
| Activity: | Testing | Activity: | Testing |

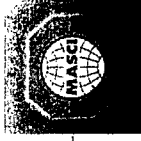


Validity of this certificate may be confirmed at www.abs-qe.com/cert_validation.

Copyright 2011-2020 ABS Quality Evaluations, Inc. All rights reserved.

ISO14001

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM



Certificate of Approval
This is to certify that

SGS (Thailand) Limited

Address of premises :

Premises 1 : Eastern Seaboard Industrial Estate,
300/109 Moo 1,
Ta Sit, Pluakdaeng District,
Rayong 21140, Thailand

Premises 2 : 1/209, 1/211 Moo 1, Soi Sukhumvit 2, Sukhumvit Road,
Ban Chang, Ban Chang District,
Rayong 21130, Thailand

has been assessed and found to be conforming to the requirements of
TIS 14001-2559 (ISO 14001:2015)

for the scope :

Premises 1 : Automotive Laboratory
Premises 2 : Environmental Laboratory

by
Management System Certification Institute (Thailand),
Foundation for Industrial Development

Date of issue 24th January 2020

Valid until 23rd January 2023

First issued date



Management System Certification Institute (Thailand)

(Mrs. Punnee Angsusingha)

President

ISO14001

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM



ใบรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
ใบรับรองฉบับนี้ให้เพื่อแสดงว่า

บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด

สถานประกอบการตั้งอยู่เลขที่ :

สถานประกอบการ 1 : นิคมอุตสาหกรรมชัยพรชัยมิตร
300/109 หมู่ 1

ตำบลตาสีต อำเภอลำลูกเกด
จังหวัดระยอง 21140

สถานประกอบการ 2 : 1/209, 1/211 หมู่ 1 ซอยสุขุมวิท 2 ถนนสุขุมวิท
ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง
จังหวัดระยอง 21130

ได้รับการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานเลขที่
มอก. 14001-2559 (ISO 14001:2015)

สำหรับขอบข่าย :

สถานประกอบการ 1 : ห้องปฏิบัติการทดสอบชิ้นส่วนยานยนต์
สถานประกอบการ 2 : ห้องปฏิบัติการทดสอบสิ่งแวดล้อม

โดย
สถาบันรับรองมาตรฐานสากล
อุตสาหกรรมเพื่อสังคม

ออกให้ ณ วันที่ 24 มกราคม 2563

มีผลถึง ณ วันที่ 23 มกราคม 2566

ออกให้โดย ณ วันที่

(นางพรรณทิพย์ อังสุสิงห์)

ผู้อำนวยการสถาบันรับรองมาตรฐานสากล



ส.อ.

ภาคผนวก ค

สำเนาใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือการตรวจวัด



ENSL 19179

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-64/0637

MTC No. EEL. BP. 65/0664

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : SGS (Thailand) Ltd.

Address : 100 Nanglinchee Rd., Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120.

Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre.
: Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., Muang, Samutprakan 10280.

Instrument Calibrated :

Description : Acoustic Calibrator

Manufacturer : Cirrus

Model : CR:515

Serial No. : 88346(ID No.:ENSL19174)

Ambient Environment

Temperature : $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$ Relative Humidity : $(50 \pm 15) \%$ Ambient Pressure : $(101.325 \pm 1.500) \text{ kPa}$

Standards used : 1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DF-193A S/N 122037.

2. Measuring Amplifier Bruel&Kjaer 2636 S/N 1537484.

3. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N OF 2214.

4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.

5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.

6. Audio Analyzer Panasonic VP-7722A S/N 041477D122.

7. Condenser Microphone Bruel&Kjaer 4180 S/N 2633526.

Calibration Procedure: CP-102-04 based on IEC 60942-2003. The sound pressure level of instrument was measured by standard microphone using an insert voltage technique.

This instrument has been calibrated against standards maintained at Electrical and Electronic Standards Laboratory (EEL), which are traceable to the International System of Units through the National Institute of Metrology (Thailand).

The information on actual reading is attached herewith and the uncertainty limits quoted refer to the measured values only.

Date of Receipt : 14 Jun. 2021

Date of Calibration : 17 Jun. 2021

VERIFIED

BY

DATE Sep 17, 2021

1/2

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand

Tel. (66) 0 2577 9000

Fax. (66) 0 2577 9009

E-mail : rumpai@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory

Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand

Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116

Fax. (66) 0 2323 9165

E-mail : mtc@tistr.or.th

Office

196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand

Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

Fax. (66) 0 2579 8592

E-mail : sumalee@tistr.or.th



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-64/0637

MTC No. EEL. BP. 65/0664

The reported expanded uncertainty is based upon a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

Nominal Output of Unit Under Test = 94 dB re 20 μ Pa at 1000 HzAcoustic Output in dB re 20 μ Pa, Corrected to Reference Conditions: 101.325 kPa, 23.0 °C and 50 %RH.

1. Sound Pressure Level

| Standard Microphone Type | Measured Sound Pressure Level (dB) | Deviated value (dB) | Uncertainty (dB) | Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1 |
|---------------------------|------------------------------------|---------------------|------------------|---------------------------------------|
| 1/2 inch Bruel&Kjaer 4180 | 94.08 | 0.08 | ± 0.10 | ± 0.40 dB |

2. Frequency

| Standard Microphone Type | Measured Frequency (Hz) | Deviated value (Hz) | Uncertainty (Hz) | Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1 |
|---------------------------|-------------------------|---------------------|------------------|---------------------------------------|
| 1/2 inch Bruel&Kjaer 4180 | 1000.2 | 0.2 | ± 1.5 | $\pm 1.0\%$ |

3. Total Distortion

| Standard Microphone Type | Measured Total Distortion (%) | Uncertainty (%) | Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1 |
|---------------------------|-------------------------------|-----------------|---------------------------------------|
| 1/2 inch Bruel&Kjaer 4180 | 0.77 | ± 0.50 | $\pm 3.0\%$ |

- Note : 1. No adjustment.
2. The calibrator pressure correction was not included.
3. The microphone volume correction was not included.

VERIFIED

BY

DATE Sep 13, 2021

Calibrated by :

(Mr. Tawikiat Iamsamran)

Approved by :

(Mr. Praewat Pongpa)

TISTR
Acting Director

Date of Calibration : 17 Jun. 2021

Date of Issue : 18 Jun. 2021

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Ref : 2011264061402560002

2 / 2

End of Certificate

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : rumpai@tistr.or.th Website: www.tistr.or.th

Office/Laboratory

Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : mtc@tistr.or.th

Office


196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

Mettler-Toledo (Thailand) Ltd.
846/4 - 846/5 Lasalle Rd., Bangna Tai Sub-District
Bangna District, Bangkok 10260
+662 723 0382
MT-TH.ServiceSupport@mt.com



Accuracy Calibration Certificate

Customer

Company: SGS (THAILAND) CO., LTD.
Address: 1/209, 1/211 Moo 1, Ban Chang
City: Ban Chang Contact: Hatairat Linjee
Zip / Postal: 21130
State / Province: Rayong
Order Number: 

Weighing Device

Manufacturer: Mettler Toledo Instrument Type: Weighing Instrument
Model: XS205DU Asset Number: N/A
Serial No.: B036065880 Terminal Model: SAT
Building: LABORATORY Terminal Serial No.: B036065880
Floor: 1 Terminal Asset No.: N/A
Room: Balance Lab

| Range | Max. Capacity | Readability (d) |
|-------|---------------|-----------------|
| 1 | 81 g | 0.00001 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.

| As Found | Temperature | | Humidity | |
|----------|----------------|--------------|---------------|-------------|
| | Start: 23.4 °C | End: 23.5 °C | Start: 74.0 % | End: 72.6 % |

As Found Calibration Date: 18-Mar-2022
As Left Calibration Date: N/A
Issue Date: 19-Mar-2022

Calibrator:

Sirasit Kositcharoenkul

Approved Signatory:

- ☒ Kassakorn Tassanachaisakul
☐ Santi Jitniyom
☐ Surachet Sukkate

Measurement Results

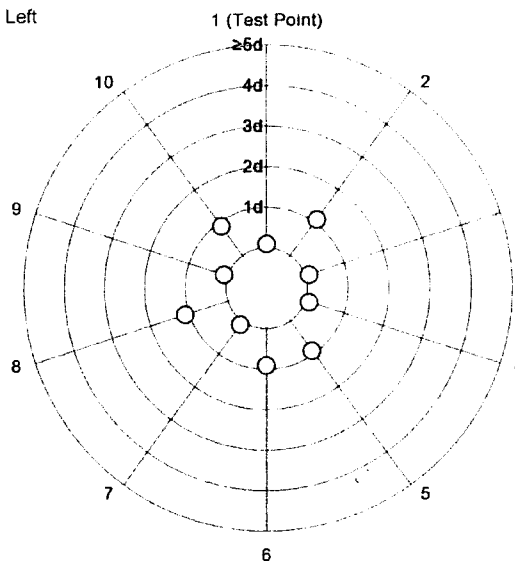
Repeatability

Test Load: 70 g

| | As Found | As Left |
|----|------------|---------|
| 1 | 69.99992 g | N/A |
| 2 | 69.99993 g | N/A |
| 3 | 69.99992 g | N/A |
| 4 | 69.99992 g | N/A |
| 5 | 69.99991 g | N/A |
| 6 | 69.99991 g | N/A |
| 7 | 69.99992 g | N/A |
| 8 | 69.99993 g | N/A |
| 9 | 69.99992 g | N/A |
| 10 | 69.99991 g | N/A |

| | | |
|--------------------|------------|-----|
| Standard Deviation | 0.000007 g | N/A |
|--------------------|------------|-----|

○ As Found
◆ As Left



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

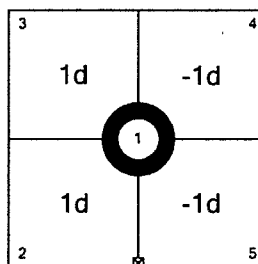
The results of this graph are based upon the absolute values of the differences from the mean value.

Eccentricity

Test Load: 100 g

| Position | As Found | As Left |
|----------|------------|---------|
| 1 | 99.9999 g | N/A |
| 2 | 100.0000 g | N/A |
| 3 | 100.0000 g | N/A |
| 4 | 99.9998 g | N/A |
| 5 | 99.9998 g | N/A |

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



As Found

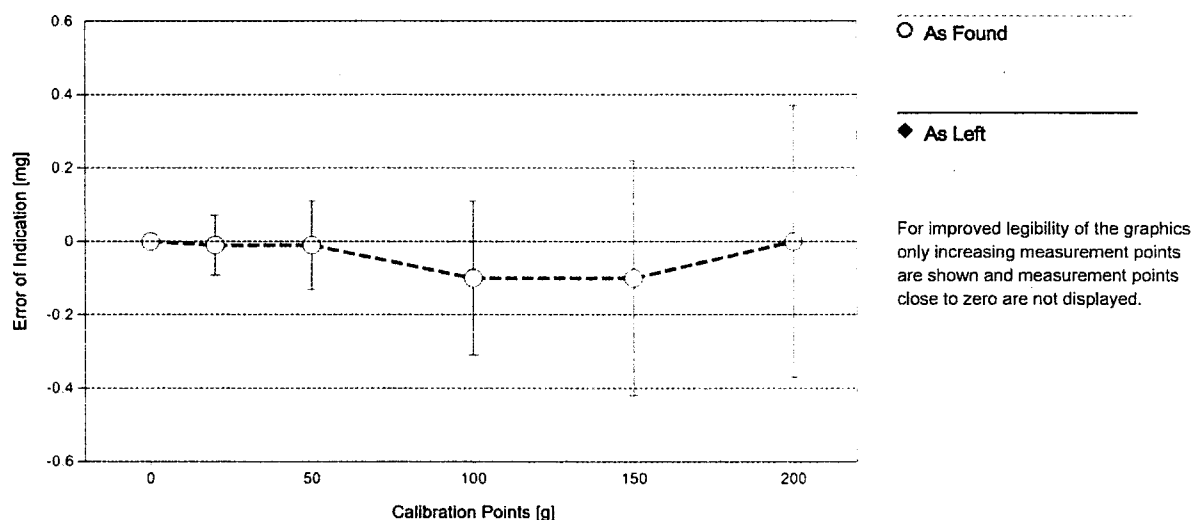
The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.

Error of Indication

As Found

| | Reference Value | Indication | Error of Indication | Expanded Uncertainty | k |
|----|-----------------|------------|---------------------|----------------------|---|
| 1 | 0.00000 g | 0.00000 g | 0.00000 g | 0.016 mg | 2 |
| 2 | 0.01000 g | 0.00999 g | -0.00001 g | 0.018 mg | 2 |
| 3 | 0.10000 g | 0.10000 g | 0.00000 g | 0.022 mg | 2 |
| 4 | 1.00000 g | 1.00000 g | 0.00000 g | 0.032 mg | 2 |
| 5 | 5.00000 g | 5.00000 g | 0.00000 g | 0.048 mg | 2 |
| 6 | 9.99999 g | 9.99999 g | 0.00000 g | 0.061 mg | 2 |
| 7 | 19.99995 g | 19.99994 g | -0.00001 g | 0.082 mg | 2 |
| 8 | 49.99998 g | 49.99997 g | -0.00001 g | 0.12 mg | 2 |
| 9 | 100.0000 g | 99.9999 g | -0.0001 g | 0.21 mg | 2 |
| 10 | 150.0000 g | 149.9999 g | -0.0001 g | 0.32 mg | 2 |
| 11 | 199.9998 g | 199.9998 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 uncertainty stated is the expanded uncertainty at calibration obtained by multiplying the standard combined uncertainty by the coverage factor k – which can be larger than 2 according to EURAMET cg-18. The value of the measurand lies within the assigned range of values with a probability of approximately 95%.

The user is responsible for maintaining environmental conditions and the settings of the weighing instrument when it was calibrated.

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 E2

| | | | |
|---------------------|---------------|-----------------------|--------------------|
| Weight Set No.: | <u>WS34</u> | Date of Issue: | <u>05-Jul-2021</u> |
| Certificate Number: | <u>174045</u> | Calibration Due Date: | <u>01-Jan-2023</u> |

Weight Set 2: OIML E2

| | | | |
|---------------------|-------------------|-----------------------|--------------------|
| Weight Set No.: | <u>WS71</u> | Date of Issue: | <u>21-Oct-2021</u> |
| Certificate Number: | <u>C142784703</u> | Calibration Due Date: | <u>27-Mar-2023</u> |

Hygrometer

| | | | |
|---------------------|----------------|-----------------------|--------------------|
| Equipment No.: | <u>IN285</u> | Date of Issue: | <u>11-May-2021</u> |
| Certificate Number: | <u>21H1104</u> | Calibration Due Date: | <u>06-May-2022</u> |

Remarks

FACT adjustment functionality activated

Equipment condition: Good

Next calibration according to customer's procedure

Calibration data not decide by calibration laboratory

End of Accredited Section

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

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: 5 K

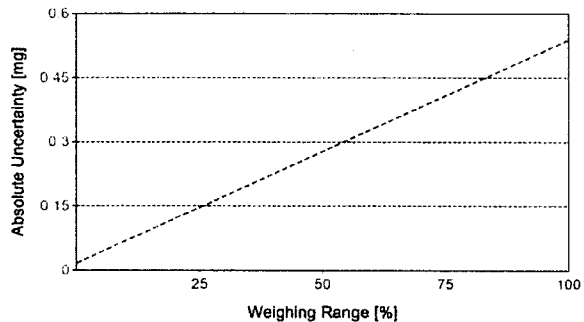
Linearization of Uncertainty Equation

| Range | | | As Found | As Left |
|-------|-----------|-------|---|---------|
| | d | Max | | |
| 1 | 0.00001 g | 81 g | $U_1 = 0.017 \text{ mg} + 0.00645 \text{ mg/g} \cdot R$ | N/A |
| 2 | 0.0001 g | 220 g | $U_2 = 0.06 \text{ mg} + 0.00639 \text{ mg/g} \cdot R$ | N/A |

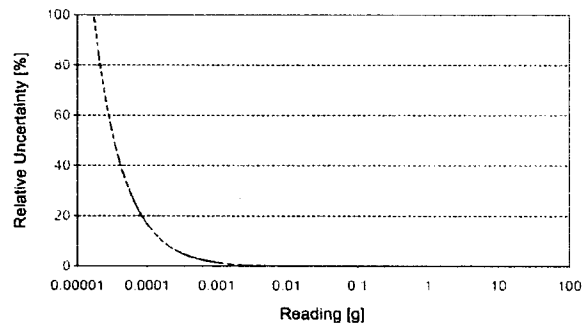
To optimize the stability of the linearization, besides of the zero load only increasing measurement points with a test load of 5% of the measurement range or larger are taken for the calculation of the linear equation.

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

| Net Indication | As Found | | As Left | |
|----------------|----------|----------|---------|-----|
| 0.00220 g | 0.017 mg | 0.77% | N/A | N/A |
| 0.02200 g | 0.017 mg | 0.078% | N/A | N/A |
| 0.22000 g | 0.018 mg | 0.0084% | N/A | N/A |
| 2.20000 g | 0.031 mg | 0.0014% | N/A | N/A |
| 220.0000 g | 1.5 mg | 0.00067% | 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.

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.

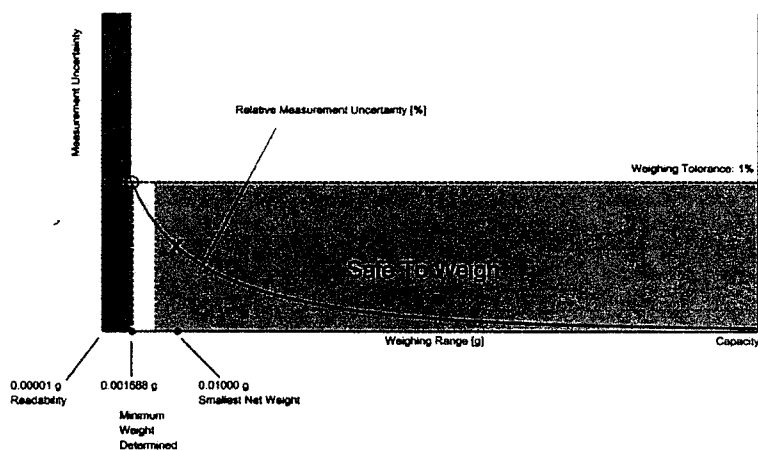
Process Requirements

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.

Minimum Weight

As Found Minimum Weight Table

Range 1

| Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors | | | | | |
|--|---------------|------------|------------|------------|------------|
| Tolerance | Safety Factor | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 5 | 10 |
| 0.1% | 0.016975 g | 0.034172 g | 0.051595 g | 0.087139 g | 0.180288 g |
| 0.2% | 0.008460 g | 0.016975 g | 0.025545 g | 0.042855 g | 0.087139 g |
| 0.5% | 0.003377 g | 0.006764 g | 0.010159 g | 0.016975 g | 0.034172 g |
| 1% | 0.001688 g | 0.003377 g | 0.005069 g | 0.008460 g | 0.016975 g |
| 2% | 0.000844 g | 0.001688 g | 0.002532 g | 0.004223 g | 0.008460 g |
| 5% | 0.000337 g | 0.000675 g | 0.001012 g | 0.001688 g | 0.003377 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

| Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors | | | | | |
|--|---------------|------------|------------|------------|------------|
| Tolerance | Safety Factor | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 5 | 10 |
| 0.1% | 0.016975 g | 0.034172 g | 0.051595 g | 0.087139 g | 0.180288 g |
| 0.2% | 0.008460 g | 0.016975 g | 0.025545 g | 0.042855 g | 0.087139 g |
| 0.5% | 0.003377 g | 0.006764 g | 0.010159 g | 0.016975 g | 0.034172 g |
| 1% | 0.001688 g | 0.003377 g | 0.005069 g | 0.008460 g | 0.016975 g |
| 2% | 0.000844 g | 0.001688 g | 0.002532 g | 0.004223 g | 0.008460 g |
| 5% | 0.000337 g | 0.000675 g | 0.001012 g | 0.001688 g | 0.003377 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 past, 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:

1. If "N/A" is shown above, no appropriate value could be calculated.
2. 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

⚠ = 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 | 0.000007 g | ✗ | 0.000007 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.

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 |
| 19.99995 g | -0.00001 g | 0.01000 g | 0.02000 g | 0.05000 g | 0.10000 g | 0.20000 g | 0.50000 g |
| 49.99998 g | -0.00001 g | 0.02500 g | 0.05000 g | 0.12500 g | 0.25000 g | 0.50000 g | 1.25000 g |
| 100.0000 g | -0.0001 g | 0.0500 g | 0.1000 g | 0.2500 g | 0.5000 g | 1.0000 g | 2.5000 g |
| 150.0000 g | -0.0001 g | 0.0750 g | 0.1500 g | 0.3750 g | 0.7500 g | 1.5000 g | 3.7500 g |
| 199.9998 g | 0.0000 g | 0.1000 g | 0.2000 g | 0.5000 g | 1.0000 g | 2.0000 g | 5.0000 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 |
| 19.99995 g | -0.00001 g | 0.01000 g | 0.02000 g | 0.05000 g | 0.10000 g | 0.20000 g | 0.50000 g |
| 49.99998 g | -0.00001 g | 0.02500 g | 0.05000 g | 0.12500 g | 0.25000 g | 0.50000 g | 1.25000 g |
| 100.0000 g | -0.0001 g | 0.0500 g | 0.1000 g | 0.2500 g | 0.5000 g | 1.0000 g | 2.5000 g |
| 150.0000 g | -0.0001 g | 0.0750 g | 0.1500 g | 0.3750 g | 0.7500 g | 1.5000 g | 3.7500 g |
| 199.9998 g | 0.0000 g | 0.1000 g | 0.2000 g | 0.5000 g | 1.0000 g | 2.0000 g | 5.0000 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.

Service Date: 2022-03-18
Document Number: TH2076-029-031822-LABBalanceHR
SGS (THAILAND) CO.,LTD.
1/209,1/211 Moo 1, Ban Chang, Ban Chang, Rayong 21130
Hatairat Linjee

METTLER TOLEDO

Balance Health Report

Device Details

| System Details | | | |
|----------------|----------------|---------------------------------|-------|
| Manufacturer: | Mettler Toledo | Accessory 1: | |
| Model: | XS205DU | Accessory 2: | |
| Serial number: | B036065880 | Weight set for routine testing: | Yes / |
| Firmware: | 1.0/5.0 | | |

History

| Device History | | Service History | |
|-----------------------------|------------|------------------------------------|----------|
| Instrument in use: | Yes | Last preventive maintenance: | < 1 year |
| Instrument age: | > 10 years | Last instrument calibration: | < 1 year |
| Spare parts available: | Yes | Last minimum weight determination: | Never |
| Regulations: | ISO | | |
| Process tolerance in %: | 1% | Routine testing performed: | Yes |
| Smallest sample net weight: | 0.01000g | | |

Check List

| Environmental Conditions | | General & Functional Checks | |
|--|---|---|---|
| Room temperature fluctuation | ✓ | Levelling | ✓ |
| Exposure to direct sun | ✓ | Cleanliness | ✓ |
| Vibrations | ✓ | Completeness - missing parts see additional remarks | ✓ |
| Draft | ✓ | Settings optimized for operating environment | ✓ |
| Dirt or dust | ✓ | Other - objections noted as additional remarks | — |
| Static | ✓ | Electrical Component Checks | |
| Mechanical Component Checks | | Power supply | ✓ |
| Draft shield | ✓ | Sliding door drive | ✓ |
| Weighing pan position | ✓ | Internal weight drive | ✓ |
| Housing | ✓ | Display | ✓ |
| Other - objections noted as additional remarks | — | Other - objections noted as additional remarks | — |

Recommendations

| | | | |
|---|--|--|--|
| Instrument calibration | | Uninstall instrument | |
| Identify safe weighing range | | Replace instrument | |
| GWP verification / risk assessment | | Replace / add parts (see additional remarks) | |
| Preventive maintenance | | Onsite repair | |
| Perform routine testing with test weights | | Depot repair | |
| User training | | Use of accessories (see additional remarks) | |

| | | | | |
|---------|-----------------------|-------------------|-------------------|------------------------------------|
| Contact | Name: Hatairat Linjee | Position: Chemist | Phone: 0922693909 | Email: envlab.ryg.thailand@sgs.com |
|---------|-----------------------|-------------------|-------------------|------------------------------------|

| Additional Remarks & Recommendations | | Engineer Details | |
|--------------------------------------|--|------------------|-------------------------|
| | | Date: | 18-Mar-2022 |
| | | Name: | Sirasit Kositcharoenkul |
| | | Signature: | |

This is not a certificate.

It should not be used to interpret final results for the testing of these devices.

Legend:



Good/Pass



Needs Attention



Bad/Fail



Not Applicable



Thermology Co., Ltd.

96/177-96/178 Moo 6, T. La-harn, A. Bangbuathong, Nonthaburi 11110
Tel : 0 2191 6479 Fax : 0 2191 6480 website : www.thermology.co.th



CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Jun 28, 2021

Cert No. 21/2393

Site Calibration

Order No. 21060292

Customer SGS (Thailand) Limited.

1/209, 1/211 Moo 1, T. Ban Chang, A. Ban Chang Rayong 21130 Thailand.

Place of Calibration Hot Lab

Description Oven

Model UFE400

Serial No. G410.0833

ID.No. O2010002

Date of Receipt Jun 24, 2021

Date of Calibration Jun 24, 2021

Environment

Temperature (Min) 19.8 °C : (Max) 23.4 °C

Relative Humidity (Min) 55.8 %RH (Max) 83.9 %RH

Calibration Method

WI-17: The reference thermometer was placed into the chamber and measurement was performed based on AS-2853.
The temperature scale in use at this laboratory is the International Temperature Scale of 1990.

Standard

1) Data Acquisition with Sensor Model 34972A S/N. MY49007789, Certificate No. QR20-2119, Calibrated by
Quality Reborn Co., Ltd., ONAC Calibration No. 0292.

This certificate is traceable to SI unit.





Thermology Co., Ltd.

96/177-96/178 Moo 6, T. La-harn, A. Bangbuathong, Nonthaburi 11110
Tel : 0 2191 6479 Fax : 0 2191 6480 website : www.thermology.co.th



CALIBRATION CERTIFICATE

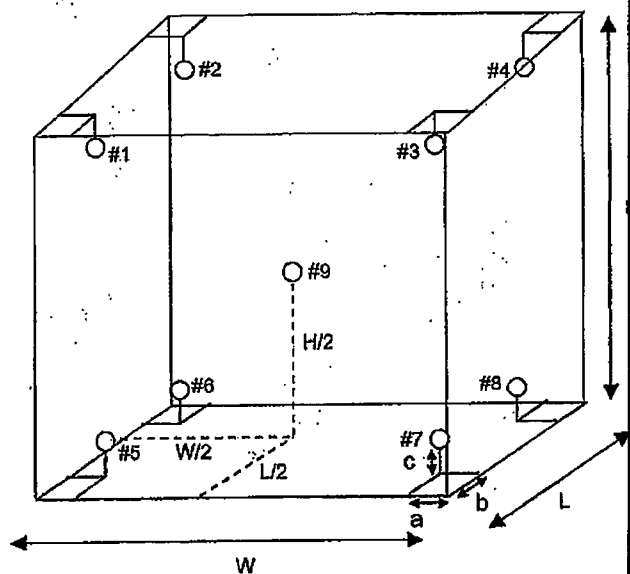
Date of Issue Jun 28, 2021

Site Calibration

Cert No. 21/2393

Order No. 21060292

Results (without adjustment)



Position of reference thermometers were placed

Note.

- 1). Dimension ($W \times L \times H$) is 40 x 33 x 40 cm
- 2). Stability - greatest one half of difference between max peak and min peak of each reference probe measured temperature obtained during the calibration interval.
- 3). Uniformity - the maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady state conditions. The reference sensor should preferably be located at the geometric center of the chamber.



Thermology Co., Ltd.

96/177-96/178 Moo 6, T. La-harn, A. Bangbua Thong, Nonthaburi 11110
Tel : 0 2191 6479 Fax : 0 2191 6480 website : www.thermology.co.th



CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Jun 28, 2021

Site Calibration

Cert No. 21/2393

Order No. 21060292

Results (without adjustment)

| UUC Setting (°C) | UUC Reading (°C) | Reference Thermometer (°C) | | Stability \pm (°C) | Uniformity (°C) | Uncertainty \pm (°C) |
|------------------------|------------------------|----------------------------------|--------|-------------------------|--------------------|---------------------------|
| 85.0 | 85.0 | Position 1 | 85.648 | 0.051 | 0.628 | 0.33 |
| | | Position 2 | 85.385 | | | |
| | | Position 3 | 85.303 | | | |
| | | Position 4 | 85.458 | | | |
| | | Position 5 | 85.020 | | | |
| | | Position 6 | 84.856 | | | |
| | | Position 7 | 84.507 | | | |
| | | Position 8 | 85.200 | | | |
| | | Position 9 | 85.048 | | | |

| UUC Setting (°C) | UUC Reading (°C) | Reference Thermometer (°C) | | Stability \pm (°C) | Uniformity (°C) | Uncertainty \pm (°C) |
|------------------------|------------------------|----------------------------------|---------|-------------------------|--------------------|---------------------------|
| 104.0 | 104.0 | Position 1 | 104.582 | 0.098 | 0.830 | 0.46 |
| | | Position 2 | 104.260 | | | |
| | | Position 3 | 104.078 | | | |
| | | Position 4 | 104.273 | | | |
| | | Position 5 | 103.745 | | | |
| | | Position 6 | 103.589 | | | |
| | | Position 7 | 103.117 | | | |
| | | Position 8 | 103.995 | | | |
| | | Position 9 | 103.798 | | | |



Thermology Co., Ltd.

96/177-96/178 Moo 6, T. La-harn, A. Bangbuathong, Nonthaburi 11110
Tel : 0 2191 6479 Fax : 0 2191 6480 website : www.thermology.co.th



CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Jun 28, 2021

Cert No. 21/2393

Site Calibration

Order No. 21060292

Results (without adjustment)

| UUC Setting (°C) | UUC Reading (°C) | Reference Thermometer (°C) | | Stability \pm (°C) | Uniformity (°C) | Uncertainty \pm (°C) |
|------------------------|------------------------|----------------------------------|---------|-------------------------|--------------------|---------------------------|
| 150.0 | 150.0 | Position 1 | 150.908 | 0.093 | 1.195 | 0.50 |
| | | Position 2 | 150.480 | | | |
| | | Position 3 | 150.146 | | | |
| | | Position 4 | 150.483 | | | |
| | | Position 5 | 149.669 | | | |
| | | Position 6 | 149.484 | | | |
| | | Position 7 | 148.775 | | | |
| | | Position 8 | 150.171 | | | |
| | | Position 9 | 149.763 | | | |

| UUC Setting (°C) | UUC Reading (°C) | Reference Thermometer (°C) | | Stability \pm (°C) | Uniformity (°C) | Uncertainty \pm (°C) |
|------------------------|------------------------|----------------------------------|---------|-------------------------|--------------------|---------------------------|
| 180.0 | 180.0 | Position 1 | 181.408 | 0.113 | 1.392 | 0.53 |
| | | Position 2 | 180.973 | | | |
| | | Position 3 | 180.494 | | | |
| | | Position 4 | 180.879 | | | |
| | | Position 5 | 179.979 | | | |
| | | Position 6 | 179.794 | | | |
| | | Position 7 | 178.806 | | | |
| | | Position 8 | 180.581 | | | |
| | | Position 9 | 180.088 | | | |



Thermology Co., Ltd.

96/177-96/178 Moo 6, T. La-harn, A. Bangbuathong, Nonthaburi 11110
Tel : 0 2191 6479 Fax : 0 2191 6480 website : www.thermology.co.th



CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Jun 28, 2021

Cert No. 21/2393

Site Calibration

Order No. 21060292

The stability and uniformity was taken into account in the measurement uncertainty stated.

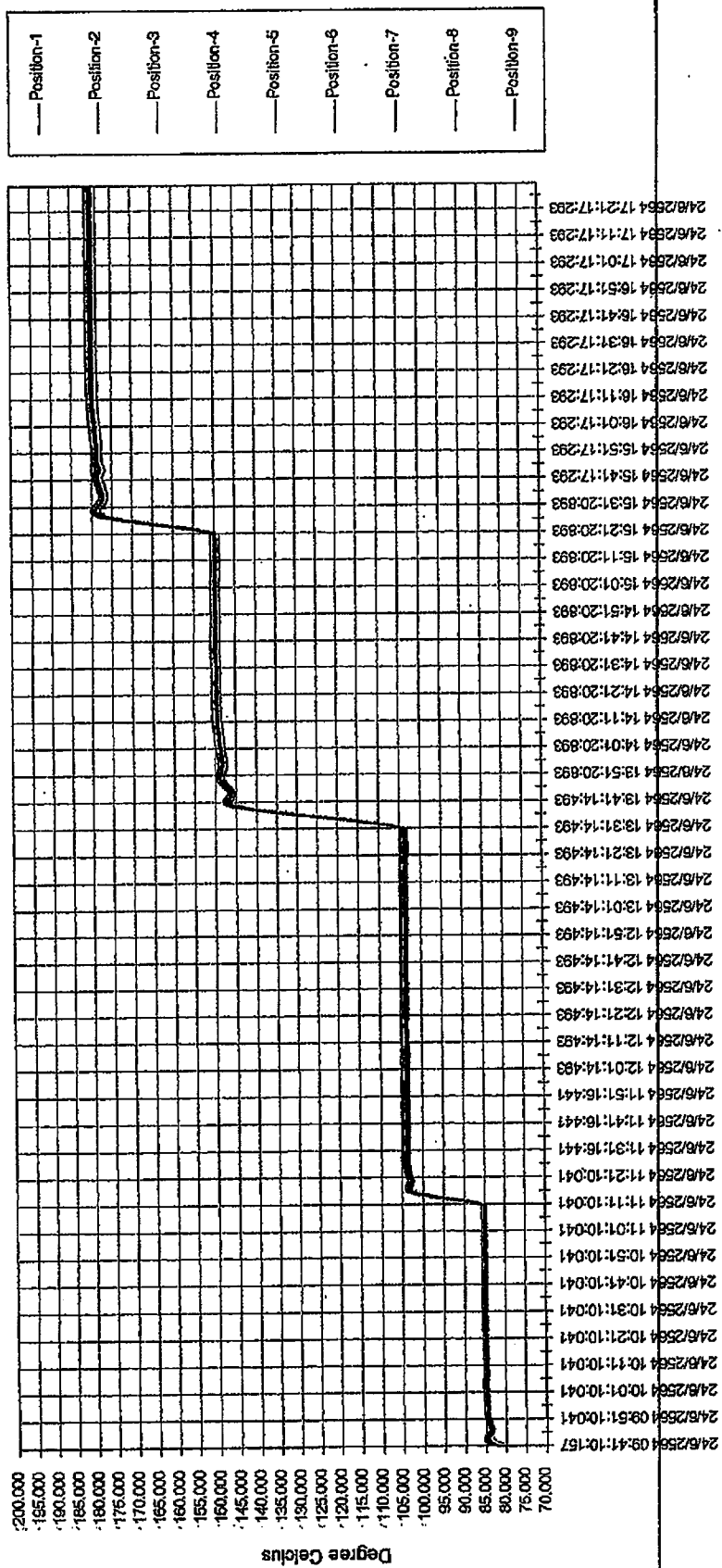
The above results are valid exclusively for calibration samples as mentioned in the report.

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, providing a level of confidence of approximately 95%. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with ONAC requirements.

APPROVED SIGNATORY

(MR. DAMRONG MULSING)

Oven
Model. UFE400 S/N. G410.0833 ID.No. O2010002





Thermology Co., Ltd.

96/177-96/178 Moo 6, T. La-harn, A. Bangbuathong, Nonthaburi 11110
Tel : 0 2191 6479 Fax : 0 2191 6480 website : www.thermology.co.th



CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Nov 03, 2020 Cert No. 20/3458
Site Calibration Order No. 20100593

Customer SGS (Thailand) Limited.
1/209, 1/211 Moo 1, Tambol Ban Chang, Amphur Ban Chang, Rayong 21130.

Place of Calibration Sample Area

Description Reagent Refrigerator

Model R950

Serial No. R950102-0810-003

ID.No. R2010013

Date of Receipt Nov 03, 2020

Date of Calibration Nov 03, 2020

Environment

| | | | | | | |
|-------------------|-------|------|-----|-------|------|-----|
| Temperature | (Min) | 23.9 | °C | (Max) | 25.0 | °C |
| Relative Humidity | (Min) | 52.2 | %RH | (Max) | 70.4 | %RH |

Calibration Method

WI-17: The reference thermometer was placed into the chamber and measurement was performed based on AS-2853.
The temperature scale in use at this laboratory is the International Temperature Scale of 1990.

Standard

1) Data Acquisition with Sensor Model 34972A S/N. MY49013906, Certificate No. QR20-0033, Calibrated by Quality Reborn Co., Ltd., ONAC Calibration No. 0292.

This certificate is traceable to SI unit.





CALIBRATION CERTIFICATE

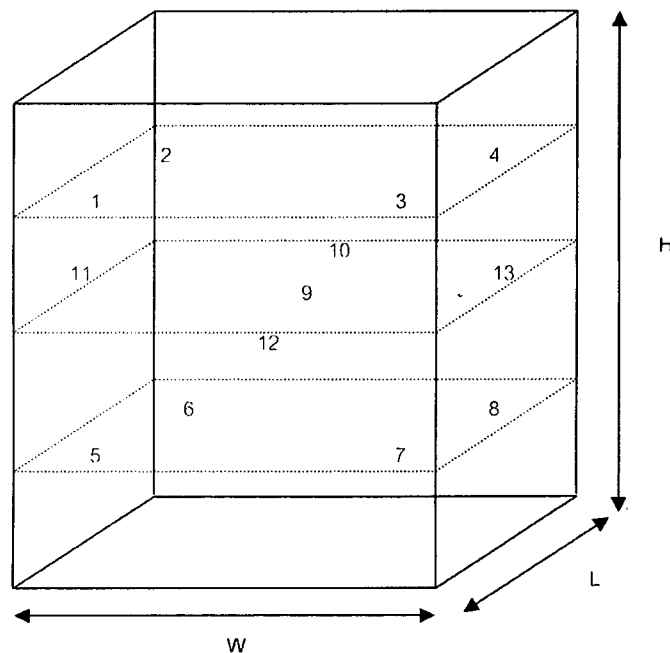
Date of Issue Nov 03, 2020

Cert No. 20/3458

Site Calibration

Order No. 20100593

Results (without adjustment)



Position of reference thermometer were placed

Note.

- 1). Dimension (W x L x H) is 110 x 60 x 145 cm
- 2). Stability - greatest one half of difference between max peak and min peak of each reference probe measured temperature obtained during the calibration interval.
- 3). Uniformity - the maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady state conditions. The reference sensor should preferably be located at the geometric center of the chamber.



Thermology Co., Ltd.

96/177-96/178 Moo 6, T. La-harn, A. Bangbuathong, Nonthaburi 11110
Tel : 0 2191 6479 Fax : 0 2191 6480 website : www.thermology.co.th



CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Nov 03, 2020

Cert No. 20/3458

Site Calibration

Order No. 20100593

Results (without adjustment)

| UUC Setting (°C) | UUC Reading (°C) | Reference Thermometer (°C) | | Stability \pm (°C) | Uniformity (°C) | Uncertainty \pm (°C) |
|------------------------|------------------------|----------------------------------|-------|-------------------------|--------------------|---------------------------|
| 2.0 | 2.0 | Position 1 | 3.171 | 0.157 | 0.629 | 0.43 |
| | | Position 2 | 3.563 | | | |
| | | Position 3 | 3.359 | | | |
| | | Position 4 | 3.522 | | | |
| | | Position 5 | 2.896 | | | |
| | | Position 6 | 3.166 | | | |
| | | Position 7 | 2.575 | | | |
| | | Position 8 | 2.744 | | | |
| | | Position 9 | 2.984 | | | |
| | | Position 10 | 2.809 | | | |
| | | Position 11 | 2.884 | | | |
| | | Position 12 | 2.916 | | | |
| | | Position 13 | 2.894 | | | |

The stability and uniformity was taken into account in the measurement uncertainty stated.

The above results are valid exclusively for calibration samples as mentioned in the report.

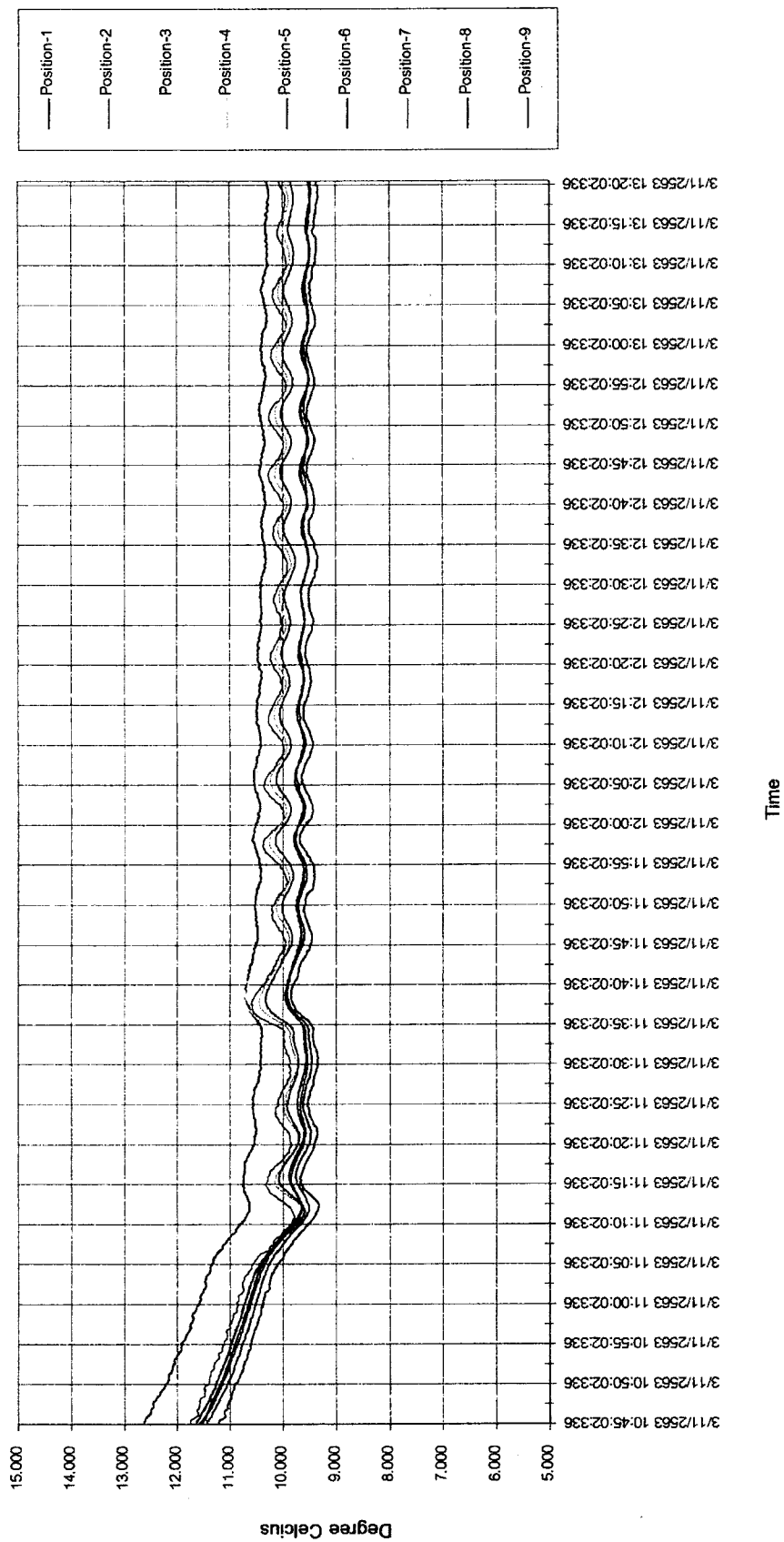
The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, providing a level of confidence of approximately 95%. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with ONAC requirements.

APPROVED SIGNATORY :

(MR. DAMRONG MULSING)

Incubator

Model. SRI20-2 S/N. 08027015 ID.No. C2015019



ภาคผนวก ง

มาตรฐานที่ใช้เปรียบเทียบ



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

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

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกความใน (๔) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

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

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกความใน (๒) และ (๓) ของข้อ ๔ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

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

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

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

(ลงนาม) จาตุรนต์ ฉายแสง

(นายจาตุรนต์ ฉายแสง)

รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๔๗



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

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

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ระดับเสียงโดยทั่วไป” หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

“ค่าระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

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

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

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

(๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๙๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

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

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

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

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



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๘ (พ.ศ. ๒๕๓๖)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๑) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติประกาศกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ไว้ดังต่อไปนี้

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“แหล่งน้ำผิวดิน” หมายถึง แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ และแหล่งน้ำสาธารณะอื่นๆ ที่อยู่ภายในพื้นแผ่นดิน ซึ่งหมายความรวมถึงแหล่งน้ำสาธารณะที่อยู่ภายในพื้นแผ่นดินบนเกาะด้วย แต่ไม่รวมถึงน้ำบาดาล และในกรณีที่แหล่งน้ำนั้นอยู่ติดกับทะเลให้หมายความถึงแหล่งน้ำที่อยู่ภายในปากแม่น้ำหรือปากทะเลสาบ

ปากแม่น้ำและปากทะเลสาบให้ถือแนวเขตตามที่กรมเจ้าท่ากำหนด

หมวด ๒

ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๒ ให้แบ่งแหล่งน้ำผิวดินออกเป็น ๕ ประเภทคือ แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ และแหล่งน้ำประเภทที่ ๕

(๑) แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน
- (ข) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน
- (ค) การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ

(๒) แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

- (ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ
- (ค) การประมง
- (ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(๓) แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

- (ข) การเกษตร

(๔) แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน

- (ข) การอุตสาหกรรม

(๕) แหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ข้อ ๓ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ต้องมีสภาพตามธรรมชาติ และสามารถ
ใช้ประโยชน์ได้ตามข้อ ๒ (๑)

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้

(๑) ไม่มีวัตถุหรือสิ่งของที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ซึ่งจะทำให้ สี กลิ่น
และรสของน้ำเปลี่ยนไปตามธรรมชาติ

(๒) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน ๓
องศาเซลเซียส

(๓) ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง ๕.๐-๙.๐

(๔) ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าไม่น้อยกว่า ๖.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) บีโอดี (BOD) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าไม่
เกินกว่า ๕,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๗) แบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่
เกินกว่า ๑,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๘) ไนเตรต (NO_3) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๕.๐ มิลลิกรัม
ต่อลิตร

(๙) แอมโมเนีย (NH_3) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๕ มิลลิกรัม
ต่อลิตร

(๑๐) ฟีนอล (Phenols) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) ทองแดง (Cu) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) นิกเกิล (Ni) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๓) แมงกานีส (Mn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๔) สังกะสี (Zn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕) แคดเมียม (Cd) ในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO_3 ไม่เกินกว่า
๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร และในน้ำที่มีความกระด้าง
ในรูปของ CaCO_3 เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๖) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๗) ตะกั่ว (Pb) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๘) พรอททั้งหมด (Total Hg) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๙) สารหนู (As) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๐) ไซยาไนด์ (Cyanide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๑) กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) มีค่ารังสีแอลฟา (Alpha) ไม่เกินกว่า ๐.๑ เบคเคอเรลต่อลิตร และรังสีเบตา (Beta) ไม่เกินกว่า ๑.๐ เบคเคอเรลต่อลิตร

(๒๒) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๓) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๔) บีเอชซีชนิดแอลฟา (Alpha-BHC) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๕) ดิลดริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๖) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๗) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ (Heptachlorepoxyde) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๘) เอนดริน (Endrin) ไม่สามารถตรวจพบได้ตามวิธีการตรวจสอบที่กำหนด

ข้อ ๕ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ต้องมีมาตรฐานตาม ข้อ ๔ เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าไม่เกินกว่า ๒๐,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น.

ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๔) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าไม่เกินกว่า ๔,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น.

ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

ข้อ ๖ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ (๑) ถึง (๕) และ (๘) ถึง (๒๘) เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๙ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔

ข้อ ๘ การกำหนดให้แหล่งน้ำผิวดินแหล่งใดแหล่งหนึ่งเป็นประเภทใดตามข้อ ๒ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

หมวด ๓

วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๕ การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบคุณภาพตามข้อ ๓ ถึง ข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) แหล่งน้ำไหล ซึ่งได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง เป็นต้น ให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความกว้างของแหล่งน้ำที่ระดับกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบ เว้นแต่แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบบที่เรียกกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

(๒) แหล่งน้ำนิ่ง ซึ่งได้แก่ ทะเลสาบ หนอง บึง อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น ให้เก็บที่ระดับความลึก ๑ เมตร ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกเกินกว่า ๒ เมตร และให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกไม่เกิน ๒ เมตร เว้นแต่แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบบที่เรียกกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

จุดตรวจสอบตาม (๑) และ (๒) ของแหล่งน้ำที่กำหนดตามข้อ ๘ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๐ การตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๓ ถึงข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบอุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometer) วัดขณะทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

(๒) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH meter) ตามวิธีการหาค่าแบบอิเล็กโตรเมตริก (Electrometric)

(๓) การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลาย ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification)

(๔) การตรวจสอบค่าบีโอดี ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน

(๕) การตรวจสอบค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและค่าแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเพิล ทิวบ์ เฟอร์เมนเตชัน เทคนิค (Multiple Tube Fermentation Technique)

(๖) การตรวจสอบค่าไนเตรตในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีแคดเมียมรีดักชัน (Cadmium Reduction)

(๗) การตรวจสอบค่าแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชันเนสเลอร์ไรเซชัน (Distillation Nesslerization)

(๘) การตรวจสอบค่าฟีนอล ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชัน ๔ - อะมิโนแอนติไพรีน (Distillation, 4-Amino antipyrine)

(๙) การตรวจสอบค่าทองแดง นิกเกิล แมงกานีส สังกะสี แคดเมียมโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ และตะกั่ว ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน ไดเรกต์ แอสไพเรชัน (Atomic Absorption - Direct Aspiration)

(๑๐) การตรวจสอบค่าปรอททั้งหมด ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน โคลด์เวปเปอร์ เทคนิค (Atomic Absorption-Cold Vapour Technique)

(๑๑) การตรวจสอบค่าสารหนู ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน แก๊สไฮไดรด์ (Atomic Absorption - Gaseous Hydride)

(๑๒) การตรวจสอบค่าไซยาไนด์ ให้ใช้วิธีไพรีดีน บาร์บิตูริก แอซิด (Pyridine - Barbituric Acid)

(๑๓) การตรวจสอบค่ากัมมันตภาพรังสี ให้ใช้วิธีโลว์ แบ็คกราวด์พร็อพอร์ชันนอล เคาน์เตอร์ (Low Background Proportional Counter)

(๑๔) การตรวจสอบค่าสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด ดีดีที บีเอชซีชนิดแอลฟา ดีลดริน อัลดริน เฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ และเอนดริน ให้ใช้วิธีก๊าซ - โครมาโตกราฟี (Gas - Chromatography)

ข้อ ๑๑ การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลายให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๒๐ (20th Percentile Value) ส่วนการตรวจสอบค่าบีโอดี แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๘๐ โดยจำนวนและระยะเวลาสำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำดังกล่าว ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๒ การเก็บตัวอย่างน้ำตามข้อ ๕ และการตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๑๐ จะต้องเป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย (Standard Methods for Examination of Water and Wastewater) ซึ่ง American Public Health Association และ American Water Works Association กับ Water Pollution Control Federation ของสหรัฐอเมริกา ร่วมกันกำหนดไว้ด้วย

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๗

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๑ ตอนที่ ๑๖ ง วันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๓๗)

SGS (Thailand) Limited

100 Nanglinchee Road Chongnonsee
Yannawa Bangkok 10120
t : + 66 (0)2 678 18 13
f : + 66 (0)2 678 13 62
e : sgs.thailand@sgs.com

Rama 3 Branch :

Laboratory Services
41/23 Soi 59 Rama 3 Road
Chongnonsee Yannawa Bangkok 10120
t : + 66 (0)2 683 05 41 294 74 85-90
f : + 66 (0)2 683 07 58 294 74 84
e : lab.thailand@sgs.com

Rayong Branch :

1/209, 1/211 Moo 1
Tambon Ban Chang
A. Ban chang Rayong 21130
t : + 66 (0)38 685 260 - 4
f : + 66 (0)38 685 258

Hatyai Branch :

59, 61 Soi 10 Phetkasem Road
Hatyai Songkhla 90110
t : + 66 (0)74 345 876 - 8
f : + 66 (0)74 345 880

Sriracha Office :

144 - 146 Sriracha Nakorn 1 Road
Sriracha Chonburi 20110
t : + 66 (0)38 770 721-2 770 926-30
f : + 66 (0)38 324 786

Chiangmai Office :

Room No. S107 The Office Plus Building
55 Moo 7 T. Suthep A. Muang
Chaingmai 50200
t : + 66 (0)53 807 042 807 028-9
f : + 66 (0)53 807 029

Nakhorn Ratchasima Office :

1340/46 Suranaree Road
Tambon Nai-Muang A. Muang
Nakhornratchasima 30000
t : + 66 (0)44 922 521-2
f : + 66 (0)44 922 520